

**Vybrané přístupy k měření  
a hodnocení  
konkurenceschopnosti zemí:  
aplikace na Evropskou unii**

**Dizertační práce**

**Vedoucí práce:**

**doc. Ing. Petr Rozmahel, Ph.D.**

**Mgr. Ing. Pavlína Balcarová**

**Brno 2016**



Na tomto místě bych ráda poděkovala především svému školiteli, doc. Ing. Petrovi Rozmahelovi, Ph.D., za jeho cenné rady a připomínky k dizertační práci a za jeho podporu při jejím zpracování. Děkuji také všem kolegům nejen z Ústavu ekonomie za jejich pomoc při psaní této práce, zejména potom Kláři, Laděce a Markovi.



### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto práci: **Vybrané přístupy k měření a hodnocení konkurenceschopnosti zemí: aplikace na Evropskou unii**

vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmetná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne 21. března 2016

---



## **Abstract**

Balcarová, P. The selected approaches to the national competitiveness measurement and evaluation: application on the European Union. Dissertation thesis. Brno: Mendel University, 2016.

The dissertation thesis deals with the specification of different attitudes to competitiveness at national level and application of the selected methods of competitiveness measurement on the European Union economies. The emphasis is put not only on competitiveness enhancing of individual EU economies, but also on the improvement of competitive ability of the EU as a whole in comparison with other world economies. The converging competitiveness of individual countries is the necessary condition for the growth dynamic of the EU as a whole. It was proved, that competitiveness of the EU economies is converging and increasing simultaneously. But the results are apparently dependent on the selected attitude to the competitiveness measurement.

## **Keywords**

National competitiveness, composite indicators, European Union, USA, Japan, beta convergence, sigma convergence, cluster analysis

## **Abstrakt**

Balcarová, P. Vybrané přístupy k měření a hodnocení konkurenceschopnosti zemí: aplikace na Evropskou unii. Dizertační práce. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2016.

Dizertační práce se zabývá vymezením možných přístupů ke konkurenceschopnosti zemí a aplikací vybraných způsobů hodnocení konkurenceschopnosti na země Evropské unie. Důraz je kladen nejen na zvyšování konkurenceschopnosti jednotlivých zemí EU, ale rovněž na zlepšování konkurenční schopnosti Evropské unie jako celku ve srovnání s dalšími světovými ekonomikami. Nezbytným předpokladem růstové dynamiky EU jako celku je sblížení úrovně konkurenceschopnosti jednotlivých členských států. Bylo prokázáno, že dochází ke konvergenci konkurenceschopnosti jednotlivých zemí Evropské unie za současného růstu konkurenceschopnosti. Výsledky jsou ale závislé na zvoleném přístupu k měření konkurenceschopnosti zemí.

## **Klíčová slova**

Konkurenceschopnost ekonomiky, kompozitní indikátory, Evropská unie, USA, Japonsko, beta konvergence, sigma konvergence, shluková analýza





# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod a cíl práce</b>	<b>25</b>
1.1	Úvod.....	25
1.2	Cíl práce.....	27
<b>2</b>	<b>Literární rešerše</b>	<b>30</b>
2.1	Teoretické vymezení konkurenceschopnosti na úrovni zemí .....	30
2.2	Tradiční ukazatele konkurenceschopnosti zemí .....	34
2.2.1	Ukazatele obchodní výkonnosti .....	34
2.2.2	Cenové a nákladové indikátory .....	38
2.3	Determinanty konkurenceschopnosti v agregátním pojetí .....	43
2.3.1	Diamant konkurenceschopnosti .....	43
2.3.2	Modifikace modelu diamantu.....	45
2.3.3	Pohled vybraných institucí na determinanty konkurenceschopnosti zemí .....	47
2.3.4	Determinanty konkurenceschopnosti podle stupně rozvoje.....	51
2.3.5	Další vybrané přístupy k identifikaci faktorů konkurenceschopnosti zemí .....	52
<b>3</b>	<b>Metodika</b>	<b>57</b>
3.1	Použité metody a struktura práce .....	57
3.2	Výběr přístupů ke konkurenceschopnosti a volba ukazatelů .....	59
3.3	Konstrukce kompozitních ukazatelů .....	63
3.4	Metody hodnocení konvergence .....	68
3.4.1	Beta konvergence.....	68
3.4.2	Sigma konvergence.....	69
3.4.3	Shluková analýza.....	70
<b>4</b>	<b>Vybrané způsoby hodnocení konkurenceschopnosti ekonomik a jejich aplikace na země Evropské unie</b>	<b>71</b>
4.1	Tradiční ukazatele konkurenceschopnosti .....	72
4.1.1	Jednotkové pracovní náklady .....	72

4.1.2	Reálný efektivní měnový kurz.....	75
4.1.3	Exportní výkonnost .....	76
4.2	Multikriteriální ukazatele konkurenceschopnosti .....	78
4.3	Ukazatele konkurenceschopnosti reflektující priority stanovené strategií Evropa 2020 .....	81
4.3.1	Konkurenceschopnost technologická, kapacitní a v kvalitě .....	81
4.3.2	Efektivní konkurenceschopnost .....	98
4.4	Komparace a ověření výsledků .....	106
<b>5</b>	<b>Rozdíly v konkurenceschopnosti mezi zeměmi Evropské unie: konvergující či divergující tendence?</b>	<b>109</b>
5.1	Beta a sigma konvergence.....	109
5.2	Alternativní způsob hodnocení konvergence.....	118
5.3	Identifikace možných příčin přetrvávajících disparit v konkurenceschopnosti zemí EU .....	131
<b>6</b>	<b>Konkurenceschopnost EU v celosvětovém srovnání</b>	<b>147</b>
<b>7</b>	<b>Diskuze</b>	<b>156</b>
<b>8</b>	<b>Závěr</b>	<b>159</b>
<b>9</b>	<b>Literatura</b>	<b>164</b>
<b>A</b>	<b>Tradiční ukazatele konkurenceschopnosti</b>	<b>178</b>
<b>B</b>	<b>Definice proměnných</b>	<b>180</b>
<b>C</b>	<b>Výsledky a výpočty: ukazatel technologické konkurenceschopnosti</b>	<b>183</b>
<b>D</b>	<b>Výsledky a výpočty: ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti</b>	<b>185</b>
<b>E</b>	<b>Výsledky a výpočty: ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě</b>	<b>187</b>
<b>F</b>	<b>Výsledky a výpočty: ukazatel efektivní konkurenceschopnosti</b>	<b>190</b>
<b>G</b>	<b>Výsledky a testy pro beta a sigma konvergenci</b>	<b>192</b>
<b>H</b>	<b>Výsledky shlukové analýzy</b>	<b>196</b>
<b>I</b>	<b>Podíly jednotlivých proměnných na kompozitním ukazateli</b>	<b>215</b>
<b>J</b>	<b>Kompozitní ukazatele pro EU, USA a Japonsko</b>	<b>221</b>





## Seznam obrázků

Obr. 1	Průměrná meziroční změna jednotkových pracovních nákladů na pracovníka v procentech pro období 2000-2012 Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet	73
Obr. 2	Vývoj jednotkových pracovních nákladů 2000-2012 (index, rok 2010=100) Poznámka: Data pro Polsko jsou dostupná od roku 2002, pro Litvu od roku 2005. Zdroj: Eurostat, Ameco	74
Obr. 3	Úroveň jednotkových pracovních nákladů na odpracovanou hodinu v EUR pro rok 2012 Zdroj: Eurostat	75
Obr. 4	Vývoj reálného efektivního měnového kurzu 2000-2012 (index, rok 2010=100) Zdroj: Ameco	76
Obr. 5	Podíl export/import v zemích Evropské unie v roce 2000 a 2012 Zdroj: Eurostat	77
Obr. 6	Vývoj exportní konkurenceschopnosti 2000-2012 Zdroj: Eurostat, IMF, vlastní výpočty	78
Obr. 7	Index GCI v letech 2001 a 2012 Poznámka: Pro Chorvatsko jsou místo roku 2001 použita data z roku 2002, pro Maltu a Lucembursko z roku 2003 a pro Kypr z roku 2004. Zdroj: World Economic Forum	79
Obr. 8	Vývoj indexu GCI v letech 2001-2012 Poznámka: Data pro Chorvatsko jsou dostupná od roku 2002, pro Maltu a Lucembursko od roku 2003 a pro Kypr od roku 2004. Zdroj: World Economic Forum	80
Obr. 9	Ukazatel technologické konkurenceschopnosti Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, vlastní výpočty	85
Obr. 10	Vývoj ukazatele technologické konkurenceschopnosti 2000-2012 Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, vlastní výpočty	86
Obr. 11	Ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti Zdroj: World Bank, Ameco, Unesco, <a href="http://www.hnb.hr">www.hnb.hr</a> , Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty	91

<b>Obr. 12</b>	<b>Vývoj ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti 2000-2012 Zdroj: World Bank, Ameco, Unesco, www.hnb.hr, Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty</b>	<b>92</b>
<b>Obr. 13</b>	<b>Ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, Ameco, Unesco, www.hnb.hr, Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty</b>	<b>97</b>
<b>Obr. 14</b>	<b>Vývoj ukazatele konkurenceschopnosti v kvalitě 2000-2012 Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, Ameco, Unesco, www.hnb.hr, Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty</b>	<b>98</b>
<b>Obr. 15</b>	<b>Ukazatel efektové konkurenceschopnosti Zdroj: Eurostat, Ameco, SPL, World Bank, vlastní výpočty</b>	<b>102</b>
<b>Obr. 16</b>	<b>Vývoj ukazatele efektové konkurenceschopnosti 2003-2012 Zdroj: Eurostat, Ameco, SPL, World Bank, vlastní výpočty</b>	<b>103</b>
<b>Pozn.:</b>	<b>GCI – Global Competitiveness Index, TK – technologická konkurenceschopnost, KK – kapacitní konkurenceschopnost, TKK – konkurenceschopnost v kvalitě, EK – efektová konkurenceschopnost Zdroj: vlastní výpočty</b>	<b>106</b>
<b>Obr. 17</b>	<b>Srovnání pořadí zemí EU dle různých ukazatelů konkurenceschopnosti v roce 2012 Pozn.: GCI – Global Competitiveness Index, TK – technologická konkurenceschopnost, KK – kapacitní konkurenceschopnost, TKK – konkurenceschopnost v kvalitě, EK – efektová konkurenceschopnost Zdroj: vlastní výpočty</b>	<b>107</b>
<b>Obr. 18</b>	<b>Vývoj směrodatné odchylky pro ukazatel technologické konkurenceschopnosti Zdroj: vlastní výpočty</b>	<b>112</b>
<b>Obr. 19</b>	<b>Vývoj směrodatné odchylky pro ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti Zdroj: vlastní výpočty</b>	<b>114</b>
<b>Obr. 20</b>	<b>Vývoj směrodatné odchylky pro ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě Zdroj: vlastní výpočty</b>	<b>116</b>
<b>Obr. 21</b>	<b>Vývoj směrodatné odchylky pro ukazatel efektové konkurenceschopnosti Zdroj: vlastní výpočty</b>	<b>118</b>
<b>Obr. 22</b>	<b>Výsledky shlukové analýzy pro indikátory technologické konkurenceschopnosti Zdroj: vlastní výpočty</b>	<b>121</b>

- Obr. 23** Vývoj průměrné vzdálenosti a směrodatné odchylky pro ukazatel technologické konkurenceschopnosti Pozn.: průměrná vzdálenost měřena na pravé ose, směrodatná odchylka na levé ose. Zdroj: vlastní výpočty 122
- Obr. 24** Výsledky shlukové analýzy pro indikátory kapacitní konkurenceschopnosti Zdroj: vlastní výpočty 124
- Obr. 25** Vývoj průměrné vzdálenosti a směrodatné odchylky pro ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti Pozn.: průměrná vzdálenost měřena na pravé ose, směrodatná odchylka na levé ose. Zdroj: vlastní výpočty 125
- Obr. 26** Výsledky shlukové analýzy pro indikátory konkurenceschopnosti v kvalitě Zdroj: vlastní výpočty 127
- Obr. 27** Vývoj průměrné vzdálenosti a směrodatné odchylky pro ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě Pozn.: průměrná vzdálenost měřena na pravé ose, směrodatná odchylka na levé ose. Zdroj: vlastní výpočty 128
- Obr. 28** Výsledky shlukové analýzy pro indikátory efektové konkurenceschopnosti Zdroj: vlastní výpočty 130
- Obr. 29** Vývoj průměrné vzdálenosti a směrodatné odchylky pro ukazatel efektové konkurenceschopnosti Pozn.: průměrná vzdálenost měřena na pravé ose, směrodatná odchylka na levé ose. Zdroj: vlastní výpočty 131
- Obr. 30** Podíly jednotlivých proměnných na ukazateli technologické konkurenceschopnosti v roce 2012 Zdroj: vlastní výpočty 133
- Obr. 31** Vývoj maximální vzdálenosti, průměrné vzdálenosti a směrodatné odchylky pro ukazatel technologické konkurenceschopnosti Zdroj: vlastní výpočty 134
- Obr. 32** Podíly jednotlivých proměnných na ukazateli kapacitní konkurenceschopnosti v roce 2012 Zdroj: vlastní výpočty 136
- Obr. 33** Vývoj maximální vzdálenosti, průměrné vzdálenosti a směrodatné odchylky pro ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti Zdroj: vlastní výpočty 138
- Obr. 34** Podíly jednotlivých proměnných na ukazateli konkurenceschopnosti v kvalitě v roce 2012 Zdroj: vlastní výpočty 140

<b>Obr. 35</b>	<b>Vývoj maximální vzdálenosti, průměrné vzdálenosti a směrodatné odchylky pro ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě</b>	
	<b>Zdroj: vlastní výpočty</b>	<b>142</b>
<b>Obr. 36</b>	<b>Podíly jednotlivých proměnných na ukazateli efektové konkurenceschopnosti v roce 2012</b>	
	<b>Zdroj: vlastní výpočty</b>	<b>144</b>
<b>Obr. 37</b>	<b>Vývoj maximální vzdálenosti, průměrné vzdálenosti a směrodatné odchylky pro ukazatel efektové konkurenceschopnosti</b>	
	<b>Zdroj: vlastní výpočty</b>	<b>146</b>
<b>Obr. 38</b>	<b>Vývoj ukazatele technologické konkurenceschopnosti v USA, Japonsku a EU</b>	
	<b>Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, Ameco, vlastní výpočty</b>	<b>148</b>
<b>Obr. 39</b>	<b>Technologická konkurenceschopnost zemí/skupin zemí a vývoj jejich rozdílů</b>	
	<b>Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, Ameco, vlastní výpočty</b>	
	<b>Poznámka: na levé ose je měřen kompozitní ukazatel, na pravé jeho rozdíl pro EU a USA/Japonsko</b>	<b>149</b>
<b>Obr. 40</b>	<b>Vývoj ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti v USA, Japonsku a EU</b>	
	<b>Zdroj: World Bank, Ameco, Unesco, <a href="http://www.hnb.hr">www.hnb.hr</a>, Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty</b>	<b>150</b>
<b>Obr. 41</b>	<b>Kapacitní konkurenceschopnost zemí/skupin zemí a vývoj jejich rozdílů</b>	
	<b>Zdroj: World Bank, Ameco, Unesco, <a href="http://www.hnb.hr">www.hnb.hr</a>, Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty</b>	
	<b>Poznámka: na levé ose je měřen kompozitní ukazatel, na pravé jeho rozdíl pro EU a USA/Japonsko</b>	<b>151</b>
<b>Obr. 42</b>	<b>Vývoj ukazatele konkurenceschopnosti v kvalitě v USA, Japonsku a EU</b>	
	<b>Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, Ameco, Unesco, <a href="http://www.hnb.hr">www.hnb.hr</a>, Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty</b>	<b>152</b>
<b>Obr. 43</b>	<b>Konkurenceschopnost v kvalitě zemí/skupin zemí a vývoj jejich rozdílů</b>	
	<b>Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, Ameco, Unesco, <a href="http://www.hnb.hr">www.hnb.hr</a>, Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty</b>	
	<b>Poznámka: na levé ose je měřen kompozitní ukazatel, na pravé jeho rozdíl pro EU a USA/Japonsko</b>	<b>153</b>
<b>Obr. 44</b>	<b>Vývoj ukazatele efektové konkurenceschopnosti v USA, Japonsku a EU</b>	
	<b>Zdroj: Eurostat, Ameco, SPL, World Bank, OECD, US Census Bureau, <a href="http://nippon.com">nippon.com</a>, vlastní výpočty</b>	<b>154</b>



<b>Obr. 45</b>	<b>Efektivá konkurenceschopnost zemí/skupin zemí a vývoj jejich rozdílů Zdroj: Eurostat, Ameco, SPL, World Bank, OECD, US Census Bureau, nippon.com, vlastní výpočty Poznámka: na levé ose je měřen kompozitní ukazatel, na pravé jeho rozdíl pro EU a USA/Japonsko</b>	<b>155</b>
<b>Obr. 46</b>	<b>Technologická konkurenceschopnost: sutinový graf Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, vlastní výpočty</b>	<b>183</b>
<b>Obr. 47</b>	<b>Kapacitní konkurenceschopnost: sutinový graf Zdroj: World Bank, Ameco, Unesco, www.hnb.hr, Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty</b>	<b>185</b>
<b>Obr. 48</b>	<b>Konkurenceschopnost v kvalitě: sutinový graf Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, Ameco, Unesco, www.hnb.hr, Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty</b>	<b>188</b>
<b>Obr. 49</b>	<b>Sutinový graf: efektivá konkurenceschopnost Zdroj: Eurostat, Ameco, SPL, World Bank, vlastní výpočty</b>	<b>190</b>
<b>Obr. 50</b>	<b>Vztah průměrného růstu a počáteční hodnoty ukazatele technologické konkurenceschopnosti Zdroj: vlastní výpočty</b>	<b>192</b>
<b>Obr. 51</b>	<b>Vztah průměrného růstu a počáteční hodnoty ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti Zdroj: vlastní výpočty</b>	<b>193</b>
<b>Obr. 52</b>	<b>Vztah průměrného růstu a počáteční hodnoty ukazatele konkurenceschopnosti v kvalitě Zdroj: vlastní výpočty</b>	<b>194</b>
<b>Obr. 53</b>	<b>Vztah průměrného růstu a počáteční hodnoty ukazatele efektivé konkurenceschopnosti Zdroj: vlastní výpočty</b>	<b>195</b>
<b>Obr. 54</b>	<b>Kompletní výsledky shlukové analýzy pro indikátory technologické konkurenceschopnosti Zdroj: vlastní výpočty</b>	<b>200</b>
<b>Obr. 55</b>	<b>Kompletní výsledky shlukové analýzy pro indikátory kapacitní konkurenceschopnosti Zdroj: vlastní výpočty</b>	<b>205</b>
<b>Obr. 56</b>	<b>Kompletní výsledky shlukové analýzy pro indikátory konkurenceschopnosti v kvalitě Zdroj: vlastní výpočty</b>	<b>210</b>
<b>Obr. 57</b>	<b>Kompletní výsledky shlukové analýzy pro indikátory efektivé konkurenceschopnosti Zdroj: vlastní výpočty</b>	<b>214</b>

- 
- Obr. 58** Podíly jednotlivých proměnných na ukazateli technologické konkurenceschopnosti v roce 2000 Zdroj: vlastní výpočty 215
- Obr. 59** Podíly jednotlivých proměnných na ukazateli kapacitní konkurenceschopnosti v roce 2000 Zdroj: vlastní výpočty 216
- Obr. 60** Podíly jednotlivých proměnných na ukazateli konkurenceschopnosti v kvalitě v roce 2000 Zdroj: vlastní výpočty 219
- Obr. 61** Podíly jednotlivých proměnných na ukazateli efektové konkurenceschopnosti v roce 2003 Zdroj: vlastní výpočty 220

## Seznam tabulek

Tab. 1	Struktura ukazatele konkurenceschopnosti sestavovaného WEF	48
Tab. 2	Váhy subindexů dle stadia rozvoje	49
Tab. 3	Struktura ukazatele konkurenceschopnosti sestavovaného IMD	50
Tab. 4	Ukázka výpočtu vlastních čísel korelační matice	66
Tab. 5	Ukázka práce s faktorovými zátěžemi na příkladu technologické konkurenceschopnosti	67
Tab. 6	Kompozitní ukazatel technologické konkurenceschopnosti	83
Tab. 7	Technologická konkurenceschopnost: faktorové zátěže a váhy	84
Tab. 8	Kompozitní ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti	89
Tab. 9	Kapacitní konkurenceschopnost: faktorové zátěže a váhy	90
Tab. 10	Konkurenceschopnost v kvalitě: faktorové zátěže a váhy	96
Tab. 11	Kompozitní ukazatel efektové konkurenceschopnosti	99
Tab. 12	Efektová konkurenceschopnost: faktorové zátěže a váhy	101
Tab. 13	Korelační matice HDP a kompozitních ukazatelů konkurenceschopnosti	106
Tab. 14	Výsledky regrese pro technologickou konkurenceschopnost (původní model)	110
Tab. 15	Výsledky panelové regrese pro technologickou konkurenceschopnost (rozšířený model)	111
Tab. 16	Výsledky regrese pro kapacitní konkurenceschopnost (původní model)	112
Tab. 17	Výsledky panelové regrese pro kapacitní konkurenceschopnost (rozšířený model)	113

<b>Tab. 18</b>	<b>Výsledky regrese pro konkurenceschopnost v kvalitě (původní model)</b>	<b>115</b>
<b>Tab. 19</b>	<b>Výsledky panelové regrese pro konkurenceschopnost v kvalitě (rozšířený model)</b>	<b>115</b>
<b>Tab. 20</b>	<b>Výsledky regrese pro efektovou konkurenceschopnost (původní model)</b>	<b>117</b>
<b>Tab. 21</b>	<b>Výsledky panelové regrese pro efektovou konkurenceschopnost (rozšířený model)</b>	<b>117</b>
<b>Tab. 22</b>	<b>Korelační matice pro ukazatel technologické konkurenceschopnosti a jeho proměnné</b>	<b>132</b>
<b>Tab. 23</b>	<b>Korelační matice pro ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti a jeho proměnné</b>	<b>135</b>
<b>Tab. 24</b>	<b>Korelační koeficienty mezi ukazatelem konkurenceschopnosti v kvalitě a jeho dílčími indikátory</b>	<b>139</b>
<b>Tab. 25</b>	<b>Korelační matice pro ukazatel efektové konkurenceschopnosti a jeho proměnné</b>	<b>143</b>
<b>Tab. 26</b>	<b>Úroveň jednotkových nákladů na odpracovanou hodinu</b>	<b>178</b>
<b>Tab. 27</b>	<b>Vývoj podílu export/import v zemích EU</b>	<b>179</b>
<b>Tab. 28</b>	<b>Vlastní čísla korelační matice a související statistiky (technologická konkurenceschopnost)</b>	<b>183</b>
<b>Tab. 29</b>	<b>Ukazatel technologické konkurenceschopnosti pro země EU</b>	<b>184</b>
<b>Tab. 30</b>	<b>Vlastní čísla korelační matice a související statistiky (kapacitní konkurenceschopnost)</b>	<b>185</b>
<b>Tab. 31</b>	<b>Ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti pro země EU</b>	<b>186</b>
<b>Tab. 32</b>	<b>Vlastní čísla korelační matice a související statistiky (konkurenceschopnost v kvalitě)</b>	<b>187</b>
<b>Tab. 33</b>	<b>Ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě pro země EU</b>	<b>189</b>
<b>Tab. 34</b>	<b>Vlastní čísla korelační matice a související statistiky (efektivní konkurenceschopnost)</b>	<b>190</b>

---

<b>Tab. 35</b>	<b>Ukazatel efektové konkurenceschopnosti pro země EU</b>	<b>191</b>
<b>Tab. 36</b>	<b>Výsledky testování časového trendu pro směrodatnou odchylku (ukazatel TK)</b>	<b>192</b>
<b>Tab. 37</b>	<b>Výsledky testování časového trendu pro směrodatnou odchylku (ukazatel KK)</b>	<b>193</b>
<b>Tab. 38</b>	<b>Výsledky testování časového trendu pro směrodatnou odchylku (ukazatel TKK)</b>	<b>194</b>
<b>Tab. 39</b>	<b>Výsledky testování časového trendu pro směrodatnou odchylku (ukazatel EK)</b>	<b>195</b>
<b>Tab. 40</b>	<b>Výsledky testování časového trendu pro průměrnou vzdálenost a směrodatnou odchylku vzdáleností (index TK)</b>	<b>200</b>
<b>Tab. 41</b>	<b>Výsledky testování časového trendu pro průměrnou vzdálenost a směrodatnou odchylku vzdáleností (index KK)</b>	<b>205</b>
<b>Tab. 42</b>	<b>Výsledky testování časového trendu pro průměrnou vzdálenost a směrodatnou odchylku vzdáleností (index TKK)</b>	<b>210</b>
<b>Tab. 43</b>	<b>Výsledky testování časového trendu pro průměrnou vzdálenost a směrodatnou odchylku vzdáleností (index EK)</b>	<b>214</b>
<b>Tab. 44</b>	<b>Korelační matice pro ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě a jeho proměnné</b>	<b>217</b>
<b>Tab. 45</b>	<b>Mezivýpočty ukazatele technologické konkurenceschopnosti</b>	<b>221</b>
<b>Tab. 46</b>	<b>Mezivýpočty ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti</b>	<b>222</b>
<b>Tab. 47</b>	<b>Mezivýpočty ukazatele konkurenceschopnosti v kvalitě</b>	<b>223</b>
<b>Tab. 48</b>	<b>Mezivýpočty ukazatele efektové konkurenceschopnosti</b>	<b>224</b>
<b>Tab. 49</b>	<b>Ukazatel technologické konkurenceschopnosti pro země EU, USA a Japonsko</b>	<b>225</b>
<b>Tab. 50</b>	<b>Ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti pro země EU, USA a Japonsko</b>	<b>226</b>
<b>Tab. 51</b>	<b>Ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě pro země EU, USA a Japonsko</b>	<b>227</b>

<b>Tab. 52</b>	<b>Ukazatel efektové konkurenceschopnosti pro země EU, USA a Japonsko</b>	<b>228</b>
----------------	---	------------

## Seznam zkratek

AUT - Rakousko  
BE - Belgie  
BGL - Bulharsko  
C – výdaje domácností na spotřebu  
CH – míra ohrožení chudobou  
CH65 – míra ohrožení chudobou v populaci nad 65 let  
CRO - Chorvatsko  
CYP - Kypr  
CZE/ČR – Česká republika  
DI – disponibilní důchod  
DK - Dánsko  
DV – délka vzdělávání  
ECB – Evropská centrální banka  
EK – efektová konkurenceschopnost  
EST - Estonsko  
EU – Evropská unie  
EU-10 – země, které do Evropské unie vstoupily v roce 2004 (ČR, Estonsko, Kypr, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Malta, Polsko, Slovensko a Slovinsko)  
EU-11 - původní členské země Evropské unie bez zemí jižní Evropy (Itálie, Portugalsko, Řecko a Španělsko)  
EU-13 - země, které do Evropské unie vstoupily v roce 2004 a později (tj. EU-10, Bulharsko, Rumunsko a Chorvatsko)  
EU-15 – původní členské země Evropské unie  
EU-28 – všechny státy Evropské unie  
FIN - Finsko  
FRA - Francie  
GCI – Global competitiveness index (Index globální konkurenceschopnosti)  
GCR – Global competitiveness report (Ročenka globální konkurenceschopnosti)  
GER - Německo  
GERD – hrubé domácí výdaje na výzkum a vývoj  
GRC - Řecko  
HDP – hrubý domácí produkt  
HUN - Maďarsko  
IMD – International institute for management development (Mezinárodní institut pro rozvoj managementu)  
IRL - Irsko  
ITA - Itálie  
JAP - Japonsko  
K - korupce  
KK – kapacitní konkurenceschopnost

LIT - Litva  
LAT - Lotyšsko  
LUC - Lucembursko  
MAL - Malta  
NDL - Nizozemsko  
NI – národní důchod  
OECD – Organisation for economic cooperation and development (Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj)  
OZ – obnovitelné zdroje  
P - půjčky  
POL - Polsko  
PRT - Portugalsko  
PS - politická stabilita  
PZ – produktivita zdrojů  
REER – reálný efektivní měnový kurz  
RUM - Rumunsko  
SPA - Španělsko  
SV – sekundární vzdělávání  
SVI - Slovinsko  
SVK - Slovensko  
SWE - Švédsko  
TK – technologická konkurenceschopnost  
TKK – konkurenceschopnost v kvalitě  
TV – terciální vzdělávání  
U - úspory  
ULC – jednotkové pracovní náklady  
ULR – dlouhodobá nezaměstnanost  
UM – úroková míra  
UML – nezaměstnanost mladistvých  
USA – Spojené státy americké  
VP – vlastnická práva  
VR – vládní regulace  
WCY – World competitiveness yearbook (Ročenka světové konkurenceschopnosti)  
WDI – World development indicators (Indikátory světového rozvoje)  
WEF – World economic forum (Světové ekonomické fórum)



# 1 Úvod a cíl práce

## 1.1 Úvod

Tématem dizertační práce je hodnocení konkurenceschopnosti na úrovni zemí. Přestože je konkurenceschopnost běžný a vysoce frekventovaný pojem, jeho současné pojetí z hlediska definičního vymezení ve vztahu k subjektu, jehož konkurenceschopnost je posuzována, je v soudobé literatuře předmětem diskuze a někdy vyvolává až kontroverze. Původně byl pojem konkurenceschopnost spojován výhradně s firmami, ale od konce 70. let minulého století se setkáváme i s výrazem konkurenceschopnost národní ekonomiky. Dle práce Cellini a Soci (2002), konkurenceschopnost lze definovat a hodnotit na třech úrovních, na úrovni firem (mikro úroveň), na úrovni lokálních systémů (mezo úroveň) a na úrovni zemí, tedy na makro úrovni. V posledních letech se stále častěji hovoří i o čtvrté úrovni, o konkurenceschopnosti nadnárodních celků, jako je například EU či NAFTA (Aiginger a kol., 2013 nebo Dawson a kol., 2013). V dizertační práci klíčovou úlohu hraje makro úroveň, což je současně nejvíce kontroverzní úroveň konkurenceschopnosti. Kontroverznost použití tohoto pojmu na makroekonomické úrovni je dána především jeho nejednoznačností, ani po více než 30 letech neexistuje všeobecně uznávaná definice. S tím potom nutně souvisí také problém, jak zvolit jednotně uznávaný ukazatel konkurenceschopnosti na úrovni zemí. Najdou se i ekonomové, kteří se spojením pojmu konkurenceschopnost s ekonomikou nesouhlasí, například Krugman (1996a) nebo McFetridge (1995). Jádrem jejich kritiky je obvykle teze, že mezinárodní obchod není hrou s nulovým součtem a že na rozdíl od firem, země neopustí trh, pokud není úspěšná. Na druhé straně je ale nesrovnatelně větší počet těch, kteří s pojmem konkurenceschopnost ekonomiky pracují. Množství odborných literárních zdrojů na téma konkurenceschopnost zemí (například Fagerberg, 1988, Rugman a D’Cruz, 1993, Chepeta a kol., 2005, Aiginger, 2006, Delgado a kol., 2012, Ezeala-Harrison, 2014 a mnohé další) a také fakt, že zvyšování konkurenceschopnosti se stalo jednou z priorit vyspělých světových ekonomik i ekonomických integrací (například EU) je důkazem toho, že pojem konkurenceschopnost země se prosadil.

Jak již bylo zmíněno, neexistuje všeobecný konsensus týkající se definice konkurenceschopnosti na úrovni zemí. Společným problémem mnohých definic konkurenceschopnosti je jejich vágnost. Kritika konceptu makroekonomické konkurenceschopnosti je potom často založená právě na nepřesném chápání tohoto pojmu. S nejasným teoretickým rámcem se potom nutně pojí i problém identifikace determinant konkurenceschopnosti ekonomiky. Zde je situace ještě roztržitější než u stanovení definice a škála uvažovaných faktorů konkurenceschopnosti je velice široká. To je dané nejen samotnou nejednoznačností chápání konkurenceschopnosti, ale i řadou dalších faktorů, jako je délka relevantního období či stupeň ekonomického rozvoje, pro něž se faktory hledají. Problematika konkurenceschopnosti ekonomiky je stále velice aktuální a v odborné literatuře i vědeckých pracích velmi často diskutovaná oblast již více než 20 let.

Konkurenceschopnost ekonomiky jako celku se postupně dostávala do oblasti zájmu všech vyspělých zemí a následně i méně rozvinutých částí světa. Snaha o zvyšování konkurenceschopnosti v posledním desetiletí výrazně ovlivňuje i jednání mnohých nadnárodních společenství, například Evropské unie. I to je důkazem toho, že koncept konkurenceschopnosti na makroekonomické úrovni našel své místo v ekonomické teorii i realitě a do budoucna lze očekávat jeho rostoucí význam. Doba, kdy se vedly diskuze o smysluplnosti konceptu konkurenceschopnosti země z hlediska jeho teoretického vymezení, už pominula.

Význam konkurenceschopnosti na podnikové i národní úrovni si uvědomují představitelé vlád mnoha zemí včetně České republiky. V roce 2011 byla vytvořena Strategie mezinárodní konkurenceschopnosti České republiky pro období 2012 až 2020. Cílem této strategie je vést Českou republiku tak, aby se do roku 2020 dostala mezi 20 nejvíce konkurenceschopných zemí světa. Konkurenceschopnost je v pojetí vlády České republiky posuzována podle devíti oblastí, respektive pilířů, z nichž nejpodstatnější jsou instituce, infrastruktura a inovace. Dalšími sledovanými pilíři konkurenceschopnosti jsou makroekonomika, zdravotnictví, vzdělanost, trh práce, finanční trhy a trhy zboží a služeb (Vláda České republiky, 2011).

Konkurenceschopnost pozorně sleduje i Evropská unie. Oficiálně se konkurenceschopnost zemí a její podpora objevují mezi prioritami Evropské unie od roku 2000, kdy byla přijata první desetiletá strategie konkurenceschopnosti, tzv. Lisabonská strategie. O deset let později byla schválena další desetiletá strategie Evropské unie s názvem strategie Evropa 2020. Lisabonská strategie si kladla za cíl učinit z Evropské unie do roku 2010 „*nejkonkurenceschopnější a nejdynamičtější ekonomiku světa založenou na znalostech, jež bude schopna udržitelného růstu a bude nabízet více kvalitních pracovních míst a větší sociální soudržnost*“ (European parliament, 2000). Záměrem strategie Evropa 2020 je dosáhnout v Evropské unii v aktuálním desetiletí nového růstu. Tím je myšlena kombinace inteligentního růstu (ekonomika založená na znalostech a inovacích), udržitelného růstu (konkurenceschopnější a ekologičtější ekonomika méně náročná na zdroje) a růstu podporujícího začlenění (ekonomika s vysokou zaměstnaností, vyznačující se sociální a územní soudržností). Představitelé Evropské unie proto stanovili pět hlavních cílů, pomocí nichž by měl být úspěch strategie Evropa 2020 měřitelný. Tyto cíle se týkají oblasti zaměstnanosti, výzkumu a vývoje, změny klimatu a udržitelných zdrojů energie, vzdělání a boje proti chudobě a sociálnímu vyloučení (Evropská komise, 2010).

Cíle a priority stanovené ve strategii Evropa 2020 jsou aktuální pro desetileté období vývoje Evropské unie, konkrétně pro období 2010-2020. Vývoj v oblasti těchto priorit lze hodnotit na základě vhodně zvolených ukazatelů konkurenceschopnosti. Tyto indikátory konkurenceschopnosti se váží buď na některou ze tří stanovených priorit (inteligentní růst, udržitelný růst a růst podporující začlenění), nebo je mohou vystihovat jako celek. Pokud tedy Evropská unie usiluje o zvyšování konkurenceschopnosti jednotlivých členských států, ale i Evropské unie jako celku, není to nic, co by bylo v rozporu s cíli EU stanovenými ať už v Lisabonské strategii či strategii Evropa 2020. Jak uvádí Staníčková a Melecký (2013), „*konkurence-*

*schopnost se stala základním měřítkem výkonnosti ekonomik a zároveň jakýmsi „zrcadlem“ úspěšnosti státu v širším srovnání“.* Zvyšování konkurenceschopnosti tak patří k hlavním prioritám hospodářských politik jednotlivých zemí, ale i integračních uskupení zemí včetně Evropské unie.

Evropská unie jako celek prochází v posledních letech poměrně nelehkým obdobím přinášejícím s sebou mnohé ekonomické problémy. Nabízí se zde otázka, do jaké míry tyto těžkosti souvisí s konkurenceschopností jednotlivých členských zemí, respektive do jaké míry souvisí s mírou vzájemné konvergence či divergence konkurenceschopnosti členských států. Mnohé studie prokazují, že pro hladké fungování Evropské unie (a obzvláště eurozóny), je podstatná jak nominální, tak i reálná konvergence všech členských států (například Slavík, 2007, Marelli, 2007, Marelli a Signorelli, 2010 nebo Barbosa a Alves, 2011). Jelikož konkurenceschopnost patří v posledních letech k pozorně sledovaným a podporovaným ukazatelům ekonomické výkonnosti zemí, pokles disparit mezi členskými státy EU je žádoucí rovněž v oblasti konkurenceschopnosti.

Dizertační práce je rozdělena do osmi kapitol. V první kapitole je vymezena problematika konkurenceschopnosti zemí a zdůrazněna její aktuálnost. Dále je zde formulován hlavní cíl práce a stanoveny výzkumné otázky vedoucí k jeho naplnění. Ve druhé kapitole jsou představeny různé přístupy ke konkurenceschopnosti na úrovni zemí a způsoby jejího hodnocení. Následuje kapitola 3 Metodika, kde kromě specifikace použitých metod je kladen důraz na volbu přístupů ke konkurenceschopnosti zemí, které jsou aplikovány dále v práci na země Evropské unie. V rámci této kapitoly je také vysvětlen postup konstrukce kompozitních ukazatelů a představeny metody hodnocení konvergence. Na začátku čtvrté kapitoly je uveden vývoj některých tradičních ukazatelů konkurenceschopnosti zemí Evropské unie. Stěžejní částí této kapitoly ale je hodnocení konkurenceschopnosti zemí EU na základě vypočtených kompozitních ukazatelů. Tyto kompozitní ukazatele jsou potom aplikovány dále v páté kapitole při hodnocení konvergující či divergující tendence konkurenceschopnosti v EU. Nakonec je v šesté kapitole srovnána konkurenceschopnost EU jako celku s USA a Japonskem opět za využití vypočítaných kompozitních ukazatelů. Posledními částmi práce jsou diskuze a závěr, kde jsou výsledky práce porovnány se závěry obdobných studií a jsou zde shrnuty hlavní závěry dizertační práce s ohledem na stanovený cíl.

## 1.2 Cíl práce

Konkurenceschopnost je již řadu let v centru pozornosti většiny zemí světa a také Evropské unie, jak již bylo zmíněno. Představitelé EU si uvědomují význam sledování a především zvyšování a podpory konkurenceschopnosti jednotlivých členských zemí, ale i Evropské unie jako celku. Rovněž si jsou vědomi závažnosti problémů způsobených rozdílnou úrovní konkurenceschopnosti členských zemí a důležitosti sblížení úrovně konkurenceschopnosti jednotlivých států. Mimo to je makroekonomická konkurenceschopnost velmi aktuálním tématem soudobé odborné literatury (Aiginger, 2006, Kovačič, 2008, Atkinson, 2013, Ezeala-Harrison,

2014, Ketels, 2015 a mnozí další). Od zmíněných priorit Evropské unie je odvozen i cíl disertační práce.

**Hlavním cílem disertační práce** je za využití vybraných metodických přístupů ke konkurenceschopnosti a odpovídajících ukazatelů vyhodnotit, jestli dochází ke zvyšování konkurenceschopnosti členských zemí Evropské unie i Evropské unie jako celku za současného snižování rozdílů v konkurenceschopnosti mezi jednotlivými členskými státy.

Z hlediska postavení Evropské unie v globální ekonomice je důležité, aby růst konkurenceschopnosti jednotlivých zemí Evropské unie byl doprovázen rovněž růstem konkurenceschopnosti Evropské unie jako celku. Proto je nezbytné, aby docházelo ke konvergenci jednotlivých zemí EU v oblasti konkurenceschopnosti, neboť pouze tak mohou být naplněny předpoklady pro rozvojovou dynamiku EU jako takové. Jestliže jednotlivé země Evropské unie konvergují ke společnému cíli, snižují i rozdíly mezi sebou navzájem a vytváří tak potenciál pro rozvojovou dynamiku všech zúčastněných zemí jako celku. Jedině v tom případě může Evropská unie konkurovat významným světovým ekonomikám, jako je USA či Japonsko.

Existuje řada studií zabývajících se hodnocením reálné i nominální konvergence uvnitř Evropské unie, které zkoumají konvergenci nejen podle tradičních ukazatelů, jako je HDP na obyvatele či cenová úroveň (například Matkowski a Próchniak, 2004, Žďárek, 2011 nebo Dobrinsky a Havlik, 2014), ale i podle řady dalších ukazatelů, jako například míra nezaměstnanosti, produktivita či jednotkové pracovní náklady (Estrada a kol., 2012, Sondermann, 2012 nebo Bourgeot, 2013). Jestli v Evropské unii dochází k nárůstu homogenity a tudíž ke konvergenci mezi členskými státy, nelze na základě těchto studií jednoznačně potvrdit ani vyvrátit. Výsledky studií se liší v závislosti na sledovaném období a také na zvoleném ukazateli, podle něž je konvergence posuzována. Protože Evropská unie usiluje o zvyšování konkurenceschopnosti EU jako celku a s tím spojený nárůst homogenity uvnitř EU již více než 15 let (jak bylo zmíněno výše, posílení konkurenceschopnosti EU jako celku bylo hlavní prioritou Lisabonské strategie pro období 2000-2010), lze očekávat, že v této oblasti za tu dobu došlo alespoň k dílčím úspěchům. V souvislosti s cílem práce je proto ověřována následující hypotéza: „*v rámci Evropské unie dochází ke vzájemné konvergenci konkurenceschopnosti jednotlivých členských států při zachování růstu konkurenceschopnosti EU jako celku*“.

Vzhledem k tomu, že konkurenceschopnost země nemá jednoznačný význam, při ověřování stanovené hypotézy je v práci pro větší průkaznost využito několika vybraných přístupů k hodnocení konkurenceschopnosti zemí Evropské unie (jejich volba je založena na rešerši odborné literatury a je blíže vysvětlena v kapitole 3.2 Výběr přístupů ke konkurenceschopnosti a volba ukazatelů). S využitím těchto zvolených přístupů ke konkurenceschopnosti je postupně naplňován cíl disertační práce. Nejprve je ověřováno, zda dochází k růstu konkurenceschopnosti zemí Evropské unie. Na základě stejných přístupů a ukazatelů konkurenceschopnosti je hodnocen také vývoj konkurenceschopnosti Evropské unie jako celku ve srovnání s USA a Japonskem, jakožto významnými rivaly EU. Dalším podstatným úkolem je ověření míry vzájemné konvergence zemí uvnitř Evropské unie, což umožňuje

hodnotit, zda dochází k nárůstu homogenity v EU. V případě, že k prokazatelnému nárůstu homogenity v Evropské unii nedochází, je potřeba identifikovat skupiny zemí s podobnými charakteristikami a úrovní konkurenceschopnosti, které se liší od zemí ostatních a vytváří tak bariéru konvergence.

Hlavního cíle disertační práce bude dosaženo postupně splněním několika dílčích kroků, které jsou vyjádřeny v následujících výzkumných otázkách:

1. Dochází ve střednědobém horizontu ke zvyšování konkurenceschopnosti jednotlivých členských států Evropské unie?
2. Jak významně se liší výsledky, porovnáme-li konkurenceschopnost jednotlivých zemí Evropské unie s využitím rozdílných přístupů k měření konkurenceschopnosti?
3. Lze pozorovat ve vývoji konkurenceschopnosti zemí Evropské unie spíše konvergentní nebo divergentní tendenci?
4. Dochází ke zvyšování konkurenceschopnosti Evropské unie jako celku ve srovnání s významnými světovými ekonomikami?

## 2 Literární rešerše

Konkurenceschopnost je pojem v posledních letech velice často používaný, nicméně jeho význam není až do dnešní doby zcela jednoznačný. První, co je potřeba si uvědomit, je fakt, že pojem konkurenceschopnost je používán na různých úrovních. Běžně se setkáváme s pojmem konkurenceschopnost firmy, odvětví, země či dokonce nadnárodního seskupení. Konkurenceschopnost na úrovni zemí lze považovat za nejkontroverznější a nejproblematictější ze všech referenčních úrovní vůbec. Nejen že mezi jednotlivými autory věnujícími se tomuto tématu nepanuje shoda ohledně chápání makroekonomické konkurenceschopnosti, někteří ekonomové dokonce zcela odmítají toto spojení. Tito jsou nicméně na základě dostupné literatury v menšině. Druhá charakteristická vlastnost konkurenceschopnosti, kterou je nutné mít na paměti, je její relativnost. Konkurenceschopnost je relativní pojem a to i ve svém makroekonomickém pojetí. Nejde tedy o absolutní výkonnost země, ale jde o to, jak si země stojí ve srovnání s ostatními ekonomikami.

Odborná literatura věnující se konkurenceschopnosti na úrovni zemí je velice obsáhlá. Není možné uvést přehled všech existujících přístupů ke konkurenceschopnosti zemí a odpovídajících definic a indikátorů konkurenceschopnosti. V této kapitole je nejprve nastíněn vývoj v pojetí konkurenceschopnosti na úrovni zemí a jsou uvedeny základní definice objasňující význam pojmu konkurenceschopnost ekonomiky. Kromě toho je zde upozorněno na některá úskalí konceptu makroekonomické konkurenceschopnosti a vymezen vztah konkurenceschopnosti a konkurenční výhody na úrovni zemí. Následuje specifikace determinant konkurenceschopnosti v tradičním pojetí, kdy byla konkurenceschopnost chápána jako synonymum pro exportní výkonnost a bývá označována jako vnější konkurenceschopnost (Balcarová a Beneš, 2006). V poslední části této kapitoly jsou pro různé přístupy ke konkurenceschopnosti zemí v agregátním pojetí specifikovány determinanty a uvedeny některé běžně i méně často používané ukazatele konkurenceschopnosti. Na závěr kapitoly jsou uvedena vybraná národní hodnocení konkurenceschopnosti v České republice, Evropské unii, USA a Japonsku, což jsou země/seskupení, kterým je tato práce věnována.

### 2.1 Teoretické vymezení konkurenceschopnosti na úrovni zemí

V obecné rovině lze pozorovat určitý posun v přístupu ke konkurenceschopnosti zemí, zatímco dříve byla konkurenceschopnost země vnímána na úrovni mezinárodního obchodu a byla brána de facto jako exportní výkonnost země, v následujícím období došlo ke značnému rozšíření významu tohoto pojmu. V posledním desetiletí jednoznačně převládá agregátní přístup ke konkurenceschopnosti zemí, kdy je konkurenceschopnost brána jako komplexní koncept a tudíž obtížně měřitelný. Navíc teoretické vymezení pojmu ani na této úrovni není jednoznačné a existuje bezpočet možných definic.

## Definice konkurenceschopnosti na úrovni zemí

Jak uvádí Verner (2011), ve svém původním a zároveň nejjednodušším pojetí může být konkurenceschopnost chápána jako exportní výkonnost země, tedy platí, že čím více produkce země vyváží, tím více je konkurenceschopná. Konkurenceschopnost v tomto dříve běžném pojetí vymezuje například OECD, které vychází z následující definice: „*konkurenceschopnost je měřítkem výhody, resp. nevýhody země při vstupu s vlastními výrobky na mezinárodní trhy*“ (OECD, Glossary of statistical terms). Ezeala-Harrison (1999, str. 57) definuje konkurenceschopnost podobně jako „*relativní schopnost firem v dané zemi vyrábět a prodávat výrobky běžné či vyšší kvality za nižší ceny*“. V tomto užším pojetí je konkurenceschopnost země dána především cenově-nákladovou konkurenční výhodou, jak vyplývá i z následující definice: „*země se stává více či méně konkurenceschopnou, jestliže se v důsledku vývoje cenově-nákladových faktorů zlepšila nebo zhoršila její schopnost prodávat na zahraničních trzích*“ (Balassa, cit. Cellini, Soci, 2002, str. 5).

Jakýmsi mezistupněm jsou potom definice konkurenceschopnosti zemí ztotožňující konkurenceschopnost se souborem faktorů ovlivňujících její produktivitu. V tomto již širším pojetí konkurenceschopnost vnímá Evropská unie, která ji chápe jako „*schopnost země udržet si vysoké míry růstu produktivity*“ (European Union, Glossary). Obdobný postoj ke konkurenceschopnosti má i Porter (2005), který konkurenceschopnost do značné míry ztotožňuje s „*produktivitou, s níž ekonomika využívá lidské, kapitálové a přírodní zdroje*“. Světové ekonomické fórum definuje konkurenceschopnost rovněž za použití produktivity, jako „*množinu institucí, politik a faktorů, které determinují úroveň produktivity dané země*“ (World economic forum, 2013).

Následující definice konkurenceschopnosti na úrovni zemí již reflektují agregátní pojetí konkurenceschopnosti, kdy je důraz kladen spíše na zvyšování příjmů obyvatel než na exportní výkonnost země. Jak ale uvádí Balcarová a Beneš (2006), jedná se propojené nádoby, neboť to, jak je domácí zboží úspěšné na zahraničních trzích, do značné míry působí na růst životní úrovně v domácí ekonomice. O tom vypovídá i definice Evropské komise, která o konkurenceschopnosti zemí hovoří jako o „*schopnosti produkovat zboží a služby, které obstojí v testu mezinárodních trhů a současně zachovávat vysokou a udržitelnou úroveň příjmů, nebo obecněji, jako schopnost firem, odvětví, regionů, zemí a nadnárodních celků vytvářet relativně vysoký příjem a úroveň zaměstnanosti při vystavení se mezinárodní konkurenci*“ (European Commission, 1999, str. 75). Tento dvojí význam zdůrazňuje i definice OECD (1992) podle níž konkurenceschopnost je „*míra, s jakou země dokáže v podmínkách otevřeného trhu produkovat statky a služby schopné uspět v mezinárodní konkurenci a současně dosahovat stabilně se zvyšujícího domácího reálného příjmu*“. I mnohé novější přístupy ke konkurenceschopnosti na makroekonomické úrovni vnímají konkurenceschopnost ve dvojím významu, jako blahobyt občanů země na straně jedné a obchodní výkonnost země na straně druhé (např. Fagerberg a kol., 2007).

Zajímavé je i pojetí Karla Aigingera (2006), který konkurenceschopnost definuje jako „*schopnost země vytvářet bohatství*“, respektive jako „*schopnost země*“

*zprostředkovat svým občanům i jiné cíle, než jen ty spjaté s růstem HDP a to nejen dnes, ale i zítra*" (Aiginger a kol. 2013, str. 13). Rovněž Mezinárodní institut pro rozvoj managementu definuje konkurenceschopnost v agregátním pojetí jako „*oblast ekonomické teorie, která analyzuje fakta a metody, jež formují schopnost národa vytvořit a udržet takové prostředí, které pomáhá podnikům vytvářet větší hodnotu a lidem přináší větší prosperitu*" (International institute for management development, 2006).

I když se zaměříme pouze na české autory, stále platí, že můžeme najít rozdílná pojetí konkurenceschopnosti zemí. V užším pojetí definují konkurenceschopnost Čapek, Hájek a Mertlík (1997), podle kterých „*mezinárodní konkurenceschopností se chápe schopnost země proniknout se svým obchodovatelným zbožím a službami na zahraniční a světové trhy a z takové mezinárodní směny získávat komparativní výhody*" (Čapek, Hájek a Mertlík, cit. Kubišta a kol., 1999, str. 316). Kadeřábková (2003, str. 64) chápe konkurenceschopnost v širším významu jako „*souhrn předpokladů pro dosahování dlouhodobě udržitelné růstové výkonnosti a tím i zvyšování ekonomické úrovně v podmínkách vnitřní a vnější rovnováhy*". Konkurenceschopnost jakožto schopnost dlouhodobého a stabilního růstu definuje i Slaný a kol. (2006), když pod konkurenceschopností země rozumí „*kapacitu národní (či nadnárodní) ekonomiky vytvářet, užívat a prodávat vstupy v globální konkurenci tak, aby blahobyt občanů udržitelně rostl relativně k jiným ekonomikám*" (Slaný a kol., 2006, str. 12). Podle Kadeřábkové a kol. (2006) je dlouhodobě udržitelná makroekonomická výkonnost a stabilita současně předpokladem i důsledkem úspěšné konkurenceschopnosti dané ekonomiky.

### **Úskalí interpretace ukazatelů konkurenceschopnosti na úrovni zemí**

Ať už vycházíme z tradičního přístupu ke konkurenceschopnosti (založeného na cenově-nákladové konkurenční výhodě) či agregátního pojetí (zaměřeného rovněž na blahobyt občanů), vždy je podstatná správná interpretace zvoleného ukazatele. Jak uvádí Nečadová a Soukup (2013), nezbytnou podmínkou pro správnou interpretaci daného indikátoru je uvědomit si, zda kvantifikuje „příčiny“ nebo „důsledky“ konkurenceschopnosti dané ekonomiky. Například „*vysoká úroveň vzdělání nebo produktivity práce patří mezi jedny z mnoha příčin vysoké konkurenceschopnosti země, zatímco zvýšení disponibilního příjmu na osobu je ukazatel, který znamená pozitivní důsledek hospodářské soutěže pro obyvatele země*" (CES VŠEM, NOZV NVF, 2011, str. 146). V literatuře se standardně setkáváme s rozlišením na input (vstupní) a output (výstupní) indikátory konkurenceschopnosti (Plchová, 2011, Hölzl a kol., 2011, Aiginger a kol., 2013, Nečadová, 2015 a další). Někdy bývá uváděna i třetí úroveň, tzv. outcome indikátory, které hodnotí výsledné projevy (efekty) vstupních a výstupních ukazatelů konkurenceschopnosti (Gardiner a kol., 2004, Bristow, 2010).

Zatímco input indikátory měří náklady (respektive vstupy), output ukazatele měří výstupy. V tradiční pojetí konkurenceschopnosti se mezi input indikátory obvykle řadí indikátory zjišťované na bázi vývoje pracovních nákladů, cen a směn-



ných kurzů. Jak ale Plchová (2011) podotýká, relativní ceny a náklady mohou být nejen příčinou, ale i důsledkem konkurenceschopnosti domácí ekonomiky na zahraničních trzích. Output indikátory hodnotí úspěšnost země při zapojení se do mezinárodní dělby práce a řadí se mezi ně obvykle tradiční ukazatele typu míra otevřenosti ekonomiky, kilogramové ceny exportu a importu, či hodnota přidaná v exportní produkci (Nečadová, 2015).

Gardiner a kol. (2004) představili ve své práci pyramidový model konkurenceschopnosti na úrovni regionů. Ten je založený na principu pyramidy, kdy základem jsou vstupy (input indikátory), které jsou zdroji konkurenční výhody a projevují se ve výstupních (output) indikátorech. Společným působením všech indikátorů potom dochází k plnění stanovených cílů (měřeno tzv. output indikátory). Rovněž Aiginger a kol. (2013) zdůrazňují význam rozlišení přístupů ke konkurenceschopnosti zemí založených na input a output indikátorech konkurenční schopnosti. A jak sami uvádí, konkurenceschopnost by neměla být hodnocena pouze na základě vstupních proměnných, součástí hodnocení konkurenceschopnosti musí být i hodnocení výstupů (efektů). Mezi vstupy uvažují ale nejen vstupy v užším pojetí (náklady a produktivita), ale i vstupy v širším významu, kam řadí například strukturu produkce a exportů, indikátory hodnotící úroveň inovací, vzdělání, sociálního systému či kvalitu institucí v dané zemi. Pro hodnocení výstupů (efektů) konkurenceschopnosti autoři namísto HDP na hlavu a zaměstnanosti doporučují sledovat tzv. „beyond GDP goals“, tedy ukazatele toho, jak úspěchy země pocítí její obyvatelé (sem patří ukazatele disponibilních příjmů domácností, ohrožení chudobou či kvality životního prostředí).

### **Vztah mezi konkurenceschopností země a konkurenční výhodou**

Pojem, který se velmi často v odborné literatuře vyskytuje v souvislosti s konkurenceschopností, je konkurenční výhoda. Pojmy konkurenceschopnost a konkurenční výhoda spolu úzce souvisí, ať už uvažujeme kteroukoliv z možných referenčních úrovní (mikro, mezo či makro). Vzhledem k zaměření dizertační práce je relevantní právě makro úroveň. Jak uvádí Beneš (2006), každá země má určité konkurenční charakteristiky, které determinují její konkurenční výhodu vzhledem k jiným ekonomikám. Konkurenceschopnost země je potom odrazem těchto konkurenčních výhod. Zároveň ale platí, že konkurenční výhody jsou ovlivňovány dosaženou ekonomickou úrovní země a tudíž se v průběhu jejího vývoje mění.

V odborné literatuře můžeme najít různé přístupy k identifikaci klíčových faktorů konkurenční výhody, respektive konkurenceschopnosti podle různých stupňů ekonomického rozvoje (některé jsou uvedeny v kapitole 2.3). Obecně lze rozlišit cenově-nákladovou a kvalitativní konkurenční výhodu. Jak uvádí Kadeřábková et al. (2002), cenově-nákladová konkurenční výhoda je založena především na nízkých mzdách a podhodnocené měně a je proto charakteristická pro méně rozvinuté země. S tím, jak dochází ke konvergenci těchto zemí k vyspělým ekonomikám se ale konkurenční výhoda založená na nízkých cenách a nákladech stává neudržitelnou a pro úspěšný proces dohánění je nezbytné, aby se tyto ekonomiky přeorien-

tovaly na kvalitativní konkurenční výhodu. Jedině kvalitativní konkurenční výhoda založená na technologiích a inovacích je totiž dlouhodobě udržitelná.

## 2.2 Tradiční ukazatele konkurenceschopnosti zemí

Konkurenceschopnost země byla dříve vnímána jako synonymum pro obchodní výkonnost, jak již bylo zmíněno. Dnes je pojetí konkurenceschopnosti již podstatně širší, i přesto ale zůstávají ukazatele obchodní výkonnosti důležitým indikátorem konkurenceschopnosti zemí (spolu s dalšími ukazateli). Přehled ukazatelů obchodní výkonnosti je uveden v první části této podkapitoly. Ve druhé části jsou vymezeny ukazatele cenově-nákladové konkurenční výhody. Jedná se o ukazatele konkurenceschopnosti stále tradičně používané, jejich význam je ale větší pro méně rozvinuté ekonomiky, které jsou schopny konkurovat nízkými cenami a levnou pracovní silou.

### 2.2.1 Ukazatele obchodní výkonnosti

Ukazatele obchodní výkonnosti hrají nezastupitelnou roli, chápeme-li konkurenceschopnost v užším pojetí jakožto synonym exportní výkonnosti země. V této situaci je import, resp. export klíčovým faktorem konkurenceschopnosti. Ale i v případě agregátního pojetí konkurenceschopnosti není podíl země na světovém obchodu v žádném případě zanedbatelný a má důležitou roli. Jelikož při hodnocení konkurenceschopnosti jde o komparaci zemí, je vhodné pro hodnocení obchodní výkonnosti využít rovněž relativních indikátorů, spíše než absolutních. Ukazatelů existuje celá řada (například viz Frohberg a Hartmann, 1997), s některými z nich se seznámíme v dalším textu.

Hodnocení exportní výkonnosti země může zahrnovat celou řadu indikátorů od těch zcela základních až po indikátory speciálně k tomu navržené (viz další text). Mezi základní ukazatele exportní výkonnosti země lze zařadit například podíl exportů na HDP (Gutierrez, 2006, Athanoglou a kol., 2010), podíl národního exportu na celosvětovém exportu (ECB, 2005, The African Center for Economic Transformation, 2014, Priede a Pereira, 2015), vývoj salda obchodní bilance (Llatja, 2015, Fortis, 2009) nebo podíl exportu ku importu (Zhelev, Tzanov, 2012, Trade Research Niche Area, 2013).

### Struktura zahraničního obchodu

Základní ukazatele obchodní výkonnosti se týkají struktury zahraničního obchodu, jak uvádí například Balcarová a Beneš (2006). Existuje vícero klasifikací, podle kterých lze komodity členit do jednotlivých skupin. Historicky nejstarší je klasifikace podle faktorové intenzity, která rozlišuje odvětví podle typu vstupů, které v nich převažují (Fagerberg a kol. 1999). Podle faktorové náročnosti je možné odvětví dělit do pěti skupin, na odvětví náročná na přírodní zdroje, pracovní náročná odvětví, odvětví náročná na rozsah produkce, odvětví specializovaných dodavatelů a odvětví založená na vědě. Je zřejmé, že kvalitativní konkurenční výhoda dané

ekonomiky roste s tím, jak roste podíl posledních jmenovaných skupin na úkor těch dříve uvedených. Možné je také členit odvětví podle technologické intenzity, jako činí například OECD (OECD 2001).

Poněkud pokročilejší než dříve zmiňovaná členění, je analýza vnitro-odvětvového obchodu (intra-industry trade, IIT). Vnitro-odvětvový obchod lze intuitivně chápat jako obchod v rámci jednoho odvětví. Odvětví je tvořeno blízkými substituty ve spotřebě i produkci a stejnou technologickou intenzitou. Pro hodnocení makroekonomické konkurenceschopnosti má význam především členění na horizontální vnitro-odvětvový obchod (HIIT, tj. obchod se zbožím, které uspokojuje podobné potřeby, ale liší se svými užitnými vlastnostmi) a vertikální vnitro-odvětvový obchod (VIIT, tj. obchod se zbožím různé kvality, což má vliv i na rozdíly v cenách). Toto členění se obvykle provádí podle jednotkových cen exportů ( $UV^X$ ) a jednotkových cen importů ( $UV^M$ ) příslušných komodit (i) a pro každého obchodního partnera (k):

$$\frac{1}{1,15} \leq \frac{UV_{ik}^X}{UV_{ik}^M} \leq 1,15. \quad (1)$$

Pokud je vztah (1) splněn, tedy jednotkové ceny exportu a importu se liší o méně než o 15 %, jedná se o horizontální IIT. V opačném případě jde o IIT vertikální (Fontagné a Freudenberg, 1997).

### **Odhalená komparativní výhoda (The Revealed comparative advantage)**

Existuje celá řada přístupů k měření odhalené komparativní výhody. Termín samotný použil poprvé Bela Balassa v roce 1965 ve svém díle *Trade liberalization and 'Revealed' comparative advantage*. Nicméně již o několik let dříve se jiní autoři zabývali obdobným problémem. Jak uvádí Yu a kol. (2008), Balassa ve své práci vychází z H.H. Liesnera, který se už v roce 1958 ve svém díle *The European common market and British industry* zabýval kvantifikací komparativních výhod. Na druhou stranu celá řada indexů byla sestavena na základě Balassova indexu za účelem odstranění jeho nedostatků. Sem můžeme řadit například přístup autorů, jako jsou Vollrath (1991), Proudman a Redding (1998) nebo Hoen a Oosterhaven (2006).

Původní index odhalené komparativní výhody (The revealed comparative advantage index, RCA) sestavil již v roce 1965 Bela Balassa. Index měří velikost exportů daného zboží danou zemí vzhledem k celkovým exportům země a vzhledem k exportní výkonnosti celé skupiny zemí. V Balassově pojetí je index odhalené komparativní výhody vyjádřen vztahem (2) (Balassa, 1965):

$$B = (x_{ij}/x_{it}) / (x_{nj}/x_{nt}), \quad (2)$$

kde  $X$  značí exporty,  $i$  danou zemi a  $j$  druh zboží,  $t$  je celá množina zboží a  $n$  je celá skupina zemí. Pokud hodnota indexu  $B > 1$ , země má v dané oblasti konkurenční výhodu. Pokud naopak  $B < 1$ , získává země konkurenční nevýhodu.

Indexem velmi podobným Balassovu indexu je index relativní exportní výhody (The relative export advantage index, RXA), který v roce 1991 publikoval Vollrath. Rozdíly lze spatřit především v tom, že Vollrathův index vyřešil opakované započítávání jedné země, resp. komodity, a je obecnější, neboť zahrnuje všechny komodity a všechny země (Vollrath, 1991). Oproti tomu Balassův index se zaměřoval pouze na určité skupiny zemí, resp. komodit (Ferto a Hubbard, 2002). Krom toho Vollrath (1991) rovněž zavedl obdobný index zaměřený na importy, index relativního proniknutí importu (The relative import penetration index, RMP), jehož interpretace je přesně opačná, tedy  $RMP_{ij} > 1$  znamená konkurenční nevýhodu pro daný produkt a naopak  $RMP_{ij} < 1$  značí konkurenční výhodu. Rozdílem indexu relativní exportní výhody a indexu relativního proniknutí importu je index relativní obchodní výhody (The relative trade advantage index, RTA). Pokud hodnota indexu vyjde větší než 0, znamená to pro danou zemi konkurenční výhodu na straně exportu, hodnota menší než 0 naopak značí vyšší konkurenční výhodu importu oproti exportu (Scott a Vollrath, 1992).

### Constant-market-share analýza (Constant-market-share analysis, CMSA)

Jak uvádí Milana (1988), constant-market-share analýza je metodou dekompozice změn tržního podílu dané země na efekty celkového růstu (strukturální změny) a efekty konkurenceschopnosti. Podle Finicelliho, Sbracia a Zaghina (2008) je celkový efekt dán jako podíl exportů dané země na celkovém světovém exportu. Tento podíl lze jednoduše vyjádřit pomocí následujícího vztahu (3) jakožto sumu exportů dané země (ozn.  $i$ ) přes všechny geografické oblasti (ozn.  $n$ ) a sektory (ozn.  $j$ ):

$$\frac{x^{i,W}}{x^{W,W}} = \sum_{j \in J} \sum_{n \in N} \left( \frac{x_j^{i,n}}{x_j^{W,n}} \frac{x_j^{W,n}}{x_j^{W,W}} \right), \quad (3)$$

kde  $X_j^{i,n}$  jsou exporty zboží  $j$  ze země  $i$  do země  $n$ . První člen v závorce lze chápat jako podíl dovozu zboží  $j$  do země  $n$ , druhý potom jako váhu importů zboží  $j$  do země  $n$  vzhledem k celkovým světovým importům. To samozřejmě za předpokladu, že světové importy a exporty se navzájem rovnají.

Podíl exportů ze země  $i$  je tedy váženým průměrem jejích exportních podílů podle různých destinací a sektorů, váhy jsou dány relativní důležitostí dané kombinace destinace a sektoru v celosvětovém měřítku. Následující rovnice (4) vyjadřuje, že absolutní změnu tržního podílu exportu země  $i$  lze rozložit na součet čtyř efektů:

$$d\left(\frac{x^{i,W}}{x^{W,W}}\right) = dC^i + dS^i + dG^i + dI^i + R, \quad (4)$$

kde  $dC^i$  je efekt konkurenceschopnosti,  $dS^i$  je efekt sektorový,  $dG^i$  je efekt geografický,  $dI^i$  je efekt vzájemného působení a  $R$  reziduální člen aproximace. Efekt konkurenceschopnosti měří odchylku tržního podílu země  $i$ , která by nastala, pokud by sektorová a geografická skladba světové poptávky zůstala neměnná. Sektorový a geografický efekt naopak měří odchylky tržního podílu země  $i$ , plynoucí z měnící se struktury světové poptávky. Efekt interakce vzniká proto, že není možné zcela oddělit efekty sektorový a geografický. Z tohoto důvodu se často také efekt geografický, sektorový a interakce označují jako efekt struktury (strukturální změny).

Existuje řada dalších autorů zabývajících se metodou CMSA, princip této metody se zásadně neliší. Mezi novější přístupy k CMSA lze zařadit přístup zpracovaný Evropskou centrální bankou a publikovaný v roce 2005, který se přímo zaměřuje na země Eurozóny (ECB, 2005).

### Shift-share analýza (Shift-share analysis, SSA)

Podobně jako constant-market-share analýza i shift-share analýza je metoda zabývající se rozkladem změny tržního podílu exportu zvolené země. Stejně jako v případě CMSA i zde je možno najít více variant metody shift-share analýzy. Mezi novější z nich patří metoda navržená autory Cheptea, Gaulier, Zignago (2005), která byla prezentována již v Balcarová (2007). Tempo růstu bilaterálních komoditních exportů  $r_{ijk}$  lze podle přístupu Cheptea a kol. (2005) rozepsat na součet tří efektů, jak je ukázáno v rovnici (5):

$$r_{ijk} = m + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k + \varepsilon_{ijk}, \quad (5)$$

kde  $m$  zachycuje přibližné tempo růstu světových exportů,  $\alpha_i$ ,  $\beta_j$  a  $\gamma_k$  jsou „dummy“ proměnné (fixní efekty) odpovídající postupně zemi, obchodnímu partnerovi a komoditě a  $\varepsilon_{ijk}$  je náhodná veličina.

Odhad rovnice (5) se provádí pomocí metody nejmenších čtverců, přičemž jako váhy se volí počáteční objem exportů  $X^0_{ijk}$ . Nadále budeme  $\alpha_i$ ,  $\beta_j$ ,  $\gamma_k$  chápat jako normalizované hodnoty odhadů rovnice (5). Efekty struktury poptávky jsou potom definovány pomocí těchto normalizovaných hodnot a následně zahrnuty do rozkladu růstu exportu.

Po předefinování efektů struktury poptávky je možné tempo růstu exportů  $i$ -té země psát ve tvaru (6):

$$r_i = \hat{m} + \hat{\alpha}_i + \sum_j \frac{x_{ij}^0}{x_{i..}^0} \hat{\beta}_j + \sum_k \frac{x_{i.k}^0}{x_{i..}^0} \hat{\gamma}_k, \quad (6)$$

kde poslední dva členy na pravé straně rovnice jsou efekty geografické struktury nebo poptávky a efekty komoditní struktury,  $\alpha_i$  je ohodnocení výkonnosti nebo konkurenceschopnosti  $i$ -té země na zahraničních trzích.

Tempo růstu tržního podílu exportů dané země můžeme rozložit na součet tří základních efektů, jak ukazuje rovnice (7):

$$g_i = GEO_i + SECT_i + PERFORM_i, \quad (7)$$

kde první člen odpovídá růstu tržního podílu v důsledku počáteční geografické skladby exportů, druhý člen potom zahrnuje růst tržního podílu na základě výchozí komoditní struktury. Zbývající třetí člen odpovídá růstu tržního podílu, který je tažený exportní výkonností  $i$ -té země. Tento poslední člen můžeme ještě dále rozdělit tři složky: růst tržního podílu způsobený změnou geografické skladby exportu ( $ADAPTGEO_i$ ), růst tržního podílu v důsledku adaptace komoditní struktury exportu ( $ADAPTSECT_i$ ) a konkurenceschopnost exportu  $i$ -té země ( $COMPET_i$ ).

Na jednu stranu je shift-share analýza dost náročná, na druhou stranu poskytuje ale některé užitečné výsledky a je tedy dobře využitelná. Efekt konkurenceschopnosti získaný na základě této metody přitom postihuje cenovou i necenovou konkurenceschopnost (Balcarová, Beneš, 2006).

### 2.2.2 Cenové a nákladové indikátory

Cenové a nákladové indikátory konkurenceschopnosti jsou klíčové, zejména uvažujeme-li konkurenceschopnost v užším pojetí. Ale i v případě dnes převládajícího komplexního pohledu na konkurenceschopnost mají svůj význam a nelze je zcela opomíjet. Podstatné jsou především z krátkodobého hlediska a větší význam mají u méně rozvinutých ekonomik. Ačkoli se jedná o tradiční ukazatele, jako je vývoj cen a nákladů, ani zde nelze najít jednoznačné určení měřítek konkurenceschopnosti a problém bývá i s nejednoznačnou interpretací výsledků. Pokud je totiž řeč o cenách, resp. nákladech, je potřeba si uvědomit, že relativní ceny mohou být jak příčinou, tak i důsledkem úrovně konkurenceschopnosti země. Na jedné straně při příliš vysokých relativních nákladech dochází k poklesu konkurenceschopnosti země, na straně druhé zvýšení výkonu ekonomiky může vést k apreciaci měnového kurzu a tedy ke zvýšení relativních cen a nákladů. Dojde tedy ke snížení cenové konkurenceschopnosti země, ale v tomto případě se nejedná o slabinu, ale naopak o úspěch dané ekonomiky (Turner, Van't Dack, 1993).

### Jednotkové pracovní náklady

Jednotkové pracovní náklady (unit labour cost, ULC) jsou zcela intuitivně používány jako měřítko konkurenceschopnosti. Teorie popsaná v této kapitole vychází

z Felipe (2005) a byla prezentována také v Balcarová (2007). Algebraicky lze jednotkové pracovní náklady zapsat následující rovnicí (8):

$$ULC^o = \frac{w_n}{Q/L}, \quad (8)$$

kde  $w_n$  jsou nominální náklady na pracovníka,  $Q$  je fyzický objem produkce a  $L$  značí zaměstnanost (vyjádřenou obvykle jako počet pracovníků či odpracovaných hodin). Jednotkové pracovní náklady lze tedy definovat jako poměr nominálních nákladů na pracovníka ku produktivitě práce, určené množstvím výstupu na pracovníka (případně odpracovanou hodinu). Platí přitom, že čím nižší jsou ULC, tím více je daná ekonomika konkurenceschopná. Standardní interpretace této veličiny říká, že pokud ULC jedné země rostou rychleji než ULC jejího konkurenta, dojde ke snížení jejího tržního podílu doma i v zahraničí, negativně bude ovlivněn ekonomický růst a nezaměstnanost poroste.

Vztah (8) je platný pouze pro případ jedné firmy vyrábějící jediný výrobek. Aby bylo možné získané výsledky agregovat, je nutné výraz (8) upravit do následujícího tvaru (9):

$$ULC = \frac{w_n}{(VA_n/P)/L} = \left( \frac{w_n L}{VA_n} \right) P. \quad (9)$$

Tedy fyzický objem produkce je nahrazen nominální přidanou hodnotou  $VA_n$  deflovanou nějakým cenovým indexem  $P$ . Jak uvádí Felipe (2005), při výpočtu jednotkových pracovních nákladů je nutné čelit několika problémům. V první řadě není snadné nalézt vhodný cenový index k deflování přidané hodnoty. Další komplikace může nastat, pokud jsou náklady na pracovníka ztotožňovány se mzdovou sazbou. Také určení  $L$  není zcela jednoznačné, může k němu být přistupováno jako k počtu pracovníků nebo jako k počtu odpracovaných hodin.

Pokud si vzorec (9) přepíšeme pomocí přirozených logaritmů, získáme tak snadno přibližné příspěvky jednotlivých složek k růstu jednotkových pracovních nákladů, jak vyjadřuje následující vztah (10):

$$\ln(ULC) = \ln(w_n) - \ln(VA_n) + \ln(P) + \ln(L). \quad (10)$$

Cenová konkurenceschopnost se zvyšuje, když dochází k poklesu ULC, jak už bylo uvedeno výše. Kdy jednotkové pracovní náklady klesají, je patrné ze vztahu (10). Jednou z možností, která může pokles ULC způsobit, je zřejmě rychlejší růst produktivity práce než růst mezd. Také růst přidané hodnoty tlačí na pokles ULC a stejně tak působí i pokles zaměstnanosti ( $L$ ). Jednotkové pracovní náklady se snižují také v případě, kdy zaměstnanost a mzdy klesají rychleji než přidaná hodnota.

Pokud bychom výraz (9) chtěli použít pro mezinárodní srovnávání, narazíme na problém národních měn. Abychom tedy mohli ULC jednotlivých zemí porovnávat, je třeba převést jak náklady na pracovníka (tj. čítec výrazu (9)), tak i výstup

(tj. jmenovatel výrazu (9)) na nějakou srovnatelnou měnovou jednotku. To je možné provést následující úpravou výrazu (9): čítec (pracovní náklady) se vydělí nominálním měnovým kurzem  $ER$  a jmenovatel (přidaná hodnota) je deflovan přes paritu kupní síly (purchasing power parities,  $PPP$ ). Získáváme tak nový tvar jednotkových pracovních nákladů (11):

$$ULC = \frac{(w_n/ER)}{(VA_n/PPP)/L} = \left( \frac{w_n L}{VA_n} \right) \left( \frac{PPP}{ER} \right). \quad (11)$$

Stejně jako vzorec pro výpočet jednotkových pracovních nákladů ve tvaru (9), i výraz (11) je možné rozložit pomocí přirozených logaritmů a na základě tohoto rozkladu následně snáze interpretovat vliv jednotlivých veličin na růst či pokles ULC a tedy i na změny cenové konkurenceschopnosti:

$$\ln(ULC) = \ln(w_n) - \ln(VA_n) + \ln(L) + \ln(PPP) - \ln(ER). \quad (12)$$

Ze vztahu (12) je zřejmé, že k růstu ULC dochází v důsledku růstu pracovních nákladů, zaměstnanosti a parity kupní síly. K poklesu jednotkových pracovních nákladů naopak dochází při růstu přidané hodnoty a nominálního měnového kurzu (tedy při oslabování kurzu).

Felipe (2005) popisuje tři případy, za kterých by bylo teoreticky možné udržovat nízké ULC. První možností je udržování stabilně nízké či dokonce klesající nominální mzdové sazby, což ale není dlouhodobě udržitelné. Druhou možností je depreciace nominálního měnového kurzu, tato varianta má ale opět pouze krátkodobé efekty. Záleží přitom hlavně na poměru mezi paritou kupní síly a nominálním měnovým kurzem. Pro transformující se ekonomiky je  $PPP < ER$  a tedy platí, že  $PPP/ER < 1$ . Pokud tedy dochází k nominální depreciaci, dlouhodobá nerovnováha kurzu se dále prohlubuje. Současně je v zemích s nižší komparativní životní úrovní patrná tendence k posilování reálného měnového kurzu. Třetí variantou, jak udržet nízké ULC, je růst produktivity práce. Toho lze dosáhnout v zásadě dvěma způsoby: růstem přidané hodnoty a poklesem zaměstnanosti. Zatímco pokles zaměstnanosti je opět dlouhodobě neudržitelný a neslučitelný s celkovou makroekonomickou konkurenceschopností, růstem přidané hodnoty je možné cenovou konkurenceschopnost posilovat i dlouhodobě.

### Reálný měnový kurz

Podle Turnera a Goluba (1997) je možné cenovou konkurenceschopnost definovat jako relativní cenu zahraničního zboží vyjádřenou v domácím obchodovatelném zboží. V tom případě potom konkurenceschopnost země roste s tím, jak klesá relativní cena obchodovatelného zboží. Vhodnější než nominální kurz se pro měření konkurenceschopnosti jeví kurz reálný. V případě reálného kurzu jsou zachyceny i změny relativních cen. Reálný měnový kurz je dán vztahem  $q = EP/P^*$ , kde  $E$  značí nominální kurz a  $P$ , resp.  $P^*$  jsou domácí, resp. zahraniční ceny. Ze změn konkuren-



ceschopnosti země, resp. reálného měnového kurzu je ale obtížné vyvozovat jednoznačné závěry. Zhoršení konkurenceschopnosti země odpovídající reálné apreciaci domácí měny může být důsledkem mnoha faktorů. Jedním z nich je například rostoucí poptávka po domácím zboží (vzhledem ke zboží zahraničnímu). Je tedy zřejmé, že v tomto případě by bylo chybné interpretovat reálnou apreciaci jako zhoršení konkurenční schopnosti dané ekonomikou (Turner, Golub, 1997).

Kritickým místem tohoto přístupu ke konkurenceschopnosti zemí je výběr vhodného cenového indexu pro vyjádření domácích a zahraničních cen. Zmiňované ceny by měly charakterizovat reprezentativní koš obchodovatelného zboží a služeb a mělo by jít o ceny dlouhodobě rovnovážné, tedy nezatížené krátkodobými vlivy. Nabízí se index spotřebitelských cen (CPI), index velkoobchodních cen (WPI), deflátor HDP, jednotkové exportní a importní ceny a jednotkové pracovní náklady. Užití každého z výše jmenovaných indexů s sebou přináší výhody i nevýhody, ani jeden není bez výhrady vyhovující (Turner, Golub, 1997).

První tři jmenované indexy (CPI, WPI a deflátor HDP) mají společný problém a tím je fakt, že krom obchodovatelného zboží zahrnují rovněž zboží neobchodovatelné. Pro hodnocení konkurenceschopnosti jsou důležité primárně statky obchodovatelné. To může způsobit, že jsou tyto indexy zavádějící pro vyjádření cen obchodovatelného zboží, jež nás zajímá. CPI má ale oproti WPI a deflátoru HDP výhodu v tom, že index CPI se příliš neliší mezi jednotlivými ekonomikami a také je poměrně snadno dostupný. Nevýhodou indexu CPI je jeho možné zkrácení cenovými regulacemi, ziskovými maržemi obchodníků a spotřebními daněmi, dále potom je problém s oceněním meziproductů, které v CPI nejsou zahrnuty (Turner a Golub, 1997). Celkově vzato se struktura konečné domácí spotřeby liší od struktury zahraničního obchodu, a tudíž index spotřebitelských cen není vhodný pro hodnocení cenové konkurenceschopnosti (Balcarová a Beneš, 2006).

Pokud za cenový index zvolíme relativní jednotkové exportní a importní ceny, překonáme tak sice problém neobchodovatelného zboží, které do těchto indexů není zahrnuto, vyskytnou se ale obtíže jiné. Především jednotkové exportní a importní ceny jsou ovlivněny cenami primárních komodit a problém bývá i s jejich omezenou dostupností (Turner, Golub, 1997).

Jako nejvhodnější se jeví použití jednotkových pracovních nákladů. Jak uvádí Huimin a Rouen (2004), k tomuto závěru došli například Artus a Knight (1984), Turner a Van't dack (1993) nebo Marsh a Tokarick (1994). Výhodou jednotkových pracovních nákladů oproti všem výše jmenovaným indexům je především jejich zaměření přímo na náklady namísto cen. Ani zde se ale problémům zcela nevyhneme. Nedostatkem je nedostupnost dat pro sektor služeb, který tvoří stále důležitější součást zahraničního obchodu. Dále problém působí to, že jednotkové pracovní náklady nezachycují další náklady spojené s výrobou, jako jsou meziproducty, nepracovní daně či kapitálové náklady. Navíc změna jednotkových pracovních nákladů nemusí vždy nutně znamenat zvýšení efektivity, ale například vyšší kapitálová vybavenost práce zvýší produktivitu práce a tedy způsobí pokles jednotkových pracovních nákladů (Turner a Golub, 1997). Volba jednotkových pracovních nákladů jakožto cenového indexu je zajímavá zejména pro méně rozvinuté

ekonomiky, které disponují levnou pracovní silou a získávají tak v tomto ohledu komparativní výhodu (Huimin a Rouen, 2004).

Vrátíme-li se na začátek, je tedy zřejmé, že změnu reálného kurzu může způsobit změna cen či nákladů nebo také změna nominálního kurzu. Pokud tedy při neměnném nominálním kurzu dochází k inflaci měřené CPI nebo k nárůstu jednotkových pracovních nákladů oproti obchodním partnerům, nastává reálná aprece a tedy dochází ke zhoršení konkurenceschopnosti. Není ale vždy možné tak jednoduše vyvozovat závěry o konkurenceschopnosti země. Vyšší míra inflace oproti hlavním obchodním partnerům může být také odrazem nerovnoměrného růstu produktivity. Tento jev je znám jako Balassa-Samuelsonův efekt, kdy růst produktivity v sektoru s obchodovatelným zbožím vede k nárůstu mezd v sektoru s neobchodovatelným zbožím a tudíž k inflaci a reálné apreciaci. V tomto případě se jedná spíše o úspěch země a nikoli o snížení její konkurenční schopnosti (Swagel, 2012).

Velmi často se k měření cenové konkurenceschopnosti rovněž užívá reálný efektivní měnový kurz (REER). Není to nic jiného než nominální efektivní měnový kurz deflovaný váženým průměrem zahraničních cen či nákladů vzhledem k domácím (ECB, Glossary). I v tomto případě je možné volit mezi výše jmenovanými cenovými indexy a opět se jako nejvhodnější index jeví jednotkové pracovní náklady, v tomto případě relativní ULC. Růst reálného efektivního měnového kurzu znamená zhodnocování a tedy snižování konkurenceschopnosti dané ekonomiky.

Relativní jednotkové pracovní náklady pro dané odvětví  $i$  získáme jako podíl jednotkových pracovních nákladů domácí země ( $ULC_i^d$ ) a jednotkových pracovních nákladů jiné země ( $ULC_i^c$ ) násobený nominálním měnovým kurzem země  $c$  vzhledem k domácí měně (Cerra, Saxena, Soikkeli, 2003), jak vyjadřuje vztah (13):

$$ULC_i^{d,c} = e^c \cdot \frac{ULC_i^d}{ULC_i^c}. \quad (13)$$

Efektivní jednotkové pracovní náklady potom v odvětví  $i$  získáme jako součet jednotkových pracovních nákladů domácí země  $d$  přes všechny její obchodní partnery, kde  $tw_i^c$  jsou příslušné váhy<sup>1</sup> a dostaneme tak vztah (14):

$$relativeULC_i = \sum_c tw_i^c \cdot ULC_i^{d,c}. \quad (14)$$

Reálný efektivní měnový kurz následně získáme jako agregátní index tak, že sečteme efektivní jednotkové pracovní náklady přes všechna odvětví, jak ukazuje vztah (15):

---

<sup>1</sup> Váhy jsou dány podílem exportů domácí země v odvětví  $i$  směřujících do jednotlivých zemí.

$$REER = \sum_i \omega_i \cdot relativeULC_i, \quad (15)$$

kde  $\omega_i$  jsou váhy odrážející buďto podíl daného odvětví na celkové zaměstnanosti nebo podíl výstupu daného odvětví na celkové výrobě (Cerra, Saxena, Soikkeli, 2003).

## 2.3 Determinanty konkurenceschopnosti v agregátním pojetí

Je-li konkurenceschopnost vnímána ve svém širším pojetí, má na její utváření vliv velký počet faktorů. Tento přístup ke konkurenceschopnosti v posledních letech výrazně převládá a s tím je spojena neustálá snaha nalézt vhodný soubor determinant konkurenceschopnosti v agregátním pojetí. V odborné literatuře je možné najít řadu více či méně se lišících souborů faktorů konkurenceschopnosti a neexistuje ani zdaleka shoda v tom, který soubor je ten správný. Existuje řada různě zpracovaných modelů určených k hodnocení konkurenceschopnosti zemí a jejich následné komparaci. Vybrané přístupy ke konkurenceschopnosti zemí jsou popsány v dalším textu.

### 2.3.1 Diamant konkurenceschopnosti

Autorem modelu diamantu je Michael E. Porter, který jej poprvé publikoval v roce 1990 ve svém díle „*The competitive advantage of nations*“. Diamant konkurenceschopnosti je označení pro systém čtyř determinant národní konkurenční výhody a vztahů mezi nimi. Determinanty národní konkurenční výhody tvoří čtyři skupiny vzájemně se ovlivňujících endogenních faktorů (faktorové podmínky, poptávkové podmínky, příbuzná a podpůrná odvětví a firemní struktura, strategie a rivalita) a dva faktory exogenní (vláda a náhoda). Model definuje podmínky, v nichž národní firmy, resp. odvětví získávají konkurenční výhodu. Konkurenční schopnost firem v mezinárodním srovnání se potom přenáší do konkurenční schopnosti celé ekonomiky. Jinými slovy jde o poměrně originální propojení makroekonomické konkurenceschopnosti s mikroekonomickým pohledem. Základním rysem modelu diamantu je jeho dynamický charakter. Konkurenceschopnost nevyjadřuje rovnovážný stav, typický je pro ni naopak neustávající proces změn a inovační činnosti. Současně je pro dlouhodobě udržitelnou konkurenceschopnost nutná konkurenční výhoda ve všech částech diamantu, úspěchy země v jedné či dvou oblastech determinant jí trvalou konkurenční výhodu nepřinesou.<sup>2</sup>

První oblast determinant v diamantu konkurenceschopnosti podle Portera (1990) charakterizují faktorové podmínky, týkající se vybavenosti země výrobními faktory. Každý národ vlastní určitou strukturu výrobních faktorů jak zděděných tak i vytvořených a tato se mezi jednotlivými zeměmi výrazně liší. Zděděné faktory je možné rozčlenit do několika skupin (lidské zdroje, fyzické zdroje, znalostní, kapitálové zdroje a infrastruktura). Při specifikaci role faktorů v procesu utváření konkurenční výhody je praktické spíše rozdělení faktorů na základní a pokročilé,

---

<sup>2</sup> Více viz Balcarová (2010).

resp. obecné a specializované. Zatímco faktory základní (přírodní zdroje, klimatické podmínky, geografické umístění, nekvalifikovaná či nízce kvalifikovaná pracovní síla), resp. obecné (dálniční systém, zaměstnanci s VŠ vzděláním) budou jen stěží zdrojem dlouhodobě udržitelné konkurenční výhody, faktory pokročilé (moderní infrastruktura, vysoce kvalifikovaná pracovní síla či univerzitní výzkum), resp. specializované (zaměstnanci se speciální kvalifikací, úzce zaměřené znalosti, speciální infrastruktura) jsou pro její udržitelnost nezbytné.

Za druhou skupinou determinant národní konkurenční výhody považuje Porter (1990) poptávkové podmínky, kam lze zařadit strukturu domácí poptávky, její velikost a růst a také mechanismus internacionalizace domácí poptávky. Struktura domácí poptávky, tedy charakter a směsice potřeb domácích kupujících, má z daných faktorů asi nejsilnější vliv na utváření konkurenční výhody. Země získává konkurenční výhodu především v těch odvětvích, kde domácí poptávka poskytuje místním firmám jasnější či včasnější představu o potřebách kupujících, než je tomu u zahraničních konkurentů. Další možností tvorby konkurenční výhody je situace, kdy domácí kupující nutí firmy inovovat rychleji a je tak vytvářena sofistikovanější konkurenční výhoda. Druhým atributem domácí poptávky je její velikost a růst. V některých odvětvích může velký domácí trh díky úsporám z rozsahu vést ke vzniku konkurenční výhody. Firmy jsou tlačeny k neustálému zlepšování technologií a zvyšování produktivity. To je ovšem narušeno sílící globalizací, kdy firmy nejsou omezeny pouze domácím trhem, ale mohou své zboží exportovat. I přesto ale je velikost domácí poptávky důležitá. Domácí firmy mají lepší přístup ke „svému“ trhu než k trhu zahraničnímu, ať už z důvodu jeho blízkosti, používaného jazyka či kulturní podobnosti. Navíc bývá domácí poptávka pokládána za stabilnější a lépe předvídatelnou. Význam velikosti domácího trhu pro utváření národní konkurenční výhody je patrný zejména u odvětví s vysokými požadavky na výzkum a vývoj, výraznými úsporami z rozsahu či vysokým stupněm nejistoty. Velký domácí trh se ale může stát i nevýhodou, pokud díky dostatečným domácím příležitostem podlamuje snahu národních firem uspět na zahraničních trzích. Třetím zmiňovaným atributem poptávky je její zmezinárodnění. Pokud jsou kupujícími mobilní zákazníci, kteří často cestují mezi zeměmi, případně nadnárodní společnosti, národní firmy získávají konkurenční výhodu, protože domácí kupující jsou současně kupujícími zahraničními. I když firma založí pobočku v zahraničí, má tendenci obzvláště zpočátku obracet se na dodavatele ze své domovské země, ať už z jazykových důvodů, ze snahy omezit riziko či z jiných pohnutek. Do této skupiny patří i ovlivňování zahraničních potřeb, tedy to, jak se domácí potřeby přenáší a vštěpují se do potřeb zahraničních kupujících.

Mezinárodně konkurenceschopná příbuzná a podpůrná (dodavatelská) odvětví tvoří podle autora další determinant národní konkurenční výhody. Pokud získají významná dodavatelská odvětví konkurenční výhodu, předávají ji dále těm odvětvím, která zásobují. Asi největší přínos mezinárodně konkurenceschopných domácích dodavatelů spočívá v inovační činnosti a zdokonalování. Dodavatelé poskytují firmám informace a pomáhají jim včas vnímat nové možnosti a přijímat nové technologie. Zprostředkovávají také informace a inovace mezi jednotlivými

firmami a tím zrychlují inovační činnost celého odvětví. Přitom čím blíže jsou dodavatelé k firmám, tím silnější vlivy jsou. Příbuznými odvětvími se rozumí ta odvětví, ve kterých mohou firmy vzájemně sladit či sdílet své aktivity, i když jsou konkurenční a protichůdné, případně odvětví zabývající se komplementárními produkty. Sdílení aktivit může nastat zejména v oblastech, jako je vývoj technologií, výroba, distribuce, marketing nebo služby.

Poslední skupina determinant je v Porterově modelu vymezena jako firemní strategie, struktura a soupeření mezi firmami. Strategie a organizace firem, stejně tak jako jejich cíle se mezi jednotlivými zeměmi výrazně liší a mohou tak být zdrojem národní konkurenční výhody. Rozdílné přístupy k řízení firmy a odlišné organizační schopnosti v oblastech jako je školení, preference kolektivu či hierarchické struktury, možnosti individuální iniciativy nebo povaha vztahů se zákazníky a vztahů k zahraničí, vytváří konkurenční výhody a nevýhody v jednotlivých odvětvích. Cíle společnosti jsou determinovány zejména vlastnickou strukturou, motivační vlastníků, povahou vedení firmy a motivací řídicích pracovníků. Země může získat konkurenční výhodu pouze v těch odvětvích, kde se cíle vlastníků a manažerů shodují s potřebami daného odvětví.

Významnou roli pro vytvoření národní konkurenční výhody v daném odvětví hraje domácí konkurence mezi firmami. Dalo by se dokonce říci, že domácí konkurence je nadřazená konkurenci na mezinárodních trzích, protože firmy v monopolním postavení, které nejsou vystavené domácímu tlaku, těžko uspějí v náporu mezinárodních konkurentů. Domácí konkurence vytváří neustálý tlak na firmy v daném odvětví a nutí je vylepšovat a inovovat. Firmy se tak vzájemně nutí ke snižování nákladů, zlepšování kvality a služeb či k vytváření nových produktů. Základem pro udržitelnou národní konkurenční výhodu je domácí konkurence založená na technologiích spíše než na cenách.

### 2.3.2 Modifikace modelu diamantu

Čím je model známější a diskutovanější, tím více samozřejmě svádí i k hledání nedostatků a slabých stránek. Grant (1991) stejně jako řada dalších autorů poukazuje na fakt, že obrovský rozsah modelu je na úkor jeho preciznosti. Mnohé pojmy, jako například zdokonalování konkurenční výhody, nejsou jasně vymezené a model na nich stojící nemůže potom správně fungovat. Porter předpokládá, že neviditelná ruka způsobuje, že firmy usilující o svou vlastní konkurenční výhodu zvyšují produktivitu ekonomiky jako celku a její prosperitu. To se ale, jak uvádí Grant (1991), v realitě příliš nepotvrdilo. Celkově vidí problém modelu v nejasném vymezení vztahů mezi jednotlivými částmi diamantu, což výrazně snižuje vypovídací schopnost celého modelu.

Obvyklým předmětem kritiky je samozřejmě už jen to, že se diamant snaží řešit konkurenceschopnost národů, což je samo o sobě téma dostatečně kontroverzní a často rozebírané. Velkou diskuzi vyvolalo i Porterovo vnímání konkurenceschopnosti země jako důsledku konkurenceschopnosti domácích podniků. Podle Dawiese a Ellise (2000) zde vzniká otázka, na čí konkurenceschopnost bude působit konkurenční výhoda firmy, která si postaví závod v jiné zemi – na konkurence-

schopnost „rodné“ země nebo země, ve které je továrna firmy? Dále jsou uvedeny některé modifikace modelu diamantu odstraňující jeho nedostatky.

### **Dvojitý diamant (Double Diamond)**

Jelikož Porterův model diamantu zohledňoval pouze roli domácích faktorů coby determinant konkurenceschopnosti země, ozvaly se záhy hlasy kritiků, kteří modelu vytýkali právě toto omezení. Spousta otevřených ekonomik podle nich dosáhla horších výsledků v konkurenceschopnosti jen proto, že model diamantu ignoruje mezinárodní vlivy. Alan M. Rugman a Joseph R. D´Cruz v článku „*The Double Diamond model of international competitiveness: The Canadian experience*“ (1993) za největší problém Porterova modelu označují chybné, respektive omezené chápání přímých zahraničních investic. Porter při tvorbě konkurenční výhody uvažoval pouze přímé zahraniční investice plynoucí ven ze země. Pro konkurenční schopnost řady zemí ale hraje roli právě příchozí přímé zahraniční investice. Rugman a D´Cruz vytvořili dvojitý diamant, který se skládá jak z diamantu domácího, tak i z diamantu mezinárodního. Determinanty obou jeho částí jsou rozdělené do čtyř skupin na základě Porterova modelu. Liší se pouze tím, zda dané faktory působí na konkurenceschopnost ekonomiky zevnitř či zda jsou ovlivněny vnějším prostředím. Na tento přístup navázali článkem „*The generalized double diamond approach to international competitiveness* „ (1995) Hwuy-Chang Moon, Alan M. Rugman a Alain Verbeke, když upravili dvojitý diamant tak, aby byl použitelný i pro malé ekonomiky. V tomto modelu známém jako zevšeobecněný dvojitý diamant (*generalized double diamond*) jsou začleněny i determinanty zohledňující mezinárodní aktivity a nabízí se tak jako vhodný nástroj k posuzování konkurenceschopnosti malých otevřených ekonomik.

### **Devíti-faktorový model (Nine-factor model)**

Dalším předmětem kritiky Porterova diamantu je v podání Dong-Sung Cho konstrukce diamantu přizpůsobená rozvinutým ekonomikám. Ve svém článku „*A dynamic approach to international competitiveness: The Case of Korea*“ (1994) proto odvozuje devíti-faktorový model konkurenceschopnosti, v němž je daleko větší důraz kladen na lidské faktory. Zatímco v původním diamantu konkurenceschopnosti byly lidské faktory součástí modelu, ale netvořily jeho samostatnou část, v devíti-faktorovém modelu konkurenceschopnosti mají daleko více prostoru a plní vzhledem k druhé část modelu (fyzické faktory) důležitou funkci. Právě lidské faktory jsou podle Cho totiž tím, co rozvíjí konkurenceschopnost a vytváří za pomoci fyzických faktorů podmínky pro zvyšování konkurenční schopnosti země. Devíti-faktorový model je tak daleko dynamičtější a komplexnější než původní Porterův model. Základní rozdíl mezi zmíněnými modely spočívá nejen v samotné struktuře, ale také v začlenění nových proměnných. Fyzické i lidské faktory konkurenceschopnosti se v devíti-faktorovém modelu dále dělí do čtyř skupin. Z oblasti fyzických faktorů jsou pro konkurenceschopnost ekonomiky klíčové determinanty

týkající se získaných zdrojů, prostředí pro podnikání, příbuzných a podpůrných odvětví a domácí poptávky. Determinanty z oblasti lidských faktorů model člení rovněž do čtyř skupin: pracovníci, politici a byrokrati, podnikatelé a profesionální manažeři a inženýři. Devátým a současně jediným exogenním faktorem modelu je náhoda.

### 2.3.3 Pohled vybraných institucí na determinanty konkurenceschopnosti zemí

Determinanty konkurenceschopnosti hledají také mnohé instituce a to buď na úrovni národní (hodnotící konkurenční schopnost jedné ekonomiky) nebo na globální úrovni, kdy na základě sestrojeného ukazatele porovnávají konkurenceschopnost vybraných zemí. Do první skupiny patří například National Competitiveness Council, který svou pozornost zaměřuje na determinanty konkurenceschopnosti Irska. V době, kdy pojem konkurenceschopnost dosahuje značné popularity, jsou snahy o nalezení determinant národní konkurenceschopnosti patrné téměř v každé zemi. Nicméně National Competitiveness Council má od svého vzniku v roce 1997 vybudovanou již poměrně pevnou pozici a jméno.

Jelikož konkurenceschopnost je obvykle považována za relativní pojem (jak zdůrazňuje například Fagerberg a kol. 2007), zajímavější jsou v tomto ohledu indexy hodnotící na základě zvolených determinant konkurenceschopnost více zemí z celého světa a sestavující žebříčky konkurenceschopnosti. Ne příliš známé hodnocení konkurenceschopnosti sestavuje od roku 2001 Institut pro studium průmyslové politiky (Institute for Industrial Policy Studies, IPS) společně s Institutem pro politiku a strategii národní konkurenceschopnosti (Institute for Policy & Strategy on National Competitiveness, IPS-NaC). Jejich Výzkum národní konkurenceschopnosti (National Competitiveness Research) publikuje ročenku konkurenceschopnosti IPS National Competitiveness research Report, v níž hodnotí konkurenční schopnost 65 světových ekonomik na základě 209 kritérií rozdělených do 9 faktorů, respektive 23 subfaktorů (IPS National Competitiveness Research 2011-2012). Jejich hodnocení konkurenceschopnosti vychází z dvojnásobně dvojitého diamantu konkurenceschopnosti (dual double diamond). Je tedy založené na škále faktorů lidských i fyzických, přičemž tyto faktory působí na konkurenceschopnost ekonomiky jak zevnitř, tak i z vnějšího světa. Hlavní skupiny faktorů konkurenceschopnosti jsou identické s těmi v devíti-faktorovém modelu konkurenceschopnosti (faktorové podmínky, poptávkové podmínky, příbuzná odvětví, prostředí pro podnikání, pracovníci, politici a byrokrati, podnikatelé, profesionálové a náhoda). Tvrdá a měkká data jsou přitom zastoupena téměř rovnoměrně. Sledované země jsou rozděleny do skupin jednak podle velikosti (na malé, střední a velké) a rovněž podle jejich konkurenceschopnosti (na slabé, přechodné a silné) (IPS, National competitiveness research 2011-2012).

Nejvíce známé a nejčastěji citované jsou výsledky hodnocení konkurenceschopnosti publikované Světovým ekonomickým fórem a Mezinárodním institutem pro rozvoj managementu, které patří rovněž k těm nejstarším. Metodika kon-

strukce ukazatelů konkurenceschopnosti těchto dvou institucí je stručně popsána níže a je dohledatelná na internetových stránkách daných institucí.

### **Světové ekonomické fórum (World Economic Forum, WEF)**

Světové ekonomické fórum vydává svou ročenku konkurenceschopnosti s názvem Ročenka globální konkurenceschopnosti (Global Competitiveness Report, GCR) již od roku 1979 a od té doby prošla mnohými změnami. Aktuálně je konkurenceschopnost zemí hodnocena na základě indexu globální konkurenceschopnosti (Global Competitiveness Index, GCI), který je postaven na 12 pilířích tvořených jednotlivými determinantami konkurenceschopnosti. Těmito pilíři jsou instituce, infrastruktura, makroekonomické prostředí, zdraví a základní vzdělání, vyšší vzdělání a školení, efektivita trhu zboží, efektivita pracovního trhu, rozvoj finančního trhu, technologická připravenost, velikost trhu, obchodní sofistikovanost a inovace. Všech 12 pilířů konkurenceschopnosti je dále rozděleno do tří subindexů, do subindexu základních potřeb, subindexu zlepšování efektivity a subindexu faktorů inovací a sofistikovanosti. Struktura indexu globální konkurenceschopnosti je znázorněna v tabulce 1.

Tab. 1 Struktura ukazatele konkurenceschopnosti sestavovaného WEF

<p>1. Subindex základních potřeb</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituce</li> <li>• Infrastruktura</li> <li>• Makroekonomické prostředí</li> <li>• Zdraví a základní vzdělání</li> </ul>	<p>2. Subindex zlepšování efektivity</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vyšší vzdělání a školení</li> <li>• Efektivita trhu zboží</li> <li>• Efektivita pracovního trhu</li> <li>• Rozvoj finančního trhu</li> <li>• Technologická připravenost</li> <li>• Velikost trhu</li> </ul>
<p>3. Subindex faktorů inovací a sofistikovanosti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obchodní sofistikovanost</li> <li>• Inovace</li> </ul>	

Zdroj: WEF, 2014a

Celkem je index konstruován za využití více než 100 faktorů konkurenceschopnosti (v roce 2014 bylo použito při konstrukci indexu GCI 112 indikátorů, WEF (2014a)). Počet zemí, pro něž je počítán index GCI každoročně narůstá. Ročenka z roku 2014 (The Global Competitiveness Report 2014-2015) poskytuje srovnání konkurenceschopnosti pro 144 světových ekonomik. Při konstrukci indexu GCI bere Světové ekonomické fórum v potaz stadium rozvoje jednotlivých zemí. Váha jednotlivých faktorů konkurenceschopnosti se liší právě v závislosti na stupni rozvoje, viz tabulka 2 (WEF, 2014a).

Země jsou rozděleny podle úrovně HDP na hlavu do 5 skupin. První skupina (země v prvním vývojovém stadiu) je omezena hodnotou HDP na hlavu do výše 2000 USD. Druhá skupina zemí tvoří přechod mezi prvním a druhým vývojovým



stadiem a patří do ní země s HDP mezi 2000 a 2999 USD na hlavu. Další skupina zahrnuje země s HDP na hlavu od 3000 do 8999 USD a tvoří druhé vývojové stadium. V přechodové fázi mezi druhým a třetím stadiem jsou země s HDP 9000 – 17000 USD na hlavu. Do poslední skupiny nejrozvinutějších zemí patří ty ekonomiky, které dosahují hodnot HDP na hlavu alespoň 17 000 USD. To, do které skupiny země patří, má vliv na konstrukci indexu konkurenceschopnosti. V různých stadiích jsou jednotlivé pilíře zastoupeny rozdílnou vahou, jak již bylo zmíněno. S rostoucím stupněm rozvoje roste význam pilířů zahrnutých v subindexu zlepšování efektivity a subindexu faktorů inovací a sofistikovanosti a naopak klesá význam faktorů subindexu základních potřeb.

Tab. 2 Váhy subindexů dle stadia rozvoje

	<i>1. stadium</i>	<i>1.-2. stadium</i>	<i>2. stadium</i>	<i>2.-3. stadium</i>	<i>3. stadium</i>
<i>Subindex základních potřeb</i>	60%	40-60%	40%	20-40%	20%
<i>Subindex zlepšování efektivity</i>	35%	35-50%	50%	50%	50%
<i>Subindex faktorů inovací a sofistikovanosti</i>	5%	5-10%	10%	10-30%	30%

Zdroj: WEF, 2014a

Index GCI je počítán jako aritmetický průměr dílčích indikátorů, respektive jako vážený průměr na vyšších úrovních agregace (pilíře, subindexy), kde váhy jsou stanoveny podle stupně rozvoje zemí. Ačkoliv je index globální konkurenceschopnosti indexem uznávaným a často odkazovaným, je možné nalézt i jeho nedostatky. Diskuzi jeho významu a použitelnosti se věnovali například Lall (2001), Berger a Bristow (2009) nebo Balzarovičiene a Pilinkiene (2012). Z pohledu stanoveného cíle této práce je největší slabinou indexu GCI velký podíl měkkých dat z dotazníkových šetření. Tvrdá data tvoří pouhých cca 28 %, zbývající část dat je získána pomocí dotazníků, kdy dotazovaní odborníci danou oblast vždy hodnotí na škále 1 – 7 (kde 1 je nejhorší výsledek a 7 nejlepší výsledek). Vysoká míra subjektivity u tohoto indexu se negativně odráží v možnosti meziročního srovnání výsledků a dynamický aspekt konkurenceschopnosti je v případě tohoto ukazatele značně potlačen. Krom toho hodnoty indexu pro Chorvatsko jsou dostupné až od roku 2002, pro Maltu a Lucembursko od roku 2003 a pro Kypr od roku 2004, nicméně tento problém není tolik limitující pro další analýzu.

Světové ekonomické fórum se věnuje přímo konkurenceschopnosti zemí Evropské unie ve srovnání s dalšími světovými ekonomikami již několik desítek let. V letech 2002 a 2010 vyšly i speciální publikace týkající se plnění Lisabonské strategie. V roce 2012 a 2014 byly vydány první dvě zprávy, ve kterých je konstruován index hodnotící pokrok Evropské unie v oblasti zvyšování konkurenceschopnosti v kontextu strategie Evropa 2020. Nicméně z pohledu stanoveného cíle dizertační

práce tento index (Europe 2020 Competitiveness Index) není vhodný, podobně jako tomu bylo u indexu GCI. Opět je totiž postaven z velké části na měkkých datech a dotazníkovém šetření a je tak zatížen přílišnou mírou subjektivity. Navíc je dostupný pouze pro dva roky. Nelze jej tak využít pro hodnocení konvergence konkurenceschopnosti zemí Evropské unie.

### **Mezinárodní institut pro rozvoj managementu (International Institute for Management Development, IMD)**

Mezinárodní institut pro rozvoj managementu v Ročence světové konkurenceschopnosti (World Competitiveness Yearbook, WCY) srovnává od roku 1989 konkurenční schopnost 61 světových ekonomik na základě 342 kritérií (údaje aktuální pro poslední vydanou ročenku z roku 2015)<sup>3</sup>. Tato kritéria jsou rozdělena do 4 skupin (faktorů), z nichž každá se dále člení na 5 podskupin neboli subfaktorů. Čtyři hlavní skupiny faktorů jsou vymezeny jako oblast ekonomické výkonnosti, efektivity vlády, efektivity podniků a infrastruktury. Celkově je tedy index tvořen 20 skupinami faktorů, přičemž každá skupina je zastoupena v indexu stejnou vahou (tedy 5%) bez ohledu na to, kolik indikátorů je v ní zahrnuto. Ukazatel konkurenceschopnosti sestavovaný IMD je ze dvou třetin vystavěn na tvrdých datech, zbytek tvoří data z dotazníkových šetření (IMD, 2006). Struktura indexu konkurenceschopnosti je popsána v následující tabulce 3.

Tab. 3 Struktura ukazatele konkurenceschopnosti sestavovaného IMD

<p>1. Ekonomická výkonnost</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Domácí ekonomika</li> <li>• Mezinárodní obchod</li> <li>• Mezinárodní investice</li> <li>• Zaměstnanost</li> <li>• Ceny</li> </ul>	<p>2. Efektivita vlády</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veřejné finance</li> <li>• Fiskální politika</li> <li>• Institucionální rámec</li> <li>• Obchodní legislativa</li> <li>• Společenský rámec</li> </ul>
<p>3. Efektivita podniků</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktivita</li> <li>• Trh práce</li> <li>• Finance</li> <li>• Praktiky managementu</li> <li>• Postoje a hodnoty</li> </ul>	<p>4. Infrastruktura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Základní infrastruktura</li> <li>• Technologická infrastruktura</li> <li>• Vědecká infrastruktura</li> <li>• Zdraví a životní prostředí</li> <li>• Vzdělávání</li> </ul>

Zdroj: IMD, 2006

Na rozdíl od indexu globální konkurenceschopnosti Světového ekonomického fóra je ale index Mezinárodního institutu pro rozvoj managementu počítán pro všechny

<sup>3</sup> Informace dostupné na [www.imd.org](http://www.imd.org).

země Evropské unie až od roku 2013.<sup>4</sup> Není ho tedy možné použít pro komparaci konkurenceschopnosti zemí Evropské unie v celém období relevantním pro tuto práci, tj. v období 2000-2012. Navíc tento ukazatel IMD trpí podobnými slablinami jako ukazatel konkurenceschopnosti sestavovaný WEF (i když podíl měkkých dat je zde výrazně menší).

### 2.3.4 Determinanty konkurenceschopnosti podle stupně rozvoje

Někteří autoři, resp. instituce při vymezování determinant konkurenceschopnosti vychází a priori z toho, že na různých stupních rozvoje budou pro zemi relevantní rozdílné faktory utvářející, respektive udržující její konkurenční pozici. Michael E. Porter ve své knize „*The Competitive advantage of nations*“ (1990) rozdělil země podle stupně konkurenčního rozvoje do čtyř skupin následovně: stadium tažené faktory, stadium tažené investicemi, stadium tažené inovacemi a stadium tažené bohatstvím. Během prvních tří stadií je běžné utváření konkurenční výhody a zvyšování ekonomického blahobytu, čtvrté stadium je naopak neodvratně spojené s poklesem. Zatímco stadium tažené inovacemi lze považovat za jakýsi vrchol konkurenčního rozvoje, jakmile se země dostanou do stadia taženého bohatstvím, dochází ke snižování jejich konkurenční schopnosti. Determinanty konkurenceschopnosti se v rámci jednotlivých stadií liší, Porter k jejich identifikaci opět využívá modelu diamantu. Ve stadiu taženém faktory hrají klíčovou roli faktorové podmínky, především základní vybavení faktory. Pro stadium tažené investicemi jsou kromě faktorových podmínek podstatné už i determinanty z dalších dvou částí diamantu: poptávkové podmínky a firemní strategie, struktura a rivalita. Ve stadiu taženém inovacemi jsou zdroje konkurenční výhody rozmístěny ve všech částech diamantu. Klíčové jsou především specializované faktory, sofistikovaná domácí poptávka a rozvinuté firmy i podpůrná a příbuzná odvětví. Pokud se země dostane do čtvrtého stadia, znamená to, že hnací silou jejího rozvoje je již vytvořené bohatství. Je tedy nasnadě, že tato země nebude schopna udržet si úroveň svého bohatství. Konkurenční výhoda klesá napříč celým diamantem, zůstávají pouze faktory vytvořené v minulosti, klesá motivace i rivalita mezi firmami, zmenšuje se význam klastrů. Země v tomto stadiu tedy ztrácí svou konkurenceschopnost.

Autoři Dong-Sung Cho a Hwy-Chang Moon ve své práci „*A nation's international competitiveness in different stages of economic development*“ (1998) rovněž člení země podle stadií ekonomického rozvoje, aby mohli identifikovat odpovídající determinanty konkurenceschopnosti. Ekonomický rozvoj sledují ve dvou dimenzích (kvantitativní a kvalitativní) a rozdělují země do čtyř vývojových stadií: málo rozvinuté země, rozvojové země, polo-rozvinuté země a rozvinuté země. Faktory konkurenční výhody v ekonomikách patřících do prvního stadia tvoří především přírodní zdroje a nekvalifikovaní pracovníci. Zásadní rozdíl mezi zeměmi první skupiny a těmi patřícími do rozvojového stadia je ten, že druhé jmenované již překonaly setrvačnost typickou pro první stadium a dochází u nich k ekonomickému

---

<sup>4</sup> Bulharsko a Chorvatsko byly zařazeny mezi srovnávané země IMD od roku 2006, Litva od roku 2007 a pro Lotyšsko je počítán ukazatel konkurenceschopnosti až od roku 2013.

rozvoji. Zdroji konkurenční výhody se stávají základní infrastruktura (ať už dopravní infrastruktura, finanční trhy či socio-ekonomické podmínky obecně) a kvalifikovaní pracovníci. Dalším stupněm je stadium polo-rozvinutých zemí. Tyto země už nedisponují levnou pracovní silou a zároveň nejsou ještě na úrovni zemí rozvinutých. Jsou tedy motivovány k daleko vyšší efektivitě než země rozvinuté. Klíčovými faktory rozvoje konkurenceschopnosti těchto zemí se stává utváření klastrů a podpora podnikání (noví podnikatelé vyvíjí značnou inovační aktivitu a nebojí se rizika). Rozvinuté země tvoří nejvyšší stadium ekonomického rozvoje. Klíčovou roli při tvorbě konkurenční výhody získávají pokročilé faktory (jako například kvalitní vzdělávací systém, podmínky pro výzkum a vývoj, stabilní socio-politické podmínky v zemi) a profesionální management.

### 2.3.5 Další vybrané přístupy k identifikaci faktorů konkurenceschopnosti zemí

Fidelis Ezeala-Harrison ve své knize „*Theory and Policy of International Competitiveness*“ (1999) klade důraz na oddělení mezinárodní konkurenceschopnosti na mikro úrovni (firmy, odvětví) a na makro úrovni (země). Špatné uchopení pojmu konkurenceschopnost potom podle autora vede k nepochopení celého konceptu a k chybnému spojování konkurenceschopnosti s jinými ekonomickými parametry, jako je například obchodní výkonnost, měnový kurz, jednotkové pracovní náklady či produktivita práce. Ezeala-Harrison vymezuje determinanty konkurenční schopnosti jakožto nutné a postačující podmínky konkurenceschopnosti. Nutné podmínky jsou dle něj právě produktivita a relativní náklady, tedy faktory týkající se spíše jednotlivých firem. Naopak postačujícími podmínkami jsou efektivní instituce a infrastruktura, což jsou faktory spadající do makro úrovně. Teprve při splnění těchto podmínek je podle autora možné považovat zemi za konkurenceschopnou. Ezeala-Harrison tento svůj přístup ke konkurenceschopnosti aplikuje později i na reálná data. Například ve svém článku z roku 2014 „*Relative Impacts of Quantitative and Qualitative Indicators of International Competitiveness*“ zkoumá konkurenceschopnost země (konkrétně USA) pomocí lineární regrese jakožto závislou na proměnných na mikro úrovni (které označuje jako kvantitativní indikátory) a na proměnných na makro úrovni (označené jako indikátory kvalitativní). Mezi proměnné na mikro úrovni řadí jednotkové pracovní náklady, inovační aktivitu, efektivitu managementu, aktivitu odborů či míru využití výrobní kapacity. Proměnnými na makro úrovni myslí míru zdanění, směnné kurzy, infrastrukturu, regulaci finančního sektoru a kvalitu institucí.

Z myšlenek Ezeala-Harrisona vychází i další autoři, například Tony Mutsune a Iowa Wesleyan College ve svém článku „*Sustaining competitiveness in a global economy: insights offered by total factor productivity indicators for the U.S.*“ z roku 2010. Jejich výsledky potvrdili, že růst produktivity, který je tažený především inovacemi a technologiemi, je klíčovým faktorem udržitelného růstu konkurenceschopnosti na úrovni zemí.

Islandská ekonomka Helga Kristjánsdóttir sestavila ve svém článku „*Determinants of Nordic competitiveness*“ (2008) model, ve kterém odhaduje vliv desíti

proměnných na konkurenceschopnost. Za měřítko konkurenceschopnosti ekonomik si stanovila index sestavený IMD a rovněž svůj model testuje na skupině zemí převzaté z ročenky IMD. Za faktory, jejichž vliv na konkurenceschopnost zkoumá, si zvolila následující: přímé zahraniční investice, velikost populace, participace žen na trhu práce, velikost exportů, otevřenost ekonomiky, inflace, firemní daně, směnný kurz, podnikání manažerů a pružnost a přizpůsobivost obyvatel. Její model vychází z modelu gravitačního a z modelu znalostně-kapitálového, jejichž znaky jsou v něm dobře patrné.

Rovněž Mercedes Delgado, Christian Ketels, Michael. E. Porter a Scott Stern (2012) v práci „*The Determinants on National Competitiveness*“ vymezují pojem konkurenceschopnost na úrovni zemí a hledají klíčové faktory konkurenceschopnosti. Konkurenceschopnost v jejich pojetí znamená „*očekávanou úroveň výstupu na pracovníka v produktivním věku za předpokladu vhodných podmínek pro podnikání v dané zemi*“ (Delgado a kol., 2012, str. 2). Klíčové faktory konkurenceschopnosti zemí je dle jejich výzkumu nutné hledat především v oblasti sociální infrastruktury a politických institucí, monetární a fiskální politiky a mikroekonomického prostředí.

### **Přístupy ke konkurenceschopnosti reflektující cíle Evropské unie**

Jan Fagerberg, Martin Srholec a Mark Knell (2004) prezentovali ve své studii „*The Competitiveness of nations: Economic growth in the ECE region*“ nový přístup ke konkurenceschopnosti zemí, když navrhli rozdělit faktory působící na celkovou konkurenceschopnost do čtyř oblastí, konkrétně mezi technologickou, kapacitní, cenovou a poptávkovou konkurenceschopnost. To jsou dle jejich mínění čtyři základní aspekty konkurenceschopnosti, které je nutné rozlišovat. Technologická konkurenceschopnost vyjadřuje schopnost země úspěšně konkurovat na trzích s novými výrobky a službami. Proto jsou klíčové faktory, jako jsou výdaje na výzkum a vývoj, vědecké publikace či počet patentů, ale také faktory vystihující úroveň ICT infrastruktury (informační a telekomunikační technologie). Kapacitní konkurenceschopnost oproti tomu hodnotí schopnost země ekonomicky využít nových technologií. Pro úroveň kapacitní konkurenceschopnosti je důležitá především úroveň lidského kapitálu. Na kapacitní konkurenceschopnost má rovněž vliv dostupnost a kvalita finančních institucí v zemi a také efektivita vlády. Cenová konkurenceschopnost je založena na cenových a nákladových faktorech (typicky jednotkové pracovní náklady, o kterých bylo pojednáno výše) a poptávková konkurenceschopnost je dána podobností mezi strukturou domácí produkce a strukturou světové poptávky. V dalších letech se Fagerberg, Srholec a Knell dále věnovali hledání dílčích indikátorů především v oblasti technologické a kapacitní konkurenceschopnosti, výsledkem je článek hledající příčiny toho, proč některé země jsou úspěšnější než jiné s názvem „*The Competitiveness of Nations: Why some countries prosper while others fall behind*“. Za klíčové aspekty růstu a rozvoje zemí označují na základě výsledků empirické analýzy zahrnující 90 světových ekonomik právě faktory technologické, kapacitní a poptávkové konkurenceschopnosti (Fagerberg a

kol., 2007). Ačkoliv to autoři ve své původní práci nezamýšleli a zaměřovali se také na širší vzorek zemí, jejich koncept technologické a kapacitní konkurenceschopnosti lze využít pro hodnocení inteligentního růstu v Evropské unii, což je jedna z hlavních priorit EU pro toto desetiletí.

Přístup Karla Aigingera ke konkurenceschopnosti zemí byl teoreticky vymezen v jeho odborném článku „*Competitiveness: From a Dangerous Obsession to a Welfare Creating Ability with Positive Externalities*“ (2006). Tento jeho originální přístup ke konkurenceschopnosti zemí vnímá konkurenceschopnost z jiného úhlu pohledu než většina ostatních. Nehodnotí totiž konkurenceschopnost na základě vstupů, ale naopak výstupů. Aiginger (2006) vyjadřuje pochybnost nad správností konceptu konkurenční schopnosti na úrovni cenové konkurenceschopnosti a vnější rovnováhy. Konkurenceschopnost zemí definuje jako „*schopnost vytvářet bohatství*“ a tvrdí, že pokud jedna země je schopna vytvářet bohatství, má to pozitivní dopady i na další ekonomiky. Pro hodnocení konkurenceschopnosti je dle Aigingera nezbytné jak hodnocení výkonnosti (tuto část označuje jako efektovou konkurenceschopnost), tak i hodnocení strategie (které označuje za procesní konkurenceschopnost). Efektová konkurenceschopnost je úzce spojena s bohatstvím země a je ovlivněna především úrovní příjmu na obyvatele, množinou sociálních a distribučních faktorů a množinou ekologických indikátorů. Procesní konkurenceschopnost se oproti tomu zaměřuje na utváření efektové konkurenceschopnosti, k němuž dochází za pomoci fyzického kapitálu, práce, technologického pokroku, zdatnosti, institucí a důvěry. Později Aiginger a kolektiv tento originální přístup ke konkurenceschopnosti zemí ještě dále rozpracovali v článku „*Competitiveness under New Perspectives*“ (2013). Reflektovali tak všeobecnou snahu tvůrců hospodářské politiky usilující o nový růst, který je více dynamický, sociálně soudržný a ekologicky udržitelný. Konkurenceschopnost hodnotí na třech úrovních, z nichž první dvě jsou orientovány na vstupy, cenová konkurenceschopnost (daná náklady a produktivitou) a konkurenceschopnost v kvalitě (determinována strukturou ekonomiky a jejím potenciálem, tj. především inovační schopností a vzdělávacím systémem). Poslední je efektová konkurenceschopnost, která se zaměřuje na výstupy. Původně se tato konkurenceschopnost měřila pomocí HDP na hlavu a zaměstnanosti. Později byl tento přístup doplněn o sociální a ekologické ukazatele. Ukazatel efektové konkurenceschopnosti tak vypovídá o plnění priorit Evropské unie v oblasti udržitelného růstu a růstu podporujícího začlenění.

### **Národně zaměřené přístupy k hodnocení konkurenceschopnosti zemí**

Mnoho autorů se zaměřuje na hledání determinant, jež jsou klíčové pro konkurenceschopnost určité země či skupiny zemí se společnými rysy. Přínosem těchto prací může být identifikace silných a slabých míst konkrétní ekonomiky, respektive skupiny zemí a tedy doporučení, kam zaměřit své úsilí, aby docházelo ke zlepšování jejich konkurenční schopnosti. Ukázkou tohoto přístupu je práce autorů Clifford Zinnes, Yair Eilat a Jeffrey Sachs, kteří ve svém článku „*Benchmarking competitiveness in transition economies*“ (2001) prezentují indikátor konkurenceschopnosti

sestavený speciálně pro skupinu tranzitivních ekonomik. Inspiraci hledají převážně v ročence konkurenceschopnosti vydávané každoročně Světovým ekonomickým fórem. Upravili indikátory konkurenceschopnosti využívané Světovým ekonomickým fórem na míru tranzitivním ekonomikám a svůj ukazatel konkurenceschopnosti zakládají na sedmi subindikátorech: otevřenost, technologie, kvalitní vláda, infrastruktura, finanční sektor, management a pracovní trhy a instituce.

Na úrovni Evropské unie sleduje vývoj konkurenceschopnosti Evropská komise (European Commission, EC). Od roku 2010 je každoročně publikována „Ročenka konkurenceschopnosti členských států“ (Member States' Competitiveness Report), která konkurenceschopnost zemí Evropské unie hodnotí na základě celé řady faktorů z oblastí, jako jsou inovace, obchodní prostředí, přístup k financím či veřejná správa. Podle výsledků této ročenky jsou země rozděleny do čtyř skupin, na země s vysokou a dále rostoucí konkurenceschopností, země s vysokou a stagnující/klesající konkurenceschopností, země s nízkou a rostoucí konkurenceschopností a poslední skupinu zemí tvoří země s nízkou a stagnující/klesající konkurenceschopností (EC, 2014). Kromě Evropské komise se hodnocení konkurenceschopnosti zemí EU věnovalo také Centrum pro mezinárodní konkurenceschopnost (Centre for international competitiveness, CFORIC), které sestrojilo kompozitní ukazatel konkurenceschopnosti srovnávající konkurenceschopnost zemí Evropské unie pro roky 2004 a 2006. Kompozitní ukazatel je složen z 37 dílčích indikátorů, které jsou rozděleny do tří skupin, první skupinu tvoří indikátory kreativity (zahrnují indikátory z oblasti vědy a výzkumu), druhou indikátory ekonomické výkonnosti a třetí indikátory infrastruktury a dostupnosti (tj. indikátory dopravní i ICT infrastruktury), přičemž jedná se jak o vstupní proměnné, tak i ukazatele výstupů a výsledků konkurenční schopnosti (CFORIC, 2006).

Co se týká hodnocení konkurenceschopnosti České republiky, je mu v domácím prostředí věnována samozřejmě patřičná pozornost, podobně jako je tomu i u dalších vyspělých ekonomik světa. Například Slaný a kol. (2006) analyzují ve své publikaci „*Konkurenceschopnost české ekonomiky*“ a v dalších publikacích vydávaných v letech 2006-2011 konkurenční schopnost České republiky v kontextu Lisabonské strategie a v mezinárodním srovnání s dalšími zeměmi Evropské unie. Ve stejném roce vyšla také „*Ročenka konkurenceschopnosti České republiky*“ (CES VŠEM, 2006), na které spolupracovali Centrum ekonomických studií Vysoké školy ekonomie a managementu (CES VŠEM) a Národní observatoř zaměstnanosti a vzdělávání Národního vzdělávacího fondu (NOZV NVF) a ve které jsou analyzovány jednotlivé pilíře konkurenceschopnosti české ekonomiky s důrazem na znalostně založené charakteristiky. Ačkoliv se Národní vzdělávací fond na tvorbě ročenky od roku 2012 již nepodílí, CES VŠEM vydává ročenku konkurenceschopnosti České republiky pravidelně každým rokem, pouze se změnil název a poslední publikací je „*Konkurenční schopnost České republiky 2013-2014*“ (CES VŠEM, 2015). Záměrem hodnocení konkurenceschopnosti prováděné CES VŠEM je poskytnout komplexní analýzu všech zdrojů i výsledků konkurenční schopnosti České republiky (CES VŠEM, 2015). Rovněž Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO) vydalo publikaci „*Analýza konkurenceschopnosti České republiky*“,

kde analyzuje konkurenceschopnost české ekonomiky a snaží se najít oblasti, kde má ČR největší rezervy a navrhnout jejich možné řešení (MPO, 2010). Hodnocení konkurenceschopnosti MPO ale staví na pilířích konkurenceschopnosti používaných Světovým ekonomickým fórem.

I v ostatních zemích Evropské unie lze pozorovat obdobný zájem zaměřený na vývoj a zvyšování konkurenceschopnosti jako v České republice. V rámci EU je jedna z nejstarších a zároveň nejznámějších institucí věnujících se národní konkurenceschopnosti irská Národní rada konkurenceschopnosti (National Competitiveness Council, NCC) založená vládou v roce 1997. NCC se jednak věnuje analýze hlavních konkurenčních aspektů Irska a také dává doporučení směřující ke zlepšování irské konkurenceschopnosti. Konkurenceschopnost na úrovni zemí je ale samozřejmě sledována i mimo evropský kontinent. Ve Spojených státech už od roku 1986 působí Rada konkurenceschopnosti (Council on Competitiveness), jejímž cílem je zlepšování konkurenční schopnosti USA v globální ekonomice a zvyšování životního standardu všech Američanů. Konkurenceschopnost je přitom hodnocena na základě indikátorů rozdělených do čtyř pilířů: talent, technologie, infrastruktura a investice. Hodnocení konkurenceschopnosti se věnuje i Centrum pro ekonomický výzkum v Japonsku (Japan Center of Economic Research, JCER). V rámci svého projektu v Japonsku definují konkurenceschopnost ve smyslu potenciální konkurenceschopnosti, „*která není chápána jako výsledek ekonomického růstu, ale jako schopnost země být v budoucnu konkurenceschopnou*“ (JCER, 2010, str. 4). Determinanty konkurenceschopnosti vidí v oblastech internacionalizace, podniků, vzdělání, finance, vlády, vědy a technologií, infrastruktury a informačních technologií.



## 3 Metodika

V kapitole Metodika jsou popsány metody a postupy využití v dizertační práci, přičemž některým specifickým metodám potřebným v aplikační části práce pro naplnění stanoveného cíle je věnována větší pozornost, než metodám obecně teoretickým. Použité metody jsou shrnuty v první podkapitole, kde je rovněž vymezeno sledované časové období a uvedeny hlavní zdroje dat. S ohledem na stanovený cíl práce je pro zpracování aplikační části práce klíčová především volba vhodných přístupů k vymezení konkurenceschopnosti a odpovídajících indikátorů, pomocí nichž lze konkurenceschopnost zemí hodnotit. Volbě přístupů ke konkurenceschopnosti zemí a ukazatelů konkurenceschopnosti je věnována druhá podkapitola. V další části této kapitoly je popsán postup konstrukce kompozitních indikátorů, na nichž je následně založena celá empirická část práce. Jelikož cílem je nejen hodnotit konkurenceschopnost zemí EU a její vývoj, ale rovněž posoudit, zda dochází ke konvergenci konkurenceschopnosti uvnitř Evropské unie, v poslední podkapitole jsou popsány metody použité pro hodnocení konvergence.

### 3.1 Použité metody a struktura práce

Vzhledem ke komplexnosti pojmu konkurenceschopnost ekonomiky lze za stěžejní metodou dizertační práce považovat metodu analýzy. Analýza je využita především v teoretické části práce při zpracování literární rešerše a identifikaci faktorů konkurenceschopnosti zemí podle různých teoretických přístupů. Uplatnění najde ale i v části empirické, například při rozkladu kompozitních ukazatelů na jejich jednotlivé složky. Naopak syntézy je využito v empirické části práce, když jsou na základě dílčích indikátorů konkurenceschopnosti sestavovány ukazatele kompozitní. Mimo tyto dvě základní metody je v aplikační části práce využita i metoda indukce, když jsou na základě vývoje dílčích ukazatelů vyvozovány závěry o vývoji konkurenceschopnosti zemí Evropské unie. Jedná se přitom o indukci neúplnou, protože je nemožné v práci zachytit všechny faktory působící na konkurenceschopnost zemí. Při srovnávání konkurenceschopnosti zemí EU hodnocené podle různých přístupů nachází uplatnění další základní obecně teoretická metoda, metoda komparace. Komparace je využito i v dalších částech práce, především při vzájemném srovnávání konkurenceschopnosti jednotlivých zemí EU a také při porovnání konkurenceschopnosti Evropské unie jako celku s dalšími světovými ekonomikami.

Kromě těchto obecných metod jsou v práci využity také další metody statistické a ekonometrické. Při ověřování vztahu vybraných ukazatelů konkurenceschopnosti stejně jako při zjišťování síly vztahu kompozitních indikátorů a jejich jednotlivých složek je aplikována korelační analýza. Při ověřování statistické významnosti časového trendu je použita lineární regresní analýza a regresní analýza aplikovaná na panelová data je potřeba pro hodnocení beta konvergence konkurenceschopnosti zemí Evropské unie, kde je aplikován regresní model s fixními efekty. Při konstrukci kompozitních ukazatelů konkurenceschopnosti je využito metody

hlavních komponent a faktorové analýzy. Doplňkovým nástrojem při hodnocení konkurenceschopnosti uvnitř EU je shluková analýza.

V praktické části práce je podle vybraných ukazatelů hodnocena a srovnávána konkurenceschopnost zemí Evropské unie v období 2000 – 2012. Toto období je zvoleno s ohledem na dostupnost dat, před rokem 2000 potřebná data pro některé země nejsou dostupná. Podobně pro roky 2013, respektive 2014 byla data v době zpracovávání dizertační práce nedostupná, případně pro část zemí data chyběla. Data byla čerpána ze standardních databází, hlavními zdroji dat byli především Eurostat, Ameco a World Bank. Další konkrétní indikátory byly také získány z World Economic Forum, z databází World governance indicators a Index of economic freedom. V případě nutnosti doplnit chybějící data pro některou ze zemí EU byly použity národní databáze konkrétních statistických úřadů či centrálních bank. Konkrétní zdroje dat pro jednotlivé dílčí indikátory jsou uvedeny kapitole 4.3. Při výpočtu kompozitních ukazatelů a následné práci s nimi, tedy při ověřování konvergentní či divergentní tendence vývoje, byly použity programy Gretl, Statistica, Stata a MS Excel.

Dizertační práce je strukturována do osmi kapitol (pomineme-li Literaturu a Přílohy). První kapitola nabízí úvod do problematiky konkurenceschopnosti a zdůrazňuje aktuálnost měření konkurenceschopnosti na úrovni zemí. Je zde také uveden a vysvětlen cíl práce, stanovena hypotéza a několik výzkumných otázek, které směřují k vyřešení daného cíle práce. Druhá kapitola poskytuje literární přehled k tématu konkurenceschopnosti na úrovni zemí. Jsou v ní vymezeny různé přístupny ke konkurenceschopnosti zemí a jejímu měření, z nichž některé jsou aplikovány v dalších částech práce. Následuje kapitola metodika, která uvádí přehled použitých metod a blíže specifikuje postupy aplikované v empirické části práce při hodnocení konkurenceschopnosti zemí a vývoje jejich změn v čase.

Čtvrtá kapitola popisuje a hodnotí vývoj konkurenceschopnosti jednotlivých zemí Evropské unie na základě vybraných ukazatelů konkurenceschopnosti. Jedná se jak o ukazatele tradiční, jako jsou jednotkové pracovní náklady, reálný efektivní měnový kurz či ukazatele exportní výkonnosti, tak i ukazatele kompozitní, které lépe odpovídají komplexnosti pojmu konkurenceschopnost a byly vybrány s ohledem na priority sledované Evropskou unií. Tyto ukazatele jsou ve čtvrté kapitole spočítány pro všechny země EU a celé sledované období. Na závěr této kapitoly jsou ukazatele vzájemně porovnány a rovněž jsou srovnány se standardně užívaným ukazatelem ekonomické výkonnosti, kterým je HDP v paritě kupní síly na obyvatele. To umožňuje případně vyřadit zavčas z další analýzy ukazatele, které by poskytovaly výrazně odchýlené výsledky od ostatních. Tato kapitola je klíčová pro splnění první části cíle práce a rovněž zodpovězení první a druhé výzkumné otázky. Na základě vypočítaných hodnot kompozitních ukazatelů pro celé sledované období je hodnocen vývoj konkurenceschopnosti zemí Evropské unie a zjišťováno, zda docházelo ve sledovaném období ke zvyšování konkurenceschopnosti v EU. Rovněž je možné porovnat, jak se liší konkurenceschopnost zemí Evropské unie při využití různých metodických přístupů a ukazatelů.

Pátá kapitola hodnotí vývoj homogenity uvnitř Evropské unie, tedy tendenci ke snižování rozdílů (konvergenci) případně zvyšování rozdílů (divergenci) v konkurenceschopnosti jednotlivých zemí EU. K tomu je využita metoda beta a sigma konvergence a také shluková analýza (všechny metody jsou popsány v kapitole 3.4 Metody hodnocení konvergence). Součástí páté kapitoly je i rozklad kompozitních ukazatelů na jejich dílčí složky za účelem identifikace slabých a silných stránek jednotlivých zemí. Jsou zde hledány především oblasti, které tvoří bariéru růstu konkurenceschopnosti jednotlivých zemí, a tudíž i bariéru úspěšné konvergence uvnitř EU. Pátá kapitola tak podává odpověď na třetí výzkumnou otázku a zároveň řeší poslední část cíle práce, a sice zda dochází ke snižování rozdílů v konkurenceschopnosti mezi jednotlivými členskými státy.

Aby bylo možné posoudit vývoj konkurenceschopnosti Evropské unie jako celku, jsou v šesté kapitole přepočítány kompozitní ukazatele konkurenceschopnosti pro nový vzorek zemí, země Evropské unie, USA a Japonsko (tyto dvě země byly vybrány jednak s ohledem na dostupnost potřebných dat, ale rovněž proto, že se jedná o země, vůči nimž se Evropská unie nejčastěji vymezuje právě v aktuální strategii Evropa 2020). To umožňuje srovnání konkurenceschopnosti EU s dalšími světovými ekonomikami a hodnocení jejího vývoje. Je zde hledána odpověď na čtvrtou výzkumnou otázku, jestli dochází ke zvyšování konkurenceschopnosti Evropské unie jako celku. Následuje kapitola 7 Diskuze, kde jsou výsledky získané v předchozích kapitolách porovnány se závěry dalších odborných studií na podobné téma. Poslední kapitolou je závěr, v němž jsou shrnuty nejdůležitější poznatky celé práce s ohledem na stanovený cíl, hypotézu a výzkumné otázky.

### **3.2 Výběr přístupů ke konkurenceschopnosti a volba ukazatelů**

Zásadním krokem je volba konkrétních přístupů k posuzování a hodnocení konkurenceschopnosti zemí a odpovídajících ukazatelů, které budou v práci aplikovány na země Evropské unie. Volba přístupů k vnímání a hodnocení konkurenceschopnosti vychází z provedené literární rešerše a je motivována stanovenými cíli Evropské unie v oblasti konkurenceschopnosti. Podpoře konkurenceschopnosti se představitelé EU věnují v Lisabonské strategii a také v aktuální strategii Evropa 2020. Dále je výběr ukazatelů konkurenceschopnosti ovlivněn snahou vyhnout se využívání ve větší míře měkkých dat. Měkká data jsou založena na dotazníkovém šetření a jsou tudíž zatížena značnou mírou subjektivity. Snahou této práce je podat objektivní (pozitivní) hodnocení úspěchů v oblasti konvergence konkurenceschopnosti v Evropské unii. Tím se stávají nevhodnými kompozitní ukazatele konkurenceschopnosti, které sice jsou všeobecně přijímány, nicméně vzhledem k cíli disertační práce nejsou příliš vhodné, neboť potlačují dynamický aspekt konkurenceschopnosti a neumožňují tak objektivní hodnocení míry její konvergence. Dalším faktorem majícím zásadní vliv na výběr ukazatelů konkurenceschopnosti je dostupnost dat. Ačkoliv Světové ekonomické fórum se přímo věnuje strategii Evropa 2020 a publikuje zprávu o plnění této strategie, jejíž součástí je na míru zkonstruovaný ukazatel konkurenceschopnosti, ani tento přístup není pro připravova-

nou práci vhodný. Jednak je tento index opět založen z velké části na dotazníkovém šetření (velké množství indikátorů je založeno na subjektivních názorech odborníků, kteří jednotlivé oblasti hodnotí na škále 1 – 7). Druhým zásadním nedostatkem je krátké časové období, pro něž je index dostupný.

Prioritou této práce je volba přístupů ke konkurenceschopnosti zemí a odpovídajících ukazatelů tak, aby byla minimalizována míra subjektivity při konstrukci ukazatelů. Vybrané kompozitní ukazatele konkurenceschopnosti, které jsou počítány v kapitole 4.3 a dále aplikovány při hodnocení konvergence či divergence konkurenceschopnosti uvnitř Evropské unie, jsou založeny výhradně na tvrdých datech (případně tvrdá data tvoří většinu), a umožňují tak objektivní srovnatelnost v prostoru i v čase. Na základě literární rešerše byly vybrány tři přístupy ke konkurenceschopnosti zemí, které pojímají konkurenceschopnost v agregátním pojetí a zároveň reflektují priority Evropské unie. Při naplňování hlavního cíle dizertační práce je tak vycházeno z pojetí konkurenceschopnosti v širším smyslu, než je jen obchodní výkonnost země. Konkurenceschopnost je chápána ve smyslu schopnosti zvyšovat blahobyt občanů země (Fagerberg, Srholec a Knell, 2007), respektive „*schopnosti zprostředkovat svým občanům efekty rostoucího HDP (tzv. beyond GDP goals)*“ (Aiginger a kol., 2013, str. 13).

Vzhledem k nejednoznačnosti pojmu konkurenceschopnost na makroekonomické úrovni a také vzhledem k širokému spektru ukazatelů konkurenceschopnosti je vhodné zvolit více ukazatelů a získat tak robustnější výsledky (případně diskutovat jejich rozdílnosti). Na základě provedené literární rešerše je v dizertační práci při hodnocení konkurenceschopnosti zemí Evropské unie a jejího vývoje použito osm ukazatelů, které jsou rozděleny do tří skupin podle rozdílných přístupů ke konkurenceschopnosti zemí:

1. Tradiční „jednofaktorové“ ukazatele konkurenceschopnosti
  - 1.1. Jednotkové pracovní náklady (například viz Felipe, 2005, Kumar a Felipe, 2011 nebo Mertsina a Janes, 2012)
  - 1.2. Reálný efektivní měnový kurz (například viz Cerra, Soikkeli, 2002 nebo Di Bella, Lewis a Martin, 2007)
  - 1.3. Exportní konkurenceschopnost (například viz The African Center for Economic Transformation, 2014 nebo Priede a Pereira, 2015)
2. Tradiční multikriteriální ukazatel konkurenceschopnosti
  - 2.1. Index globální konkurenceschopnosti (viz World Economic Forum: The Global Competitiveness Report)
3. Ukazatele konkurenceschopnosti reflektující priority stanovené strategií Evropa 2020
  - 3.1. Technologická konkurenceschopnost (metodologická východiska viz Fagerberg, Srholec, Knell, 2004, 2007)
  - 3.2. Kapacitní konkurenceschopnost (metodologická východiska viz Fagerberg, Srholec, Knell, 2004, 2007)

- 3.3. Konkurenceschopnost v kvalitě (technologicko-kapacitní konkurenceschopnost)
- 3.4. Efektivní konkurenceschopnost (metodologická východiska viz Aiginger a kol. 2013)

První skupina ukazatelů je tvořena tradičními jednofaktorovými ukazateli konkurenceschopnosti, kam řadíme indikátory cenové a nákladové konkurenceschopnosti a také indikátory exportní výkonnosti. K hodnocení cenové a nákladové konkurenceschopnosti zemí EU jsou použity jednotkové pracovní náklady a reálný efektivní měnový kurz, což jsou tradiční ukazatele konkurenceschopnosti zemí v užším pojetí vyskytující se v odborné literatuře. Vzhledem k jednomu z hlavních cílů práce, jímž je vyhodnocení míry konvergence případně divergence konkurenceschopnosti zemí EU, jsou obzvláště ukazatele cenové konkurenceschopnosti podstatné, jak dokládá například článek autorů Marelli a Signorelli (2010), Hermann a Jochem (2003), Guerreiro a Mignon (2013), Žďárek (2009) nebo Groll a van Roye (2011). V této práci jsou ale tyto tradiční ukazatele využity pouze pro srovnání výsledků úrovně konkurenceschopnosti zemí Evropské unie s ukazateli kompozitními, které jsou konstruovány tak, aby vystihovaly priority strategie Evropa 2020 a je na ně tak v práci kladen větší důraz.

Rovněž v případě druhé skupiny ukazatelů se jedná o tradičně používané a v odborné literatuře často citované ukazatele konkurenceschopnosti. Jako reprezentant této skupiny ukazatelů konkurenceschopnosti byl zvolen Index globální konkurenceschopnosti (GCI), což je ukazatel sestavovaný Světovým ekonomickým fórem s určitými obměnami již bezmála 40 let. Zároveň jde o velmi často citovaný ukazatel konkurenceschopnosti nejen ekonomy v odborných člancích, ale také jeho výsledky často komentují politici i média. I přes jeho slabiny, především vysoký podíl měkkých dat, je hodnocení konkurenceschopnosti na základě tohoto kompozitního indikátoru zajímavé a přínosné. Jeho velkou výhodou je zahrnutí široké skupiny zemí z celého světa, pro účely připravované práce tedy především zemí Evropské unie a dalších světových ekonomik, se kterými bude EU srovnávána. Dalším pozitivem je dostupnost dostatečně dlouhých časových řad. V neposlední řadě se jedná o velmi často využívaný a citovaný ukazatel konkurenceschopnosti zemí a je tedy vhodné jej využít jako „benchmark“ při hodnocení kvality dalších ukazatelů, které budou v práci počítány. Pro posouzení konvergence konkurenceschopnosti uvnitř EU ale není tento ukazatel vhodný, jelikož jak již bylo zmíněno, jeho srovnatelnost v čase je vzhledem ke značné míře subjektivity omezená. Z tohoto důvodu je do práce zahrnuta ještě třetí skupina ukazatelů, které sice nejsou k hodnocení konkurenceschopnosti používané tak často, ale při zvolení vhodného postupu jejich konstrukce (postup konstrukce kompozitních ukazatelů je popsán v kapitole 3.3) je možné je použít pro hodnocení konvergence konkurenceschopnosti v EU. Požadavkem na tyto kompozitní ukazatele je, aby byly založeny výhradně na tvrdých datech, případně aby podíl měkkých dat byl minimální.

Společným znakem poslední skupiny ukazatelů konkurenceschopnosti je jejich provázanost s prioritami stanovenými ve strategii Evropa 2020. Tato strategie si klade za cíl učinit z Evropské unie „*inteligentní a udržitelnou ekonomiku podporu-*

*jící začlenění a vykazující vysokou úroveň zaměstnanosti, produktivity a sociální soudržnosti“* (Evropská komise, 2010). Tomu odpovídají tři vzájemně propojené priority Evropské unie, inteligentní růst (tj. ekonomika založená na znalostech a inovacích), udržitelný růst (tj. konkurenceschopnější a ekologičtější ekonomika méně náročná na zdroje) a růst podporující začlenění (tj. ekonomika s vysokou zaměstnaností, vyznačující se sociální a územní soudržností), jak již bylo zmíněno výše. Další tři přístupy ke konkurenceschopnosti byly na základě provedené literární rešerše zvoleny tak, aby co nejlépe odpovídaly prioritám stanoveným ve strategii Evropa 2020 a reflektovaly dílčí posun v jejich plnění. Jsou to technologická kapacitní konkurenceschopnost, jejichž původní verzi publikovali Fagerberg, Srholec a Knell (2004) a v této práci je použita jejich metodika s drobnými úpravami a rozšířením, a efektová konkurenceschopnost, tedy přístup navrhovaný Aigingerem a kol. (2013).

Všechny ukazatele v této skupině jsou ukazatele kompozitní, tedy multikriteriální a neexistuje databáze, ze které by bylo možné je přímo čerpat. Je tedy nutné tyto ukazatele nejprve spočítat. K tomu je využito při sestavování ukazatelů technologické a kapacitní konkurenceschopnosti metodiky prezentované ve studiích autorů Fagerberg, Srholec a Knell (2004 a 2007). Jelikož tyto ukazatele vyjadřují schopnost inovovat (technologická konkurenceschopnost) a schopnost země využít ekonomicky inovací ve svůj prospěch (kapacitní konkurenceschopnost), je účelné propojit tyto dva ukazatele do jednoho, který vyjadřuje schopnost inovovat a z inovací rovněž mít ekonomický prospěch. Tento nový ukazatel budeme dále označovat jako ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě a lépe v této rozšířené podobě odpovídá prioritě inteligentního růstu. Výhodou ukazatelů konkurenceschopnosti technologické, kapacitní a v kvalitě oproti tradičnímu cenově-nákladovému přístupu je to, že zachycují dlouhodobý potenciál země, respektive jsou zaměřeny na dlouhodobě udržitelnou kvalitativní konkurenční výhodu.

Ukazatel efektové konkurenceschopnosti je konstruován na základě metodiky popsané Aigingerem (2006), respektive Aigingerem a kol. (2013). Tento přístup je orientovaný výhradně na hodnocení výsledků konkurenceschopnosti zemí a to především z pohledu jejich obyvatel. Tento ukazatel totiž na rozdíl od tradičních přístupů nehodnotí přímo úspěšnost země na zahraničních trzích a tvorbu HDP, ukazatel efektové konkurenceschopnosti je zaměřen na hodnocení tzv. „beyond GDP goals“, což lze vyložit jako efekty růstu HDP přenesené na občany dané země. Hodnotí tedy ne samotnou tvorbu HDP, ale spíše jeho užití, a má tedy větší vypovídací hodnotu z pohledu obyvatel země.

Dílčí data jsou získávána ze standardních elektronických databází, statistických úřadů, ročenek, případně z jiných zdrojů, které jsou specifikovány v kapitole 4.3. Ve stejné kapitole jsou rovněž uvedeny dílčí indikátory zahrnuté v jednotlivých kompozitních ukazatelích konkurenceschopnosti. Důležitým společným rysem této skupiny ukazatelů je to, že je lze srovnávat v čase i prostoru a je tedy možné hodnotit jejich konvergenci v EU. I zde narážíme ale na určité limity, je třeba mít na paměti, že srovnatelnost v čase a prostoru je u těchto ukazatelů zachována jen pro danou skupinu zemí a dané časové období. Jakmile dojde v jedné z těchto oblastí ke

změně (například chceme-li zahrnout další zemi do analýzy nebo rozšířit časové období), je nutné ukazatele pro nový vzorek znovu spočítat. Postup výpočtu těchto ukazatelů je popsán v následující podkapitole.

### 3.3 Konstrukce kompozitních ukazatelů

Klíčovou úlohu v této práci mají ukazatele konkurenceschopnosti, které mají kompozitní charakter, tj. skládají se z většího počtu dílčích indikátorů. Z toho důvodu bývají také označovány jako ukazatele multikriteriální. Aby bylo možné tyto kompozitní ukazatele srovnávat v prostoru (mezi zeměmi) i v čase (meziročně), je potřeba je vyjádřit ve formě srovnatelného čísla. Dále je popsán postup, jakým jsou kompozitní ukazatele používané v této práci počítány.

Při konstrukci kompozitních ukazatelů je nutné dodržovat určitá pravidla a posloupnosti. Existuje řada návodů na konstrukci kompozitních ukazatelů, v této práci vycházíme z metodologického průvodce OECD: Handbook on constructing composite indicators (2008), který preferuje tradičně používané postupy, před těmi modernějšími a více experimentálními. Jsou voleny takové kroky, aby byla zachována srovnatelnost vypočítaných ukazatelů konkurenceschopnosti v prostoru (mezi zeměmi) i v čase (mezi roky). Samotná konstrukce kompozitního ukazatele se skládá z několika navazujících kroků, které jsou popsány níže:

1. Výběr dat
2. Doplnění chybějících dat
3. Normalizace dat
4. Vícerozměrná analýza
5. Stanovení vah
6. Agregace indikátorů

Výběr dat a volba teoretického rámce vůbec je klíčová proto, aby byl sestavený kompozitní indikátor smysluplný. Jelikož není sestavován zcela originální ukazatel konkurenceschopnosti, ale při výběru dat a dílčích indikátorů vycházíme z metodiky již publikovaných prací Fagerberga, Srholce a Knella (2004, 2005 a 2007), respektive Aigingera a kol. (2013), je volba dílčích ukazatelů usnadněna. Až na některé změny způsobené jednak nedostupností dat, ale především podstatně vyšší homogenitou Evropské unie ve srovnání s celosvětovou úrovní, byl výběr dílčích indikátorů zachován. Konkrétní volba proměnných pro jednotlivé ukazatele konkurenceschopnosti je popsána v kapitole 4.3, kde jsou dané kompozitní ukazatele počítány.

Pokud máme vybrané dílčí indikátory a vyhledaná potřebná data, nezbytným dalším krokem je doplnění chybějících hodnot v časových řadách. Snahou v této práci bylo, aby u většiny indikátorů byla data kompletní, což se také podařilo. Pokud u nějaké země data pro jeden rok chyběla, byla doplněna průměrná hodnota z předchozího a následujícího období. Chyběl-li údaj ze začátku či konce období, byla doplněna nejbližší sousední hodnota. Vzhledem k tomu, že chybějící data tvo-

řila necelá 2 % z celkového množství dat, nemělo by doplnění chybějících hodnot mít zásadní vliv na výsledný ukazatel konkurenceschopnosti.

Jelikož jsou data potřebná pro sestavení kompozitního ukazatele v různých jednotkách (v letech, procentech, peněžních jednotkách,...), dalším podstatným krokem je normování dat. Často používanou metodou normování dat je standardizace neboli z-skóre. V této práci byla ale zvolena metoda min-max normalizace. Jelikož normovaná data jsou následně použita v konečné fázi konstrukce kompozitního ukazatele, nabízí se tato metoda jako vhodnější, jak uvádí například WEF (2014a), min-max transformace zaručuje, že zůstanou zachovány relativní vzdálenosti mezi zeměmi i jejich pořadí (metodu min-max používají pro normování dat například také Kotlán, Machová, 2012 nebo Rozmahel a kol., 2013). Výsledné ukazatele se v případě normování min-max metodou lépe interpretují, protože metoda min-max zaručí, že hodnota jednotlivých dat a tedy i výsledných ukazatelů bude v intervalu 0 až 1 a žádný z indikátorů nebude převažovat ostatní. Vzhledem k cíli disertační práce a potřebě srovnatelnosti ukazatelů konkurenceschopnosti v čase, byla použita varianta min-max metody normalizující data v podobě panelu pomocí následujícího vzorce (16):

$$I_{qc}^t = \frac{x_{qc}^t - \min_{t \in T} \min_c(x_q^t)}{\max_{t \in T} \max_c(x_q^t) - \min_{t \in T} \min_c(x_q^t)}, \quad (16)$$

kde  $t$  značí rok,  $c$  je index pro zemi,  $q$  je ukazatel konkurenceschopnosti. V této modifikované podobě se nepracuje s minimální, resp. maximální hodnotou v daném roce, ale s minimální, resp. maximální hodnotou z celého datového souboru, čímž zůstává zachován dynamický aspekt. Potom platí, že hodnoty nula nabývá proměnná pouze v té zemi, kde v daném roce byla nejnižší hodnota ukazatele z celého sledovaného vzorku zemí a celého časového období. Naopak hodnoty jedna po normování dosáhne v daném ukazateli ta země, která v daném roce dosáhla nejlepšího výsledku mezi všemi zeměmi a z celého sledovaného období.

Ve dalším kroku jsme pro ověření vztahu mezi jednotlivými proměnnými využili metodu analýzy hlavních komponent. Tato metoda pomocí korelační matice transformuje původně korelované proměnné do nových proměnných (hlavních komponent), kterých je menší počet než původních proměnných a jsou vzájemně nekorelované. Vzhledem k tomu, že proměnné nebyly vybírány náhodně, ale vycházeli jsme z metodiky autorů Fagerberga, Srholce a Knella (2004, 2005 a 2007), respektive Aigingera a kol. (2013), kteří již podobné ukazatele konstruovali, není tento krok tak důležitý. Proměnné jsou vzájemně korelované, analýza tedy poskytla uspokojivé výsledky. Nicméně přesto se ukázalo, že na našem vzorku dat jsou proměnné seskupovány do jiných skupin, než o kterých jsme původně uvažovali.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Například u technologické konkurenceschopnosti jsme při volbě indikátorů vycházeli ze tří podskupin (vědecko-technické vstupy a výstupy a ICT infrastruktura). Z výsledků analýzy hlavních komponent na základě korelační matice vychází rozdělní indikátorů do dvou faktorů, viz kapitola 4.3.



Dalším důležitým krokem je stanovení vah, které budou následně přiřazeny při agregaci jednotlivých indikátorům. Existuje celá řada metod používaných k přiřazení vah. Váhy mohou být stanoveny na základě názoru expertů či veřejného mínění, nebo lze aplikovat metodu rovných vah (equal weights), kdy se všem indikátorům stanoví stejné váhy tak, aby součet byl roven jedné. Ani jedna z těchto metod ale nebývá příliš přesná, protože expertní odhad je zatížen značnou mírou subjektivity a stanovení rovných vah představuje výrazné zjednodušení, neboť všechny proměnné nepůsobí na výsledný ukazatel konkurenceschopnosti stejnou měrou. V dizertační práci je proto použita metoda odhadu vah založená na analýze hlavních komponent, respektive faktorové analýze. Konkrétní postup stanovení vah s využitím analýzy hlavních komponent a faktorové analýzy je vysvětlen na příkladu ukazatele technologické konkurenceschopnosti, který se skládá z pěti dílčích proměnných: hrubé výdaje na výzkum a vývoj (dále ozn. GERD), počet patentů (dále ozn. patenty), počet článků ve vědeckých časopisech (dále ozn. články), počet uživatelů internetu (dále ozn. internet) a počet mobilních a pevných telefonních linek (dále ozn. telefony). Nejprve je využito analýzy hlavních komponent (principal component analysis, PCA), která umožní zmenšit počet indikátorů tak, že ty indikátory, které jsou si nejvíce podobné (na základě korelační matice), sloučí do jednoho faktoru. V prvním faktoru (hlavní komponentě) jsou sdruženy indikátory, které vysvětlují největší část rozptylu, respektive proměnlivosti původních dat. Druhý faktor vysvětluje největší část rozptylu nevysvětleného první hlavní komponentou atd. Jednotlivé hlavní komponenty (faktory) jsou lineární kombinací původních proměnných a jsou vzájemně nekorelované (Meloun, Militký, 2002). Důležitým krokem je volba počtu faktorů, se kterými se dále bude pracovat ve faktorové analýze. Počet faktorů by měl být určitě menší než počet původních proměnných, ale současně je nezbytné, aby zvolené faktory dobře reprezentovaly data (a neztrácela se příliš velká část informace). Obvykle se při volbě faktorů vychází z následujících pravidel (nemusí být nutně splněna všechna současně) (Nardo a kol., 2005):

- Faktory by měly mít vlastní čísla<sup>6</sup> vyšší než 1 (Kaiserovo kritérium)
- Každý faktor by měl samostatně vysvětlovat alespoň 10 % z celkového rozptylu
- Dohromady by měly zvolené faktory vysvětlovat alespoň 60 % celkového rozptylu (někteří autoři uvádí více, například Meloun, Militký (2002) uvádí alespoň 80-90 % rozptylu).

V následující tabulce 4 jsou uvedena vlastní čísla a procenta vysvětlovaného rozptylu pro jednotlivé faktory (hlavní komponenty), i kumulativně. Ve druhém sloupci vidíme, že požadavek na vlastní číslo větší než 1 splňuje pouze první faktor. Druhý faktor má vlastní číslo sice nižší než jedna (ale blízké jedné), nicméně vysvětluje téměř 17,8 % celkové proměnlivosti a dohromady s faktorem 1 vysvětlují

---

<sup>6</sup> Vlastní číslo matice ( $\lambda$ ) je skalár, pro který platí:  $Av = \lambda v$ , kde  $A$  je čtvercová matice a  $v$  je vlastní vektor matice (Werner, 2016).

87,71 % celkového rozptylu. Z toho důvodu volíme pro další analýzu první 2 faktory.

Tab. 4 Ukázka výpočtu vlastních čísel korelační matice

Hlavní komponenta	Vlastní číslo	% celkového rozptylu	% rozptylu kumulativně
1	3,498	69,96	69,96
2	0,887	17,75	87,71
3	0,305	6,09	93,80
4	0,200	4,20	98,00
5	0,100	2,00	100,00

Zdroj: vlastní výpočty

Dále pokračujeme faktorovou analýzou (factor analysis, FA). Zvolíme dva faktory s vlastním číslem větším než 0,8 a tyto faktory rotujeme. Rotace faktorů se provádí z toho důvodu, abychom získali matici faktorových zátěží s co nejjednodušší strukturou, tzn. aby každá proměnná dosahovala vysoké faktorové zátěže pouze v jednom sloupci (tedy u jednoho faktoru). Použita byla rotace varimax. Rotované faktorové zátěže pro indikátory technologické konkurenceschopnosti jsou v následující tabulce 5. Tučně jsou zvýrazněné faktorové zátěže větší než 0,60. Právě tyto indikátory patří do daného faktoru a vysvětlují největší část rozptylu. Ukazatel technologické konkurenceschopnosti je tedy tvořen dvěma faktory, první z nich zahrnuje hrubé výdaje na výzkum a vývoj, počet patentů a článků ve vědeckých časopisech a druhý je tvořen počtem uživatelů internetu a mobilních a pevných telefonních linek. V posledním řádku tabulky je spočítaný podíl daného faktoru na celkovém rozptylu. Faktor 1 je tvořen 3 indikátory a podílí se na celkovém rozptylu z 59 %<sup>7</sup>, druhý faktor je tvořen dvěma ukazateli a podílí se na celkovém rozptylu 41% vahou. Dále jsme faktorové zátěže umocnili na druhou a vypočítali jejich podíl na vysvětleném rozptylu (pravá část tabulky). První faktor tak obsahuje GERD s vahou 0,33<sup>8</sup>, patenty s vahou 0,32 a články s vahou 0,27. Tato čísla udávají, jakou část rozptylu prvního faktoru vysvětluje daná proměnná. Tedy hrubé výdaje na výzkum a vývoj vysvětlují cca 33 % rozptylu prvního faktoru, patenty vysvětlují 32 % a články 27 %. Zbytek rozptylu prvního faktoru zůstává nevysvětlen, neboť připadá na počty telefonů a uživatelů internetu, které do prvního faktoru nepatří.

<sup>7</sup> Spočteno jako:  $2,57 / (2,57 + 1,82) = 0,59$ .

<sup>8</sup> Spočteno jako:  $0,92^2 / 2,57 = 0,33$ .

Tab. 5 Ukázka práce s faktorovými zátěžemi na příkladu technologické konkurenceschopnosti

	Faktorové zátěže		Umocněné faktorové zátěže	
	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 1	Faktor 2
<b>GERD</b>	<b>0,92</b>	0,28	<b>0,33</b>	0,04
<b>Patenty</b>	<b>0,91</b>	0,24	<b>0,32</b>	0,03
<b>Články</b>	<b>0,83</b>	0,30	<b>0,27</b>	0,05
<b>Internet</b>	0,41	<b>0,84</b>	0,07	<b>0,39</b>
<b>Telefony</b>	0,18	<b>0,94</b>	0,01	<b>0,49</b>
<b>Vysvětlený rozptyl</b>	2,57	1,82		
<b>Vysv./celk. rozptyl</b>	0,59	0,41		

Zdroj: vlastní výpočty

Výsledné váhy jsou dopočítány tak, aby jejich součet přes všechny proměnné byl roven jedné. Pokud tedy první faktor má váhu 59 %, stačí spočítat podíl každé ze tří proměnných na prvním faktoru a násobit hodnotou 0,59. Například pro proměnnou GERD to znamená:  $[0,33/(0,33+0,32+0,27)]*0,59=0,21$ . Pro patenty je výsledná váha rovněž 0,21 a pro články 0,17. Podobně spočítáme i váhy proměnných v druhém faktoru, váha pro internet vyšla 0,18<sup>9</sup> a pro telefony 0,23.

Posledním krokem konstrukce kompozitního ukazatele je agregace jednotlivých proměnných, se zohledněním vypočtených vah. V literatuře (např. Nardo a kol., 2005, Zhou, Ang a Poh, 2006 nebo Lutero, 2010) lze nalézt různé metody agregace, nejčastěji se používá aditivní agregace, která má obvykle podobu váženého aritmetického průměru a geometrická agregace (tj. geometrický průměr). Vzhledem k tomu, že metody použité při stanovování vah jsou lineární a vzhledem ke zvolené metodě normování byla zvolena metoda váženého aritmetického průměru. Kompozitní ukazatel je tedy počítán pomocí vztahu (17):

$$CI_c = \sum_{q=1}^Q w_q I_{qc} , \quad (17)$$

kde součet vah  $w$  je roven 1. Jelikož jsou váhy stanovené metodou faktorové analýzy z intervalu 0 až 1, stejně jako jednotlivé proměnné normované metodou min-max, výsledná hodnota ukazatele je taktéž z intervalu 0 až 1. Čím blíže 0, tím méně je země konkurenceschopná, naopak hodnoty ukazatele blízké 1 znamenají vysokou úroveň technologické konkurenceschopnosti ve srovnání s ostatními zeměmi v dané skupině a časovém období. Současně platí, že růst hodnoty kompozitního ukazatele znamená růst konkurenceschopnosti a naopak pokles hodnoty daného ukazatele znamená snižování konkurenční schopnosti. Aby hodnota ukazatele v některé zemi byla v daném roce rovna 0 (1), muselo by platit, že daná země v daném roce dosahuje ve všech dílčích indikátorech nejhorších (nejlepších) výsledků ze všech zemí a ze všech let celého sledovaného období.

<sup>9</sup> Spočítáno jako:  $[0,39/(0,39+0,49)]*0,41=0,18$ .

### 3.4 Metody hodnocení konvergence

Jedním z dílčích cílů práce je rovněž hodnocení vývoje disparit v úrovni konkurenceschopnosti mezi zeměmi Evropské unie, tedy hodnocení míry konvergence či divergence konkurenceschopnosti uvnitř EU. Proto je nezbytné vymezit pojem konvergence a způsoby jejího hodnocení, což je obsahem této podkapitoly.

Pojem konvergence vyjadřuje, že se rozdíl mezi dvěma (nebo i více) veličinami v čase zmenšuje. Pokud bychom uvažovali pouze dvě země, potom ke konvergenci určité veličiny  $y$  v těchto dvou zemích v období mezi  $t$  a  $t+s$  dochází právě tehdy, když platí (18):

$$|y_{1,t} - y_{2,t}| > |y_{1,t+s} - y_{2,t+s}|, \quad (18)$$

kde  $y_{1,t}$  je hodnota veličiny  $y$  v čase  $t$  v první zemi a  $y_{2,t}$  je hodnota veličiny  $y$  v čase  $t$  ve druhé zemi (Slavík, 2007).

V práci jsou využity tři způsoby hodnocení konvergence, které se běžně vyskytují v literatuře, kde jsou ale aplikovány na odlišné ukazatele, než tomu je v případě této práce. Standardně se v odborné literatuře setkáme se dvěma metodami hodnocení konvergence na úrovni zemí. Jedná se o metodu beta a sigma konvergence. Obě dvě metody mají své základy v neoklasické teorii. Starší je koncept beta konvergence, jehož myšlenky můžeme najít už v 80. letech 20. století v díle Maddisona (1982) nebo Baumola (1986). Označení beta a sigma konvergence poprvé zavedl Sala-i-Martin v roce 1990 ve své dizertační práci (cit. Sala-i-Martin, 1996). Kromě metody beta a sigma konvergence je možné k hodnocení konvergující či divergující tendence mezi zeměmi použít rovněž metodu shlukové analýzy (viz například Boreiko, 2002, Quah, Crowley, 2010 nebo Rozmahel a kol. 2013). Jednotlivé metody jsou popsány v následujících řádcích a aplikovány na ukazatele konkurenceschopnosti zemí Evropské unie v kapitole 5.

#### 3.4.1 Beta konvergence

První metodou aplikovanou v kapitole 5.1 na vypočtené kompozitní ukazatele konkurenceschopnosti je metoda beta konvergence. Beta konvergence vyjadřuje situaci, kdy původně chudší země rostou rychleji než ty bohatší a dochází tak ke snižování rozdílů mezi zeměmi. V klasické odborné literatuře se obvykle rozlišuje absolutní a podmíněná beta konvergence (například Sala-i-Martin, 1996, Barro, Sala-i-Martin, 1992, Mankiw et al, 1992). V této práci je aplikována absolutní verze beta konvergence, která předpokládá, že všechny země konvergují ke stejnému stálému stavu. Hodnocení beta konvergence či divergence konkurenceschopnosti zemí Evropské unie může být vysloveno na základě odhadu následující rovnice (19):

$$\frac{1}{T} \cdot \ln\left(\frac{y_{i,t_0+T}}{y_{i,t_0}}\right) = \alpha + \beta \cdot \ln(y_{i,t_0}) + \varepsilon_i, \quad (19)$$

kde  $y_{i,t_0}$  je hodnota proměnné v zemi  $i$  v počátečním období  $t_0$ ,  $y_{i,t_0+T}$  je hodnota proměnné v zemi  $i$  v posledním roce sledovaného období ( $t_0+T$ ). Rovnice zachycuje vztah průměrného ročního růstu dané proměnné v zemi  $i$  (levá strana rovnice) a počáteční hodnoty proměnné (pravá strana rovnice), přičemž průměrný roční růst je aproximován pouze na základě hodnot z prvního a posledního roku celého období. Aby docházelo k beta konvergenci, je nezbytné, aby vztah obou proměnných byl nepřímo úměrný. Platí tedy, že je-li parametr beta záporný ( $\beta < 0$ ), docházelo ve sledovaném období k beta konvergenci a naopak je-li parametr beta kladný ( $\beta > 0$ ), docházelo ve sledovaném období k beta divergenci. Pokud je parametr beta nulový ( $\beta = 0$ ), znamená to, že v daném období nedocházelo k nárůstu ani poklesu disparit mezi zeměmi, není tedy možné vyslovovat žádné závěry ohledně konvergence či divergence.

Výše uvedená rovnice pro odhad absolutní beta konvergence je původní verzí tohoto modelu, která ignoruje změny ukazatele v průběhu celého období a odhad vytváří pouze na základě dat z prvního a posledního roku. Jedná se tudíž o odhad průřezových dat. Někteří autoři tento přístup později kritizovali a navrhli jako alternativu rozšířený model beta konvergence, který pracuje s panelovými daty a nezanedbává tak vývoj ukazatele v průběhu celého období (Canova, Marcet, 1995, Tondl, 1999, Marelli, 2004 nebo Marelli, Signorelli, 2010). Upravená rovnice (19) potom vypadá následovně (20):

$$\ln\left(\frac{y_{i,t}}{y_{i,t-1}}\right) = \alpha + \beta \cdot \ln(y_{i,t-1}) + \varepsilon_i, \quad (20)$$

kde  $y_{i,t}$  je hodnota proměnné v zemi  $i$  v roce  $t$  a  $y_{i,t-1}$  je hodnota proměnné v zemi  $i$  v předchozím roce ( $t-1$ ). Stejně jako v předešlém případě i tady platí, že parametr  $\beta < 0$  znamená beta konvergenci,  $\beta > 0$  poukazuje naopak na beta divergenci mezi zeměmi. Rovněž tato panelová regrese bude odhadnuta v kapitole 5.1.

### 3.4.2 Sigma konvergence

Druhou metodou aplikovanou v páté kapitole je metoda sigma konvergence. Oproti beta konvergenci, sigma konvergence více odpovídá základní definici konvergence, která je uvedena výše (viz vztah (18)). Sigma konvergence je definována podobně intuitivně, a sice jako snižování variance logaritmu proměnné mezi ekonomikami v čase (Slavík, 2007). V kapitole 5.1 tedy pro ověření sigma konvergence konkurenceschopnosti mezi státy Evropské unie využijeme vztahu pro výpočet směrodatné odchylky (21):

$$\sigma_t = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (\ln y_{i,t} - \mu_t)^2}, \quad (21)$$

kde  $N$  je počet zemí,  $t$  značí rok a  $\mu_t$  je průměr logaritmovaného ukazatele konkurenceschopnosti přes celý vzorek zemí EU (Young a kol., 2008). Platí, že k sigma konvergenci mezi zvolenými státy dochází, pokud se směrodatná odchylka v čase zmenšuje. Tj. pokud  $\sigma_t > \sigma_{t+1}$ , hovoříme o sigma konvergenci, když naopak  $\sigma_t < \sigma_{t+1}$ , vypovídá to o sigma divergenci mezi zeměmi.

Mnozí autoři využívají k hodnocení konvergence obou metod a srovnávají potom jejich výsledky (například Žďárek, 2011, Young a kol., 2008 nebo Dvoroková, 2014). Jak dokládají například odborné články Sala-i-Martina (1996), Furceriho (2005) nebo Wodona a Yitzhakiho (2006), mezi beta a sigma konverencí existuje vztah, který ale není rovnocenný. Jak uvádí Sala-i-Martin (1996), není možné, aby si dvě země byly na konci období vzájemně více podobné, aniž by při tom původně chudší země rostla rychleji. Jinými slovy, beta konvergence je nutnou, nikoliv však postačující podmínkou sigma konvergence.

### 3.4.3 Shluková analýza

Poslední metodou použitou v této práci k hodnocení konvergence konkurenceschopnosti uvnitř Evropské unie je shluková analýza. Jak uvádí Meloun a Militký (2002), shluková analýza je metoda, která se používá k vyšetřování podobnosti vícerozměrných objektů, které třídí do shluků na základě jejich podobnosti v uvažovaných proměnných. Shluková analýza je tak další metodou, kterou lze využít k hodnocení homogenity skupiny zemí Evropské unie. Výhodou této metody je, že vstupními proměnnými jsou přímo dílčí indikátory konkurenceschopnosti, které u beta a sigma konvergence vstupují už v podobě jednoho čísla (kompozitního ukazatele). V případě shlukové analýzy tak dochází k menším ztrátám informací. Aby výsledky shlukové analýzy bylo možné považovat za potvrzení výsledků beta a sigma konvergence, jsou jednotlivé proměnné před vstupem do analýzy normovány metodou min-max a váženy odhadnutými vahami. V práci je využita metoda hierarchického shlukování, která je založena na postupném shlukování objektů do stále větších shluků. Výhodou hierarchického shlukování je, že oproti ostatním používaným metodám umožňuje navíc hodnotit také konvergenci mezi zeměmi (Quah, Crowley, 2010). V kapitole 5.2 je použita Wardova metoda shlukování a Euklidovské vzdálenosti, neboť jak uvádí například Rozmahel a kol. (2013), dochází tak ke zdůraznění podobnosti (homogenity) uvnitř shluků a naopak zvýraznění rozdílů mezi shluky.

Protože účelem prováděné shlukové analýzy není pouze posoudit míru homogenity uvnitř Evropské unie, ale především její vývoj v čase, je nezbytné provést i shlukovou analýzu v čase, tj. pro jednotlivé roky sledovaného období a porovnat vývoj shluků a jejich vzdáleností. K posouzení konvergující či divergující tendence uvnitř Evropské unie jsou v kapitole 5.2 posuzovány nejen změny ve shlucích v období 2000-2012, ale také je porovnáván vývoj maximální a průměrné vzdálenosti v čase a vývoj směrodatné odchylky těchto vzdáleností<sup>10</sup>. Klesající maximální, resp. průměrná vzdálenost mezi shluky, stejně jako klesající směrodatná odchylka naznačují, že se zvyšuje homogenita uvnitř Evropské unie a dochází tedy ke konvergenci zemí EU. Naopak rostoucí maximální/průměrná vzdálenost a směrodatná odchylka svědčí o nárůstu heterogenity uvnitř EU a tedy o divergenci členských zemí.

---

<sup>10</sup> Zatímco vyšší maximální vzdálenost může být způsobena odlehlým pozorováním, vývoj průměrné vzdálenosti má vyšší vypovídací hodnotu ohledně vývoje homogenity uvnitř skupiny zemí.

## 4 Vybrané způsoby hodnocení konkurenceschopnosti ekonomik a jejich aplikace na země Evropské unie

V této kapitole je hodnocena konkurenceschopnost zemí Evropské unie za využití několika vybraných přístupů ke konkurenceschopnosti na makro úrovni. Volba přístupů a ukazatelů byla vysvětlena v předchozí kapitole (v kapitole 3.2). Pro další analýzu a komparaci konkurenceschopnosti zemí Evropské unie byly zvoleny nejen ukazatele dostupné ve veřejných databázích (jako je Ameco, Eurostat či World Bank), ale také kompozitní ukazatele, které je nutné sestavit a spočítat za využití dílčích proměnných získaných opět z dostupných databází. To je případ přístupů ke konkurenceschopnosti, které jsou prezentovány a aplikovány v podkapitole 4.3. Metodika v této části vychází z původních prací autorů Fagerberg, Srholec, Knell (2004, 2005 a 2007), respektive Aiginger a kol. (2013), nicméně byla upravena jednak s ohledem na dostupnost dat, ale rovněž s ohledem na sledovanou skupinu zemí. Evropská unie je v mnohých ohledech poměrně homogenní, oproti situaci, kdy je ukazatelů využito k hodnocení konkurenceschopnosti zemí napříč všemi kontinenty.

V první části čtvrté kapitoly jsou prezentovány vybrané tradiční ukazatele konkurenceschopnosti v užším pojetí. Jedná se o ukazatele cenové konkurenceschopnosti zemí Evropské unie, které umožňují hodnotit, zda se konkurenceschopnost jednotlivých států EU ve sledovaném období 2000-2012 zvyšovala či snižovala. Na rozdíl od kompozitních ukazatelů, které jsou obsahem dalších dvou oddílů této kapitoly, ale tradiční ukazatele obvykle neposkytují jasnou informaci o tom, jak jsou země skutečně konkurenceschopné a neumožňují tak seřadit země podle jejich konkurenční schopnosti. Následně je zobrazen vývoj patrně nejčastěji odkazovaného hodnocení konkurenceschopnosti v celosvětovém měřítku, kterým je index globální konkurenceschopnosti (GCI) sestavovaný každoročně Světovým ekonomickým fórem. Tento index je obvykle považovaný za určitý benchmark v oblasti hodnocení konkurenceschopnosti. Nicméně jak již bylo zmíněno, pro účely této práce není index GCI vhodným ukazatelem, jelikož je natolik subjektivním hodnocením, že neumožňuje objektivní posouzení konvergence či divergence konkurenceschopnosti zemí Evropské unie. Z toho důvodu byly zvoleny další odlišné přístupy k hodnocení konkurenceschopnosti zemí, které jsou založeny na tvrdých datech a navíc odpovídají prioritám Evropské unie. Tyto ukazatele včetně jejich spočítaných hodnot jsou prezentovány v podkapitole 4.3. Na závěr celé této části jsou potom jednotlivé ukazatele konkurenceschopnosti vzájemně porovnány a diskutovány rozdíly v jejich výsledcích.

## 4.1 Tradiční ukazatele konkurenceschopnosti

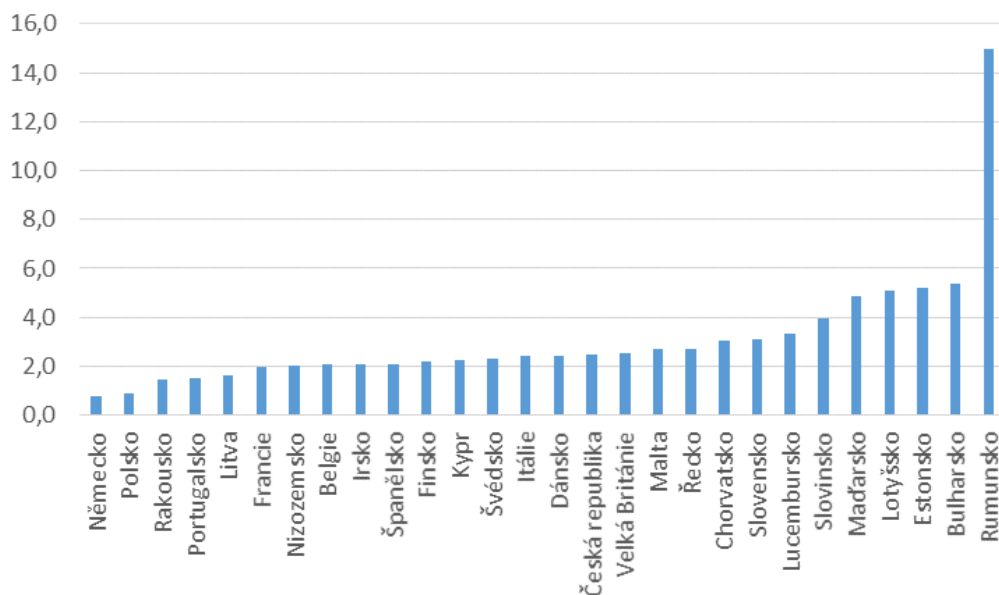
První skupina ukazatelů reprezentuje vybrané tradičně používané ukazatele konkurenceschopnosti zemí v užším pojetí. Jedná se o ukazatele cenové konkurenceschopnosti a obchodní výkonnosti. Tradičními ukazateli cenové, respektive cenově-nákladové konkurenceschopnosti zemí jsou jednotkové pracovní náklady a reálný efektivní měnový kurz. S využitím zvolených ukazatelů cenové konkurenceschopnosti je v této části hodnocena konkurenceschopnost zemí Evropské unie. Na závěr podkapitoly je hodnocena rovněž konkurenceschopnost exportní.

### 4.1.1 Jednotkové pracovní náklady

Jednotkové pracovní náklady (unit labour cost, ULC) jsou tradičně používaným ukazatelem konkurenceschopnosti v užším pojetí již mnoho let. Na základě interpretace vývoje jednotkových pracovních nákladů je možné hodnotit, zda konkrétní země posiluje či naopak oslabuje konkurenční schopnost. Pokud dochází k poklesu jednotkových pracovních nákladů dané země, její konkurenceschopnost se zvyšuje a naopak, dochází-li v čase k růstu jednotkových pracovních nákladů, konkurenceschopnost země se snižuje. Konkurenceschopnost založená na nízkých jednotkových pracovních nákladech je typická pro méně vyspělé země a s růstem ekonomické vyspělosti obvykle dochází k jejímu postupnému snižování. S tím souvisí dlouhodobá neudržitelnost cenově-nákladové konkurenční výhody, založené na nízkých cenách a mzdách (Balcarová, Beneš, 2006). V rámci Evropské unie lze očekávat největší význam tohoto typu konkurenceschopnosti u Rumunska a Bulharska, což jsou země s nejnižším HDP v paritě kupní síly na obyvatele.

Na obrázku 1 jsou zachyceny průměrné meziroční změny jednotkových pracovních nákladů na pracovníka v jednotlivých zemích Evropské unie. Průměr je počítán z dat pro období let 2000 až 2012 a je stejně jako původní meziroční změny ULC v procentech. Vidíme, že průměrné meziroční změny jednotkových pracovních nákladů byly v období 2000-2012 ve všech zemích kladné. V Evropské unii docházelo ke zvyšování jednotkových pracovních nákladů a tudíž ke snižování cenové konkurenceschopnosti. K výrazně největším změnám jednotkových pracovních nákladů docházelo ve sledovaném období v Rumunsku, kde jednotkové pracovní náklady rostly průměrně o 15 % ročně. V Maďarsku, Lotyšsku, Estonsku a Bulharsku se zvyšovaly jednotkové pracovní náklady průměrně cca o 5 % ročně (od 4,9 % v Maďarsku po 5,4 % v Bulharsku). Naopak nejméně se zvyšovaly ULC v Německu (v průměru rostly o 0,8 % ročně). Za povšimnutí stojí Polsko, kde podle výsledků na Obrázku 1 je druhý nejnižší průměrný meziroční růst ULC (0,9 %), jedná se ale ve srovnání s ostatními zeměmi EU o jednu z nejméně vyspělých zemí dle HDP v paritě kupní síly na obyvatele.



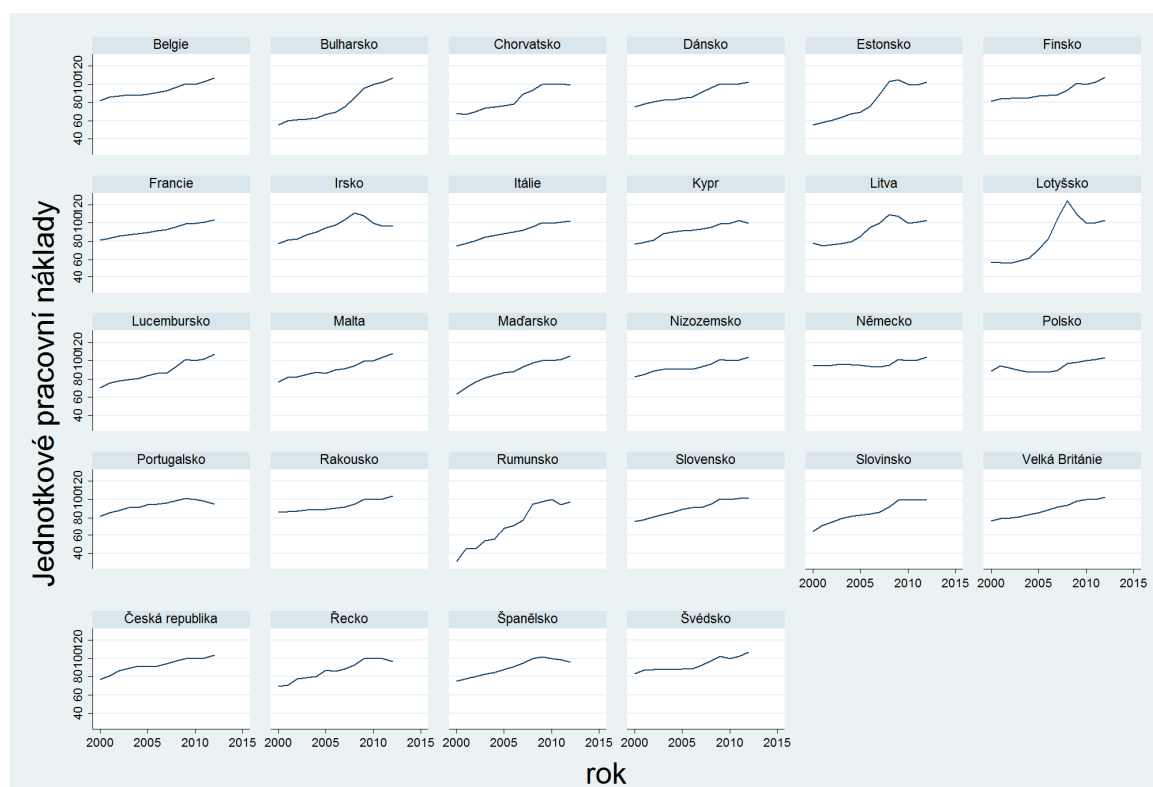


Obr. 1 Průměrná meziroční změna jednotkových pracovních nákladů na pracovníka v procentech pro období 2000-2012  
Zdroj: Eurostat, vlastní výpočet

Ačkoli podle předchozího grafu docházelo ve všech zemích k růstu jednotkových pracovních nákladů, neznamená to, že se v průběhu celého sledovaného období neobjevily období poklesu ULC. Následující obrázek 2 zachycuje vývoj jednotkových pracovních nákladů (vertikální osa) v jednotlivých zemích Evropské unie v průběhu celého 13letého období 2000-2012. Jednotkové pracovní náklady jsou vyjádřeny v podobě indexu se základním rokem 2010. Na obrázku vidíme, že ve většině zemí EU se v průběhu sledovaných let vyskytlo období krátkého poklesu jednotkových pracovních nákladů, nicméně období růstu převažovala nad obdobími poklesu ULC jak co do počtu, tak i do velikosti. Na obrázku 2 vidíme, že výrazný pokles ULC<sup>11</sup> nastal pouze u několika zemí. Mezi lety 2008 a 2010 jednotkové pracovní náklady klesaly v Litvě a Lotyšsku a o rok déle trval pokles ULC v Irsku. Ve Španělsku a Portugalsku jednotkové pracovní náklady klesaly v období 2009-2012<sup>12</sup>. Mírný pokles jednotkových pracovních nákladů zaznamenáváme v letech 2001-2004 i v Polsku. Nejméně vyspělé země Evropské unie dle HDP na obyvatele, Rumunsko a Bulharsko, zaznamenávají v průběhu období 2000-2012 poměrně výrazný růst ULC. Nicméně sledovat pouze změny jednotkových pracovních nákladů může být při hodnocení konkurenceschopnosti zemí zavádějící.

<sup>11</sup> Za výrazný považujeme pokles ULC trvající 2 a více let.

<sup>12</sup> Ve Španělsku jednotkové pracovní náklady dle nejnovějších dat z Eurostatu stále klesají.

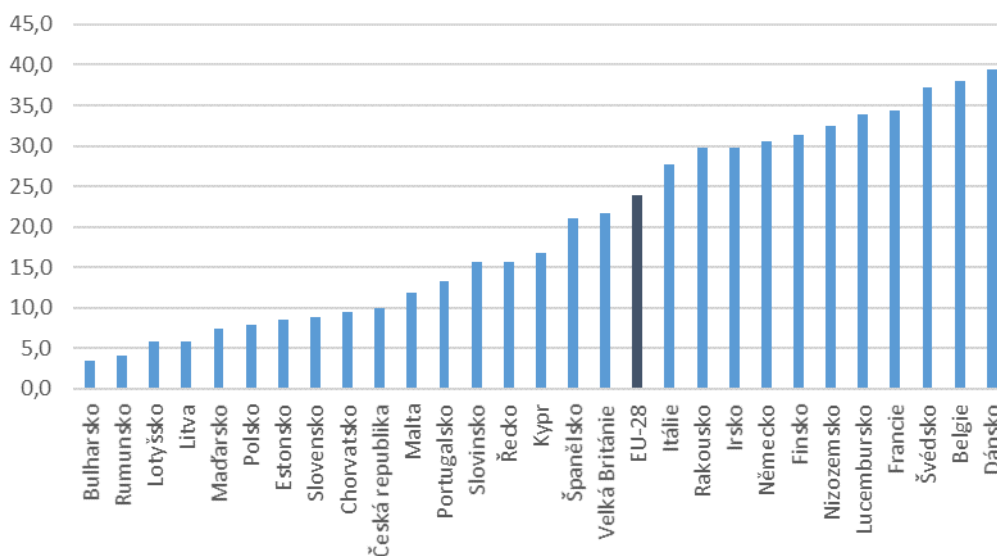


Obr. 2 Vývoj jednotkových pracovních nákladů 2000-2012 (index, rok 2010=100)

Poznámka: Data pro Polsko jsou dostupná od roku 2002, pro Litvu od roku 2005.

Zdroj: Eurostat, Ameco

Předchozí dva obrázky znázorňovaly vývoj jednotkových pracovních nákladů na pracovníka v období 2000-2012. V podstatě identicky se vyvíjely rovněž jednotkové pracovní náklady na odpracovanou hodinu. Ačkoliv jak již bylo zmíněno růst ULC znamená zhoršení konkurenceschopnosti a naopak pokles ULC indikuje růst konkurenční schopnosti země, tyto závěry jsou pochopitelně závislé také na tom, jaká je výše ULC v jednotlivých zemích. Úroveň jednotkových pracovních nákladů na odpracovanou hodinu vyjádřená v eurech pro jednotlivé země Evropské unie v roce 2012 je srovnána na obrázku 3 (výše ULC v letech 2000, 2004 a 2008 je uvedena v Tabulce 26 v příloze A). Jak je patrné, mezi zeměmi Evropské unie byly v roce 2012 stále markantní rozdíly ve výši ULC. Zatímco v Dánsku v roce 2012 dosahovaly hodinové jednotkové pracovní náklady výše téměř 40 eur, v Bulharsku to byly pouze 3,4 eur a v Rumunsku 4,1 eur. Průměrné hodinové jednotkové pracovní náklady činily v roce 2012 v Evropské unii 23,9 eur. Všechny původní členské státy (EU-15) s výjimkou Portugalska, Řecka, Španělska a Velké Británie tuto hodnotu převyšovaly. Vzhledem ke značným rozdílům ve výši jednotkových pracovních nákladů patrným z obrázku 3 je zřejmé, že ačkoliv obzvláště v Rumunsku ULC průměrně meziročně rostly výrazně více než v jiných zemích, Rumunsko stále může těžit z cenově-nákladové konkurenční výhody v rámci Evropské unie. Nicméně ani pro Rumunsko a Bulharsko není v celosvětovém měřítku tato cenově-nákladová konkurenční výhoda významná a už vůbec ne dlouhodobě udržitelná.



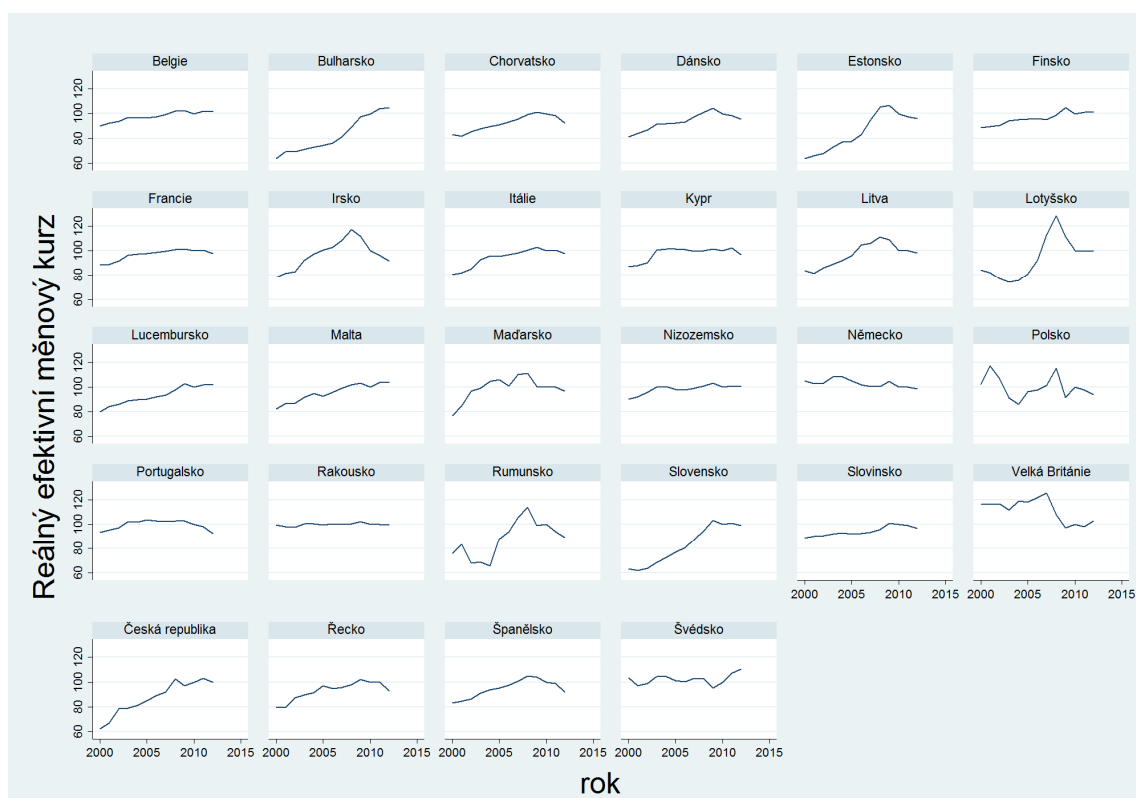
Obr. 3 Úroveň jednotkových pracovních nákladů na odpracovanou hodinu v EUR pro rok 2012  
Zdroj: Eurostat

#### 4.1.2 Reálný efektivní měnový kurz

Reálný efektivní měnový kurz (REER) je dalším frekventovaným ukazatelem cenové konkurenceschopnosti. Existuje více možných cenových indexů, které lze použít pro výpočet reálného efektivního měnového kurzu, jejichž výhody a nevýhody byly popsány v kapitole 2.2.2 Cenové a nákladové indikátory. V této podkapitole je prezentován vývoj reálného efektivního měnového kurzu převzatého z databáze Ameco, která používá při konstrukci REER jednotkových pracovních nákladů. Opět nás zajímá vývoj reálného efektivního měnového kurzu v jednotlivých zemích Evropské unie v období let 2000-2012. Z vývoje REER můžeme zjistit, zda docházelo ve sledovaném období v jednotlivých zemích ke zhoršování či ke zlepšování cenové konkurenceschopnosti. Růst REER znamená zhodnocování reálného měnového kurzu a tedy zhoršování cenové konkurenceschopnosti dané ekonomiky a naopak, pokles REER značí znehodnocování reálného měnového kurzu, potažmo zlepšování konkurenceschopnosti dané země. Reálný efektivní měnový kurz je vyjádřen v podobě indexu se základním rokem 2010.

Vývoj reálného efektivního měnového kurzu v členských státech EU v průběhu celého sledovaného období je vykreslen na obrázku 4. Oproti jednotkovým pracovním nákladům u reálného efektivního měnového kurzu byl vývoj podstatně více volatilní a u některých zemí došlo při srovnání počáteční a konečné hodnoty celkově ke snížení REER, což by mělo poukazovat na zlepšování cenové konkurenceschopnosti. Vzhledem k tomu, že se ale jednalo o vyspělé ekonomiky severní a západní Evropy, není využívání cenově-nákladové konkurenční výhody z dlouhodobého hlediska udržitelné. Vývoj REER v některých zemích, především v Polsku, Rumunsku a Maďarsku vykazuje velké výkyvy a je značně nestabilní, což

negativně působí na cenovou konkurenční výhodu těchto zemí. Nejvýrazněji reálný efektivní měnový kurz rostl v průběhu celého období v Bulharsku, České republice, Estonsku, Litvě, Lotyšsku, Maďarsku, Rumunsku a Slovensku. V těchto zemích, které do EU vstoupily v roce 2004 nebo později, tak docházelo ke ztrátě cenově-nákladové konkurenční výhody, ze které do té doby mohly čerpat. Nicméně jak již bylo uvedeno, cenově-nákladová konkurenční výhoda je dlouhodobě neudržitelná a pro růst konkurenceschopnosti zemí Evropské unie i EU jako celku je nezbytný přechod ke kvalitativním konkurenčním výhodám a to u všech zemí, včetně zemí jihovýchodní Evropy.



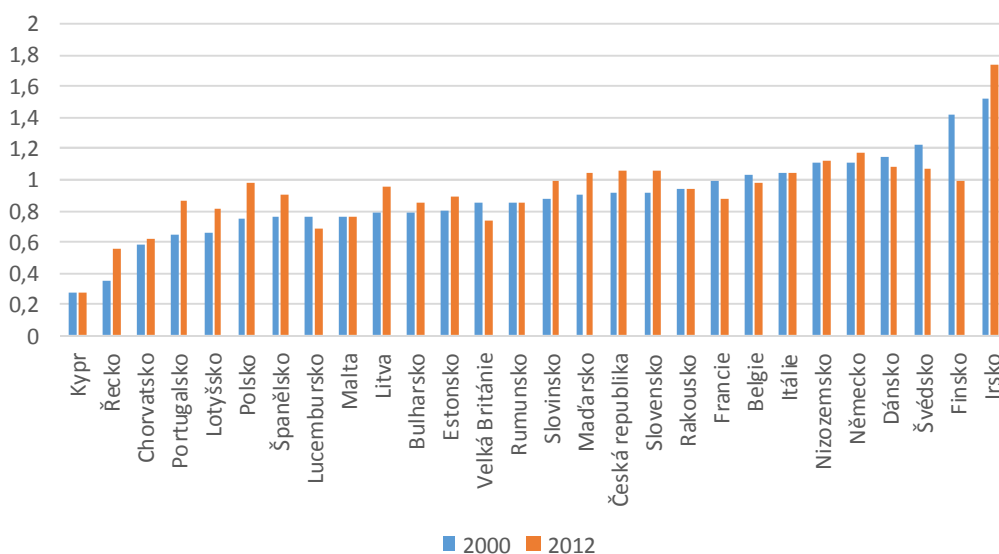
Obr. 4 Vývoj reálného efektivního měnového kurzu 2000-2012 (index, rok 2010=100)  
Zdroj: Ameco

### 4.1.3 Exportní výkonnost

Pro dokreslení cenově-nákladové konkurenceschopnosti zemí Evropské unie popsané výše je dále sledován vývoj podílu exportů dané země na celosvětovém vývozu (s ohledem na velikost HDP) a také jsou porovnány podíly exportu ku importu jednotlivých zemí jakožto ukazatele salda obchodní bilance.

Na obrázku 5 je znázorněn podíl exportu ku importu jednotlivých zemí Evropské unie v roce 2000 a 2012 (výsledky pro celé období 2000-2012 jsou uvedeny v příloze A v tabulce 27). Pokud je hodnota podílu export/import větší než 1, znamená to, že exporty jsou vyšší než importy, tedy přebytek obchodní bilance. Naopak hodnota mezi 0 a 1 značí, že importy dané země jsou větší než exporty, tzn.

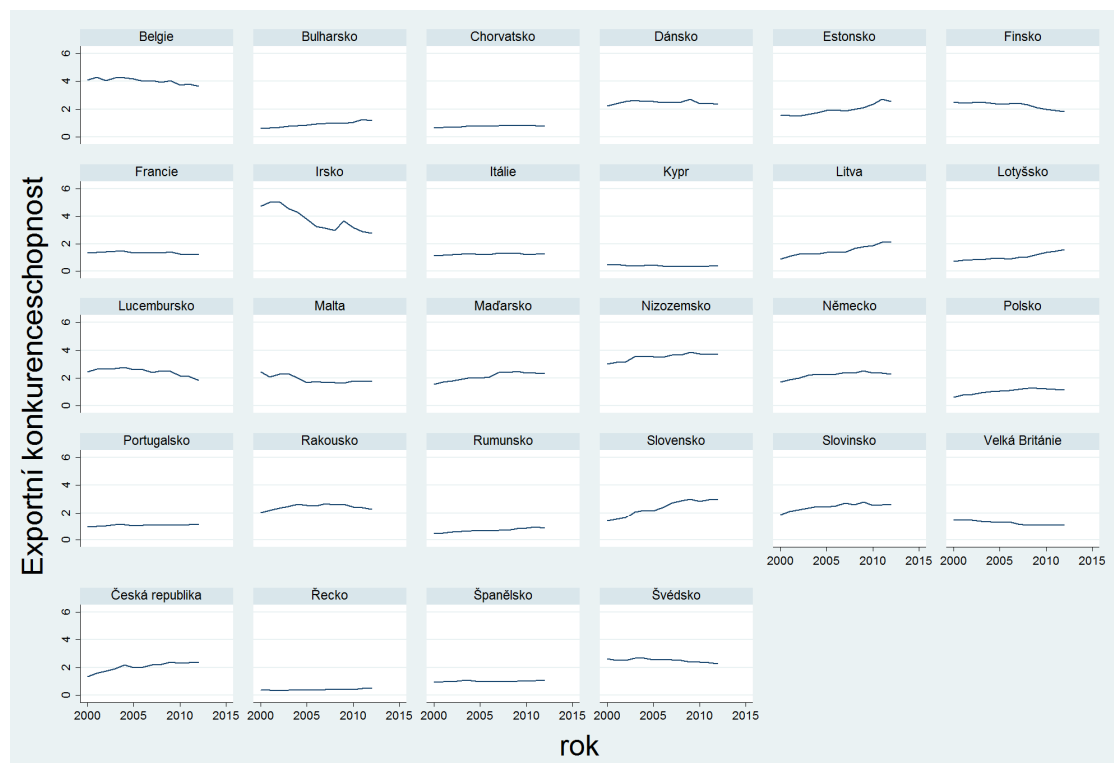
deficit obchodní bilance. Z grafu je patrné, že v roce 2000 dosahovaly přebytků obchodní bilance pouze severské státy, Irsko, Německo, Nizozemsko, Itálie a Belgie. Zbývající ekonomiky měly obchodní bilanci deficitní, případně vyrovnanou. Zatímco v severských státech, Belgii a Francii rostly importy v průběhu sledovaného období výrazněji než exporty a docházelo tak ke snižování sledovaného podílu, v zemích střední Evropy, Portugalsku, Španělsku a Litvě naopak prokazovaly dynamičtější růst exporty a docházelo tak k vyrovnávání obchodní bilance. U těchto zemí tak můžeme pozorovat zlepšování konkurenční schopnosti. Nejhuře jsou na tom z hlediska vnější konkurenceschopnosti měřené ukazatelem podílu exportů ku importům Kypr, Řecko a Chorvatsko.



Obr. 5 Podíl export/import v zemích Evropské unie v roce 2000 a 2012  
Zdroj: Eurostat

Následující obrázek 6 zobrazuje vývoj podílu exportů jednotlivých zemí Evropské unie na celosvětovém exportu. Jelikož tento podíl je ovlivněný velikostí ekonomiky, byl ještě vydělen podílem HDP dané země na celosvětovém HDP. Potom lze říci, že pokud je ukazatel exportní výkonnosti větší než 1, země vyváží větší část svého HDP než je světový průměr, je tedy více konkurenceschopná. Zvyšující se hodnota tohoto podílu tak znamená rostoucí exportní konkurenceschopnost dané ekonomiky (The African Center for Economic Transformation, 2014). Při pohledu na obrázek 6 je patrné, že mezi jednotlivými zeměmi EU jsou značné rozdíly v exportní konkurenceschopnosti. Velmi špatných výsledků dosahují podle zvoleného ukazatele země jižní a jihovýchodní Evropy. Také podíl exportu Velké Británie je nízký a v průběhu celého období dále klesá. Naopak exportní konkurenceschopnost České republiky i dalších zemí střední Evropy se zlepšuje, a podobný vývoj zaznamenávají také Baltské státy. Nejvíce konkurenceschopnými zeměmi Evropské unie jsou

z pohledu exportní konkurenceschopnosti Belgie a Nizozemsko. Irsko sice bylo vedoucí zemí v roce 2000, ale vzhledem k negativnímu vývoji ukazatele exportní konkurenceschopnosti v celém sledované období o vedoucí pozici přišlo.



Obr. 6 Vývoj exportní konkurenceschopnosti 2000-2012

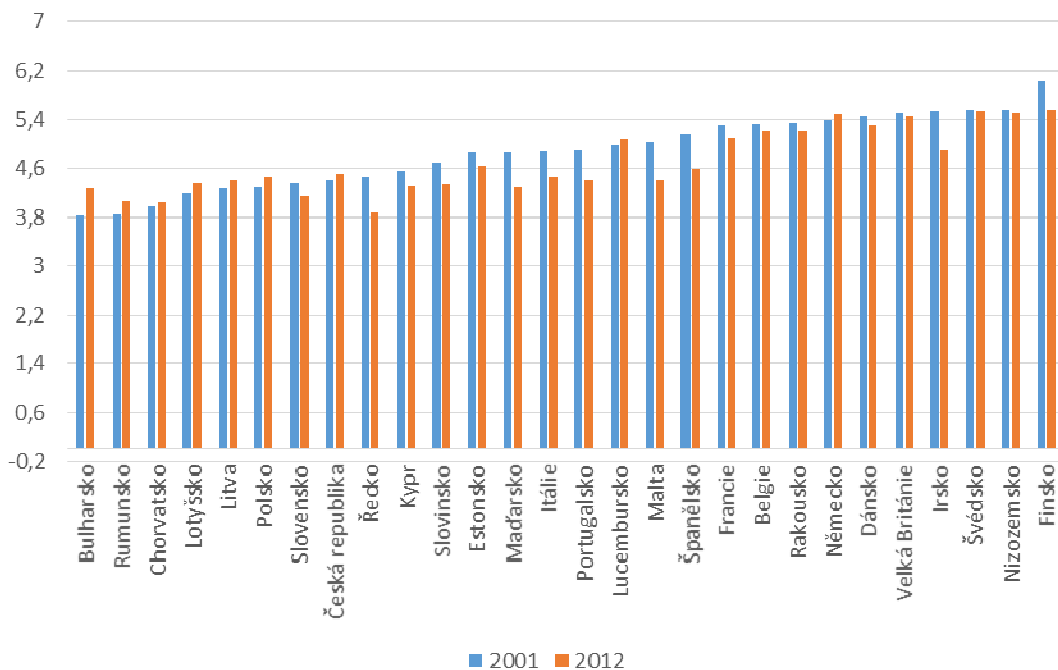
Zdroj: Eurostat, IMF, vlastní výpočty

## 4.2 Multikriteriální ukazatele konkurenceschopnosti

Jak již bylo zmíněno, nejznámějším multikriteriálním ukazatelem konkurenceschopnosti zemí je index globální konkurenceschopnosti (GCI) publikovaný každoročně Světovým ekonomickým fórem (WEF). Jelikož WEF hodnotí konkurenceschopnost všech zemí Evropské unie, nabízí se tak tento index jako vhodný pro komparaci konkurenceschopnosti uvnitř EU.<sup>13</sup> Index GCI nabývá hodnot od 1 do 7, kde 1 je nejhorší výsledek (nejméně konkurenceschopná země) a 7 nejlepší výsledek, kterého dosáhne jen ta země, která je nejvíce konkurenceschopná ve všech více než 100 oblastech, které jsou v rámci GCI sledovány. Značnou nevýhodou tohoto multikriteriálního ukazatele je fakt, že je z více než 70 % založen na měkkých datech získaných z dotazníkového šetření, což snižuje jeho objektivitu. Hodnota

<sup>13</sup> A to i přes to, že je index GCI volně dostupný na [www.weforum.org](http://www.weforum.org) až od roku 2001, starší vydání ročenek konkurenceschopnosti dostupné nejsou. Navíc pro Chorvatsko je index počítán až od roku 2002, pro Maltu a Lucembursko od roku 2003 a pro Kypr od roku 2004. Nicméně z hlediska porovnání konkurenceschopnosti v zemích Evropské unie to nemá zásadní vliv.

indexu GCI pro jednotlivé země Evropské unie v letech 2001 a 2012 je znázorněna na obrázku 7.



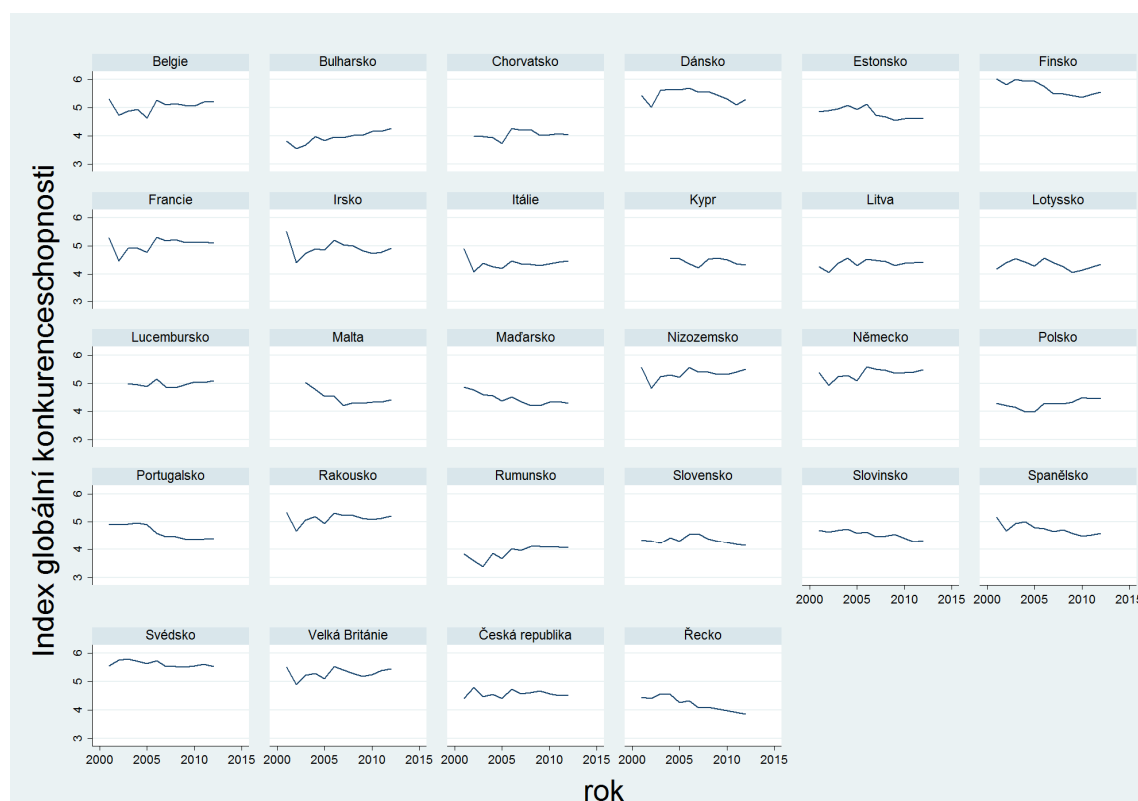
Obr. 7 Index GCI v letech 2001 a 2012

Poznámka: Pro Chorvatsko jsou místo roku 2001 použita data z roku 2002, pro Maltu a Lucembursko z roku 2003 a pro Kypr z roku 2004.

Zdroj: World Economic Forum

Země na obrázku 7 jsou seřazeny podle hodnoty indexu GCI v roce 2001 od nejméně konkurenceschopného Bulharska po nejvíce konkurenceschopné Finsko. Vidíme, že v prvním sledovaném roce byly všechny členské země EU (v tu dobu původní EU-15) více konkurenceschopné, než země vně EU. Jedinou výjimkou bylo Řecko, které se hodnotou indexu 4,46 zařadilo až za Kypr, Slovinsko, Estonsko, Maďarsko a také Maltu, která byla nejkonkurenceschopnější nečlenskou zemí EU a předstihla kromě Řecka ještě Itálii, Portugalsko a Lucembursko. Tento relativně dobrý výsledek Malty ale je do značné míry ovlivněn faktem, že index GCI pro Maltu v roce 2001 není dostupný a proto je nahrazen hodnotou indexu pro rok 2003 (a navíc se jedná o specifický malý ostrovní stát). Nejkonkurenceschopnější zemí EU bylo v roce 2001 s velkým náskokem Finsko (GCI dosáhlo hodnoty 6,03), které následovaly další státy severní a západní Evropy. V roce 2012 dosahoval index GCI ve většině států Evropské unie nižší hodnoty, než v roce 2001 (respektive 2002, 2003 či 2004 v případě Chorvatska, Malty, Lucemburska a Kypru). Obecně můžeme konstatovat, že konkurenceschopnost se zhoršovala spíše v zemích více konkurenceschopných, ekonomiky na úplném konci žebříčku zaznamenaly mírné zlepšení. Nejvýraznější nárůst indexu je patrný u Bulharska, kde se hodnota GCI zvýšila

z 3,82 na 4,27. V ostatních zemích se konkurenceschopnost zvyšovala dle indexu GCI pouze nepatrně. Oproti tomu pokles hodnoty indexu byl výrazný hned v několika státech. V první řadě se jednalo o státy jižní Evropy (Řecko, Španělsko, Portugalsko a Itálie), Řecko bylo v roce 2012 dokonce nejméně konkurenceschopnou zemí EU. Hodnota indexu výrazně klesala také v Maďarsku, Maltě, Irsku a Finsku. Finsko ale i přes to zůstává i v roce 2012 nejkonzervativnější zemí EU a svou pozici si drží i v letech 2013 a 2014. Jak se v letech 2001-2012 (případně v období o 1 až 3 roky kratším pro země, kde data nejsou dostupná, viz poznámka pod obrázkem 8) index GCI v jednotlivých zemích Evropské unie vyvíjel je ukázáno na obrázku 8.



Obr. 8 Vývoj indexu GCI v letech 2001-2012

Poznámka: Data pro Chorvatsko jsou dostupná od roku 2002, pro Maltu a Lucembursko od roku 2003 a pro Kypr od roku 2004.

Zdroj: World Economic Forum

Na vertikální ose na obrázku 8 je měřena hodnota indexu GCI, respektive její vývoj v čase. Graf potvrzuje, že jedinou zemí, kde docházelo k poměrně stabilnímu růstu GCI, bylo Bulharsko. Konkurenceschopnost se zlepšuje i v Rumunsku, nicméně zde docházelo k podstatně větším výkyvům a v posledních letech index stagnuje. Naopak klesající trend se projevuje v případě GCI Maďarska, Malty, Portugalska, Řecka, Slovinska, Španělska a také Finska. Zatímco pro Finsko to ale znamenalo pouze ztrátu naskoku před ostatními zeměmi, ostatní jmenované státy už zhoršovaly svo-



ji konkurenční schopnost vzhledem k jiným zemím EU. Další skupina zemí je charakteristická značnou volatilitou ve vývoji indexu GCI, sem patří například Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Německo, Velká Británie a také Česká republika. Jak můžeme vidět, rozdíly v konkurenceschopnosti uvnitř Evropské unie podle indexu GCI jsou značné a dále přetrvávají.

### **4.3 Ukazatele konkurenceschopnosti reflektující priority stanovené strategií Evropa 2020**

V této části jsou prezentovány přístupy ke konkurenceschopnosti zemí, které dobře vystihují určité skupiny priorit stanovených strategií Evropa 2020. Jedná se o dva přístupy ke konkurenceschopnosti navržené autory Fagerberg, Srholec a Knell (2004, 2005, 2007), kteří odlišují technologickou a kapacitní konkurenceschopnost, jakožto dva rozdílné přístupy ke konkurenceschopnosti zemí založené na odlišných faktorech. V první části této kapitoly jsou vymezeny oba dva přístupy ke konkurenceschopnosti a jsou zde odvozeny a spočítány ukazatele technologické i kapacitní konkurenceschopnosti pro země Evropské unie. Dále je odvozen nový ukazatel konkurenceschopnosti, který v sobě propojuje aspekty jak technologické, tak i kapacitní konkurenceschopnosti a hodnotí tak vývoj v oblasti první priority strategie Evropa 2020, která je nazvána jako inteligentní růst. Tento nový souhrnný ukazatel technologické a kapacitní konkurenceschopnosti budeme dále nazývat ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě. Ve druhé části této kapitoly je vymezen přístup Karla Aigingera a kol. (2013) ke konkurenceschopnosti zemí. Je to přístup originální tým, že se zaměřuje na výstupy namísto vstupů a výsledný ukazatel je proto označen jako ukazatel efektové konkurenceschopnosti. I v této části je odvozen a spočítán ukazatel pro členské státy Evropské unie. Na rozdíl od tradičních cenově-nákladových ukazatelů konkurenceschopnosti zemí, které podávají informaci o tom, zda se konkurenceschopnost jedné země zvyšuje či snižuje, ukazatele odvozené v této kapitole navíc zahrnují komparativní prvek, když vyjadřují, jak je daná země konkurenceschopná ve srovnání s ostatními zeměmi dané skupiny (v tomto případě EU). Umožňují tak sestavit žebříček zemí dle jejich konkurenceschopnosti. Metodika konstrukce kompozitních ukazatelů je popsána v kapitole 3.3.

#### **4.3.1 Konkurenceschopnost technologická, kapacitní a v kvalitě**

Podle Fagerberga, Srholece a Knella (2007) je nezbytné rozlišovat mezi technologickou a kapacitní konkurenceschopností. Zatímco technologická konkurenceschopnost je spojena s inovační schopností a vyjadřuje schopnost země uspět na trzích s novým zbožím či službami, kapacitní konkurenceschopnost hodnotí schopnost země využít ekonomicky nových inovací. Odlišení těchto dvou aspektů konkurenceschopnosti zemí je sice žádoucí, ale v praxi ne vždy jednoznačné. V této části odvodíme ukazatel technologické a kapacitní konkurenceschopnosti, násled-

ně potom také ukazatel hodnotící současně oba aspekty konkurenceschopnosti, označíme jej ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě.

### **i. Technologická konkurenceschopnost**

Prvotní výběr faktorů, které dobře vystihují inovační schopnost dané země, vychází z publikací trojice autorů Fagerberg, Srholec a Knell (2004, 2005, resp. 2007). Ti rozdělují proměnné určující úroveň technologické konkurenceschopnosti do tří dimenzí, vědecko-technické vstupy (S&T inputs), vědecko-technické výstupy (S&T outputs) a informační a telekomunikační technologie (ICT infrastruktura). Hrubé domácí výdaje na výzkum a vývoj (gross domestic expenditure on research and development, GERD) jsou ukazatelem aproximujícím zdroje plynoucí na vývoj nových statků a služeb. Na opačné straně inovačního procesu jsou ukazatele měřící výstupy této tvůrčí činnosti, zastoupeny jsou dvěma indikátory (počet patentů a počet článků ve vědecko-technických časopisech). K posouzení kvality ICT infrastruktury autoři zvolili počet osobních počítačů a pevných telefonních linek na jednoho obyvatele.

Práce Fagerberga, Srholce a Knella (2005, 2007) se věnovala širokému vzorku zemí z celého světa, který obsahoval jak nejvyspělejší světové ekonomiky (např. USA, Kanada, Švýcarsko, severoevropské státy) tak i země méně vyspělé (např. státy sub-saharské Afriky, latinské Ameriky, jihovýchodní Asie). Oproti tomu jsou státy Evropské unie poměrně homogenním celkem vyspělých ekonomik. To dokládá například členění Světového ekonomického fóra, které rozděluje ekonomiky celého světa do 3, respektive 5 skupin dle stupně ekonomického rozvoje (hodnoceno dle HDP na obyvatele)<sup>14</sup>. Podle tohoto rozřazení zemí patří většina zemí Evropské unie v celém sledovaném období (tedy od roku 2000 až do současnosti) do nejvyššího rozvojového stadia. Podle poslední ročenky konkurenceschopnosti WEF pouze Bulharsko a Rumunsko zůstávají ve 2. vývojovém stadiu a Chorvatsko, Maďarsko, Litva, Lotyšsko a Polsko patří stále ještě do přechodného stadia mezi 2. a nejvyšším, tj. třetím stupněm rozvoje (WEF, 2014a). Z důvodu větší vyspělosti a homogenity zemí Evropské unie jsou dále při výpočtu ukazatele technologické konkurenceschopnosti použity modifikované indikátory ICT infrastruktury, konkrétně počty uživatelů internetu namísto počítačů a pevné linky jsou doplněny o mobilní telefony. Pro všechny zvolené ukazatele technologické konkurenceschopnosti shodně platí, že čím vyšší hodnota, tím lépe, tedy tím vyšší úroveň technologické konkurenceschopnosti země. Přehled použitých ukazatelů technologické konkurenceschopnosti včetně jejich jednotek a zdrojů dat je uveden v následující tabulce 6. Konkrétní definice jednotlivých proměnných jsou uvedeny v příloze B.

---

<sup>14</sup> Bližší informace k rozdělení zemí do vývojových stadií dle HDP na hlavu jsou v kapitole 2.3.3.

Tab. 6 Kompozitní ukazatel technologické konkurenceschopnosti

Indikátor	Označení	Jednotka	Zdroj dat
<b>Hrubé domácí výdaje na výzkum a vývoj</b>	GERD	procenta HDP	Eurostat
<b>Počet patentových žádostí podaných k EPO</b>	Patenty	na milion obyvatel	Eurostat
<b>Počet vědeckých článků</b>	Články	na jednoho obyvatele v produktivním věku (15-64)	ISI Web Of Knowledge, Ameco, vlastní výpočty
<b>Počet mobilních a pevných linek</b>	Telefony	na 100 obyvatel	World Bank (WDI)
<b>Počet uživatelů internetu</b>	Internet	na 100 obyvatel	World Bank (WDI)

Nejprve je nutné pomocí metody hlavních komponent a faktorové analýzy stanovit váhy, které budou při konstrukci ukazatele přiřazeny jednotlivým proměnným. Na základě výsledků metody hlavních komponent jsou zvoleny dvě hlavní komponenty (faktory) splňující pravidla vymezená v kapitole 3.3. Ty říkají, že faktory vybrané pro další analýzu by měly mít vlastní čísla větší než jedna, každý samostatně by měl vysvětlovat alespoň 10 % celkového rozptylu a dohromady by všechny vybrané faktory měly vysvětlit alespoň 60 % celkového rozptylu. Podle našich výsledků první faktor má vlastní číslo 3,5 a vysvětluje 69,9 % celkového rozptylu. Druhý faktor sice nesplňuje Kaiserovo kritérium (vlastní číslo je menší než jedna), nicméně hodnota vlastního čísla je blízká jedné (0,89) a vysvětluje více než 10 % celkového rozptylu (téměř 18 %), proto je vhodné jej do další analýzy zahrnout. Dohromady tak faktor jedna a faktor dva vysvětlují více než 87 % celkového rozptylu, což je považováno za dostatečné (OECD, 2008). Kompletní výsledky analýzy hlavních komponent jsou uvedeny v příloze C (obrázek 46 a tabulka 28).

V následujícím kroku ve faktorové analýze pracujeme tedy pouze se dvěma faktory, které nejprve rotujeme (použitá metoda varimax) a následně vyjádříme faktorové zátěže (faktorová zátěž pro GERD vyšla u prvního faktoru 0,92 a u druhého faktoru 0,28, větší hodnota je u prvního faktoru, proto je zvyrazněna tučně a GERD patří do faktoru 1). Předposledním krokem nutným pro určení vah jednotlivých proměnných je umocnění faktorových zátěží na druhou a úprava měřítka na jednotkový součet u každého faktoru (pro GERD umocněná faktorová zátěž na druhou po úpravě vychází 0,33 u faktoru 1 a 0,04 u faktoru 2). Získali jsme tak dva pomocné kompozitní ukazatele, první je tvořen hrubými výdaji na výzkum a vývoj, patenty a články (faktor 1) a v celkovém ukazateli technologické konkurenceschopnosti má váhu 59 %, druhý zahrnuje internet a telefony (faktor 2) a má váhu 41 % (viz poslední řádek tabulky 7). Zbývá už jen dopočítat váhy jednotlivých proměnných jako podíl umocněné faktorové zátěže na daném faktoru, resp. celko-

vém ukazateli. Váhy jednotlivých ukazatelů technologické konkurenceschopnosti jsou v posledním sloupci tabulky (součet vah je roven jedné).

Tab. 7 Technologická konkurenceschopnost: faktorové zátěže a váhy

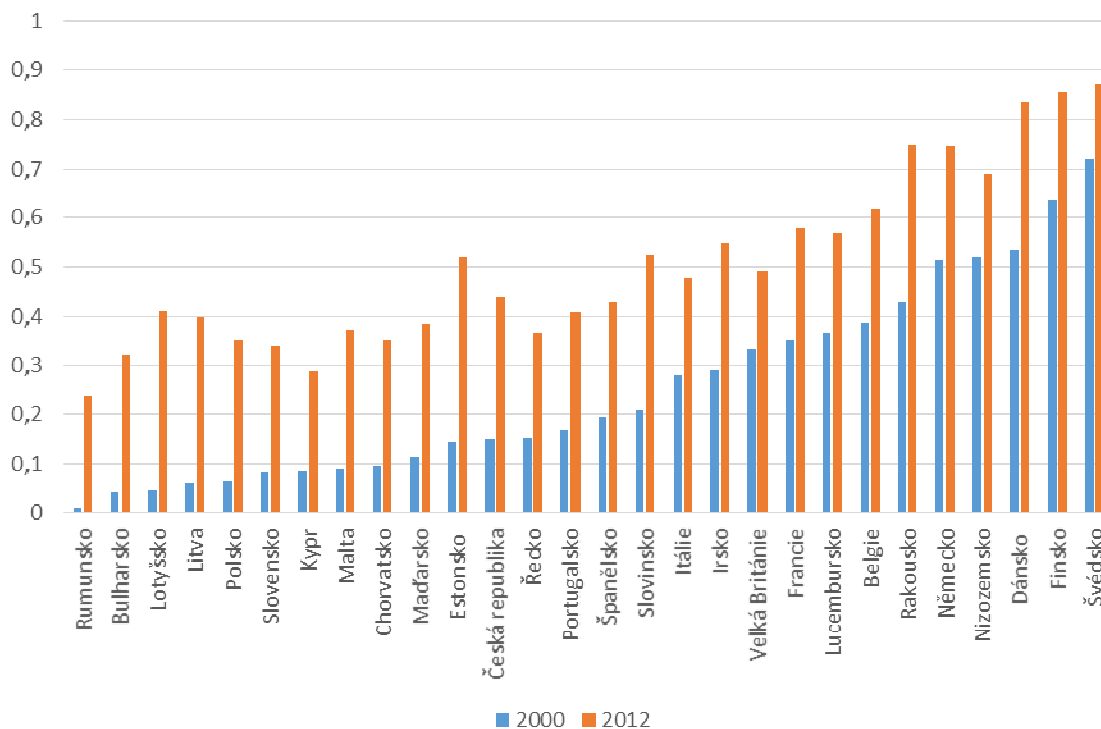
	Faktorové zátěže		Umocněné faktorové zátěže		Váhy
	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 1	Faktor 2	
<b>GERD</b>	<b>0,92</b>	0,28	<b>0,33</b>	0,04	0,21
<b>Patenty</b>	<b>0,91</b>	0,24	<b>0,32</b>	0,03	0,21
<b>Články</b>	<b>0,83</b>	0,30	<b>0,27</b>	0,05	0,17
<b>Internet</b>	0,41	<b>0,84</b>	0,07	<b>0,39</b>	0,18
<b>Telefony</b>	0,18	<b>0,94</b>	0,01	<b>0,49</b>	0,23
<b>Vysvětlený rozptyl</b>	2,57	1,82			
<b>Vysv./celk. rozptyl</b>	0,59	0,41			

Pozn.: Tučně jsou zvýrazněny faktorové zátěže >0,60 a odpovídající faktorové zátěže umocněné na druhou, které jsou součástí dílčích faktorů.

Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, vlastní výpočty

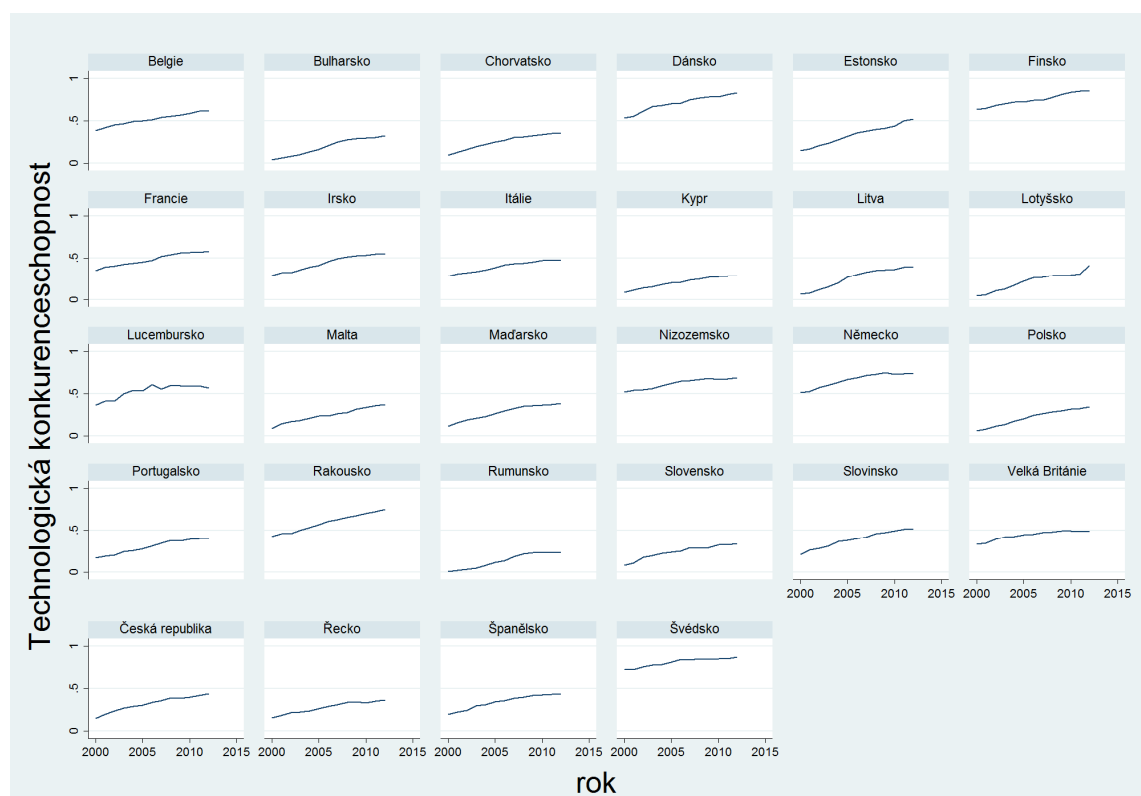
Posledním krokem je výpočet kompozitního ukazatele technologické konkurenceschopnosti. Pro výpočet je použita metoda lineární agregace v podobě váženého aritmetického průměru. Výsledné hodnoty ukazatele technologické konkurenceschopnosti v letech 2000-2012 jsou uvedeny v tabulce v příloze C (v tabulce 29) a vykresleny na obrázku 10. Nejprve se ale podívejme na srovnání konkurenceschopnosti v prostoru, tedy srovnání konkurenceschopnosti mezi zeměmi Evropské unie. K tomu poslouží obrázek 9, kde je srovnáván ukazatel technologické konkurenceschopnosti ve výchozím období (tj. rok 2000) s rokem 2012, přičemž země jsou seřazeny vzestupně podle hodnoty ukazatele v roce 2000, tedy od nejméně konkurenceschopného Rumunska (na levé ose vidíme hodnotu ukazatele technologické konkurenceschopnosti Rumunska, která pro rok 2000 byla 0,009) až po nejvíce konkurenceschopné Švédsko (s hodnotou ukazatele 0,72 v roce 2000). Připomeňme, že hodnota ukazatele technologické konkurenceschopnosti se pohybuje mezi 0 a 1, přičemž vyšší hodnota znamená vyšší konkurenceschopnost země v daném roce a rostoucí ukazatel technologické konkurenceschopnosti poukazuje na zvyšující se konkurenceschopnost ekonomiky. Stabilně nejlepších výsledků v oblasti technologické konkurenceschopnosti dosahují severské státy, následované Německem, Rakouskem a státy západní Evropy. Na opačném konci žebříčku zůstává Rumunsko a Bulharsko. Jelikož Baltské země zaznamenaly v průběhu sledovaného období výrazný posun v technologické konkurenceschopnosti (Estonsko se posunulo z 18. na 12. místo, Litva z 25. na 19. místo a Lotyšsko dokonce z 26. na 17. pozici), předstihly tak původně více konkurenceschopné Slovensko, Kypr, Chorvatsko, Polsko či Řecko. Ačkoliv v průběhu celého období 2000-2012 docházelo k mírným fluktuacím ukazatele technologické konkurenceschopnosti členských

států Evropské unie, je patrné, že oproti roku 2000 je konkurenceschopnost všech sledovaných zemí v roce 2012 vyšší.



Obr. 9 Ukazatel technologické konkurenceschopnosti  
Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, vlastní výpočty

Následující obrázek 10 už zobrazuje vývoj ukazatele technologické konkurenceschopnosti v jednotlivých zemích Evropské unie v letech 2000 až 2012. Grafy potvrzují závěry uvedené výše, v celém období docházelo ke zvyšování technologické konkurenceschopnosti v zemích Evropské unie, neboť hodnota ukazatele ve všech zemích rostla. Jak již bylo uvedeno, čím blíže je ukazatel technologické konkurenceschopnosti jedné, tím více je daná ekonomika konkurenceschopná a naopak, čím blíže je nule, tím méně je země konkurenceschopná ve smyslu schopnosti inovovat. Téměř ve všech zemích se konkurenceschopnost zvyšovala bez výrazných výkyvů. Pouze v Lucembursku byl vývoj volatilnější a v posledních letech konkurenceschopnost spíše klesala či stagnovala. Vzhledem ke specifičnosti Lucemburska tomu ale není potřeba věnovat přílišnou pozornost. Mírné zhoršení technologické konkurenceschopnosti v posledním roce či dvou můžeme pozorovat rovněž u Německa, Nizozemska či Řecka, nicméně tyto výkyvy nemají vliv na celkový trend vývoje.



Obr. 10 Vývoj ukazatele technologické konkurenceschopnosti 2000-2012

Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, vlastní výpočty

Obecně je možné říci, že nejvíce konkurenceschopné ekonomiky (severské státy, Rakousko a Německo) dosahují nejlepších výsledků v ukazatelích hrubé domácí výdaje na výzkum a vývoj a počty patentů. Navíc jsou v těchto oblastech patrně největší rozdíly mezi jednotlivými zeměmi. Tyto ukazatele tak lze považovat za klíčové z hlediska zvyšování technologické konkurenceschopnosti ostatních zemí. Současně zvyšování výdajů na výzkum a vývoj je jedním z hlavních cílů Evropské unie, kde by EU chtěla dosáhnout stavu, aby výdaje na výzkum a vývoj tvořily 3 % HDP celé EU. Vzhledem k tomu, tuto 3% hranici zatím překračují pouze výdaje na výzkum a vývoj ve Finsku, Švédsku a v posledních letech také v Dánsku, je splnění tohoto cíle dosti vzdálené. Rovněž počty uživatelů internetu jsou v nejvíce konkurenceschopných ekonomikách největší, nicméně v případě tohoto ukazatele se postupem času rozdíly mezi jednotlivými zeměmi snižují.

Dále se zaměříme na vybrané konkrétní země a podíváme se, které ze zvolených dílčích ukazatelů mají na příznivý, popřípadě nepříznivý vývoj jejich inovační schopnosti zásadní vliv. Těmito vybranými zeměmi budou kromě České republiky také Baltské státy, protože dosáhly ve sledovaném období největšího absolutního nárůstu kompozitního ukazatele technologické konkurenceschopnosti, což vedlo k jejich výraznému posunu v žebříčku zemí EU směrem nahoru. Naopak největší posun v žebříčku směrem dolů zaznamenalo mezi lety 2000 a 2012 Řecko, které se propadlo z původně 16. na 22. místo, podíváme se tedy, jaké má

příčiny tohoto snížení relativní konkurenceschopnosti (absolutně se konkurenceschopnost Řecka mezi lety 2000 a 2012 zvýšila, jak je vidět na obrázku 9, ale podstatně méně, než u jiných, původně z hlediska inovační schopnosti podobných zemí, jako je ČR, Estonsko či Portugalsko).

Nejvíce ze všech zemí se ukazatel technologické konkurenceschopnosti mezi lety 2000 a 2012 zvýšil v Estonsku, což je důsledek především výrazného růstu výdajů na výzkum a vývoj v této zemi. Vzhledem k výše zmíněné významnosti toho dílčího indikátoru lze očekávat, že Estonsko má potenciál i k dalšímu zlepšování schopnosti inovovat. Rovněž počty patentů i vědeckých článků se v Estonsku zvyšují. Podobně je tomu u počtu uživatelů internetu a telefonů, což jsou ale ukazatele, kde zaznamenávají rostoucí trend všechny země EU. Pro rozvinutější země tak tyto ukazatele neskýtají potenciál růstu konkurenceschopnosti vzhledem ke zbytku EU. Samozřejmě jiná situace je u zemí méně rozvinutých, jako je Bulharsko a Rumunsko, které obzvláště v počtu uživatelů internetu výrazně za zbytkem EU zaostávají, a růst tohoto ukazatele je v těchto zemích podstatný pro další zvyšování technologické konkurenceschopnosti. Velice podobná situace jako v Estonsku platí i pro Českou republiku. Technologická konkurenceschopnost v ČR rostla především díky rostoucím výdajům na výzkum a vývoj, zvyšujícímu se počtu vědeckých článků a patentů. Estonsko ale v těchto ukazatelích rostlo výrazně dynamičtěji. V případě Litvy a Lotyšska byl růst konkurenceschopnosti tažen spíše počtem uživatelů internetu a telefonů, kde učinily během sledovaného období výrazný pokrok (počet telefonů byl v roce 2012 více než trojnásobný oproti roku 2000, u uživatelů internetu to byl dokonce více než sedminásobný nárůst). Bohužel u těchto ukazatelů není možné očekávat, že by i do budoucna jejich další růst působil pozitivně na růst technologické konkurenceschopnosti, neboť už dosáhly úrovně nejvyspělejších zemí EU. A co se týká vývoje výdajů na výzkum a vývoj, patentů a vědeckých článků, ten nebyl v Litvě a Lotyšsku zdaleka tak pozitivní. Počet článků se zvyšoval, ale pořád je pod průměrem EU. Další dva ukazatele velmi mírně rostly, ale jejich vývoj lze popsat jako vysoce volatilní. Pokud jde o Řecko, vývoj výdajů na výzkum a vývoj, patentů a článků byl velmi podobný výše popsanému vývoji v Litvě a Lotyšsku. Řecko ale nedosáhlo ve sledovaném období takového nárůstu v počtu uživatelů internetu a telefonů. V oblasti využívání internetu je dokonce Řecko třetí nejhorší zemí EU za Bulharskem a Rumunskem. Důsledkem toho je potom zhoršení relativní pozice Řecka v rámci EU. Technologická konkurenceschopnost Řecka se zvyšuje ve všech oblastech, ale růst je velmi pomalý a nejistý.

## ii. Kapacitní konkurenceschopnost

Na rozdíl od konkurenceschopnosti technologické, kapacitní konkurenceschopnost by měla vyjadřovat potenciál země využít technologické příležitosti, jinými slovy čerpat konkurenční výhodu z dostupných technologických novinek a inovací. Fagerberg, Srholec a Knell (2005, 2007) při volbě indikátorů vystihujících úroveň kapacitní konkurenceschopnosti čerpají z Abramovitze (1989, 1994), který zdů-

razňoval význam především tří skupin faktorů. Jednak to byla technická/organizační způsobilost (resp. úroveň vzdělání), dále potom dostupnost/kvalita finančních institucí (trhů) a v neposlední řadě kvalita/efektivita vlády. Fagerberg, Srholec a Knell (2005, 2007) následně zvolili skupinu indikátorů, které dle jejich názoru uspokojivě vystihují zmíněné tři skupiny faktorů. Pro aproximaci úrovně vzdělání byl zvolen ukazatel počtu zapsaných studentů do sekundárního a terciárního stupně a průměrné délky školního vzdělávání. Kvalitu finančních trhů hodnotí pomocí ukazatele smluvní intenzivní peníze<sup>15</sup> (contract intensive money), domácí půjčky soukromému sektoru a inflace. Nejvíce problematické je dle autorů měření kvality vlády, obzvláště je-li potřeba pracovat s časovými řadami. Tato hodnocení kvality, resp. efektivity vlády jsou totiž obvykle založena na názorech expertů, což negativně ovlivňuje časovou srovnatelnost. Využili tak existujících databází hodnotících dodržování základních politických, civilních a lidských práv.

Pro potřeby hodnocení kapacitní konkurenceschopnosti zemí Evropské unie se opět ukázalo jako vhodné poupravit soubor ukazatelů použitý Fagerbergem, Srholecem a Knellem tak, aby měl lepší vypovídací hodnotu s ohledem na zvolenou skupinu zemí. Je tak abstrahováno od ukazatele smluvní intenzivní peníze, který v podmínkách EU a především eurozóny nemá význam. Namísto toho byly mezi faktory kvality finančních trhů přidány krátkodobé reálné úrokové míry a hrubé úspory, jakožto ukazatele dostupnosti finančních zdrojů. Vynechána byla inflace, která na základě výsledků faktorové analýzy nemá vliv na úroveň kapacitní konkurenceschopnosti zemí EU. Kvalita vlády je hodnocena pomocí čtyř indikátorů, jmenovitě korupce, politická stabilita, vlastnická práva a vládní regulace. Tyto čtyři ukazatele jsou založeny na měkkých datech, do kompozitního ukazatele jsou ale i přesto zahrnuty (jejich podíl ale tvoří na základě vah vypočtených níže pouze 29 % ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti, což je podstatně méně, než u indexu GCI). S výjimkou úrokové míry mají všechny indikátory přímo úměrný vztah s kapacitní konkurenceschopností, tedy čím vyšší je jejich hodnota, tím vyšší je úroveň kapacitní konkurenceschopnosti. Pro úrokovou míru platí, že nižší úroková míra působí pozitivně na kapacitní konkurenceschopnost (nižší úroková míra znamená dostupnější peněžní prostředky), dále tedy pracujeme s její inverzní hodnotou. V následující tabulce 8 je uveden přehled všech ukazatelů zahrnutých do ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti, včetně jejich jednotek a zdrojů dat. Podrobný popis, respektive definice jednotlivých proměnných je uveden v příloze B.

Provedená analýza hlavních komponent pomůže určit počet hlavních komponent, resp. faktorů, se kterými budeme dále pracovat. Vlastní čísla jednotlivých faktorů a procenta rozptylu vysvětleného jednotlivými faktory jsou uvedeny v příloze D (obrázek 47 a tabulka 30). Pro další analýzu v případě kapacitní konkurenceschopnosti volíme 4 faktory, jejichž vlastní číslo je větší než 1 (to je splněno pouze pro první tři faktory s vlastními čísly 4,9/1,9/1,0, uvažovat budeme ale ještě i čtvrtý faktor s vlastním číslem větším než 0,9). Největší část celkového rozptylu vysvětluje první hlavní komponenta (faktor), konkrétně 45 %, další tři faktory již

---

<sup>15</sup> Tím je myšlen podíl bezhotovostních peněz na celkové peněžní nabídce.



vysvětlují méně, dohromady ale uvažované 4 faktory vysvětlují více než 80 % celkového rozptylu, což je dostačující (OECD, 2008).

Tab. 8 Kompozitní ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti

Indikátor	Označení	Jednotka	Zdroj dat
Počet zapsaných studentů do terciárního stupně	Terc.vzdělání	procenta celkové populace odpovídajícího věku	World Bank (WDI)
Počet zapsaných studentů do sekundárního stupně	Sek.vzdělání	procenta celkové populace odpovídajícího věku	World Bank (WDI)
Očekávaná délka školního vzdělávání	Délka vzdělání	roky	UNESCO (UIS)
Domácí půjčky soukromému sektoru	Půjčky	v procentech HDP	World Bank (WDI)
Krátkodobé reálné úrokové míry	Úrok. míry	v procentech	Ameco, www.hnb.hr
Hrubé úspory	Úspory	v tis. EUR na obyvatele ve věku 15-64 let	Ameco
Kvalita vládních regulací	Vládní regulace	-2,5 až 2,5	Worldwide governance indicators
Politická stabilita	Pol. stabilita	-2,5 až 2,5	Worldwide governance indicators
Vlastnická práva	Vlast. práva	0 až 100	Index of economic freedom
Korupce	Korupce	0 až 100	Index of economic freedom

Pomocí faktorové analýzy tedy vypočítáme faktorové zátěže pro 4 faktory s vlastním číslem vyšším než 0,9. Faktorové zátěže po rotaci faktorů jsou uvedeny v následující tabulce 9 (například terciální vzdělání patří do druhého faktoru, protože tam bylo dosaženo nejvyšší faktorové zátěže, konkrétně hodnoty 0,91, po umocnění na druhou a úpravě na jednotkový součet je faktorová zátěž terciálního vzdělání u druhého faktoru 0,33). Ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti máme pomocí faktorové analýzy rozdělený do 4 faktorů. První faktor obsahuje ukazatele kvality vlády (kvalita vládních regulací, politická stabilita, vlastnická práva a korupce) a hrubé národní úspory. Vypočtená váha tohoto faktoru, kterou jsme získali jako podíl vysvětleného rozptylu pro faktor 1 na celkovém vysvětleném rozptylu pro 4 faktory, je 37 % (viz poslední řádek tabulky 9). Druhý faktor zahrnuje indikátory úrovně vzdělání a podílil se na celkovém ukazateli z 28 %. Pro třetí faktor je klíčová úroková míra a pro poslední půjčky soukromému sektoru. Tyto dva faktory se podílí na ukazateli kapacitní konkurenceschopnosti podílem 11, respektive 24 %.

Váhy jednotlivých proměnných jsou dopočítány tak, aby součet vah byl roven jedné. Jde vlastně o podíl umocněné faktorové zátěže pro danou proměnnou na

daném faktoru, násobený vahou daného faktoru v celkovém ukazateli. Výsledné váhy pro jednotlivé proměnné jsou v posledním sloupci tabulky 9.

Tab. 9 Kapacitní konkurenceschopnost: faktorové zátěže a váhy

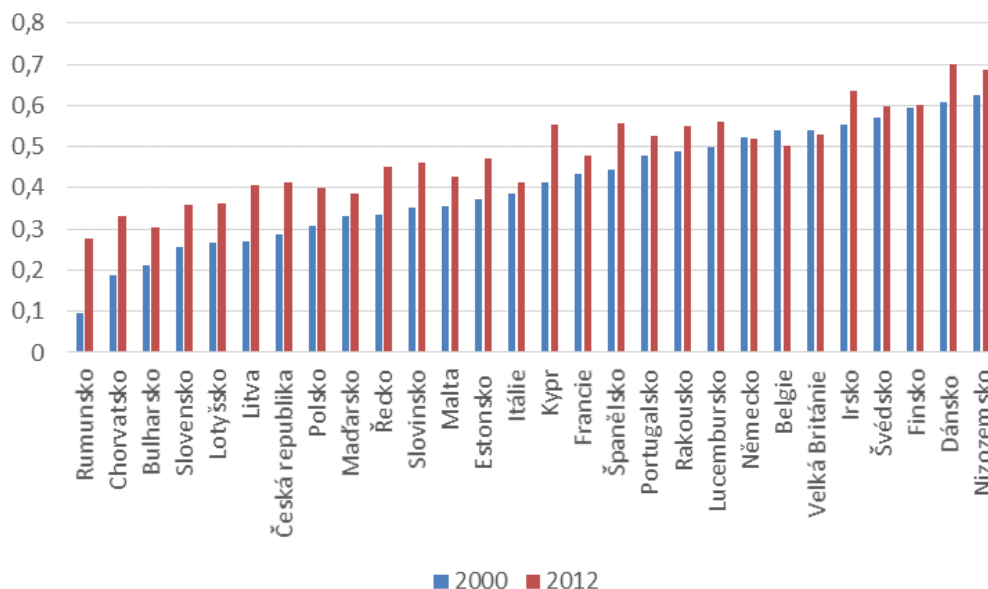
	Faktorové zátěže				Umocněné faktorové zátěže				Váhy
	Fa1	Fa2	Fa3	Fa4	Fa1	Fa2	Fa3	Fa4	
<b>Terc. vzdělání</b>	-0,13	<b>0,91</b>	-0,01	-0,1	0,01	<b>0,33</b>	0,00	0,00	0,11
<b>Sek. vzdělání</b>	0,29	<b>0,73</b>	-0,06	0,31	0,03	<b>0,21</b>	0,00	0,04	0,07
<b>Délka vzdělávání</b>	0,25	<b>0,92</b>	-0,02	0,15	0,02	<b>0,35</b>	0,00	0,01	0,11
<b>Půjčky</b>	0,13	0,05	-0,02	<b>0,93</b>	0,01	0,00	0,00	<b>0,41</b>	0,24
<b>Úrok. míry</b>	-0,02	0,03	<b>-0,99</b>	0,01	0,00	0,00	<b>0,98</b>	0,00	0,11
<b>Úspory</b>	<b>0,75</b>	0,02	0,02	0,41	<b>0,17</b>	0,00	0,00	0,08	0,07
<b>Vládní regulace</b>	<b>0,76</b>	0,22	0,02	0,50	<b>0,18</b>	0,02	0,00	0,12	0,07
<b>Pol. stabilita</b>	<b>0,92</b>	0,03	0,01	-0,18	<b>0,26</b>	0,00	0,00	0,01	0,10
<b>Vlast. práva</b>	<b>0,71</b>	0,13	0,00	0,57	<b>0,16</b>	0,01	0,00	0,15	0,06
<b>Korupce</b>	<b>0,71</b>	0,29	-0,01	0,53	<b>0,15</b>	0,03	0,00	0,13	0,06
<b>Vysvětlený rozptyl</b>	3,24	2,47	1,01	2,13					
<b>Vysv./celk. rozptyl</b>	0,37	0,28	0,11	0,24					

Pozn.: Tučně jsou zvýrazněny faktorové zátěže >0,60 a odpovídající faktorové zátěže umocněné na druhou, které jsou součástí dílčích faktorů.

Zdroj: World Bank, Ameco, Unesco, www.hnb.hr, Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty

Výsledné hodnoty ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti byly spočítány opět jako vážený aritmetický průměr a pro jednotlivé země Evropské unie v letech 2000-2012 jsou uvedeny v příloze D (v tabulce 31) a na obrázku číslo 12. Následující obrázek 11 srovnává hodnotu ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti jednotlivých zemí EU v letech 2000 a 2012. Země jsou seřazeny vzestupně podle hodnoty ukazatele v roce 2000 od nejméně konkurenceschopného Rumunska (na levé ose vidíme, že hodnota ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti v Rumunsku v roce 2000 byla 0,097) až po Nizozemsko, které dosáhlo nejvyšší hodnoty ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti (0,626 v roce 2000). Opět platí, že hodnota ukazatele je v rozmezí 0 až 1, a větší hodnota znamená více konkurenceschopnou zemi. Tentokrát ale bereme v úvahu kapacitní konkurenceschopnost, tedy schopnost země ekonomicky využít nových inovací. Mezi nejméně konkurenceschopné státy v tomto smyslu patří Rumunsko, Bulharsko, Chorvatsko, Slovensko, Litva a Lotyšsko, podobně jako v případě technologické konkurenceschopnosti. Podle ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti ale dosahuje výrazně horších výsledků Česká republika, která byla v roce 2000 sedmou nejméně konkurenceschopnou zemí EU. Nejvíce konkurenceschopné jsou naopak země severní a západní Evropy.

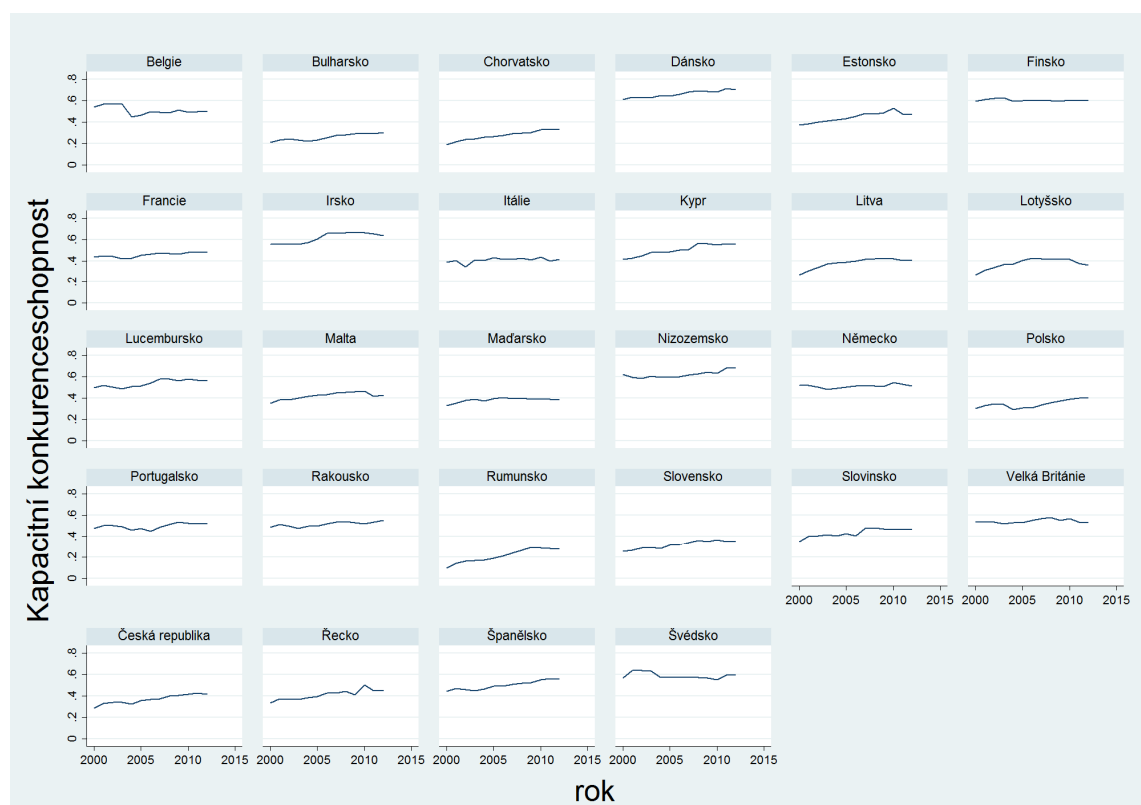
Ve třech zemích mezi lety 2000 a 2012 došlo ke zhoršení kapacitní konkurenceschopnosti, což dokládá nižší hodnota ukazatele v roce 2012 (červený sloupec) oproti roku 2000 (modrý sloupec). Jedná se o Belgii, Velkou Británii a Německo.



Obr. 11 Ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti

Zdroj: World Bank, Ameco, Unesco, [www.hnb.hr](http://www.hnb.hr), Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty

Na následujícím obrázku 12 už je znázorněn vývoj ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti jednotlivých zemích v letech 2000-2012. Můžeme vidět, že pokles konkurenceschopnosti v Belgii, Německu a Velké Británii probíhal dosti odlišně. Zatímco v Belgii nastal prudký propad konkurenceschopnosti v roce 2004 a od té doby dochází k pozvolnému zotavování, v Německu se střídají období zlepšování a zhoršování konkurenční schopnosti a ve Velké Británii konkurenceschopnost klesá v posledních letech, nicméně pouze velmi nepatrně (změny hodnot ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti jsou velmi malé). Naopak téměř všechny nové členské země, tj. státy vstupující do EU v roce 2004 a později, zvyšovaly v průběhu celého období svoji kapacitní konkurenceschopnost. Rostoucí trend je patrný u Bulharska, Rumunska, Chorvatska, České republiky i Slovenska. V Baltických státech byl počáteční růst vystřídán poklesem či stagnací. Kapacitní konkurenceschopnost se v průběhu let 2000-2012 zvyšovala i v Dánsku a Nizozemsku, ale růst byl dynamičtější v severské zemi a Dánsko se tak stalo nejkonkurenceschopnější zemí Evropské unie.



Obr. 12 Vývoj ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti 2000-2012

Zdroj: World Bank, Ameco, Unesco, [www.hnb.hr](http://www.hnb.hr), Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty

Za vývojovým trendem a výkyvy v kompozitním ukazateli kapacitní konkurenceschopnosti se skrývá 10 dílčích indikátorů, jak bylo uvedeno výše. Pokud se zaměříme na jednotlivé skupiny těchto dílčích ukazatelů kapacitní konkurenceschopnosti, může nám to pomoci identifikovat příčiny častých výkyvů kompozitního ukazatele v některých zemích a také najít oblasti, ve kterých méně konkurenceschopné země zaostávají. Pokud jde o ukazatele úrovně vzdělání, u většiny zemí EU můžeme pozorovat rostoucí trend. Počet studentů zapsaných do sekundárního stupně studia rostl především v těch zemích, kde nedosahoval na počátku sledovaného období 100 % (podíl studentů sekundárního stupně na celkové populaci odpovídajícího věku) a ve většině zemí EU se této hodnotě v roce 2012 přibližuje. Pomineme-li malé ostrovní státy Maltu a Kypr, nepatrně nižší počet studentů sekundárního stupně zůstává v Bulharsku, Rumunsku, na Slovensku a v ČR. Výrazný pokles počtu zapsaných studentů do sekundárního stupně zaznamenalo Švédsko, Finsko, Dánsko a Belgie, kde byly ale hodnoty tohoto ukazatele vysoko nad 100 %, což naznačuje, že si buď dodělávali vzdělání na sekundárním stupni starší obyvatelé těchto zemí, případně do tohoto stupně byli zapsáni i obyvatelé mladší. Ke konci období ale ukazatel poklesl zpět k očekávatelným hodnotám okolo 100 %.

Cílem EU je dosáhnout alespoň 40% podílu vysokoškolsky vzdělaného obyvatelstva ve věkové skupině 30-34 let. Použitý ukazatel vyjadřuje podíl osob zapsa-

ných do terciárního stupně vzdělávání na celkovém počtu osob ve věkové skupině do 5 let od ukončení sekundárního stupně. Pro takto vymezenou věkovou skupinu platí, že v roce 2012 převyšoval podíl osob zapsaných do terciárního stupně 40% hranici ve všech zemích EU, s výjimkou specifického Lucemburska. Největšího růstu v tomto dílčím ukazateli dosáhlo Řecko, kde se podíl osob zapsaných do terciárního stupně zvýšil z 51 % v roce 2000 na 116 % v roce 2012. Více než 80 % dosahuje ukazatel také ve Finsku, Slovinsku a Španělsku. Téměř ve všech zemích ukazatel s drobnými výkyvy v průběhu celého období rostl. V Litvě, Lotyšsku, Švédsku, Maďarsku a Rumunsku v posledních letech opět dochází k poklesu. Posledním indikátorem úrovně vzdělání je délka vzdělávání vyjádřená v letech. Vzdělávací proces se prodlužuje ve všech zemích EU s výjimkou Belgie, Finska a Švédska, kde jeho doba klesla. Vzhledem k původně hodně dlouhé době studia v těchto zemích to ale patrně nemá negativní dopad na jejich konkurenceschopnost. Pro rok 2012 průměrná délka studia v Evropské unii činila 16 let. Tento průměr výrazně převyšovalo Dánsko, Řecko, Irsko, Nizozemsko a Španělsko. Pokud jde o Českou republiku, s výjimkou ukazatele sekundárního vzdělávání zaznamenala rostoucí trend a pohybuje se kolem průměru EU. Úroveň vzdělání se tedy nezdá být příčinou relativně špatných výsledků ČR v oblasti kapacitní konkurenceschopnosti.

V oblasti dostupnosti a kvality finančních trhů působí na kompozitní ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti rovněž tři dílčí ukazatele, úroková míra, domácí půjčky soukromému sektoru a hrubé úspory. Výše krátkodobé úrokové míry působí na dostupnost finančních prostředků, čím je úroková míra vyšší, tím jsou finanční prostředky hůře dostupné a negativně to působí na kapacitní konkurenceschopnost. To se dotklo především Lotyšska, v menší míře také Litvy a Estonska, kde v letech 2008-2009 úrokové sazby strmě rostly. Pro půjčky soukromému sektoru vyjádřené v procentech HDP platí, že s výjimkou Německa a Slovenska rostly (navzdory menším výkyvům v některých zemích). Nejhůře jsou na tom v oblasti půjček soukromému sektoru země střední a jihovýchodní Evropy, kde se jejich hodnoty pohybují pouze okolo 50 % HDP. Oproti tomu v Dánsku, Irsku, Španělsku, Velké Británii a Nizozemsku dosahují i více než 200 % HDP. Výše hrubých úspor rovněž pozitivně působí na kapacitní konkurenceschopnost. Konkurenční výhodu v tomto ohledu mají opět státy severní Evropy a většina zemí Evropy západní, kde hrubé úspory dosahují nejvyšších hodnot. Navíc je patrná velká propast mezi objemem hrubých úspor v těchto zemích a objemem hrubých úspor v zemích střední, jižní a jihovýchodní Evropy. Vzhledem k velké volatilitě tohoto ukazatele to nevypadá, že by mělo v budoucnu docházet ke konvergenci této proměnné.

Poslední skupinou jsou ukazatele kvality vlády. Obzvláště ukazatele politické stability, vládních regulací a korupce vykazují ve svém vývoji značnou volatilitu. Politická stabilita se téměř ve všech zemích EU ve sledovaném období i přes značné výkyvy snižovala. Nejvýraznější pokles tohoto indikátoru můžeme pozorovat u Řecka, Španělska a Velké Británie, situace se ale značně zhoršila i v Itálii a Lotyšsku. Těchto 5 zemí se tak v roce 2012 řadí mezi země EU s nejhorší politickou stabilitou, spolu s Bulharskem a Rumunskem. Není nikterak překvapivé, že v oblasti

vládních regulací dosahují nejhorsích výsledků státy jižní a jihovýchodní Evropy. Pokud jde o Českou republiku, v obou výše zmíněných indikátorech je vývoj poměrně stabilní a vzhledem ke zlepšování politické stability i ukazatele vládních regulací, nevzniká zde překážka růstu kapacitní konkurenceschopnosti ČR. Podle ukazatele vlastnických práv jsou na tom nejlépe země severní a západní Evropy, kde tento ukazatel dosahuje nejvyšších hodnot a navíc je stabilní (s výjimkou Belgie a Francie). Negativně ukazatel vlastnických práv působí na kapacitní konkurenceschopnost Bulharska, Rumunska a Chorvatska, ale také Řecka, Itálie, Lotyšska a Slovenska, kde tento dílčí indikátor dosahuje výrazně horších hodnot než v zemích severní a západní Evropy. I poslední dílčí indikátor kvality vlády poskytuje velice podobné závěry, nejlépe si vedou země severní a západní Evropy a nejhůře Bulharsko a Rumunsko.

Obecně lze říci, že hodnota kompozitního ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti se mezi lety 2000 a 2012 zvýšila více v nových členských zemích, které na počátku období byly méně konkurenceschopné. Nejvíce se v absolutním vyjádření zvýšila kapacitní konkurenceschopnost v Rumunsku, Chorvatsku, Litvě, Kypru a České republice. Naopak pro Belgii, Velkou Británii a Německo je vypočtená hodnota kompozitního ukazatele pro rok 2012 menší, než v roce 2000. Ve Velké Británii je to důsledek především klesajících hrubých úspor a zhoršujících se ukazatelů kvality vlády. V Belgii byla počáteční úroveň kapacitní konkurenceschopnosti způsobena vysokým počtem studentů na sekundárním stupni a tomu odpovídající vysokou délkou studia (viz výše), když v letech 2003-2004 došlo k navrácení těchto ukazatelů na dlouhodobě udržitelnou úroveň, odpovídajícím způsobem klesla rovněž hodnota kompozitního ukazatele. Příčinou mírného zhoršení kapacitní konkurenceschopnosti v Německu byl především dlouhotrvající pokles půjček soukromému sektoru a také zhoršení politické stability v období 2000-2003. Pokud jde o skupinu nejvíce rostoucích zemí v této oblasti (Rumunsko, Chorvatsko, Litva a Česká republika), mezi lety 2000 a 2012 došlo ke zvýšení hodnot všech dílčích indikátorů s výjimkou ukazatele míry korupce. To potom vedlo k největšímu absolutnímu přírůstku ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti těchto zemí.

Srovnáme-li kompozitní ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti s předchozím ukazatelem technologické konkurenceschopnosti, je zřejmé, že jeho vývoj je podstatně více volatilní. Není jednoduché zjistit, co časté výkyvy ve vývoji ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti způsobuje, poněvadž značné výkyvy jsou patrné i u téměř všech dílčích indikátorů, které ho tvoří. Výjimkou jsou ukazatele úrovně vzdělání a také půjčky soukromému sektoru, jejichž vývoj byl u většiny zemí poměrně stabilní. Ale právě ve velikosti půjček soukromému sektoru jsou výrazné rozdíly mezi více a méně konkurenceschopnými zeměmi. Podobně je tomu u všech čtyř použitých dílčích ukazatelů kvality vlády. Právě tyto oblasti tak můžeme považovat za důležité, pokud mají méně konkurenceschopné země EU dohnat ty více konkurenceschopné ekonomiky v oblasti schopnosti využívat již existujících technologií neboli kapacitní konkurenceschopnosti.

### iii. Konkurenceschopnost v kvalitě

Posledním krokem je propojení obou výše analyzovaných aspektů konkurenceschopnosti, získáme tak ukazatel, který hodnotí jak schopnost inovovat, tak i schopnost využívat dostupných technologií. Tento nový ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě tak vystihuje, do jaké míry dochází v jednotlivých zemích Evropské unie k inteligentnímu růstu (tj. do jaké míry je daná ekonomika založena na znalostech a inovacích). Musíme tedy spojit všechny indikátory, které tvořily ukazatel technologické i kapacitní konkurenceschopnosti (viz tabulka 6 a 8), v jeden ukazatel. K tomu je potřeba znovu provést analýzu hlavních komponent i faktorovou analýzu a stanovit nové váhy jednotlivých proměnných v tomto rozšířeném souboru indikátorů. Prvním krokem je opět analýza hlavních komponent, která pomůže určit, kolika komponentám, respektive faktorům se v následné faktorové analýze budeme věnovat. Při volbě počtu relevantních faktorů se budeme opět řídit stejnými pravidly, tedy vlastní číslo faktoru by mělo být větší než jedna (případně blízké jedné), každý faktor by měl vysvětlovat aspoň 10 % celkového rozptylu, dohromady by potom všechny faktory měly vysvětlovat alespoň 80 % rozptylu. První faktor má vlastní číslo 7,56 a vysvětluje více než 50 % celkového rozptylu, druhý faktor s vlastním číslem 2,06 vysvětluje 13,72 % rozptylu, třetí a čtvrtý faktor budou do další analýzy zařazeny, ačkoli nesplňují požadavek na 10 % vysvětlovaného rozptylu, ale vlastní číslo mají větší než jedna. Rovněž budeme dále uvažovat i pátý faktor, který má vlastní číslo téměř jedna (0,91). Do faktorové analýzy tedy vstupuje 5 faktorů s vlastním číslem větším než 0,9, které dohromady vysvětlují 85,3 % celkového rozptylu. Kompletní výsledky faktorové analýzy jsou v příloze E (tabulka 32 a obrázek 48).

Faktorová analýza nám dále pomůže určit faktorové zátěže každého z pěti faktorů. Rotované faktorové zátěže včetně jejich druhých mocnin upravených na jednotkový součet jsou tabulce 10. Faktorové zátěže větší než 0,6 jsou zvládnutelné a určují, do kterého faktoru daná proměnná patří (vybíráme faktor, u něž má daná proměnná nejvyšší hodnotu faktorové zátěže). Například proměnná hrubé výdaje na výzkum a vývoj (GERD) má nejvyšší faktorovou zátěž v prvním faktoru (0,81 respektive 0,13 po umocnění a úpravě na jednotkový součet), a je tedy součástí prvního faktoru, naopak proměnná počet uživatelů internetu (internet) patří do třetího faktoru, jelikož je zde faktorová zátěž největší (0,77 respektive 0,30 po umocnění na druhou a úpravě na jednotkový součet). V tabulce vidíme, že do prvního faktoru patří proměnné hrubé výdaje na výzkum a vývoj, počet článků a patentů, hrubé úspory, vládní regulace, politická stabilita, vlastnická práva a korupce. Druhý faktor je tvořen indikátory sekundárního a terciárního vzdělání a délky vzdělávání. Třetí faktor zahrnuje počty uživatelů internetu a telefonů, do čtvrtého faktoru patří úrokové míry a do pátého půjčky soukromého sektoru. Důležitou informaci týkající se jednotlivých faktorů vidíme v posledním řádku tabulky, kde je uvedeno číslo udávající, s jakou vahou se jednotlivé faktory podílí na celkovém ukazateli. Tato váha je následně rozdělena mezi jednotlivé proměnné tvoří-

cí daný faktor. Například faktor 1 se na kompozitním ukazateli podílí vahou 39 %, přičemž v posledním sloupci tabulky vidíme, že na GERD připadá váha cca 0,06, na patenty 0,07, na články 0,03, na úspory 0,05, na vládní regulace 0,04, na politickou stabilitu 0,05, na vlastnická práva 0,04 a na korupci připadá váha 0,05.

Tab. 10 Konkurenceschopnost v kvalitě: faktorové zátěže a váhy

	Faktorové zátěže					Umocněné faktorové zátěže					Váhy
	Fa1	Fa2	Fa3	Fa4	Fa5	Fa1	Fa2	Fa3	Fa4	Fa5	
<b>GERD</b>	<b>0,81</b>	0,39	0,26	0,03	-0,03	<b>0,13</b>	0,05	0,03	0,00	0,00	0,06
<b>Patenty</b>	<b>0,89</b>	0,18	0,23	0,01	0,05	<b>0,15</b>	0,01	0,03	0,00	0,00	0,07
<b>Články</b>	<b>0,62</b>	0,56	0,27	0,02	0,05	<b>0,07</b>	0,11	0,04	0,00	0,00	0,03
<b>Internet</b>	0,41	0,25	<b>0,77</b>	0,03	0,18	0,03	0,02	<b>0,30</b>	0,00	0,02	0,07
<b>Telefony</b>	0,23	0,21	<b>0,84</b>	-0,05	0,23	0,01	0,01	<b>0,36</b>	0,00	0,02	0,08
<b>Terc. vzdělání</b>	-0,07	<b>0,88</b>	0,28	0,02	-0,19	0,00	<b>0,26</b>	0,04	0,00	0,02	0,08
<b>Sek. vzdělání</b>	0,34	<b>0,74</b>	-0,09	0,06	0,35	0,02	<b>0,19</b>	0,00	0,00	0,06	0,06
<b>Délka vzdělávání</b>	0,25	<b>0,89</b>	0,15	0,01	0,18	0,01	<b>0,28</b>	0,01	0,00	0,02	0,08
<b>Půjčky</b>	0,16	0,01	0,34	0,04	<b>0,82</b>	0,00	0,00	0,06	0,00	<b>0,32</b>	0,16
<b>Úrok. míry</b>	-0,01	0,03	-0,01	<b>0,99</b>	0,02	0,00	0,00	0,00	<b>0,98</b>	0,00	0,08
<b>Úspory</b>	<b>0,82</b>	-0,05	0,31	-0,01	0,25	<b>0,13</b>	0,00	0,05	0,00	0,03	0,05
<b>Vládní regulace</b>	<b>0,71</b>	0,15	0,15	-0,04	0,55	<b>0,10</b>	0,01	0,01	0,00	0,14	0,04
<b>Pol. stabilita</b>	<b>0,75</b>	-0,01	-0,09	-0,09	0,06	<b>0,11</b>	0,00	0,00	0,01	0,00	0,05
<b>Vlast. práva</b>	<b>0,69</b>	0,10	0,03	-0,02	0,62	<b>0,09</b>	0,00	0,00	0,00	0,18	0,04
<b>Korupce</b>	<b>0,79</b>	0,23	0,21	0,03	0,41	<b>0,12</b>	0,02	0,02	0,00	0,08	0,05
<b>Vysvětlený rozptyl</b>	5,12	2,90	1,94	1,01	2,09						
<b>Vysv./celk. rozptyl</b>	0,39	0,22	0,15	0,08	0,16						

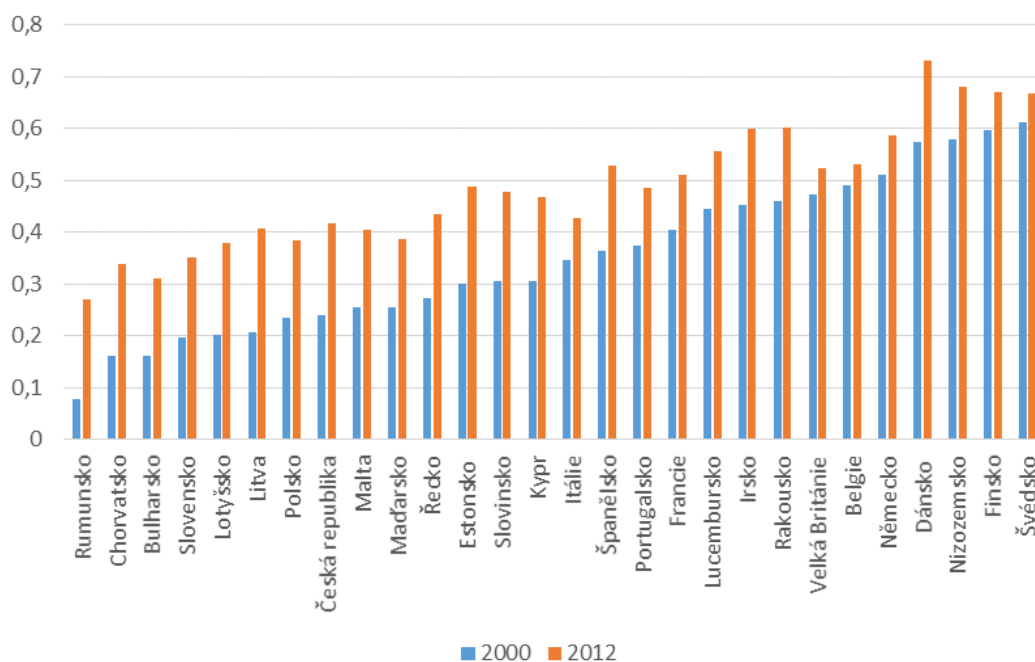
Pozn.: Tučně jsou zvýrazněny faktorové zátěže >0,60 a odpovídající faktorové zátěže umocněné na druhou, které jsou součástí dílčích faktorů.

Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, Ameco, Unesco, www.hnb.hr, Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty

Následně jsme vypočítali ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě (technologicko-kapacitní konkurenceschopnosti), stejně jako v předchozích případech metou lineární agregace za využití váženého průměru. Kompletní výsledky pro všechny země Evropské unie v letech 2000-2012 jsou uvedeny v příloze E (tabulka 33) a na obrázku 14. V následujícím grafu (obrázek 13) je srovnán ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě v zemích EU v letech 2000 a 2012. Opět jsou země seřazeny



vzestupně dle hodnoty ukazatele v roce 2000. Umístění zemí odpovídá výsledkům předchozích dvou částí. Nejvíce konkurenceschopné jsou země severní a západní Evropy, naopak nejméně konkurenceschopné je Rumunsko, Bulharsko a Chorvatsko, tedy země, které přistoupily k EU v roce 2007, resp. 2013. Růst ukazatele konkurenceschopnosti v kvalitě je tažen především růstem technologické konkurenceschopnosti, která se vyvíjela dynamičtěji. Ve všech zemích se v průběhu období 2000-2012 ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě zvyšoval, jak je vidět při srovnání modrého (hodnota ukazatele v roce 2000) a červeného (hodnota ukazatele v roce 2012) sloupce v grafu.

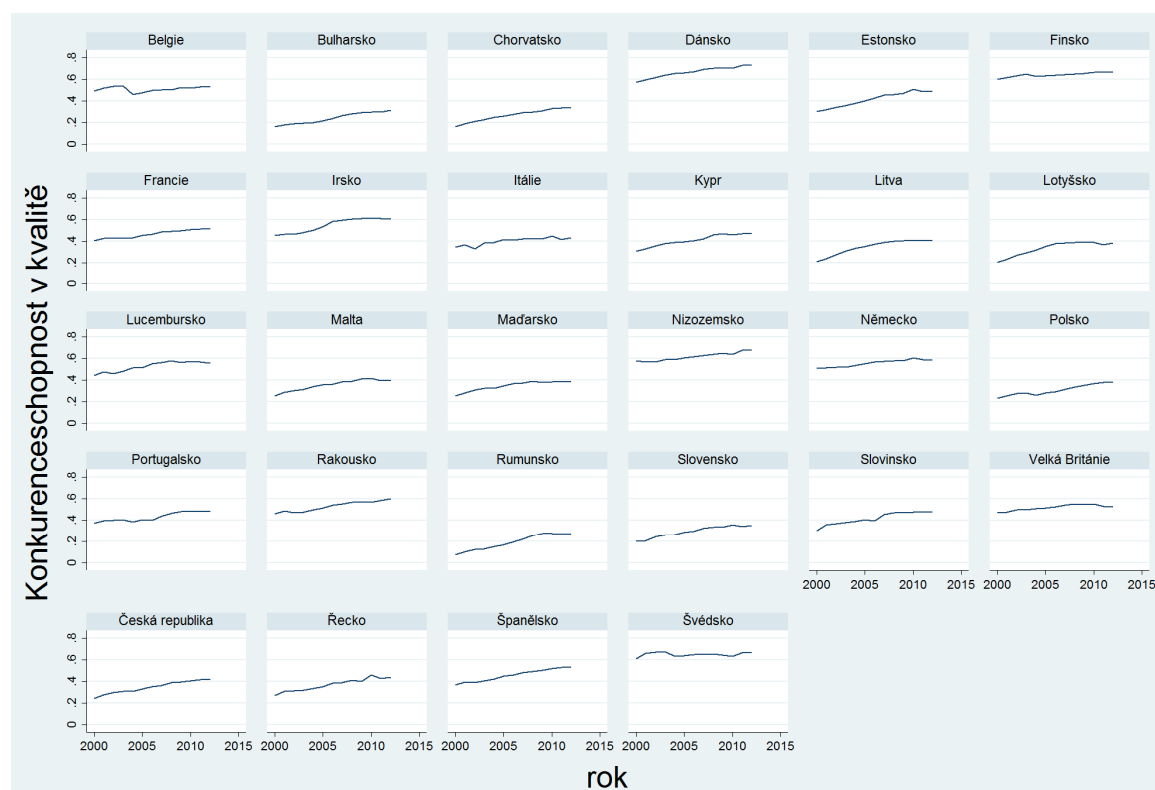


Obr. 13 Ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě

Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, Ameco, Unesco, www.hnb.hr, Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty

Při pohledu na obrázek 14 je patrný vliv indikátorů technologické i kapacitní konkurenceschopnosti. Indikátory technologické konkurenceschopnosti působí na rostoucí trend ukazatele konkurenceschopnosti v kvalitě a indikátory kapacitní konkurenceschopnosti mají vliv na vyšší volatilitu nového ukazatele. Všechny země, které vstoupily do EU v roce 2004 a později, vykazují jednoznačně rostoucí trend konkurenceschopnosti v kvalitě. Podobně je tomu ale i u starých členských zemí. Výjimkou je Belgie a Švédsko, kde docházelo v průběhu celého období k výrazným výkyvům v tomto ukazateli, a také Velká Británie, kde po roce 2008 dochází k mírnému zhoršování konkurenceschopnosti v kvalitě. Jelikož je ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě sestaven z dílčích indikátorů předchozích dvou kompozitních ukazatelů (konkurenceschopnosti technologické a kapacitní), platí

zde stále charakteristiky týkající se vývoje těchto dílčích indikátorů, které byly popsány na předchozích stranách této kapitoly.



Obr. 14 Vývoj ukazatele konkurenceschopnosti v kvalitě 2000-2012

Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, Ameco, Unesco, [www.hnb.hr](http://www.hnb.hr), Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty

#### 4.3.2 Efektivní konkurenceschopnost

Poslední zvolený přístup ke konkurenceschopnosti zemí vystihuje plnění priority udržitelného růstu a růstu podporujícího začlenění strategie Evropa 2020. Na rozdíl od předchozích kompozitních ukazatelů se efektivní konkurenceschopnost orientuje výlučně na hodnocení výsledků (outcomes) neboli efektů. Tento přístup, hodnotící konkurenceschopnost na základě indikátorů na výstupu namísto indikátorů na vstupu, vychází z původního přístupu Aigingera (2006), resp. z práce Aiginger a kol. (2013). Původně byla efektivní konkurenceschopnost hodnocena na základě tradičních makroekonomických ukazatelů, typicky HDP na obyvatele a míra zaměstnanosti, respektive nezaměstnanosti (Aiginger, 2006). V širším pojetí jsou zahrnuty i rozpočtové deficity, veřejný dluh a deficity běžného účtu. Podle nového pojetí efektivní konkurenceschopnosti, které bylo prezentováno Aigingerem a kol. (2013) je efektivní konkurenceschopnost hodnocena na základě zcela aktualizované skupiny indikátorů, které jsou rozděleny do tří skupin (pilířů). První pilíř je pilíř příjmový, který zahrnuje indikátor čistého národního důchodu na úrovni zemí a dva ukazatele, čistý disponibilní důchod a výdaje domácností na fi-

nální spotřebu na úrovni domácností. Druhou skupinu indikátorů tvoří sociální pilíř, který zahrnuje indikátory reflektující výstupy socio-ekonomického systému dané země. Na základě výsledků Aigingera a kol. (2013) a s přihlédnutím k dostupnosti dat pro zvolené období byly vybrány čtyři ukazatele, podíl osob ohrožených chudobou v celé populaci a také v populaci starší 65let, v obou případech po zohlednění sociálních transferů. Další dva indikátory se týkají míry nezaměstnanosti a to jednak dlouhodobé nezaměstnanosti a ve druhém případě nezaměstnanosti mladistvých ve věku 15-29 let. Poslední pilíř Aiginger a kol. (2013) označili jako pilíř ekologický, který jak název napovídá, reflektuje výsledky v oblasti ekologie. S využitím výsledků Aigingera a kol. (2013) byly vybrány tři indikátory z této oblasti, produktivita zdrojů, podíl energie z obnovitelných zdrojů a energetická náročnost. Na základě provedené faktorové analýzy byl ale poslední zmíněný ukazatel ze souboru vynechán. Dále počítaný kompozitní ukazatel efektové konkurenceschopnosti se tedy skládá z 9 proměnných, které jsou uvedeny v tabulce 11, včetně jednotek a zdrojů dat. Definice jednotlivých proměnných jsou potom uvedeny v příloze B. Na rozdíl od předchozích kompozitních ukazatelů, ukazatel efektové konkurenceschopnosti je z důvodu nedostupnosti dat spočítán pouze pro období 2003 až 2012.<sup>16</sup>

Tab. 11 Kompozitní ukazatel efektové konkurenceschopnosti

<b>Indikátor</b>	<b>Označení</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Zdroj dat</b>
<b>Čistý disponibilní důchod domácností</b>	DI	tis. EUR na obyvatele	Eurostat, Ameco, Statistics portal of Luxembourg (SPL)
<b>Čistý národní důchod</b>	NI	tis. EUR na obyvatele	Ameco
<b>Výdaje domácností na finální spotřebu</b>	C	tis. EUR na obyvatele	Ameco
<b>Lidé ohrožení chudobou</b>	Chudoba	Procento celkové populace	Eurostat
<b>Lidé starší 65let ohrožení chudobou</b>	Chudoba65	Procento populace starší 65let	Eurostat
<b>Dlouhodobá nezaměstnanost</b>	Nezam.LR	Procento aktivní populace	Eurostat
<b>Nezaměstnanost mladistvých</b>	Nezam.M	Procento populace 15-29 let	Eurostat
<b>Produktivita zdrojů</b>	Produktivita zdrojů	EUR/kg	Eurostat
<b>Energie z obnovitelných zdrojů</b>	Obnovitelné zdroje	Procento celkové energetické spotřeby	Eurostat, World Bank

<sup>16</sup> Kratší časové řady méně zkreslují výsledky, než kdyby bylo doplňováno velké množství chybějících dat v období 2000-2002.

Vzhledem k následné konstrukci kompozitního ukazatele, kdy jsou normované proměnné váženy vahami odvozenými z faktorové analýzy (za pomoci metody PCA), a potřebě interpretace výsledného ukazatele efektové konkurenceschopnosti, je nezbytné, aby všechny proměnné působily na kompozitní ukazatel stejným směrem. Pro všechny indikátory příjmového a ekologického pilíře platí, že vyšší hodnoty daného ukazatele znamenají více konkurenceschopnou ekonomiku. Přesně opačný vztah platí ale u indikátorů sociálního pilíře, kdy vztah mezi těmito ukazateli a konkurenceschopností zemí je nepřímo úměrný. Z toho důvodu dále pracujeme s inverzní hodnotou těchto ukazatelů.

Máme tedy soubor proměnných, které dohromady tvoří kompozitní ukazatel efektové konkurenceschopnosti, a potřebujeme stanovit váhy jednotlivých proměnných. K tomu je opět využita metoda analýzy hlavních komponent a faktorové analýzy. Analýza hlavních komponent pomůže určit, do kolika skupin (faktorů) se budou proměnné dělit v následujícím kroku, kterým je faktorová analýza. V případě indikátorů efektové konkurenceschopnosti se nabízí volba čtyř faktorů, kdy jsou splněna všechna tři pravidla stanovená v kapitole 3.3 (vlastní číslo je u všech faktorů větší než jedna, každý faktor vysvětluje více než 10 % celkového rozptylu a dohromady všechny čtyři faktory vysvětlují 85,64 % rozptylu). Kompletní výsledky analýzy hlavních komponent pro proměnné efektové konkurenceschopnosti jsou uvedeny v příloze F (tabulka 34 a obrázek 49).

Ve faktorové analýze tedy počítáme se čtyřmi faktory s vlastním číslem větším než 1. Faktorové zátěže jednotlivých faktorů po rotaci a umocněné faktorové zátěže upravené na jednotkový součet jsou v tabulce 12. Faktorové zátěže větší než 0,6 (a odpovídající umocněné varianty) jsou zvýrazněny tučně a určují tak příslušnost jednotlivých proměnných ke konkrétním faktorům. Vidíme například, že pro disponibilní důchod je nejvyšší faktorová zátěž 0,96, proměnná čistý disponibilní důchod domácností tak patří do prvního faktoru. Spolu s ní k prvnímu faktoru patří i čistý národní důchod a výdaje domácností na spotřebu a také produktivita zdrojů. Celkem se tyto 4 proměnné podílí na celkovém ukazateli ze 46 % (viz poslední řádek tabulky 12). Druhý faktor je tvořen ukazateli míry chudoby v celkové populaci a v populaci nad 65 let a podíl těchto dvou indikátorů na celkovém ukazateli je 21 %. Dlouhodobá nezaměstnanost a nezaměstnanost mladistvých jsou součástí třetího faktoru a v ukazateli efektové konkurenceschopnosti mají váhu 20 %. Poslední indikátor, obnovitelné zdroje, má nejvyšší faktorovou zátěž u čtvrtého faktoru, který se na celkovém ukazateli podílí ze 13 %. Konečné váhy jednotlivých indikátorů efektové konkurenceschopnosti jsou dopočítány podle postupu popsaného v kapitole 3.3 a jsou uvedeny v posledním sloupci tabulky 12. Vidíme, že odhadnuté váhy se pohybují v rozmezí od 0,1 do 0,13.

Tab. 12 Efektivá konkurenceschopnost: faktorové zátěže a váhy

	Faktorové zátěže				Umocněné faktorové zátěže				Váhy
	Fa1	Fa2	Fa3	Fa4	Fa1	Fa2	Fa3	Fa4	
DI	<b>0,96</b>	0,03	0,15	0,04	<b>0,23</b>	0,00	0,01	0,00	0,12
NI	<b>0,93</b>	0,08	0,26	0,12	<b>0,22</b>	0,00	0,04	0,01	0,12
C	<b>0,95</b>	0,02	0,23	0,12	<b>0,23</b>	0,00	0,03	0,01	0,12
Produktivita zdrojů	<b>0,89</b>	0,15	0,07	-0,21	<b>0,20</b>	0,01	0,00	0,04	0,10
Obnovitelné zdroje	0,08	-0,07	-0,02	<b>0,95</b>	0,00	0,00	0,00	<b>0,79</b>	0,13
Chudoba	0,21	<b>0,82</b>	0,30	0,06	0,01	<b>0,39</b>	0,05	0,00	0,11
Chudoba65	0,15	<b>0,81</b>	-0,14	-0,30	0,01	<b>0,37</b>	0,01	0,08	0,10
Nezam. LR	0,33	-0,04	<b>0,84</b>	0,16	0,03	0,00	<b>0,41</b>	0,02	0,10
Nezam. M	0,21	0,13	<b>0,87</b>	-0,18	0,01	0,01	<b>0,44</b>	0,03	0,10
Vysvětlený rozptyl	3,95	1,75	1,72	1,14					
Vysv./celk. rozptyl	0,46	0,21	0,20	0,13					

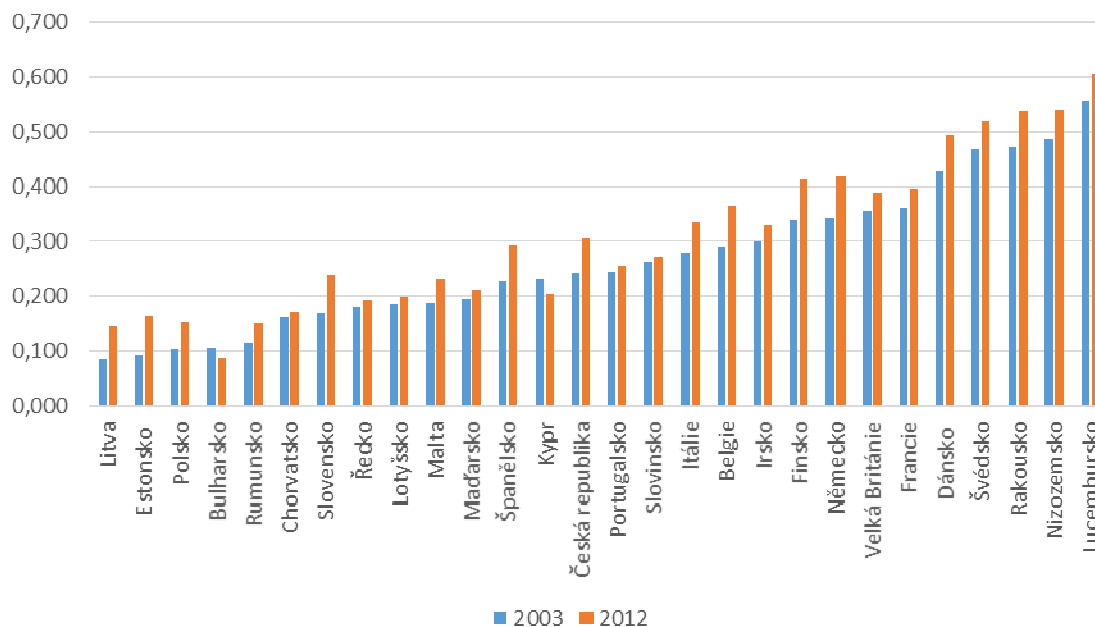
Pozn.: Tučně jsou zvýrazněny faktorové zátěže >0,60 a odpovídající faktorové zátěže umocněné na druhou, které jsou součástí dílčích faktorů.

Zdroj: Eurostat, Ameco, SPL, World Bank, vlastní výpočty

Posledním krokem je dopočítání hodnot kompozitního ukazatele efektové konkurenceschopnosti. Opět je použit vážený aritmetický průměr, kdy jednotlivé proměnné normované metodou min-max jsou váženy vahami uvedenými v předchozí tabulce. Hodnoty ukazatele pro jednotlivé země Evropské unie v období let 2003-2012 jsou uvedeny v příloze F (tabulka 35) a na obrázku 16.

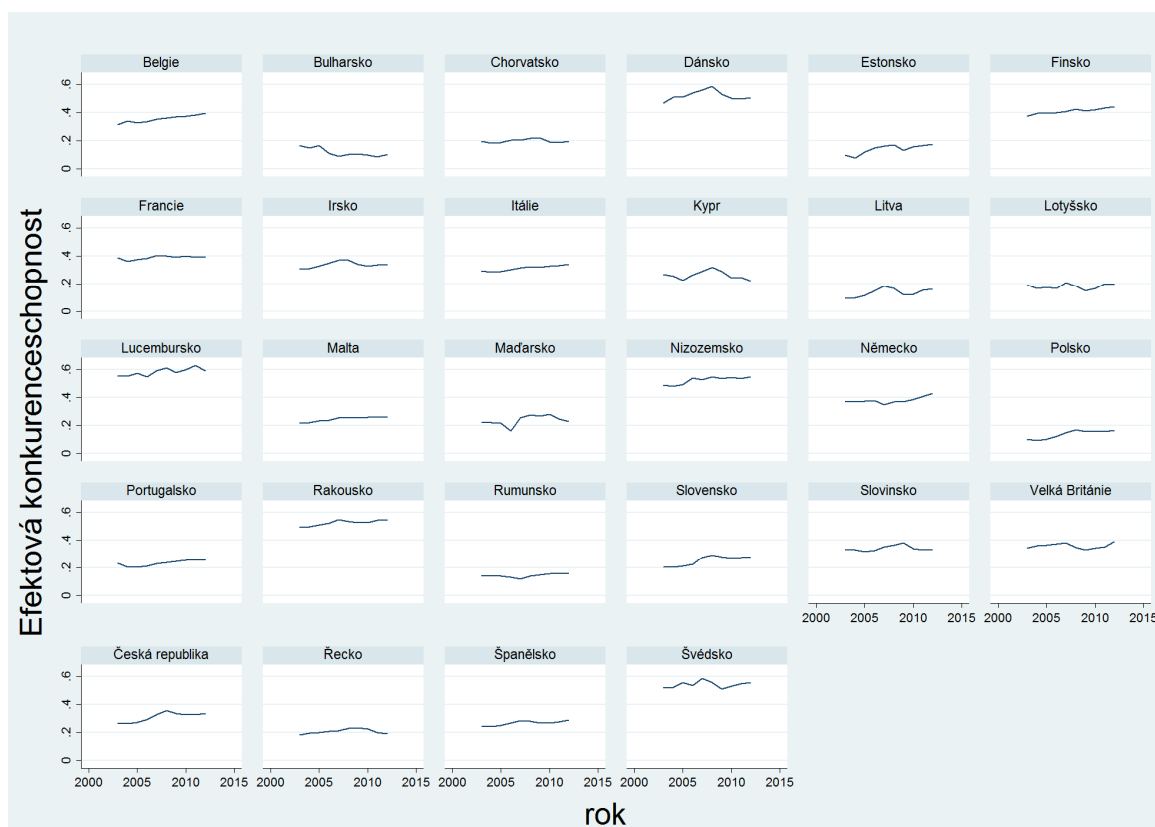
Na obrázku 15 je znázorněna hodnota ukazatele efektové konkurenceschopnosti v zemích EU v roce 2003 a 2012. Hodnota ukazatele v letech 2003, resp. 2012 je měřena na vertikální ose a může opět nabývat hodnot od 0 do 1. Čím blíže je hodnota 1, tím více je daná země konkurenceschopná. Země jsou přitom seřazeny vzestupně podle hodnoty ukazatele v roce 2003. V roce 2003 (modrý sloupec) byla dle získaných výsledků nejméně konkurenceschopnou zemí Evropské unie Litva s hodnotou ukazatele 0,083 a naopak nejvíce konkurenceschopnou zemí bylo Lucembursko, u něhož ukazatel efektové konkurenceschopnosti v roce 2003 vyšel 0,558. Podíváme-li se na výsledky z roku 2012 (červený sloupec), vidíme, že na předních místech žebříčku konkurenceschopnosti k žádným změnám v pořadí nedocházelo a Lucembursko je stále na prvním místě s hodnotou ukazatele 0,607. Na opačném konci žebříčku došlo oproti roku 2003 k dílčím změnám v pořadí zemí. Litva již není nejméně konkurenceschopnou ekonomikou (je druhá od konce) a na její místo se posunulo Bulharsko, ve kterém došlo oproti roku 2003 k poklesu hodnoty ukazatele, tedy ke zhoršení konkurenceschopnosti (v roce 2012 ukazatel do-

sahuje hodnoty 0,088). Výrazně si polepšilo Estonsko, které se z původně druhé pozice od konce posunulo výše v žebříčku konkurenceschopnosti.



Obr. 15 Ukazatel efektové konkurenceschopnosti  
Zdroj: Eurostat, Ameco, SPL, World Bank, vlastní výpočty

V případě ukazatele efektové konkurenceschopnosti se na první pohled nejeví, že by se rozdíly mezi jednotlivými zeměmi Evropské unie zmenšovaly. Podíváme-li se na obrázek 16, kde jednotlivé grafy znázorňují vývoj ukazatele efektové konkurenceschopnosti v zemích EU ve sledovaném období, vidíme, že ve většině zemí se střídala období růstu a poklesu ukazatele. Docházelo tedy střídavě ke zlepšování a zhoršování konkurenční pozice jednotlivých zemí. Pouze v případě Belgie, Itálie, Malty, Německa a Slovenska docházelo ke stabilnímu růstu konkurenceschopnosti (s maximálně jednorocními výkyvy). V dalších zemích se konkurenceschopnost sice v průběhu celého období zvýšila, výkyvy mezi lety 2003-2012 byly nicméně výraznější. To je případ České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Litvy, Polska, Rakouska či Španělska. Můžeme identifikovat i země, kde výkyvy oběma směry byly vyvážené a konkurenceschopnost se tak v podstatě nezměnila, příkladem může být Kypr, Lotyšsko, Řecko, Švédsko či Velká Británie. Nejhorších výsledků dle ukazatele efektové konkurenceschopnosti dosáhlo Bulharsko, kde se konkurenceschopnost téměř v celém období snižovala. Bulharsko se tak pro rok 2012 stalo nejméně konkurenceschopnou ekonomikou EU podle ukazatele efektové konkurenceschopnosti.



Obr. 16 Vývoj ukazatele efektivé konkurenceschopnosti 2003-2012  
Zdroj: Eurostat, Ameco, SPL, World Bank, vlastní výpočty

Ze dvou výše uvedených obrázků můžeme vidět jeden zásadní rozdíl oproti grafům znázorňujícím vývoj předchozích kompozitních ukazatelů konkurenceschopnosti zemí EU. U ukazatele technologické a kapacitní konkurenceschopnosti i konkurenceschopnosti v kvalitě platilo, že konkurenceschopnost zemí Evropské unie se mezi lety 2000 a 2012 zvýšila (s výjimkou Německa, Velké Británie a Belgie u ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti, viz obrázek 11) a současně absolutní přírůstek kompozitního ukazatele za celé sledované období byl větší u zemí původně méně konkurenceschopných. Už na základě této prvotní analýzy vývoje zmíněných kompozitních ukazatelů tak lze očekávat, že v Evropské unii dochází ke vzájemné konvergenci konkurenceschopnosti jednotlivých členských států za současného růstu konkurenceschopnosti EU jako celku. U ukazatele efektivé konkurenceschopnosti se ale situace jeví být méně jasná. Některé původně méně konkurenceschopné ekonomiky sice rostly v absolutním vyjádření více ve srovnání s původně konkurenceschopnějšími státy (například Estonsko, Slovensko či Litva), další země, které se v roce 2003 nacházely na úplném konci sestaveného žebříčku konkurenceschopnosti (viz obrázek 15) dosahovaly nejmenších absolutních přírůstků při srovnání výchozího a posledního roku (Chorvatsko, Řecko) nebo se jejich konkurenceschopnost v roce 2012 ve srovnání s rokem 2003 dokonce snížila (Bulharsko

a Kypr). Některé země se tak ve sledovaném období mohly přiblížit více konkurenceschopným ekonomikám EU, jiné ale prokazovaly spíše tendenci k prohlubování disparit v EU. Podobně nejednotně působí i vývoj efektové konkurenceschopnosti zemí na špici žebříčku. Obzvláště Německo, Rakousko, Nizozemsko a severské státy dosahovaly v roce 2012 oproti výchozímu roku vysokých absolutních přírůstků v kompozitním ukazateli, což napovídá spíše o jejich tendenci vzdalovat se těm nejméně konkurenceschopným částem EU, než o snižování vzájemných rozdílů.

Podíváme-li se podrobněji na vývoj dílčích indikátorů tvořících dohromady kompozitní ukazatel efektové konkurenceschopnosti, pomůže nám to objasnit změny v kompozitním ukazateli znázorněném na obrázku 16. Příjmový pilíř efektové konkurenceschopnosti je tvořen třemi ukazateli, čistým národním důchodem, čistým disponibilním důchodem domácností a výdaji domácností na finální spotřebu. Všechny tyto tři dílčí indikátory se vyvíjely podle očekávání podobně. Pro většinu zemí je charakteristický rostoucí trend, obvykle s jednoročním výkyvem směrem dolů v době hospodářské krize, většinou v roce 2009. Nejvýraznější byl tento krátký propad u ukazatele čistého národního důchodu. Výjimkou bylo Řecko a Irsko, kde všechny ukazatele klesaly, případně stagnovaly až do roku 2012 a u čistého národního důchodu totéž platí také pro Slovinsko a Španělsko. Odlišný vývoj dílčích indikátorů příjmového pilíře nastal ve Velké Británii, kde se střídalo období strmého růstu a poklesu a poslední růstová etapa započala v roce 2009, tedy v roce, kdy tyto ukazatele ve většině zemí EU klesaly. I přes to ale Velká Británie spolu s dalšími zeměmi západní a severní Evropy mají, co se týká čistého národního důchodu, čistého disponibilního důchodu a výdajů domácností na finální spotřebu, výrazný náskok před zeměmi jižní Evropy a novými členskými státy, z nichž nejhůře je na tom dle očekávání Bulharsko a Rumunsko.

Dílčími ukazateli sociálního pilíře jsou podíly osob ohrožených chudobou v celkové populaci a také v populaci starší 65let, procento dlouhodobě nezaměstnaných a podíl mladistvých nezaměstnaných na celkové populaci 15-29 let. Pokud jde o zvolené ukazatele míry chudoby, oba dva ukazatele jsou poměrně volatilní a navíc poukazují na velké rozdíly uvnitř EU. Podíl osob ohrožených chudou po započítání sociálních transferů je největší v zemích jižní a jihovýchodní Evropy. Nejvýraznější nárůst ve sledovaném období zaznamenáváme u Bulharska, Rumunska a také Lotyšska, kde byl ale prudký růst vystřídán rychlým poklesem tohoto ukazatele. Největší míra ohrožení chudobou okolo 23 % zůstává v roce 2012 v Řecku a Rumunsku. Naopak největší pokles ve sledovaném období nastal u Estonska, Maďarska, Irska, Polska a Velké Británie. Zaměříme-li se ale pouze na obyvatelstvo starší 65let, vývoj míry chudoby v zemích Evropské unie byl více příznivý, v naprosté většině států je podíl osob starších 65let ohrožených chudobou v roce 2012 menší, než v roce 2003. V Estonsku tento podíl klesl z téměř 40 % v roce 2008 na 13 % v roce 2012 a podobný vývoj byl i v Litvě, v Irsku z původních 40 % v roce 2003 klesl na 10 % v roce 2012 a v Lotyšsku dokonce z více než 50 % v roce 2008 na necelých 10 % na konci sledovaného období. V roce 2012 není patrný výrazný rozdíl mezi mírou ohrožení chudobou v celkové populaci a v populaci nad 65 let, což je způsobeno převážně klesajícím trendem druhého jmenovaného ukazate-



le. Nejnižší je míra chudoby v zemích střední Evropy s výjimkou Polska a také v Nizozemsku. Rovněž u ukazatelů dlouhodobé nezaměstnanosti a nezaměstnanosti mladistvých jsou patrné významné rozdíly v jejich výši i vývoji. Dlouhodobá nezaměstnanost byla v roce 2012 nejvyšší v Řecku (téměř 15 %), dále potom ve Španělsku, Chorvatsku, Irsku a na Slovensku. S výjimkou Slovenska je navíc trend dlouhodobé nezaměstnanosti v ostatních jmenovaných zemích jednoznačně rostoucí. Naopak pozitivně na efektovou konkurenceschopnost působí klesající dlouhodobá míra nezaměstnanosti v Německu, Polsku, České republice a také v Rumunsku, kde se v roce 2012 pohybovala okolo 3 % (v Polsku byla dlouhodobá nezaměstnanost asi 4%). Nejnižší dlouhodobá nezaměstnanost je v severských zemích, Rakousku a Nizozemsku, kde po celé období zůstává na méně než 2% úrovni. U nezaměstnanosti mladistvých jsou rozdíly ještě markantnější. Především v Řecku, Španělsku, Chorvatsku, Portugalsku a Irsku je nárůst nezaměstnanosti mladistvých natolik výrazný (nejvíce v Řecku z cca 17 % na 43 % a ve Španělsku z 12 % na téměř 40 % v roce 2012), že se nutně negativně projevil i na konkurenceschopnosti těchto zemí. Nezaměstnanost mladistvých je možné označit za problémovou oblast Evropské unie jako celku, protože kromě Německa, Finska a Polska došlo mezi lety 2003 a 2012 ve všech zemích k jejímu zvýšení. V Rakousku, Německu a Nizozemsku je míra nezaměstnanosti mladistvých nejnižší a v roce 2012 se pohybuje okolo 7 %.

Posledním pilířem efektové konkurenceschopnosti je pilíř ekologický, kam byly zařazeny dílčí ukazatele produktivity zdrojů a četnosti využití obnovitelných zdrojů v dané ekonomice. Produktivita zdrojů pozvolna a s velkými výkyvy rostla ve všech zemích EU s výjimkou Rumunska, kde se produktivita zdrojů navzdory špatnému počátečnímu výsledku ještě zhoršila. Rumunsko tak spolu s Bulharskem, Polskem a Baltskými zeměmi v ukazateli produktivity zdrojů zaostávají za zbytkem EU, obzvláště pak zeměmi severní a západní Evropy, kde se produktivita zdrojů navíc dále zvyšuje. Jednoznačně rostoucí trend zaznamenává také ukazatel obnovitelných zdrojů. Tomuto trendu se vymykají pouze dvě ekonomiky, Lotyšsko, a Chorvatsko, ale vzhledem k tomu, že se jedná o země s relativně vysokým využitím obnovitelných zdrojů vzhledem k jiným zemím EU, neodráží se to negativně na jejich konkurenční schopnosti. Nejvíce využívá obnovitelných zdrojů Rakousko, Švédsko a Portugalsko. Pokud ale rostoucí trend využívání obnovitelných zdrojů ostatními zeměmi vydrží, lze v budoucnu očekávat snižování disparit u tohoto dílčího ukazatele efektové konkurenceschopnosti.

Je zřejmé, že nejméně konkurenceschopné ekonomiky z pohledu efektové konkurenceschopnosti ztrácí výrazně v oblasti produktivity zdrojů. Nejpálčivějším problémem těchto zemí je ale příjmový pilíř, kde dosahují Baltské státy, země jihovýchodní Evropy a středoevropské státy výrazně slabších výsledků, než země více konkurenceschopné. Česká republika zaujímá ale podle kompozitního ukazatele lepších výsledků, protože na rozdíl od ostatních jmenovaných zemí nízká míra chudoby stejně jako nízká dlouhodobá nezaměstnanost a nezaměstnanost mladistvých působí pozitivně na efektovou konkurenceschopnost ČR. Oproti tomu

v Bulharsku ve sledovaném období došlo ke zhoršení výsledků všech ukazatelů sociálního pilíře, což má za důsledek propad v konkurenceschopnosti Bulharska a jeho posun na poslední pozici v žebříčku zemí EU. Dále lze z vývoje dílčích indikátorů zjistit, že nevyrovnaný vývoj kompozitního ukazatele ve Velké Británii je důsledkem kolísání ukazatelů příjmového pilíře. U dalších zemí jsou výkyvy ve vývoji kompozitního ukazatele dány vzájemným působením jednotlivých dílčích indikátorů.

#### 4.4 Komparace a ověření výsledků

Podíváme-li se na výsledky kompozitních ukazatelů v kapitolách 4.2 a 4.3, můžeme pozorovat určité podobnosti, co se týká pořadí zemí Evropské unie seřazených podle jejich konkurenceschopnosti. Jak již bylo zmíněno, tradiční ukazatele konkurenceschopnosti z kapitoly 4.1 nemá smysl porovnávat s ukazateli kompozitními, které v sobě zahrnují podstatně více informací. Zaměříme se tedy na podobnost výsledků ukazatele GCI a vypočítaných ukazatelů technologické a kapacitní konkurenceschopnosti, konkurenceschopnosti v kvalitě a efektové konkurenceschopnosti. K posouzení míry podobnosti těchto ukazatelů poslouží korelační matice znázorněná v tabulce 13. Kromě vzájemných korelací zmíněných 5 kompozitních ukazatelů konkurenceschopnosti zemí jsou spočteny rovněž korelační koeficienty jednotlivých ukazatelů konkurenceschopnosti a HDP v paritě kupní síly na obyvatele. Jak bylo uvedeno výše, úroveň HDP a konkurenceschopnosti země spolu velmi úzce souvisí a dobře sestavený kompozitní ukazatel konkurenceschopnosti by tak měl vykazovat vysokou míru korelace s HDP na obyvatele.

Tab. 13 Korelační matice HDP a kompozitních ukazatelů konkurenceschopnosti

GCI	TK	KK	TKK	EK	HDP	
1	0,80	0,80	0,84	0,77	0,59	<b>GCI</b>
	1	0,80	0,93	0,83	0,69	<b>TK</b>
		1	0,96	0,76	0,72	<b>KK</b>
			1	0,83	0,74	<b>TKK</b>
				1	0,87	<b>EK</b>
					1	<b>HDP</b>

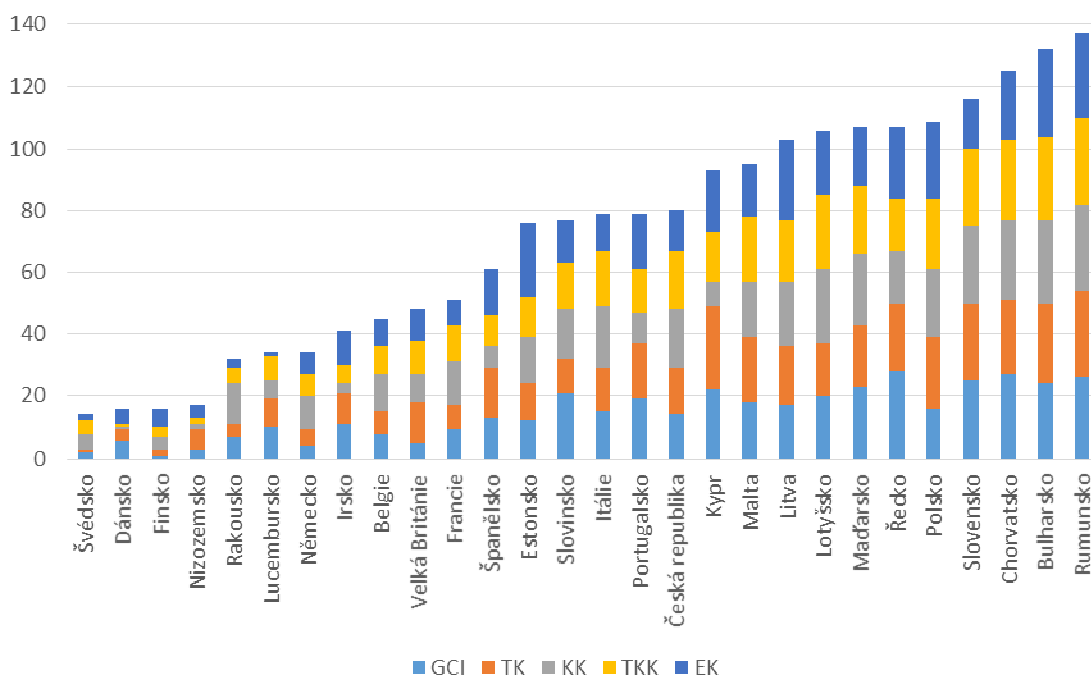
Pozn.: GCI – Global Competitiveness Index, TK – technologická konkurenceschopnost, KK – kapacitní konkurenceschopnost, TKK – konkurenceschopnost v kvalitě, EK – efektová konkurenceschopnost

Zdroj: vlastní výpočty

Podívejme se nejprve na vzájemný vztah jednotlivých kompozitních ukazatelů. Nejnižší korelační koeficient vyšel  $r=0,76$  pro ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti a konkurenceschopnosti efektové a i tato hodnota prokazuje silnou pozitivní korelaci výsledků obou ukazatelů. Stejně tak platí silná pozitivní korelace pro všechny zbývající dvojice ukazatelů konkurenceschopnosti, nejpodobnější výsledky poskytují ukazatele konkurenceschopnosti v kvalitě a technologické

( $r=0,93$ ), resp. kapacitní konkurenceschopnosti ( $r=0,96$ ). Tyto korelační koeficienty jsou ale pochopitelně ovlivněny tím, že ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě je složen z indikátorů tvořících ukazatel technologické a kapacitní konkurenceschopnosti a nemá smysl brát jejich výsledky v potaz. V posledním sloupci korelační matice v tabulce 13 jsou uvedeny korelační koeficienty mezi HDP na obyvatele a jednotlivými ukazateli konkurenceschopnosti. Nejnižší míra korelace vyšla pro HDP a ukazatel GCI ( $r=0,59$ ). Zbývající ukazatele, které byly sestaveny a spočítány v předchozí podkapitole, vykazují silnou pozitivní korelaci s HDP na obyvatele ( $r \geq 0,69$ ). Největší korelační koeficient ( $r=0,87$ ) vyšel podle očekávání pro vztah HDP na obyvatele a ukazatel efektové konkurenceschopnosti.

Ačkoliv párové korelační koeficienty pro jednotlivé kompozitní ukazatele konkurenceschopnosti vyšly vysoké, výsledky těchto ukazatelů se samozřejmě liší. U některých zemí Evropské unie jsou rozdíly patrné více než u jiných. Následující graf nám pomůže určit, pro které země jsou výsledky jednotlivých ukazatelů nejméně konzistentní, tj. poskytují nejvíce rozdílné výsledky.



Obr. 17 Srovnání pořadí zemí EU dle různých ukazatelů konkurenceschopnosti v roce 2012  
 Pozn.: GCI – Global Competitiveness Index, TK – technologická konkurenceschopnost, KK – kapacitní konkurenceschopnost, TKK – konkurenceschopnost v kvalitě, EK – efektová konkurenceschopnost  
 Zdroj: vlastní výpočty

Na obrázku 17 vidíme pořadí zemí Evropské unie podle jednotlivých ukazatelů konkurenceschopnosti pro rok 2012. Pořadí zemí v rámci Evropské unie je znázorněno na vertikální ose. Každá z 5 částí složeného sloupce odpovídá pořadí podle

jednoho z ukazatelů konkurenceschopnosti a může nabývat hodnot od 1 (nejvíce konkurenceschopná země EU dle daného ukazatele) až po 28 (nejméně konkurenceschopná země EU dle daného ukazatele). Celkově tedy hodnoty na vertikální ose jsou z intervalu 5 až 140. Nejnižší hodnoty 5 by dosáhla země, která by podle všech 5 ukazatelů byla první, tj. nejvíce konkurenceschopná, nejvyšší hodnoty 140 by naopak dosáhla země, která by byla podle všech ukazatelů poslední, tj. nejméně konkurenceschopná z celé Evropské unie. Ani jeden z těchto extrémních případů ale nenastal.

Stabilně nejlepších výsledků, bez ohledu na zvolený kompozitní ukazatel, dosahovaly v roce 2012 čtyři země, Švédsko, Dánsko, Finsko a Nizozemsko. Tyto čtyři ekonomiky byly podle výsledků všech ukazatelů vždy mezi šesti nejvíce konkurenceschopnými zeměmi Evropské unie. Naopak nejhorších výsledků podle všech kompozitních ukazatelů dosahovaly Rumunsko, Bulharsko a Chorvatsko. Do této skupiny patří i Slovensko, které se podle všech ukazatelů umístilo shodně na 25. pozici, pouze podle ukazatele efektové konkurenceschopnosti bylo 16. nejkonkurenceschopnější zemí EU. Zbývající země dosahovaly až na výjimky podle všech ukazatelů poměrně vyrovnaných výsledků. Takovou výjimkou je například Rakousko a Lucembursko, které dopadly výrazně nejlépe podle ukazatele efektové konkurenceschopnosti, Velká Británie, Litva nebo Polsko dosáhly oproti ostatním ukazatelům lepšího umístění podle indexu GCI. Pro Českou republiku nejpříznivější výsledky podává ukazatel efektové konkurenceschopnosti, podle nějž v roce 2012 bylo 13. nejkonkurenceschopnější zemí EU, naopak nejhůře ČR dopadla z hlediska své schopnosti využívat existujících technologií (ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti), kde skončila až na 19. pozici.

## 5 Rozdíly v konkurenceschopnosti mezi zeměmi Evropské unie: konvergující či divergující tendence?

Dalším krokem je aplikace zvolených přístupů a vypočítaných kompozitních ukazatelů konkurenceschopnosti při hodnocení vývoje rozdílů v konkurenceschopnosti mezi zeměmi Evropské unie. Pro zjištění, zda země podle daného ukazatele vzájemně konvergují či divergují, se standardně používají metody beta a sigma konvergence, které jsou v následující podkapitole aplikovány na vybrané ukazatele konkurenceschopnosti a jejich metodika je popsána v kapitole 3.4. Pro ověření robustnosti výsledků je konvergence hodnocena rovněž pomocí shlukové analýzy. Shluková analýza je metoda, která je k posuzování konvergence využívána méně často, nicméně v případě kompozitních ukazatelů je to příhodný nástroj umožňující pracovat s jednotlivými vstupními proměnnými. V poslední části této kapitoly jsou identifikovány slabé a silné stránky jednotlivých zemí a hledány oblasti, které vytváří bariéru konvergence konkurenceschopnosti mezi jednotlivými státy EU.

### 5.1 Beta a sigma konvergence

Metoda beta a sigma konvergence jsou v literatuře běžně používanými postupy hodnocení míry konvergence či divergence na úrovni regionů a zemí. Původně byly oba koncepty aplikovány na reálné veličiny (například HDP na obyvatele – Baumol, 1986 nebo Sala-i-Martin, 1996, příjem na obyvatele – Barro, Sala-i-Martin, 1992). Později byla pomocí konceptu beta a sigma konvergence hodnocena rovněž míra konvergence nominálních proměnných (viz Lein-Rupprecht a kol., 2007, Iancu, 2009, Marelli a Signorelli, 2010 nebo Estrada a kol., 2012). V této části práce bude metoda beta a sigma konvergence aplikována na ukazatele konkurenceschopnosti spočítané v předchozí kapitole a využita k hodnocení míry konvergence popřípadě divergence konkurenceschopnosti zemí Evropské unie. Pro oba modely použijeme v souladu s odbornou literaturou týkající se beta a sigma konvergence (například Sala-i-Martin, 1990, Marelli, 2004, Slavík, 2007 nebo Young a kol., 2008) logaritmované hodnoty ukazatelů spočítaných v kapitole 4.3.

Beta konvergence je na rozdíl od sigma konvergence méně jednotný přístup. Existují různé varianty konceptu beta konvergence (podmíněná či absolutní verze, původní či rozšířená varianta, viz Marelli, Signorelli, 2010). Dále využijeme původní i rozšířenou verzi absolutní beta konvergence. Rozšířený přístup beta konvergence oproti tomu původnímu lépe vystihuje dynamický aspekt konvergence, když nesrovnává pouze průměrné tempo růstu konkurenceschopnosti za celé období s její počáteční úrovní, ale je založen na meziročním růstu konkurenceschopnosti.

Koncept sigma konvergence je postaven na využití směrodatné odchylky. Samotná směrodatná odchylka vypovídá o míře homogenity, respektive heterogenity uvnitř skupiny zemí. Porovnáme-li vývoj směrodatné odchylky v čase, získáme tak

nástroj vhodný pro hodnocení tendence ke konvergenci případně divergenci mezi jednotlivými zeměmi ve sledovaném období.

### i. Technologická konkurenceschopnost

Ve svém původním pojetí je koncept beta konvergence založen na vztahu průměrného růstu ukazatele a jeho počáteční hodnoty, přičemž k beta konvergenci dochází, pokud je tato závislost negativní (viz kapitola 3.4). V následující tabulce 14 jsou uvedeny výsledky jednoduchého regresního modelu, vysvětlovanou proměnnou je průměrný růst ukazatele technologické konkurenceschopnosti spočítaný z jeho počáteční a koncové hodnoty, vysvětlující proměnnou je hodnota ukazatele technologické konkurenceschopnosti v počátečním roce (tj. v roce 2000).<sup>17</sup> Záporná hodnota koeficientu u vysvětlující proměnné (TK\_2000) prokazuje nepřímý úměrný vztah mezi průměrným růstem ukazatele a jeho počáteční úrovní. Platí tedy, že čím nižší hodnoty ukazatel ve výchozím roce 2000 dosahoval, tím vyšší byl jeho průměrný růst a můžeme tedy hovořit o konvergenci technologické konkurenceschopnosti uvnitř Evropské unie. Jak je vidět z výsledků uvedených v Tabulce 14, parametr i celý model jsou statisticky významné na 1% hladině významnosti, rezidua mají normální rozdělení a byla potvrzena homoskedasticita rezidua. Grafické znázornění vztahu počáteční hodnoty ukazatele technologické konkurenceschopnosti a průměrného růstu tohoto ukazatele je v příloze G na obrázku 50.

Tab. 14 Výsledky regrese pro technologickou konkurenceschopnost (původní model)

	koeficient	směr. chyba	t-podíl	p-hodnota
<b>konstanta</b>	-0,017	0,005	-3,462	0,002
<b>TK_2000</b>	-0,058	0,002	-24,419	<0,00001
<b>koeficient determinace</b>		0,958		
<b>p-hodnota (F-test)</b>		<0,00001		
<b>p-hodnota (Whiteův test)</b>		0,220		
<b>p-hodnota (Jargue-Bera test)</b>		0,775		

Zdroj: vlastní výpočty

Jelikož původní verze beta konvergence hodnotí konvergenci, případně divergenci pouze na základě dat z prvního a posledního roku daného období, výsledky mohou být zavádějící, protože ignorují změny proměnné v průběhu celého období mezi jeho prvním a posledním rokem. Z toho důvodu je vhodné porovnat výsledky s rozšířeným modelem, který si všímá meziročních změn a pracuje tak nikoliv s průřezovými, ale s panelovými daty. Jelikož máme pevně stanovený a relativně malý vzorek zemí, pro odhad panelové rovnice byl použit model s fixními efekty (použití modelu s fixními efekty podporuje i nízká p-hodnota Hausmanova testu).

<sup>17</sup> Viz vzorec (19) uvedený v kapitole 3.4: 
$$\frac{1}{T} \cdot \ln \left( \frac{y_{i,t0+T}}{y_{i,t0}} \right) = \alpha + \beta \cdot \ln(y_{i,t0}) + \varepsilon_i$$

Výsledky tohoto modelu jsou v tabulce číslo 15. Vysvětlovanou proměnnou v tomto případě je nikoliv průměrný růst za celé období, ale meziroční růst ukazatele (růst v čase  $t$  oproti času  $t-1$ ), vysvětlující proměnnou je potom hodnota ukazatele ve výchozím období ( $TK_{t-1}$ ).<sup>18</sup> Výsledky modelu potvrdily nepřímo úměrný vztah mezi úrovní ukazatele ve výchozím období a růstem ukazatele. Jinými slovy potvrdily, že ve zvoleném období docházelo mezi zeměmi Evropské unie k beta konvergenci.

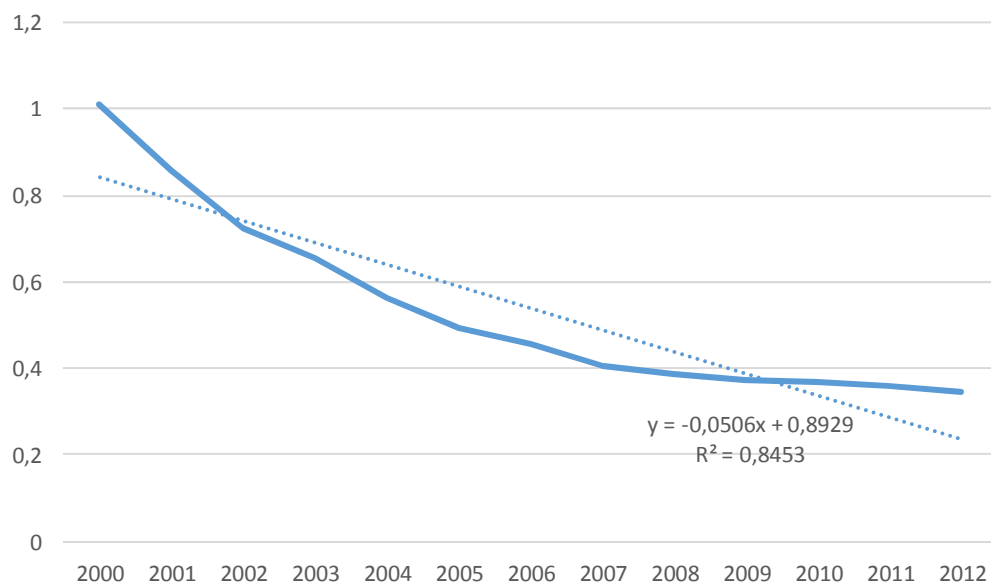
Tab. 15 Výsledky panelové regrese pro technologickou konkurenceschopnost (rozšířený model)

	koeficient	směr. chyba	t-podíl	p-hodnota
<b>konstanta</b>	-0,127	0,008	-15,610	<0,00001
<b>TK<sub>t-1</sub></b>	-0,191	0,007	-27,540	<0,00001
<b>LSDV R<sup>2</sup></b>		0,803		
<b>p-hodnota (F-test)</b>		<0,00001		
<b>p-hodnota (Hausmanův test)</b>		<0,00001		

Zdroj: vlastní výpočty

Posledním krokem je ověření sigma konvergence uvnitř Evropské unie. Vývoj směrodatné odchylky ukazatele technologické konkurenceschopnosti pro jednotlivé roky z období 2000-2012 je vykreslen v následujícím grafu (obrázek 18). Je patrné, že v průběhu celého období docházelo ke snižování směrodatné odchylky (měřená na vertikální ose), regresní přímkou má zápornou směrnici. K poklesu směrodatné odchylky a tudíž ke konvergenci konkurenceschopnosti zemí EU docházelo především v letech 2000-2007, po roce 2007 lze hovořit spíše o stagnaci. Koeficient determinace, který dosáhl vysoké hodnoty ( $R^2=0,85$ ) a p-hodnota menší než 0,0001 dokládají statistickou významnost modelu (kompletní výsledky odhadu časového trendu jsou v tabulce 36 příloze G). Můžeme tedy konstatovat, že v průběhu období 2000-2012 se zvyšovala homogenita zemí Evropské unie a docházelo k sigma konvergenci v oblasti technologické konkurenceschopnosti.

<sup>18</sup> Viz vzorec (20) uvedený v kapitole 3.4:  $\ln\left(\frac{y_{i,t}}{y_{i,t-1}}\right) = \alpha + \beta \cdot \ln(y_{i,t-1}) + \varepsilon_i$ .



Obr. 18 Vývoj směrodatné odchylky pro ukazatel technologické konkurenceschopnosti  
Zdroj: vlastní výpočty

## ii. Kapacitní konkurenceschopnost

Stejně jako v předešlé části, nejprve hodnotíme beta konvergenci (jak v původní tak i v rozšířené verzi) a následně také sigma konvergenci konkurenceschopnosti zemí EU, tentokrát ale za využití ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti jakožto ukazatele konkurenční schopnosti jednotlivých ekonomik. Nejprve ověříme vztah ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti v roce 2000 a průměrného růstu ukazatele. Výsledky regresního modelu pro průřezová data jsou v tabulce 16 a na obrázku 51 v příloze G.

Tab. 16 Výsledky regrese pro kapacitní konkurenceschopnost (původní model)

	koeficient	směr. chyba	t-podíl	p-hodnota
<b>konstanta</b>	-0,021	0,004	-5,730	<0,00001
<b>KK_2000</b>	-0,040	0,003	-11,790	<0,00001
<b>koeficient determinace</b>		0,842		
<b>p-hodnota (F-test)</b>		<0,00001		
<b>p-hodnota (Whiteův test)</b>		0,005		
<b>p-hodnota (Jargue-Bera test)</b>		0,806		

Zdroj: vlastní výpočty

Parametr beta vyšel záporný a statisticky významný, koeficient determinace udává, že změny ve vysvětlované proměnné jsou závislé na změnách vysvětlující proměnné téměř z 85 %. Slabinou tohoto modelu je heteroskedasticita (na základě



Whiteova testu zamítáme nulovou hypotézu o homoskedasticitě). I v tomto modelu výsledky potvrdily, že v období 2000-2012 docházelo v Evropské unii ke snižování rozdílů v konkurenceschopnosti mezi členskými státy, tj. docházelo v daném období k beta konvergenci.

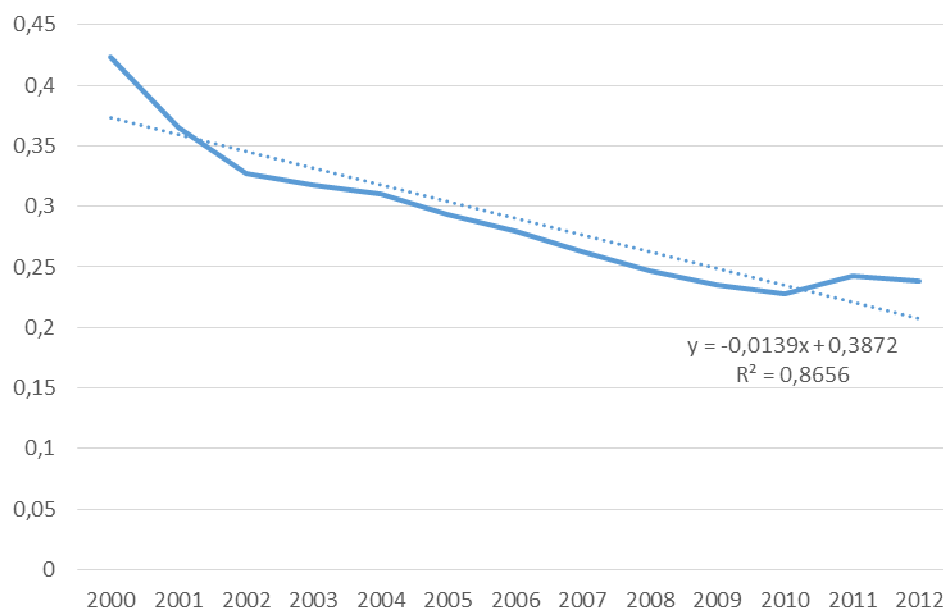
Výsledky předchozího modelu potvrzuje i rozšířená verze beta konvergence, kdy opět použijeme pro panelová data model s fixními efekty (výsledky jsou v tabulce 17). Kromě důvodu zmíněného výše (pevně daný a relativně malý vzorek zemí), volbu modelu s fixními efekty potvrdil i Hausmanův test. Vysvětlovanou proměnnou je tedy meziroční růst hodnoty ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti a vysvětlující proměnnou je vždy hodnota ukazatele v původním roce (t-1). I zde se pro období 2000-2012 potvrdila beta konvergence, jak lze vyvodit na základě záporného a statisticky významného parametru beta. Ve sledovaném období tak docházelo k beta konvergenci mezi zeměmi Evropské unie, tedy původně méně konkurenceschopné země zvyšovaly svou konkurenceschopnost rychleji a doháněly tak země více konkurenceschopné.

Tab. 17 Výsledky panelové regrese pro kapacitní konkurenceschopnost (rozšířený model)

	koeficient	směr. chyba	t-podíl	p-hodnota
<b>konstanta</b>	-0,198	0,019	-10,490	<0,00001
<b>KK_t-1</b>	-0,259	0,022	-11,550	<0,00001
<b>LSDV R<sup>2</sup></b>		0,385		
<b>p-hodnota (F-test)</b>		<0,00001		
<b>p-hodnota (Hausmanův test)</b>		<0,00001		

Zdroj: vlastní výpočty

Vývoj směrodatné odchylky pro ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti na obrázku 19 potvrzuje konvergující tendenci mezi zeměmi Evropské unie. Mezi lety 2000 a 2012 má směrodatná odchylka klesající trend, koeficient determinace dosahuje vysoké hodnoty ( $R^2=0,87$ ) a parametr u časového trendu i celý model jsou statisticky významné na 1% hladině významnosti (kompletními výsledky jsou v tabulce 37 v příloze G). To vše svědčí o tom, že v období let 2000-2012 docházelo v EU k sigma konvergenci. Celkově je v oblasti kapacitní konkurenceschopnosti patrná větší homogenita v rámci EU, neboť odchylky od průměrné hodnoty ukazatele jsou zde menší než u technologické konkurenceschopnosti (viz obrázek 18). Jediným narušením klesajícího vývojového trendu je rok 2011, kdy došlo k nárůstu disparit mezi zeměmi EU. To bylo způsobeno především relativně výrazným zvýšením hodnoty ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti v zemích na vedoucích pozicích (Švédsko, Dánsko, Nizozemsko) za současného relativně výrazného poklesu hodnoty tohoto ukazatele v některých zemích z dolní poloviny žebříčku (především Řecko, Itálie, Estonsko a Lotyšsko).



Obr. 19 Vývoj směrodatné odchylky pro ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti  
Zdroj: vlastní výpočty

### iii. Konkurenceschopnost v kvalitě

Třetím ukazatelem, který použijeme pro hodnocení konvergence či divergence konkurenceschopnosti zemí uvnitř Evropské unie, je ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě. Jelikož se jedná o ukazatel sestavený z indikátorů tvořících ukazatel technologické a kapacitní konkurenceschopnosti, lze očekávat, že i v zde bude potvrzena konvergující tendence v EU, stejně jako v předchozích dvou případech. Nejprve ověřujeme beta konvergenci za využití regresního modelu s průřezovými daty. Jako vysvětlovanou proměnnou používáme průměrný růst ukazatele konkurenceschopnosti v kvalitě pro období 2000-2012, vysvětlující proměnnou je hodnota téhož ukazatele v roce 2000. Výsledky vidíme v tabulce 18, respektive na obrázku 52 v příloze G. Podle očekávání vyšel koeficient u vysvětlující proměnné záporný a statisticky významný, což poukazuje na konvergenci daného ukazatele konkurenceschopnosti uvnitř Evropské unie. Koeficient determinace vyšel vysoký ( $R^2=0,926$ ) a Jargue-Bera test potvrdil, že rezidua mají normální rozdělení. Podobně jako u kapacitní konkurenceschopnosti i u ukazatele konkurenceschopnosti v kvalitě je slabinou možný výskyt heteroskedasticity v modelu.

Tab. 18 Výsledky regrese pro konkurenceschopnost v kvalitě (původní model)

	<b>koeficient</b>	<b>směr. chyba</b>	<b>t-podíl</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>konstanta</b>	-0,016	0,003	-5,346	<0,0001
<b>TKK_2000</b>	-0,042	0,002	-18,040	<0,00001
<b>koeficient determinace</b>		0,926		
<b>p-hodnota (F-test)</b>		<0,00001		
<b>p-hodnota (Whiteův test)</b>		0,031		
<b>p-hodnota (Jargue-Bera test)</b>		0,906		

Zdroj: vlastní výpočty

Modifikujeme-li tento model a zahrneme-li do regresní analýzy všechna pozorování (nejen první a poslední rok daného období), získáme rozšířený model beta konvergence. Opět pracujeme s logaritmy všech proměnných, kdy vysvětlovanou proměnnou je meziroční růst ukazatele konkurenceschopnosti v kvalitě a vysvětlující proměnnou je hodnota ukazatele ve výchozím období (t-1). Odhadujeme tak panelový model pomocí modelu s fixními efekty (p-hodnota u Hausmanova testu vyšla velmi nízká). Výsledky rozšířeného modelu jsou v tabulce 19. Koeficient beta vyšel podobně jako u ukazatele technologické a kapacitní konkurenceschopnosti statisticky významný a se záporným znaménkem. To znamená, že i v případě použití širšího ukazatele konkurenceschopnosti v kvalitě je potvrzena beta konvergence, tj. v období 2000-2012 docházelo ke snižování rozdílů v konkurenceschopnosti mezi zeměmi Evropské unie. Konkurenceschopnost zemí s horší výchozí pozicí se zvyšovala rychleji, než v případě zemí na špici žebříčku.

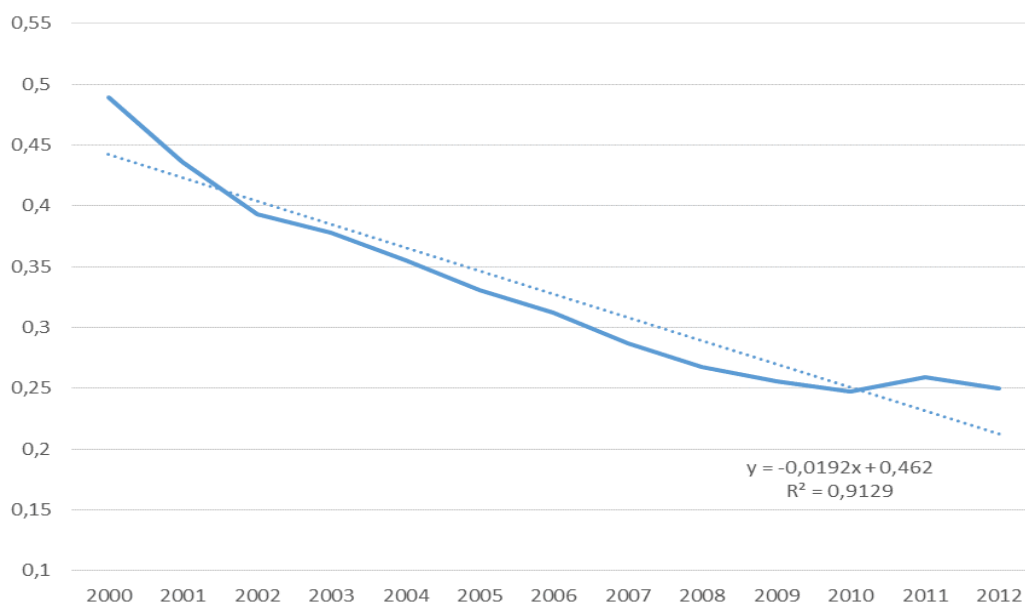
Tab. 19 Výsledky panelové regrese pro konkurenceschopnost v kvalitě (rozšířený model)

	<b>koeficient</b>	<b>směr. chyba</b>	<b>t-podíl</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>konstanta</b>	-0,121	0,011	-10,850	<0,00001
<b>TKK_t-1</b>	-0,171	0,012	-13,980	<0,00001
<b>LSDV R<sup>2</sup></b>		0,515		
<b>p-hodnota (F-test)</b>		<0,00001		
<b>p-hodnota (Hausmanův test)</b>		<0,00001		

Zdroj: vlastní výpočty

Posledním krokem je ověření sigma konvergence, tedy zjištění, zda se v daném období disparity mezi zeměmi EU zvětšovaly či zmenšovaly pomocí analýzy vývoje směrodatné odchylky ukazatele konkurenceschopnosti v kvalitě. Směrodatnou odchylku ukazatele a její vývoj v čase vidíme na obrázku 20. Jak je patrné, směrodatná odchylka svým průběhem odpovídá vývoji směrodatné odchylky u ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti, dosahuje nicméně v celém průběhu vlivem větší rozkolísanosti ukazatele technologické konkurenceschopnosti vyšších hodnot. Opět vidíme zřejmě klesající trend, který byl narušen pouze v roce 2011. Model je statisticky významný na 1% hladině významnosti s koeficientem determinace  $R^2=0,913$  (viz výsledky testování modelu v tabulce 38 příloze G). Sigma konvergence

zemí Evropské unie se tak podle očekávání potvrzuje i v případě ukazatele konkurenceschopnosti v kvalitě.



Obr. 20 Vývoj směrodatné odchylky pro ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě  
Zdroj: vlastní výpočty

#### iv. Efektivní konkurenceschopnost

Posledním ukazatelem sestrojeným za účelem testování konvergence konkurenceschopnosti zemí Evropské unie je ukazatel efektivní konkurenceschopnosti. Jak již víme, tento ukazatel se liší od ostatních ukazatelů především tím, že je orientován na výstupy namísto vstupů. Na rozdíl od předchozích ukazatelů máme k dispozici z důvodu omezené dostupnosti vstupních dat kratší časové řady, nebude tedy testována konvergence v období 2000-2012, ale pouze v období 2003-2012. Nejprve opět ověřujeme beta konvergenci jak v základní tak v rozšířené podobě a následně verifikujeme sigma konvergenci uvnitř Evropské unie. Začneme základním modelem beta konvergence, s vysvětlovanou proměnnou průměrný růst ukazatele efektivní konkurenceschopnosti za období 2003-2012 a vysvětlující proměnnou danou hodnotou ukazatele ve výchozím roce, tj. roce 2003 (EK\_2003). Výsledky jsou v tabulce 20, respektive na obrázku 53 v příloze G. Koeficient u vysvětlující proměnné vyšel, stejně jako v předchozích případech, záporný, což poukazuje na konvergující tendenci konkurenceschopnosti uvnitř EU. Nicméně v případě ukazatele efektivní konkurenceschopnosti jakožto měřítka konkurenceschopnosti zemí Evropské unie je tento koeficient významný pouze na 5% hladině významnosti. Kromě toho provedené testy nepotvrdily homoskedasticitu modelu ani normalitu reziduí. Rovněž nízký koeficient determinace svědčí o zanedbatelné významnosti

výsledků modelu. Na základě těchto výsledků tedy nelze potvrdit ani vyvrátit hypotézu, že dochází ke konvergenci konkurenceschopnosti zemí v Evropské unii.

Tab. 20 Výsledky regrese pro efektovou konkurenceschopnost (původní model)

	<b>koeficient</b>	<b>směr. chyba</b>	<b>t-podíl</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>konstanta</b>	-0,003	0,007	-0,355	0,726
<b>EK_2003</b>	-0,011	0,005	-2,369	0,026
<b>koeficient determinace</b>		0,177		
<b>p-hodnota (F-test)</b>		0,026		
<b>p-hodnota (Whiteův test)</b>		0,007		
<b>p-hodnota (Jargue-Bera test)</b>		0,037		

Zdroj: vlastní výpočty

Dále ověřujeme výsledky beta konvergence pomocí modifikovaného modelu rozšířeného na panelovou regresi založenou na meziročních změnách ukazatele efektové konkurenceschopnosti. Vzhledem ke kratším časovým řadám u ukazatele efektové konkurenceschopnosti by měl panelový model poskytovat lepší výsledky, než model založený na průřezových datech malého rozsahu. Výsledky rozšířeného modelu beta konvergence s vysvětlovanou proměnnou meziroční růst ukazatele efektové konkurenceschopnosti a vysvětlující proměnnou hodnota ukazatele ve výchozím období (EK<sub>t-1</sub>) jsou v tabulce 21. Hausmanův test s nízkou p-hodnotou opět ukazuje na volbu modelu s pevnými efekty. Výsledky tohoto panelového modelu jsou lepší než u předchozí jednoduché regrese. Koeficient u vysvětlující proměnné je stále záporný, ale tentokrát i statisticky významný na 1% hladině významnosti. Můžeme tedy říci, že i v případě hodnocení konkurenceschopnosti pomocí ukazatele efektové konkurenceschopnosti byla potvrzena beta konvergence mezi zeměmi Evropské unie. To znamená, že v období 2003-2012 dosahovaly původně méně konkurenceschopné země větších pokroků v tomto ukazateli a doháněly tak země původně více konkurenceschopné.

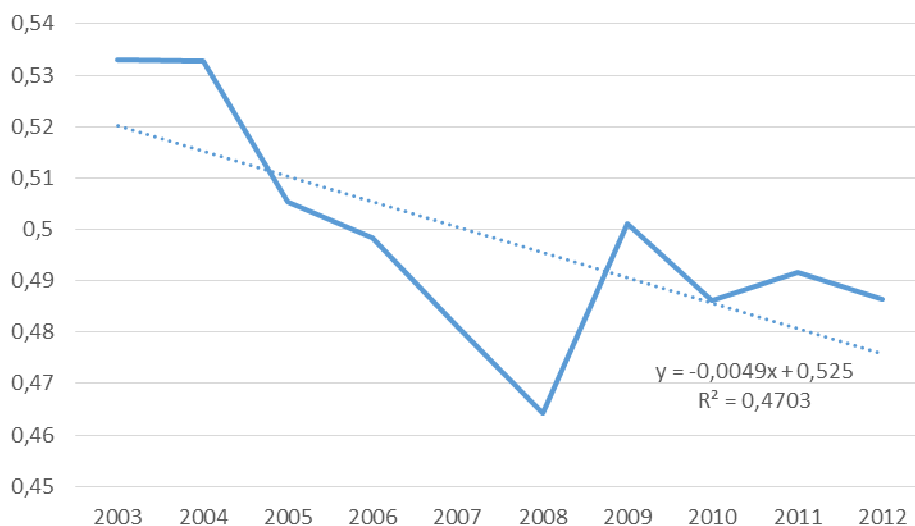
Tab. 21 Výsledky panelové regrese pro efektovou konkurenceschopnost (rozšířený model)

	<b>koeficient</b>	<b>směr. chyba</b>	<b>t-podíl</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>konstanta</b>	-0,497	0,061	-8,178	<0,00001
<b>EK_t-1</b>	-0,382	0,045	-8,503	<0,00001
<b>LSDV R<sup>2</sup></b>		0,284		
<b>p-hodnota (F-test)</b>		<0,00001		
<b>p-hodnota (Hausmanův test)</b>		<0,00001		

Zdroj: vlastní výpočty

Kromě beta konvergence i v případě ukazatele efektové konkurenceschopnosti testujeme, zda v Evropské unii dochází k sigma konvergenci. K tomu je potřeba spočítat směrodatné odchylky ukazatele pro vzorek zemí EU v každém roce sledovaného období. Vývoj směrodatné odchylky ukazatele efektové konkurenceschopnosti pro celou EU v jednotlivých letech 2003-2012 je vykreslen do grafu znázor-

něném na obrázku 21. Jak je patrné, směrodatná odchylka (měřená na vertikální ose) se v případě ukazatele efektové konkurenceschopnosti vyvíjela jinak, než tomu bylo u předchozích tří ukazatelů. Do roku 2008 sice docházelo k jejímu snižování, tento pokles byl ale poměrně nevýrazný. Navíc v letech 2009 a 2011 se disperze ukazatele v Evropské unii zvyšovala. Výsledky statistického testování časového trendu potvrzují mírně klesající tendenci směrodatné odchylky v letech 2003-2012. Koeficient u časového trendu vyšel záporný a statisticky významný na 5% hladině významnosti, koeficient determinace vyšel nízký ( $R^2=0,470$ ) (viz výsledky v tabulce 39 v příloze G). Závěrem lze konstatovat, že směrodatná odchylka ukazatele efektové konkurenceschopnosti se v čase snižuje, i když poměrně pomalu a s výkyvy v některých letech. Zcela určitě tak nedochází k sigma divergenci, ale můžeme pozorovat pomalou a slabou sigma konvergenci, která je podstatně méně výrazná než u předchozích ukazatelů.



Obr. 21 Vývoj směrodatné odchylky pro ukazatel efektové konkurenceschopnosti  
Zdroj: vlastní výpočty

## 5.2 Alternativní způsob hodnocení konvergence

Shluková analýza je nástroj využívaný k identifikaci skupin zemí, které jsou si podobné v určitých předem specifikovaných dvou nebo více ukazatelích. Nabízí se tak jako vhodná metoda k posouzení homogenity skupiny zemí, respektive konvergence konkurenceschopnosti zemí Evropské unie, hodnotíme-li konkurenceschopnost pomocí kompozitního ukazatele. Výhodou této metody oproti standardně využívaným metodám hodnocení konvergence je především to, že do shlukové analýzy vstupují přímo původní proměnné, z nichž je konkrétní ukazatel konkurenceschopnosti složen a nedochází tak k případným ztrátám informací, které se mohou pojit s konstrukcí kompozitního ukazatele. Když navíc použijeme ve shlukové analýze váhy přiřazené jednotlivým proměnným v kapitole 4.3, získáme možnost ově-

řit robustnost výsledků konvergence z předchozí podkapitoly. Shluková analýza provedená v této kapitole má dvě části, statickou a dynamickou. Ve statické části jsou nejprve pro každý rok zvlášť země setříděny do skupin (shluků) podle jejich podobnosti v jednotlivých proměnných, ze kterých je kompozitní ukazatel složen a které jsou váženy dříve spočtenými vahami. Z výsledných dendrogramů tak zjistíme, které země jsou si v jednotlivých letech v daných parametrech nejvíce podobné, respektive blízké a zda jsou jednotlivé shluky stabilní nebo dochází každoročně k jejich přeskupování. Ve druhé dynamické části vezmeme výsledky shlukové analýzy pro jednotlivé roky sledovaného období 2000-2012 (respektive 2003-2012 u ukazatele efektové konkurenceschopnosti) a porovnáme, jak se vyvíjí maximální a průměrná vzdálenost shluků či směrodatná odchylka vzdáleností. Poznáme tak, jestli se rozdíly mezi jednotlivými zeměmi EU snižují, tedy zjistíme, zda dochází ve sledovaném období ke konvergenci konkurenceschopnosti zemí EU.

### **i. Technologická konkurenceschopnost**

Přehledným výstupem shlukové analýzy je dendrogram. Na následujícím obrázku 22 jsou vykresleny dendrogramy pro tři vybrané roky sledovaného období, zbývající dendrogramy jsou v příloze H na obrázku 54. První dendrogram na obrázku 22 zachycuje podobnost zemí ve výchozím období (rok 2000), druhý dendrogram zachycuje výsledky roku 2006, kdy došlo k výraznějšímu přeskupení zemí oproti roku 2000. Třetí dendrogram odpovídá roku 2011, kdy byla dle výsledků shlukové analýzy patrná nejvyšší homogenita v rámci EU. Na vertikální ose je měřena vzdálenost mezi jednotlivými shluky. Čím menší vzdálenost, tím jsou si země (resp. shluky zemí) více podobné v pěti proměnných, které tvoří ukazatel technologické konkurenceschopnosti (GERD, patenty, články, internet a telefony, viz kapitola 4.3.1).

V dendrogramu pro rok 2000 vidíme dvě velké skupiny zemí, skupina 10 původních členských států EU (z původní EU-15<sup>19</sup> ve skupině chybí státy jižní Evropy a Irsko) a skupina nových členských zemí EU<sup>20</sup> doplněná o země jižní Evropy a Irsko. Je patrná výrazná propast mezi více a méně konkurenceschopnými zeměmi Evropské unie, vzdálenost mezi těmito dvěma hlavními shluky zemí je nejvyšší z celého sledovaného období, s výjimkou roku 2004, kdy byla maximální vzdálenost srovnatelná. Pokud bychom se na obě identifikované velké skupiny zemí podívali blíže, vidíme, že nejvíce homogenní je skupina nejméně konkurenceschopných zemí (Bulharsko, Rumunsko, Litva, Lotyšsko, Polsko a Slovensko). Za povšimnutí stojí také skupina původních členských zemí EU, které sice patří do shluků

<sup>19</sup> Označení EU-15 platí pro původní členské státy EU (Belgie, Dánsko, Finsko, Francie, Irsko, Itálie, Lucembursko, Německo, Nizozemsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Španělsko, Švédsko, Velká Británie).

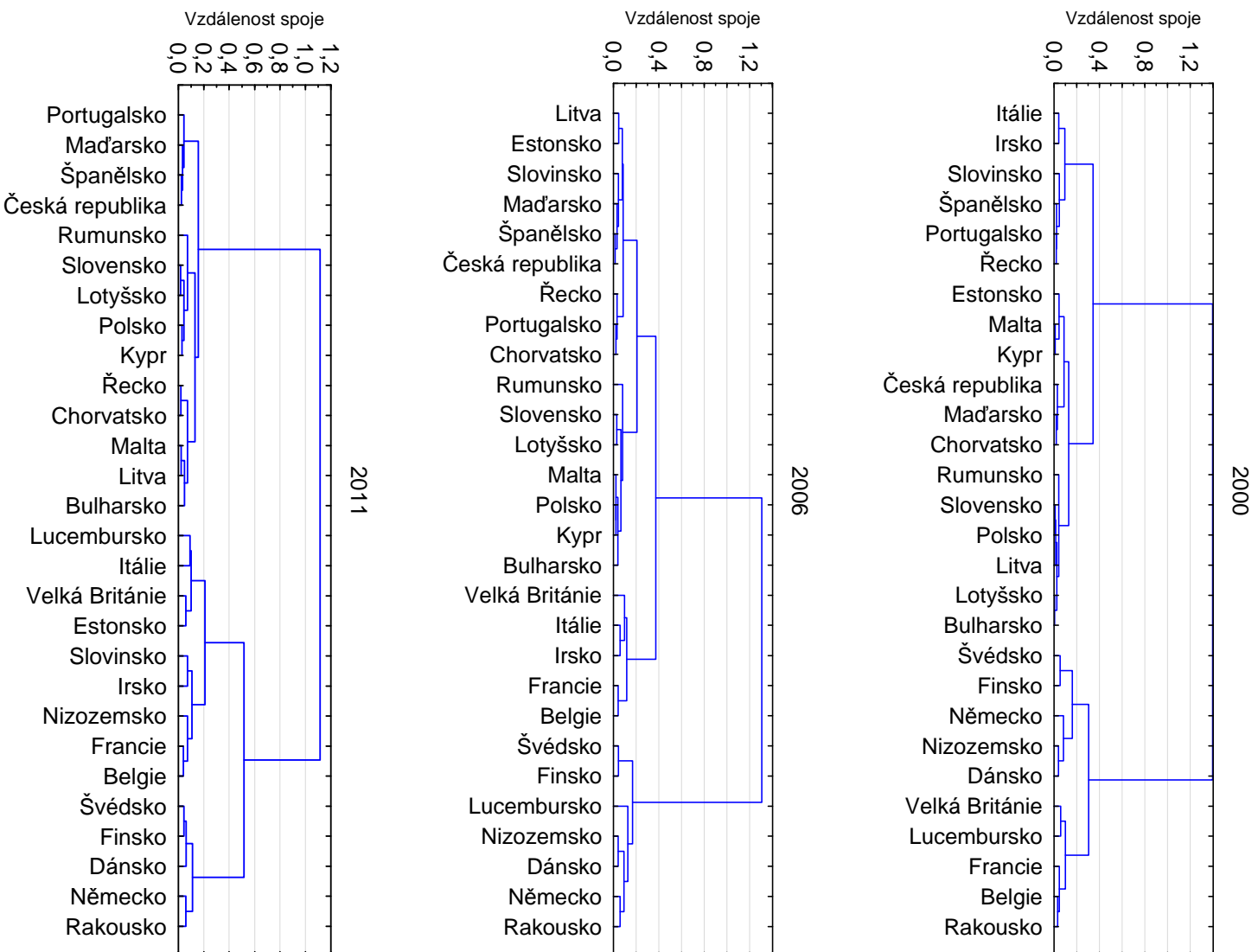
<sup>20</sup> Pod označením „nové členské země EU“ jsou chápány země, které k EU přistoupily v roce 2004 (Česká republika, Estonsko, Kypr, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Malta, Polsko, Slovensko a Slovinsko), 2007 (Bulharsko a Rumunsko) a 2013 (Chorvatsko), dále ozn. EU-13.

ku méně konkurenceschopných zemí, nicméně tvoří spolu se Slovinskem jeho samostatnou podskupinu. V roce 2000 je tedy na základě výsledků shlukové analýzy patrný rozdíl v konkurenceschopnosti mezi členskými a nečlenskými státy Evropské unie. V následujících letech nedocházelo k zásadním změnám, ale pouze k dílčím změnám uvnitř dvou hlavních skupin. Neměnila se výrazně ani maximální vzdálenost zmíněných dvou velkých shluků.

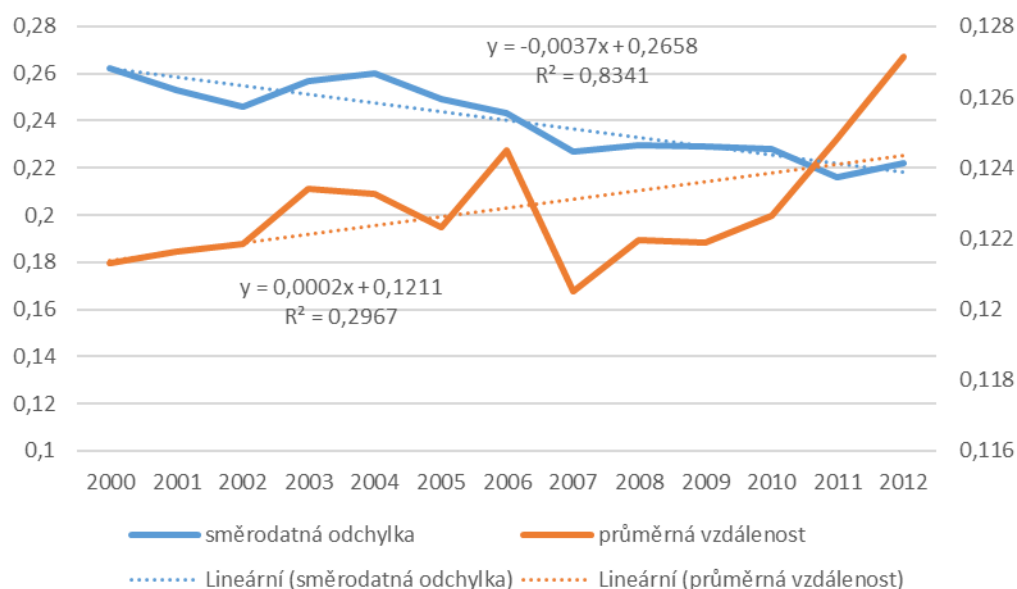
K výrazné změně došlo až v roce 2006, kdy se skupina nejkonecneschopnějších zemí EU zmenšila a zůstalo v ní pouze 7 států (Švédsko, Finsko, Dánsko, Nizozemsko, Německo, Rakousko a Lucembursko). Velká Británie, Francie a Belgie spolu s Irskem a Itálií vytvořily samostatnou podskupinu v rámci druhé (méně konkurenceschopné) skupiny zemí. Stále lze tedy pozorovat, že rozdělení do shluků odpovídá dělení na nové a staré členské země EU, pouze Portugalsko, Španělsko a Řecko se zařadily mezi vyspělejší nové členské státy. V dalších letech se postupně velikost obou hlavních skupin vyrovnávala a snižovala se i vzdálenost (a tedy disparity) mezi nimi. Docházelo tak k nárůstu homogenity uvnitř EU, což potvrzuje i fakt, že se do vedoucí skupiny začaly probíjovat i nové členské země, v roce 2011 to bylo Slovinsko a Estonsko. Jak je vidět z dendrogramu pro rok 2011, podstatně vyšší míra podobnosti je patrná ve druhé skupině zemí (nové členské země EU spolu se Španělskem, Portugalskem a Řeckem, ale bez Slovinska a Estonska). Mezi více konkurenceschopnými zeměmi jsou větší disparity v indikátorech technologické konkurenceschopnosti. To se odráží rovněž v nestabilitě shluků, v roce 2012 se jedna celá skupina 4 zemí (Lucembursko, Itálie, Velká Británie a Estonsko) přesunula zpět do druhé skupiny, tvořené méně konkurenceschopnými zeměmi, čímž se míra homogenity obou skupin zemí opět téměř vyrovnala (rozdíl v maximální vzdálenosti v rámci dvou hlavních skupin byl v roce 2012 podstatně menší, než v roce předchozím, viz obrázek 54 v příloze H).

Když se podíváme na dendrogramy pro jednotlivé roky, na první pohled se zdá, že se rozdíly mezi jednotlivými shluky postupně snižují (zatímco v dendrogramu pro rok 2000 vidíme, že maximální vzdálenost je téměř 1,4, v roce 2012 je již pod hodnotou 1,2). Pro ověření tendence ke snižování, případně zvyšování disparit v oblasti technologické konkurenceschopnosti v rámci EU jsou dále na obrázku 23 uvedeny výsledky analýzy vývoje vzdáleností mezi jednotlivými shluky, kdy porovnáme průměrnou vzdálenost v jednotlivých letech (měřena na pravé ose) a vývoj směrodatné odchylky vzdáleností ve sledovaném období (měřena na levé ose). Průměrná vzdálenost má na rozdíl od vzdálenosti maximální mírně rostoucí trend. Změny v průměrné vzdálenosti mezi shluky, resp. zeměmi jsou ale velmi malé. Navíc odhad trendu se ukázal statisticky významný pouze na 10% hladině významnosti a koeficient determinace je poměrně nízký. Těmto výsledkům tedy není nutné přiřazovat velkou váhu. Oproti tomu směrodatná odchylka vzdáleností má klesající trend a jak ukazují výsledky v příloze H v Tabulce 40, parametr časového trendu je statisticky významný na 1% hladině významnosti s vysokým koeficientem determinace. Lze tedy konstatovat, že výsledky shlukové analýzy potvrdily konvergující tendenci technologické konkurenceschopnosti mezi zeměmi Evropské unie.





Obr. 22 Výsledky shlukové analýzy pro indikátory technologické konkurenceschopnosti  
Zdroj: vlastní výpočty



Obr. 23 Vývoj průměrné vzdálenosti a směrodatné odchylky pro ukazatel technologické konkurenceschopnosti

Pozn.: průměrná vzdálenost měřena na pravé ose, směrodatná odchylka na levé ose.

Zdroj: vlastní výpočty

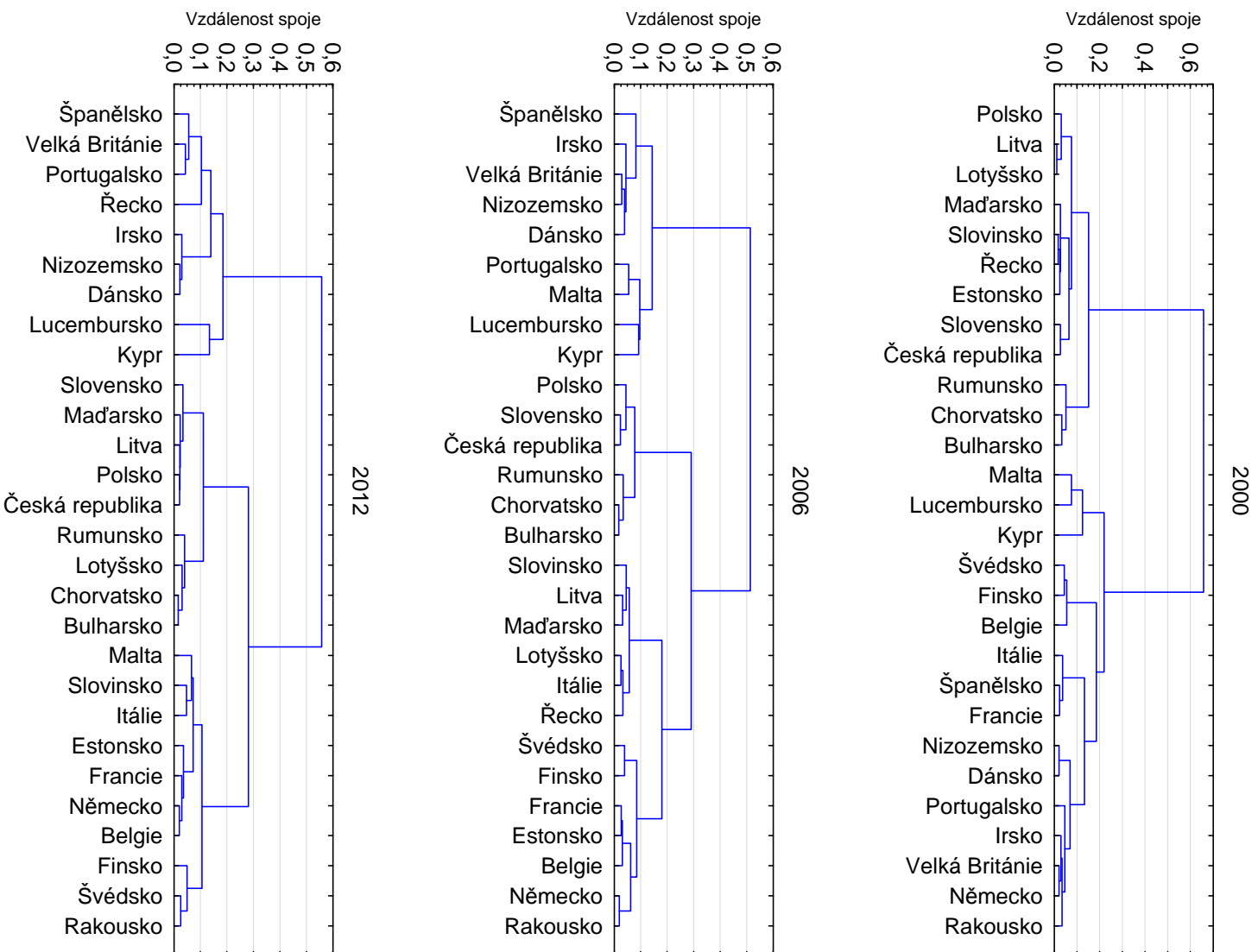
## ii. Kapacitní konkurenceschopnost

Do shlukové analýzy byly zařazeny jako vstupní proměnné všechny indikátory kapacitní konkurenceschopnosti, které byly opět váženy vahami vypočtenými v kapitole 4.3.1. V případě ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti se jedná o deset proměnných: terciární a sekundární vzdělání, délka vzdělávání, půjčky soukromému sektoru, úspory, úrokové míry, politická stabilita, vládní regulace, vlastnická práva a korupce. Následující graf (obrázek 24) zachycuje tři vybrané dendrogramy, pro první a poslední rok sledovaného období a rok 2006, kdy byla vzdálenost mezi dvěma hlavními shluky zemí nejmenší z celého sledovaného období. Zbývající dendrogramy jsou potom v příloze H na obrázku 55.

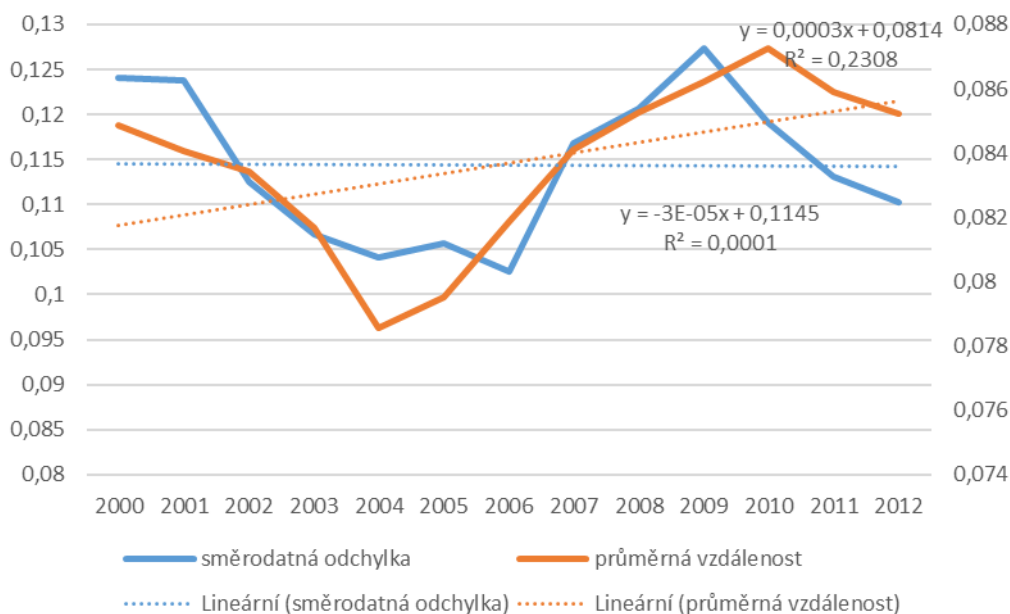
Zaměříme se nejprve opět pouze na porovnání změn ve dvou hlavních shlucích v jednotlivých letech. V roce 2000 vidíme, že podobně jako u technologické konkurenceschopnosti jsou země rozděleny na členské a nečlenské státy EU. Jedinými výjimkami jsou Řecko, které se zařadilo do skupiny zemí, které v roce 2000 nebyly členy Evropské unie a naopak Malta a Kypr, které ač do EU ještě nepatřily, jsou ve skupině s původními členskými zeměmi. V dendrogramu pro rok 2006 vidíme ale hned několik významných změn. Kromě již zmíněného výrazného poklesu disparit mezi hlavními skupinami (hodnoceno podle klesající maximální vzdálenosti obou skupin), došlo k podstatnému přeskupení zemí a promíchání původně oddělených skupin členských, resp. nečlenských zemí EU. Jednu skupinu v roce 2006 tvořilo 7 původních zemí EU (Španělsko, Portugalsko, Irsko, Velká Británie, Nizozemsko,

Dánsko a Lucembursko) spolu s Maltou a Kyprem. Druhou, podstatně větší, ale také výrazně méně homogenní (na vertikální ose vidíme větší vzdálenosti v rámci shluku) skupinu tvořily zbývající státy Evropské unie. Vzhledem ke značné heterogenitě uvnitř této skupiny je vhodné rozdělit ji na tři podskupiny s vyšší mírou podobnosti. Vidíme, že jedna podskupina je tvořena téměř výhradně původními zeměmi EU (Švédsko, Finsko, Francie, Belgie, Německo a Rakousko) spolu s Estonskem. Druhá skupina je kombinací nových i původních členských zemí (Slovensko, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Itálie a Řecko). Poslední skupina jsou zbývající země, které vstoupily do EU v roce 2004 a později. V roce 2012 potom došlo k separaci nových členských zemí, které utvořily samostatnou a poměrně homogenní skupinu, ve které chybí pouze Malta, Kypr, Slovensko a Estonsko. Na rozdíl od ukazatele technologické konkurenceschopnosti, v případě indikátorů kapacitní konkurenceschopnosti nejsou v dendrogramu země jednoznačně rozděleny na skupinu více a méně konkurenceschopných. Například 2 z 5 nejkonkurenceschopnějších zemí v roce 2012 (Švédsko a Finsko) patří do shluku tvořeného přibližně ze dvou třetin novými členskými státy EU. Naopak Dánsko, Nizozemsko a Irsko, což byly v roce 2012 tři nejkonkurenceschopnější země EU, patří do druhého shluku, kde jedinou novou členskou zemí EU je Kypr.

Ačkoliv v průběhu období 2000-2012 došlo k poklesu maximální vzdálenosti mezi shluky (v roce 2012 byla maximální vzdálenost menší než v roce 2000), podíváme-li se na jednotlivé dendrogramy v příloze H, vidíme, že vývoj maximální vzdálenosti byl dosti volatilní. Maximální vzdálenost nejprve klesala, minimum nastalo v roce 2006, poté opět rostla až do roku 2009, kdy byla naměřená maximální vzdálenost z celého období nejvyšší, a poté se opět homogenita uvnitř EU začala zvyšovat (maximální vzdálenost se snižovala). Dendrogramy také ukazují, že jednotlivé shluky byly poměrně nestálé a docházelo k výrazným změnám uvnitř shluků. Nic tak nenasvědčovalo tomu, že by se homogenita mezi zeměmi Evropské unie měla zvyšovat. To potvrzuje i vývoj průměrné vzdálenosti a směrodatné odchylky na obrázku 25. Průměrná vzdálenost nejprve klesala, po roce 2004 ale nastal strmý růst a v roce 2012 byla dokonce stále vyšší, než na počátku období. Velmi podobný vývoj měla i směrodatná odchylka. Ani v jednom případě ale parametry pro časový trend nevyšly statisticky významné (viz příloha H tabulka 41) a nelze tak tyto výsledky považovat za směrodatné. Nevypovídají o konvergenci kapacitní konkurenceschopnosti mezi zeměmi EU, ale ani o opačném trendu, tedy nepotvrdily ani divergující tendenci. Homogenita uvnitř EU v období 2000-2012 kolísala, nelze pozorovat tendenci k jejímu zvyšování, ale ani snižování.



Obř. 24 Výsledky shlukové analýzy pro indikátory kapacitní konkurenceschopnosti  
Zdroj: vlastní výpočty



Obr. 25 Vývoj průměrné vzdálenosti a směrodatné odchylky pro ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti

Pozn.: průměrná vzdálenost měřena na pravé ose, směrodatná odchylka na levé ose.

Zdroj: vlastní výpočty

### iii. Konkurenceschopnost v kvalitě

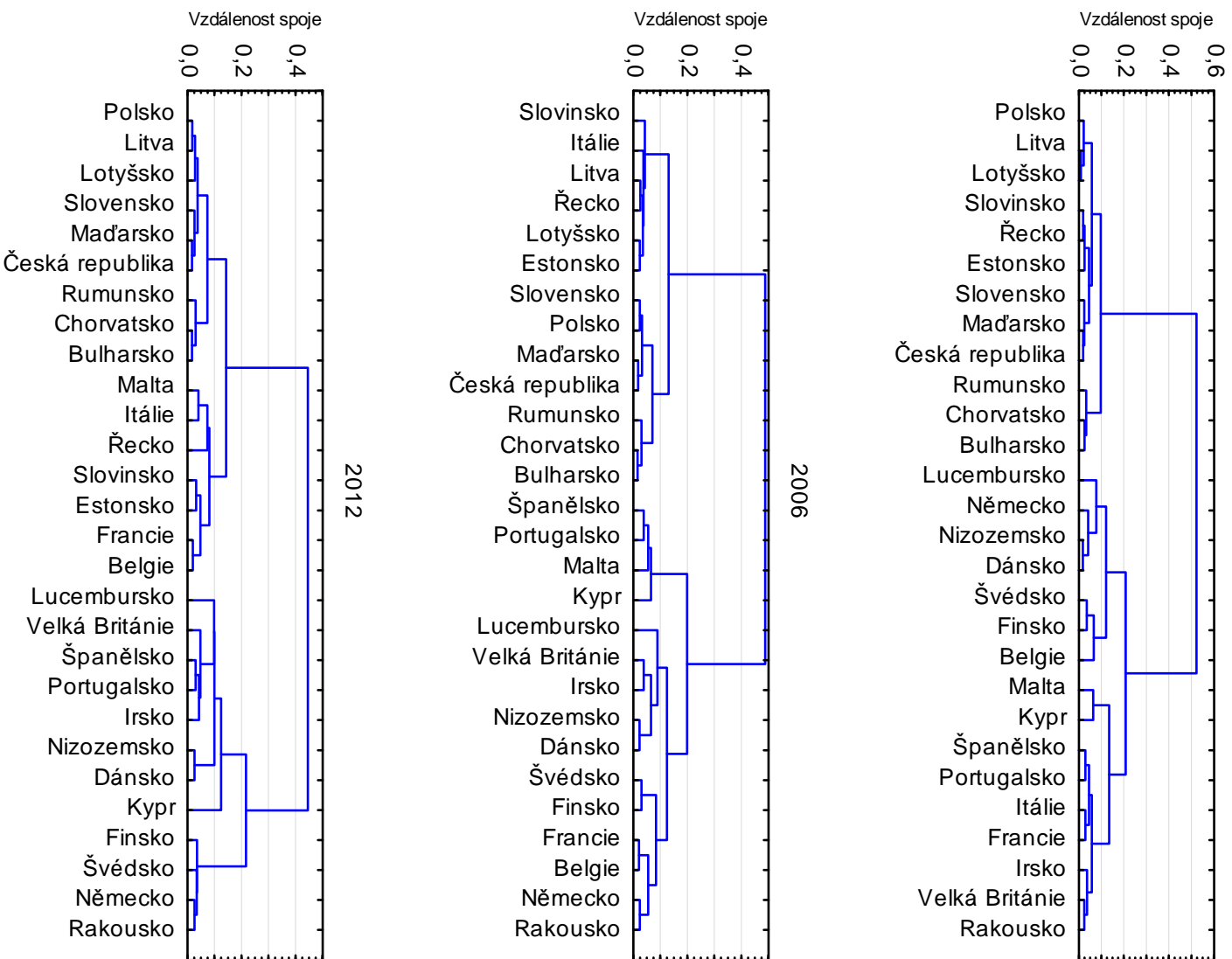
V případě ukazatele konkurenceschopnosti v kvalitě vstupuje do shlukové analýzy současně všech 15 proměnných, které tvoří ukazatel technologické konkurenceschopnosti (GERD, patenty, články, internet a telefony) a konkurenceschopnosti kapacitní (terciární a sekundární vzdělání, délka vzdělávání, půjčky soukromému sektoru, úspory, úrokové míry, politická stabilita, vládní regulace, vlastnická práva a korupce). Proměnné jsou předem normovány a váženy vahami odhadnutými v kapitole 4.3.1. Následně jsou sestaveny dendrogramy pro jednotlivé roky období 2000-2012. Na vertikální ose jednotlivých dendrogramů měříme vzdálenost mezi zeměmi, respektive shluky zemí. Čím menší tato vzdálenost je, tím více jsou si dané země podobné v 15 výše zmíněných dílčích indikátorech konkurenceschopnosti. Všechny dendrogramy jsou uvedeny v příloze H na obrázku 56. Na obrázku 26 jsou dendrogramy pouze pro první, prostřední a poslední rok daného období, což je postačující pro popis vývoje disparit uvnitř Evropské unie a identifikaci skupin zemí s větší či menší homogenitou.

V celém období 2000-2012 je možné rozlišit dvě hlavní skupiny zemí, dělíci země na více a méně konkurenceschopné. Zatímco na počátku období byla početnější skupina zemí více konkurenceschopných (EU-15 bez Řecka, spolu s Maltou a Kypru), postupem času se situace obrátila a početní převahu má skupina složená ze zemí méně konkurenceschopných. Dále můžeme pozorovat, že podle očekávání

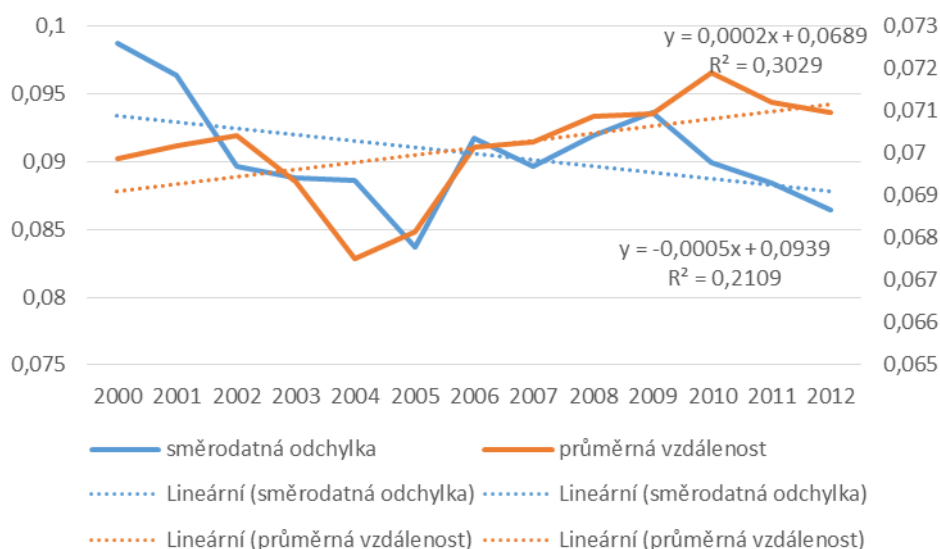
skupina více konkurenceschopných zemí je tvořena především původními členskými státy a druhou skupinu tvoří převážně nové členské státy. Existují některé výjimky z tohoto pravidla, jejichž počet se v průběhu sledovaného období zvyšuje. V roce 2000 mezi země více konkurenceschopné patřily dva nové členské státy, Malta a Kypr, což jsou navíc malé ostrovní země s nepříliš velkou důležitostí, a do skupiny méně konkurenceschopných zemí patřilo z původní EU-15 pouze Řecko (nejblíže si Řecko v roce 2000 bylo s Estonskem a Slovinskem, což byly nejméně konkurenceschopné nové členské země).

Postupem času začíná zaostávat Itálie a přibližovat se tak spíše zemím z méně konkurenceschopné skupiny. Od roku 2006 se Itálie do této skupiny zařadila natrvalo. Od následujícího roku potom Itálii následovaly Malta, Francie a Belgie, které svými výsledky odpovídají a podobají se více zemím v méně konkurenceschopné skupině (v případě Francie a Belgie byl výjimkou rok 2010). Jinak k žádným výrazným přeskupením zemí ve sledovaném období nedocházelo. Vzhledem k tomu, že se některé země patřící původně do skupiny více konkurenceschopných zemí přesunuly do druhé skupiny, nabízelo by se, že se homogenita uvnitř skupiny více konkurenceschopných zemí, ze které ubyly 3 ekonomiky, bude zvyšovat. A naopak, ve skupině, kde zemí přibývalo, lze očekávat nárůst disparit. U skupiny více konkurenceschopných zemí se toto očekávání ale nepotvrdilo, neboť docházelo spíše k nárůstu heterogenity (maximální vzdálenost uvnitř tohoto shluku se zvětšovala). U skupiny zemí méně konkurenceschopných se maximální vzdálenost podle očekávání zvětšovala a rostly tak disparity mezi vyspělejšími zeměmi v této skupině (Malta, Itálie, Řecko, Slovinsko, Estonsko, Francie a Belgie) a zbytkem zemí.

Z dendrogramů uvedených na obrázku 26, respektive v příloze H na obrázku 56, je možné vidět, že se maximální vzdálenost mezi shluky v průběhu let 2000-2012 snižovala, nicméně jen velmi nepatrně (zatímco v roce 2000 byla 0,523, v roce 2012 to bylo už jen 0,446). Pokles je patrný především mezi lety 2000 a 2005, poté maximální vzdálenost spíše kolísala. To napovídá pouze o velmi mírné tendenci klesajících disparit uvnitř Evropské unie. Pro ověření srovnáme ještě vývoj průměrné vzdálenosti a směrodatné odchyly vzdáleností v čase, k čemuž poslouží obrázek 27. Směrodatná odchylna má sice mírně klesající trend, vzhledem k nízké hodnotě koeficientu determinace a statistické nevýznamnosti modelu nelze ale vyvozovat závěry o konvergenci. Průměrná vzdálenost mezi shluky má trend mírně rostoucí, ale podobně jako u směrodatné odchyly, statisticky nevýznamné výsledky (všechny výsledky jsou uvedeny v příloze H v tabulce 42) neumožňují vyslovovat závěry ohledně konvergence či divergence uvnitř EU. Rostoucí homogenita a tedy konvergující trend nebyl v případě ukazatele konkurenceschopnosti v kvalitě potvrzen. Nic ale nenasvědčuje ani trendu opačnému, tudíž není možné na základě těchto výsledků vyvrátit hypotézu o konvergenci konkurenceschopnosti v Evropské unii.



Obr. 26 Výsledky shlukové analýzy pro indikátory konkurenceschopnosti v kvalitě  
Zdroj: vlastní výpočty



Obr. 27 Vývoj průměrné vzdálenosti a směrodatné odchylky pro ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě

Pozn.: průměrná vzdálenost měřena na pravé ose, směrodatná odchylka na levé ose.

Zdroj: vlastní výpočty

#### iv. Efektivní konkurenceschopnost

Posledním ukazatelem vypočítaným v předešlé kapitole pro potřeby hodnocení konkurenceschopnosti a ověřování její konvergence mezi zeměmi Evropské unie je ukazatel efektivní konkurenceschopnosti. Jak bylo zjištěno v kapitole 4.4, jedná se o ukazatel s nejvyšší mírou korelace na HDP na obyvatele, konvergence tohoto ukazatele tedy nejlépe vypovídá o reálné konvergenci. Po testování beta a sigma konvergence zemí EU na základě tohoto ukazatele tak zbývá ještě ověřit výsledky pomocí shlukové analýzy. Vstupní proměnné do shlukové analýzy jsou proměnné vybrané v kapitole 4.3.2, které byly následně normovány a váženy odhadnutými vahami. Shluková analýza seskupuje země do shluků podle podobnosti v devíti proměnných, které dohromady tvoří ukazatel efektivní konkurenceschopnosti (disponibilní důchod, národní důchod, výdaje na spotřebu, produktivita zdrojů, obnovitelné zdroje, míra chudoby, míra chudoby nad 65 let, dlouhodobá nezaměstnanost a nezaměstnanost mladistvých). Byly sestaveny dendrogramy pro jednotlivé roky z období 2003-2012, kde jsou země rozděleny do shluků na základě podobnosti v devíti výše zmíněných oblastech. Kompletní soustava dendrogramů je uvedena v příloze H na obrázku 57. Níže jsou na obrázku 28 vykresleny tři dendrogramy ilustrující vývoj disparit uvnitř Evropské unie.

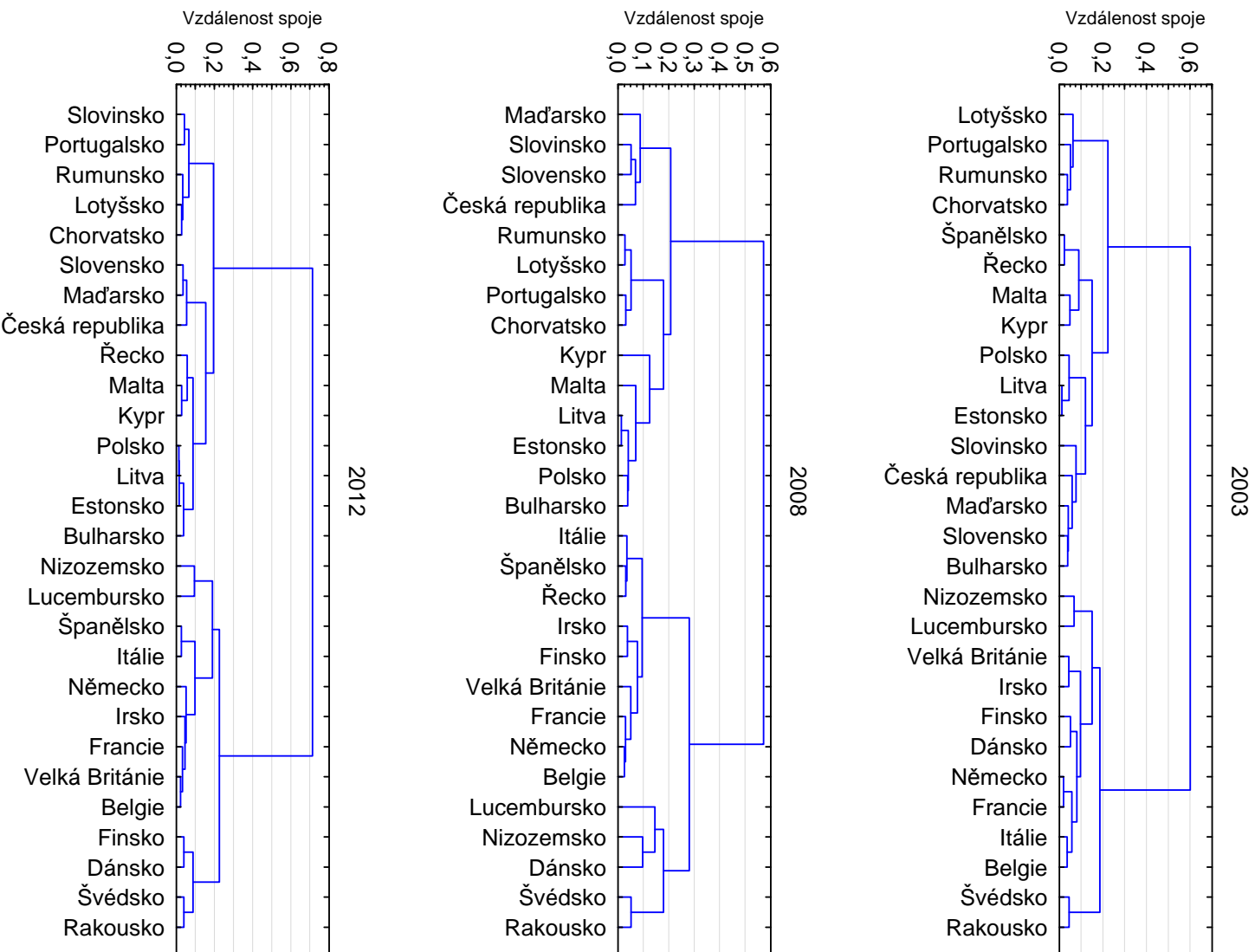
Je patrné, že maximální vzdálenost mezi zeměmi resp. shluky zemí se v průběhu celého období zvýšila. Zatímco v roce 2003 byla 0,6, v roce 2012 to bylo už 0,713. To znamená, že disparity mezi zeměmi Evropské unie se zvětšovaly, respektive zvětšovaly se rozdíly mezi dvěma skupinami zemí, skupinou více konkurenceschopnějšími a skupinou méně konkurenceschopnými.



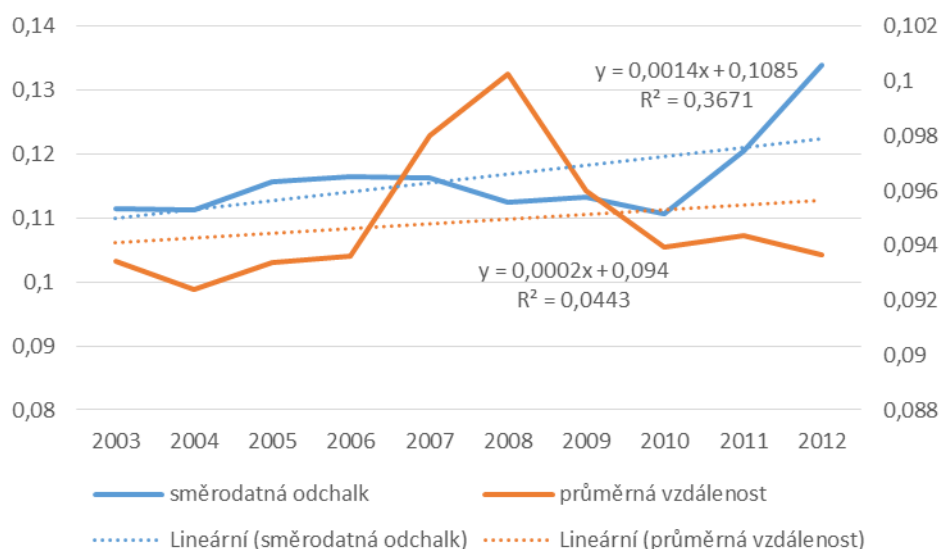
renceschopných a skupinou méně konkurenceschopných zemí. Nicméně tento nárůst disparit vyjádřený v podobě rostoucí maximální vzdálenosti nastal až v roce 2012. V celém období 2003-2011 maximální vzdálenost byla téměř neměnná, oscilovala okolo hodnoty 0,6.

V roce 2003 byla skupina konkurenceschopnějších zemí tvořena výhradně zeměmi EU-15, přičemž ale Portugalsko, Španělsko a Řecko mezi nimi chyběly. V následujícím roce se do druhé skupiny zemí přesunula také Itálie. Od roku 2005 do roku 2011 byla situace poměrně stabilní a nedocházelo k žádným výrazným změnám, po celou dobu bylo mezi novými členskými zeměmi pouze Portugalsko, zbývající země EU-15 tvořily samostatnou skupinu (pouze v roce 2010 do této skupiny patřila i Malta a Kypr). V roce 2012 se navíc zařadilo mezi méně konkurenceschopné země i Řecko. Změny ve složení dvou hlavních shluků byly v průběhu celého období nejméně markantní, srovnáme-li se situací, kdy byly použity pro hodnocení konkurenceschopnosti jiné ukazatele, ať už to byly indikátory technologické či kapacitní konkurenceschopnosti, nebo jejich kombinace. V případě skupiny zemí tvořené zeměmi EU-15 se ale mezi lety 2003 a 2012 nejprve zvyšovala heterogenita (nejvyšší maximální vzdálenost uvnitř tohoto shluku byla v roce 2008) a poté docházelo k jejímu poklesu. Uvnitř druhé skupiny zemí zůstávaly disparity bez větších změn.

Následující obrázek 29 potvrzuje téměř neměnnou úroveň disparit uvnitř Evropské unie. Jak směrodatná odchylka vzdáleností mezi shluky zemí, tak i jejich průměrná vzdálenost, měly v průběhu období 2003-2012 rostoucí trend, nicméně růst byl velmi malý. Statisticky významný rostoucí trend je prokázán pouze u směrodatné odchylky a to jen při 10% hladině významnosti (viz příloha H, tabulka 43). Výsledky tedy potvrzují to, co ukázal vývoj maximální vzdálenosti mezi shluky, který byl více méně konstantní, s výjimkou prudkého zvýšení v posledním roce sledovaného období. Není tedy možné na základě těchto výsledků vyvozovat jakékoliv relevantní závěry ohledně konvergence či divergence konkurenceschopnosti měřené ukazatelem efektové konkurenceschopnosti.



Obř. 28 Výsledky shlukové analýzy pro indikátory efektové konkurenceschopnosti  
Zdroj: vlastní výpočty



Obr. 29 Vývoj průměrné vzdálenosti a směrodatné odchylky pro ukazatel efektové konkurenceschopnosti

Pozn.: průměrná vzdálenost měřena na pravé ose, směrodatná odchylka na levé ose.

Zdroj: vlastní výpočty

### 5.3 Identifikace možných příčin přetrvávajících disparit v konkurenceschopnosti zemí EU

Identifikace silných a slabých stránek jednotlivých zemí pomůže odhadnout, do jaké míry je možná a očekávatelná konvergence konkurenceschopnosti zemí Evropské unie, resp. určit, za jakých okolností by ke konvergenci konkurenceschopnosti jednotlivých států EU mohlo dojít. V první řadě v této podkapitole pomocí korelační analýzy identifikujeme u jednotlivých kompozitních ukazatelů konkurenceschopnosti dílčí proměnné, které vytváří bariéru konvergence. Dále se také s využitím shlukové analýzy pokusíme najít země, respektive skupiny zemí, které mohou být překážkou úspěšné konvergence konkurenceschopnosti uvnitř Evropské unie.

#### i. Technologická konkurenceschopnost

V případě kompozitních ukazatelů je pro nalezení silných a slabých stránek jednotlivých zemí nezbytná jejich dekompozice na dílčí indikátory. Ještě před tím je ale dobré kvantifikovat těsnost vztahu kompozitního ukazatele a jednotlivých proměnných, ze kterých je ukazatel složen. K tomu poslouží Pearsonův korelační koeficient (dále označený  $r$ ). Korelační koeficienty jsou uvedeny v následující tabulce 22. V tuto chvíli nejdůležitější je poslední sloupec tabulky, který udává korelaci ukazatele technologické konkurenceschopnosti (označený jako TK) a jednotlivých proměnných, ze kterých se ukazatel skládá.

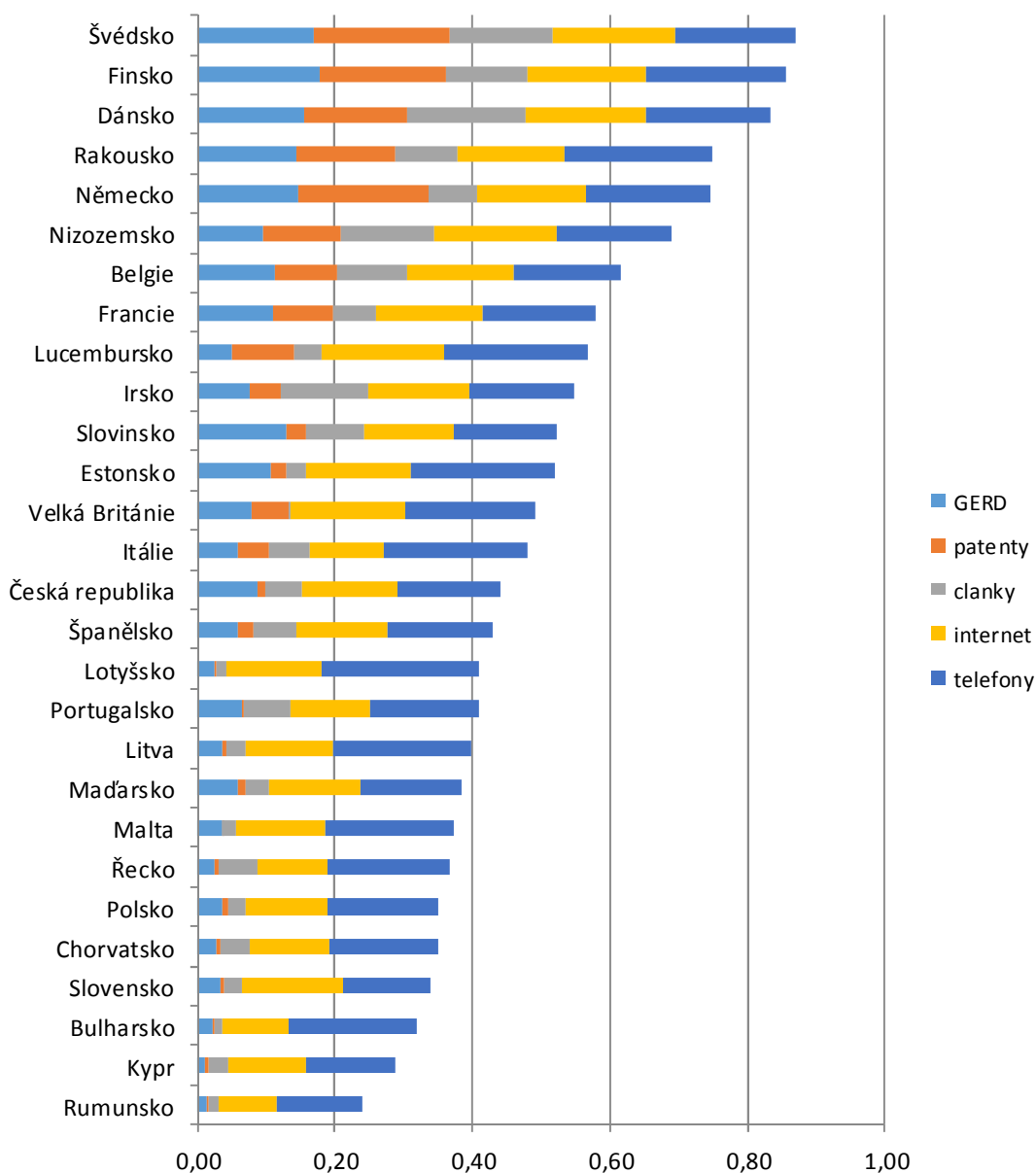
Nejtěsnější vazbu na ukazatel technologické konkurenceschopnosti mají hrubé domácí výdaje na výzkum a vývoj ( $r=0,91$ ) a patenty ( $r=0,89$ ). Korelační koeficient větší než 0,9 se obvykle považuje za velmi silnou korelaci. Nejmenší hodnota korelačního koeficientu vyšla u vztahu ukazatele technologické konkurenceschopnosti a počtu uživatelů pevných linek a mobilních telefonů. Z toho lze usuzovat, že klíčovým faktorem technologické konkurenceschopnosti jsou hrubé domácí výdaje na výzkum a vývoj a počty patentů, naopak nejméně důležitým indikátorem je počet telefonů (mobilních i pevných).

Tab. 22 Korelační matice pro ukazatel technologické konkurenceschopnosti a jeho proměnné

GERD	Patenty	Články	Internet	Telefony	TK	
1	0,89	0,78	0,60	0,45	0,91	<b>GERD</b>
	1	0,72	0,57	0,41	0,89	<b>Patenty</b>
		1	0,59	0,43	0,83	<b>Články</b>
			1	0,76	0,83	<b>Internet</b>
				1	0,70	<b>Telefony</b>
					1	<b>TK</b>

Zdroj: vlastní výpočty

Na obrázku 30 můžeme vidět, jakou měrou se podílí jednotlivé proměnné na ukazateli technologické konkurenceschopnosti v roce 2012. Nejmenší rozdíly mezi jednotlivými zeměmi v roce 2012 byly v počtu uživatelů internetu a telefonů. Tyto oblasti můžeme tedy považovat za méně problematické, které nebrání konvergenci technologické konkurenceschopnosti mezi zeměmi EU. Pokud bychom srovnali se situací z roku 2000 (viz příloha I Obrázek 58), je patrné, že v oblasti počtu uživatelů internetu a telefonů dochází ke snižování rozdílů mezi jednotlivými zeměmi. To ovšem neplatí pro zbývající tři proměnné, GERD, patenty a články, kde jsou stále markantní rozdíly mezi jednotlivými zeměmi EU. A s ohledem na to, že hrubé domácí výdaje na výzkum a vývoj a patenty jsou velmi silně korelovány s ukazatelem technologické konkurenceschopnosti, lze jejich značné rozdíly považovat za překážku konvergence zemí Evropské unie. Nejvíce konkurenceschopné ekonomiky (severské země, Německo a Dánsko) dosahují také nejvyšších hrubých domácích výdajů na výzkum a vývoj. Vysoký podíl GERD vidíme rovněž u Slovinska, kde je ale vliv této proměnné na ukazatel negativně kompenzován velmi nízkou hodnotou patentů na jednoho obyvatele. A to navzdory tomu, že míra korelace mezi těmito dvěma proměnnými je velmi vysoká ( $r=0,89$ ). Co se týká vědeckých článků na obyvatele v produktivním věku, jejich počet je silně korelován jak s GERD, tak i s ukazatelem technologické konkurenceschopnosti. Opět nejvyšších hodnot dosahují vědecké články u nejvíce konkurenceschopných severských států, a také u Nizozemska a Irska. Naopak extrémně špatně vzhledem k ostatním proměnným na tom je Velká Británie, Lucembursko a Baltské země.

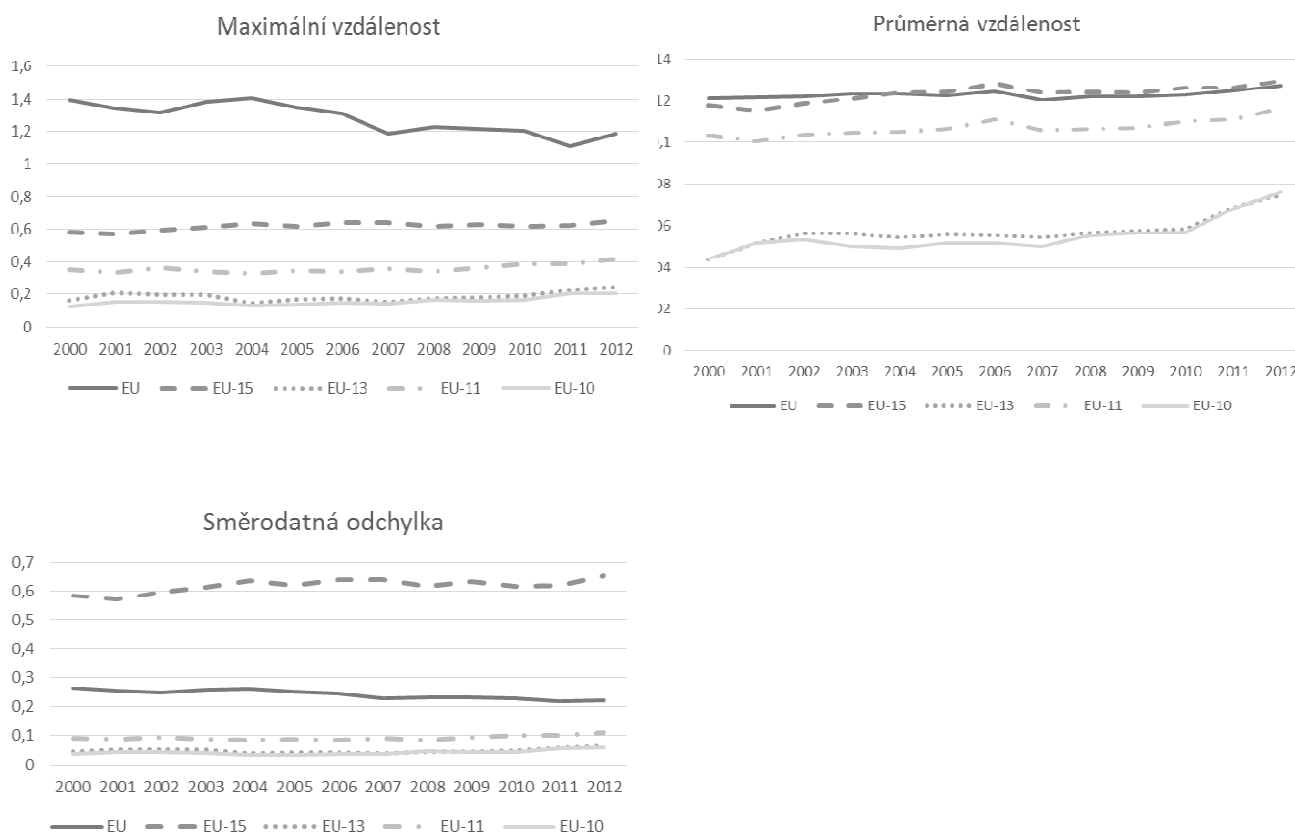


Obr. 30 Podíly jednotlivých proměnných na ukazateli technologické konkurenceschopnosti v roce 2012

Zdroj: vlastní výpočty

Kromě identifikace faktorů, které brání úspěšné konvergenci konkurenceschopnosti v Evropské unii, je důležité rovněž zaměřit pozornost na nalezení zemí či skupin zemí, které jsou homogenní a naopak zemí, které narušují homogenitu uvnitř Evropské unie. S využitím shlukové analýzy můžeme takovéto skupiny zemí najít. Na následujícím grafu (obrázek 31) vidíme vývoj maximální vzdálenosti, průměrné vzdálenosti a směrodatné odchylky v Evropské unii (EU), v EU-15 (pů-

vodní členské státy, které vstoupily do EU před rokem 2000), EU-13 (nové členské státy, které vstoupily do EU v letech 2004, 2007 a 2013), EU-11 (původní členské státy bez Řecka, Itálie, Španělska a Portugalska) a EU-10 (nové členské státy, které vstoupily do EU v roce 2004, tj. nové členské státy bez Bulharska, Rumunska a Chorvatska).



Obr. 31 Vývoj maximální vzdálenosti, průměrné vzdálenosti a směrodatné odchylky pro ukazatel technologické konkurenceschopnosti  
Zdroj: vlastní výpočty

První graf znázorňuje vývoj maximální vzdálenosti mezi shluky zemí. Podle očekávání, největší maximální vzdálenost byla naměřena v celé EU, nicméně v průběhu sledovaného období docházelo k jejímu poklesu, což napovídá o zvyšování homogenity v EU. Nejvíce homogenní skupinou byla podle nejmenší naměřené vzdálenosti skupina nových členských zemí EU-13, respektive nové členské země bez Rumunska, Bulharska a Chorvatska (EU-10), což potvrzuje i druhý a třetí graf, na kterých je znázorněn vývoj průměrné vzdálenosti a směrodatné odchylky. Nicméně homogenita uvnitř skupiny EU-13 (resp. EU-10) neznamená homogenitu uvnitř celé EU. Výsledky spíše poukazují na to, že propast v technologické konkurenceschopnosti mezi novými a starými členskými státy je stále citelná a snižuje se velmi pomalu. Obrázek 31 zároveň ukazuje, že problémovou skupinou v rámci EU-15

jsou státy jižní Evropy, po jejich vynechání ze skupiny (EU-11), je homogenita uvnitř skupiny podstatně vyšší, jak dokládá vývoj maximální i průměrné vzdálenosti, stejně jako směrodatné odchylky.

## ii. Kapacitní konkurenceschopnost

Ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti se skládá z deseti indikátorů, opět nás zajímá těsnost vazby jednotlivých proměnných na kompozitní ukazatel. V tabulce 23 jsou znázorněny párové korelační koeficienty pro jednotlivé proměnné navzájem a především pro kompozitní ukazatel (označený KK) a jeho dílčí indikátory (poslední sloupec tabulky). Jako proměnné silně korelované s ukazatelem kapacitní konkurenceschopnosti můžeme označit korupci ( $r=0,88$ ), vládní regulace ( $r=0,86$ ) a vlastnická práva ( $r=0,84$ ), tedy proměnné charakterizující efektivitu vlády, s výjimkou politické stability ( $r=0,5$ ). Těsný vztah je i mezi ukazatelem kapacitní konkurenceschopnosti a půjčkami ( $r=0,73$ ), úspory ( $r=0,71$ ), sekundárním vzděláním ( $r=0,69$ ) a délkou vzdělávání ( $r=0,68$ ). Poměrně překvapivě míra korelace mezi ukazatelem a terciárním vzděláním vyšla slabá ( $r=0,31$ ). Mezi úrokovou mírou a ukazatelem kapacitní konkurenceschopnosti nebyl prokázán žádný vztah.

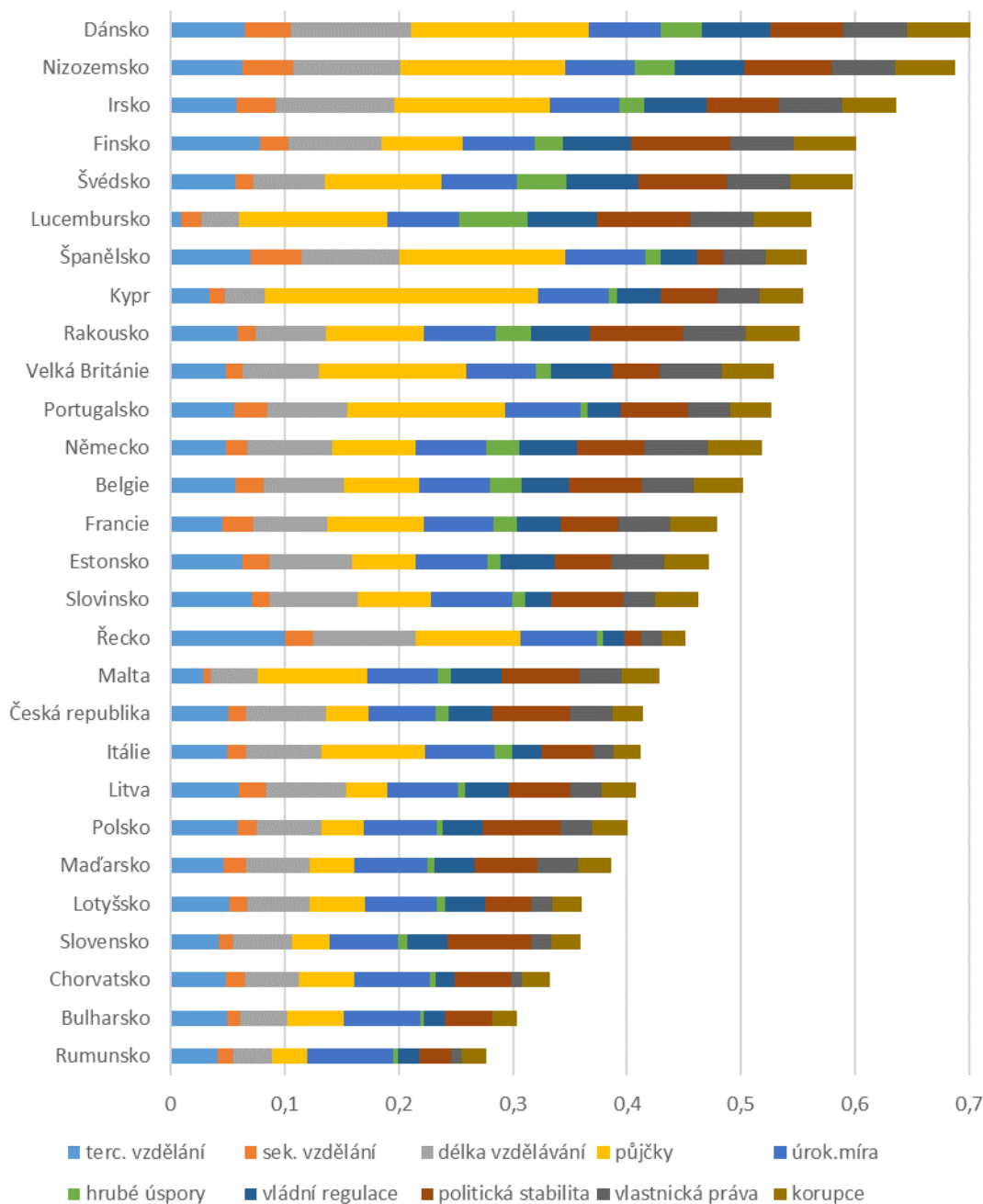
Tab. 23 Korelační matice pro ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti a jeho proměnné

TV	SV	DV	P	VR	PS	VP	K	U	UM	KK	
1	0,44	0,76	-0,03	0,06	-0,07	-0,03	0,15	-0,09	0,05	0,31	TV
	1	0,78	0,33	0,49	0,21	0,45	0,56	0,39	0,07	0,69	SV
		1	0,22	0,47	0,23	0,39	0,49	0,26	0,05	0,68	DV
			1	0,54	0,07	0,59	0,56	0,45	0,03	0,73	P
				1	0,58	0,87	0,86	0,72	-0,02	0,86	VR
					1	0,54	0,50	0,53	-0,04	0,50	PS
						1	0,82	0,66	-0,01	0,84	VP
							1	0,79	0,02	0,88	K
								1	-0,02	0,71	U
									1	0,09	UM
										1	KK

Pozn.: TV – terciární vzdělání, SV – sekundární vzdělání, DV – délka vzdělávání, P – půjčky, VR – vládní regulace, PS – politická stabilita, VP – vlastnická práva, K – korupce, U – úspory, UM – úroková míra, KK – ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti

Zdroj: vlastní výpočty

Identifikovali jsme proměnné s nejsilnějším vztahem k ukazateli kapacitní konkurenceschopnosti, dalším krokem tedy je zjistit, jak si v daných klíčových oblastech vedou jednotlivé země Evropské unie. K tomu slouží následující graf (obrázek 32), který znázorňuje podíl jednotlivých proměnných na ukazateli kapacitní konkurenceschopnosti v roce 2012. Stejný graf znázorňující dekompozici ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti na jednotlivé jeho složky v roce 2000 je v příloze I na obrázku 59.



Obr. 32 Podíly jednotlivých proměnných na ukazateli kapacitní konkurenceschopnosti v roce 2012

Zdroj: vlastní výpočty

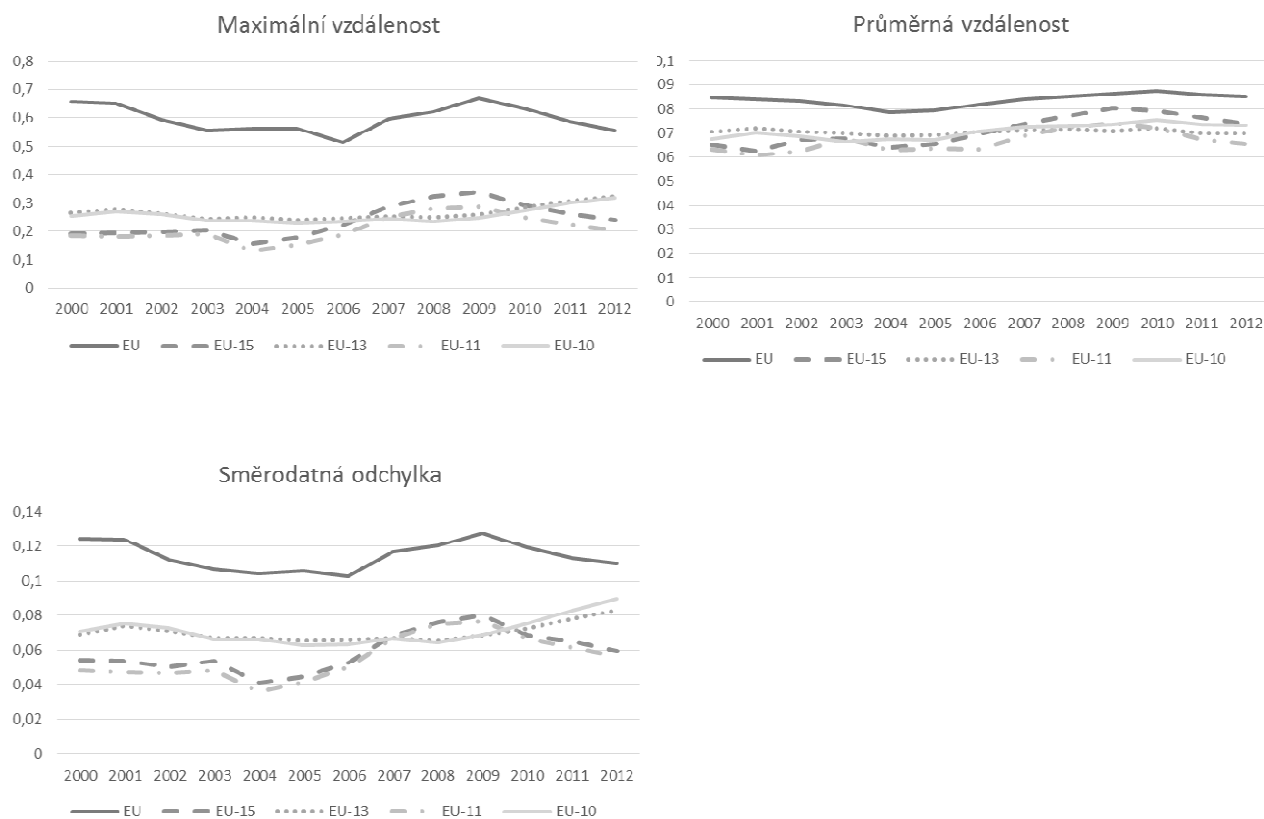
Jak je vidět na obrázku 32, v podstatě ve všech zemích mělo v roce 2012 nejmenší podíl na celkovém ukazateli sekundární vzdělání a hrubé úspory. V případě sekundárního vzdělávání jsou rozdíly mezi zeměmi malé, sekundární vzdělání tedy není faktorem tvořícím překážku konvergence zemí EU. V případě úspor již lze pozorovat



vat rozdíly mezi zeměmi více a méně konkurenceschopnými. Pokud vezmeme v potaz i druhý ukazatel kvality finančního systému v zemi, tj. domácí půjčky soukromému sektoru, rozdíly v těchto dvou ukazatelích napříč zeměmi EU jsou značné a oproti roku 2000 nedošlo ke zdatelnému zlepšení (viz obrázek 59 v příloze I). Tyto ukazatele tak vytváří významnou bariéru konvergence konkurenceschopnosti uvnitř Evropské unie. Naopak ukazatele kvality lidského kapitálu jako celek, ačkoliv jejich podíl na celkovém ukazateli se mezi zeměmi liší, nejsou klíčovým faktorem konvergence. Můžeme najít vysoce konkurenceschopné země, u kterých mají indikátory kvality lidského kapitálu nízký podíl na celkové vysoké konkurenceschopnosti (např. Lucembursko, Kypr či Švédsko), naopak v podstatně méně konkurenceschopném Řecku se tyto ukazatele podílí téměř z poloviny na celkovém umístění. Navíc srovnáme-li obrázek 32 s výsledky pro rok 2000 (viz příloha I, obrázek 59), vidíme, že rozdíly v ukazatelích kvality lidského kapitálu uvnitř EU jsou v roce 2012 oproti roku 2000 výrazně menší.

Řecko výrazně ztrácí v poslední skupině ukazatelů (kvalita vlády), která má ale na základě předchozích výsledků značný význam při konstrukci ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti. Rovněž další země jižní Evropy v této části ukazatele zaostávají a vytváří se zde tak větší mezera mezi jednotlivými zeměmi Evropské unie. Především zlepšení výsledků v oblasti vládních regulací, vlastnických práv a korupce tak lze považovat za nezbytný předpoklad ke konvergenci kapacitní konkurenceschopnosti zemí EU. Ačkoliv oproti roku 2000 došlo k dílčím zlepšením těchto ukazatelů v některých zemích (např. v Rumunsku), v jiných zemích se situace v oblasti kvality vlády zhoršila (např. v Řecku).

V návaznosti na shlukovou analýzu provedenou v kapitole 5.2.2 byla dále provedena analýza vývoje maximální vzdálenosti, průměrné vzdálenosti a směrodatné odchylky vzdálenosti shluků zemí dle ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti v různých částech Evropské unie. Podobně jako u ukazatele technologické konkurenceschopnosti, největší vzdálenosti a tedy i největší heterogenita byla prokázána pro EU jako celek. Všechny tři grafy na Obrázku 33 ukazují, že v případě kapacitní konkurenceschopnosti nejsou disparity v rámci skupiny EU-15 (původní členské státy) způsobovány zeměmi jižní Evropy, jelikož rozdíly ve vývoji průměrné a maximální vzdálenosti i směrodatné odchylky jsou pro skupinu EU-15 a EU-11 (původní členské země bez Itálie, Řecka, Španělska a Portugalska) minimální. Rušivý vliv na homogenitu ve skupině nových členských států (EU-13) nebyl identifikován ani u Chorvatska, Rumunska a Bulharska, kdy po jejich vypuštění ze skupiny EU-13 nedochází ke změnám v homogenitě skupiny (EU-10). Přetrvávající disparity v EU jsou v případě ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti způsobeny především rozdíly mezi novými a starými členskými státy. Jak je ale vidět z vývoje průměrné vzdálenosti, tyto rozdíly nejsou nijak výrazné a oproti technologické konkurenceschopnosti, v oblasti kapacitní konkurenceschopnosti je Evropská unie mnohem více homogenní (průměrná vzdálenost v EU je nižší a neliší se příliš od průměrné vzdálenosti ve skupině nových a starých členských zemí).



Obr. 33 Vývoj maximální vzdálenosti, průměrné vzdálenosti a směrodatné odchylky pro ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti  
Zdroj: vlastní výpočty

### iii. Konkurenceschopnost v kvalitě

Kompozitní ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě je složen ze všech proměnných, které jsou určující pro konkurenceschopnost technologickou a kapacitní. Výsledkem je tak ukazatel, který lépe vypovídá o plnění Strategie Evropa 2020 v oblasti inteligentního růstu. Jeho nevýhodou ovšem je, že se hůře analyzují jeho jednotlivé části a obtížněji se tak identifikují silné a slabé stránky jednotlivých zemí, jelikož tento ukazatel se skládá z 15 proměnných (5 faktorů konkurenceschopnosti technologické a 10 faktorů konkurenceschopnosti v kvalitě). Aby bylo možné identifikovat oblasti, které tvoří bariéru konvergence konkurenceschopnosti v kvalitě v zemích Evropské unie, potřebujeme opět nejprve zjistit těsnost vazby jednotlivých dílčích proměnných na kompozitní ukazatel. Párové korelační koeficienty pro všechny proměnné jsou vzhledem k velkému počtu proměnných uvedeny v příloze I v tabulce 44. V tabulce 24 níže vidíme korelační koeficienty vyjadřující těsnost vazby jednotlivých proměnných na kompozitní ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě. Nejtěsnější vztah vyšel pro korupci ( $r=0,90$ ), silně korelované

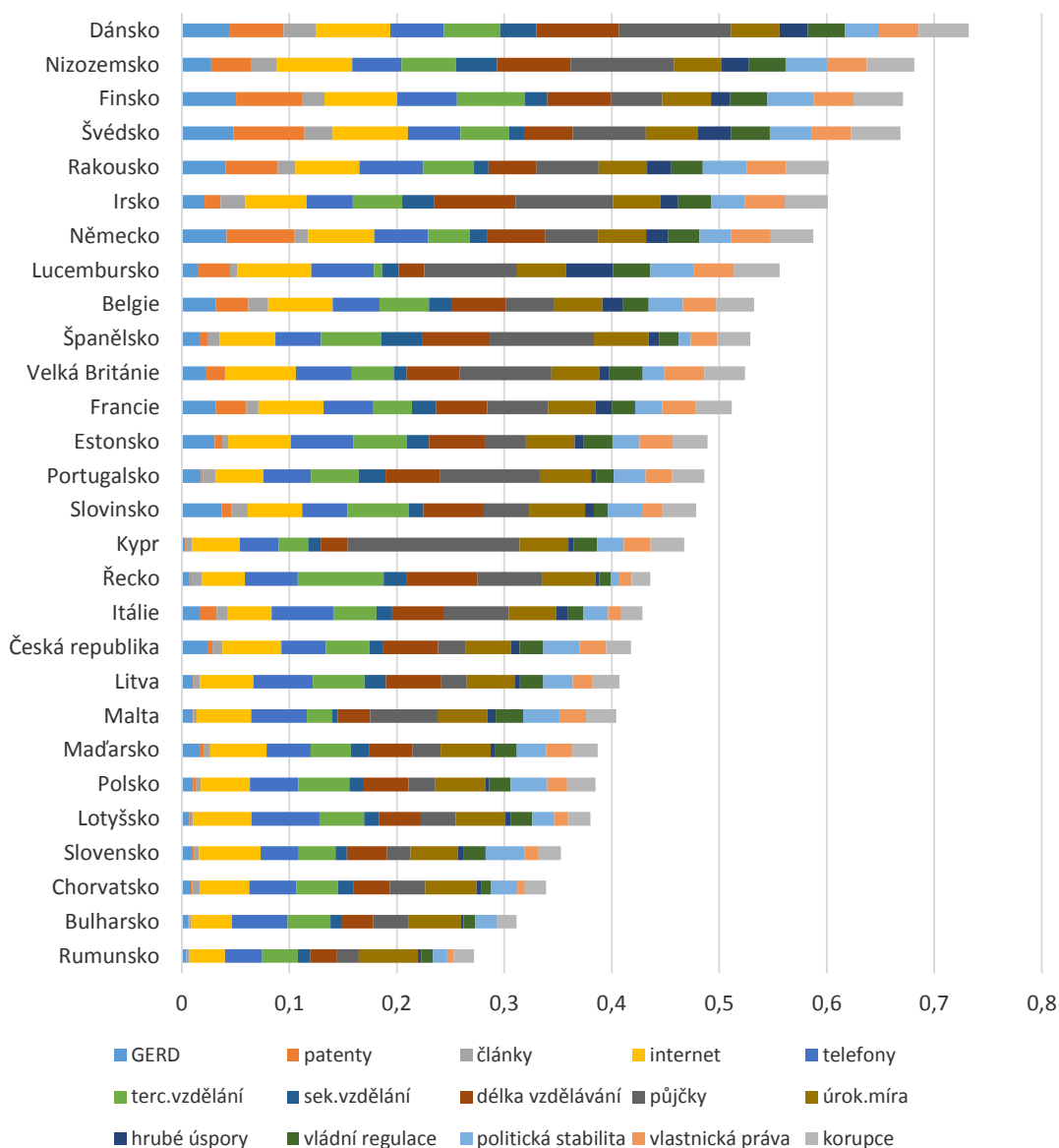
s kompozitním ukazatelem jsou ale i vládní regulace ( $r=0,83$ ), GERD ( $r=0,82$ ), patenty ( $r=0,81$ ) a články ( $r=0,80$ ). Korelační koeficient větší než 0,7 vyšel ještě pro vztah ukazatele konkurenceschopnosti v kvalitě a individuální proměnné internet, vlastnická práva a úspory. Potvrdily se tedy výsledky z předchozích dvou podkapitol (viz tabulky 22 a 23), že nejvíce na kompozitní ukazatel působí z indikátorů kapacitní konkurenceschopnosti ukazatele kvality vlády s výjimkou politické stability a těsnost vztahu indikátorů technologické konkurenceschopnosti je u všech 5 dílčích proměnných silná. Pokud tedy uvažujeme všech 15 indikátorů konkurenceschopnosti v kvalitě dohromady, je patrné, že individuální ukazatele technologické konkurenceschopnosti mají velký vliv (snad s výjimkou počtu telefonů, kde vyšel nejmenší korelační koeficient).

Tab. 24 Korelační koeficienty mezi ukazatelem konkurenceschopnosti v kvalitě a jeho dílčími indikátory

Korupce	0,90	Internet	0,78	Sek. vzdělání	0,66
Vlád. regulace	0,83	Vlast. práva	0,78	Půjčky	0,63
GERD	0,82	Úspory	0,77	Pol. stabilita	0,48
Patenty	0,81	Délka vzdělání	0,69	Terc. vzdělání	0,37
Články	0,80	Telefony	0,67	Úrok. míra	0,06

Zdroj: vlastní výpočty

Na následujícím obrázku 34 je vykreslen výsledek zemí Evropské unie v jednotlivých faktorech ukazatele konkurenceschopnosti v kvalitě pro rok 2012. Stejný graf znázorňující podíl jednotlivých dílčích faktorů konkurenceschopnosti v kvalitě na celkovém ukazateli v zemích EU pro rok 2000 je uveden na obrázku 60 v příloze I. Na obrázku 34 můžeme opět identifikovat proměnné, ve kterých se jednotlivé země EU neliší, respektive rozdíly jsou zanedbatelné. To platí především pro ukazatele počtu telefonů a úrokových měr, ale rozdíly jsou málo výrazné rovněž u terciárního vzdělání (s výjimkou Lucemburska, Malty a Kypru). Navíc jak ukázala provedená korelační analýza, terciární vzdělání je s výslednou hodnotou kompozitního ukazatele pouze slabě korelované ( $r=0,37$ ). Bariéru konvergence konkurenceschopnosti v Evropské unii tvoří spíše ukazatele GERD, patenty a články, kde je rozdíl mezi nejvíce a nejméně konkurenceschopnými zeměmi znatelný a zároveň se jedná o ukazatele silně pozitivně korelované s ukazatelem konkurenceschopnosti v kvalitě. V roce 2000 byl obdobný rozdíl i v ukazatelích počtu telefonů a uživatelů internetu, nicméně v těchto oblastech došlo v průběhu následujících let ke konvergenci.



Obr. 34 Podíly jednotlivých proměnných na ukazateli konkurenceschopnosti v kvalitě v roce 2012

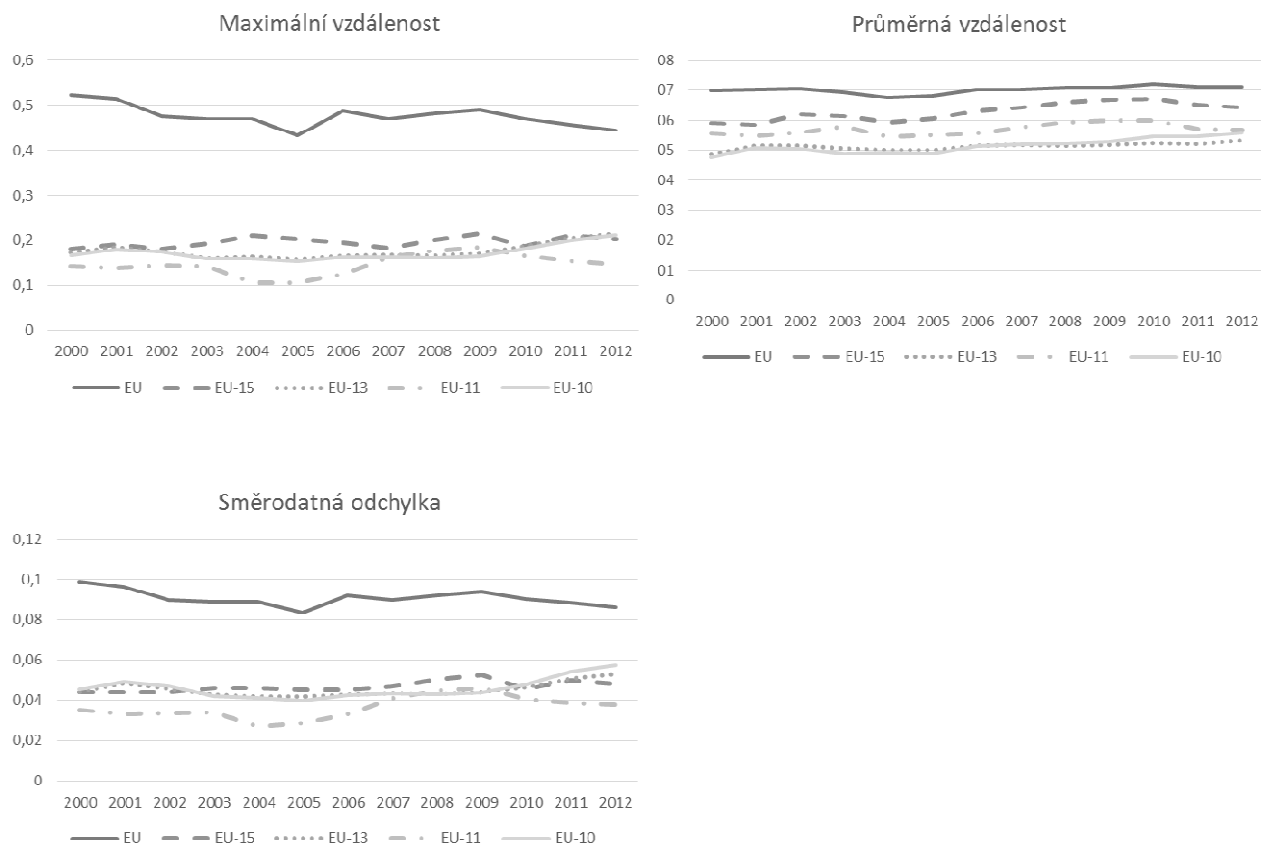
Zdroj: vlastní výpočty

Velké rozdíly jsou na obrázku 34 vidět i u ukazatele domácích půjček soukromému sektoru, které dosahují vyšších hodnot u více konkurenceschopných zemí. Nicméně v tomto případě jsou patrné výjimky a navíc vztah půjček a kompozitního ukazatele se neukázal být příliš silný ( $r=0,63$ ). Výjimkami, které je vhodné zmínit, je především Kypr, kde se půjčky podílí na ukazateli konkurenceschopnosti v kvalitě z více než jedné třetiny, což nenastává u žádného jiného indikátoru ani žádné jiné země. Naopak v případě Finska, Německa a Belgie je podíl půjček na celkovém

ukazateli relativně menší, než u dalších podobně konkurenceschopných zemí. Co se týká úspor, jejich podíl na kompozitním ukazateli v zemích EU není nijak výrazný, přesto je můžeme považovat za klíčový faktor konkurenceschopnosti v kvalitě (viz výsledky korelační analýzy) a rozdíl v úrovni úspor mezi více a méně konkurenceschopnými zeměmi tak může být překážkou sblížení (v roce 2012 se v nejméně konkurenceschopném Rumunsku úspory podílely na kompozitním ukazateli 1 %, v nejvíce konkurenceschopném Dánsku to byly 3,5 %). Srovnáme-li tyto dva indikátory a jejich podíl na kompozitním ukazateli v letech 2000 a 2012, není možné jednoznačně potvrdit ani vyvrátit tendenci ke snižování disparit uvnitř Evropské unie.

Výsledky faktorů kvality vlády se také liší pro země více a méně konkurenceschopné, a potvrzuje se tak, že pro snižování disparit v EU je nezbytné zvyšovat efektivitu vlády především v Bulharsku, Rumunsku a Chorvatsku, ale rovněž ve státech jižní Evropy. Ačkoliv oproti roku 2000 se situace v některých zemích zlepšila, právě země jižní Evropy prokázaly opačný trend a ke snižování disparit v oblasti ukazatelů kvality vlády nedocházelo. Poslední sledovanou oblastí je kvalita lidského kapitálu, kde můžeme pozorovat přesně opačný trend. Mezi lety 2000 a 2012 se rozdíly v těchto ukazatelích mezi zeměmi EU podstatně snížily a tyto ukazatele tak netvoří bariéru konvergence konkurenceschopnosti uvnitř Evropské unie.

I v případě přidání proměnných technologické konkurenceschopnosti do shlukové analýzy k proměnným kapacitní konkurenceschopnosti se potvrdilo, že nové členské země tvoří poměrně homogenní skupinu a to bez ohledu na to, bereme-li v úvahu pouze země, které do EU vstoupily v roce 2004 (EU-10) nebo všechny nové členské státy, které do EU vstoupily v roce 2004 a později (EU-13). Nicméně jak ukazují výsledky na Obrázku 35, dochází k nepatrnému nárůstu disparit uvnitř obou těchto skupin. Pokud jde o skupinu starých členských zemí (EU-15), ta byla většinu sledovaného období o něco více heterogenní především zásluhou zemí jižní Evropy. Po jejich vynechání je homogenita skupiny EU-11 vyšší. I v případě ukazatele konkurenceschopnosti v kvalitě se tak prokázalo, že příčinou přetrvávající heterogenity v EU jsou rozdíly v konkurenceschopnosti mezi novými a starými členskými zeměmi. Pozitivem ovšem je, že se tyto disparity v období 2000-2012 nezvětšovaly, naopak docházelo k jejich mírnému poklesu.



Obr. 35 Vývoj maximální vzdálenosti, průměrné vzdálenosti a směrodatné odchylky pro ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě  
Zdroj: vlastní výpočty

#### iv. Efektivá konkurenceschopnost

Poslední sestavený kompozitní ukazatel konkurenceschopnosti v kapitole 4 je ukazatel efektové konkurenceschopnosti, který v sobě zahrnuje 9 dílčích indikátorů. Pomocí korelační analýzy je nejprve prověřena těsnost vztahu kompozitního ukazatele a jeho jednotlivých složek. Příslušné párové korelační koeficienty jsou uvedeny v tabulce 25. Pro identifikaci problémových oblastí z hlediska konvergence konkurenceschopnosti Evropské unie jsou klíčové korelační koeficienty mezi jednotlivými proměnnými a kompozitním ukazatelem efektové konkurenceschopnosti (EK, poslední sloupec tabulky). Vidíme, že nejtěsnější vazba je mezi ukazateli příjmového pilíře a kompozitním ukazatelem efektové konkurenceschopnosti (korelační koeficient se pohybuje okolo hodnoty 0,9, což znamená velmi silný přímo úměrný vztah). Výrazně pozitivně korelovaná s ukazatelem efektové konkurenceschopnosti je i proměnná produktivita zdrojů ( $r=0,79$ ). Vliv na kompozitní ukazatel mají ještě proměnné podíl osob ohrožených chudobou v celkové populaci, dlouho-

dobá nezaměstnanost a nezaměstnanost mladistvých. U těchto proměnných lze očekávat silný vliv na ukazatel efektové konkurenceschopnosti a tedy vliv na míru konvergence uvnitř Evropské unie.

Tab. 25 Korelační matice pro ukazatel efektové konkurenceschopnosti a jeho proměnné

DI	NI	C	PZ	OZ	CH	CH65	ULR	UML	EK	
1	0,96	0,96	0,82	0,09	0,25	0,11	0,45	0,32	0,88	DI
	1	0,99	0,80	0,13	0,33	0,10	0,54	0,40	0,93	NI
		1	0,80	0,14	0,29	0,05	0,52	0,36	0,91	C
			1	-0,11	0,31	0,27	0,29	0,35	0,79	PZ
				1	-0,01	-0,23	0,12	-0,10	0,26	OZ
					1	0,56	0,26	0,37	0,55	CH
						1	-0,09	0,10	0,29	CH65
							1	0,63	0,60	ULR
								1	0,52	UML
									1	EK

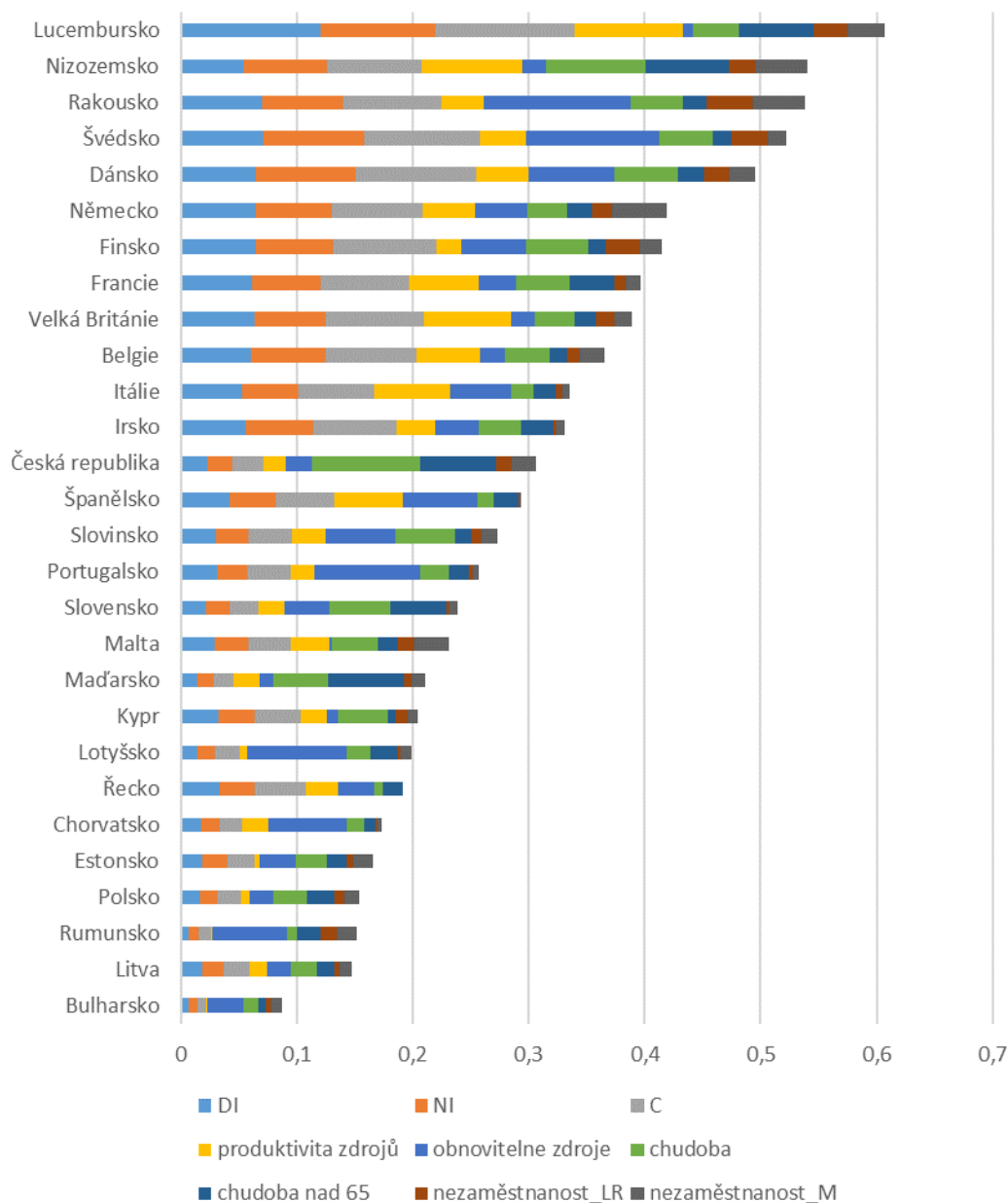
Pozn.: DI – čistý disponibilní důchod, NI – čistý národní důchod, C – výdaje domácností na finální spotřebu, PZ – produktivita zdrojů, OZ – elektřina z obnovitelných zdrojů, CH – lidé ohrožení chudobou, CH65 – lidé starší 65let ohrožení chudobou, ULR – dlouhodobá nezaměstnanost, UML – nezaměstnanost mladistvých, EK – ukazatel efektové konkurenceschopnosti

Zdroj: vlastní výpočty

Následující obrázek 36 znázorňuje dekompozici kompozitního ukazatele efektové konkurenceschopnosti na jeho jednotlivé dílčí složky a jejich podíl na ukazateli v členských zemích Evropské unie v roce 2012. Výsledky pro počáteční rok analýzy (v případě efektové konkurenceschopnosti se jedná o rok 2003) jsou uvedeny v příloze I na obrázku 61. Výsledky korelační analýzy prokázaly, že nejtěsnější je vazba mezi kompozitním ukazatelem a národním důchodem ( $r=0,93$ ), spotřebou domácností ( $r=0,91$ ) a disponibilním důchodem ( $r=0,88$ ). Platí tedy, že země, které v těchto ukazatelích dosahují lepších výsledků, jsou i více konkurenceschopné, pokud je konkurenceschopnost chápána ve smyslu schopnosti distribuce úspěchů ekonomiky mezi její občany. I když pomineme dosti specifické Lucembursko, rozdíly v těchto třech proměnných byly v roce 2012 mezi zeměmi EU výrazné a oproti roku 2003 se disparity ještě zvětšily. Nebudou-li méně konkurenceschopné ekonomiky dohánět v úrovni národního a disponibilního důchodu a výdajů domácností na spotřebu země více konkurenceschopné, jen stěží lze očekávat, že bude docházet ke konvergenci v oblasti efektové konkurenceschopnosti.

Co se týká indikátorů sociálního pilíře, tam mají zásadní vliv podíl osob ohrožených chudobou, dlouhodobá nezaměstnanost a nezaměstnanost mladistvých, jak ukazují výsledky v tabulce 25. Všechny tyto ukazatele působí na konkurenceschopnost nepřímo úměrně, to znamená čím nižší nezaměstnanost a čím menší podíl osob ohrožených chudobou, tím vyšší je efektová konkurenceschopnost. Při konstrukci kompozitního ukazatele jsme proto pracovali s jejich inverzní hodnotou a činíme tak i nadále. Pro obrázek 36 tedy platí, že čím nižší je nezaměstnanost (dlouhodobá/mladistvých) a podíl chudých osob v dané zemi, tím více se tyto

proměnné na celkovém ukazateli podílí (tím větší je jejich podíl ve složeném sloupci v grafu).



Obr. 36 Podíly jednotlivých proměnných na ukazateli efektové konkurenceschopnosti v roce 2012

Zdroj: vlastní výpočty

Na první pohled je z obrázku 36 zřejmé, že největší problém s dlouhodobou nezaměstnaností i nezaměstnaností mladistvých mají státy jižní Evropy, ale také Irsko a Slovensko. V jihoevropských zemích se dlouhodobá nezaměstnanost i nezaměst-

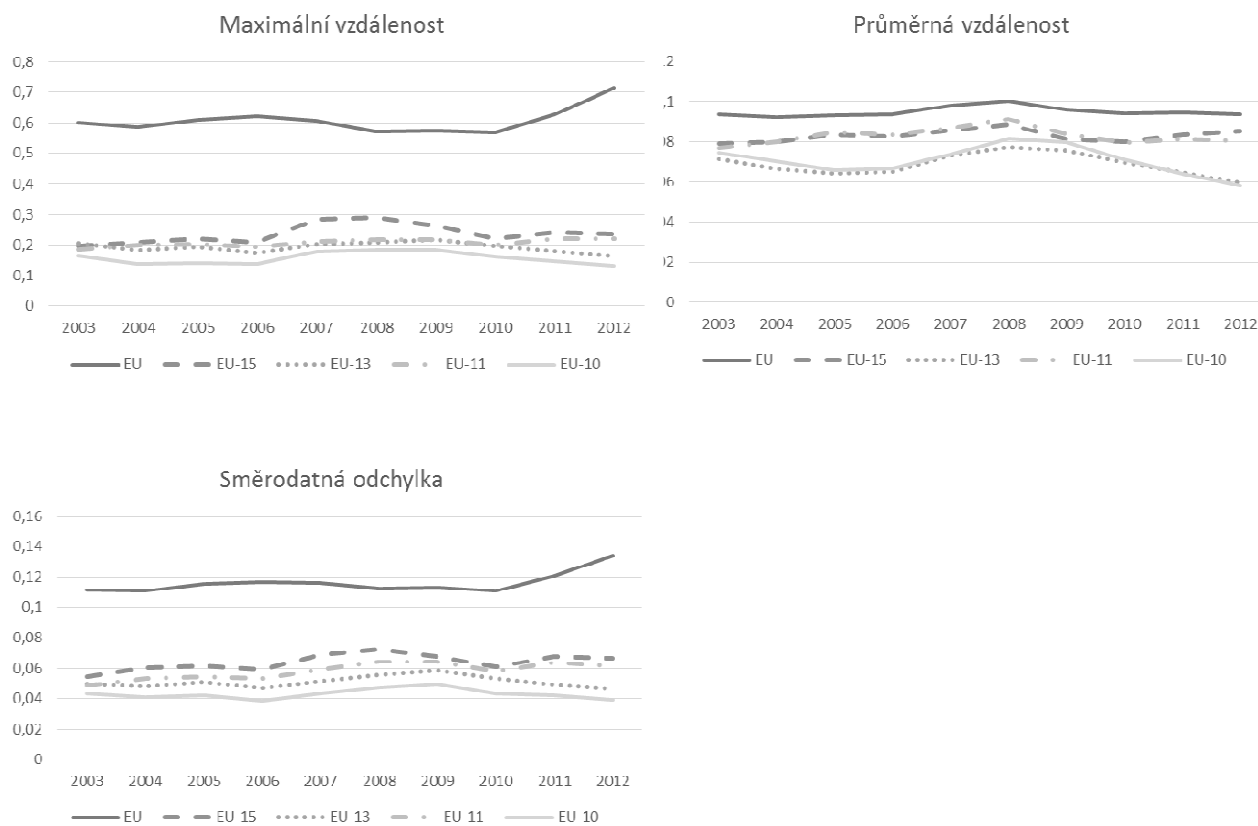


nanost mladistvých oproti roku 2003 zvýšily. Nicméně obdobný problém se týká dalších evropských zemí, včetně těch nejvíce konkurenceschopných (severské země a Nizozemsko). Ačkoliv rostoucí dlouhodobá nezaměstnanost a nezaměstnanost mladistvých je vnímána negativně, nejedná se o hlavní příčinu přetrvávajících disparit uvnitř EU. Podobná je i situace v případě ukazatele podílu osob ohrožených chudobou. I zde jsou patrné rozdíly mezi zeměmi Evropské unie a současně vidíme, že oproti roku 2003 se počet osob ohrožených chudobou ve většině zemí zvýšil (zelená část sloupce na obrázku 36 se v roce 2012 zmenšila). Rozdíly jsou i v podílu obyvatel nad 65 let, kteří jsou ohroženi chudobou, nicméně vzhledem k nízkému korelačnímu koeficientu ( $r=0,29$ ) tento ukazatel není klíčový pro vývoj efektové konkurenceschopnosti a jejích rozdílů.

Poslední skupinou indikátorů je ekologický pilíř, kde nás zajímá především vliv proměnné produktivity zdrojů. Druhá proměnná (obnovitelné zdroje) má na ukazatel efektové konkurenceschopnosti vliv zanedbatelný ( $r=0,26$ ). Produktivita zdrojů a její podíl na kompozitním ukazateli se oproti roku 2003 příliš nezměnila. Nejhuře na tom v oblasti produktivity zdrojů jsou Rumunsko, Bulharsko, Baltské země, Polsko a také Česká republika. Ačkoliv je zvyšování produktivity zdrojů důležitým faktorem růstu efektové konkurenceschopnosti v Evropské unii, hlavní příčinou přetrvávajících disparit mezi členskými státy jsou jednoznačně proměnné příjmového pilíře.

Rovněž v případě ukazatele efektové konkurenceschopnosti dále srovnáváme vývoj homogenity v EU s vývojem homogenity uvnitř skupiny původních členských zemí (EU-15), původních členských zemí bez států jižní Evropy (EU-11), nových členských zemí (EU-13) a nových členských zemí bez Chorvatska, Bulharska a Rumunska (EU-10). Vývoj směrodatné odchylky, maximální a průměrné vzdálenosti shluků zemí v rámci těchto 5 skupin znázorňuje následující obrázek 37. Všechny tři grafy ukazují, že nejvíce homogenní skupinou ze všech sledovaných je skupina nových členských zemí, které vstoupily do EU v roce 2004 (tj. EU-10). Pro tuto skupinu byla v celém období 2003-2012 naměřena nejmenší maximální vzdálenost i směrodatná odchylka. Průměrná vzdálenost byla pro EU-10 rovněž nízká, nicméně v některých letech byla průměrná vzdálenost nižší při doplnění skupiny o Chorvatsko, Bulharsko a Rumunsko (EU-13). Pro obě zmíněné skupiny zemí (EU-13 i EU-10) platí, že od roku 2009 docházelo ke zvyšování homogenity (všechny tři ukazatele na obrázku 37 klesaly). Vývoj maximální vzdálenosti a směrodatné odchylky pro EU jako celek ale zaznamenával opačný trend. Skupina nových členských zemí se tak sice stávala více homogenní, ale docházelo spíše ke snižování konkurenceschopnosti této skupiny zemí oproti zbytku Evropské unie. Pokud jde o původní členské státy, docházelo v průběhu celého období střídavě k nárůstu a poklesu jejich disparit, celkově se však homogenita této skupiny příliš nezměnila. V případě proměnných efektové konkurenceschopnosti se navíc ukázalo, že státy jižní Evropy výrazně neovlivňovaly homogenitu skupiny zemí EU-15.

146 Rozdíly v konkurenceschopnosti mezi zeměmi Evropské unie: konvergující či divergující tendence?



Obr. 37 Vývoj maximální vzdálenosti, průměrné vzdálenosti a směrodatné odchylky pro ukazatel efektové konkurenceschopnosti  
Zdroj: vlastní výpočty

## 6 Konkurenceschopnost EU v celosvětovém srovnání

Poslední nevyřešenou otázkou zůstává, jestli dochází ke zvyšování konkurenceschopnosti Evropské unie jako celku. K tomu je potřeba srovnání s jinými světovými velmocemi. S ohledem na dostupnost dat potřebných pro výpočet kompozitních ukazatelů konkurenceschopnosti byly zvoleny dvě země, USA a Japonsko. Výběr těchto dvou ekonomik pro účely srovnání jejich konkurenceschopnosti s konkurenceschopností Evropské unie je podpořen i faktem, že přímo ve strategii Evropa 2020 je postavení zemí EU v oblastech inteligentního a udržitelného růstu i růstu podporujícího začlenění srovnáváno právě s Japonskem a USA. Aby bylo možné konkurenceschopnost zemí, respektive seskupení zemí porovnávat, je nezbytné přepočítat pro nový vzorek 30 zemí všechny kompozitní ukazatele konkurenceschopnosti způsobem popsáným v kapitole 3.3. Průběžné výsledky potřebné pro výpočet kompozitních ukazatelů jsou uvedeny v příloze J v tabulkách 45-48, stejně jako vypočítané kompozitní ukazatele pro země EU, Japonsko a USA (tabulky 49-52 v příloze J). Níže je zhodnocen vývoj pozice Evropské unie jako celku ve srovnání s Japonskem a USA v oblastech technologické, kapacitní a efektové konkurenceschopnosti i konkurenceschopnosti v kvalitě. Konkurenceschopnost Evropské unie je vypočtena jako vážený průměr příslušných kompozitních ukazatelů jednotlivých zemí EU, kde vahami je vždy podíl HDP dané země na celkovém HDP Evropské unie. Obdobný způsob průměrování ukazatelů pro Evropskou unii a stanovení vah na základě HDP používají například WEF (2014b), European Investment Bank (2016) nebo Vujčić (2015).

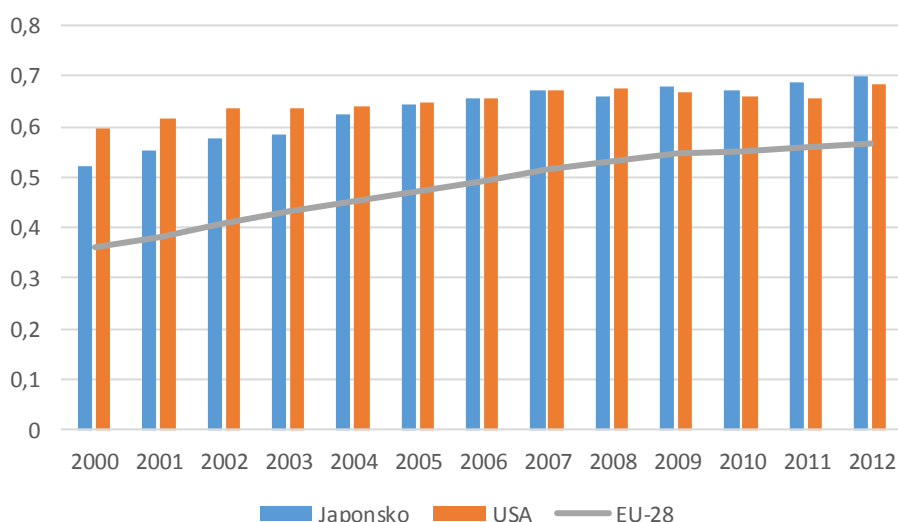
### i. Technologická konkurenceschopnost

Co se týká ukazatele technologické konkurenceschopnosti, jak je vidět na obrázku 38 na počátku období byly ze všech tří sledovaných celků nejvíce konkurenceschopné Spojené státy. Inovační schopnost USA, měřená pomocí indikátorů vymezených v kapitole 4.3.1<sup>21</sup>, byla na vyšší úrovni než inovační schopnost Japonska a výrazně převyšovala průměr zemí Evropské unie. Postupně ale ukazatel technologické konkurenceschopnosti Japonska rostl a od roku 2009 dosahuje Japonsko v oblasti inovačních schopností lepších výsledků než USA. To je důsledek zejména dynamičtějšího růstu v ukazateli zahrnujícím počty pevných a mobilních telefonních linek v Japonsku oproti Spojeným státům a také znatelně vyšších výdajů na výzkum a vývoj v Japonsku. Celkově se ale technologická konkurenceschopnost v Japonsku a USA vyvíjí dosti podobně a obě země vykazují rostoucí trend ve sledovaném kompozitním ukazateli. Ještě výraznějšího růstu dosahuje ale ukazatel

---

<sup>21</sup> Pro USA a Japonsko byly místo počtu patentových žádostí podaných k EPO (European patent office) použity patentové žádosti podané u USPTO (United States patent and trademark office), kde je jich pro tyto dvě země registrovaný větší počet než u EPO.

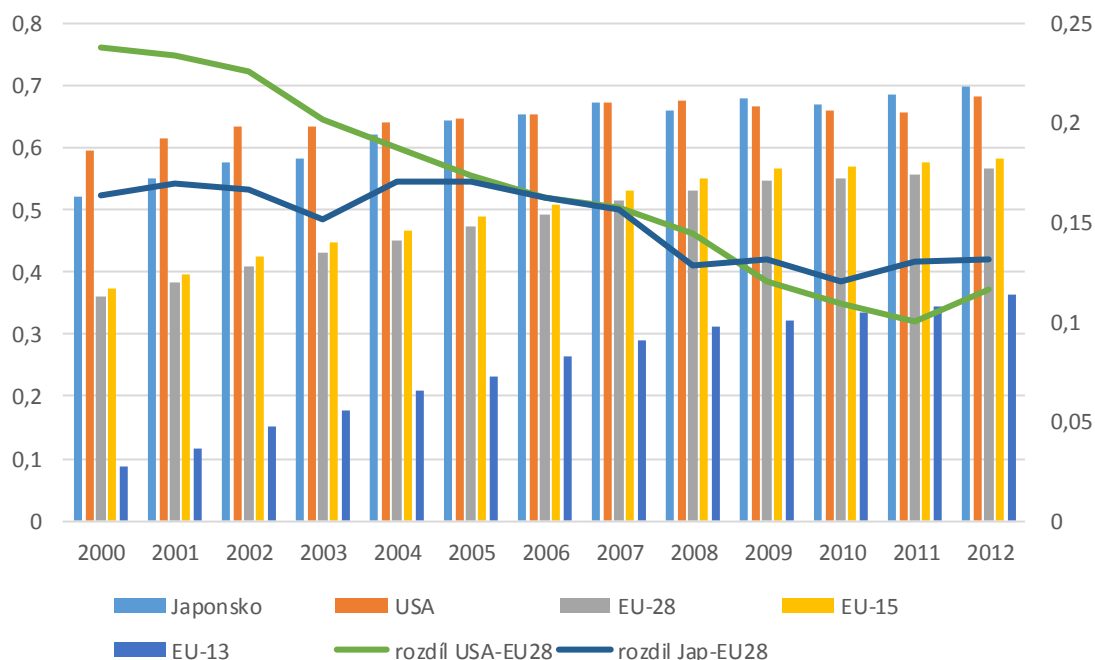
technologické konkurenceschopnosti pro Evropskou unii jako celek. To má za následek zřejmý pokles rozdílu v inovační schopnosti mezi Evropskou unií a Japonskem, respektive Evropskou unií a Spojenými státy. Srovnáme-li navíc konkurenceschopnost jednotlivých zemí EU s konkurenceschopností USA a Japonska, je opět patrné, že EU posilovala svoji pozici oproti USA i Japonsku. Zatímco v roce 2000 bylo USA třetí a Japonsko čtvrtou nejvíce konkurenceschopnou ekonomikou hned za Švédskem a Finskem, v roce 2012 obě země předstihlo v úrovni své inovační schopnosti ještě Dánsko, Rakousko a Německo.



Obr. 38 Vývoj ukazatele technologické konkurenceschopnosti v USA, Japonsku a EU  
Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, Ameco, vlastní výpočty

Na následujícím obrázku 39 je znázorněn zvláště také vývoj ukazatele technologické konkurenceschopnosti v původních členských státech (EU-15) a nových členských zemích, které do Evropské unie přistoupily v roce 2004 a později (EU-13). Kromě toho je v grafu vidět, jak se v průběhu sledovaného období vyvíjí rozdíl v technologické konkurenceschopnosti mezi USA, resp. Japonskem a Evropskou unií. Je patrné, že největších a stabilních přírůstků dosahoval ukazatel technologické konkurenceschopnosti pro skupinu nových členských zemí EU, tedy EU-13. Současně docházelo k postupnému snižování rozdílů v konkurenceschopnosti mezi starými a novými členskými státy. To vše přispělo k tomu, že se rozdíl v technologické konkurenceschopnosti mezi Evropskou unií a USA, respektive Japonskem ve sledovaném období snižují, jak ukazují klesající křivky vývoje rozdílu konkurenceschopnosti EU a USA, resp. EU a Japonska v grafu. Velice podobně se vyvíjely i rozdíly v konkurenceschopnosti nových a starých členských zemí ve srovnání s USA a Japonskem. Dochází rovněž ke snižování těchto rozdílů, ale samozřejmě zatímco u nových členských zemí je propast v konkurenceschopnosti oproti USA a Japonsku větší, než u průměru za celou EU, u starých členských států je tomu přesně naopak. Jak bylo uvedeno výše, v roce 2012 dosahovalo pět zemí EU lepších

výsledků v inovační schopnosti než USA a Japonsko. Závěrem lze tedy konstatovat, že v případě ukazatele technologické konkurenceschopnosti dochází ke zvyšování konkurenceschopnosti EU jako celku vzhledem k Japonsku a Spojeným státům.



Obr. 39 Technologická konkurenceschopnost zemí/skupin zemí a vývoj jejich rozdílů

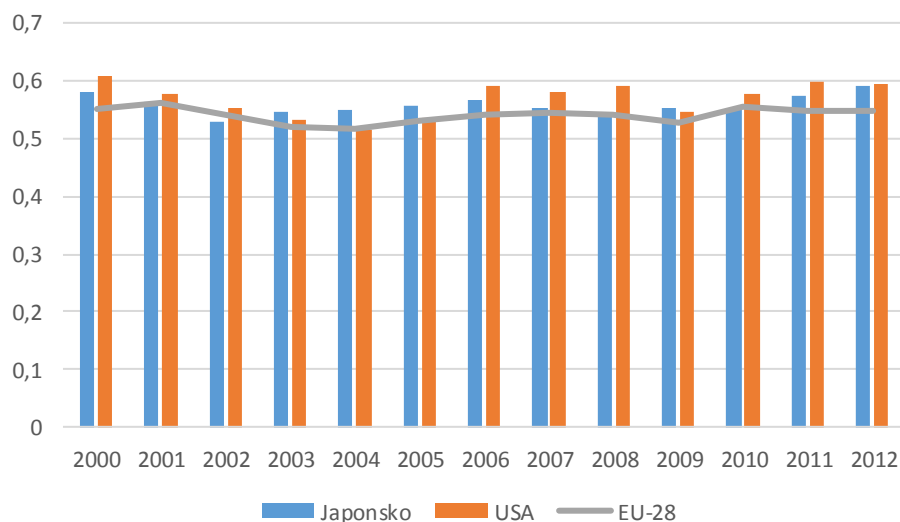
Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, Ameco, vlastní výpočty

Poznámka: na levé ose je měřen kompozitní ukazatel, na pravé jeho rozdíl pro EU a USA/Japonsko

## ii. Kapacitní konkurenceschopnost

Poněkud odlišný vývoj konkurenceschopnosti Evropské unie, USA a Japonska můžeme pozorovat u ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti na obrázku 40. Hodnota kompozitního ukazatele pro Spojené státy a Japonsko v průběhu let 2000-2012 střídavě roste a klesá a rovněž se mění vedoucí pozice. Po většinu období vykazují největší potenciál využít technologické příležitosti Spojené státy, v letech 2003-2005 ale vedoucí pozici mělo Japonsko. V posledním roce (2012) dosahuje ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti v USA i Japonsku zcela identické hodnoty. Pokud jde o dílčí indikátory, z nichž je kompozitní ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti složen (jsou vymezeny v kapitole 4.3.1), i z těch je patrné, že se kapacitní konkurenceschopnost USA a Japonska vyvíjí podobně. Ačkoliv v jejich vývoji můžeme pozorovat dílčí rozdíly, celkově lze hodnotit, že vyšší úspěšnost jedné země v jednom dílčím ukazateli je vyvážena nižší úspěšností v ukazateli jiném (například v USA je vyšší počet studentů zapsaných do terciárního stupně vzdělání, v Japonsku je naopak vyšší počet studentů zapsaných do sekundárního stupně). Při

srovnání konkurenceschopnosti EU jako celku s dalšími dvěma ekonomikami je zřejmé, že Evropská unie dosahovala v průběhu celého období téměř vždy nižších hodnot ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti než USA a Japonsko (pouze v roce 2002 konkurenceschopnost Japonska byla nižší a v několika dalších letech byla srovnatelná s EU). Velikost rozdílu mezi EU a Japonskem, resp. USA byla ale závislá spíše na kolísání ukazatele pro USA a Japonsko než na vývoji v samotné Evropské unii. Konkurenceschopnost EU jako celku se v průběhu sledovaného období vyvíjela velice stabilně a její výkyvy nebyly zdaleka tak výrazné, jako v případě USA či Japonska. Konkurenceschopnost USA i EU jako celku byla ale v roce 2012 oproti výchozímu období nižší. Pouze v Japonsku se konkurenceschopnost v průběhu celého období i přes značné výkyvy nepatrně zvýšila. V rámci všech zemí se USA umístilo v roce 2000 na 7. pozici a Japonsko na 11. pozici, což jsou horší výsledky než v případě předešlého ukazatele. Pro rok 2012 se pozice obou zemí v rámci EU dokonce ještě zhoršila a posunuly se v žebříčku o několik míst níže.

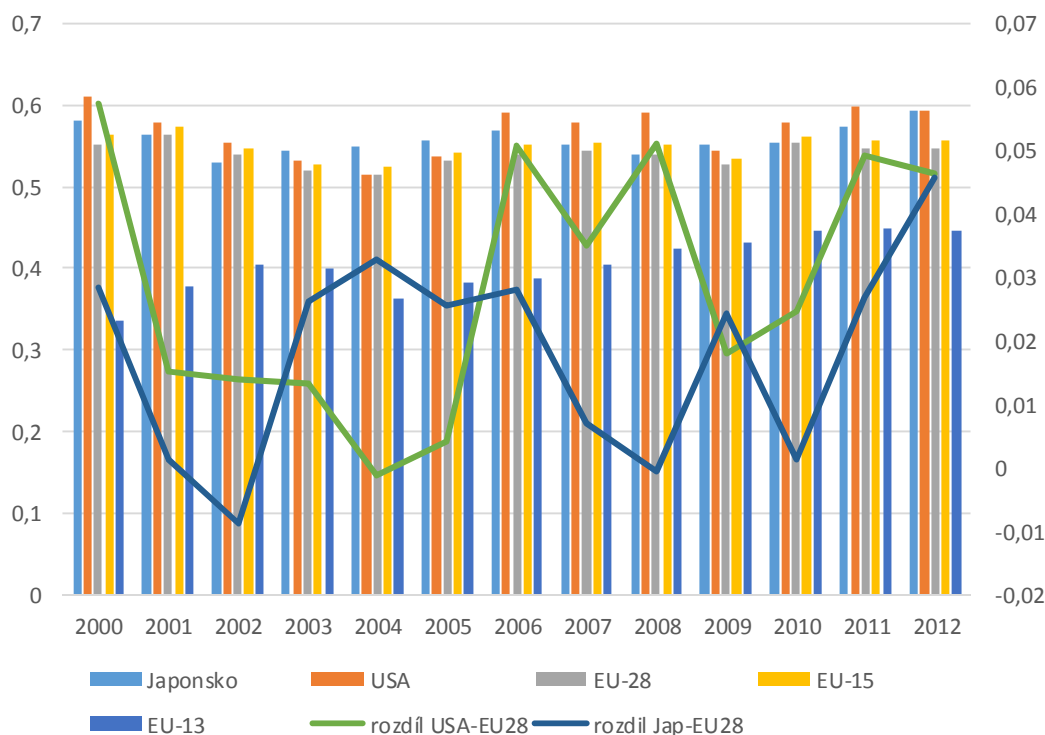


Obr. 40 Vývoj ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti v USA, Japonsku a EU

Zdroj: World Bank, Ameco, Unesco, [www.hnb.hr](http://www.hnb.hr), Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty

Obrázek 41 znázorňuje nejen vývoj kapacitní konkurenceschopnosti v USA, Japonsku a EU, ale také odděleně vývoj v nových a starých členských zemích EU. Pokud rozdělíme EU na tyto dvě skupiny, je zřejmé, že skupina EU-15, tedy staré členské státy, dosahuje téměř srovnatelné úrovně kompozitního ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti s USA a Japonskem. Střídají se roky, kdy je konkurenceschopnost EU-15 mírně horší a naopak roky, kdy EU-15 předstihuje v úrovni konkurenceschopnosti USA, případně Japonsko. Skupina nových členských zemí EU-13 v úrovni kapacitní konkurenceschopnosti zaostává, ale v průběhu sledovaného období docházelo ke snižování rozdílu v konkurenceschopnosti mezi těmito státy a

USA, Japonskem i EU-15. Dvě vysoce volatilní křivky v grafu znázorňují vývoj rozdílu ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti USA a EU, respektive Japonska a EU. Rozkolísanost je způsobena ve velké míře nerovnoměrným vývoje ukazatele pro USA a Japonsko. V každém případě lze pozorovat, že oproti roku 2000 byly v roce 2012 rozdíly v konkurenceschopnosti mezi Evropskou unií a USA menší. Oproti ukazateli technologické konkurenceschopnosti jsou navíc rozdíly EU vůči Japonsku a USA v průběhu celého sledovaného období výrazně nižší.



Obr. 41 Kapacitní konkurenceschopnost zemí/skupin zemí a vývoj jejich rozdílů

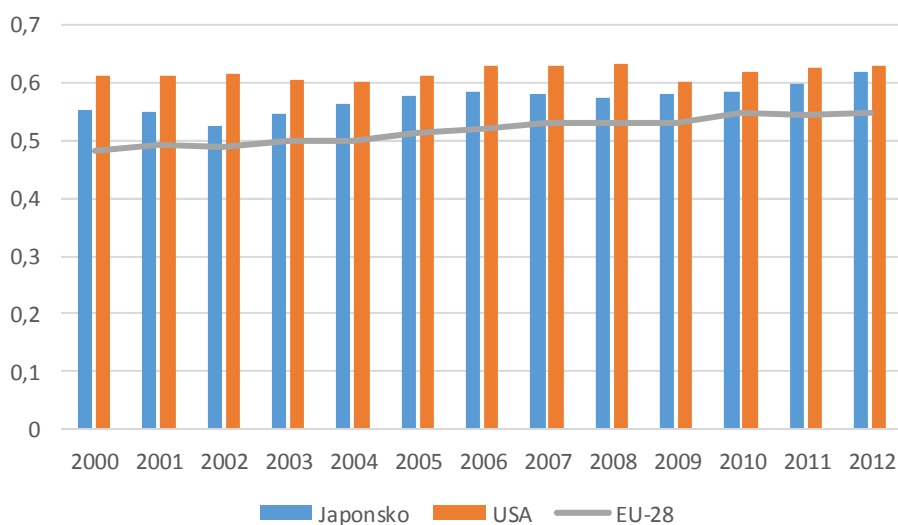
Zdroj: World Bank, Ameco, Unesco, [www.hnb.hr](http://www.hnb.hr), Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty

Poznámka: na levé ose je měřen kompozitní ukazatel, na pravé jeho rozdíl pro EU a USA/Japonsko

### iii. Konkurenceschopnost v kvalitě

Propojíme-li dohromady dílčí indikátory tvořící ukazatel technologické a kapacitní konkurenceschopnosti, získáme ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě (viz kapitola 4.3.1). Na rozdíl od předchozích dvou ukazatelů, na obrázku 42 vidíme, že nejvyšších hodnot ukazatele konkurenceschopnosti v kvalitě dosahují v celém období Spojené státy, ale dochází ke snižování rozdílů v konkurenceschopnosti USA a Japonska i EU. Je tedy zřejmé, že propojíme-li inovační schopnosti země s jejím potenciálem využívat již existujících technologií, USA mají konkurenční výhodu. Japonsko i Evropská unie se ale pomalu přibližují k hodnotám ukazatele pro Spojené

státy. Zaostávání Evropské unie jako celku za Japonskem a Spojenými státy je důsledkem především nižších hodnot ukazatelů počty patentů, hrubé domácí výdaje na výzkum a vývoj a domácí půjčky soukromému sektoru. V EU i v Japonsku je navíc oproti USA výrazně nižší počet studentů zapsaných do terciárního stupně. Naopak do sekundárního stupně je zapsáno více studentů než v USA. Co se týká faktorů pozitivně ovlivňujících přibližování se Evropské unie k úrovni konkurenceschopnosti USA a Japonska, jsou jimi především počty uživatelů internetu a pevných i mobilních telefonních linek, které se od roku 2000 zvýšily téměř na dvojnásobek (u telefonů), respektive téměř na čtyřnásobek (u internetu).



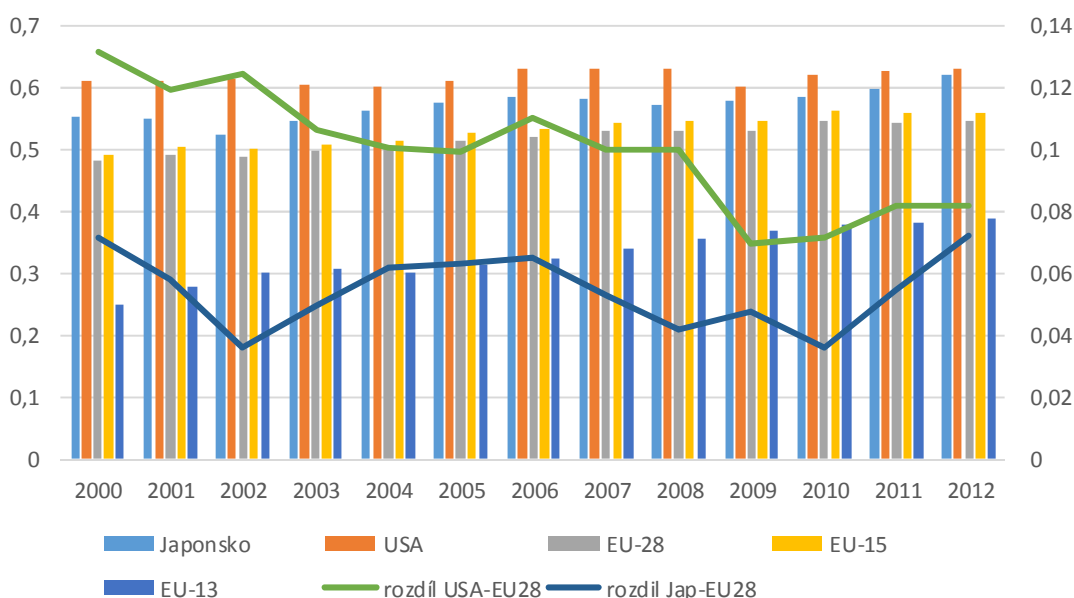
Obr. 42 Vývoj ukazatele konkurenceschopnosti v kvalitě v USA, Japonsku a EU

Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, Ameco, Unesco, [www.hnb.hr](http://www.hnb.hr), Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty

Na obrázku 43 je kromě vývoje ukazatele konkurenceschopnosti v kvalitě v EU, USA a Japonsku znázorněn rovněž vývoj ukazatele v EU-15 a EU-13 a také vývoj rozdílů v konkurenceschopnosti mezi USA a EU, respektive Japonskem a EU. Podobně jako v předešlých případech je patrné, že oddělíme-li od sebe nové a staré členské státy EU, dostaneme dvě poměrně rozdílné skupiny zemí. Skupina původních členských zemí EU-15 se přibližuje úrovni konkurenceschopnosti USA a Japonska, nejmenší rozdíl vidíme v roce 2009, poté se opět rozestup mezi těmito zeměmi/seskupeními zemí zvýšil, a to především v důsledku vyššího růstu konkurenceschopnosti USA a Japonska. Skupina nových členských zemí EU-13 roste rychleji a přibližuje se tak pozvolným tempem konkurenceschopnějšímu Japonsku a Spojeným státům a dohání rovněž původní členské státy EU-15. Dvě klesající křivky zobrazují vývoj rozdílu v konkurenceschopnosti USA a EU, respektive Japonska a EU. Ačkoliv na začátku období byl rozdíl v konkurenceschopnosti USA a EU větší, v průběhu let zaznamenal výraznější pokles, způsobený především stagací konkurenceschopnosti Spojených států. Na konci období jsou tak rozdíly



v konkurenceschopnosti mezi EU a USA, resp. EU a Japonskem téměř vyrovnané. Nejvýrazněji se snížily rozdíly v konkurenceschopnosti mezi USA/Japonskem a EU-13, jelikož konkurenceschopnost této skupiny zemí nejvíce rostla. Naopak méně citelný byl pokles rozdílů v konkurenceschopnosti USA/Japonska a EU-15, kde sice rozdíly klesaly, ale v absolutních číslech to bylo díky větší počáteční podobnosti zemí méně.



Obr. 43 Konkurenceschopnost v kvalitě zemí/skupin zemí a vývoj jejich rozdílů

Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, Ameco, Unesco, www.hnb.hr, Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty

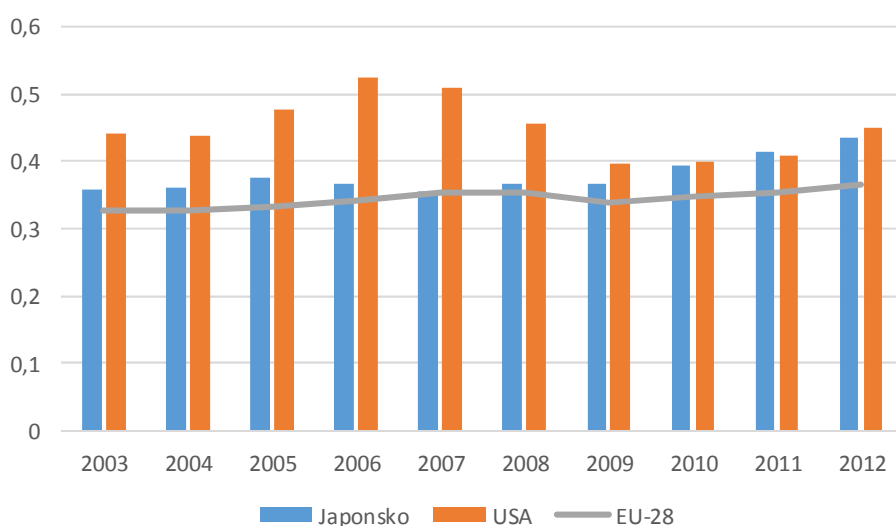
Poznámka: na levé ose je měřen kompozitní ukazatel, na pravé jeho rozdíl pro EU a USA/Japonsko

#### iv. Efektivní konkurenceschopnost

Poslední z přístupů ke konkurenceschopnosti zemí definuje konkurenceschopnost jakožto „schopnost země přenést na své občany efekt rostoucího HDP“ (Aiginger a kol., 2013, str. 13), jak již bylo dříve uvedeno. Dílčí ukazatele zahrnuté v ukazateli kompozitním jsou uvedeny v kapitole 4.3.2. Na rozdíl od ukazatele efektivní konkurenceschopnosti vypočteného v kapitole 4.3.2 ale není zahrnut podíl osob starších 65 let ohrožených chudobou, protože tato data nebyla pro Japonsko dostupná. Nicméně vypovídací hodnotu následující analýzy to neovlivní, neboť kompozitní ukazatel efektivní konkurenceschopnosti je v této kapitole spočítán pro všechny země EU, Japonsko i USA na základě zbývajících osmi dílčích indikátorů (viz Tabulka 11).

Podíváme-li se na obrázek 44, vidíme, že ukazatel efektivní konkurenceschopnosti roste nejvíce v USA na počátku sledovaného období. Potom ale důsledkem

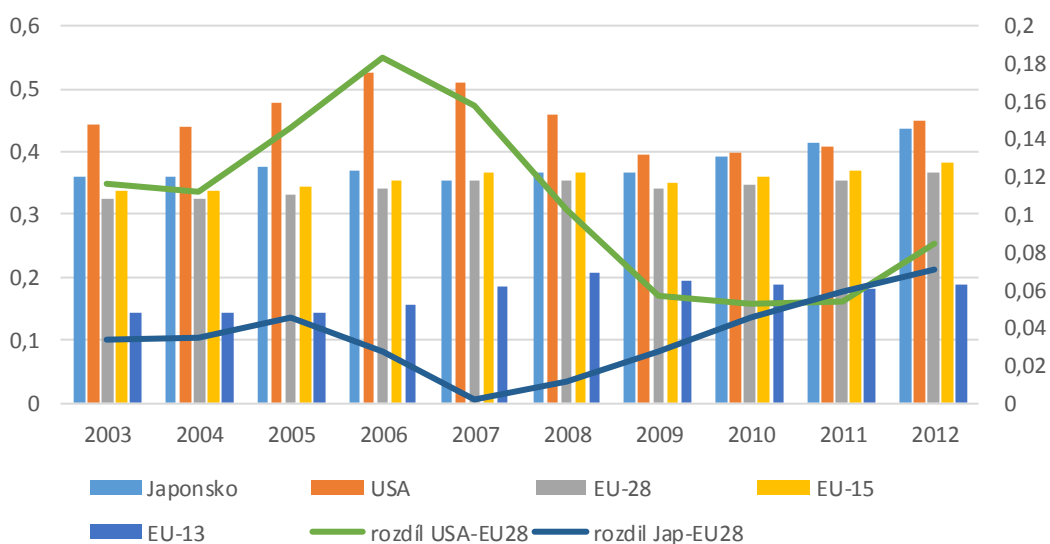
hospodářské krize došlo k prudkému poklesu konkurenceschopnosti Spojených států a v roce 2009 se hodnota ukazatele dostala pod úroveň roku 2003. Zpět na hodnoty, jako v roce 2003 se ukazatel efektové konkurenceschopnosti USA dostává až v roce 2012. Prudký propad v tomto ukazateli (na rozdíl od třech předešlých kompozitních ukazatelů) je ale poměrně očekávatelný, neboť jak bylo ukázáno v kapitole 4.4, ukazatel efektové konkurenceschopnosti je velmi silně pozitivně korelován s HDP dané ekonomiky. Jak je vidět v grafu, i konkurenceschopnost Evropské unie jako celku se v období krize snížila, ale dopad nebyl zdaleka tak výrazný. Pro Japonsko i Evropskou unii platí, že i přes drobné výkyvy ve vývoji, konkurenceschopnost v roce 2012 byla vyšší než v roce 2003. Ačkoliv ve většině dílčích indikátorů Japonsko dosahovalo horších výsledků než Spojené státy, tuto ztrátu dohnalo nízkou úrovní nezaměstnanosti mladistvých a vysokou produktivitou zdrojů. Evropská unie ztrácí na USA a Japonsko ve všech oblastech s výjimkou obnovitelných zdrojů. V případě efektové konkurenceschopnosti lze pozorovat v průběhu celého období jen velmi mírný růst konkurenceschopnosti EU jako celku.



Obr. 44 Vývoj ukazatele efektové konkurenceschopnosti v USA, Japonsku a EU  
Zdroj: Eurostat, Ameco, SPL, World Bank, OECD, US Census Bureau, nippon.com, vlastní výpočty

Další graf přímo zobrazuje odpověď na otázku růstu efektové konkurenceschopnosti EU jako celku. Podíváme-li se na dvě křivky na obrázku 45, vidíme, že pro srovnání rozdílu EU a Japonska, respektive EU a USA mají odlišný vývoj, což je dáno rozdílným vývojem efektové konkurenceschopnosti v těchto dvou zemích. Jak již bylo zmíněno, konkurenceschopnost USA z počátku prudce rostla, proto strmě rostl i rozdíl v konkurenceschopnosti USA a Evropské unie jako celku. Následně se hospodářská krize více projevila v ukazateli efektové konkurenceschopnosti USA, než na ukazateli pro Evropskou unii, a tudíž se rozdíly konkurenceschopnosti EU vůči USA snižovaly. Poté ale opět dochází k jejich růstu, jelikož konkurenceschop-

nost USA se zvyšuje rychleji, než konkurenceschopnost Evropské unie. Ačkoli krize obzvláště v USA ovlivnila dílčí indikátory efektové konkurenceschopnosti poměrně silně, brzy se zase vrátily na svoji původní úroveň. Rozdíly v efektové konkurenceschopnosti mezi EU a Japonskem byly v podstatě zanedbatelné, a v roce 2007 dokonce byla konkurenceschopnost obou celků téměř totožná. Následně ale dynamičtější růst konkurenceschopnosti Japonska působí na vytváření náskoku Japonska před Evropskou unií. Co se týká samotné EU, nelze zde jednoznačně soudit, jestli za pomalým růstem efektové konkurenceschopnosti Evropské unie stojí nové či staré členské státy, protože jak je na obrázku 45 vidět, konkurenceschopnost obou skupin zemí se vyvíjela podobně a v roce 2012 byla pro obě skupiny jen o málo vyšší než ve výchozím roce 2003. Lze tedy předpokládat, že indikátory efektové konkurenceschopnosti jsou problémovou oblastí celé Evropské unie, nejen nových členských zemí.



Obr. 45 Efektivní konkurenceschopnost zemí/skupin zemí a vývoj jejich rozdílů

Zdroj: Eurostat, Ameco, SPL, World Bank, OECD, US Census Bureau, nippon.com, vlastní výpočty

Poznámka: na levé ose je měřen kompozitní ukazatel, na pravé jeho rozdíl pro EU a USA/Japonsko

Definujeme-li konkurenceschopnost ve smyslu efektové konkurenceschopnosti, není možné jednoznačně říci, zda dochází ke zvyšování konkurenceschopnosti Evropské unie jako celku. V roce 2012 je rozdíl mezi Japonskem a EU dokonce ještě větší, než ve výchozím roce 2003. Oproti USA sice ztrácí Evropská unie v roce 2012 méně, než v roce 2003, ale je to spíše důsledek výrazného snížení konkurenceschopnosti v USA v období krize. V posledních letech ale ukazatel efektové konkurenceschopnosti v USA opět roste a Evropská unie začíná opět zaostávat za Spojenými státy každým rokem více.

## 7 Diskuze

V této kapitole jsou výsledky dizertační práce porovnány se závěry odborné literatury a studií věnovaných hodnocení vývoje konkurenceschopnosti Evropské unie a jednotlivých členských zemí. Jak je patrné z provedené literární rešerše a úvodu práce, odborná literatura na téma konkurenceschopnosti zemí a jejího měření je velice obsáhlá a nejednotná. Neexistuje všeobecně přijímaná definice konkurenceschopnosti na úrovni zemí ani jednoznačný ukazatel, který by mohl být aplikován při komparaci konkurenceschopnosti zemí. V soudobé literatuře narážíme na velké množství více či méně rozdílných přístupů ke konkurenceschopnosti zemí a jim odpovídajících způsobů měření konkurenceschopnosti. Dále se zaměříme pouze na literaturu zabývající se konkurenceschopností zemí Evropské unie, kterým je věnována tato práce.

Velmi často se v odborné literatuře objevuje hodnocení konkurenceschopnosti zemí v užším pojetí, tedy hodnocení založené na jednotkových pracovních nákladech a reálném efektivním měnovém kurzu. Největší pozornost je věnována vývoji těchto ukazatelů v eurozóně. Jak ukazují výsledky studie od autorů Felipe a Kumar (2011), jednotkové pracovní náklady ve všech zemích eurozóny se v letech 1980-2007 zvyšovaly. Největší růst byl zaznamenán v Řecku, kde se jednotkové pracovní náklady zvýšily 15krát, naopak nejmenší nárůst v celém období ULC zaznamenaly v Nizozemsku a Německu (kde se zvýšily 1,7, respektive 1,6krát). Země na periferii (státy jižní Evropy a Irsko) tak ztrácely konkurenceschopnost oproti Německu, příčinu ale autoři vidí nikoli ve vysokých cenách či stagnující produktivitě, ale především v nedostatečně se rozvíjejících technologiích.

Hallwirth (2015) je jeden z mnoha autorů, kteří divergentní tendenci konkurenceschopnosti členských států označují za jeden z hlavních faktorů, které mohou za krizi eurozóny. Groll a van Roye (2011) také poukazují na nebezpečí divergující cenové konkurenceschopnosti v eurozóně, současně ale upozorňují, že při hodnocení cenové konkurenceschopnosti pomocí ukazatele jednotkových pracovních nákladů je sledování indexů či růstových temp samo o sobě zavádějící. Zdůrazňují přitom především význam úrovně jednotkových pracovních nákladů. Na problém divergující konkurenceschopnosti a také rozdílných výsledků na běžném účtu v Eurozóně upozorňuje i Evropská komise ve své zprávě z roku 2010. Evropská komise poukazuje na divergující tendence cenové a nákladové konkurenceschopnosti v období před vypuknutím krize, které navíc dále přetrvávají i po jejím překonání. Za neméně nebezpečné označuje rozdílné výsledky zahraničního obchodu jednotlivých členských zemí, kdy některé dosahují značných přebytků na běžném účtu, jiné naopak významných deficitů (European Commission, 2010).

Výsledků kapitoly 4.1.1 ukazují, že jednotkové pracovní náklady v jednotlivých zemích Evropské unie rostou. Nicméně i přes vyšší tempa růstu v zemích jako je Bulharsko či Rumunsko a další země s nižší úrovní ULC, v průběhu sledovaného období se rozdíly v cenově-nákladové konkurenceschopnosti zvýšily.

Jak dokládá tabulka 26, zatímco v roce 2004<sup>22</sup> rozdíl v úrovni ULC mezi zemí s nejnižší hodnotou (tj. Bulharsko, kde jednotkové pracovní náklady na odpracovanou hodinu dosahovaly 1,6 eur) a nejvyšší hodnotou (tj. Lucembursko, kde ULC dosahovaly 30,3 eur) byl 28,7 eur, v roce 2012 to bylo 36 eur (nejméně 3,4 Eur v Bulharsku a nejvíce 39,4 eur v Dánsku). Výsledky pro celou Evropskou unii tak jen potvrzují závěry výše uvedených studií, které se zaměřovaly pouze na část EU (konkrétně země eurozóny). I v případě celé Evropské unie byla potvrzena divergentní tendence cenové konkurenceschopnosti.

Pojmeme-li dále konkurenceschopnost v jejím agregátním významu, existuje početná odborná literatura hodnotící konkurenceschopnost zemí Evropské unie v kontextu aktuální strategie Evropa 2020 a v ní stanovených cílů. Pro tento účel jsou v literatuře navrhovány různé multikriteriální ukazatele. Světové ekonomické fórum sestavilo hodnocení konkurenceschopnosti zemí Evropské unie na míru strategie Evropa 2020. Toto hodnocení je založeno na 7 pilířích, které zahrnují indikátory odpovídající prioritám EU (tj. prioritám inteligentního, udržitelného a sociálně soudržného růstu). Podle výsledků tohoto hodnocení konkurenceschopnosti zemí EU z roku 2014 jsou největší rozdíly mezi jednotlivými státy Evropské unie v oblastech inovací, trhu práce a zaměstnanosti a podnikatelského prostředí. Ve zprávě „The Europe 2020 Competitiveness Report“ Světové ekonomické fórum vyjadřuje pochybnosti o možné konvergenci konkurenceschopnosti uvnitř Evropské unie obzvláště s ohledem na zhoršující se výsledky zemí jižní Evropy, především Španělska, Řecka a Portugalska (WEF, 2014b). Velké disparity uvnitř EU jsou stále způsobovány také zeměmi střední a východní Evropy. Jak uvádí Bilbao-Osorio a kol. (2012), Evropská unie jako celek podle výsledků Europe 2020 Competitiveness Report z roku 2012 zaostává za ostatními vyspělými zeměmi v oblasti inteligentního růstu. Mimo to, nebezpečím pro zvyšování konkurenceschopnosti EU jako celku je především velikost disparit uvnitř samotné Evropské unie. Jak ukazují výsledky „The Europe 2020 Competitiveness Report“ Světového ekonomického fóra z roku 2012 a 2014, rozdíly mezi nejkonkurenceschopnějšími severními státy a naopak nejméně konkurenceschopnými zeměmi jižní a východní Evropy jsou značné a dochází k jejich dalšímu zvětšování.

Hodnocením konkurenceschopnosti zemí Evropské unie v návaznosti na prioritu inteligentního, udržitelného a začlenění podporujícího růstu se věnují i Aiginger a kol. (2013), kteří navrhují kompozitní ukazatel efektové konkurenceschopnosti na míru zemí Evropské unie, kterou vnímají jakožto vysoko příjmový region směřující k ekologicky udržitelnému a sociálně soudržnému růstu. Na základě tohoto ukazatele hodnotí konkurenceschopnost zemí EU v letech 2000-2010 a srovnávají výsledky s jinými ukazateli, včetně tradičních jednotkových pracovních nákladů. Jejich výsledky ukazují, že ve vysoko příjmových ekonomikách, jako jsou země Evropské unie, jsou výsledky cenové konkurenceschopnosti zavádějící, jelikož nezahrnují další důležité aspekty, které jsou v případě rozvinutých zemí daleko podstatnější, než samotný vývoj cen, respektive nákladů.

---

<sup>22</sup> Pro rok 2000 nejsou data o úrovni ULC na odpracovanou hodinu dostupná pro všechny země EU.

Rovněž Malý (2014) zdůrazňuje význam snižování rozdílů v konkurenceschopnosti mezi jednotlivými členskými státy Evropské unie. Podle něj rozdíly v konkurenceschopnosti v Evropské unii představují dlouho trvající problém, který přetrvává do současnosti a dokonce hovoří o současném prohlubování disparit v Evropské unii. Své závěry o divergentní tendenci konkurenceschopnosti uvnitř EU vyvozuje na základě ukazatele Indexu globální konkurenceschopnosti Světového ekonomického fóra, respektive na základě pořadí zemí v žebříčku, který WEF každoročně sestavuje. Posun v žebříčku směrem dolů ale nutně nemusí znamenat ztrátu konkurenceschopnosti jako takové, ale může být způsoben rychlejším růstem konkurenceschopnosti jiné země (i nečlenského státu EU, neboť jak bylo již uvedeno, WEF do svého hodnocení konkurenceschopnosti zahrnuje téměř 150 světových ekonomik). Navíc je toto hodnocení vzhledem k více jak 70% podílu měkkých dat zatíženo značnou mírou subjektivity.

Na rozdíl od výsledků Malého (2014), WEF (2014b), tradičních cenově-nákladových indikátorů a indikátorů obchodní výkonnosti, při aplikaci 4 kompozitních indikátorů sestavených v této práci výsledky neprokázaly, že by docházelo ke zvětšování rozdílů v konkurenceschopnosti uvnitř Evropské unie. Spíše naopak, výsledky většiny modelů v kapitole 5 ukazují na pozvolnou konvergenci konkurenceschopnosti zemí Evropské unie. Zdá se tak, že dochází k pokroku v plnění evropských strategií konkurenceschopnosti. Nicméně s těmito závěry je nutné pracovat opatrně, protože se zde projevuje to, co bylo v dizertační práci již několikrát zdůrazňováno. V případě hodnocení konkurenceschopnosti zemí je nutné jasné vymezení tohoto nejednoznačného pojmu. Současné politiky zaměřené a podporu konkurenceschopnosti zemí tak mohou být negativně ovlivněny nejednotností přístupů k měření konkurenceschopnosti, neboť různé přístupy poskytují různé výsledky.

## 8 Závěr

Dizertační práce se věnovala velice aktuálnímu a často diskutovanému tématu hodnocení a komparace konkurenceschopnosti národních ekonomik. Jelikož neexistuje všeobecný konsensus ohledně významu pojmu konkurenceschopnost ekonomiky, jsou ve druhé kapitole nejprve představeny různé přístupy ke konkurenceschopnosti zemí a vysvětleny jim odpovídající způsoby měření konkurenceschopnosti ekonomiky. Důležitým krokem byla především volba přístupů ke konkurenceschopnosti zemí a vhodných ukazatelů konkurenceschopnosti. Jelikož byly dále vybrané přístupy a ukazatele aplikovány na země Evropské unie, byl brán při jejich volbě ohled právě na zvolenou cílovou skupinu zemí. Mimo to bylo rovněž vzhledem k jednomu z dílčích cílů práce, kterým bylo hodnocení konvergence konkurenceschopnosti v EU, potřeba zvolit takové ukazatele konkurenceschopnosti, které je možné porovnávat nejen mezi zeměmi navzájem, ale také v čase. Mnohé často používané přístupy k hodnocení konkurenceschopnosti zemí se tak staly nevhodnými, ať už z důvodu jejich zaměření spíše na cenově-nákladovou konkurenční výhodu, která je z pohledu rozvinutých zemí EU dlouhodobě neudržitelná (ukazatele jednotkových pracovních nákladů či reálný efektivní měnový kurz), nebo z důvodu velkého podílu měkkých dat na kompozitních ukazatelích (ukazatele konkurenceschopnosti světových institucí jako je Světové ekonomické fórum či Mezinárodní institut pro rozvoj managementu).

Z těchto důvodů byly vybrány na základě rešerše odborné literatury tři skupiny přístupů k hodnocení konkurenceschopnosti zemí. První skupinou byly tradiční ukazatele konkurenceschopnosti v užším pojetí (jednotkové pracovní náklady, reálný efektivní kurz a exportní výkonnost). Druhou skupinou byly mezinárodní multikriteriální ukazatele konkurenceschopnosti, kde byl použit nejznámější a nejstarší z nich, index globální konkurenceschopnosti Světového ekonomického fóra. Poslední a nejdůležitější skupinu tvořily přístupy ke konkurenceschopnosti reflektující priority Evropské unie. Jedná se o kompozitní ukazatele technologické, kapacitní a efektové konkurenceschopnosti a propojením prvních dvou jmenovaných byl vytvořen ještě čtvrtý ukazatel, který byl označen jako ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě. Tyto přístupy byly vybírány s ohledem na cíle a priority Evropské unie stanovené ve strategii Evropa 2020, týkající se oblasti inteligentního a udržitelného růstu a růstu podporujícího začlenění. Ukazatel technologické konkurenceschopnosti vyjadřuje inovační schopnost dané ekonomiky a ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti udává, jak je daná země schopná využívat již existujících technologií. Tím, že jsme oba dva přístupy propojili, získali jsme ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě, který v sobě zahrnuje priority EU v oblasti inteligentního růstu, ať už se jedná o výši výdajů na výzkum a vývoj, podíl vysokoškolsky vzdělaného obyvatelstva či další důležité indikátory. Ukazatel efektové konkurenceschopnosti potom vypovídá o plnění cílů v oblasti udržitelného růstu a růstu podporujícího začlenění, které jsou orientovány především na indikátory ekologické a sociální.

Dále bylo nutné vybrané přístupy k hodnocení konkurenceschopnosti zemí aplikovat na země Evropské unie a spočítat příslušné kompozitní ukazatele, aby mohl být splněn první z dílčích cílů práce. Hledali jsme odpověď na výzkumnou otázku, zda dochází ke zvyšování konkurenceschopnosti jednotlivých zemí Evropské unie. Nejprve byla ale konkurenceschopnost zemí EU vyjádřena pomocí ukazatelů často používaných v odborné literatuře a běžně dostupných v databázích. Pokud jde o ukazatele cenově-nákladové konkurenceschopnosti, jednotkové pracovní náklady ve všech zemích EU rostly, což svědčí o snižování cenové konkurenceschopnosti. Nicméně rozdíly ve výši jednotkových pracovních nákladů mezi jednotlivými zeměmi zůstávaly vysoké. Podobně reálný efektivní měnový kurz ve většině zemí rostl, s výjimkou zemí severní Evropy a některých zemí západní Evropy. Vzhledem k vyspělosti těchto ekonomik ale nelze považovat klesající reálný efektivní kurz za klíč k rostoucí konkurenceschopnosti. Pro všechny země EU je z dlouhodobého hlediska zcela zásadní přeorientovat se na hledání a udržování kvalitativně založené konkurenční výhody. Velké disparity v rámci Evropské unie prokázaly rovněž výsledky exportní konkurenceschopnosti vyjádřené jako podíl exportů dané země na celosvětovém exportu (vyjádřený relativně k HDP dané ekonomiky). Ani na základě tohoto ukazatele nelze jednoznačně říci, že se konkurenceschopnost zemí EU zvyšuje, neboť vývoj exportní konkurenceschopnosti byl v EU dosti nejednotný. Zatímco v zemích střední Evropy docházelo ve sledovaném období ke zlepšování exportní konkurenceschopnosti, naopak tomu bylo u Velké Británie, Francie či Finska. Výsledky ukazatele GCI (index globální konkurenceschopnosti) svědčí v některých zemích o pozitivním trendu ve vývoji konkurenceschopnosti, konkrétně v Bulharsku, Rumunsku, Litvě či Polsku. Pro většinu zemí je ale vývojový trend tohoto indexu klesající (Finsko, Řecko, Slovinsko, Maďarsko či Španělsko) nebo stagnuje. Ani na základě těchto výsledků tedy nemůžeme jednoznačně říci, že by se ve sledovaném období 2000-2012 konkurenceschopnost zemí Evropské unie zvyšovala.

Zajímavější výsledky jsme ale získali analýzou vývoje čtyř kompozitních ukazatelů vypočítaných pro země Evropské unie. Jednoznačně rostoucí trend byl potvrzen u ukazatele technologické konkurenceschopnosti, což ukazuje, že schopnost inovovat se zlepšuje ve všech zemích EU. U kompozitního ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti byl vývoj už podstatně více volatilní, ale i přes to bylo prokázáno, že s výjimkou Belgie, Velké Británie a Německa byla konkurenceschopnost všech zemí EU v roce 2012 oproti roku 2000 vyšší. V Belgii byl prudký pokles kapacitní konkurenceschopnosti způsoben normalizací počtu studentů sekundárního stupně, v Německu dlouhotrvajícím poklesem půjček soukromému sektoru a zhoršenou politickou stabilitou a ve Velké Británii se jednalo o důsledek poklesu hrubých úspor a zhoršující se kvality vlády. Pokud jsme ale propojili ukazatel technologické a kapacitní konkurenceschopnosti v jeden společný ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě, opět se potvrdil rostoucí trend konkurenceschopnosti jednotlivých zemí Evropské unie. Země Evropské unie se zlepšují ve schopnosti inovovat a současně dokáží z nových technologií čerpat stále lepších výhod. I poslední použitý přístup k hodnocení konkurenceschopnosti zemí EU vypovídá o růstu kon-



kurenceschopnosti jednotlivých členských států. Efektivní konkurenceschopnost byla v roce 2012 nižší než v počátečním období pouze u Bulharska a Kypru. V Bulharsku nedocházelo k výraznému progresu v jednotlivých dílčích proměnných, a naopak míra chudoby i nezaměstnanost ve sledovaném období rostly. To se následně projevilo na kompozitním ukazateli a Bulharsko se v roce 2012 stalo nejméně konkurenceschopnou zemí Evropské unie.

Dalším dílčím cílem práce bylo porovnat výsledky získané za použití rozdílných přístupů k hodnocení konkurenceschopnosti zemí Evropské unie. V zásadě lze říci, že nejvíce konkurenceschopnými ekonomikami EU jsou severské státy, Nizozemsko, Německo, Rakousko, Lucembursko a Velká Británie, které jsou podle všech ukazatelů mezi prvními 10 státy v rámci Evropské unie. Na opačném konci žebříčku vždy najdeme Bulharsko, Rumunsko, Chorvatsko, Litvu, Lotyšsko, Polsko a Slovensko. Mezi deset nejméně konkurenceschopných zemí Evropské unie se dvakrát dostala i Česká republika, konkrétně na základě hodnocení kapacitní konkurenceschopnosti a konkurenceschopnosti v kvalitě. Je tedy zřejmé, že ČR zaostává právě v ukazatelích kapacitní konkurenceschopnosti, nejvýrazněji v oblasti kvality finančních trhů. V oblasti vzdělávání a kvality vlády se ČR daří postupně svoji ztrátu na úspěšnější země EU snižovat. Zajímavá je rovněž pozice Estonska, které je podle všech ukazatelů výrazně úspěšnější než zbylé dvě Baltské země, ale v případě efektové konkurenceschopnosti se jedná o jednu z nejméně konkurenceschopných zemí Evropské unie. Estonsko sice zlepšuje svoje výsledky v téměř všech dílčích proměnných ukazatele efektové konkurenceschopnosti, ale vzhledem k velmi špatným počátečním výsledkům patří i v roce 2012 mezi nejméně konkurenceschopné země EU podle daného ukazatele.

Důležitou otázkou bylo, jestli konkurenceschopnost zemí Evropské unie vzájemně konverguje či spíše diverguje. Z předchozího vyplývá, že konkurenceschopnost zemí EU se pozvolna zvyšuje. V další části práce jsme ověřovali, jakým způsobem se vyvíjí rozdíly mezi jednotlivými zeměmi EU. K tomu jsme využili metody beta a sigma konvergence a také shlukovou analýzu. Pro ukazatel technologické konkurenceschopnosti byla jednoznačně prokázána mírná konvergence. Bylo zjištěno, že původně méně konkurenceschopné ekonomiky zvyšují svoji konkurenceschopnost rychleji, než státy původně více konkurenceschopné a dochází tak ke vzájemné konvergenci za současného růstu konkurenceschopnosti v EU. Sigma konvergence na základě klesající směrodatné odchylky ukazatele potvrdila, že rozdíly mezi zeměmi se snižují a ke stejnému závěru vedla i shluková analýza. Pro ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti a konkurenceschopnosti v kvalitě byla rovněž potvrzena beta konvergence, tedy dohánění více konkurenceschopných ekonomik těmi původně méně konkurenceschopnými. Směrodatné odchylky vypočtené pro oba kompozitní ukazatele měly v čase klesající trend, svědčily tak o sigma konvergenci konkurenceschopnosti uvnitř EU. Shluková analýza v případě těchto dvou ukazatelů konvergenci ani nepotvrdila, ani nevyvrátila. Výsledky testování konvergence pro poslední ukazatel efektové konkurenceschopnosti byly méně přesvědčivé, konvergence byla potvrzena pouze u rozšířené verze beta konvergence, zbývající výsledky sigma konvergence a shlukové analýzy konvergence

zemí Evropské unie v ukazateli efektové konkurenceschopnosti ani nepotvrdily, ale ani nevyvrátily.

Posledním krokem bylo nalézt odpověď na čtvrtou výzkumnou otázku, zda dochází k růstu konkurenceschopnosti Evropské unie jako celku. Proto bylo nutné zařadit do analýzy další světové ekonomiky, vůči kterým byla konkurenceschopnost EU srovnávána. K tomuto srovnání vhodnými zeměmi jsou Spojené státy a Japonsko. Po přepočítání všech kompozitních ukazatelů pro nový vzorek zemí bylo zjištěno, že průměrná konkurenceschopnost Evropské unie je sice nižší, než konkurenceschopnost USA a Japonska, ale dochází k postupnému snižování rozdílů v konkurenceschopnosti EU a Japonska, respektive EU a USA. Technologická konkurenceschopnost Evropské unie jako celku se v průběhu sledovaného období zvyšovala a Evropská unie tak doháněla inovační schopnost USA a Japonska. V této oblasti docházelo i k výraznému zlepšování inovační schopnosti nových členských států EU a jejich dotahování se na úroveň vyspělejšího USA a Japonska. Co se týká kapacitní konkurenceschopnosti, tj. schopnosti zemí využívat existujících technologií, v této oblasti Evropská unie jako celek ve sledovaném období příliš nepokročila a kapacitní konkurenceschopnost EU spíše stagnovala. Rozdíly v konkurenceschopnosti EU oproti USA a Japonsku se měnily v závislosti na výkyvech v ukazateli pro tyto dvě ekonomiky. Když jsme propojili schopnost inovovat a inovací využívat ve svůj prospěch v jeden ukazatel, opět je možné pozorovat mírný růst konkurenceschopnosti EU jako celku. Současně se Evropská unie v ukazateli konkurenceschopnosti v kvalitě v průběhu sledovaného období dotahovala na USA a Japonsko. Poslední ukazatel efektové konkurenceschopnosti vykazuje v EU velmi mírný růst. Naopak v Japonsku v posledních letech efektová konkurenceschopnost roste podstatně dynamičtěji. Nejvýraznějších změn dosahuje ukazatel pro USA, kde se na vyšší ukazatele efektové konkurenceschopnosti silně promítla ekonomická krize, která ale byla brzy překonána. V posledních letech sledovaného období tak opět dochází ke zvyšování rozdílů v efektové konkurenceschopnosti mezi Evropskou unií a USA i Japonskem.

Výsledky dizertační práce tak jsou v souladu se stanovenou hypotézou, že v rámci Evropské unie dochází ke vzájemné konvergenci konkurenceschopnosti jednotlivých členských států při zachování růstu konkurenceschopnosti EU jako celku. Současně ale také ukazují, že závěry ohledně konvergence konkurenceschopnosti v EU a růstu konkurenceschopnosti EU jako celku se mohou lišit v závislosti na zvoleném ukazateli konkurenceschopnosti zemí. Růst konkurenceschopnosti EU jako celku nebyl jednoznačně prokázán v případě ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti, kdy byla konkurenceschopnost chápána ve smyslu schopnosti země využívat existujících technologií ve svůj prospěch. Rozdíly Evropské unie oproti USA a Japonsku jsou ale v případě tohoto ukazatele ve srovnání s ostatními poměrně nízké. Jediným ukazatelem, pro který se stanovenou hypotézu nepodařilo ani potvrdit, ale ani vyvrátit, je ukazatel efektové konkurenceschopnosti, který vyjadřuje, jak úspěšně země přenáší na své občany pozitivní efekty ekonomického růstu. Také byla u ukazatele efektové konkurenceschopnosti prokázána nejsilnější vazba na vyšší HDP v paritě kupní síly na obyvatele, proto lze tento kom-

pozitivní ukazatel, potažmo dílčí indikátory v něm zahrnuté, pokládat za nejuvěrnější odraz ekonomické výkonnosti země. Nicméně právě pro tento ukazatel platí, že výsledky jednotlivých zemí Evropské unie jsou poměrně nestabilní. Navíc často úspěch země v oblasti jednoho z dílčích indikátorů je vyvážen slabší pozicí v oblasti jiné. To vše se projevuje na relativně nízkých hodnotách kompozitního ukazatele efektové konkurenceschopnosti v zemích Evropské unie. Jak již bylo zmíněno, jedná se o jediný ukazatel, kde nebyla jednoznačně potvrzena konvergence mezi zeměmi Evropské unie a při hodnocení růstu konkurenceschopnosti EU jako celku jsme v případě ukazatele efektové konkurenceschopnosti zjistili, že se v posledních letech začíná Evropská unie opět vzdalovat úrovni konkurenceschopnosti Japonska i USA. Právě mezi dílčími indikátory tohoto kompozitního ukazatele tak lze do budoucna hledat potenciál ke zlepšování konkurenceschopnosti jednotlivých zemí Evropské unie i EU jako celku. V opačném případě mohou v budoucnu mít tyto faktory na konkurenceschopnost Evropské unie jako celku negativní dopad.

## 9 Literatura

- ABRAMOVITZ, M. Catching up, forging ahead, and falling behind. *Journal of economic history*, 46(2), 1989. Dostupné na: [http://www.jstor.org/stable/2122171?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](http://www.jstor.org/stable/2122171?seq=1#page_scan_tab_contents).
- ABRAMOVITZ, M. The origins of the postwar catch-up and convergence boom. In *The Dynamics of Technology, Trade and Growth*. 1994. Dostupné na: [http://www.researchgate.net/publication/243773367\\_The\\_Origins\\_of\\_the\\_Postwar\\_Catch-Up\\_and\\_Convergence\\_Boom](http://www.researchgate.net/publication/243773367_The_Origins_of_the_Postwar_Catch-Up_and_Convergence_Boom).
- AIGINGER, K. Competitiveness: From a dangerous obsession to a welfare creating ability with positive externalities. *Journal of industry, competition and trade* vol. 6, num. 2, 2006, s. 167-177. Dostupné na: <http://www.springerlink.com/content/b02510wr3278305v/fulltext.pdf>.
- AIGINGER, K., BARENTHALER-SIEBR, S., VOGEL, J. Competitiveness under new perspectives. WP no 44, WWWforEurope, 2013.
- ATHANASOGLU, P., P., BACKINEZOS, C., GEORGIU, E. A. Export performance, competitiveness and commodity composition. *Bank of Greece, Working paper* 114, 2010. Dostupné na: <http://www.bankofgreece.gr/BogEkdoseis/Paper2010114.pdf>.
- ATKINSON, R. D. Competitiveness, innovation and productivity: Clearing up the confusion. OTIF, 2013. Dostupné na: <http://www.2itif.org/2013-competitiveness-innovation-productivity-clearing-up-confusion.pdf>.
- BALASSA, B. Trade Liberalisation and "Revealed" Comparative Advantage. *The Manchester School*, Volume 33, Issue 2, pages 99-123, May 1965. Dostupné na: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-9957.1965.tb00050.x/abstract>.
- BALCAROVÁ, P., BENEŠ, M. Metodologie měření a hodnocení makroekonomické konkurenceschopnosti, Working Paper 9/2006, Centrum výzkumu konkurenční schopnosti české ekonomiky, Brno, 2006. ISSN 1801-4496.
- BALCAROVÁ, P. Konkurenceschopnost ekonomiky a její měření. Diplomová práce. Brno, 2007.
- BALCAROVÁ, P. Porterův diamant – průlomový model nebo bezvýznamný koncept? Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010, 10 s.
- BALZARAVIČIENE, S., PILINKIENE, V. Comparison and review of competitiveness indexes: Towards the EU policy. *Economics and Management*, Vol. 17, No. 1, 2012. Dostupné na: <http://www.mechanika.ktu.lt/index.php/Ekv/article/view/2257>.
- BARBOSA, J.R., ALVES, R.H. Divergent competitiveness in the Eurozone and the Optimum Currency Area theory. *FEP Working papers*, n. 436, Nov. 2011.
- BARRO, R. J., SALA-I-MARTIN, X. 1992. Convergence. *Journal of Political Economy* 100(2): 223-251. Dostupné na: <http://www.jstor.org>.

- BAUMOL, W. J. 1986. Productivity Growth, Convergence, and Welfare: What the Long-Run Data Show. *The American Economic Review* 76(5): 1072-1085. Dostupné na: <http://www.jstor.org>.
- BENEŠ, M. Konkurenceschopnost a konkurenční výhoda. Working Paper 5/2006, Centrum výzkumu konkurenční schopnosti české ekonomiky, Brno, 2006. ISSN 1801-4496.
- BERGER, T., BRISTOW, G. Competitiveness and the benchmarking of nations – A Critical reflection. International Atlantic Economic Society, 2009. Dostupné na: <https://ideas.repec.org/a/kap/iaecre/v15y2009i4p378-392.html>.
- BIENKOWSKI, W. How much are studies of competitiveness worth? Some critical theoretical reflections on the issue, The second economic forum on „New Europe“, 2006.
- BILBAO-OSORIO, B., BLANKE, J., CROTTI, R., HANOUIZ, M., D., KINNOCK, S., KO, C. Building a more competitive Europe: Findings from the Europe 2020 Competitiveness Report. World Economic Forum, 2012.
- BOREIKO, D. EMU and Accession Countries: Fuzzy Cluster Analysis of Membership. Oesterreichische Nationalbank, Working paper 71, 2002. Dostupné na: <http://www.oenb.co.at/workpaper/pubwork.htm>.
- BOURGEOIS, R. Labour Costs and Crisis Management in the Euro Zone: A Reinterpretation of Divergences in Competitiveness. Foundation Robert Schuman: The research and studies centre on Europe, European issues n°289, 24th September, 2013. Dostupné na: <http://www.robertschuman.eu/en/doc/questions-d-europe/qe-289-en.pdf>.
- BRISTOW, G. Critical Reflections on Regional Competitiveness: Theory, Policy, Practice. Routledge, 200 s., 2010. ISBN 1135225214.
- CANOVA, F., MARCET, A. The Poor stay poor: Non-convergence across countries and regions. 1995.
- Centre for international competitiveness: European competitiveness index 2006-07. Dostupné na: <http://www.cforic.org/>.
- CELLINI, R., SOCI, A. Pop competitiveness. BNL Quarterly Review, no. 220, March 2002. Dostupné na: <https://ideas.repec.org/a/psl/bnlaqr/200215.html>.
- Centrum for international competitiveness. European Competitiveness index. 2006. Dostupné na: <http://www.cforic.org/downloads.php>.
- CERRA, V., SOIKKELI, J. How competitive is Irish manufacturing?, IMF Working paper 02/160, 2002.
- CERRA, V., SAXENA, S., SOIKKELI, J. How Competitive is Irish Manufacturing? The Economic and Social Review, Vol. 34, No. 2, Summer/Autumn, 2003, 173-193, 2003.
- CES VŠEM, NOZV NVF. Ročenka konkurenceschopnosti České republiky 2005. Praha: Linde 2006, s. 491. ISBN 80-86131-66-1.

- CES VŠEM, NOZV NVF. Konkurenční schopnost České republiky 2010–2011. Praha: Linde 2011, s. 468. ISBN 978-80-7201-871-0.
- CES VŠEM, VŠEM. Konkurenční schopnost České republiky 2013–2014. Praha: Odborné nakladatelství VŠEM, 2015. 108 s. ISBN 978-80-87839-50-8.
- Council on Competitiveness. Dostupné na: <http://www.compete.org/>.
- ČIHÁK, M., HOLUB, T. Teorie růstové politiky. Praha: Ediční oddělení VŠE, 2000. 170 s. ISBN 80-245-0126-0.
- DAVIES, H., ELLIS, P. D. Porter's competitive advantage of nations': Time for final judgement? *Journal of management studies*, 37(8): 1189-1213, 2000. Dostupné na: [http://myweb.polyu.edu.hk/~mspaul/papers/Davies%20and%20Ellis%20\(2000\),%20Porter's%20final%20judgment%20\(JOMS%2037\(8\)\).pdf](http://myweb.polyu.edu.hk/~mspaul/papers/Davies%20and%20Ellis%20(2000),%20Porter's%20final%20judgment%20(JOMS%2037(8)).pdf).
- DAWSON, L., SANDS, CH., WOOD, D. North American Competitiveness: The San Diego Agenda. Wilson Centre, Mexico Institute, 2013. Dostupné na: <https://www.wilsoncenter.org/publication/north-american-competitiveness-the-san-diego-agenda>.
- DELGADO, M., KETELS, CH., PORTER, M. E., STERN, S. The Determinants of national competitiveness. NBER WP No. 18249, 2012. Dostupné na: <http://www.nber.org/papers/w18249>.
- DI BELLA, G., LEWIS, M., MARTIN A. Assessing Competitiveness and Real Exchange Rate Misalignment in Low-Income Countries. IMF Working papers, WP/07/201, 2007. Dostupné na: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2007/wp07201.pdf>.
- DOBRINSKY, R., HAVLIK, P. Economic Convergence and Structural Change: the Role of Transition and EU Accession. The Vienna Institute for International Economic Studies, wiiw Research report 395, 2014. Dostupné na: <http://wiiw.ac.at/economic-convergence-and-structural-change-the-role-of-transition-and-eu-accession-dlp-3357.pdf>.
- DVOROKOVÁ, K. Sigma Versus Beta-convergence in EU 28: do they lead to different results? In: *Mathematical Methods in Finance and Business Administration*. Tenerife, Spain, 88-94, 2014.
- ECB. Competitiveness and the export performance of the Euro area. Occasional paper series, No. 30, June 2005. ISSN: 1725-6534. Dostupné na: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecbocp30.pdf>.
- ECB. Glossary. Dostupné na: <https://www.ecb.europa.eu/home/glossary/html/index.en.html>.
- EIJFFINGER, S., C., W. Diverging tendencies of competitiveness, Briefing paper for the monetary dialogue, 2006.
- ESTRADA, A., GALÍ, J., LÓPEZ-SALIDO, D. Patterns of Convergence and Divergence in the Euro Area. IMF, 13th Jacques Polak Annual Research Conference, Washington, DC–November 8–9, 2012. Dostupné na: <https://www.imf.org/external/np/res/seminars/2012/arc/pdf/ELS.pdf>.

- European bank for reconstruction and development. Dostupné na: [www.ebrd.com](http://www.ebrd.com).
- European Commission. Dostupné na: <http://ec.europa.eu>.
- European Commission. Sixth Periodic report on the social and economic situation and development of the regions of the European Union. 1999. ISBN 92-828-6817-6.
- European Commission. Surveillance of Intra-Euro-Area. Competitiveness and Imbalances. Luxembourg, 2010. ISBN 978-92-79-14686-2.
- European Commission. Member States' Competitiveness Report: Reindustrialising Europe. Reindustrialising Europe. 2014. Dostupné na: [http://ec.europa.eu/growth/industry/competitiveness/reports/ms-competitiveness-report/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/growth/industry/competitiveness/reports/ms-competitiveness-report/index_en.htm).
- European Investment Bank. Restoring EU competitiveness. 2016. Dostupné na: [http://www.eib.org/attachments/efs/restoring\\_eu\\_competitiveness\\_en.pdf](http://www.eib.org/attachments/efs/restoring_eu_competitiveness_en.pdf).
- European parliament. Lisbon European council, 2000. Dostupné na: [http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1\\_en.htm](http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_en.htm).
- European Union. Summaries of EU Legislation. Glossary. Dostupné na: <http://eur-lex.europa.eu/summary/glossary>.
- Evropská komise. Sdělení komise, Evropa 2020, Strategie pro inteligentní a udržitelný růst podporující začlenění". Brusel, 2010. Dostupné na: [http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/index\\_cs.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/index_cs.htm).
- EZEALA-HARRISON, F. Theory and policy of international competitiveness. Praeger publishers, 1999. ISBN 0-275-96414-0.
- EZEALA-HARRISON, F. Relative impacts of quantitative and qualitative indicators of international competitiveness. Journal of international business and economics, vol. 2, No. 4, pp. 1-15, 2014. ISSN 2374-2194.
- FAGERBERG, J. International competitiveness. The Economic Journal, Vol. 98, No. 391, 1988, pp. 355-374. Dostupné na: [http://www.jstor.org/stable/2233372?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](http://www.jstor.org/stable/2233372?seq=1#page_scan_tab_contents).
- FAGERBERG, J., GUERRIERI, P., VERSPAGEN, B. (ed.). The Economic Challenge for Europe. Books, Edward Elgar, number 1821, 10, 1999.
- FAGERBERG, J., SRHOLEC, M., KNELL, M. The Competitiveness of nations: Economic growth in the ECE Region, 2004. Dostupné na: [http://folk.uio.no/janf/downloadable\\_papers/040329\\_UNECE\\_FagerbergKnelISrholec\\_SurveyVersion.pdf](http://folk.uio.no/janf/downloadable_papers/040329_UNECE_FagerbergKnelISrholec_SurveyVersion.pdf).
- FAGERBERG, J., SRHOLEC, M., KNELL, M. The Competitiveness of Nations. Proceedings from the DRUID Tenth Anniversary Summer Conference 2005 on Dynamics of Industry and Innovation: Organizations, Networks and Systems, Copenhagen, Copenhagen Business School, June 2005.
- FAGERBERG, J., SRHOLEC, M., KNELL, M. The Competitiveness of Nations: Why some countries prosper while others fall behind. World Development, Vol. 35, No.

- 10, 2007. Dostupné na: <https://ideas.repec.org/a/eee/wdevel/v35y2007i10p1595-1620.html>.
- FELIPE, J. A note on competitiveness, unit labour costs and growth: Is kaldor's paradox a figment of interpretation?, CAMA Working paper 6/2005, 2005.
- FELIPE, J., KUMAR, U. Unit labor costs in the Eurozone: The Competitiveness debate again. Levy Economics Institute, Working paper No. 651, 2011.
- FERTO, I., HUBBARD, L. J. Revealed comparative advantage and competitiveness in hungarian agri-food sectors. Institute of Economics Hungarian Academy of Sciences, Budapest. Discussion papers 2002/8, 2002. Dostupné na: <http://econ.core.hu/doc/dp/dp/mtdp0208.pdf>.
- FINICELLI, A., SBRACIA, M., ZAGHINI, A. A disaggregated analysis of the export performance of some industrial and emerging countries. MPRA Paper 11000, University Library of Munich, Germany, 2008. Dostupné na: [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/11000/1/MPRA\\_paper\\_11000.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/11000/1/MPRA_paper_11000.pdf).
- FONTAGNÉ, L., FREUDENBERG, M. Intra-industry trade: Methodological issues reconsidered, CEPII WP 1997-01, 1997.
- FORTIS, M. Competitiveness and export performance of Italy. 2009. Dostupné na: [http://www.dt.tesoro.it/export/sites/sitodt/modules/documenti\\_en/analisi\\_programmazione/eventi/Fortis\\_paper.pdf](http://www.dt.tesoro.it/export/sites/sitodt/modules/documenti_en/analisi_programmazione/eventi/Fortis_paper.pdf).
- FROHBERG, K., HARTMANN, M. Comparing measures of competitiveness. No 2, IAMO Discussion Papers from Leibniz Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe (IAMO), 1997. Dostupné na: <http://econpapers.repec.org/paper/zbwiamodp/14879.htm>.
- FUCHS, K., LISÝ, J. Vývoj ekonomického myšlení do nástupu marginalistické revoluce, Brno: Olprint, 2003. 176 s. ISBN 80-210-3247-2.
- FURCERI, D.  $\beta$  and  $\sigma$ -convergence: A mathematical relation of causality. Economics Letters, Volume 89, Issue 2, November 2005, Pages 212–215. Dostupné na: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165176505002132>.
- GARDINER, B., MARTIN, R., TYLER, P. Competitiveness, Productivity and Economic Growth across the Euroepan Regions. 2004. Dostupné na: <http://www-sre.wu-wien.ac.at/ersa/ersaconfs/ersa04/PDF/333.pdf>.
- GRANT, R. M. Porter's competitive advantage of nations': An assessment. Strategic Management Journal, Vol. 12, 1991, 535-548. Dostupné na: <http://www.business.ulster.ac.uk/intlbusiness/courses/bmg900m1/GrantDiamond.pdf>.
- GROLL, D., VAN ROYE, B. Price competitiveness divergence in the Euro Area: The Level matters! Kiel Institute for the World Economy. No. 24, March 2011.
- GUERREIRO, D., MIGNON, V. On price convergence in Eurozone. Economic modelling 34, pp. 42-51, 2013. Dostupné na: <https://ideas.repec.org/p/drm/wpaper/2011-34.html>.



- GUTIERREZ, E. Export performance and external competitiveness in the former Yugoslav Republic of Macedonia. IMF Working Paper, 2006. Dostupné na: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2006/wp06261.pdf>.
- HALLWIRTH, V. Monitoring competitiveness in the European Economic and Monetary Union. IMK Study 44, 2015.
- HAMALAINEN, T., J. National competitiveness and economic growth. UK: Edward Elgar, 2003. ISBN 1 84064 454 0.
- HATZICHRONOGLU, T. Globalisation and competitiveness: relevant indicators, OECD STI Working papers 1996/5, 1996.
- HERMANN, S., JOCHEM, A. Real and nominal convergence in the Central and East European Accession countries. Intereconomics, 2003. Dostupné na: <http://link.springer.com/article/10.1007%2F0273-0754-022>.
- HOEN, A., OOSTERHAVEN, J. On the measurement of comparative advantage. The Annals of Regional Science, Springer, vol. 40(3), pages 677-691, August 2006.
- HÖLZL, W., a kol. Structural change and the competitiveness of EU member states. Ed. Jürgen Janger. Austrian Institute of Economic Research, 2011.
- HOSSEINI, H. Michael Porter's competitive advantage: It should be taken more seriously by economists. Dostupné na: <http://www.oppapers.com/essays/International-Business/274758>.
- HOWES, C., SINGH, A. Introduction: Competitiveness Matters. In Competitiveness matters: Industry and economic performance in the U.S. USA: The University of Michigan Press, 2000, s. 1-30. ISBN 0-472-10983-9.
- HUIMIN, W., ROUEN, R. Multilateral unit labor cost-based competitiveness indicator for China, 2004.
- CHEPTEA, A., FONTAGNÉ, L., ZIGNAGO S. European export performance. Rev World Econ 150: 25-28, 2013. Dostupné na: <http://link.springer.com/article/10.1007/s10290-013-0176-z>.
- CHEPTEA, A., GAULIER, G., ZIGNAGO, S. World trade competitiveness: A disaggregated view by shift-share analysis, CEPII Working paper No 2005-23, 2005.
- CHO, D.-S. A dynamic approach to international competitiveness: The Case of Korea. Journal of Far Eastern Business, 1994.
- CHO, D.-S., MOON, H.-C. A nation's international competitiveness in different stages of economic development. Advances in competitiveness research 6(1), 1998. Dostupné na: <http://www.dongsungcho.net/files/research/980101.pdf>.
- CHO, D.-S., MOON, H.-C. From Adam Smith to Michael Porter: Evolution of competitiveness theory. Asia-Pacific business series – vol. 2, 2000. ISBN 13978-981-02-4662-4.
- CHO, D.-S., MOON, H.-C., KIM, M.-Y. Competitive strategy to enhance national competitiveness. In: Proceedings in Academy of international business 2006 annual meeting, Beijing, China.

- IANCU, A. Nominal convergence. CEEEX Programme, Project No. 220/2006, 2009. Dostupné na: <http://www.workingpapers.ro/2009/wpince090602.pdf>.
- Institut for Industrial Policy Studies. National competitiveness research 2011-2012. Dostupné na: <http://www.ips.or.kr/english/>.
- International institut for management development. Dostupné na: <http://www.imd.org/>.
- International institut for management development. World competitiveness year-book. Competitiveness of nations: The Fundamentals. 2006. Dostupné na: <http://www.imd.org/uupload/www01/documents/wcc/content/fundamentals.pdf>.
- International monetary fund. Dostupné na: [www.imf.org](http://www.imf.org).
- Japan Centre for Economic Research. Dostupné na: <http://www.jcer.or.jp/eng/>.
- Japan Centre for Economic Research. Potential competitiveness ranking. Summary. 2010. Dostupné na: <http://www.jcer.or.jp/eng/pdf/potential2010text.pdf>.
- KADEŘÁBKOVÁ, A. Technologická změna, růst a konkurenceschopnost. Praha: Ediční oddělení VŠE, 2001. 157 s. ISBN 80-245-0146-5.
- KADEŘÁBKOVÁ, A. et al. Hospodářský růst a strukturální změny. Praha: Oeconomica, 2002. 230 s. ISBN 80-245-0466-9.
- KADEŘÁBKOVÁ, A. Základy makroekonomické analýzy, Praha: Linde, 2003. ISBN 80-86131-36-X.
- KADEŘÁBKOVÁ, A. a kol. Ročenka konkurenceschopnosti České republiky 2005. Praha: Linde, 2006. ISBN 80-86131-66-1.
- KALÍNSKÁ, E., PETŘÍČEK, V. a kol. Mezinárodní obchod I. Praha: Oeconomica, 2006. 118 s. ISBN 80-245-1066-9.
- KETELS, CH. Competitiveness and Clusters: Implications for a New European Growth Strategy. WWW for Europe, Working paper No 84, 2015. Dostupné na: [http://www.foreurope.eu/fileadmin/documents/pdf/Workingpapers/WWWforEurope\\_WPS\\_no084\\_MS48.pdf](http://www.foreurope.eu/fileadmin/documents/pdf/Workingpapers/WWWforEurope_WPS_no084_MS48.pdf).
- KLVAČOVÁ, E., MALÝ, J. Domnělé a skutečné bariéry konkurenceschopnosti EU a ČR, Informační materiál k projektu Odstraňování bariér konkurenceschopnosti EU a ČR, Praha, 2008, ISBN 978-80-903122-8-9.
- KOTLÁN, I., MACHOVÁ, Z. World Tax Index: Methodology and Data. DANUBE, Law and Economics Review 2, 2012. Dostupné na: [http://www.eaco.eu/wp-content/uploads/2015/04/kotlan\\_machova2.pdf](http://www.eaco.eu/wp-content/uploads/2015/04/kotlan_machova2.pdf).
- KOVAČIČ, A. Competitiveness as a source of development, Institute for economic research, working paper no. 28, 2005.
- KOVAČIČ, A. The Competitiveness evaluation of CEE countries, The Romanian economic journal, no. 29, 2008.
- KRISTJÁNSDÓTTIR, H. Determinants of Nordic competitiveness. 2008. Dostupné na: [http://www.sa.is/files/2008\\_0204\\_Competitiveness\\_1432155419.pdf](http://www.sa.is/files/2008_0204_Competitiveness_1432155419.pdf).

- KRUGMAN, P. R. Pop internationalism, 1. vydání. London: The MIT Press, 1996a. ISBN 0-262-61133-3.
- KRUGMAN, P. R. Making sense of the competitiveness debate. *Oxford review of economic policy*, vol. 12, no. 3, 1996b. Dostupné na: <https://www.staff.ncl.ac.uk/david.harvey/ACE2006/Competition/KrugmanComp.pdf>.
- KUBIŠTA, V. a kol. Mezinárodní ekonomické vztahy, 1. vyd. Praha: HZ Editio, 378 s., 1999. ISBN 8086009-29-7.
- KUMAR, U., FELIPE, J. Unit Labour Costs as a Tool for Competitiveness and Policy Analysis: A Reassessment. *Economic & Political Weekly EPW* October 1, 2011, vol. xlvi no 40. Dostupné na: <http://jesusfelipe.com/download/ulc-in-india.pdf>.
- LALL, S. Competitiveness indices and developing countries: An economic evaluation of the Global Competitiveness Report. *World development*, Vol. 29, No. 9, pp. 1501-1525, 2001. Dostupné na: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X01000511>.
- LEIN RUPPRECHT, S. M., LEON-LEDESMA, M. A., NERLICH, C. How is real convergence driving nominal convergence in the new EU member states? *ECB Working Paper Series*, No. 827, 2007. Dostupné na: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp827.pdf?721179a42ae83a9cb59d9a5abae88868>.
- LIU, D.-Y., HSU, H.-F. An international comparison of empirical generalized double diamond model approaches to Taiwan and Korea, 2009.
- LLATJA, A. Competitiveness and its influence in the trade balance: A Study for the western Balkan. *European scientific journal*, vol. 11, No. 10, 2015. Dostupné na: <http://eujournal.org/index.php/esj/article/viewFile/5418/5314>.
- LUTERO, G. The aggregation problem in its historical perspective: a summary overview. *ISTAT, National Accounts Directorate, Methods Development of Quarterly National Accounts*, 2010. Dostupné na: [http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/pages/rural/wye\\_city\\_group/2010/May/WYE\\_2010.4.1\\_Lutero.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/pages/rural/wye_city_group/2010/May/WYE_2010.4.1_Lutero.pdf).
- MADDISON, A. 1982. *Phases of capitalist development*. Oxford University Press.
- MALÝ, J. Rozdíly v konkurenceschopnosti mezi státy EU: důsledky pro soudržnost Evropské unie a eurozóny. *Scientia et Societas* 2/14: 3-16. 2014.
- MANKIW, N. G., ROMER, D., WEIL, D. N. A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, No. 2, May, 1992, pp. 407-437. Dostupné na: [http://www.jstor.org/stable/2118477?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](http://www.jstor.org/stable/2118477?seq=1#page_scan_tab_contents).
- MARELLI, E. Evolution of employment structures and regional specialisation in the EU. *Economic Systems* 28, 35-59, 2004. Dostupné na: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0939362504000214>.

- MARELLI, E. Specialisation and convergence of European regions. *The European journal of comparative economics*, vol. 4, n. 2, pp. 149-178, 2007. ISSN 1722-4667.
- MARELLI, E., SIGNORELLI, M. Institutional, nominal and real convergence in Europe. *Banks and bank systems*, vol. 5, issue 2, 2010.
- MATKOWSKI, Z., PRÓCHNIAK, M. Real economic convergence in the EU accession countries. *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*. Vol.1-3, 2004. Dostupné na: <http://www.usc.es/economet/Journals3/ijaeqs/ijaeqs131.pdf>.
- MCFETRIDGE, D. G. Competitiveness: concepts and measures. Occasional paper no. 5, April 1995. Dostupné na: [https://www.ic.gc.ca/eic/site/eas-aes.nsf/vwapj/op05e.pdf/\\$file/op05e.pdf](https://www.ic.gc.ca/eic/site/eas-aes.nsf/vwapj/op05e.pdf/$file/op05e.pdf).
- MELOUN, M., MILITKÝ, J. *Kompendium statistického zpracování dat*. Academia, 2002.
- MERTSINA, T., JANES, T. Unit labour cost as an indicator of the competitiveness of the economy. *Quarterly bulletin of statistics Estonia*, 4/12, 2012. Dostupné na: <https://www.stat.ee/dokumendid/67472>.
- MILANA, C. Constant-market-shares analysis and index number theory. *European Journal of Political Economy*, Elsevier, vol. 4(4), pages 453-478, 1988.
- MOON, H. C., RUGMAN A. M., VERBEKE A. The generalized double diamond approach to international competitiveness. In Rugman, Van Den Broeck, Verbeke, *Research in global strategic management: volume 5, Beyond the diamond*, 1995. Dostupné na: [http://www.emeraldinsight.com/10.1016/S1064-4857\(95\)05005-1](http://www.emeraldinsight.com/10.1016/S1064-4857(95)05005-1).
- MOON, H. C., RUGMAN A. M., VERBEKE A. A generalized double diamond approach to the global competitiveness of Korea and Singapore. *International business review*, volume 7, 1998.
- MPO. *Analýza konkurenceschopnosti České republiky*. 2010. Dostupné na: <http://www.mpo.cz/dokument72288.html>.
- MUTSUNE, T., COLLEGE, I., W. Sustaining competitiveness in a global economy: Insights offered by total factor productivity indicators for the U.S. *International journal of management and marketing research*. Vol. 3, No. 2, 2010.
- NARDO, M., SAISANA, M., SALTELLI, A., TARANTOLA, S., HOFFMAN, A., GIOVANNINI, E. *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and user guide*. OECD Statistics Working Paper, 2005/03, 2005. Dostupné na: <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/5lgmz9dkcdg4.pdf?expires=1445497683&id=id&accname=guest&checksum=93601BCF4920FC2D246E3A977F982F63>.
- National competitiveness council. Dostupné na: <http://www.competitiveness.ie/>.

- NEČADOVÁ, M., SOUKUP, J. Kontroverzní pojem národní konkurenceschopnost a výsledky zemí V-4 v mezinárodních žebříčcích konkurenceschopnosti 2007-2012. *Politická ekonomie*, 5, 2013.
- NEČADOVÁ, M. Vybrané přístupy k měření národní konkurenceschopnosti. Výsledky zemí Visegrádské čtyřky v letech 2007-2014. *Acta Oeconomica Pragensia*, volume 23, Number 02, 2015.
- NOGAMI, H. Relevance and consistency of the competitiveness indicators, Institute of developing economies, 2008.
- OECD. Glossary of statistical terms. Dostupné na: <http://stats.oecd.org/glossary/>.
- OECD. Technology and the economy: The key relationship. Paris: OECD, 1992.
- OECD. Science, Technology and Industry Outlook. Drivers of Growth: Information, Technology, Innovation and Entrepreneurship. Paris, OECD, 2001.
- OECD. Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and user guide. 2008. Dostupné na: <http://www.oecd.org/std/42495745.pdf>.
- PIECH, K. Knowledge- and Innovation-based competitiveness – Assessing the position of Poland in Europe. Dostupné na: <http://www.compete.pl/paper/piech-text.pdf>.
- PLCHOVÁ, B. Konkurenceschopnost v mezinárodním prostředí: Vybrané aspekty postavení nových členských zemí EU. *Acta Oeconomica Pragensia*, 2/2011.
- Portál Evropské unie. Dostupné na: <http://europa.eu/>.
- PORTER, M. E. The competitive advantage of nations, New York: Free Press, 1990. 855 s. ISBN 0029253616.
- PORTER, M. E. What is competitiveness, 2005. Dostupné na: [http://www.iese.edu/en/ad/AnselmoRubiralta/Apuntes/Competitividad\\_en.html](http://www.iese.edu/en/ad/AnselmoRubiralta/Apuntes/Competitividad_en.html).
- PRESTOWITZ, C., V., Jr. Playing to win. *Foreign Affairs* 73, 4, 1994, s. 186-189. Dostupné na: <http://www.jstor.org/pss/20046815>.
- PRIEDE, J., PEREIRA, E. T. European Union's competitiveness and export performance in context of EU – Russia political and economic sanctions. *Procedia. Social and Behavioral Sciences* 207, 2015. Dostupné na: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815052714>.
- PROUDMAN, J., REDDING, S. J. Persistence and Mobility in International Trade. CEPR Discussion Papers 1802, C.E.P.R. Discussion Papers, 1998.
- QUAH, CH. H., CROWLEY, P. M. Monetary Integration in East Asia: A Hierarchical Clustering Approach. *International Finance* 13:2 pp. 283–309, 2010.
- REICH, R.: But now we're global, *Times Literary Supplement*, 1990, 925-926.
- ROZMAHEL, P., KOUBA, L., GROCHOVÁ, L., NAJMAN, N. Integration of Central and Eastern European Countries: Increasing EU Heterogeneity? WWW for Europe, Working Paper No 9, 2013.

- RUGMAN, A. M., D'CRUZ, R. J. The Double Diamond model of international competitiveness: The Canadian experience, *Management international review* 33(2), 1993. Dostupné na: <http://www.jstor.org/pss/40228188>.
- SALA-I-MARTIN, X. On growth and states. PhD. Dissertation, Harvard University, 1990.
- SALA-I-MARTIN, X. The Classical Approach to Convergence Analysis. *The Economic Journal* 106(437): 1019-1036, 1996. Dostupné na: <http://www.jstor.org>.
- SCOTT, L., VOLLRATH, T. Global Competitive Advantages and Overall Bilateral Complementarity in Agriculture. *Statistical Bulletin* 154792, United States Department of Agriculture, Economic Research Service, 1992. Dostupné na: <https://ideas.repec.org/p/ags/uerssb/154792.html>.
- SLANÝ, A. a kol. Konkurenceschopnost české ekonomiky. Brno, 2006. ISBN 80-210-4157-9.
- SLAVÍK, C. Reálná konvergence České republiky k Evropské unii v porovnání s ostatními novými členskými zeměmi. *Politická ekonomie*, 1, 2007.
- SMIT, A., J. The competitive advantage of nations: is Porter's diamond Framework a new theory that explains the international competitiveness of countries? *Southern African Business review* volume 14 number 1, 2010.
- SOJKA, M. a kol. Dějiny ekonomických teorií. Praha: Karolinum, 1998. 403 s. ISBN 80-7079-705-3.
- SONDERMANN, D. Productivity in the Euro area: Any evidence of convergence? ECB Working paper series no 1431 / april 2012. Dostupné na: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1431.pdf?34015916bfd2e92f117abfd9a31b4476>.
- STANÍČKOVÁ, M., MELECKÝ, L. Konkurenceschopnost Evropské unie v procesu globalizace světové ekonomiky. *Současná Evropa*, 01/2013.
- SWAGEL, P. International competitiveness. AEI and University of Maryland, 2012.
- The African Center for Economic Transformation. 2014 African Transformation Report. Growth wit Depth. 2014. ISBN: 978-0-9833517-3-3.
- The Vienna institute for international economic studies: The wiiw Balkan Observatory. Dostupné na: <http://www.wiiw.ac.at/balkan/>.
- THUROW, L., C. Microchips, not potato chips. *Foreign Affairs* 73, 4, 1994, s. 189-192. Dostupné na: <http://www.jstor.org/pss/20046815>.
- TONDL, G. The Changing pattern of regional convergence in Europe. Research Institute for European Affairs, 1999.
- Trade Research Niche Area. South Africa's agricultural trade competitiveness. Desktop diagnostics. 2013. Dostupné na: <http://www.daff.gov.za/daffweb3/Branches/Economic-Development-Trade-Marketing/International-Trade/researchP/SAatr2013.pdf>.

- TURNER, A. G., GOLUB, S. S. Towards a system of unit labor costbased competitiveness indicators for advanced, developing and transition countries. Staff Studies for the World Economic Outlook (Washington: IMF), 1997.
- TURNER, P., VAN'T DACK, J. Measuring international price and cost competitiveness, BIS economic papers No. 39, 1993. Dostupné na: <http://www.bis.org/publ/econ39.pdf>.
- United nations data retrieval systém. Dostupné na: <http://data.un.org>.
- VERNER, T. Ekonomický růst, konkurenceschopnost a kvalita života. Ekonomická Revue: Central European Review of Economic Issues. Volume 14, s. 157-166, 2011.
- Vláda České republiky. Zpět na vrchol: Strategie mezinárodní konkurenceschopnosti České republiky pro období 2012 až 2020. 2011. Dostupné na: <http://www.vlada.cz/assets/media-centrum/aktualne/Strategie-mezinarodni-konkurenceschopnosti-Ceske-republiky.pdf>.
- VOLLRATH, T. A theoretical evaluation of alternative trade intensity measures of revealed comparative advantage. Review of World Economics (Weltwirtschaftliches Archiv), Springer, vol. 127(2), pages 265-280, June 1991.
- VUJČIĆ, B. The EU and CEE: Productivity and Convergence. Croatian National Bank, 2015. Dostupné na: [http://old.hnb.hr/govori-intervjui/govori/jr-gov-pdf-e-vujcic-15\\_16-10-2015.pdf](http://old.hnb.hr/govori-intervjui/govori/jr-gov-pdf-e-vujcic-15_16-10-2015.pdf).
- WERNER, T. Optimalizace. Elektornická skripta, České vysoké učení technické, 2016. Dostupné na: [https://cw.fel.cvut.cz/wiki/\\_media/courses/a4b33opt/opt.pdf](https://cw.fel.cvut.cz/wiki/_media/courses/a4b33opt/opt.pdf).
- WODON, Q., YITZHAKI, S. Convergence forward and backward? Economic Letters, 2006, Vol. 92, No. 1, pp. 47-51, 2006. Dostupné na: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165176506000097>.
- World bank. Dostupné na: [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org).
- World economic forum. Dostupné na: <http://www.weforum.org>.
- World economic forum. The Global competitiveness report 2010-2011. Geneva, 2010. ISBN 978-92-95044-87-6.
- World economic forum. The Europe 2020 Competitiveness Report. Building a More Competitive Europe. Geneva, 2012. ISBN: 978-92-95044-43-2.
- World economic forum. The Global Competitiveness Report 2013-2014. Geneva, 2013. ISBN 978-92-95044-73-9.
- World economic forum. The Global Competitiveness Report 2014-2015. Geneva, 2014a. ISBN 978-92-95044-98-2 .
- World economic forum. The Europe 2020 Competitiveness Report. Building a More Competitive Europe. Geneva, 2014b. ISBN: 978-92-95044-72-2.
- YAP, J., T. A note on competitiveness debate, Discussion paper series no. 2004-39, 2004.

- YOUNG, A. T., HIGGINS, M. J. AND LEVY, D. Sigma Convergence versus Beta Convergence: Evidence from U.S. County-Level Data. *Journal of Money, Credit and Banking* 40(5): 1083-1093, 2008. Dostupné na: [http://www.biu.ac.il/soc/ec/d\\_levy/wp/jmcb5.pdf](http://www.biu.ac.il/soc/ec/d_levy/wp/jmcb5.pdf).
- YU, R., CAI, J., LEUNG, P. The normalized revealed comparative advantage index. *The Annals of Regional Science*, Volume 43, Issue 1, pp 267-282, 2008. Dostupné na: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00168-008-0213-3#/page-1>.
- ZHELEV, P., TZANOV, T. Bulgaria's export competitiveness before and after EU accession. *Journal of Economics and Business*, Vol. XV – 2012, No 1 & 2, 2012.
- ZHOU, P., ANG, B. W., POH, K. L. Comparing aggregating methods for constructing the composite environmental index: An objective measure. *Ecological Economics*, Volume 59, Issue 3, 20 September 2006, Pages 305–311. Dostupné na: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800905005057>.
- ZINNES, C., EILAT, Y., SACHS, J. Benchmarking competitiveness in transition economies, *Economics of transition*, volume 9 (2), 2001.
- ŽĎÁREK, V. Cenová konvergence České republiky a nových členských zemí EU k eurozóně. Centrum výzkumu konkurenční schopnosti české ekonomiky, WP 4/2009, Brno, 2009. ISSN 1801-4496.
- ŽĎÁREK, V. Empirická analýza průběhu cenové konvergence ČR a nových členských zemí EU k Eurozóně. *Politická ekonomie*, 4, 2011. Dostupné na: <https://www.vse.cz/polek/download.php?jnl=polek&pdf=799.pdf>.



# **Přílohy**

## A Tradiční ukazatele konkurenceschopnosti

Tab. 26 Úroveň jednotkových nákladů na odpracovanou hodinu

	2000	2004	2008	2012
<b>BE</b>	27,0	29,2	32,9	38,0
<b>BGL</b>	1,3	1,6	2,6	3,4
<b>CZE</b>	3,7	5,8	9,2	10,0
<b>DK</b>	27,0	29,6	34,6	39,4
<b>EST</b>	2,9	4,3	7,8	8,6
<b>FIN</b>	22,1	24,4	27,1	31,3
<b>FRA</b>	:	28,2	31,2	34,3
<b>CRO</b>	:	6,9	9,2	9,5
<b>IRL</b>	19,7	25,5	28,9	29,8
<b>ITA</b>	19,7	22,4	25,2	27,7
<b>CYP</b>	11,0	12,6	16,7	16,8
<b>LIT</b>	2,6	3,2	5,9	5,9
<b>LAT</b>	2,2	2,9	6,0	5,9
<b>LUC</b>	23,1	30,3	31,0	33,9
<b>HUN</b>	3,6	5,9	7,8	7,4
<b>MAL</b>	7,9	9,6	11,4	11,8
<b>GER</b>	24,6	26,8	27,9	30,5
<b>NDL</b>	23,0	27,3	29,8	32,5
<b>POL</b>	4,2	4,7	7,6	7,9
<b>PRT</b>	11,1	11,3	12,2	13,3
<b>AUT</b>	:	25,2	26,4	29,7
<b>RUM</b>	1,5	1,9	4,2	4,1
<b>GRC</b>	11,7	15,3	16,7	15,7
<b>SVK</b>	2,8	4,1	7,3	8,9
<b>SVI</b>	10,9	11,2	13,9	15,6
<b>SPA</b>	14,3	16,5	19,4	21,1
<b>SWE</b>	:	29,0	31,6	37,3
<b>GB</b>	19,7	21,5	20,9	21,7

Zdroj: Eurostat

Tab. 27 Vývoj podílu export/import v zemích EU

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>BE</b>	1,03	1,05	1,09	1,08	1,06	1,03	1,03	1,02	0,98	0,99	0,99	0,98	0,98
<b>BGL</b>	0,79	0,74	0,75	0,72	0,71	0,48	0,68	0,65	0,64	0,74	0,85	0,90	0,86
<b>CZE</b>	0,92	0,93	0,96	0,97	1,00	1,03	1,03	1,02	1,01	1,05	1,03	1,04	1,06
<b>DK</b>	1,15	1,17	1,17	1,18	1,14	1,10	1,03	1,00	1,01	1,11	1,11	1,10	1,09
<b>EST</b>	0,81	0,81	0,76	0,75	0,75	0,79	0,75	0,74	0,79	0,90	0,95	0,92	0,90
<b>FIN</b>	1,42	1,40	1,38	1,31	1,25	1,16	1,16	1,16	1,11	1,07	1,05	0,98	1,00
<b>FRA</b>	0,99	1,01	1,02	1,01	0,98	0,94	0,93	0,91	0,89	0,89	0,89	0,86	0,87
<b>CRO</b>	0,59	0,54	0,47	0,44	0,50	0,49	0,50	0,49	0,48	0,51	0,61	0,61	0,62
<b>IRL</b>	1,53	1,55	1,66	1,72	1,65	1,51	1,40	1,31	1,42	1,72	1,76	1,76	1,73
<b>ITA</b>	1,04	1,07	1,06	1,04	1,03	1,00	0,97	1,01	0,99	1,00	0,94	0,96	1,05
<b>CYP</b>	0,28	0,27	0,23	0,23	0,22	0,27	0,22	0,19	0,18	0,19	0,20	0,24	0,27
<b>LIT</b>	0,79	0,81	0,82	0,82	0,79	0,80	0,77	0,74	0,79	0,93	0,92	0,92	0,96
<b>LAT</b>	0,67	0,63	0,63	0,61	0,60	0,64	0,55	0,54	0,62	0,80	0,84	0,80	0,81
<b>LUC</b>	0,77	0,76	0,80	0,78	0,81	0,77	0,81	0,81	0,77	0,78	0,76	0,73	0,68
<b>HUN</b>	0,90	0,93	0,94	0,93	0,93	0,95	0,96	0,99	0,98	1,04	1,04	1,04	1,05
<b>MAL</b>	0,77	0,79	0,87	0,80	0,76	0,70	0,73	0,75	0,67	0,64	0,69	0,72	0,76
<b>GER</b>	1,11	1,18	1,26	1,24	1,26	1,25	1,21	1,25	1,21	1,19	1,18	1,16	1,18
<b>NDL</b>	1,11	1,13	1,16	1,15	1,16	1,17	1,15	1,15	1,14	1,14	1,13	1,13	1,12
<b>POL</b>	0,75	0,85	0,87	0,91	0,93	0,97	0,94	0,90	0,87	0,97	0,95	0,95	0,98
<b>PRT</b>	0,65	0,65	0,68	0,72	0,68	0,66	0,68	0,69	0,65	0,67	0,68	0,77	0,86
<b>AUT</b>	0,94	0,95	1,02	0,98	0,99	0,99	1,00	1,01	0,99	0,97	0,98	0,94	0,95
<b>RUM</b>	0,85	0,79	0,84	0,80	0,78	0,74	0,69	0,62	0,64	0,81	0,83	0,86	0,86
<b>GRC</b>	0,35	0,35	0,31	0,31	0,32	0,39	0,38	0,35	0,34	0,35	0,42	0,47	0,56
<b>SVK</b>	0,92	0,85	0,87	0,96	0,95	0,93	0,93	0,98	0,98	1,02	1,01	1,01	1,06
<b>SVI</b>	0,89	0,94	0,97	0,95	0,93	0,93	0,94	0,92	0,89	0,97	0,96	0,96	0,99
<b>SPA</b>	0,76	0,77	0,79	0,78	0,74	0,70	0,68	0,68	0,69	0,80	0,80	0,83	0,90
<b>SWE</b>	1,23	1,25	1,25	1,25	1,26	1,20	1,18	1,14	1,11	1,11	1,08	1,07	1,08
<b>GB</b>	0,85	0,82	0,80	0,79	0,76	0,75	0,76	0,71	0,73	0,73	0,73	0,75	0,73

Zdroj: Eurostat

## B Definice proměnných

### i. Technologická konkurenceschopnost

Hrubé domácí výdaje na výzkum a vývoj	Domácí výdaje na výzkum a vývoj vyjádřené v procentech HDP.
Počet patentových žádostí podaných k EPO	Počet patentových žádostí podaných k Evropskému patentovému úřadu na milion obyvatel.
Počet vědeckých článků	Počet článků ve vědeckých časopisech podle ISI Web of Knowledge přepočítaný na jednoho obyvatele v produktivním věku (15-64 let).
Počet mobilních a pevných linek	Součet počtu uživatelů mobilních tarifů (předplacených i se smlouvou) a počtu aktivních čísel analogových telefonů vyjádřený na 100 obyvatel.
Počet uživatelů internetu	Počet osob, které byly připojeny k internetu skrze počítač, TV, telefon aj. za posledních 12 měsíců vyjádřený na 100 obyvatel.

**ii. Kapacitní konkurenceschopnost**

Počet zapsaných studentů do terciárního stupně	Celkový počet studentů zapsaných do terciárního stupně (ISCED 5-8) vyjádřený jako procento celkové populace ve věkové kategorii do 5 let od ukončení sekundárního stupně.
Počet zapsaných studentů do sekundárního stupně	Celkový počet studentů zapsaných do sekundárního stupně vyjádřený jako procento celkové populace odpovídajícího věku.
Očekávaná délka školního vzdělávání	Průměrný počet roků dokončené školní docházky (bez opakování neúspěšně ukončených ročníků) v populaci starší 25let.
Domácí půjčky soukromému sektoru	Finanční zdroje poskytované finančními korporacemi soukromému sektoru vyjádřené v procentech HDP.
Krátkodobé reálné úrokové míry	Nominální krátkodobé úrokové míry očištěné o inflaci vyjádřenou pomocí deflátoru HDP.
Hrubé úspory	Hrubé národní úspory vyjadřují část národního disponibilního důchodu, která není použita na výdaje na konečnou spotřebu, jsou přepočítány na jednoho obyvatele a vyjádřeny v 1000 EUR.
Kvalita vládních regulací	Ukazatel kvality vládních regulací zachycuje vnímání schopnosti vlády formulovat a implementovat zdravé zásady a regulace, které umožní a podpoří rozvoj soukromého sektoru.
Politická stabilita	Ukazatel politické stability a absence násilí a terorismu měří vnímání pravděpodobnosti politické nestability a/nebo politicky motivovaného násilí včetně terorizmu.
Vlastnická práva	Ukazatel vlastnických práv hodnotí schopnost jednotlivců shromažďovat soukromé vlastnictví, které je chráněné jasnými právy, jež jsou plně vynutitelná státem.
Korupce	Index vnímání korupce (CPI) vyjadřuje vnímání existence korupce mezi úředníky veřejné správy a politiky.

### iii. Efektivní konkurenceschopnost

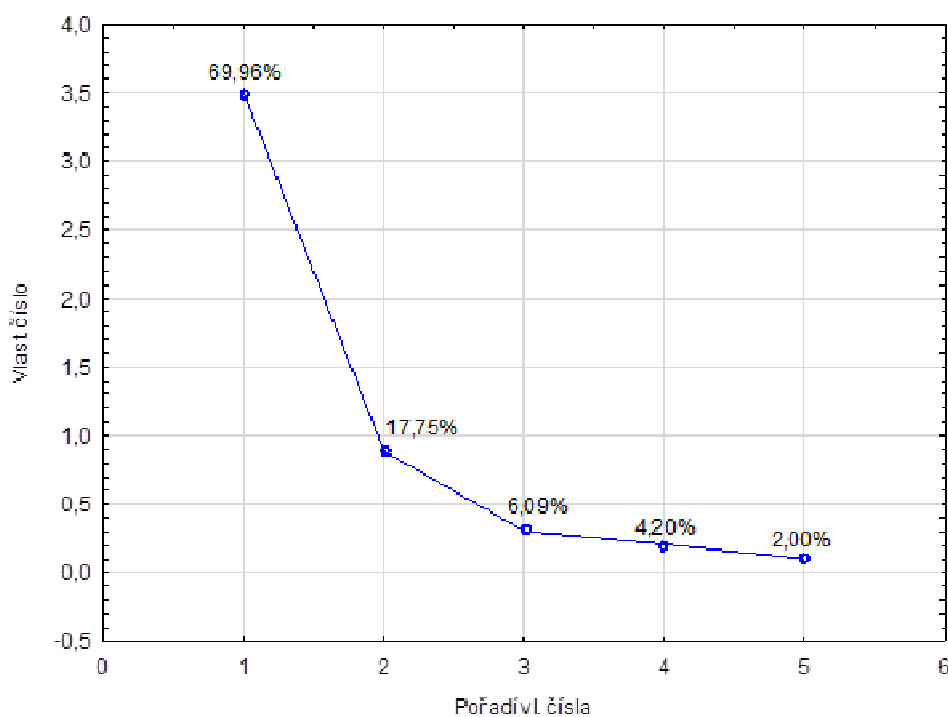
Čistý disponibilní důchod domácností	Čistý disponibilní důchod domácností je částka, kterou mohou domácnosti věnovat na konečnou spotřebu, na úspory finančních aktiv a na akumulaci hmotných i nehmotných aktiv.
Čistý národní důchod	Čistý národní důchod je hrubý národní důchod očištěný o spotřebu fixního kapitálu vyjádřený v tisících EUR na obyvatele.
Výdaje domácností na finální spotřebu	Výdaje domácností na finální spotřebu jsou výdaje na spotřebu statků a služeb vyjádřené v tisících EUR na obyvatele.
Lidé ohrožení chudobou	Lidé ohrožení chudobou vyjadřují podíl osob, jejichž disponibilní důchod je pod hranicí 60 % celonárodního mediánu disponibilních důchodů po započítání sociálních transferů.
Lidé starší 65let ohrožení chudobou	Ukazatel lidé starší 65let ohrožení chudobou vyjadřuje podíl osob starších 65let, jejichž disponibilní důchod je pod hranicí 60 % celonárodního mediánu disponibilních důchodů po započítání sociálních transferů, na celkové populaci v dané věkové kategorii.
Dlouhodobá nezaměstnanost	Dlouhodobá nezaměstnanost vyjadřuje podíl osob nezaměstnaných delší dobu než 12 měsíců na celkové ekonomicky aktivní populaci.
Nezaměstnanost mladistvých	Nezaměstnanost mladistvých udává podíl nezaměstnaných osob ve věku 15-24 let na celkové aktivní populaci v dané věkové kategorii.
Produktivita zdrojů	Produktivita zdrojů je hrubý domácí produkt (v EUR) dělený domácí spotřebou materiálu/zdrojů (v kilogramech).
Energie z obnovitelných zdrojů	Energie z obnovitelných zdrojů vyjadřuje procentní podíl obnovitelných zdrojů na celkové energetické spotřebě.

## C Výsledky a výpočty: ukazatel technologické konkurenceschopnosti

Tab. 28 Vlastní čísla korelační matice a související statistiky (technologická konkurenceschopnost)

Pořadí vl. č.	Vlastní číslo	% celk. rozptylu	Kumulativ. (vl. číslo)	Kumulativ. (%)
1	3,497987	69,95974	3,497987	69,9597
2	0,887311	17,74622	4,385298	87,7060
3	0,304674	6,09348	4,689972	93,7994
4	0,209801	4,19602	4,899772	97,9954
5	0,100228	2,00455	5,000000	100,0000

Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, vlastní výpočty



Obr. 46 Technologická konkurenceschopnost: sutinový graf

Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, vlastní výpočty

Tab. 29 Ukazatel technologické konkurenceschopnosti pro země EU

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>BE</b>	0,39	0,42	0,45	0,47	0,49	0,50	0,52	0,54	0,55	0,56	0,59	0,61	0,62
<b>BGL</b>	0,04	0,06	0,08	0,10	0,13	0,16	0,21	0,25	0,27	0,29	0,29	0,30	0,32
<b>CZE</b>	0,15	0,19	0,23	0,27	0,29	0,30	0,34	0,36	0,39	0,39	0,40	0,42	0,44
<b>DK</b>	0,53	0,55	0,62	0,67	0,68	0,70	0,71	0,75	0,77	0,78	0,79	0,81	0,83
<b>EST</b>	0,15	0,17	0,21	0,24	0,28	0,31	0,36	0,38	0,40	0,41	0,44	0,50	0,52
<b>FIN</b>	0,64	0,65	0,68	0,70	0,73	0,72	0,75	0,74	0,78	0,81	0,84	0,85	0,86
<b>FRA</b>	0,35	0,39	0,40	0,42	0,44	0,45	0,47	0,52	0,54	0,56	0,56	0,57	0,58
<b>CRO</b>	0,10	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,27	0,30	0,31	0,32	0,34	0,35	0,35
<b>IRL</b>	0,29	0,32	0,32	0,36	0,39	0,41	0,46	0,49	0,51	0,52	0,53	0,55	0,55
<b>ITA</b>	0,28	0,31	0,32	0,33	0,35	0,38	0,41	0,43	0,44	0,45	0,47	0,47	0,48
<b>CYP</b>	0,09	0,11	0,14	0,16	0,18	0,20	0,21	0,24	0,25	0,27	0,27	0,28	0,29
<b>LIT</b>	0,06	0,08	0,12	0,15	0,20	0,26	0,30	0,33	0,35	0,36	0,36	0,39	0,40
<b>LAT</b>	0,05	0,06	0,10	0,12	0,17	0,22	0,26	0,27	0,29	0,29	0,30	0,31	0,41
<b>LUC</b>	0,37	0,42	0,42	0,51	0,55	0,53	0,61	0,56	0,60	0,59	0,59	0,60	0,57
<b>HUN</b>	0,12	0,16	0,19	0,21	0,23	0,27	0,30	0,32	0,36	0,36	0,37	0,37	0,39
<b>MAL</b>	0,09	0,14	0,17	0,18	0,21	0,24	0,24	0,27	0,28	0,32	0,34	0,36	0,37
<b>GER</b>	0,52	0,53	0,57	0,60	0,64	0,67	0,69	0,72	0,73	0,75	0,73	0,74	0,75
<b>NDL</b>	0,52	0,54	0,55	0,56	0,59	0,63	0,65	0,65	0,67	0,69	0,67	0,68	0,69
<b>POL</b>	0,06	0,08	0,12	0,14	0,18	0,21	0,24	0,27	0,28	0,30	0,32	0,33	0,35
<b>PRT</b>	0,17	0,19	0,20	0,24	0,25	0,28	0,31	0,35	0,38	0,37	0,39	0,40	0,41
<b>AUT</b>	0,43	0,46	0,46	0,50	0,54	0,57	0,61	0,63	0,65	0,67	0,71	0,73	0,75
<b>RUM</b>	0,01	0,02	0,03	0,05	0,08	0,12	0,14	0,18	0,22	0,23	0,23	0,23	0,24
<b>GRC</b>	0,15	0,18	0,22	0,22	0,24	0,26	0,29	0,31	0,34	0,35	0,33	0,35	0,37
<b>SVK</b>	0,08	0,11	0,17	0,20	0,23	0,24	0,25	0,29	0,29	0,29	0,32	0,32	0,34
<b>SVI</b>	0,21	0,26	0,28	0,31	0,36	0,38	0,40	0,42	0,46	0,48	0,49	0,51	0,52
<b>SPA</b>	0,19	0,22	0,24	0,29	0,31	0,34	0,36	0,38	0,40	0,42	0,42	0,43	0,43
<b>SWE</b>	0,72	0,72	0,76	0,77	0,78	0,81	0,84	0,84	0,85	0,84	0,85	0,85	0,87
<b>GB</b>	0,33	0,34	0,40	0,42	0,43	0,45	0,46	0,47	0,48	0,49	0,49	0,49	0,49

Zdroj: vlastní výpočty

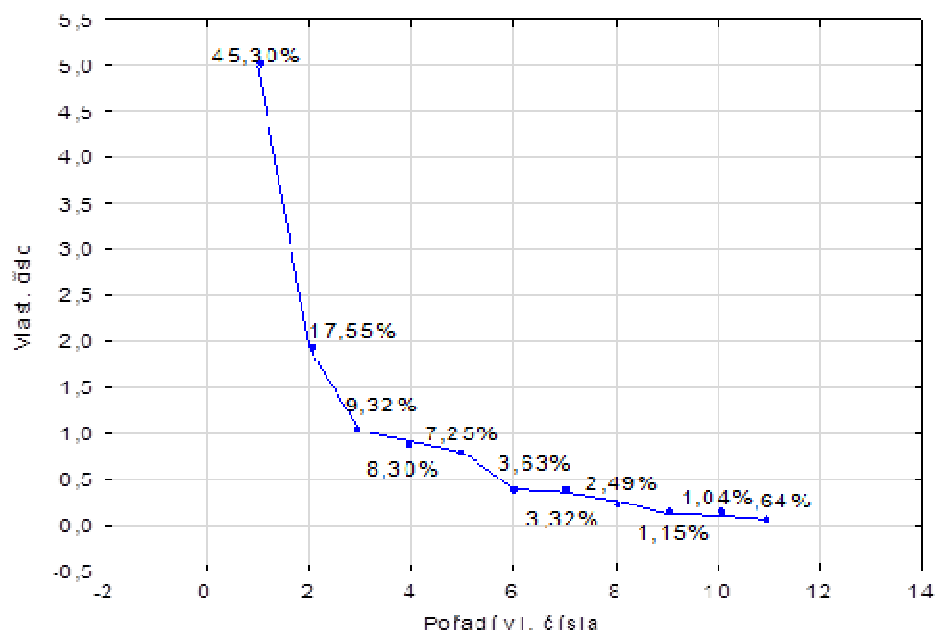


## D Výsledky a výpočty: ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti

Tab. 30 Vlastní čísla korelační matice a související statistiky (kapacitní konkurenceschopnost)

Pořadí vl. č.	Vlastní číslo	% celk. rozptylu	Kumulativ. (vl. číslo)	Kumulativ. (%)
1	4,982840	45,29854	4,98284	45,2985
2	1,930481	17,54983	6,91332	62,8484
3	1,025738	9,32489	7,93906	72,1733
4	0,912710	8,29736	8,85177	80,4706
5	0,797954	7,25413	9,64972	87,7248
6	0,399188	3,62898	10,04891	91,3537
7	0,365724	3,32476	10,41463	94,6785
8	0,273483	2,48621	10,68812	97,1647
9	0,126995	1,15450	10,81511	98,3192
10	0,114611	1,04192	10,92972	99,3611
11	0,070275	0,63887	11,00000	100,0000

Zdroj: World Bank, Ameco, Unesco, www.hnb.hr, Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty



Obr. 47 Kapacitní konkurenceschopnost: sutinový graf

Zdroj: World Bank, Ameco, Unesco, www.hnb.hr, Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty

Tab. 31 Ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti pro země EU

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
BE	0,54	0,57	0,57	0,57	0,45	0,47	0,50	0,49	0,48	0,51	0,49	0,50	0,50
BGL	0,21	0,23	0,24	0,23	0,22	0,23	0,25	0,27	0,28	0,29	0,29	0,29	0,30
CZE	0,29	0,33	0,34	0,34	0,32	0,35	0,37	0,38	0,40	0,40	0,42	0,42	0,41
DK	0,61	0,63	0,63	0,63	0,65	0,65	0,66	0,68	0,69	0,68	0,68	0,71	0,70
EST	0,37	0,38	0,40	0,41	0,42	0,43	0,45	0,48	0,48	0,49	0,53	0,48	0,47
FIN	0,59	0,61	0,62	0,63	0,59	0,60	0,60	0,60	0,60	0,59	0,60	0,60	0,60
FRA	0,43	0,45	0,44	0,42	0,42	0,45	0,46	0,47	0,47	0,46	0,48	0,49	0,48
CRO	0,19	0,22	0,24	0,24	0,26	0,26	0,28	0,29	0,29	0,30	0,33	0,33	0,33
IRL	0,55	0,56	0,55	0,56	0,57	0,60	0,66	0,66	0,66	0,67	0,66	0,65	0,64
ITA	0,39	0,40	0,34	0,41	0,41	0,43	0,41	0,41	0,42	0,41	0,44	0,40	0,41
CYP	0,41	0,43	0,45	0,48	0,48	0,49	0,50	0,51	0,56	0,56	0,55	0,56	0,55
LIT	0,27	0,31	0,34	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42	0,42	0,42	0,41	0,41
LAT	0,27	0,31	0,34	0,37	0,37	0,40	0,42	0,42	0,41	0,42	0,41	0,38	0,36
LUC	0,50	0,52	0,50	0,49	0,51	0,51	0,54	0,58	0,58	0,56	0,58	0,57	0,56
HUN	0,33	0,35	0,38	0,39	0,38	0,39	0,41	0,40	0,40	0,39	0,39	0,39	0,39
MAL	0,35	0,38	0,39	0,40	0,42	0,43	0,43	0,45	0,45	0,46	0,47	0,42	0,43
GER	0,52	0,52	0,50	0,48	0,49	0,51	0,52	0,52	0,52	0,51	0,55	0,53	0,52
NDL	0,63	0,60	0,59	0,61	0,60	0,60	0,60	0,62	0,63	0,64	0,63	0,68	0,69
POL	0,31	0,33	0,35	0,34	0,29	0,31	0,31	0,34	0,36	0,37	0,39	0,40	0,40
PRT	0,48	0,50	0,50	0,50	0,46	0,47	0,45	0,49	0,52	0,53	0,53	0,52	0,53
AUT	0,49	0,51	0,50	0,48	0,50	0,50	0,52	0,53	0,54	0,53	0,52	0,54	0,55
RUM	0,10	0,14	0,16	0,17	0,17	0,19	0,21	0,24	0,27	0,29	0,29	0,28	0,28
GRC	0,34	0,37	0,36	0,37	0,38	0,39	0,43	0,43	0,44	0,41	0,50	0,45	0,45
SVK	0,26	0,26	0,28	0,29	0,28	0,32	0,32	0,34	0,36	0,35	0,37	0,35	0,36
SVI	0,35	0,40	0,41	0,42	0,41	0,42	0,40	0,47	0,48	0,47	0,47	0,47	0,46
SPA	0,44	0,47	0,46	0,45	0,46	0,49	0,49	0,51	0,52	0,52	0,55	0,56	0,56
SWE	0,57	0,64	0,64	0,63	0,57	0,57	0,57	0,58	0,57	0,57	0,55	0,60	0,60
GB	0,54	0,54	0,53	0,52	0,53	0,53	0,55	0,57	0,58	0,55	0,57	0,54	0,53

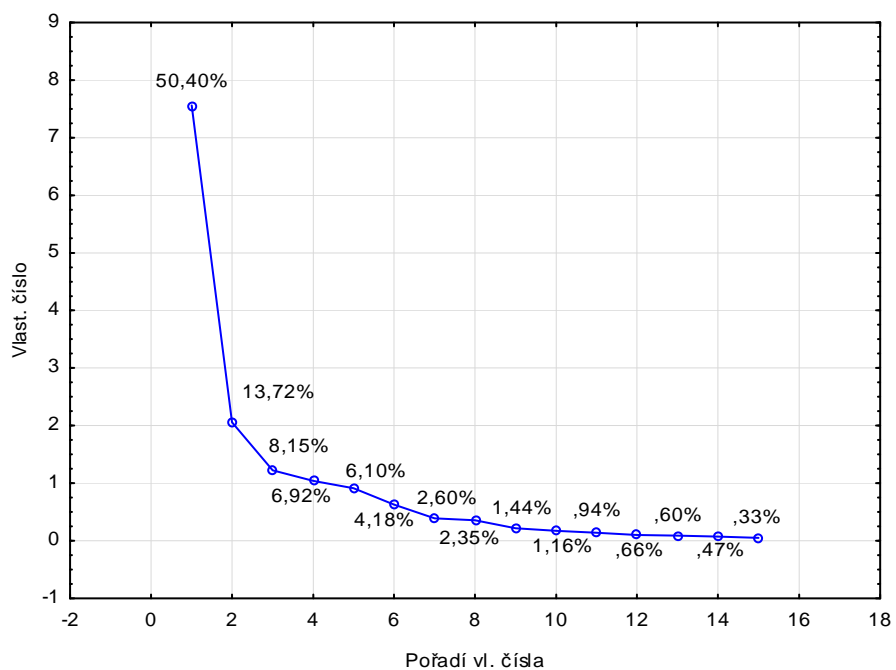
Zdroj: vlastní výpočty

## E Výsledky a výpočty: ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě

Tab. 32 Vlastní čísla korelační matice a související statistiky (konkurenceschopnost v kvalitě)

Pořadí vl. č.	Vlastní číslo	% celk. rozptylu	Kumulativ. (vl. číslo)	Kumulativ. (%)
1	7,559650	50,39767	7,55965	50,3977
2	2,057928	13,71952	9,61758	64,1172
3	1,222335	8,14890	10,83991	72,2661
4	1,038679	6,92453	11,87859	79,1906
5	0,914615	6,09743	12,79321	85,2880
6	0,626525	4,17683	13,41973	89,4649
7	0,389439	2,59626	13,80917	92,0611
8	0,352223	2,34815	14,16139	94,4093
9	0,216064	1,44043	14,37746	95,8497
10	0,173414	1,15609	14,55087	97,0058
11	0,140452	0,93635	14,69132	97,9422
12	0,099187	0,66124	14,79051	98,6034
13	0,089623	0,59749	14,88013	99,2009
14	0,070019	0,46679	14,95015	99,6677
15	0,049849	0,33232	15,00000	100,0000

Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, Ameco, Unesco, www.hnb.hr, Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty



Obr. 48 Konkurenceschopnost v kvalitě: sutinový graf

Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, Ameco, Unesco, [www.hnb.hr](http://www.hnb.hr), Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty

Tab. 33 Ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě pro země EU

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>BE</b>	0,49	0,52	0,54	0,54	0,46	0,47	0,50	0,50	0,50	0,53	0,52	0,53	0,53
<b>BGL</b>	0,16	0,18	0,19	0,19	0,20	0,21	0,24	0,27	0,28	0,29	0,29	0,30	0,31
<b>CZE</b>	0,24	0,28	0,30	0,31	0,31	0,33	0,35	0,36	0,39	0,39	0,41	0,42	0,42
<b>DK</b>	0,57	0,60	0,61	0,63	0,66	0,66	0,67	0,69	0,70	0,70	0,70	0,73	0,73
<b>EST</b>	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40	0,43	0,45	0,46	0,47	0,51	0,49	0,49
<b>FIN</b>	0,60	0,62	0,63	0,65	0,63	0,63	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,67	0,67
<b>FRA</b>	0,40	0,42	0,42	0,42	0,43	0,45	0,46	0,49	0,49	0,49	0,51	0,51	0,51
<b>CRO</b>	0,16	0,19	0,21	0,23	0,25	0,26	0,27	0,29	0,30	0,31	0,33	0,34	0,34
<b>IRL</b>	0,45	0,47	0,47	0,48	0,50	0,53	0,58	0,59	0,60	0,61	0,61	0,61	0,60
<b>ITA</b>	0,35	0,37	0,33	0,38	0,39	0,41	0,41	0,42	0,42	0,42	0,44	0,41	0,43
<b>CYP</b>	0,31	0,33	0,35	0,38	0,39	0,39	0,40	0,42	0,46	0,47	0,46	0,47	0,47
<b>LIT</b>	0,21	0,24	0,27	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	0,40	0,41	0,41	0,40	0,41
<b>LAT</b>	0,20	0,23	0,27	0,29	0,32	0,35	0,38	0,38	0,39	0,39	0,39	0,36	0,38
<b>LUC</b>	0,45	0,48	0,46	0,48	0,52	0,51	0,55	0,56	0,58	0,56	0,57	0,57	0,56
<b>HUN</b>	0,26	0,28	0,31	0,33	0,33	0,35	0,37	0,37	0,39	0,38	0,39	0,39	0,39
<b>MAL</b>	0,26	0,29	0,30	0,32	0,34	0,36	0,37	0,38	0,39	0,41	0,42	0,39	0,40
<b>GER</b>	0,51	0,51	0,52	0,52	0,54	0,55	0,57	0,58	0,58	0,58	0,61	0,59	0,59
<b>NL</b>	0,58	0,57	0,57	0,59	0,59	0,60	0,62	0,63	0,64	0,65	0,64	0,68	0,68
<b>POL</b>	0,24	0,26	0,28	0,28	0,26	0,28	0,29	0,32	0,34	0,35	0,37	0,38	0,38
<b>PRT</b>	0,37	0,40	0,40	0,41	0,39	0,41	0,40	0,44	0,46	0,48	0,48	0,48	0,49
<b>AUT</b>	0,46	0,48	0,47	0,47	0,50	0,51	0,54	0,55	0,57	0,57	0,57	0,59	0,60
<b>RUM</b>	0,08	0,11	0,12	0,13	0,15	0,17	0,19	0,22	0,26	0,28	0,27	0,27	0,27
<b>GRC</b>	0,27	0,31	0,31	0,32	0,34	0,35	0,38	0,39	0,41	0,40	0,46	0,43	0,44
<b>SVK</b>	0,20	0,21	0,25	0,26	0,26	0,29	0,30	0,32	0,34	0,34	0,36	0,34	0,35
<b>SVI</b>	0,31	0,36	0,37	0,38	0,39	0,41	0,40	0,46	0,47	0,47	0,47	0,48	0,48
<b>SPA</b>	0,37	0,39	0,39	0,41	0,42	0,45	0,46	0,48	0,49	0,50	0,52	0,53	0,53
<b>SWE</b>	0,61	0,66	0,67	0,67	0,63	0,64	0,65	0,65	0,65	0,64	0,63	0,66	0,67
<b>GB</b>	0,47	0,48	0,50	0,50	0,51	0,51	0,53	0,54	0,55	0,54	0,55	0,53	0,52

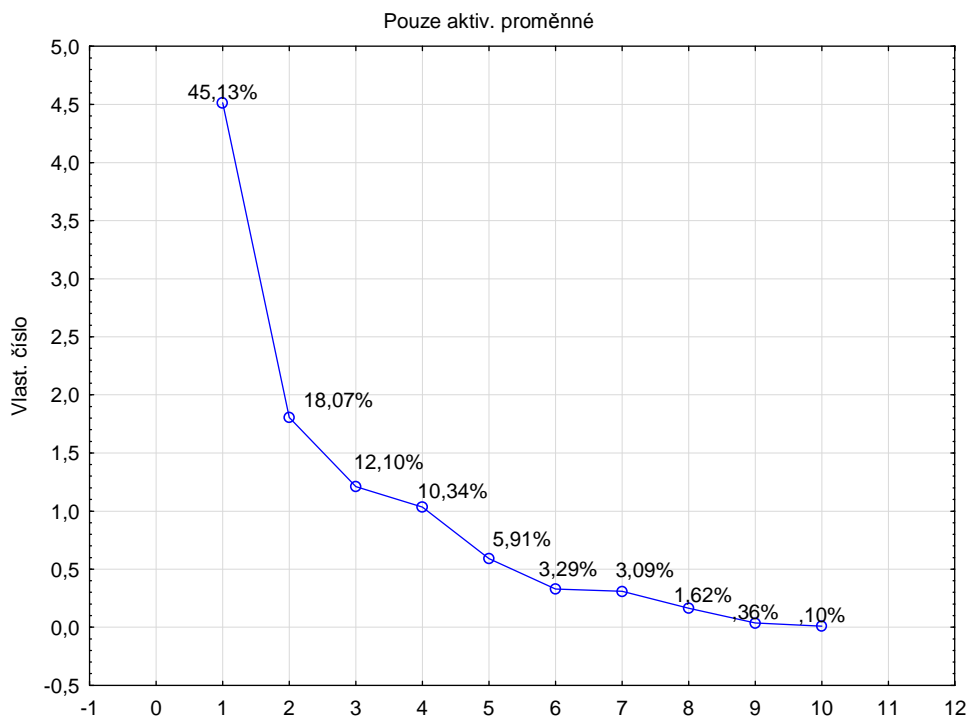
Zdroj: vlastní zpracování

## F Výsledky a výpočty: ukazatel efektové konkurenceschopnosti

Tab. 34 Vlastní čísla korelační matice a související statistiky (efektivní konkurenceschopnost)

Pořadí vl. č.	Vlastní číslo	% celk. rozptylu	Kumulativ. (vl. číslo)	Kumulativ. (%)
1	4,513366	45,13366	4,51337	45,1337
2	1,806572	18,06572	6,31994	63,1994
3	1,209793	12,09793	7,52973	75,2973
4	1,033729	10,33729	8,56346	85,6346
5	0,590933	5,90933	9,15439	91,5439
6	0,328553	3,28553	9,48295	94,8295
7	0,309082	3,09082	9,79203	97,9203
8	0,162409	1,62409	9,95444	99,5444
9	0,035560	0,35560	9,99000	99,9000
10	0,010002	0,10002	10,00000	100,0000

Zdroj: Eurostat, Ameco, SPL, World Bank, vlastní výpočty



Obr. 49 Sutinový graf: efektová konkurenceschopnost

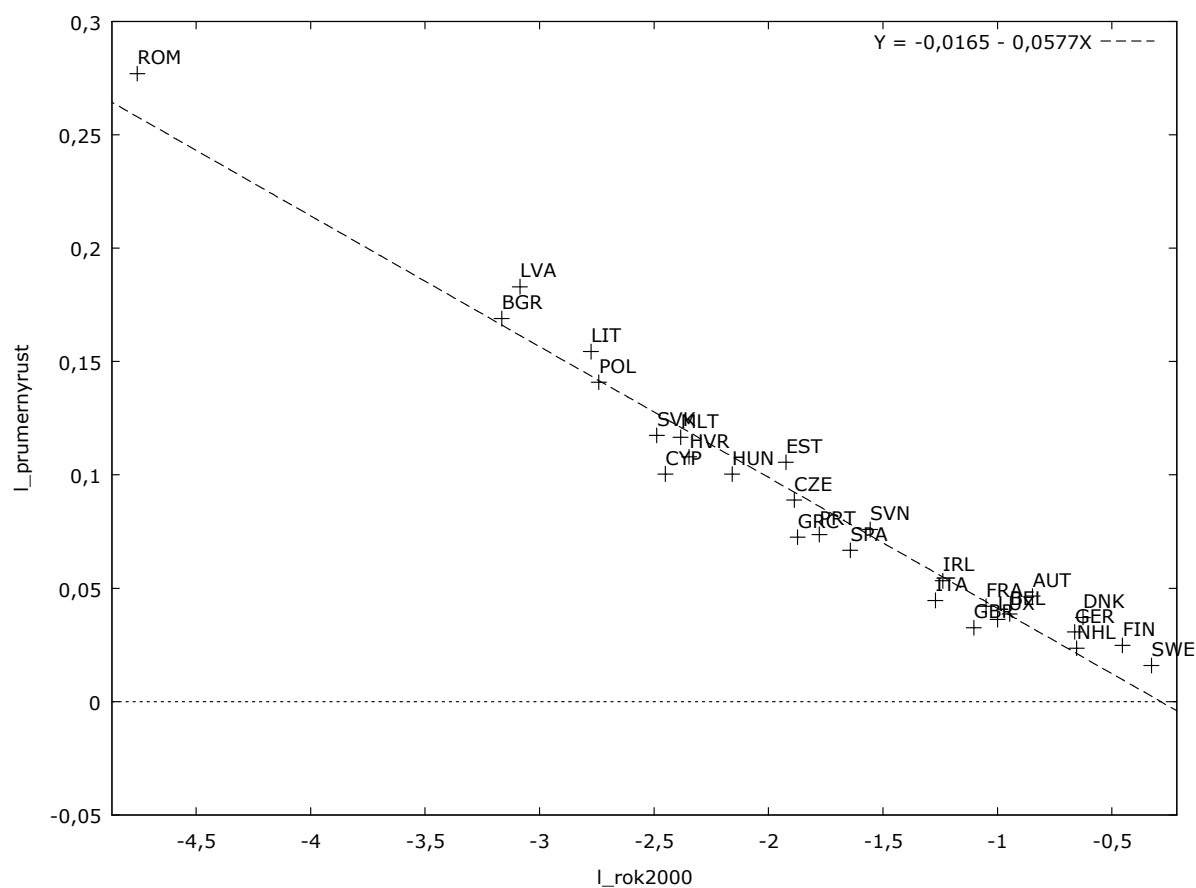
Zdroj: Eurostat, Ameco, SPL, World Bank, vlastní výpočty

Tab. 35 Ukazatel efektové konkurenceschopnosti pro země EU

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>BE</b>	0,31	0,34	0,33	0,33	0,35	0,36	0,37	0,37	0,38	0,39
<b>BGL</b>	0,17	0,15	0,17	0,11	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10
<b>CZE</b>	0,27	0,26	0,27	0,29	0,33	0,36	0,34	0,33	0,33	0,34
<b>DK</b>	0,47	0,51	0,51	0,54	0,56	0,59	0,53	0,50	0,50	0,51
<b>EST</b>	0,10	0,08	0,12	0,15	0,16	0,17	0,13	0,16	0,17	0,17
<b>FIN</b>	0,37	0,40	0,40	0,40	0,41	0,43	0,41	0,42	0,43	0,44
<b>FRA</b>	0,38	0,36	0,37	0,38	0,40	0,40	0,39	0,40	0,39	0,39
<b>CRO</b>	0,20	0,18	0,19	0,21	0,20	0,22	0,22	0,19	0,19	0,19
<b>IRL</b>	0,31	0,31	0,33	0,35	0,37	0,37	0,34	0,33	0,34	0,34
<b>ITA</b>	0,29	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,32	0,33	0,33	0,34
<b>CYP</b>	0,27	0,25	0,23	0,26	0,29	0,32	0,29	0,24	0,25	0,22
<b>LIT</b>	0,09	0,10	0,11	0,15	0,18	0,16	0,12	0,12	0,15	0,16
<b>LAT</b>	0,19	0,16	0,17	0,17	0,21	0,18	0,15	0,16	0,20	0,19
<b>LUC</b>	0,56	0,55	0,58	0,55	0,59	0,62	0,58	0,60	0,63	0,59
<b>HUN</b>	0,22	0,22	0,22	0,16	0,26	0,28	0,27	0,28	0,25	0,23
<b>MAL</b>	0,22	0,22	0,24	0,24	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
<b>GER</b>	0,38	0,37	0,38	0,38	0,35	0,37	0,37	0,39	0,41	0,43
<b>NDL</b>	0,49	0,48	0,50	0,54	0,53	0,55	0,54	0,55	0,54	0,55
<b>POL</b>	0,10	0,09	0,10	0,12	0,15	0,17	0,16	0,16	0,16	0,17
<b>PRT</b>	0,24	0,21	0,20	0,21	0,23	0,24	0,25	0,26	0,26	0,26
<b>AUT</b>	0,49	0,50	0,51	0,53	0,55	0,54	0,53	0,53	0,55	0,55
<b>RUM</b>	0,14	0,15	0,14	0,13	0,12	0,14	0,15	0,16	0,16	0,16
<b>GRC</b>	0,18	0,19	0,20	0,21	0,21	0,23	0,24	0,22	0,20	0,19
<b>SVK</b>	0,20	0,21	0,21	0,23	0,28	0,29	0,28	0,27	0,28	0,28
<b>SVI</b>	0,34	0,33	0,32	0,33	0,35	0,37	0,38	0,34	0,33	0,33
<b>SPA</b>	0,24	0,24	0,25	0,27	0,28	0,28	0,27	0,27	0,28	0,29
<b>SWE</b>	0,52	0,52	0,56	0,54	0,59	0,56	0,51	0,53	0,55	0,56
<b>GB</b>	0,35	0,36	0,37	0,37	0,38	0,35	0,33	0,35	0,35	0,39

Zdroj: vlastní výpočty

## G Výsledky a testy pro beta a sigma konvergenci



Obr. 50 Vztah průměrného růstu a počáteční hodnoty ukazatele technologické konkurenceschopnosti

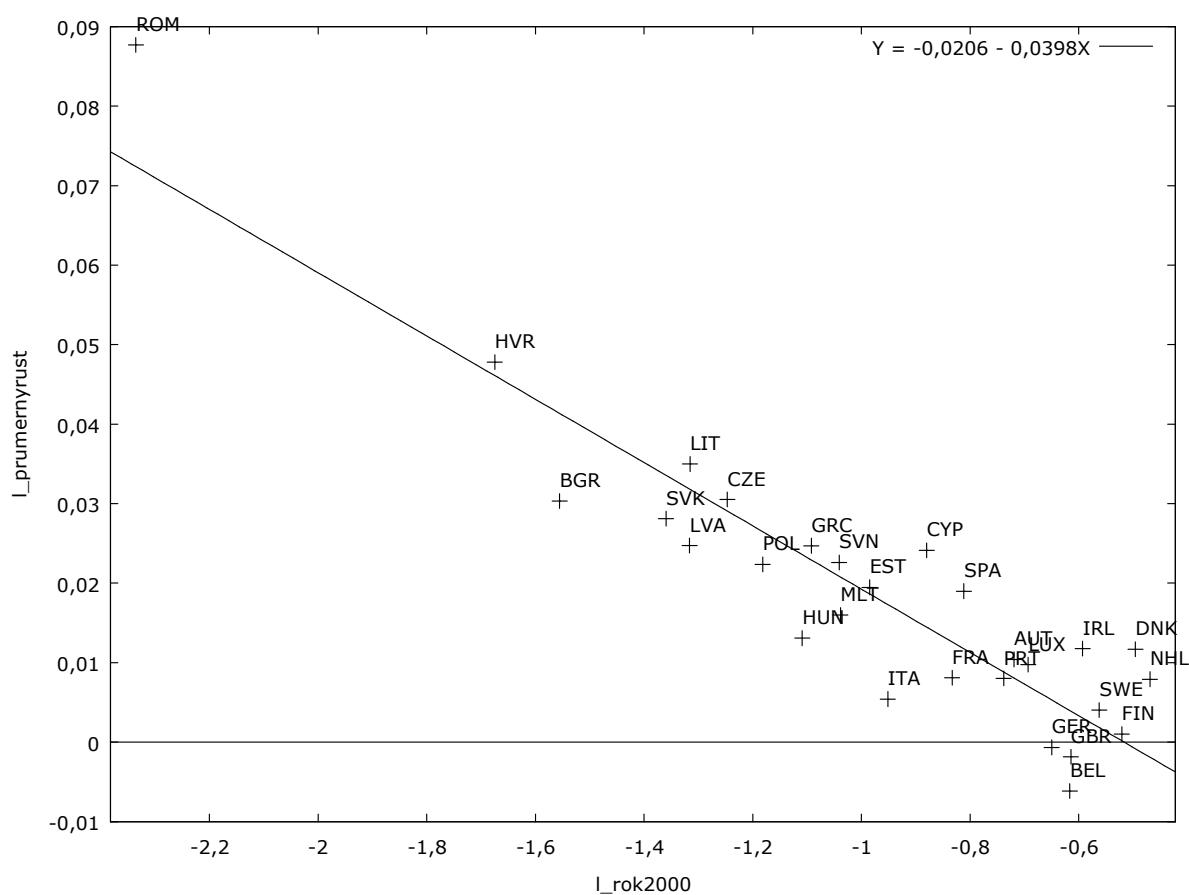
Zdroj: vlastní výpočty

Tab. 36 Výsledky testování časového trendu pro směrodatnou odchylku (ukazatel TK)

	koeficient	směr. chyba	t-podíl	p-hodnota
<b>konstanta</b>	0,893	0,052	17,228	<0,0001
<b>časový trend</b>	-0,051	0,007	-7,753	<0,0001
<b>koeficient determinace</b>	0,845			
<b>p-hodnota (F-test)</b>	<0,00001			

Zdroj: vlastní výpočty



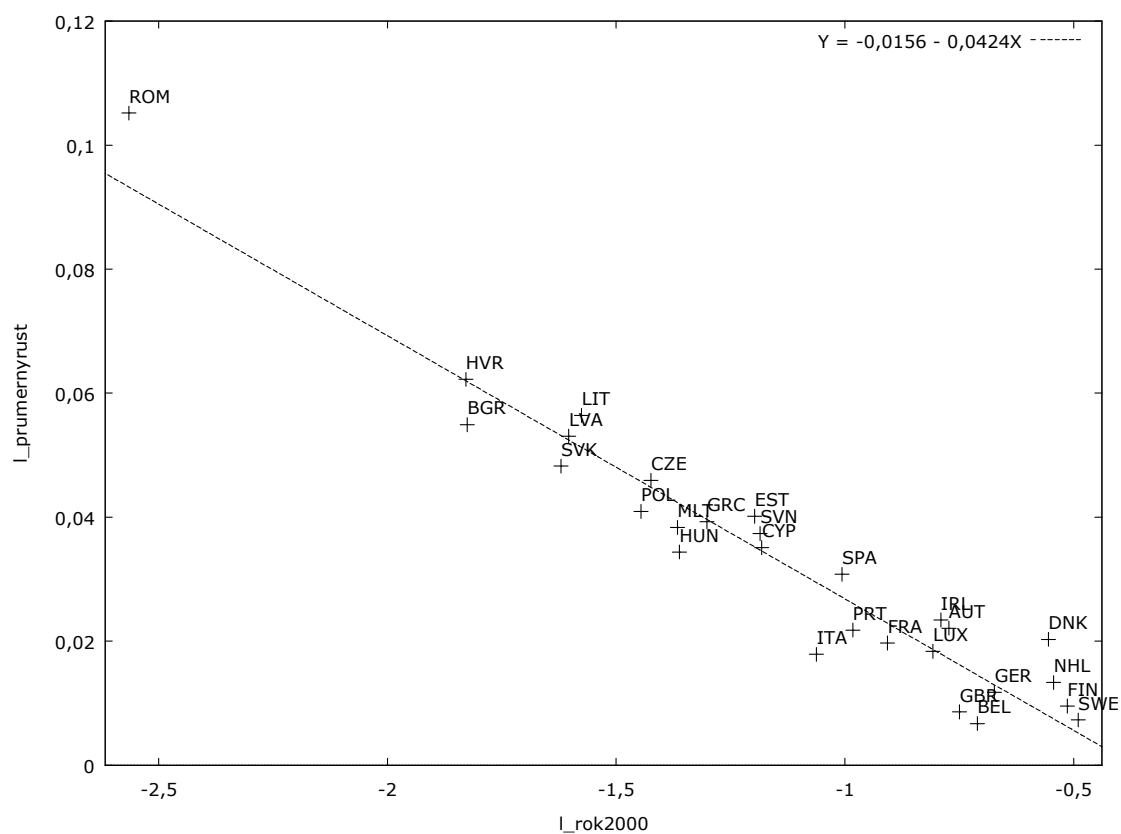


Obr. 51 Vztah průměrného růstu a počáteční hodnoty ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti  
Zdroj: vlastní výpočty

Tab. 37 Výsledky testování časového trendu pro směrodatnou odchylku (ukazatel KK)

	<b>koeficient</b>	<b>směr. chyba</b>	<b>t-podíl</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>konstanta</b>	0,387	0,012	29,577	<0,0001
<b>časový trend</b>	-0,014	0,002	-8,415	<0,0001
<b>koeficient determinace</b>	0866			
<b>p-hodnota (F-test)</b>	<0,00001			

Zdroj: vlastní výpočty

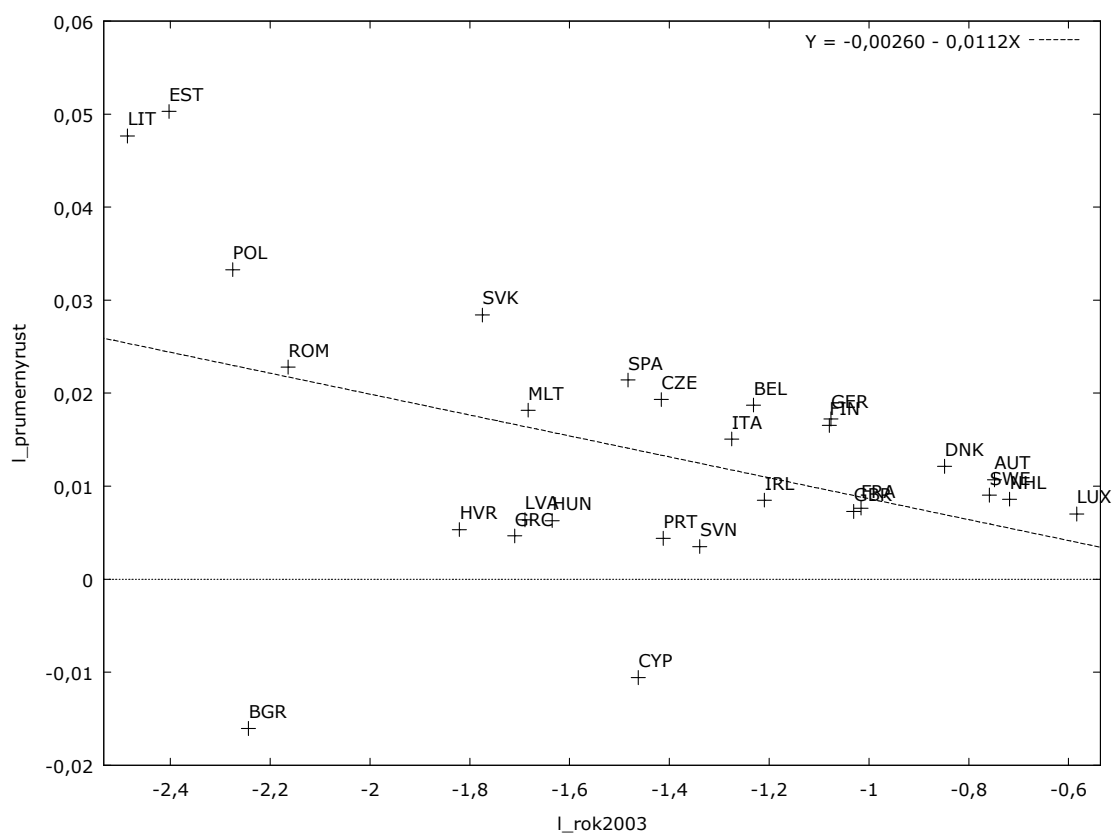


Obr. 52 Vztah průměrného růstu a počáteční hodnoty ukazatele konkurenceschopnosti v kvalitě  
Zdroj: vlastní výpočty

Tab. 38 Výsledky testování časového trendu pro směrodatnou odchylku (ukazatel TKK)

	koeficient	směr. chyba	t-podíl	p-hodnota
<b>konstanta</b>	0,462	0,014	32,585	<0,0001
<b>časový trend</b>	-0,019	0,002	-10,738	<0,0001
<b>koeficient determinace</b>		0,913		
<b>p-hodnota (F-test)</b>		<0,00001		

Zdroj: vlastní výpočty



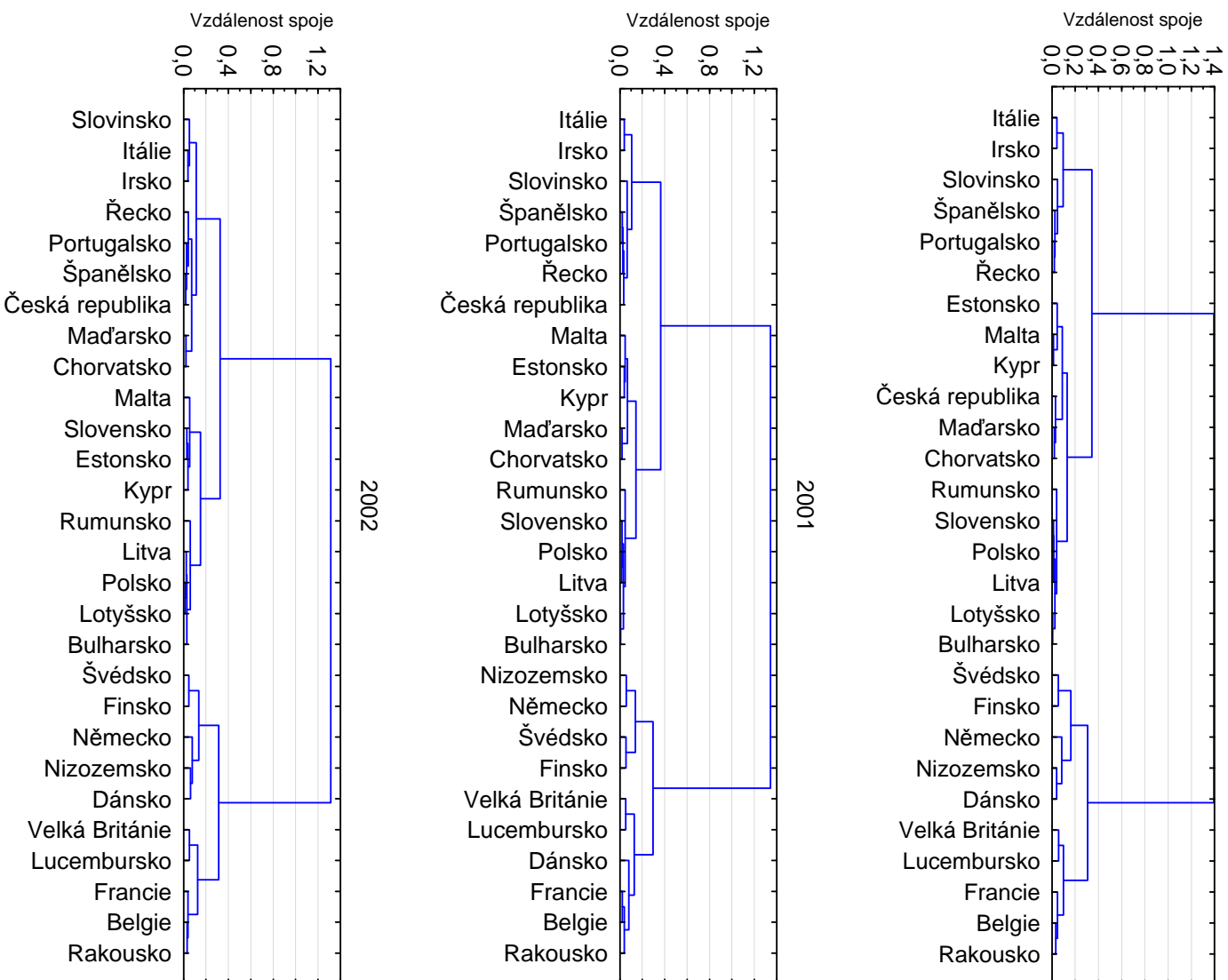
Obr. 53 Vztah průměrného růstu a počáteční hodnoty ukazatele efektové konkurenceschopnosti  
Zdroj: vlastní výpočty

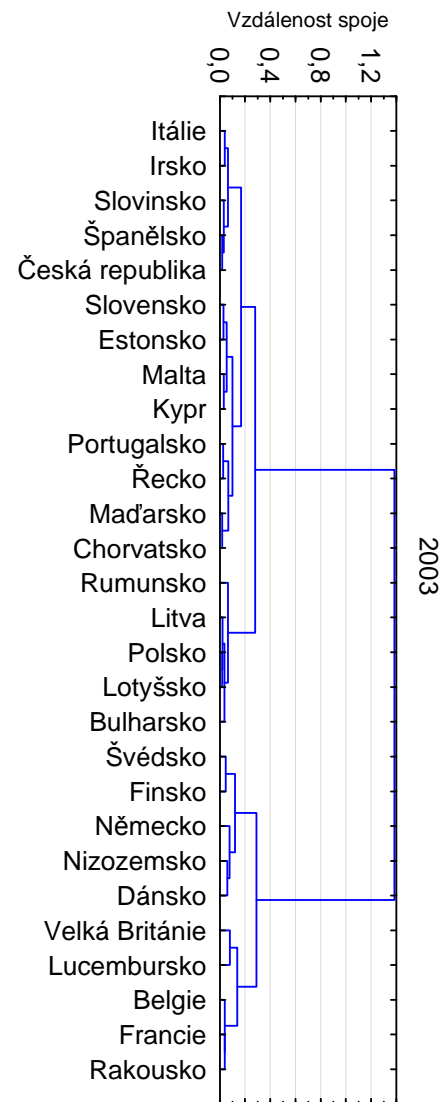
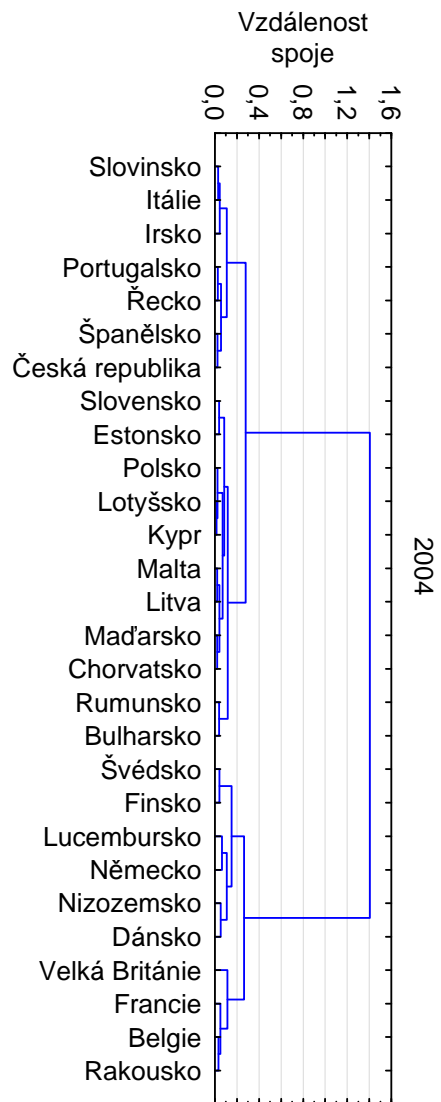
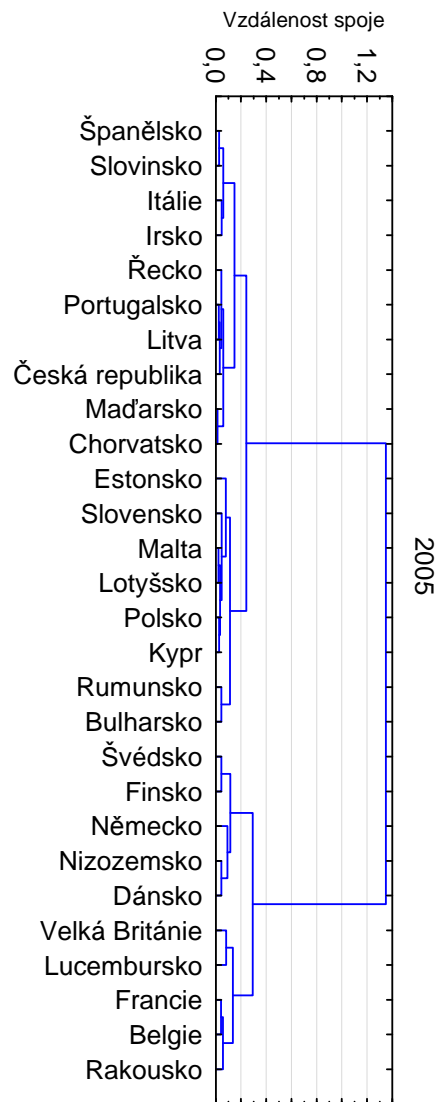
Tab. 39 Výsledky testování časového trendu pro směrodatnou odchylku (ukazatel EK)

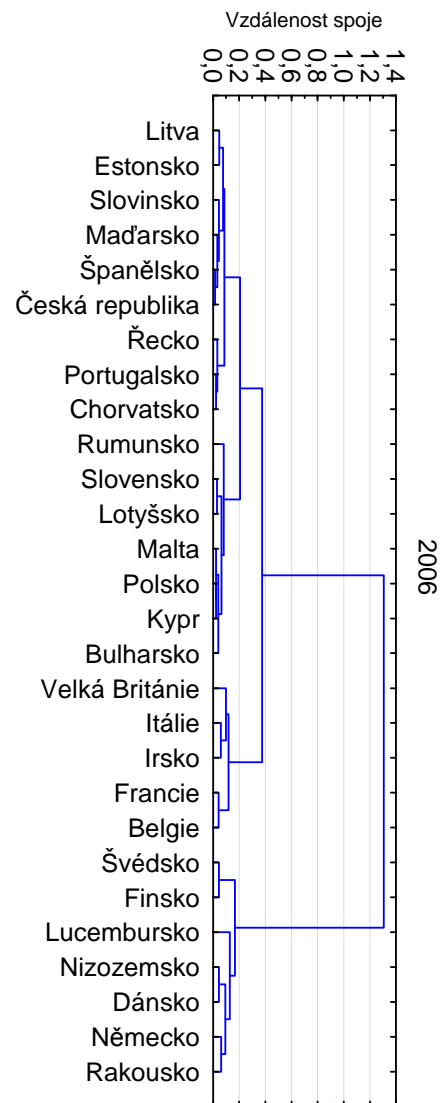
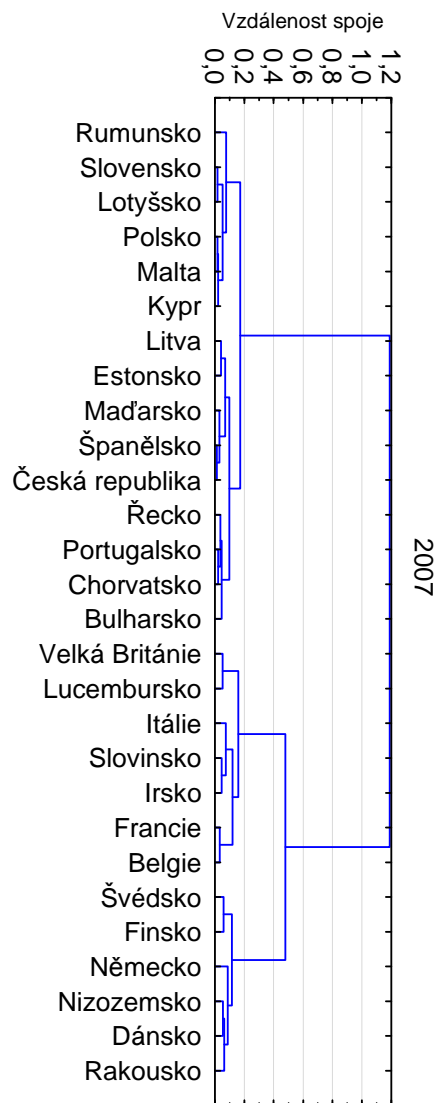
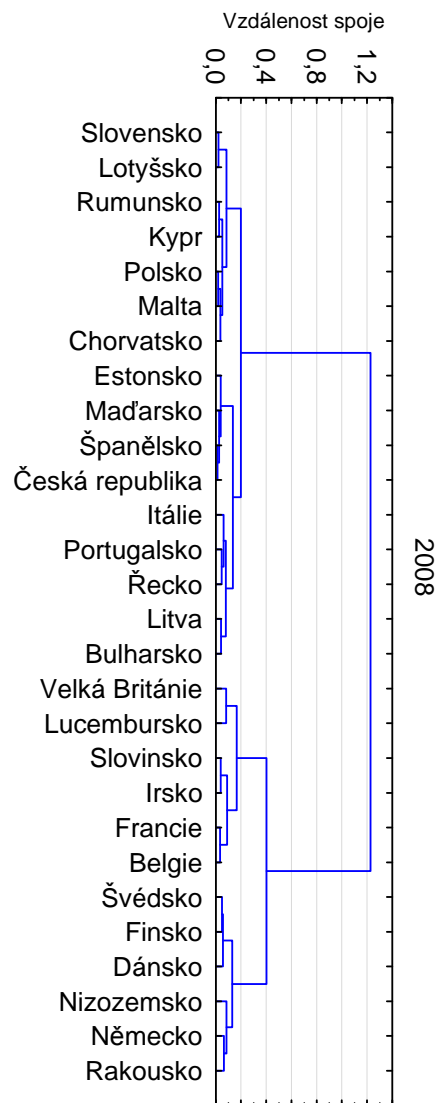
	koeficient	směr. chyba	t-podíl	p-hodnota
<b>konstanta</b>	0,525	0,011	45,871	<0,0001
<b>časový trend</b>	-0,005	0,002	-2,665	0,029
<b>koeficient determinace</b>		0,47		
<b>p-hodnota (F-test)</b>		0,029		

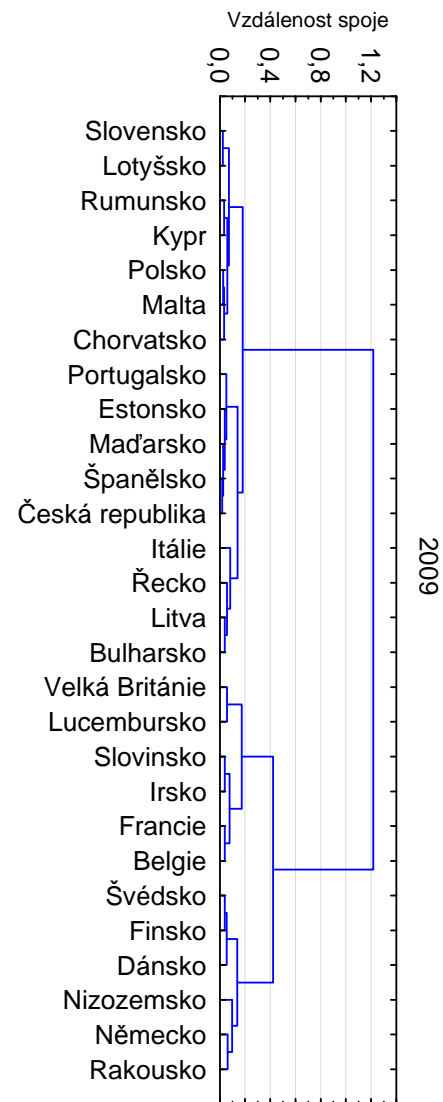
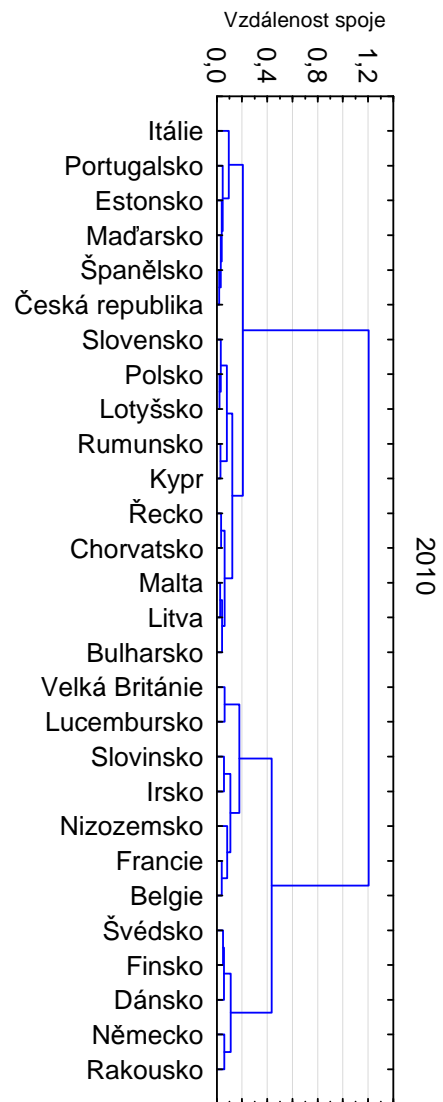
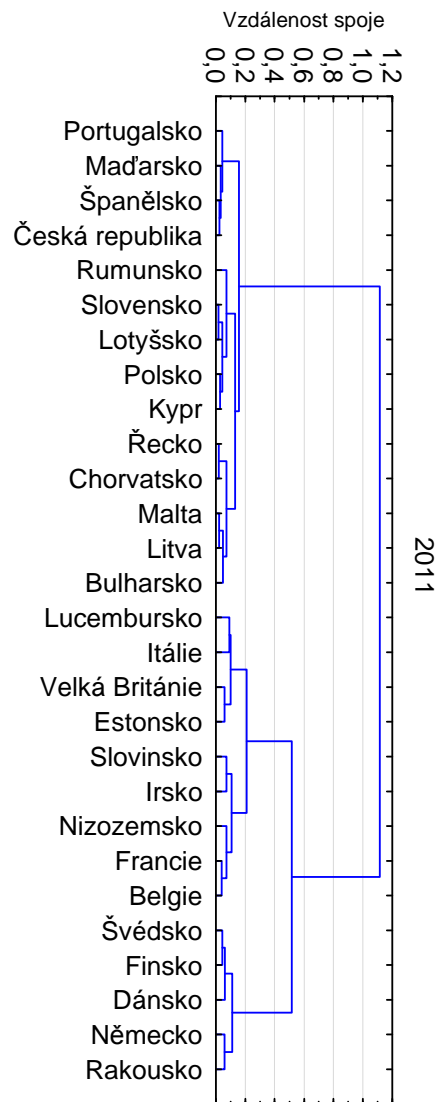
Zdroj: vlastní výpočty

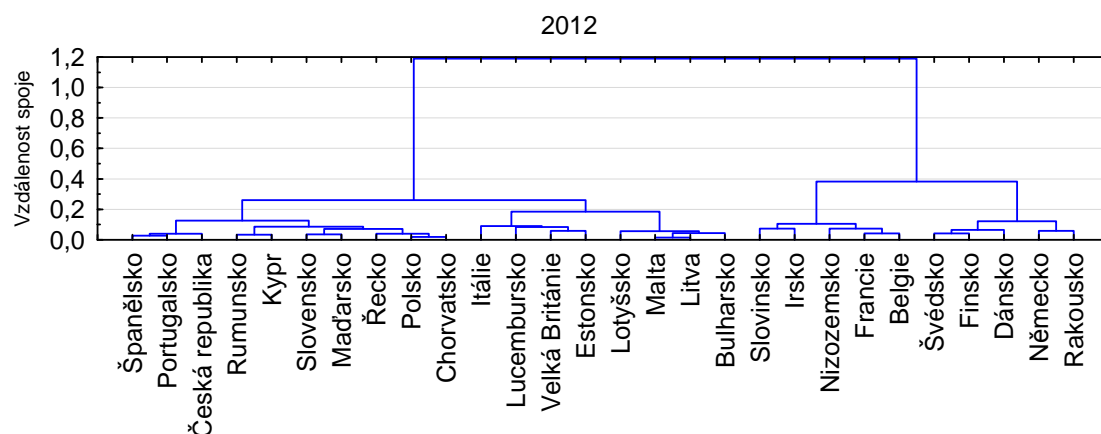
## H Výsledky shlukové analýzy









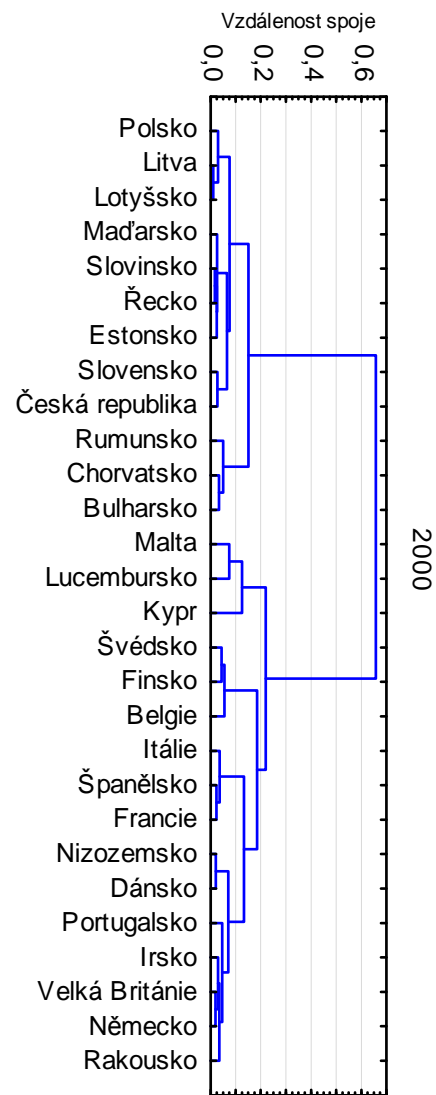
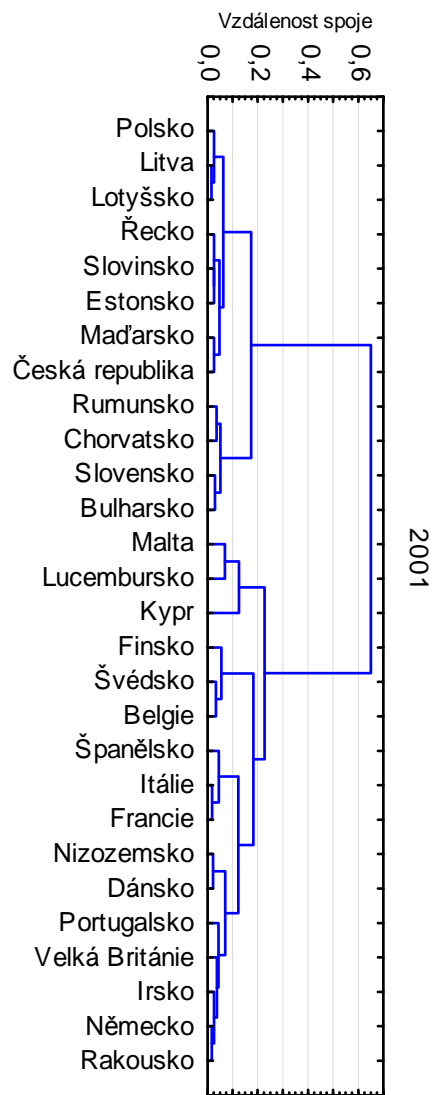
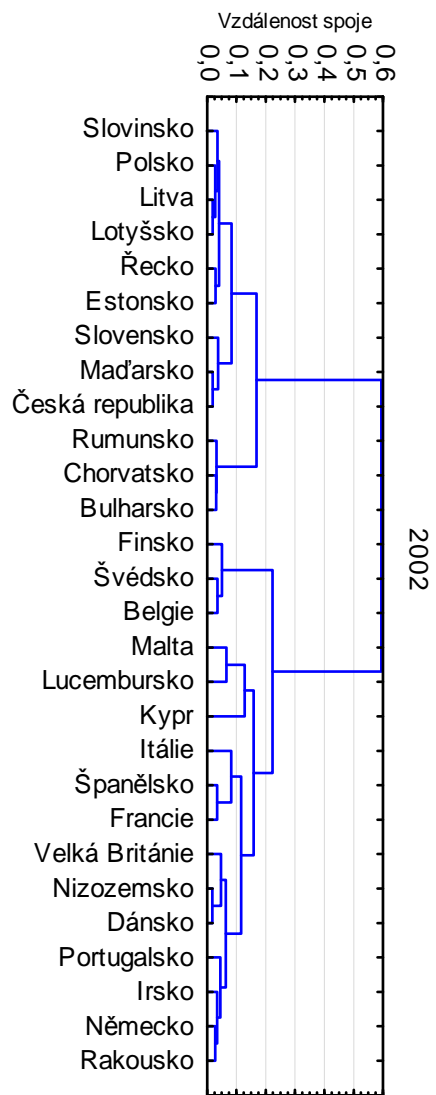


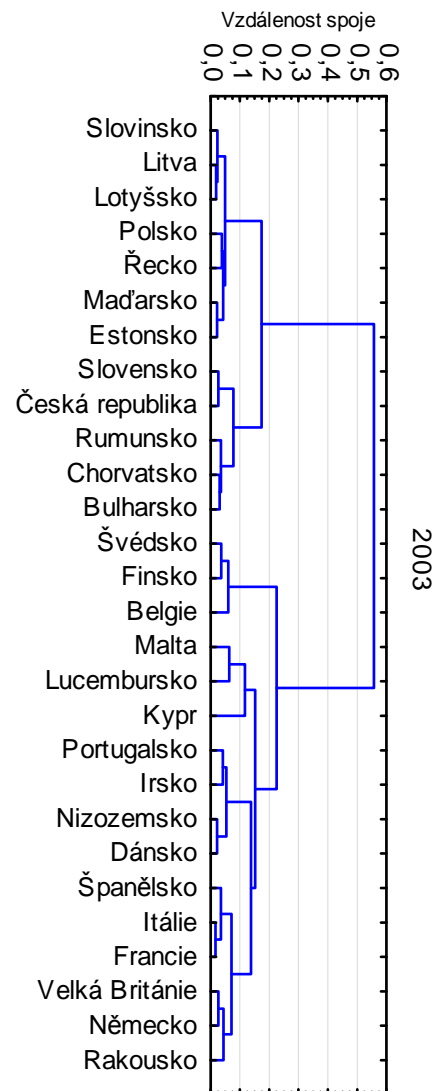
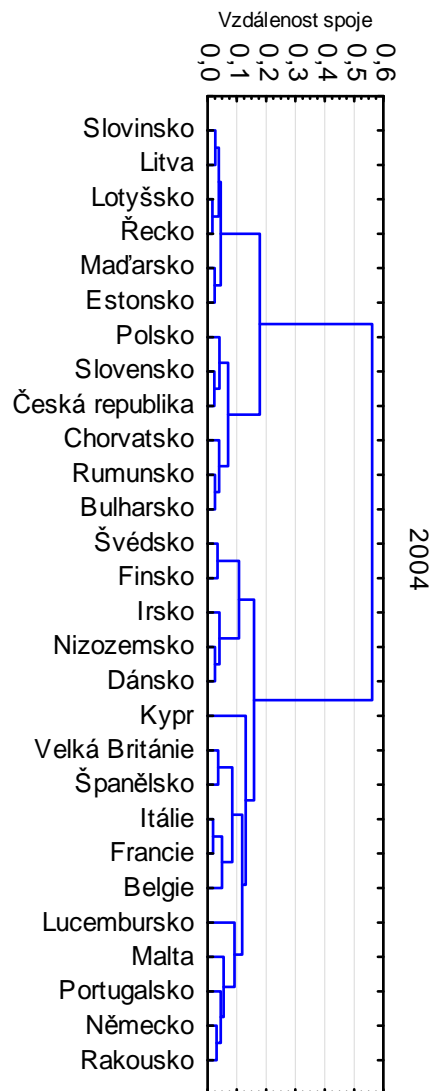
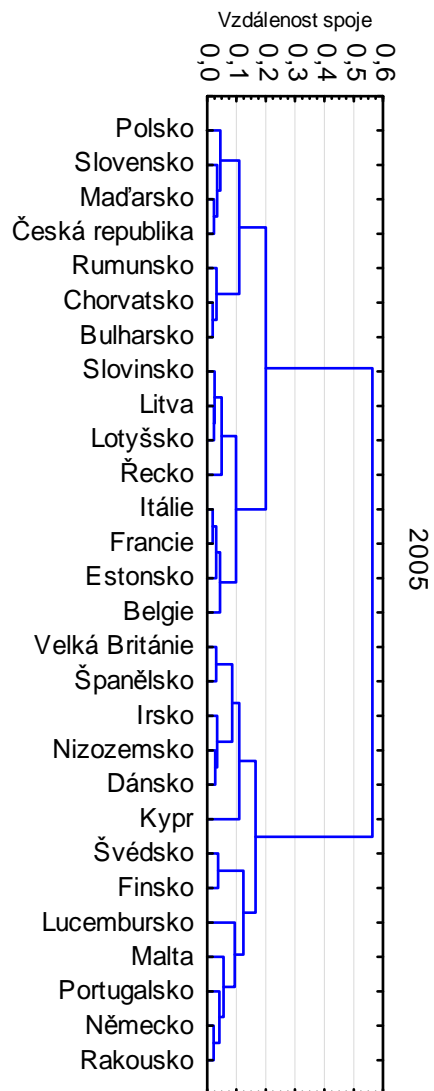
Obr. 54 Kompletní výsledky shlukové analýzy pro indikátory technologické konkurenceschopnosti  
Zdroj: vlastní výpočty

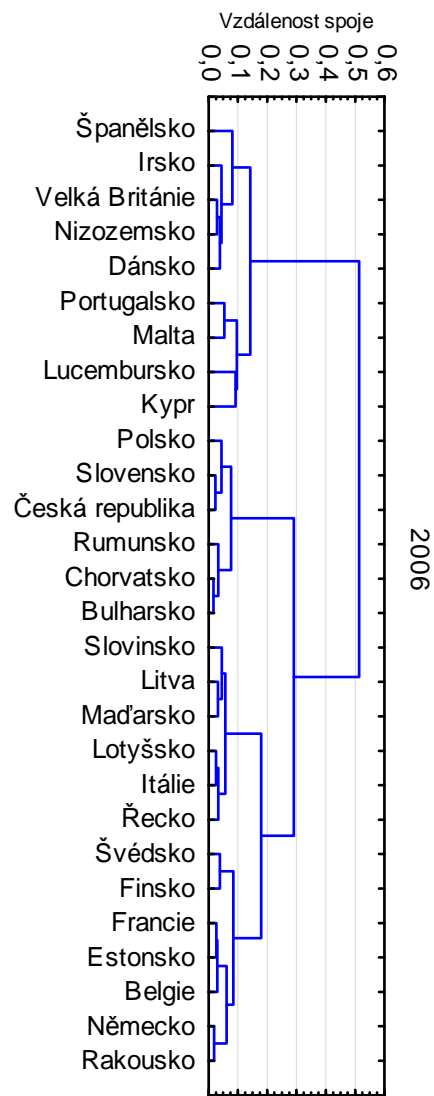
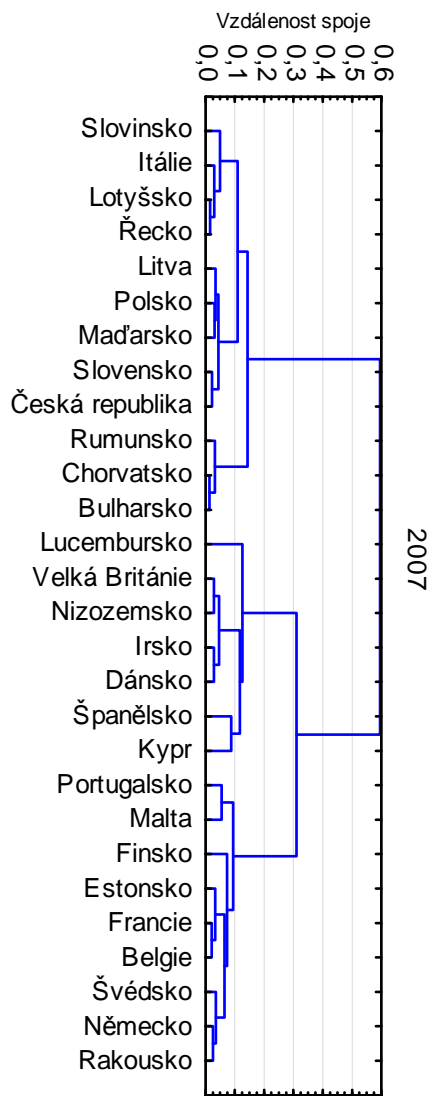
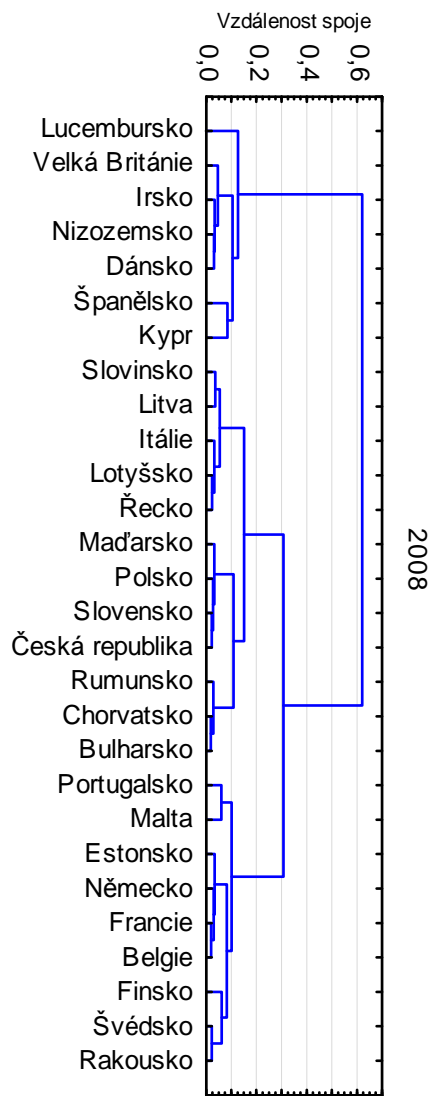
Tab. 40 Výsledky testování časového trendu pro průměrnou vzdálenost a směrodatnou odchylku vzdáleností (index TK)

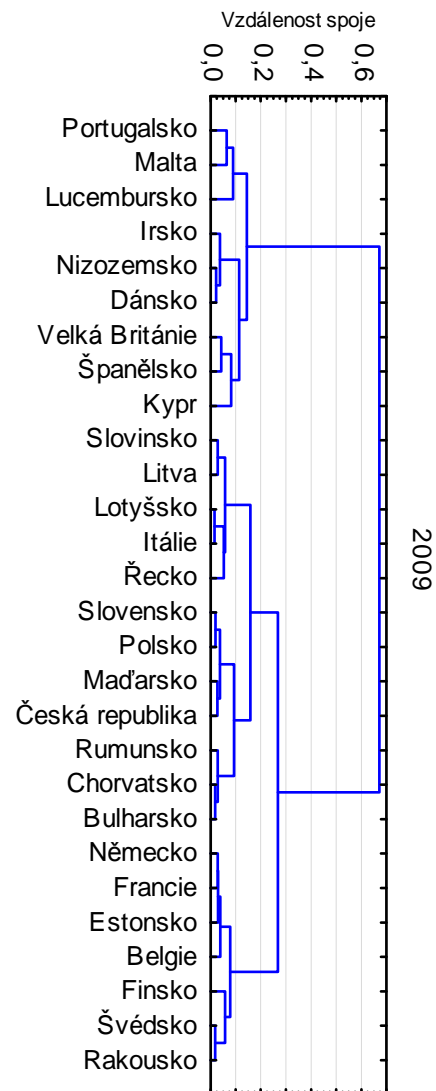
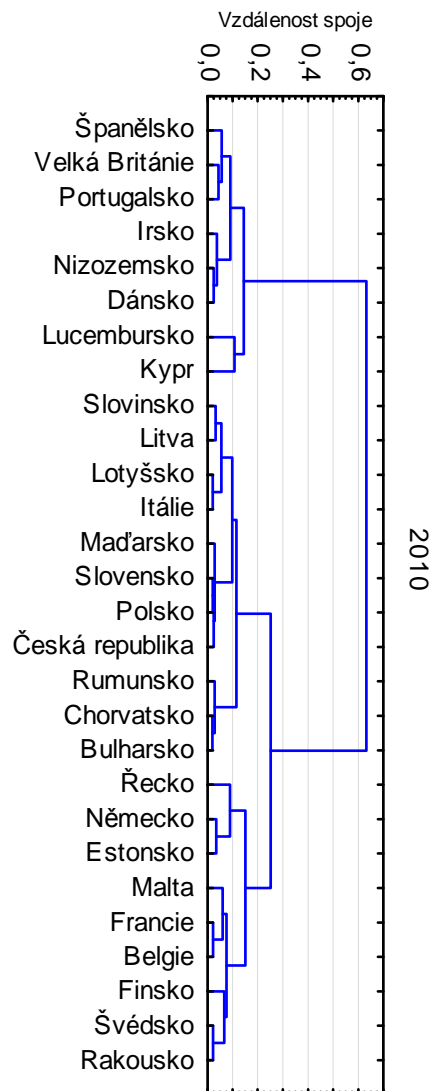
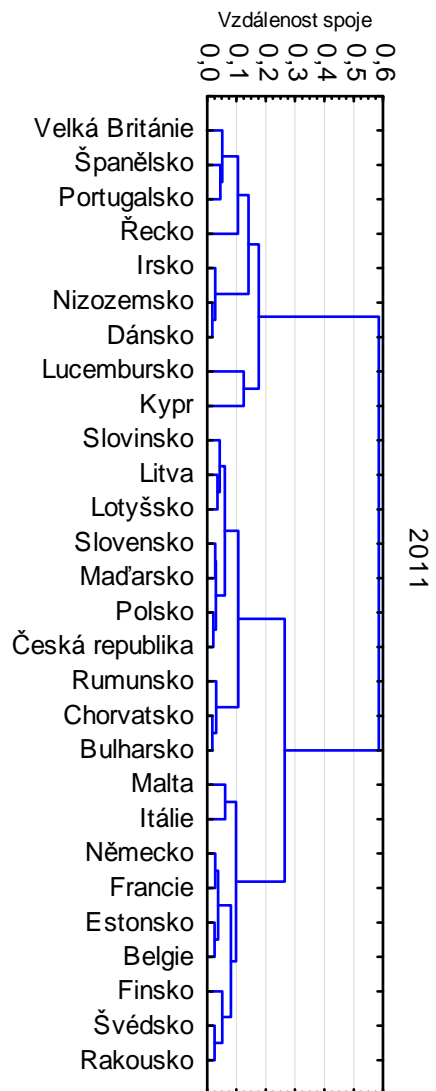
<b>Směrodatná odchylka</b>				
	<b>koeficient</b>	<b>směr. chyba</b>	<b>t-podíl</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>konstanta</b>	0,266	0,004	68,11	<0,00001
<b>časový trend</b>	-0,004	0,000	-7,437	0,00001
<b>koeficient determinace</b>			0,834	
<b>p-hodnota (F-test)</b>			0,00001	
<b>Průměrná vzdálenost</b>				
	<b>koeficient</b>	<b>směr. chyba</b>	<b>t-podíl</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>konstanta</b>	0,121	0,001	132,0	<0,00001
<b>časový trend</b>	0,0002	0,000	2,154	0,054
<b>koeficient determinace</b>			0,297	
<b>p-hodnota (F-test)</b>			0,054	

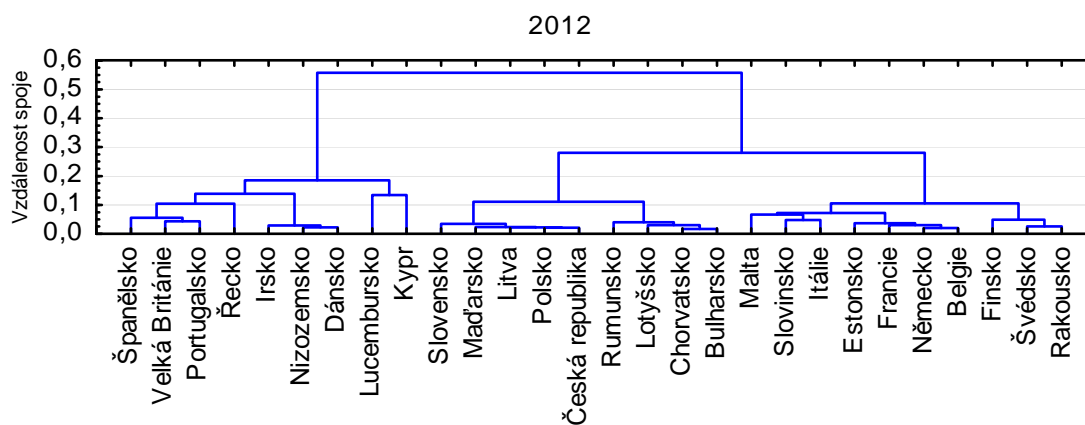










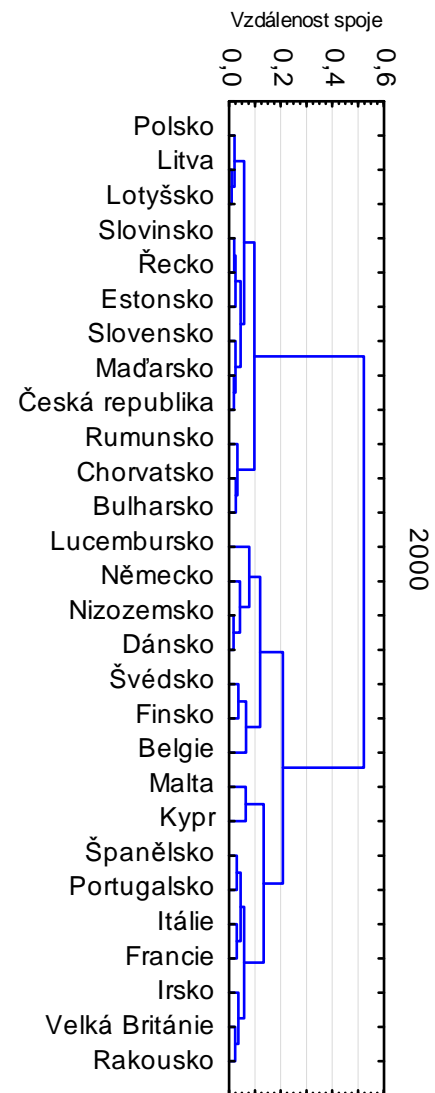
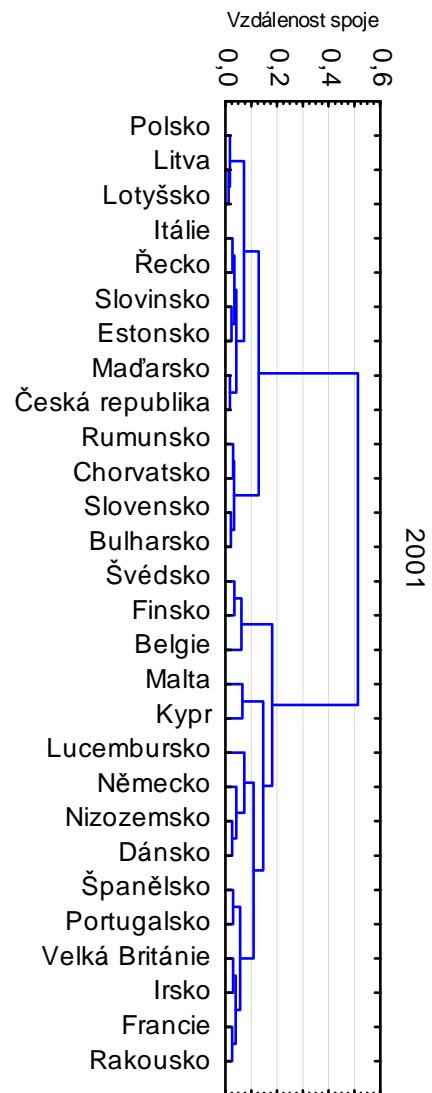
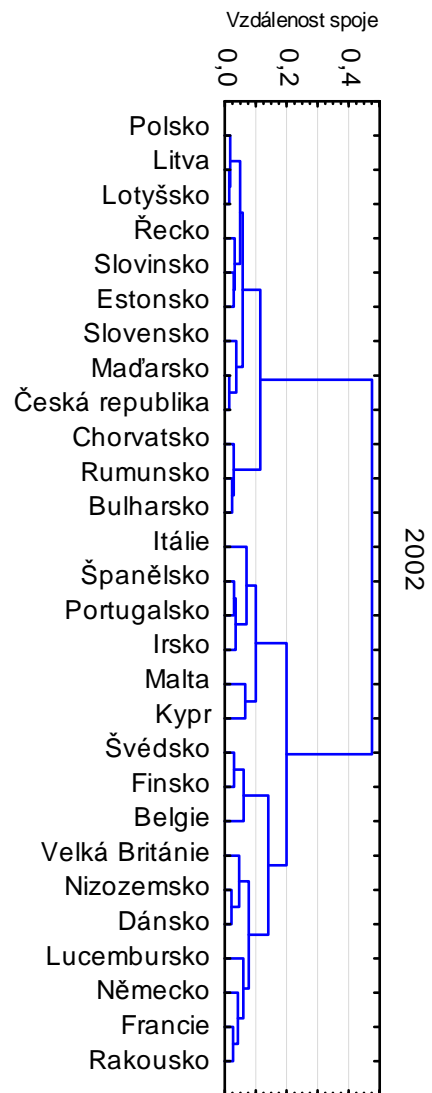


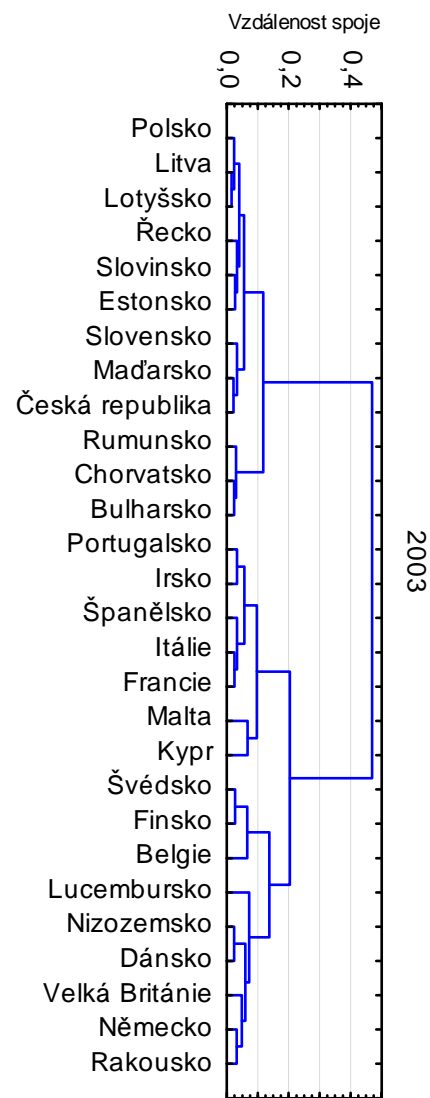
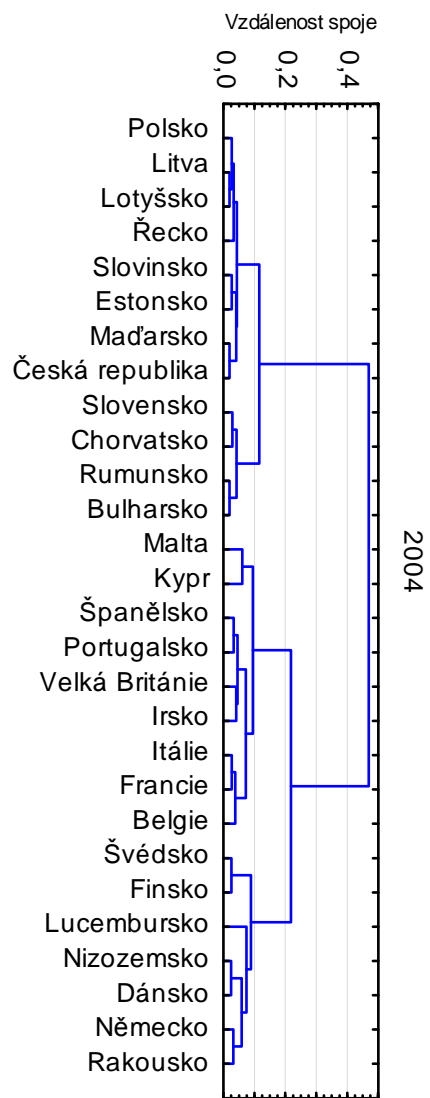
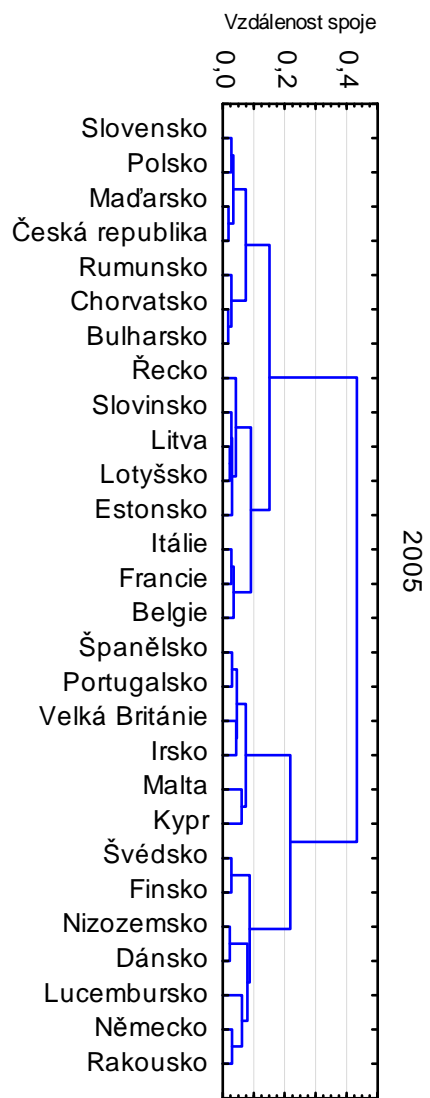
Obr. 55 Kompletní výsledky shlukové analýzy pro indikátory kapacitní konkurenceschopnosti  
Zdroj: vlastní výpočty

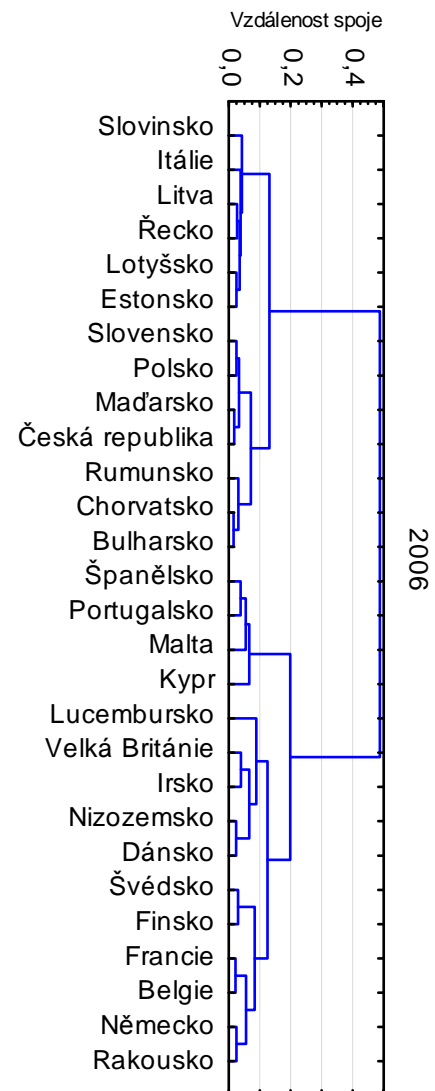
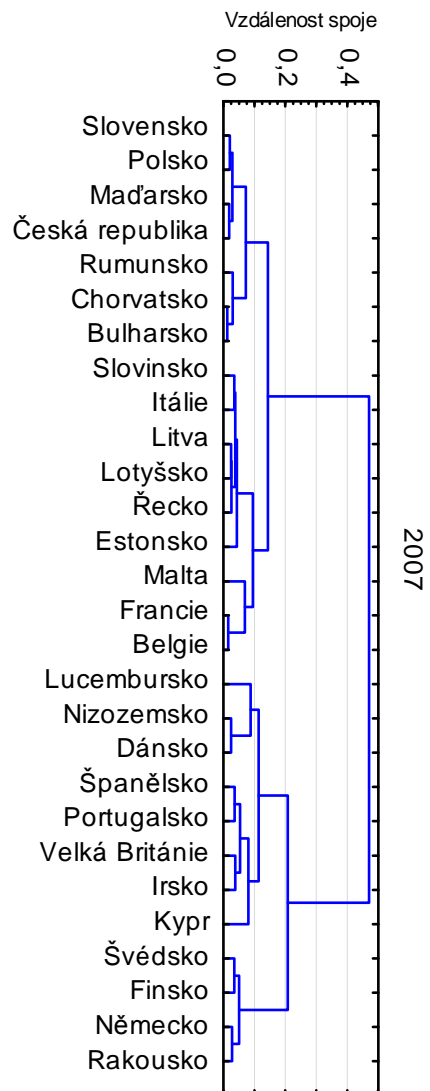
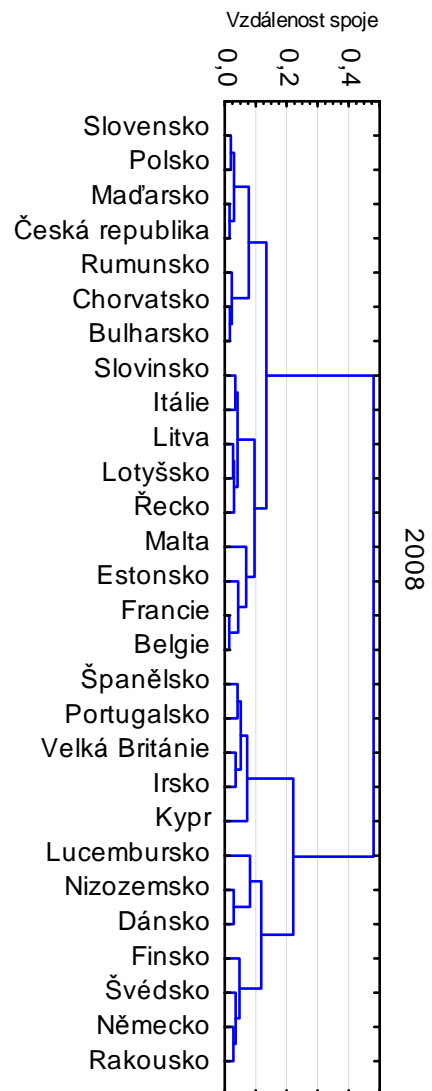
Tab. 41 Výsledky testování časového trendu pro průměrnou vzdálenost a směrodatnou odchylku vzdáleností (index KK)

<b>Směrodatná odchylka</b>				
	<b>koeficient</b>	<b>směr. chyba</b>	<b>t-podíl</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>konstanta</b>	0,266	0,004	68,11	<0,00001
<b>časový trend</b>	-0,004	0,000	-7,437	0,00001
<b>koeficient determinace</b>			0,834	
<b>p-hodnota (F-test)</b>			0,00001	
<b>Průměrná vzdálenost</b>				
	<b>koeficient</b>	<b>směr. chyba</b>	<b>t-podíl</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>konstanta</b>	0,121	0,001	132,0	<0,00001
<b>časový trend</b>	0,0002	0,000	2,154	0,054
<b>koeficient determinace</b>			0,297	
<b>p-hodnota (F-test)</b>			0,054	

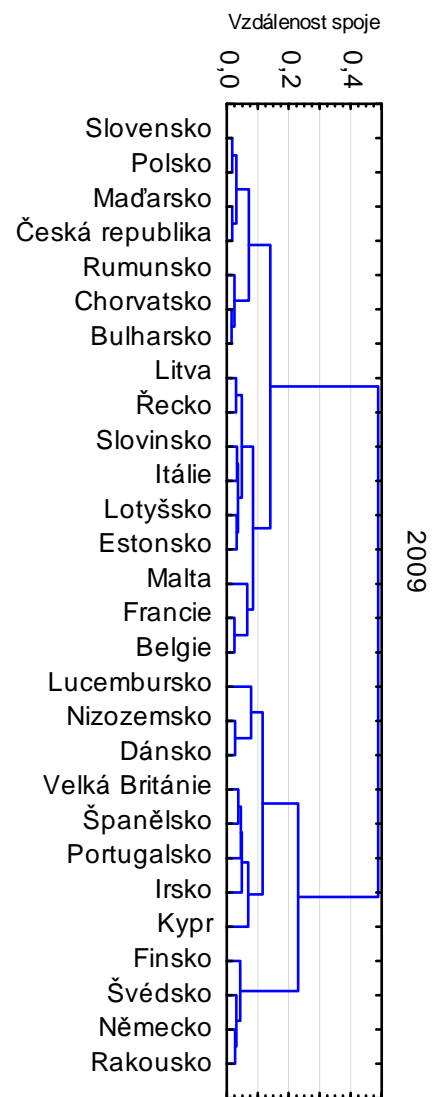
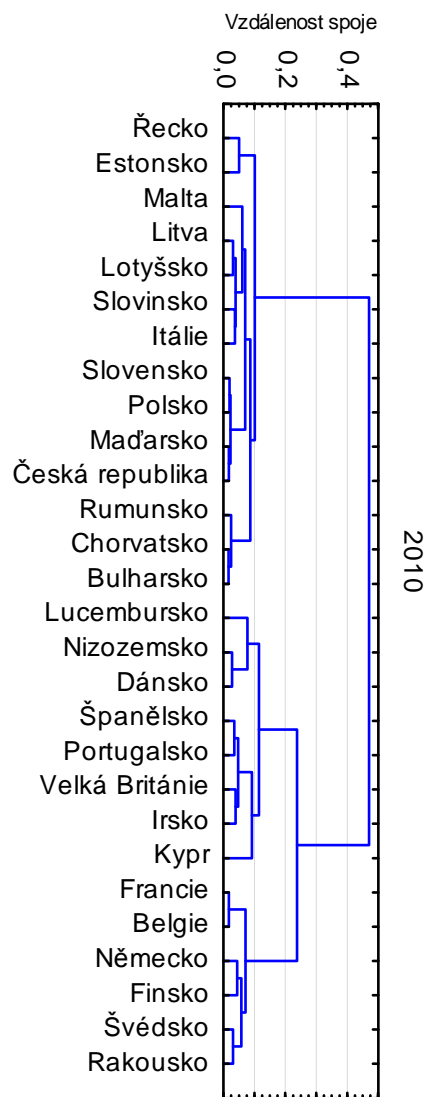
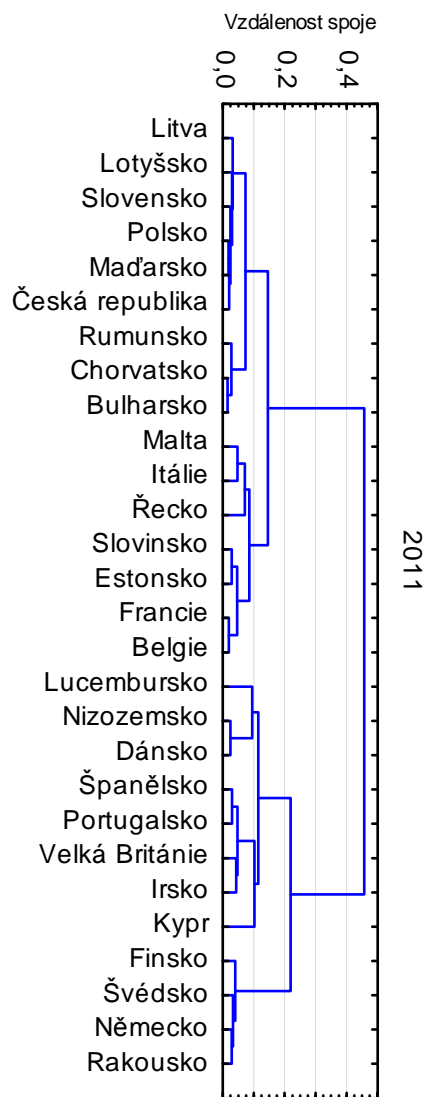
Zdroj: vlastní výpočty

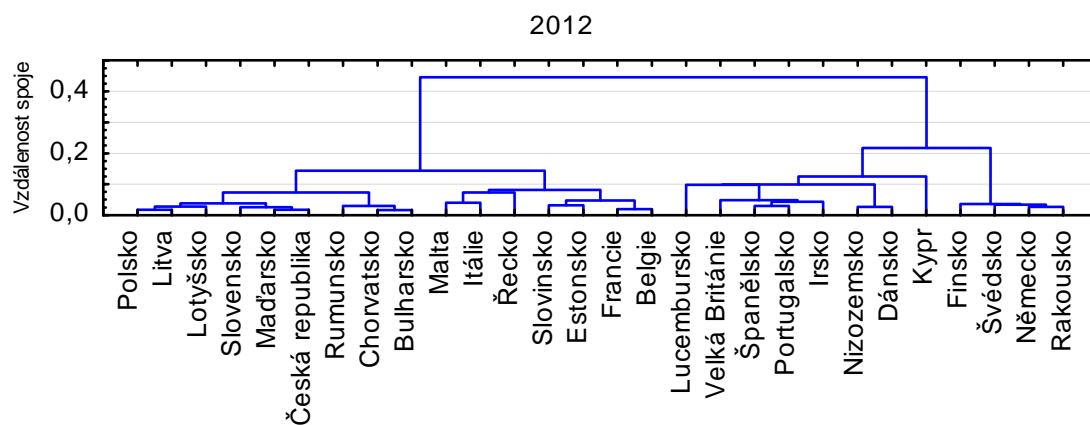










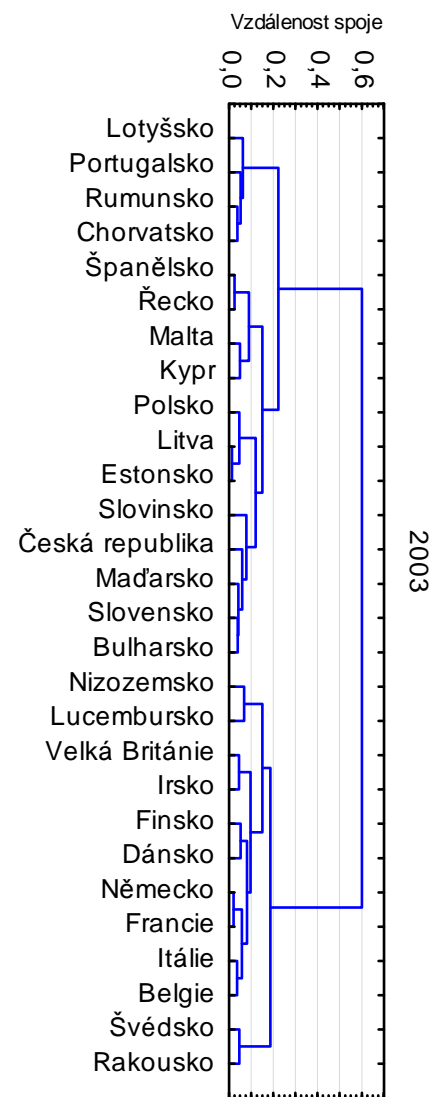
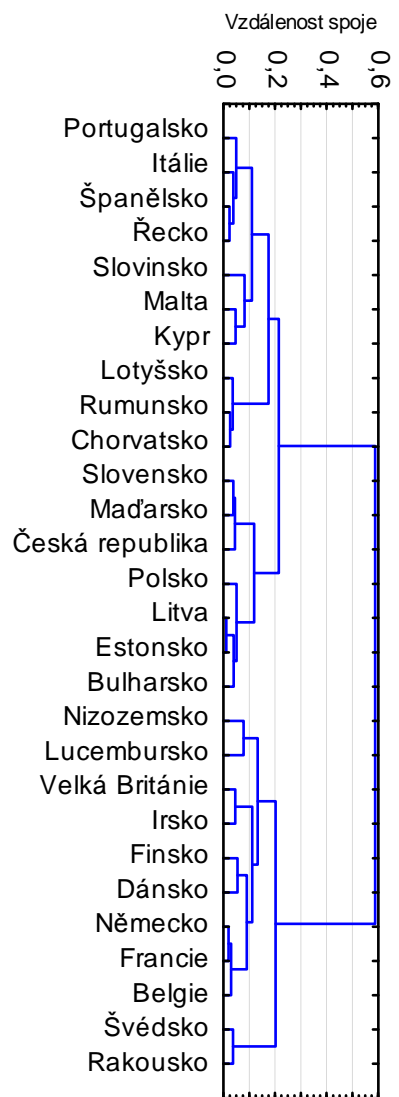
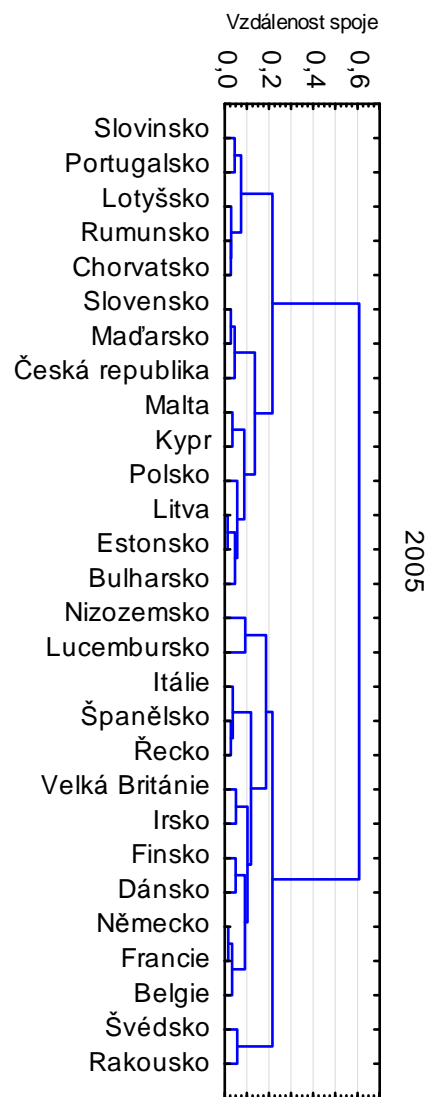


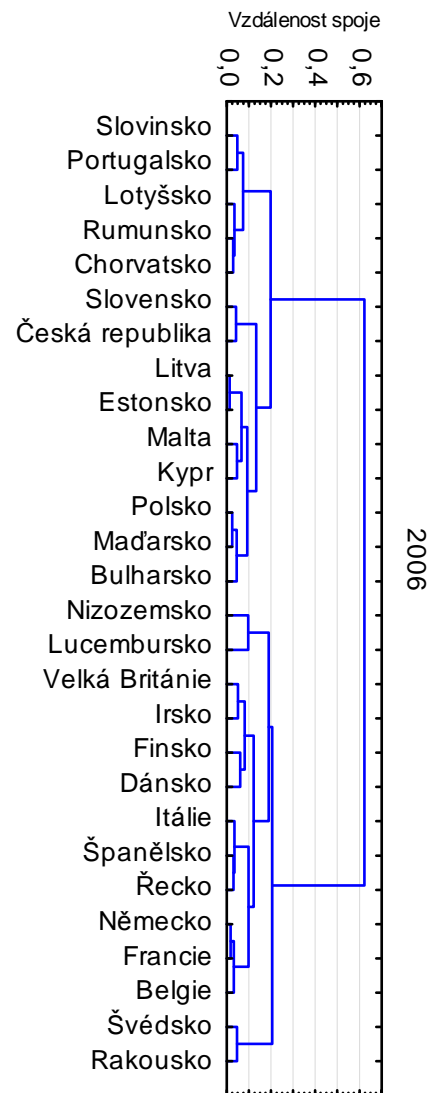
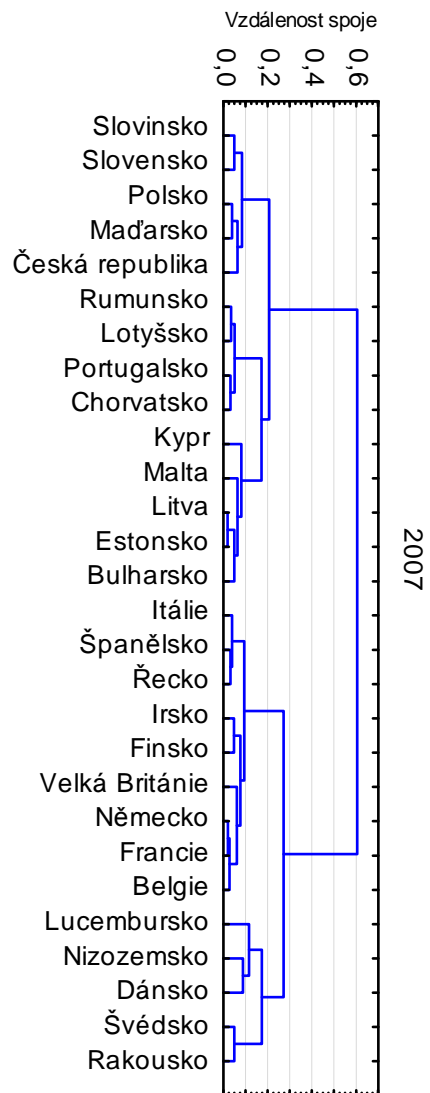
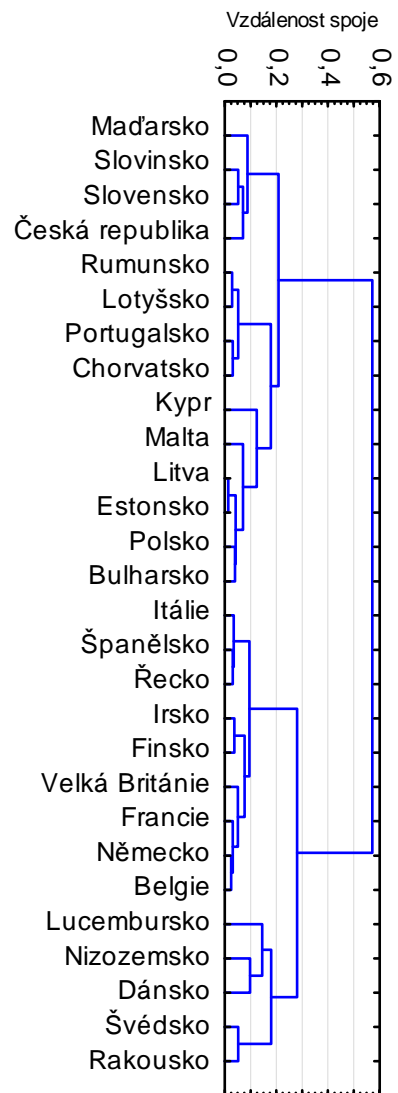
Obr. 56 Kompletní výsledky shlukové analýzy pro indikátory konkurenceschopnosti v kvalitě  
Zdroj: vlastní výpočty

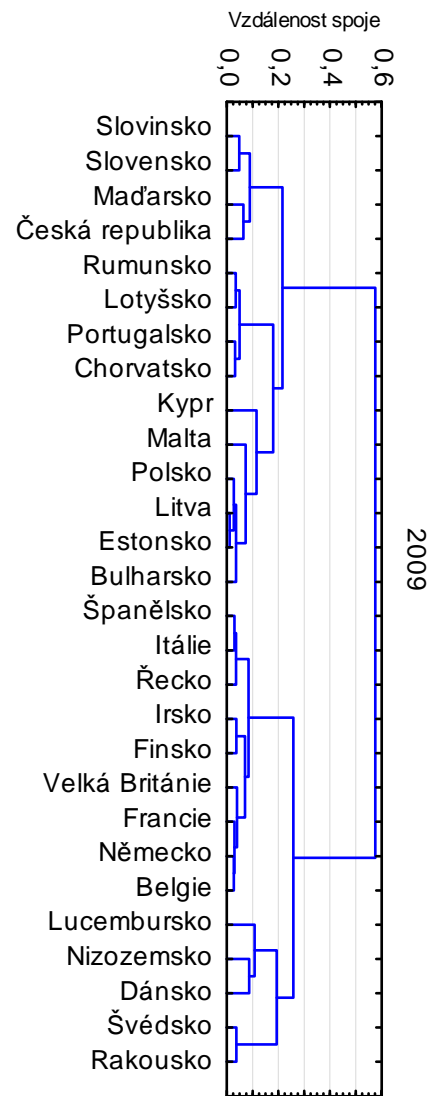
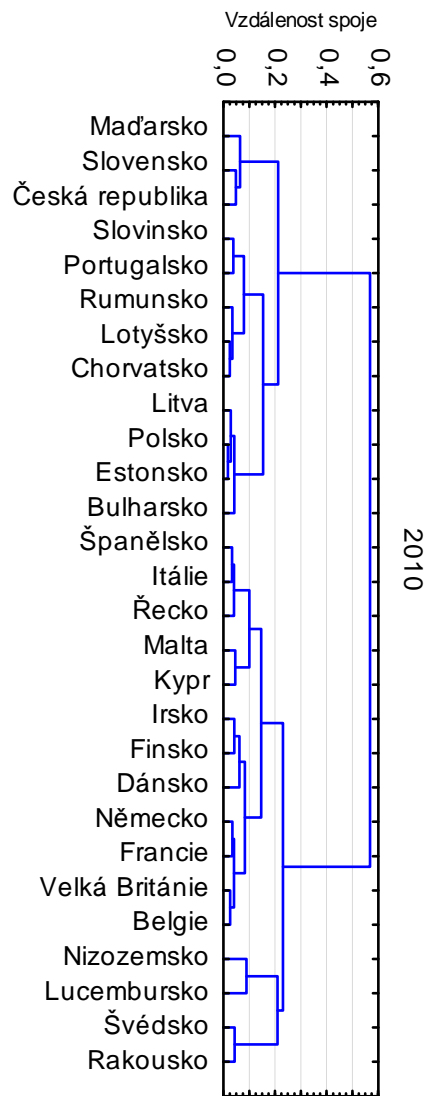
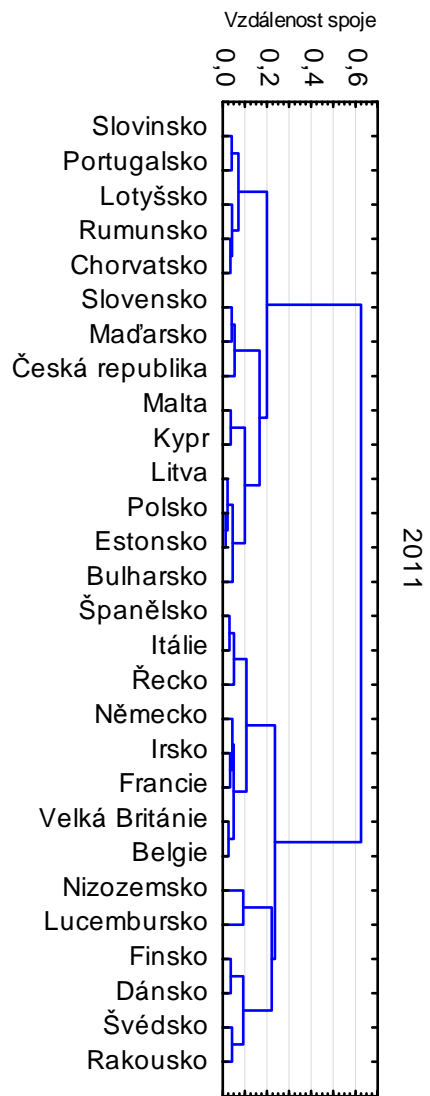
Tab. 42 Výsledky testování časového trendu pro průměrnou vzdálenost a směrodatnou odchylku vzdáleností (index TKK)

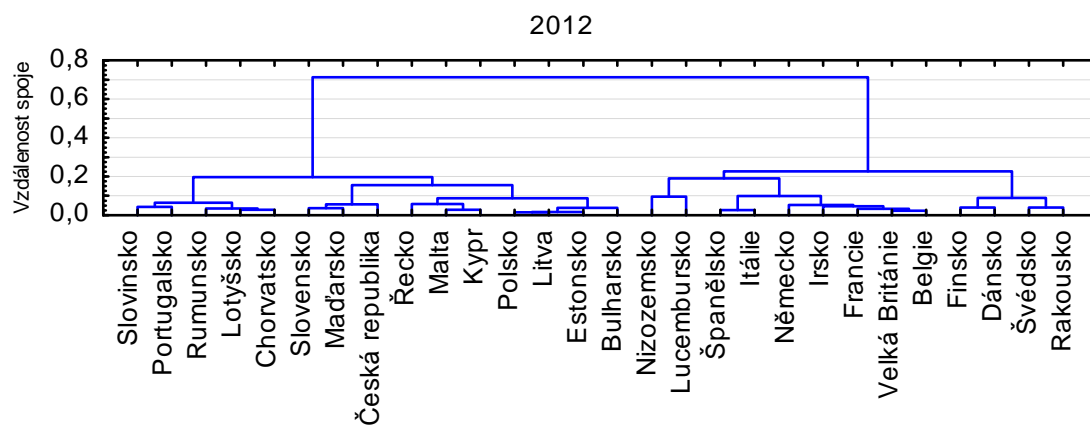
<b>Směrodatná odchylka</b>				
	<b>koeficient</b>	<b>směr. chyba</b>	<b>t-podíl</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>konstanta</b>	0,094	0,002	43,12	<0,00001
<b>časový trend</b>	-0,0005	0,000	-1,715	0,114
<b>koeficient determinace</b>		0,211		
<b>p-hodnota (F-test)</b>		0,114		
<b>Průměrná vzdálenost</b>				
	<b>koeficient</b>	<b>směr. chyba</b>	<b>t-podíl</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>konstanta</b>	0,069	0,001	110,2	<0,00001
<b>časový trend</b>	0,0002	0,000	2,186	0,051
<b>koeficient determinace</b>		0,303		
<b>p-hodnota (F-test)</b>		0,051		

Zdroj: vlastní výpočty









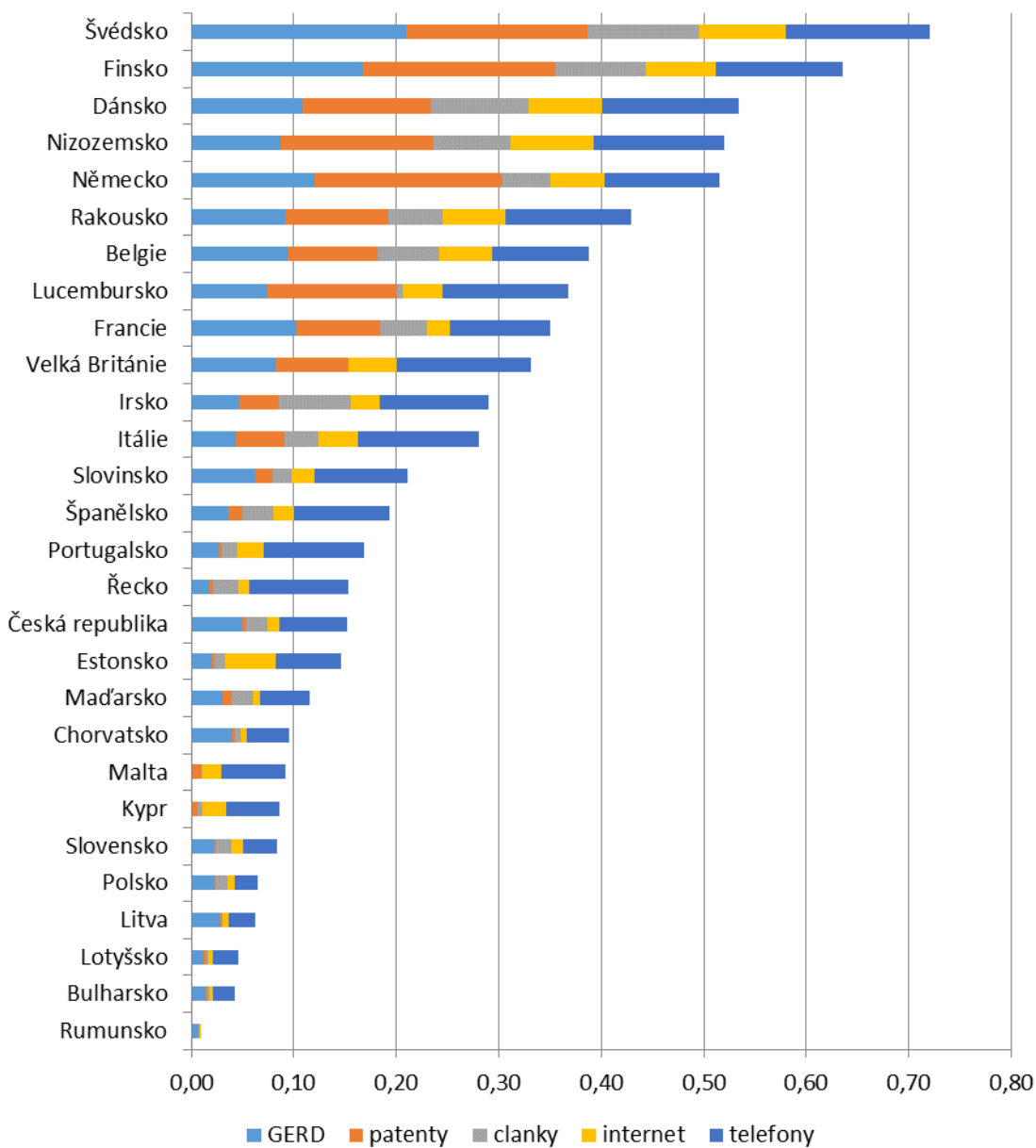
Obr. 57 Kompletní výsledky shlukové analýzy pro indikátory efektové konkurenceschopnosti  
Zdroj: vlastní výpočty

Tab. 43 Výsledky testování časového trendu pro průměrnou vzdálenost a směrodatnou odchylku vzdáleností (index EK)

<b>Směrodatná odchylka</b>				
	<b>koeficient</b>	<b>směr. chyba</b>	<b>t-podíl</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>konstanta</b>	0,109	0,004	27,02	<0,00001
<b>časový trend</b>	0,001	0,000	2,154	0,063
<b>koeficient determinace</b>			0,367	
<b>p-hodnota (F-test)</b>			0,063	
<b>Průměrná vzdálenost</b>				
	<b>koeficient</b>	<b>směr. chyba</b>	<b>t-podíl</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>konstanta</b>	0,094	0,002	53,81	<0,00001
<b>časový trend</b>	0,0002	0,000	0,609	0,559
<b>koeficient determinace</b>			0,044	
<b>p-hodnota (F-test)</b>			0,559	

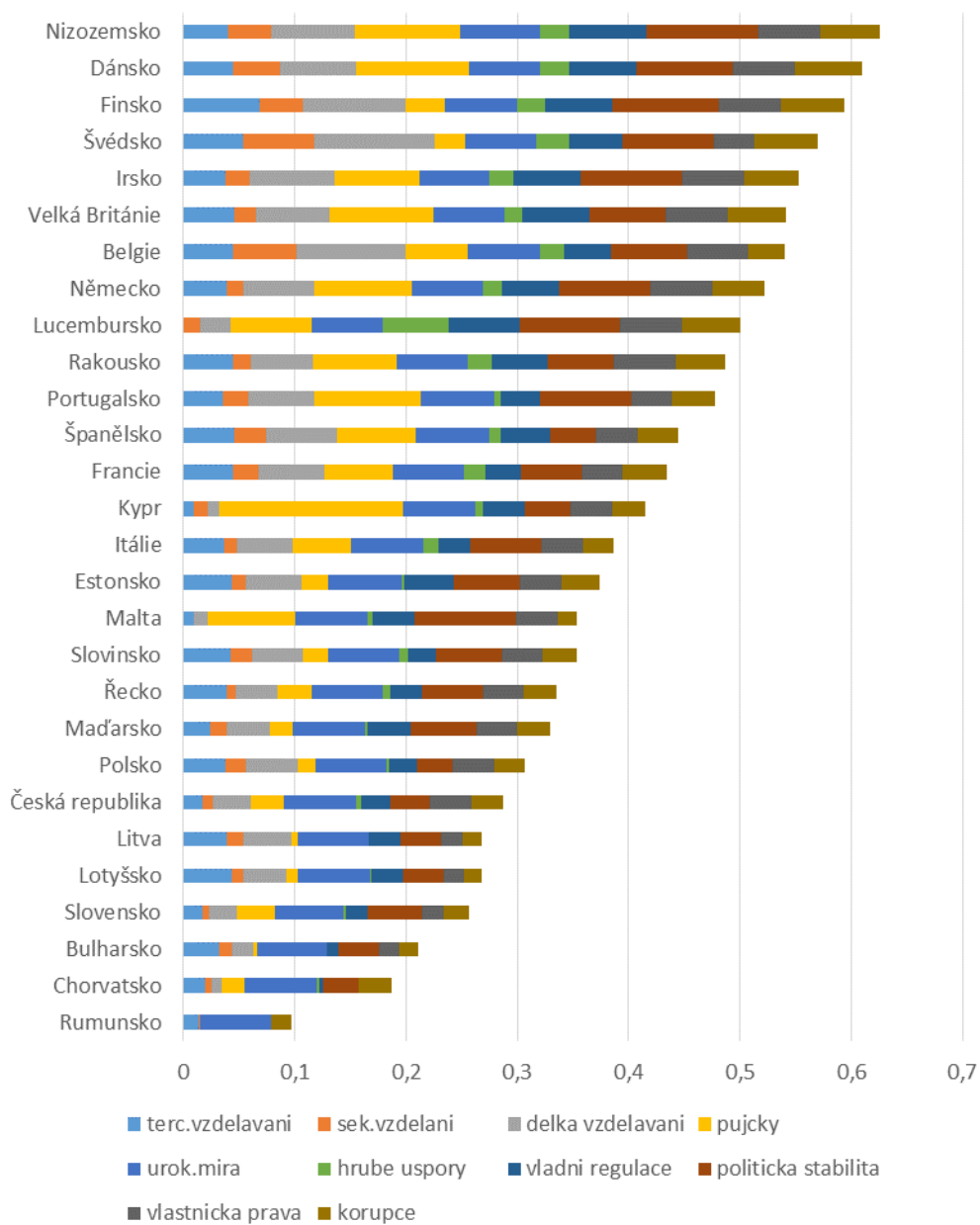
Zdroj: vlastní výpočty

# I Podíly jednotlivých proměnných na kompozitním ukazateli



Obr. 58 Podíly jednotlivých proměnných na ukazateli technologické konkurenceschopnosti v roce 2000

Zdroj: vlastní výpočty



Obr. 59 Podíly jednotlivých proměnných na ukazateli kapacitní konkurenceschopnosti v roce 2000

Zdroj: vlastní výpočty

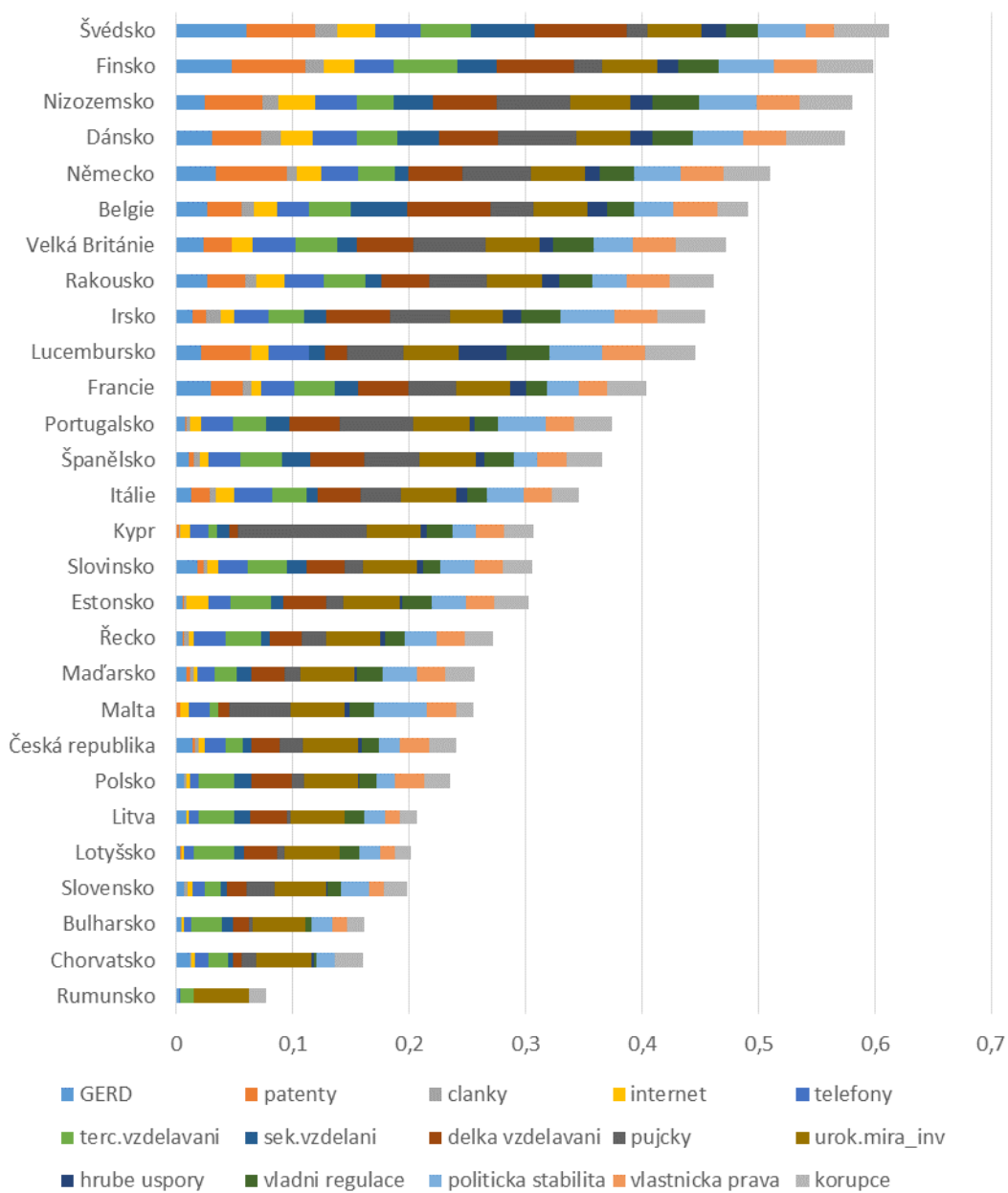




														1	0,66	SV
															1	TK K

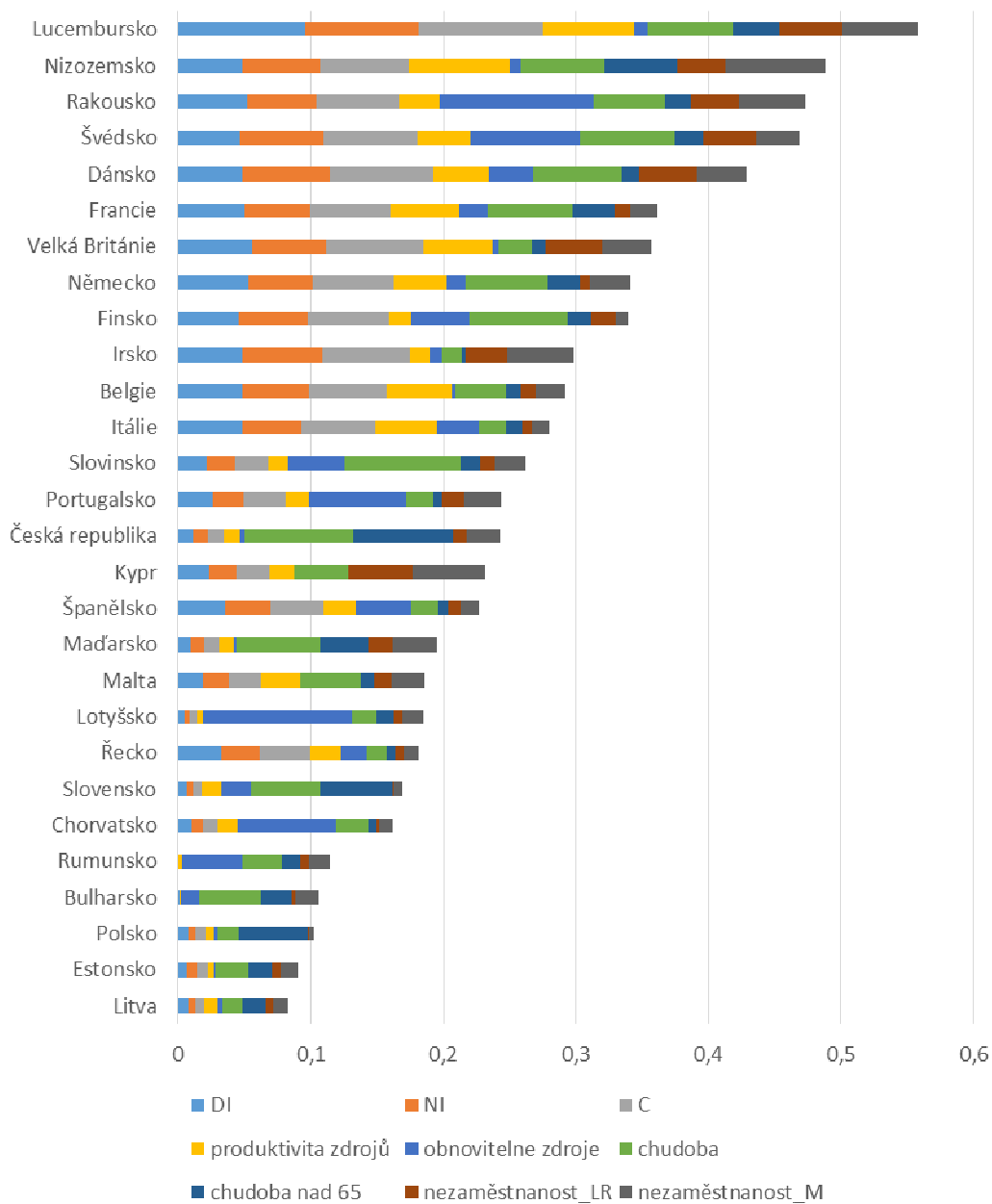
Pozn.: TV – terciární vzdělání, SV – sekundární vzdělání, DV – délka vzdělávání, P – půjčky, VR – vládní regulace, PS – politická stabilita, VP – vlastnická práva, K – korupce, U – úspory, UM – úroková míra, TKK – ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě

Zdroj: vlastní výpočty



Obr. 60 Podíly jednotlivých proměnných na ukazateli konkurenceschopnosti v kvalitě v roce 2000

Zdroj: vlastní výpočty



Obr. 61 Podíly jednotlivých proměnných na ukazateli efektové konkurenceschopnosti v roce 2003

Zdroj: vlastní výpočty

## J Kompozitní ukazatele pro EU, USA a Japonsko

Tab. 45 Mezivýpočty ukazatele technologické konkurenceschopnosti

	Faktorové zátěže		Umocněné faktorové zátěže		Váhy
	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 1	Faktor 2	
<b>GERD</b>	<b>0,93</b>	0,25	<b>0,34</b>	0,04	0,22
<b>Patenty</b>	<b>0,93</b>	0,15	<b>0,35</b>	0,01	0,22
<b>Články</b>	<b>0,76</b>	0,37	<b>0,23</b>	0,08	0,14
<b>Telefony</b>	0,11	<b>0,95</b>	0,01	0,50	0,24
<b>Internet</b>	0,44	<b>0,82</b>	0,08	0,37	0,18
<b>Vysvětlený rozptyl</b>	2,51	1,81			
<b>Vysv./celk. rozptyl</b>	0,58	0,42			

Pozn.: Tučně jsou zvýrazněny faktorové zátěže >0,60 a odpovídající faktorové zátěže umocněné na druhou, které jsou součástí dílčích faktorů.

Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, Ameco, vlastní výpočty

Tab. 46 Mezivýpočty ukazatele kapacitní konkurenceschopnosti

	Faktorové zátěže				Umocněné faktorové zátěže				Váhy
	Fa1	Fa2	Fa3	Fa4	Fa1	Fa2	Fa3	Fa4	
Terc. vzdělání	-0,07	<b>0,89</b>	-0,02	-0,18	0,00	<b>0,34</b>	0,00	0,02	0,10
Délka vzdělávání	0,24	<b>0,93</b>	0,02	0,14	0,02	<b>0,37</b>	0,00	0,01	0,11
Půjčky	<b>0,88</b>	0,02	0,02	-0,30	<b>0,22</b>	0,00	0,00	0,05	0,10
Vládní regulace	<b>0,78</b>	0,24	-0,03	0,43	<b>0,17</b>	0,02	0,00	0,11	0,08
Pol. stabilita	0,21	0,02	-0,02	<b>0,91</b>	0,01	0,00	0,00	<b>0,49</b>	0,20
Vlast. práva	<b>0,84</b>	0,14	-0,01	0,35	<b>0,20</b>	0,01	0,00	0,07	0,09
Korupce	<b>0,81</b>	0,30	0,02	0,36	<b>0,19</b>	0,04	0,00	0,08	0,08
Úspory	<b>0,72</b>	0,02	0,00	0,47	<b>0,15</b>	0,00	0,00	0,14	0,06
Sek. vzdělání	0,34	<b>0,72</b>	0,10	0,21	0,03	<b>0,22</b>	0,01	0,03	0,06
Úrok. míry	-0,01	0,03	<b>0,99</b>	-0,02	0,00	0,00	<b>0,98</b>	0,00	0,12
Vysvětlený rozptyl	3,48	2,34	1,01	1,66					
Vysv./celk. rozptyl	0,41	0,28	0,12	0,20					

Pozn.: Tučně jsou zvýrazněny faktorové zátěže >0,60 a odpovídající faktorové zátěže umocněné na druhou, které jsou součástí dílčích faktorů.

Zdroj: World Bank, Ameco, Unesco, www.hnb.hr, Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty

Tab. 47 Mezivýpočty ukazatele konkurenceschopnosti v kvalitě

	Faktorové zátěže					Umocněné faktorové zátěže					Váhy
	Fa1	Fa2	Fa3	Fa4	Fa5	Fa1	Fa2	Fa3	Fa4	Fa5	
<b>GERD</b>	<b>0,87</b>	0,30	0,12	- 0,02	0,24	<b>0,22</b>	0,03	0,01	0,00	0,02	0,09
<b>Patenty</b>	<b>0,88</b>	0,08	0,16	- 0,02	0,28	<b>0,23</b>	0,00	0,01	0,00	0,03	0,09
<b>Články</b>	<b>0,61</b>	0,56	0,17	0,01	0,24	<b>0,11</b>	0,11	0,01	0,00	0,02	0,04
<b>Telefony</b>	0,20	0,31	<b>0,73</b>	0,15	0,15	0,01	0,03	<b>0,27</b>	0,02	0,01	0,06
<b>Internet</b>	0,48	0,30	<b>0,68</b>	0,04	0,14	0,07	0,03	<b>0,24</b>	0,00	0,01	0,05
<b>Terc. vzdělání</b>	0,19	<b>0,85</b>	0,15	0,00	- 0,31	0,01	<b>0,26</b>	0,01	0,00	0,03	0,08
<b>Délka vzdělávání</b>	0,15	<b>0,92</b>	0,14	- 0,01	0,24	0,01	<b>0,30</b>	0,01	0,00	0,02	0,09
<b>Půjčky</b>	0,13	- 0,02	<b>0,70</b>	- 0,14	0,45	0,00	0,00	<b>0,24</b>	0,02	0,06	0,05
<b>Vládní regulace</b>	0,36	0,20	0,30	0,04	<b>0,77</b>	0,04	0,01	0,04	0,00	<b>0,19</b>	0,08
<b>Pol. stabilita</b>	0,40	0,03	- 0,26	0,17	<b>0,61</b>	0,05	0,00	0,03	0,03	<b>0,12</b>	0,05
<b>Vlast. práva</b>	0,37	0,10	0,25	- 0,02	<b>0,79</b>	0,04	0,00	0,03	0,00	<b>0,20</b>	0,08
<b>Korupce</b>	0,57	0,23	0,30	- 0,04	<b>0,64</b>	0,10	0,02	0,05	0,00	<b>0,13</b>	0,05
<b>Úspory</b>	<b>0,63</b>	- 0,03	0,28	0,03	0,57	<b>0,12</b>	0,00	0,04	0,00	0,10	0,05
<b>Sek. vzdělání</b>	0,06	<b>0,74</b>	0,01	- 0,11	0,50	0,00	<b>0,19</b>	0,00	0,01	0,08	0,06
<b>Úrok. míry</b>	0,02	0,04	- 0,02	- <b>0,96</b>	- 0,01	0,00	0,00	0,00	<b>0,91</b>	0,00	0,08
<b>Vysvětlený rozptyl</b>	3,41	2,81	1,98	1,02	3,15						
<b>Vysv./celk. rozptyl</b>	0,28	0,23	0,16	0,08	0,25						

Pozn.: Tučně jsou zvýrazněny faktorové zátěže >0,60 a odpovídající faktorové zátěže umocněné na druhou, které jsou součástí dílčích faktorů.

Zdroj: Eurostat, ISI, World Bank, Ameco, Unesco, www.hnb.hr, Worldwide governance indicators, Index of economic freedom, vlastní výpočty

Tab. 48 Mezivýpočty ukazatele efektové konkurenceschopnosti

	Faktorové zátěže				Umocněné faktorové zátěže				Váhy
	Fa1	Fa2	Fa3	Fa4	Fa1	Fa2	Fa3	Fa4	
DI	<b>0,87</b>	0,12	0,04	0,19	<b>0,23</b>	0,01	0,00	0,03	0,11
NI	<b>0,92</b>	0,28	-0,05	0,13	<b>0,25</b>	0,05	0,00	0,02	0,12
C	<b>0,91</b>	0,28	0,01	0,03	<b>0,25</b>	0,05	0,00	0,00	0,12
Produktivita zdrojů	<b>0,87</b>	0,02	0,32	0,16	<b>0,22</b>	0,00	0,09	0,02	0,11
Obnovitelné zdroje	-0,08	-0,03	<b>-0,97</b>	-0,01	0,00	0,00	<b>0,84</b>	0,00	0,16
Chudoba	0,17	0,15	0,01	<b>0,97</b>	0,01	0,01	0,00	<b>0,88</b>	0,15
Nezam. LR	0,33	<b>0,84</b>	-0,15	0,08	0,03	<b>0,43</b>	0,02	0,01	0,11
Nezam. M	0,16	<b>0,84</b>	0,22	0,20	0,01	<b>0,44</b>	0,04	0,04	0,11
Vysvětlený rozptyl	3,36	1,60	1,12	1,06					
Vysv./celk. rozptyl	0,47	0,22	0,16	0,15					

Pozn.: Tučně jsou zvýrazněny faktorové zátěže >0,60 a odpovídající faktorové zátěže umocněné na druhou, které jsou součástí dílčích faktorů.

Zdroj: Eurostat, Ameco, SPL, World Bank, OECD, US Census Bureau, nippon.com, vlastní výpočty



Tab. 49 Ukazatel technologické konkurenceschopnosti pro země EU, USA a Japonsko

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>AUT</b>	0,41	0,44	0,44	0,48	0,52	0,55	0,58	0,61	0,63	0,65	0,68	0,70	0,72
<b>BE</b>	0,37	0,40	0,43	0,45	0,47	0,48	0,49	0,52	0,53	0,54	0,57	0,59	0,60
<b>BLG</b>	0,04	0,06	0,08	0,10	0,14	0,17	0,22	0,26	0,28	0,30	0,30	0,31	0,33
<b>CRO</b>	0,10	0,13	0,17	0,19	0,23	0,25	0,27	0,31	0,31	0,32	0,34	0,35	0,35
<b>CYP</b>	0,09	0,11	0,14	0,16	0,18	0,20	0,21	0,24	0,25	0,27	0,27	0,28	0,29
<b>CZE</b>	0,15	0,20	0,24	0,28	0,29	0,30	0,34	0,36	0,39	0,39	0,40	0,42	0,44
<b>DK</b>	0,51	0,53	0,59	0,64	0,65	0,67	0,68	0,71	0,73	0,75	0,75	0,77	0,79
<b>EST</b>	0,15	0,17	0,21	0,24	0,28	0,32	0,37	0,38	0,40	0,41	0,44	0,51	0,52
<b>FIN</b>	0,60	0,62	0,65	0,67	0,69	0,69	0,71	0,71	0,75	0,78	0,80	0,82	0,82
<b>FRA</b>	0,34	0,38	0,39	0,41	0,42	0,44	0,45	0,50	0,52	0,54	0,55	0,55	0,57
<b>GER</b>	0,49	0,50	0,55	0,58	0,61	0,64	0,66	0,68	0,70	0,72	0,70	0,71	0,72
<b>GRC</b>	0,15	0,18	0,22	0,22	0,24	0,26	0,29	0,31	0,33	0,34	0,33	0,35	0,36
<b>HUN</b>	0,11	0,16	0,19	0,21	0,24	0,27	0,30	0,33	0,36	0,36	0,37	0,38	0,39
<b>IRL</b>	0,28	0,31	0,31	0,34	0,38	0,40	0,45	0,48	0,49	0,51	0,51	0,53	0,53
<b>ITA</b>	0,27	0,30	0,32	0,33	0,35	0,37	0,41	0,42	0,43	0,44	0,46	0,46	0,47
<b>LAT</b>	0,05	0,06	0,10	0,13	0,17	0,22	0,26	0,27	0,29	0,29	0,30	0,32	0,42
<b>LIT</b>	0,06	0,08	0,12	0,16	0,21	0,27	0,31	0,34	0,36	0,37	0,37	0,39	0,40
<b>LUC</b>	0,35	0,41	0,41	0,49	0,53	0,52	0,59	0,55	0,59	0,58	0,58	0,58	0,56
<b>MAL</b>	0,09	0,15	0,18	0,19	0,21	0,24	0,25	0,27	0,28	0,32	0,34	0,37	0,38
<b>NDL</b>	0,49	0,51	0,52	0,53	0,56	0,59	0,62	0,62	0,64	0,65	0,64	0,65	0,66
<b>POL</b>	0,06	0,08	0,12	0,14	0,18	0,21	0,25	0,27	0,29	0,30	0,32	0,33	0,35
<b>PRT</b>	0,17	0,20	0,21	0,24	0,26	0,28	0,31	0,35	0,38	0,37	0,39	0,40	0,41
<b>RUM</b>	0,01	0,02	0,03	0,05	0,08	0,12	0,14	0,18	0,22	0,23	0,23	0,23	0,24
<b>SVK</b>	0,08	0,11	0,18	0,20	0,23	0,24	0,25	0,29	0,29	0,29	0,32	0,32	0,34
<b>SVI</b>	0,21	0,27	0,28	0,30	0,36	0,37	0,40	0,41	0,45	0,47	0,48	0,50	0,52
<b>SPA</b>	0,19	0,22	0,24	0,29	0,31	0,34	0,36	0,38	0,40	0,41	0,42	0,43	0,42
<b>SWE</b>	0,69	0,69	0,73	0,74	0,75	0,77	0,80	0,79	0,81	0,80	0,81	0,81	0,83
<b>GB</b>	0,33	0,34	0,39	0,42	0,43	0,45	0,46	0,47	0,48	0,50	0,49	0,49	0,49
<b>USA</b>	0,60	0,62	0,64	0,64	0,64	0,65	0,66	0,67	0,67	0,67	0,66	0,66	0,68
<b>JAP</b>	0,52	0,55	0,58	0,58	0,62	0,64	0,66	0,67	0,66	0,68	0,67	0,69	0,70

Zdroj: vlastní výpočty

Tab. 50 Ukazatel kapacitní konkurenceschopnosti pro země EU, USA a Japonsko

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
BE	0,61	0,66	0,66	0,64	0,52	0,54	0,57	0,56	0,54	0,58	0,56	0,56	0,57
BGL	0,27	0,29	0,30	0,28	0,25	0,26	0,29	0,31	0,30	0,31	0,31	0,31	0,33
CZE	0,34	0,40	0,43	0,42	0,40	0,44	0,46	0,46	0,49	0,49	0,50	0,51	0,50
DK	0,69	0,71	0,70	0,69	0,71	0,69	0,70	0,72	0,72	0,71	0,70	0,74	0,72
EST	0,46	0,47	0,48	0,50	0,49	0,49	0,51	0,54	0,53	0,54	0,59	0,54	0,53
FIN	0,72	0,74	0,75	0,76	0,71	0,72	0,71	0,71	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
FRA	0,49	0,52	0,50	0,45	0,46	0,49	0,51	0,52	0,51	0,50	0,53	0,53	0,52
CRO	0,22	0,26	0,28	0,29	0,30	0,30	0,31	0,33	0,33	0,34	0,37	0,37	0,37
IRL	0,65	0,65	0,64	0,64	0,64	0,66	0,70	0,70	0,69	0,68	0,69	0,68	0,67
ITA	0,45	0,47	0,40	0,45	0,44	0,48	0,44	0,44	0,45	0,42	0,46	0,41	0,43
JAP	0,58	0,56	0,53	0,55	0,55	0,56	0,57	0,55	0,54	0,55	0,55	0,57	0,59
CYP	0,40	0,40	0,43	0,48	0,47	0,48	0,49	0,48	0,55	0,53	0,51	0,52	0,50
LIT	0,32	0,38	0,42	0,46	0,46	0,45	0,46	0,48	0,47	0,46	0,47	0,46	0,47
LAT	0,32	0,38	0,42	0,44	0,43	0,46	0,47	0,46	0,43	0,44	0,44	0,40	0,40
LUC	0,60	0,62	0,61	0,58	0,60	0,58	0,60	0,63	0,63	0,61	0,63	0,62	0,62
HUN	0,41	0,45	0,48	0,48	0,46	0,48	0,49	0,47	0,47	0,44	0,45	0,45	0,45
MAL	0,43	0,47	0,47	0,49	0,50	0,51	0,51	0,53	0,53	0,53	0,53	0,47	0,48
GER	0,60	0,60	0,57	0,53	0,54	0,57	0,59	0,59	0,58	0,57	0,62	0,60	0,58
NDL	0,72	0,68	0,65	0,67	0,65	0,64	0,65	0,65	0,66	0,67	0,66	0,72	0,73
POL	0,36	0,40	0,43	0,41	0,34	0,36	0,36	0,39	0,43	0,44	0,47	0,48	0,48
PRT	0,54	0,57	0,57	0,56	0,51	0,52	0,49	0,52	0,55	0,55	0,53	0,52	0,54
AUT	0,55	0,60	0,58	0,55	0,58	0,57	0,60	0,62	0,62	0,61	0,59	0,61	0,63
RUM	0,11	0,18	0,21	0,21	0,21	0,22	0,25	0,27	0,29	0,33	0,32	0,32	0,31
GRC	0,41	0,45	0,43	0,41	0,43	0,43	0,47	0,46	0,46	0,41	0,50	0,44	0,43
SVK	0,31	0,33	0,36	0,37	0,34	0,39	0,39	0,42	0,44	0,43	0,45	0,42	0,44
SVI	0,43	0,49	0,50	0,50	0,48	0,50	0,47	0,54	0,55	0,53	0,52	0,53	0,52
SPA	0,48	0,52	0,49	0,46	0,47	0,50	0,47	0,47	0,47	0,47	0,50	0,53	0,53
SWE	0,67	0,73	0,73	0,72	0,67	0,66	0,66	0,66	0,64	0,64	0,62	0,67	0,67
USA	0,61	0,58	0,55	0,53	0,51	0,54	0,59	0,58	0,59	0,55	0,58	0,60	0,59
GB	0,61	0,59	0,58	0,55	0,55	0,54	0,58	0,59	0,59	0,54	0,57	0,55	0,55

Zdroj: vlastní výpočty

Tab. 51 Ukazatel konkurenceschopnosti v kvalitě pro země EU, USA a Japonsko

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>BE</b>	0,54	0,58	0,59	0,59	0,51	0,52	0,54	0,54	0,54	0,56	0,55	0,56	0,57
<b>BGL</b>	0,18	0,20	0,21	0,21	0,20	0,21	0,24	0,26	0,26	0,28	0,28	0,28	0,29
<b>CZE</b>	0,27	0,32	0,34	0,35	0,35	0,37	0,39	0,40	0,42	0,43	0,44	0,45	0,45
<b>DK</b>	0,62	0,64	0,65	0,67	0,68	0,68	0,69	0,71	0,72	0,72	0,72	0,75	0,75
<b>EST</b>	0,34	0,36	0,38	0,39	0,41	0,42	0,45	0,48	0,49	0,50	0,53	0,52	0,53
<b>FIN</b>	0,68	0,70	0,71	0,72	0,70	0,70	0,70	0,70	0,71	0,72	0,73	0,73	0,73
<b>FRA</b>	0,44	0,45	0,46	0,46	0,46	0,48	0,49	0,51	0,51	0,51	0,53	0,53	0,53
<b>CRO</b>	0,16	0,19	0,21	0,23	0,24	0,25	0,26	0,28	0,28	0,29	0,32	0,32	0,33
<b>IRL</b>	0,50	0,51	0,51	0,52	0,54	0,55	0,60	0,60	0,61	0,61	0,62	0,62	0,62
<b>ITA</b>	0,37	0,39	0,35	0,41	0,41	0,43	0,41	0,42	0,43	0,42	0,44	0,40	0,42
<b>JAP</b>	0,55	0,55	0,53	0,55	0,56	0,58	0,58	0,58	0,57	0,58	0,58	0,60	0,62
<b>CYP</b>	0,27	0,31	0,33	0,36	0,37	0,38	0,38	0,38	0,43	0,43	0,41	0,41	0,40
<b>LIT</b>	0,24	0,27	0,31	0,34	0,36	0,37	0,39	0,40	0,41	0,41	0,42	0,42	0,43
<b>LAT</b>	0,23	0,26	0,29	0,31	0,33	0,36	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,36	0,38
<b>LUC</b>	0,49	0,51	0,51	0,52	0,55	0,53	0,56	0,56	0,57	0,56	0,57	0,58	0,56
<b>HUN</b>	0,30	0,33	0,36	0,37	0,37	0,38	0,40	0,40	0,41	0,40	0,40	0,40	0,41
<b>MAL</b>	0,26	0,31	0,32	0,34	0,36	0,37	0,38	0,40	0,40	0,42	0,42	0,39	0,40
<b>GER</b>	0,55	0,56	0,56	0,56	0,58	0,59	0,61	0,62	0,62	0,62	0,65	0,64	0,63
<b>NDL</b>	0,63	0,61	0,60	0,62	0,62	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,65	0,69	0,69
<b>POL</b>	0,27	0,29	0,31	0,32	0,28	0,30	0,31	0,33	0,34	0,36	0,38	0,39	0,40
<b>PRT</b>	0,38	0,41	0,41	0,41	0,39	0,41	0,40	0,43	0,46	0,47	0,46	0,46	0,47
<b>AUT</b>	0,51	0,53	0,52	0,52	0,54	0,55	0,58	0,59	0,60	0,60	0,60	0,62	0,64
<b>RUM</b>	0,08	0,11	0,12	0,13	0,15	0,17	0,20	0,22	0,25	0,27	0,27	0,27	0,27
<b>GRC</b>	0,30	0,34	0,33	0,34	0,35	0,36	0,39	0,39	0,41	0,40	0,45	0,41	0,42
<b>SVK</b>	0,21	0,23	0,26	0,28	0,29	0,31	0,31	0,34	0,35	0,35	0,37	0,35	0,36
<b>SVI</b>	0,34	0,39	0,39	0,40	0,41	0,43	0,41	0,46	0,48	0,48	0,48	0,50	0,49
<b>SPA</b>	0,39	0,42	0,41	0,42	0,43	0,45	0,45	0,46	0,47	0,48	0,50	0,51	0,51
<b>SWE</b>	0,69	0,73	0,73	0,73	0,68	0,69	0,69	0,70	0,70	0,68	0,68	0,71	0,71
<b>USA</b>	0,61	0,61	0,61	0,60	0,60	0,61	0,63	0,63	0,63	0,60	0,62	0,63	0,63
<b>GB</b>	0,51	0,51	0,52	0,52	0,53	0,53	0,54	0,55	0,55	0,54	0,55	0,53	0,53

Zdroj: vlastní výpočty

Tab. 52 Ukazatel efektové konkurenceschopnosti pro země EU, USA a Japonsko

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>BE</b>	0,29	0,31	0,31	0,31	0,32	0,34	0,33	0,34	0,34	0,36
<b>BGL</b>	0,11	0,11	0,12	0,10	0,10	0,12	0,11	0,11	0,10	0,11
<b>CZE</b>	0,21	0,21	0,22	0,24	0,29	0,32	0,30	0,29	0,28	0,28
<b>DK</b>	0,47	0,50	0,50	0,54	0,58	0,60	0,54	0,50	0,50	0,52
<b>EST</b>	0,15	0,14	0,17	0,20	0,22	0,22	0,18	0,19	0,20	0,21
<b>FIN</b>	0,40	0,43	0,42	0,43	0,45	0,47	0,43	0,44	0,45	0,48
<b>FRA</b>	0,36	0,34	0,35	0,35	0,37	0,39	0,37	0,38	0,37	0,37
<b>CRO</b>	0,13	0,14	0,15	0,16	0,16	0,17	0,17	0,16	0,15	0,16
<b>IRL</b>	0,27	0,27	0,29	0,31	0,32	0,31	0,26	0,25	0,26	0,25
<b>ITA</b>	0,25	0,26	0,26	0,27	0,28	0,29	0,29	0,30	0,30	0,30
<b>CYP</b>	0,26	0,25	0,22	0,27	0,29	0,33	0,28	0,24	0,23	0,22
<b>LIT</b>	0,12	0,13	0,15	0,20	0,24	0,22	0,17	0,16	0,18	0,20
<b>LAT</b>	0,19	0,19	0,21	0,22	0,25	0,23	0,19	0,19	0,20	0,23
<b>LUC</b>	0,52	0,51	0,53	0,50	0,56	0,57	0,52	0,54	0,56	0,54
<b>HUN</b>	0,20	0,18	0,16	0,15	0,20	0,20	0,19	0,19	0,18	0,18
<b>MAL</b>	0,26	0,27	0,29	0,29	0,31	0,33	0,30	0,32	0,31	0,32
<b>GER</b>	0,35	0,35	0,35	0,36	0,36	0,37	0,36	0,38	0,40	0,42
<b>NDL</b>	0,47	0,45	0,47	0,52	0,54	0,55	0,53	0,51	0,51	0,51
<b>POL</b>	0,07	0,08	0,08	0,10	0,13	0,17	0,15	0,15	0,15	0,15
<b>PRT</b>	0,24	0,22	0,22	0,24	0,25	0,25	0,25	0,26	0,25	0,23
<b>AUT</b>	0,45	0,43	0,45	0,47	0,50	0,50	0,48	0,50	0,51	0,53
<b>RUM</b>	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,15	0,15	0,16	0,14	0,14
<b>GRC</b>	0,18	0,20	0,20	0,21	0,22	0,23	0,23	0,22	0,19	0,18
<b>SVK</b>	0,13	0,13	0,14	0,18	0,22	0,23	0,22	0,21	0,20	0,20
<b>SVI</b>	0,28	0,28	0,26	0,28	0,31	0,31	0,33	0,30	0,28	0,28
<b>SPA</b>	0,21	0,21	0,23	0,25	0,26	0,25	0,24	0,24	0,25	0,26
<b>SWE</b>	0,50	0,50	0,55	0,53	0,58	0,56	0,51	0,53	0,54	0,56
<b>GB</b>	0,36	0,38	0,38	0,38	0,39	0,36	0,33	0,34	0,36	0,38
<b>USA</b>	0,44	0,44	0,48	0,52	0,51	0,46	0,40	0,40	0,41	0,45
<b>JAP</b>	0,36	0,36	0,38	0,37	0,35	0,37	0,37	0,39	0,41	0,44

Zdroj: vlastní výpočty