

**EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
PODNIKOVĽHOSPODÁRSKA FAKULTA
SO SÍDLOM V KOŠICIACH**

Evidenčné číslo: 107002/H/2014/0008740246

**PRODUKTIVITA PRÁCE PODNIKOV
A EKONOMICKO–SOCIÁLNA SITUÁCIA
KRAJÍN EÚ**

Habilitačná práca

**EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
PODNIKOVHOHOSPODÁRSKA FAKULTA
SO SÍDLOM V KOŠICIACH**

**PRODUKTIVITA PRÁCE PODNIKOV
A EKONOMICKO–SOCIÁLNA SITUÁCIA
KRAJÍN EÚ**

Habilitačná práca

Študijný odbor: 3.3.16 Ekonomika a manažment podniku
Školiace pracovisko: Katedra kvantitatívnych metód

Košice 2014

Ing. Silvia Megyesiová, PhD.

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že habilitačnú prácu som vypracovala samostatne a že som uviedla všetku použitú literatúru.

Dátum:

07. 04. 2014

.....

Ing. Silvia Megyesiová, PhD.

Podakovanie

Za trpezlivosť a podporu ďakujem hlavne svojej rodine a blízkym priateľom.

Za vytvorené podmienky k vedeckému, ako aj pedagogickému rastu sa chcem poďakovať vedeniu a kolegom Podnikovohospodárskej fakulte Ekonomickej univerzity v Bratislave so sídlom v Košiciach. Ďakujem touto cestou aj kolegom, či už súčasným alebo bývalým, z Katedry štatistiky na FHI EU BA za ich podporu a pomoc.

ABSTRAKT

MEGYESIOVÁ, Silvia: Produktivita práce podnikov a ekonomicko–sociálna situácia krajín EÚ – Ekonomická univerzita v Bratislave. Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach; Katedra kvantitatívnych metód.

V prekladanej práci sa venujeme produktivite práce podnikov na Slovensku, ktorá je rozhodujúcim činiteľom ekonomického rastu Slovenska. Negatívne hodnotíme zmeny zamestnanosti, ktoré majú minimálny vplyv na reálnom raste HDP, ako aj zvyšovanie regionálnych rozdielov produktivity práce slovenských podnikov. Viacrozmernými štatistickými metódami určujeme skupiny krajín EÚ na základe podobnosti ich ekonomicko–sociálneho stavu. Na začiatku analyzovaného obdobia, teda v roku 2004 bolo typické spájanie krajín pôvodnej, „starej“ EÚ–15 do spoločných zhlukov a „nových“ členských štátov taktiež do samostatných zhlukov. V roku 2009 sa začína naplno prejavovať dopad krízy aj na zaradenie krajín do zhlukov. Krajiny označované akronymom PIIGS sa oddeľujú od ostatných členských štátov EÚ. V roku 2011 došlo k vytvoreniu až dvoch jednozložkových zhlukov (Írsko a Grécko). Ďalší zhluk tvoria Španielsko, Taliansko a Portugalsko. Dva jednozložkové zhluky a siedmy zhluk spoločne tvoria všetky krajiny akronymu PIIGS. Potvrďuje sa tým predpoklad toho, že zhluková analýza je vhodnou metódou aj k identifikácii „extrémnych objektov“, ktorých kritériá sa odlišujú od kritérií ostatných objektov. Zhluková analýza je teda dostatočne citlivá na odhalenie „outsiderov“, či už v pozitívnom alebo negatívnom zmysle slova, a je to metóda vhodná na sledovanie presunov objektov medzi zhlukmi na základe zmien analyzovaných kritérií.

Kľúčové slová:

podnik, produktivita práce, Európska únia, metóda hlavných komponentov, zhluková analýza

ABSTRACT

MEGYESIOVÁ, Silvia: Labour productivity of enterprises and the economic and social situation in EU Member States – University of Economics in Bratislava. Faculty of Business Economics with seat in Košice, Department of Quantitative Methods.

The habilitation thesis is devoted to labour productivity of enterprises in Slovakia, which is the key factor of economic growth in Slovakia. Unfortunately the employment has only a minimum impact on real GDP growth. The regional disparities in labour productivity of the Slovak enterprises are increasing. In the thesis we carry out also multivariate statistical analysis of the EU Member States to define homogeneous groups of countries in terms of their economic and social levels. At the beginning of the analysis period, in 2004, it was typical the linking of „old” Member States in common clusters and „new” Member States into separate clusters. In 2009 the impact of the crisis begins to influence the placement of countries into the clusters. Countries that belong to the acronym PIIGS are separated from other EU Member States. In 2011 two clusters with only one object were formed (Ireland and Greece). Another cluster consists of Spain, Italy and Portugal. These clusters form together all countries of the acronym PIIGS. This confirms the assumption that the cluster analysis is an appropriate method to identify the „extreme objects” whose criteria, indicators differ from those of other objects. Cluster analysis is thus sensitive enough to detect the „outliers”, whether in positive or negative sense, and it is a suitable method to monitor the movement of objects between clusters due to the changes of the analyzed indicators.

Keywords:

enterprise, labour productivity, European union, principal component analysis, cluster analysis

O B S A H

Úvod	10
1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí	12
1.1 Európska únia a jej ciele	12
1.2 Podnik a produktivita	15
1.3 Pridaná hodnota a hrubý domáci produkt	22
1.4 Viacrozmerná analýza na základe skupiny ukazovateľov	36
2 Cieľ a metodika práce	43
2.1 Ciele práce.....	43
2.2 Metodika práce.....	44
2.2.1 Metóda hlavných komponentov.....	45
2.2.2 Zhluková analýza.....	49
2.2.3 Zhlukovacie procedúry	51
2.2.4 Kritériá kvality zhukovania	55
2.2.5 Použité údaje.....	56
3 Výsledky práce a diskusia.....	66
3.1 Produktivita podnikov podľa klasifikácie ekonomických činností na Slovensku	76
3.2 Regionálne disparity produktivity slovenských podnikov	86
3.3 Zhluková analýza krajín Európskej únie na základe vybraných ukazovateľov	96
3.3.1 Viacrozmerná analýza krajín EÚ v roku 2004.....	97
3.3.2 Viacrozmerná analýza krajín EÚ v roku 2007.....	104
3.3.3 Viacrozmerná analýza krajín EÚ v roku 2008.....	110
3.3.4 Viacrozmerná analýza krajín EÚ v roku 2009.....	115
3.3.5 Viacrozmerná analýza krajín EÚ v roku 2010.....	121
3.3.6 Viacrozmerná analýza krajín EÚ v roku 2011.....	127
3.3.7 Viacrozmerná analýza krajín EÚ v roku 2012.....	133

Záver	141
Zoznam použitej literatúry	144
ZOZNAM PRÍLOH.....	156

Zoznam skratiek a značiek

BÚ PB	bežný účet platobnej bilancie
b. c.	bežné ceny
CPI	index spotrebiteľských cien (Consumer Price Index)
ČSÚ	Český štatistický úrad
EAO	ekonomicky aktívne obyvateľstvo
EC	European Commission
EHS	Európske hospodárske spoločenstvo
ES	Európske spoločenstvo
ESA	Európsky systém národných a regionálnych účtov (používa sa aj označenie ESNÚ)
EÚ	Európska únia
HDI	Index ľudského rozvoja (Human Development Index)
HDP	hrubý domáci produkt
HICP	harmonizovaný index spotrebiteľských cien (Harmonised Index of Consumer Prices)
HFK	hrubý fixný kapitál
HPH	hrubá pridaná hodnota
ILO	Medzinárodná organizácia práce (International Labour Organisation)
MMF	Medzinárodný menový fond
MPRV SR	Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky
NACE	Štatistická klasifikácia ekonomických činností
napr.	napríklad
NBS	Národná banka Slovenska
NUTS	Nomenklatúra Eurostatu o územných jednotkách pre tvorbu regionálnych štatistík v Európskej únii

OECD	Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj
OR SR	Obchodný register Slovenskej republiky
OSN	Organizácia spojených národov
PB	platobná bilancia
p. b.	percentuálny bod
PIIGS	akronym krajín Portugalsko, Taliansko, Írsko, Grécko, Španielsko
PP	produktivita práce
RO	Register organizácií
s. c.	stále ceny
SNÚ	Systém národných účtov
ŠJ	štatistická jednotka
ŠÚ SR	Štatistický úrad Slovenskej republiky
TUR	trvalo udržateľný rozvoj
VZPS	Výberové zisťovanie pracovných síl
Z. z.	Zbierka zákonov
ŽÚ SR	Živnostenský úrad Slovenskej republiky

Úvod

V súčasnom období je často skloňovaným fenoménom celosvetová finančná a hospodárska kríza a s ňou súvisiace problémy ekonomík jednotlivých krajín. Medzi najčastejšie sledované premenné, ukazovatele, ktorými opisujeme krízový stav je pokles výkonnosti ekonomík, rast nezamestnanosti, zvyšovanie hrubého zadlženia vládneho sektora, rast mier chudoby, zmeny ukazovateľov produktivity podnikov. Všetky tieto vymenované faktory sú len zlomkom tých, ktoré v súčasnosti hýbu svetom a bytostne sa týkajú každého z nás. Hlavným cieľom jednotlivých krajín, a teda aj krajín Európskej únie, v súčasnosti je sústrediť úsilie na prekonanie krízy a vytvorenie takých podmienok, ktoré by umožnili rast celkovej zamestnanosti a zabezpečiť zvýšenie konkurencieschopnosti krajín EÚ. Dosiahnutie týchto cieľov EÚ je možné zabezpečiť napríklad plnením vytýčených úloh v oblasti zamestnanosti, vzdelávania, sociálneho začlenenia, výskumu, inovácií a základných priorít stratégie Európa 2020, ktoré boli detailne rozpracované pre každú krajinu EÚ. Predchodkyňou stratégie Európa 2020 bola Lisabonská stratégia, ktorá vytyčovala pre členské štáty ambície v oblasti zabezpečenia trvalo udržateľného rastu pri zabezpečovaní lepšej a kvalitnejšej práce, dosahovaní úspechov nielen v oblasti ekonomickej, ale aj sociálnej a environmentálnej s cieľom atraktívniť Európu z pohľadu nových investičných stimulov. Jej cieľom bolo aj poukázať na nový fenomén doby a to starnutie obyvateľstva, s čím súvisia demografické zmeny, s ktorými je nevyhnutné v krajinách EÚ počítať. Nevyhnutné je z pohľadu Lisabonskej stratégie taktiež zabezpečiť neustále zlepšovanie vedomostí a inovácií pre rozvoj a rast produktivity v globalizujúcej sa Európe (EC, The Lisbon Strategy for growth and jobs).

Od roku 2001 sa sleduje aj Stratégia EÚ pre trvalo udržateľný rozvoj. Jej cieľom je zabezpečiť vysokú úroveň ekonomickej prosperity, environmentálnej ochrany, sociálnej spravodlivosti a kohézie. Tieto ciele v snahe o sústavné zlepšovanie kvality životnej úrovne a blahobytu súčasných a budúcich generácií sú založené na prepojení hospodárskeho rozvoja s ochranou životného prostredia a sociálnej spravodlivosti (EC, Indicators for monitoring the EU Sustainable Development Strategy).

V práci sme využili metódy viacrozmernej štatistickej analýzy, ktoré poslúžili pri hodnotení ekonomického stavu sledovaných krajín EÚ, pričom sme sa snažili krajiny EÚ popísať takým súborom ukazovateľov, ktorý by rešpektoval strategické ciele EÚ s prihliadnutím na produktivitu podnikov v najširšom zmysle slova.

Predložená práca pozostáva z častí, ktoré na seba logicky a analyticky nadväzujú. V prvej kapitole sa venujeme úvodu do problematiky, zhrnutiu teoretických, ako aj praktických prístupov k analýze stavu ekonomík krajín EÚ s prihliadnutím na vývoj a stav produktivity podnikov. V druhej kapitole sme definovali hlavný cieľ práce, ako aj čiastkové ciele, ktoré sú nevyhnutné k dosiahnutiu celkového naplnenia definovaného problému. V tejto časti sú popísané aj viacrozmerné štatistické postupy, ktoré boli aplikované v tretej, nosnej časti práce. Tretia kapitola predstavuje empirickú, analytickú časť, kde na základe konkrétnych ukazovateľov, teda premenných sme uskutočnili proces zhlukovej analýzy objektov. Objektmi analýzy boli krajiny EÚ v rôznych časových obdobiach. Objekty boli popísané istým počtom kritérií, teda ukazovateľov. Cieľom tejto kapitoly je pomocou techník zhlukovej analýzy uskutočniť porovnanie vytvorených zhlukov krajín EÚ na základe vhodne zvolených ukazovateľov. V prvom rade sme riešili závažnú otázku „aké ukazovatele“ by boli vhodné na sledovanie nášho cieľa. Opierali sme sa o štúdium vedeckej, ako aj odbornej literatúry a hľadali sme usmernenia, ktoré by nám pomohli rozhodnúť o výbere ukazovateľov, teda súboru indikátorov, na základe ktorých uskutočníme zhľukovanie krajín a samotné zaradenie krajín do zhlukov. Pri výbere skupiny ukazovateľov budeme ďalej vychádzať z rôznych aktuálnych cieľov EÚ v súčasnosti resp. nedávnej minulosti. Pri sledovaní plnenia cieľov EÚ sa hodnotitelia neustále opierajú o vybrané skupiny ukazovateľov. Preto sme sa rozhodli pred samotnou zhľukovou analýzou venovať bližšiemu popisu priorít a cieľov EÚ, ako aj charakteristike najčastejšie používaných indikátorov k hodnoteniu plnenia cieľov, pretože až na základe poznania ich metodologického základu je možné pochopiť ich význam v rámci medzinárodného porovnávania stavu ekonomík, či už krajín EÚ resp. v širšom slova zmysle celosvetového porovnávania krajín. Modely zhľukovej analýzy sme aplikovali postupne pre krajiny EÚ v rôznych sledovaných časových obdobiach. Chceli sme zachytiť zmeny zoskupovania sa krajín do zhlukov v období pred krízou, v čase krízy a tesne „po“ kríze. Samozrejme v súčasnosti je veľmi predčasné hovoriť o tom, že sa celosvetová hospodárska kríza končí resp. skončila, ale isté oživovanie ekonomík niektorých členských krajín EÚ je už citeľné. Sledovali sme, či takto určené časové obdobia sú rozhodujúce pre zaradenie krajín EÚ do konkrétnych zhlukov, a či v rámci zlepšovania alebo naopak zhoršovania sa zvolených ukazovateľov v jednotlivých krajinách EÚ dochádza k premiestňovaniu sa krajín do zhlukov. Záver práce je venovaný zhrnutiu výsledkov a diskusii k zisteným výsledkom analýzy.

1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

Jedným zo základných a všeobecných cieľov Európskej únie je neustále zlepšovanie kvality života a blahobytu nielen súčasných, ale aj budúcich generácií na základe prepojenia hospodárskeho rozvoja, ochrany životného prostredia a sociálnej spravodlivosti. Tieto ciele a ich plnenie EÚ sleduje svojou stratégiou pre trvalo udržateľný rozvoj (EC, Indicators for monitoring the EU Sustainable Development Strategy).

Okrem trvalo udržateľného rozvoja sa členské štáty usilujú aj o napĺňanie ďalších stratégií, napr. Európa 2020, ktorej cieľom je zabezpečiť nielen hospodársky rast, ale aj inteligentné hospodárstvo aplikovaním inovácií a výskumu na dosiahnutie zvýšenia PP.

1.1 Európska únia a jej ciele

V súčasnosti tvorí EÚ 28 členských krajín. História EÚ sa však začala datovať v roku 1951, keď sa európske krajiny s cieľom vzájomnej hospodárskej a politickej spolupráce zjednotili v Európskom spoločenstve uhlia a ocele. Zakladajúcimi členmi tohto zoskupenia bolo Francúzsko, Nemecko, Belgicko, Luxembursko, Holandsko a Taliansko. Týchto šesť krajín sa rozhodlo rozšíriť vzájomnú spoluprácu aj na ďalšie hospodárske sektory, čo bolo potvrdené podpisom Rímskej zmluvy v roku 1957 a vznikom Európskeho hospodárskeho spoločenstva. Rímska zmluva položila základné piliere najdôležitejších princípov aj súčasnej EÚ, a to voľného cezhraničného pohybu ľudí, tovaru a služieb. V roku 1973 sa EHS rozširuje o ďalšie členské štáty a to Dánsko, Spojené kráľovstvo a Írsko. V roku 1981 sa k členským krajinám pridružuje Grécko, v roku 1986 nasledujú Portugalsko a Španielsko. Európska únia vznikla na základe Maastrichtskej zmluvy (*Treaty on European Union – Maastricht Treaty*), ktorá vstúpila v platnosť 01. 11. 1993. V roku 1995 sa stali členmi EÚ 3 krajiny: Rakúsko, Fínsko, Švédsko. V tomto roku teda tvorilo EÚ 15 členských štátov a tieto krajiny sa niekedy označujú aj ako „staré“ členské štáty EÚ. Nasledujúca vlna rozširovania v roku 2004 sa týkala hlavne krajín strednej a východnej Európy a EÚ sa rozrástla a tieto štáty: Česká republika, Slovensko, Maďarsko, Poľsko, Litva, Lotyšsko, Estónsko, Slovinsko, Malta, Cyprus. V roku 2007 sa členmi EÚ stali Rumunsko a Bulharsko a počet členských štátov sa tým zvýšil na 27. „Najnovšou“ krajinou EÚ je Chorvátsko, ktoré sa stalo členom EÚ 01. 07. 2013¹. V súčasnosti tvorí EÚ

¹ História vzniku EÚ spracovaná podľa: EU. The history of the European Union. Dostupné na internete: http://europa.eu/about-eu/eu-history/index_en.htm

28 členských krajín, celkový počet obyvateľov k 01. 01. 2013 dosiahol 505 665 739, rozloha jej územia presahuje 4,4 miliónov km².

Hodnotenie a monitorovanie pokroku k trvalo udržateľnému rozvoju na základe súboru ukazovateľov TUR krajín EÚ uskutočňuje Eurostat (Štatistický úrad EÚ) pravidelne každé dva roky, pričom vypracúva správu z monitorovania a merania pokroku, ktorý sa dosahuje vzhľadom k vytýčeným cieľom. Doposiaľ Eurostat zverejnil 5 monitorovacích správ, a to v rokoch 2005, 2007, 2009, 2011 a v roku 2013.

Tabuľka 1.1 Témy a ukazovatele trvalo udržateľného rozvoja krajín EÚ

Témy ukazovateľov trvalo udržateľného rozvoja	Hlavný ukazovateľ (headline indicator)
Sociálno-ekonomický rozvoj	<i>Tempo prírastu reálneho HDP na obyvateľa</i>
Udržateľná spotreba a výroba	<i>Produktivita zdrojov</i>
Sociálne začlenenie	<i>Obyvateľstvo ohrozené chudobou a sociálnym vylúčením</i>
Demografické zmeny	<i>Miera zamestnanosti starších pracovníkov</i>
Verejné zdravie	<i>Zdravé roky života a stredná dĺžka života pri narodení podľa pohlavia</i>
Zmena klímy a energetika	<i>Emisie skleníkových plynov</i>
	<i>Podiel energie z obnoviteľných zdrojov na hrubej konečnej energetickej spotrebe</i>
	<i>Spotreba primárnych zdrojov energie</i>
Udržateľná doprava	<i>Spotreba energie v doprave (podiel z HDP)</i>
Prírodné zdroje	<i>Index bežných druhov vtákov</i>
	<i>Výlov rýb z populácií mimo bezpečných biologických úrovní</i>
Globálne partnerstvo	<i>Oficiálna rozvojová pomoc (percento z hrubého národného príjmu)</i>
Dobrá správa	<i>ukazovateľ nebol definovaný</i>

Zdroj: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/sdi/context>

Monitorovanie dosiahnutých úspechov sa uskutočňuje pomocou viac než 130 indikátorov, pričom dvanásť z nich sa definujú ako základné, hlavné ukazovatele (*headline indicators*) sledovania celkového obrazu o tom, či EÚ dosahuje ciele TUR. Pre doplnenie celkového obrazu je potrebné vziať do úvahy nielen aktuálny stav, ale aj zmeny, vývoj

indikátorov v rámci hlavných oblastí. Stratégia TUR je tematicky rozčlenená do 10 tém, ktoré postupne prechádzajú rôznymi oblasťami a to ekonomického, sociálneho, následne environmentálneho rozvoja, až po inštitucionálne dimenzie. Skupina indikátorov TUR je flexibilná, nové ukazovatele môžu byť pridané podľa toho, ako sa menia priority EÚ v rámci danej stratégie². Ciele a priority členských krajín sa však sledujú aj ďalšími stratégiami, ktoré sa môžu vzájomne aj prelínať. Rada Európy v roku 2000 v Lisabone vytýčila pre EÚ strategický cieľ na nasledujúcich desať rokov, a jej hlavným cieľom je stať sa najkonkurencnejšou a najdynamickejšou ekonomikou, založenou na znalostiach, schopnou zabezpečiť TUR a rast ekonomiky prostredníctvom vytvorenia viac a lepšej práce a väčšej sociálnej kohézie (Cár, 2004). Dá sa v istom prenesenom význame skonštatovať, že táto Lisabonská stratégia bola základom pre vznik novej stratégie Európa 2020, ktorá sleduje dosiahnutie troch ambiciózných priorít rastu.

Tabuľka 1.2 Priority rastu podľa stratégie Európa 2020

Priority rastu	Dosiahnutie priority rastu
<i>Inteligentný</i>	prostredníctvom efektívnejšieho investovania do vzdelávania, výskumu a inovácií
<i>Udržateľný</i>	vďaka prechodu na nízkouhlíkové hospodárstvo a zameraniu sa na konkurencieschopné odvetvia priemyslu
<i>Inkluzívny</i>	pomocou tvorby pracovných miest a znížením chudoby

Zdroj: spracované podľa: EC. *Europe 2020 in nutshell. Priorities.*

Kvôli hodnoteniu pokroku pri plnení zámerov stratégie Európa 2020 sa sleduje a vyhodnocuje 5 hlavných cieľov pre EÚ ako celok (viď tabuľku 1.3), ktoré sa však premietli aj do vnútroštátnych cieľov jednotlivých krajín EÚ, pričom boli zohľadnené individuálne podmienky a východiská každej krajiny. Tieto ciele sa vzájomne prelínajú a dopĺňajú. Napríklad zvýšenie vzdelanosti obyvateľstva môže napomôcť rastu zamestnanosti resp. poklesu chudoby v krajinách. Zvyšovanie podielu výskumu, vývoja a inovácií prispieva k väčšej konkurencieschopnosti, ako aj k tvorbe pracovných miest. Investície do ekologickejších technológií a efektívnejšie využívanie zdrojov prispieva k zlepšovaniu klímy a spája sa s vytváraním nových obchodných ako aj pracovných príležitostí (EC. *Europe 2020 in nutshell. Targets*).

² Bližšie informácie na stránke Európskej komisie:
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/sdi/context>

Tabuľka 1.3 Päť hlavných cieľov stratégie Európa 2020

Oblasti	Ciele
1. Zamestnanosť	zvýšiť mieru zamestnanosti obyvateľov vo veku 20 až 64 rokov na 75 %
2. Výskum a vývoj	zvýšiť úroveň investícií do výskumu a vývoja na 3 % HDP
3. Zmena klímy a energia	znižť emisie skleníkových plynov o 20 % (alebo za predpokladu širšej globálnej dohody až o 30 %) oproti úrovniam z roku 1990
	získať 20 % energie z obnoviteľných zdrojov
	dosiahnuť 20 %-ný nárast efektívnosti vo využívaní energie
4. Vzdelávanie	znižť pod 10 % podiel osôb, ktoré predčasne ukončia školskú dochádzku
	dosiahnuť minimálne 40 %-ný podiel obyvateľov vo veku 30–34 rokov, ktorí majú ukončené vysokoškolské vzdelanie
5. Chudoba a sociálne vylúčenie	aspoň o 20 miliónov znížiť počet osôb, ktorým hrozí chudoba a sociálne vylúčenie

Zdroj: spracované podľa: EC. *Europe 2020 in nutshell. Targets.*

1.2 Podnik a produktivita

Podnik je takým subjektom na trhu, ktorý ponúka svoju produkciu, či už tovary alebo služby, na trhu statkov. O zdrojoch, ktoré má k dispozícii rozhoduje samostatne. Tieto zdroje mu využíva na výrobu nových výrobkov, poskytovanie služieb, resp. uspokojovanie potrieb s cieľom dosahovania zisku, ktorý by využil na svoj rozvoj a udržanie sa na trhu.

Podnik je ekonomická a organizačná forma usporiadania výroby, obchodu a služby, ktorá je založená s cieľom dosahovania zisku prostredníctvom podnikateľskej činnosti. Je to základný podnikateľský subjekt v trhovej ekonomike (Rajčániová, 2007). Okrem uspokojovania potrieb a záujmu vlastníkov, ako aj zákazníkov, je nevyhnutné rozvíjať aj sociálny a ekologicky prijateľný rozvoj podnikateľskej činnosti. Hlavné úlohy a ciele podniku je možné overiť škálou kvantitatívnych ukazovateľov, pri konštrukcii ktorých vychádzame z výšky nákladov, výnosov, tržieb, zisku, likvidity, produktivity výrobných faktorov.

Na klasifikáciu podnikov slúžia charakteristiky, ako napríklad hospodárske odvetvie, v ktorom podnik pôsobí, vlastníctvo podniku, jeho právna forma, veľkosť podniku, zdroje financovania, charakter výsledku činnosti podniku. Nasledujúca klasifikácia podnikov z

rôznych hľadísk je spracovaná podľa Majdúchovej et al. (2014, 2012), Hontyovej et al. (2013), Daňkovej et al. (2010), Grznára et al. (2010), Sedlák et al. (2010).

Podniky podľa formy vlastníctva členíme na:

- súkromné – majú teda svojho vlastníka, vlastníkov a tvoria tak základ trhového hospodárstva, ich cieľom je najmä dosahovanie zisku,
- štátne – vlastníkom a zakladateľom tzv. verejných, štátnych podnikov sú ústredné alebo miestne orgány štátnej správy a ich majetok je vlastníctvom štátu. Ich hlavným cieľom pritom nie je dosahovanie zisku,
- zmiešané podniky – vznikajú kombináciou štátnej a súkromnej formy vlastníctva.

Podľa zdrojov financovania rozlišujeme podniky:

- ziskové, ktoré sa zameriavajú na tvorbu zisku. Zisk, ktorý podniku po splnení si všetkých povinností zostáva, môže byť použitý na rozvoj podniku alebo na osobnú spotrebu. Tieto podniky sú prevažne podniky súkromné,
- neziskové podniky sa nezameriavajú na tvorbu zisku. Zaradujeme sem rozpočtové organizácie, ktoré nemajú vlastné príjmy, ich príjmami sú prostriedky zo štátneho rozpočtu alebo z rozpočtu obce. Zriaďujú sa hlavne v oblasti zdravotníctva, školstva, obrany, polície. Zaradujeme sem aj príspevkové organizácie, ktoré síce majú aj vlastné príjmy z ich činnosti, ale výdavky týchto organizácií prevyšujú ich príjmy a preto ďalším zdrojom ich financovania sú príspevky z príslušného rozpočtu,

Podľa pôsobenia v sektore hospodárstva rozlišujeme podniky pôsobiace v:

- primárnom sektore, ktorý môžeme označiť aj ako sektor prvovýroby. Podniky pôsobiace v tomto sektore sú z pohľadu ekonomiky veľmi dôležité, podieľajú sa na produkcii základných surovín a materiálu. Zaradujeme sem podniky ťažobného priemyslu, poľnohospodárstva, lesníctva, rybolovu, energetiky,
- sekundárnom sektore, pre ktorý je typická nadväznosť na predchádzajúci primárny sektor. Je to sektor spracovateľský, pretože materiál a suroviny vyprodukované v primárnom sektore sa presúvajú do tohto sektora na ich ďalšie spracovanie. Do tohto sektora zaradujeme hlavne podniky priemyslu a stavebníctva,
- terciárnom sektore, kam zaradujeme podniky služieb. Sú to podniky, ktoré sa v posledných rokoch rozvíjajú najrýchlejšie. Zaradujeme sem napríklad podniky zaoberajúce sa predajom a údržbou vozidiel, podniky pôsobiace vo veľko- a maloobchode, podniky poskytujúce dopravu a skladovanie, ale aj hotely, reštaurácie, telekomunikačné služby a poštu,

- kvarciárnom sektore, ktorý zastrešuje organizácie zamerané na oblasť školstva, vedy, techniky, výskumu, zdravotníctva. Na ich rozvoj prispieva aj štát, ktorý pokrýva prevažnú časť finančných prostriedkov na ich fungovanie.

Podľa charakteru výkonov rozlišujeme podniky:

- výrobné, ktorých konečným výsledkom je produkt a sú to podniky priemyslu, poľnohospodárstva, stavebníctva, ťažobné podniky, lesníctva, rybolovu,
- nevýrobné, označované aj ako podniky služieb, napr. banky, poisťovne, obchodné podniky, dopravné podniky, podniky slúžiace na stravovanie a ubytovanie, cestovné kancelárie, podniky služieb poskytujúce širokú paletu služieb obyvateľstvu.

Podľa odporúčaní Európskej komisie rozlišujeme podniky podľa veľkosti nasledovne (EC, Commission Recommendation, 2003):

- mikropodniky zamestnávajú menej než 10 osôb, pričom ich ročný obrat alebo ročná bilančná suma neprevyšuje 2 milióny eur,
- malé podniky sa definujú, ako podniky, ktoré zamestnávajú menej ako 50 zamestnancov a ich ročný obrat alebo ročná bilančná suma neprevyšuje 10 miliónov eur,
- stredne veľké podniky zamestnávajú menej než 250 zamestnancov, pričom ich ročný obrat nepresahuje 50 miliónov eur alebo ich ročná bilančná suma neprevyšuje 43 miliónov eur.

Vyššie uvedená definícia nadobudla platnosť k 01. 01. 2005 a ostatné podniky, ktoré nevyhovujú vyššie uvedeným kategóriám Komisie považujeme za podniky veľké.

Mikro, malé a stredné podniky sú hnacou silou európskeho hospodárstva. Sú základným zdrojom pracovných príležitostí. Podľa definície Komisie je podnikom „každý subjekt, bez ohľadu na jeho právnu formu, ktorý vykonáva hospodársku činnosť“. Podľa tejto definície sa za podniky považujú aj samostatne zárobkovo činné osoby, rodinné firmy, partnerstvá a združenia, ktoré pravidelne vykonávajú hospodársku činnosť. Európska komisia definovala tieto nové usmernenia pre rozhodnutie o to, či podnik patrí do skupiny malých a stredných podnikov, vzhľadom k možnosti týchto podnikov žiadať pomoc z programov na podporu podnikania malých a stredných podnikov (Nová definícia malých a stredných podnikov, 2006).

Podľa právnej formy podnikania rozlišujeme:

- podniky jednotlivcov – predstavujú podniky živnostníkov a jednotlivcov, ktorí podnikajú na základe živnostenského oprávnenia alebo zvláštnych predpisov,

vznikajú dňom ohlásenia na ŽÚ SR a podmienky ich činnosti upravuje Zákon o živnostenskom podnikaní č. 455/1991 Z. z.,

- obchodné spoločnosti založené na základe zmluvy medzi spoločníkmi vznikajú dňom zápisu do OR SR. Medzi obchodné spoločnosti patria: komanditná spoločnosť, spoločnosť s ručením obmedzeným, akciová spoločnosť, verejná obchodná spoločnosť. Ich pôsobenie upravuje Obchodný zákonník (č. 513/1991 Z. z.),
- družstvá, ktoré vznikajú zápisom do OR SR, ich činnosť upravuje Obchodný zákonník. Družstvá sú založené za účelom podnikania alebo na zabezpečenie potrieb členov družstva,
- štátne podniky, ktoré sú zriaďované orgánom štátnej správy, vznikajú na základe rozhodnutia zakladateľa dňom zápisu do OR SR,
- osobitné formy podnikania sa týkajú tichého spoločenstva, ako aj združenia osôb na spoločné podnikanie. Tiché spoločenstvo vymedzuje Obchodný zákonník, tichý spoločník nie je zapísaný ani v OR SR. Združenie osôb predstavuje podnikanie niekoľkých osôb, na základe zmluvy o združení, ktorú upravuje Občiansky zákonník (č. 47/1992 Z. z.), takéto združenie nemá právnu subjektivitu a nezapisuje sa do OR SR,
- spoločnosti, ktorých právne formy podnikania stanovujú nariadenia Európskeho spoločenstva, sú záväzné pre všetky krajiny EÚ bez ohľadu na to, v ktorom štáte tieto subjekty sídlia. Európske právne formy podnikania bližšie upravujú národné právne normy. Takáto forma podnikania a týka nasledovných spoločností: Európske zoskupenie hospodárskych záujmov (upravuje ho Zákon č. 177/2004 Z. z. o európskom zoskupení hospodárskych záujmov, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 595/2003 Z. z. o dani z príjmov), Európska spoločnosť (upravuje ho Zákon č. 562/2004 Z. z. o európskej spoločnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov), Európske družstvo (upravuje ho Zákon č. 91/2007 Z. z. o európskom družstve).

Organizácie pôsobiace v SR sú vedené v Registri organizácií, ktorý poskytuje ŠÚ SR. Slúži na štatistické účely, evidované majú len informatívny charakter. RO vedený Štatistickým úradom SR podľa zákona č. 540/2001 Z. z. o štátnej štatistike v znení neskorších predpisov je v rozsahu stanovenom týmto zákonom verejným zoznamom. Register organizácií je zoznam právnických osôb, teda organizácií, podnikov, inštitúcií a podnikateľov zapísaných v OR SR, ako aj ostatných podnikateľov (živnostníkov, osôb

slobodných povolání, samostatne hospodáriaci roľníci a pod.). Podľa definícií typov štatistických jednotiek pre účely štatistických zisťovaní a analýzy hospodárstva, sú všetky právnické a fyzické osoby evidované v RO typu „*právna jednotka*“. Právne jednotky, ktoré vyrábajú výrobky alebo poskytujú služby, sú súčasne štatistickými jednotkami typu „*podnik*“. Podnik je právna jednotka (alebo kombinácia právnych jednotiek), ktorá tvorí organizačnú jednotku vyrábajúcu výrobky alebo poskytujúcu služby, ktorá má určitý stupeň rozhodovacej samostatnosti, najmä v otázkach používania svojich bežných zdrojov³.

Na základe údajov RO je možné sledovať počty ekonomických subjektov podľa právnych foriem, ako aj podľa Štatistickej klasifikácie ekonomických činností (pozri v prílohe). Na konci roka 2012 bolo na Slovensku do *Registra organizácií* zapísaných 610 381 subjektov. Najvyšší podiel tvorili živnostníci (58,9 %), pričom podiel živnostníkov na celkovom počte zapísaných subjektov bol roku 1993 podstatne vyšší (80,5 %). Druhý najvyšší podiel subjektov v roku 2012 tvorili spoločnosti s ručením obmedzeným, ktorých podiel dosiahol 24,4 % oproti 5,5 % v roku 1993. V priebehu sledovaných rokov sa zvýšil aj podiel subjektov slobodného povolania a ostatných právnych foriem. Naopak klesá percentuálny podiel samostatne hospodáriacich roľníkov, príspevkových organizácií, štátnych podnikov, družstiev. Porovnaním absolútnych počtov zapísaných subjektov môžeme skonštatovať, že v roku 2012 v porovnaní s rokom 2000 sa najvýraznejšie zvýšil počet spoločností s ručením obmedzeným a to až o 211,5 % (v roku 2000 bolo zapísaných 47 810 týchto spoločností a v roku 2012 ich počet stúpol na 148 921), silne narástol aj počet ostatných právnych foriem a to o 113,6 %, pričom celkový počet subjektov na Slovensku vzrástol o 58,6 %. Za sledované obdobie rokov 2012 a 2000 najvýraznejšie poklesol počet štátnych podnikov (–73,3 %), o vyše päťdesiat percent poklesol aj počet samostatne hospodáriacich roľníkov, príspevkových organizácií bolo menej o 35,6 %.

Zapísané subjekty v RO poskytujú členenie subjektov aj podľa klasifikácie ekonomických činností. Štatistická klasifikácia ekonomických činností SK NACE Rev. 2 je vydaná Vyhláškou Štatistického úradu Slovenskej republiky z 18. júna 2007 č. 306/2007 Z. z. Táto národná štatistická klasifikácia je vypracovaná na báze spoločnej štatistickej klasifikácie ekonomických činností v Európskom spoločenstve NACE

³ ŠÚ SR. Všeobecné metodické pokyny pre spravodajské jednotky. 2010.

Revision 2, ktorú pre krajiny Európskeho Spoločenstva stanovuje Nariadenie Európskeho Parlamentu a Rady (ES) č. 1893/2006 z 20. decembra 2006. Toto Nariadenie je záväzné vo všetkých členských štátoch EÚ od 1. januára 2008. Predmetom klasifikácie sú pracovné činnosti, ktoré sú vykonávané ekonomickými subjektmi. Klasifikácia je určená na kategorizáciu údajov, ktoré súvisia s ekonomickým subjektom ako štatistickou jednotkou, pričom sa využíva štruktúra klasifikácie uvedená v tabuľke 1.4. Prvé štyri úrovne sú zhodné s európskou klasifikáciou a piata úroveň reprezentuje položky vytvorené podľa národných potrieb (Vyhláška Štatistického úradu SR č. 306/2007 Z. z.).

Tabuľka 1.4 Označenie položiek klasifikácie NACE Rev. 2

Úrovne klasifikácie	Označenie položiek
1. úroveň SEKCIA	položka označená abecedným znakom
2. úroveň DIVÍZIA	položka označená dvojmiestnym číselným znakom
3. úroveň SKUPINA	položka označená trojmiestnym číselným znakom
4. úroveň TRIEDA	položka označená štvormiestnym číselným znakom
5. úroveň PODTRIEDA	položka označená päťmiestnym číselným znakom

Zdroj: Vyhláška Štatistického úradu SR č. 306/2007 Z. z.

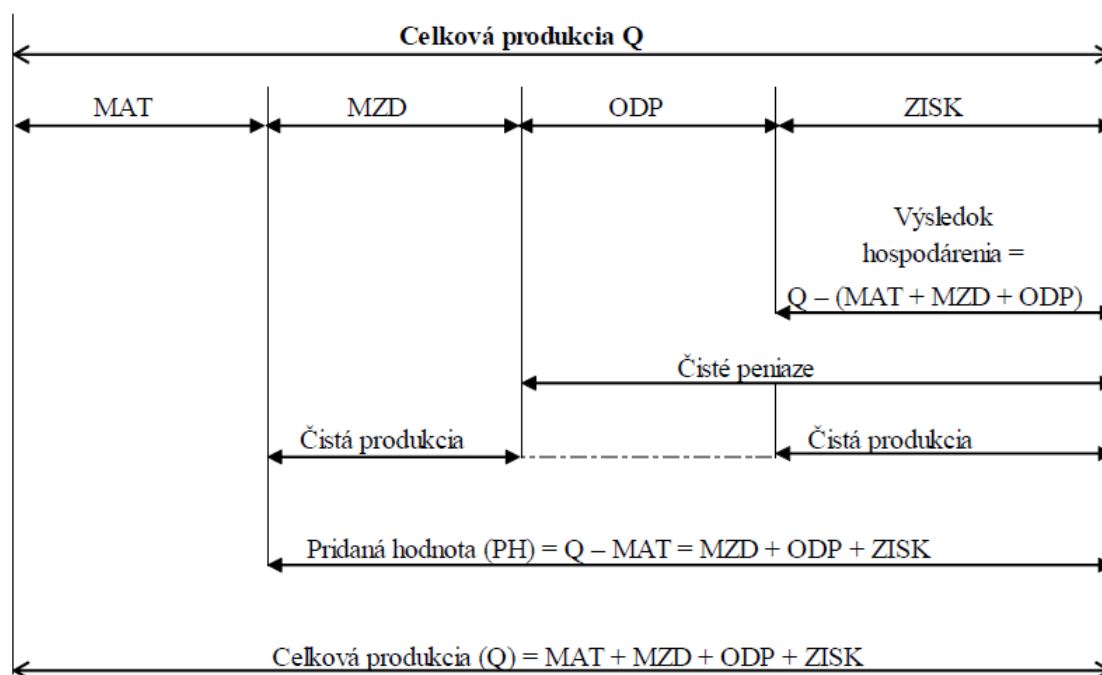
V prílohe sú spracované údaje o počte, ako aj percentuálnom zastúpení subjektov zapísaných v RO v rokoch 2009 až 2012. Údaje za obdobia pred zavedením novej klasifikácie NACE Rev. 2 nie sú úplne porovnateľné, a tým pádom nie sú ani v tabuľke zachytené.

Jednou z charakteristík, ktorá je z pohľadu podnikania, podnikateľského subjektu, ako aj z celospoločenského hľadiska dôležitou, je produktivita podnikov. Produktivita je pomerový ukazovateľ, ktorého číselný výstup vo forme ukazovateľov produkcie a v menovateli zachytáva vstup napríklad odpracovaný čas, peňažný objem odpracovaného času, spotrebu viazaných produktívnych zdrojov alebo majetku. Produktivitu práce môžeme charakterizovať ako účinnosť práce. Rast produktivity je možné doceliť využívaním dokonalejších technológií, vyššou pracovnou zručnosťou, rastom vybavenosti práce kapitálom. Čím je úroveň podnikovej PP vyššia,

tým lepšie ekonomické výsledky daný podnikateľský subjekt dosahuje a v konečnom dôsledku sa to prejaví vo vyššom celospoločenskom blahobyte.

Podľa Chajdiaka (2010) patria ukazovatele produktivity medzi najdôležitejšie pomerové ukazovatele ekonomiky firmy. Vyjadrujú efektívnosť fungovania ekonomického procesu, jeho mieru schopnosti transformovať vstupné viazané zdroje resp. ich spotrebu na výstup ekonomického procesu vyjadreného niektorým z typov ukazovateľov produkcie. Podľa spôsobu výpočtov autor zaviedol klasifikáciu ukazovateľov produktivity do troch skupín: tradičná PP, finančná PP a produktivita majetku.

Vychádzajúc z obrázku 1.1 považujeme za výsledok ekonomického procesu subjektov pôsobiacich v trhovej ekonomike zisk a to vzhľadom k tomu, že predstavuje rozdiel výstupu (celkového objemu produkcie Q) a súčtu spotrebovaných viazaných vstupov. Za spotrebované viazané vstupy považujeme zdroje, napr. spotrebu materiálu (MAT), spotrebu viazanej pracovnej sily (MZD , osobné náklady) a spotrebu produktívnych neobežných viazaných zdrojov (ODP , odpisy). (Chajdiak, 2009).



Obrázok 1.1 Schéma typov ukazovateľov produkcie

Zdroj: Spracované podľa Chajdiak, 2009

Tradičné ukazovatele PP majú v menovateli objem viazanej pracovnej sily. Zaradujeme sem PP z tržieb, produktivitu práce z obratu, PP z pridanej hodnoty.

PP z pridanej hodnoty sa určí podielom objemu pridanej hodnoty a počtu zamestnancov

$$\text{produktivita práce z PH} = \frac{PH}{ZAM} \quad (1.1)$$

kde

PH – pridaná hodnota

ZAM – počet zamestnancov

Produktivita práce z pridanej hodnoty je vhodným ukazovateľom na určenie PP, keďže medzi čitateľom a menovateľom vyššie uvedeného tohto ukazovateľa existuje priamy príčinný vzťah. Pracovná sila v menovateli je hodnototvorná, je teda tvorcom pridanej hodnoty uvedenej v čitateli vzťahu. Pracovná sila je v PH premietnutá formou osbných nákladov.

Pridaná hodnota vyjadruje záujmy skoro všetkých zložiek ekonomického procesu. Záujmom pracovnej sily sú osobné náklady (MZD), odpisy predstavujú ciele reprodukcie neobežného majetku, výsledok hospodárenia po zdanení charakterizuje záujmy a ciele súkromného vlastníka (Chajdiak, 2009). PH je zároveň významným ukazovateľom aj z celospoločenského hľadiska, pretože súčet všetkých PH subjektov v konkrétnej krajine predstavuje jeden zo spôsobov výpočtu HDP. Logicky z toho vyplýva, že PH a jej zvyšovanie bude cieľom národohospodárskym a bude spojený s rastom a rozvojom ekonomiky krajiny. Musíme si pritom uvedomiť, že PP je závislá od veľkého množstva faktorov, medzi ktoré môžeme zaradiť stupeň technologického rozvoja, implementáciu nových technológií do výrobného procesu, od úrovne organizácie práce, od využívania pracovného času, ale samozrejme aj od ľudského faktora, s čím úzko súvisí jeho kvalita a kvalifikácia.

1.3 Pridaná hodnota a hrubý domáci produkt

Základným makroekonomickým ukazovateľom merajúcim výkonnosť ekonomiky, ktorý sa často používa aj pri medzinárodnom porovnávaní ekonomickej vyspelosti a úrovne krajín je hrubý domáci produkt.

Meranie výkonnosti ekonomiky má veľký význam pre teóriu, ale aj pre hospodársku politiku. Na základe makroekonomických veličín, ako sú HDP, hrubý národný produkt,

čistý domáci či národný dôchodok vieme pochopiť a vysvetliť otázky týkajúce sa ekonomického rastu, cyklického vývoja ekonomiky, ako aj vzťahy medzi spotrebou, úsporami, investíciami, vysvetliť otázky makroekonomickej rovnováhy, posúdiť kvalitu života (Lisý, 2005).

Konštrukcia takýchto ukazovateľov musí kvôli porovnateľnosti zodpovedať istým dohodnutým medzinárodným štandardom. HDP Slovenska, ako aj ďalších krajín Európskej únie je zostavovaný vychádzajúc z metodiky Európskeho systému národných a regionálnych účtov. ESA predstavuje medzinárodne porovnateľnú účtovnú schému pre systematický a detailný popis ekonomiky, jej zložiek a vzťahov s inými ekonomikami (ŠÚ SR, Makroekonomické štatistiky). V súčasnosti používaný systém ESA 1995 nahrádza Európsky systém integrovaných ekonomických účtov, vydaný v roku 1970. ESA 1995 je systém konzistentný s celosvetovo metodikou národných účtov SNÚ 1993. Táto metodika bola vytvorená pod spoločnou záštitou OSN, OECD, Medzinárodného menového fondu, Komisie ES a Svetovej banky. Systém ESA sa viac zameriava na podmienky a potreby údajov v EÚ. Podobne ako SNÚ aj ESA predstavuje systém, ktorý je v súlade s klasifikáciami aj v ďalších sférach, napr. v sociálnych, ako aj ekonomických štatistikách. Týka sa to napríklad štatistiky zamestnanosti, priemyslu a štatistiky zahraničného obchodu. Systém ESA slúži ako centrálny referenčný rámec pre ekonomické a sociálne štatistiky EÚ a jej členských štátov (ŠÚ SR, Makroekonomické štatistiky). Zavedenie nového systému účtov ESA 2010 bude implementované v krajinách EÚ od septembra 2014.

Hrubý domáci produkt sa zostavuje tak v bežných, ako aj v stálych cenách, a to v s.c. predchádzajúceho roka a v s.c. vypočítaných reťazením objemov s použitím referenčného roka (v súčasnosti používaným referenčným obdobím je rok 2005). Tento ukazovateľ je v súčasnosti často skloňovaný aj v súvislosti s celosvetovej krízou, vzhľadom k tomu, že je vhodnou charakteristikou, ktorá poukazuje na to, či ekonomiky vykazujú rast, stagnáciu alebo pokles svojej výkonnosti. Pokiaľ ekonomiky dosahujú pokles svojej výkonnosti, môžeme tento pokles charakterizovať, ako recesiú alebo depresiu. Definícia recesie resp. depresie však nie je jednotná.

Medzi ekonómami koluje starý vtip: „*Recesia je, keď stratí prácu váš sused a depresia je, keď stratíš prácu ty*“ (Moffatt, Recession? Depression?). Štandardne sa za recesiú považuje pokles HDP minimálne v dvoch po sebe idúcich štvrtrokoch. Táto definícia je však pre väčšinu ekonómov nepopulárna a to hlavne z dvoch dôvodov. Po prvé, takáto definícia neberie do úvahy zmeny iných premenných, ignoruje napríklad zmeny mier nezamestnanosti alebo spotrebiteľskej dôvery. Po druhé, ak sa berú do úvahy štvrtročné

údaje, tak táto definícia je komplikovaná v presnom určení kedy recesia začína a presne kedy končí. Podľa Národného úradu pre ekonomický výskum (NBER, the National Bureau of Economic research) existuje lepšia cesta ako zistiť, či je ekonomika v recesii. Podľa Komisie NBER pre ekonomické cykly je potrebné sledovať výkon ekonomiky podľa viacerých ukazovateľov, medzi ktoré môžeme zaradiť napr. zamestnanosť, priemyselnú produkciu, reálny príjem a veľko-, maloobchodný predaj. Podľa tejto definície sa za recesiou považuje obdobie, keď ekonomická aktivita dosiahla svoj vrchol a začína klesať a to až do obdobia, keď ekonomická aktivita dosiahne svoje dno. Ak ekonomická aktivita začína opäť rásť považuje sa to za obdobie expanzie. Podľa tejto definície priemerná recesia trvá približne jeden rok (Moffatt, Recession? Depression?).

Podľa definície prevzatej zo Štatistického úradu ČR (ČSÚ. Recese, deprese) je recesia obdobím, keď dochádza k poklesu výstupu ekonomiky a zamestnanosti. Podľa všeobecnejšej definície je recesia obdobím, ktoré začína v bode, keď ekonomická aktivita dosiahla svoj vrchol a začína spomaľovať a končí sa v bode, keď ekonomická aktivita dosiahla svoje dno a začína zrýchľovať. Často používaným pojmom je aj depresia, pričom rozdiel medzi recesiou a depresiou je iba kvantitatívny. Recesia, ktorá prekročí istú mieru (pokles reálneho HDP o viac než 10 %) sa nazýva depresiou. Klasickou ukážkou depresie je obdobie tzv. Veľkej depresie v Spojených štátoch v rokoch 1929 – 1933, keď HDP poklesol skoro o 33 % (ČSÚ. Recese, deprese).

Hrubý domáci produkt je najznámejším ukazovateľom makroekonomickej aktivity. V dôsledku jednoznačnej metodiky umožňuje jeho porovnanie v čase, ako aj medzi krajinami a regiónmi. Kritikou HDP je, že nemeria environmentálnu udržateľnosť alebo sociálne vylúčenie a tieto limity HDP je potrebné brať do úvahy, ak daný ukazovateľ používame v rámci politických analýz a debát (Commission of the EC, 2009). Podľa Bernadiča (2010) je HDP v súčasnosti najkomplexnejší ukazovateľ popisujúci národné hospodárstvo, pričom ho autorom nepovažuje len za jeden ukazovateľ, ale za ucelený a prepojený systém - SNÚ. Vychádzajúc z metodických vysvetliviek (Štatistická ročenka, 2010) ročné národné účty tvoria kompatibilný účtovný rámec pre systematický a detailný popis ekonomiky ako celku i jednotlivých sektorov a subsektorov, kde sa zachytávajú všetky stupne ekonomického procesu, teda produkciu, tvorbu a rozdelenie dôchodkov, ich použitie, akumuláciu a finančné transakcie. Každý účet má pritom stranu zdrojov a stranu použitia a bilančná položka účtov má svoj vlastný ekonomický obsah. Bilančnou položkou účtu produkcie je *hrubý domáci produkt v trhových cenách* za ekonomiku spolu HDP je konečným výsledkom činnosti rezidentských výrobcov. V sektorovom členení je bilančnou

položkou *hrubá pridaná hodnota*. Po odpočítaní spotreby fixného kapitálu dostaneme obe položky v čistom vyjadrení (Štatistická ročenka SR, 2010).

Hrubý domáci produkt je peňažným vyjadrením celkovej hodnoty novovytvorených statkov a služieb v danom období na určitom území. Môžeme ho vypočítať tromi spôsobmi (ČSÚ, Hrubý domáci produkt):

- výrobnou (produkčnou) metódou,
- výdavkovou metódou,
- dôchodkovou metódou.

Výrobnú metódu výpočtu HDP (production approach) môžeme vyjadriť nasledovne (Eurostat, 2008):

Celková produkcia v základných cenách – medzispotreba = Hrubá pridaná hodnota v základných cenách + dane z produktov mínus dotácie na produkty = <i>Hrubý domáci produkt</i>

Výrobnou metódou je HDP vypočítaný ako súčet hrubej pridanej hodnoty jednotlivých inštitucionálnych sektorov alebo odvetví a čistých daní na produkty. Je to bilančná položka účtu výroby za národné hospodárstvo celkom, kde sa na strane zdrojov zachytáva produkcia a na strane použitia medzispotreba. Vzhľadom k tomu, že produkcia sa oceňuje v základných cenách a medzispotreba v cenách odberateľov, strana zdrojov za národné hospodárstvo spolu je doplnená o dane znížené o dotácie na výroby.

Hlavným zdrojom údajov za podniky a závodné jednotky pri výpočte HDP podľa výrobných metód na Slovensku je RO. Zisťovania za domácnosti sú vykonávané pravidelne. Povinné hlásenia ŠJ sú zabezpečované legislatívnymi nariadeniami. Podniky s 20 a viac zamestnancami majú mieru návratnosti v rozmedzí 92 až 95 %. Pri podnikoch s počtom zamestnancov do 19 je miera návratnosti približne 60 percent. Sto percentnú mieru návratnosti hlásení majú finančné organizácie a jednotky verejnej správy. Údaje výberového zisťovania sa následne a upravujú štandardnými postupmi na dosiahnutie plného pokrytia (ŠÚ SR, Národné účty).

Výdavková metóda výpočtu HDP (*expenditure approach*) je vyjadrená nasledovne (Eurostat, 2008):

Výdavky na konečnú spotrebu domácností
+ výdavky na konečnú spotrebu neziskových inštitúcií slúžiacich domácnostiam
+ výdavky na konečnú spotrebu vlády, verejnej správy
+ tvorba hrubého fixného kapitálu
+ zmena stavu zásob
+ nadobudnutie mínus úbytok cenností
+ vývoz tovarov a služieb
– dovoz tovarov a služieb
– priame nákupy rezidentov v zahraničí
= *Hrubý domáci produkt*

Hrubý domáci produkt je teda výdavkovou metódou určený súčtom konečnej spotreby výrobkov a služieb a salda vývozu a dovozu výrobkov a služieb.

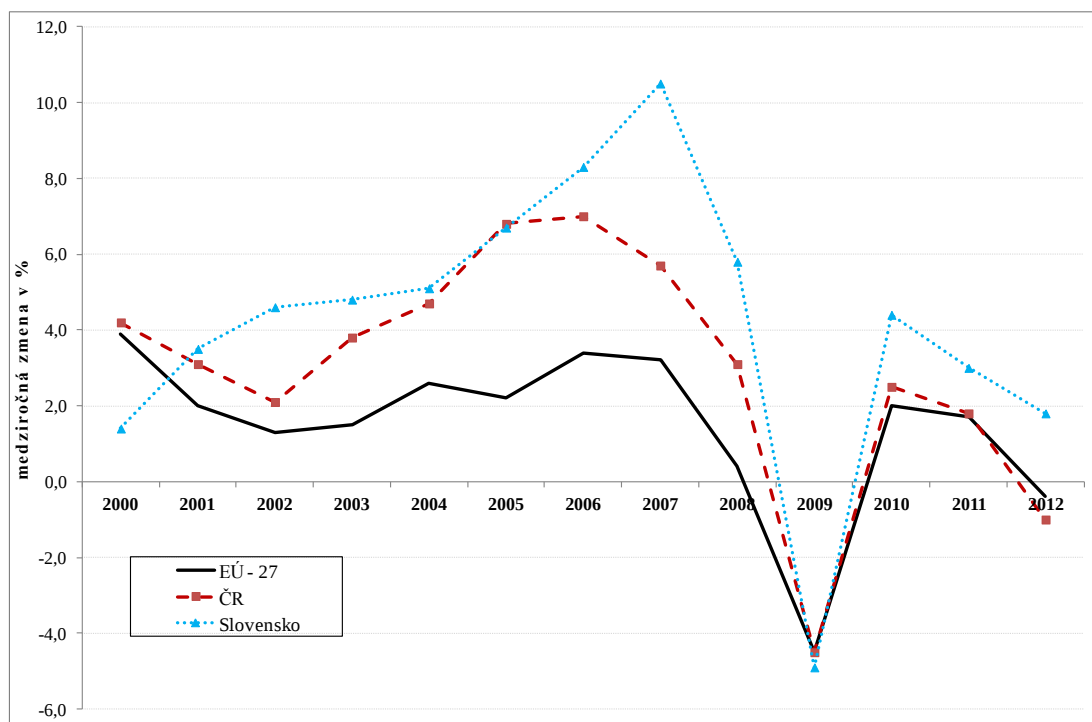
Dôchodkovú metódu výpočtu HDP (*income approach*) môžeme vyjadriť nasledovne (Eurostat, 2008):

Odmeny zamestnancov
+ čisté dane z produkcie
+ hrubý prevádzkový prebytok
= Hrubá pridaná hodnota v základných cenách
+ dane z produktov mínus dotácie na produkty
= *Hrubý domáci produkt*

Dôchodková metóda nie je nezávislou metódou, pretože hrubý prevádzkový prebytok a hrubé zmiešané dôchodky nie sú kvantifikované z priamych zdrojov. Sú bilančnými položkami účtu tvorby dôchodkov. Ich hodnoty sa odvodzujú na základe bilančnej položky účtu produkcie – hrubého domáceho produktu. Po získaní odhadu HDP podľa výrobnnej metódy sa odpočítajú odmeny zamestnancov a dane z produkcie a dovozu znížené o subvencie (Bernadič, 2010).

Rozdiel objemu HDP vypočítaného tromi spôsobmi vyplýva z rozdielných zdrojov údajov využívaných pri zostavovaní HDP. Rozdiel medzi výrobnou a výdavkovou metódou HDP sa v predbežných výsledkoch zo štvrťročných účtov vyjadruje osobitne ako štatistická diskrepancia. Dôchodková metóda slúži na porovnanie výsledkov HDP zostavených výrobnou a výdavkovou metódou (ŠÚ SR, Národné účty).

Reálny rast alebo pokles výkonnosti ekonomiky je možné merať reálnou zmenou HDP, tak ako sme o tom, už pojednávali v úvode tejto práce. Na základe obrázku 1.2 je zrejmé, že tak Slovensko, Česká republika ako aj ostatné krajiny EÚ boli zasiahnuté krízou hlavne v roku 2009. Síce HDP nie je jediným ukazovateľom, na základe ktorého môžeme hovoriť o tom, či krajina je alebo nie je zasiahnutá krízou, avšak napriek tomu je tento ukazovateľ najkomplexnejším ukazovateľom popisujúcim celé národné hospodárstvo a vyjadruje trhovú hodnotu výrobkov a služieb vyprodukovaných v danej krajine za určité obdobie. V našom prípade sme sledovali reálne medziročné zmeny HDP v s.c. Kým do roku 2008 boli tempá prírastku HDP kladné, už v roku 2008 v porovnaní s rokom 2007 vykazovali niektoré krajiny EÚ (EÚ–27) pokles hospodárskej aktivity. V sledovanom období najrýchlejšie rástol HDP Slovenska v roku 2007, keď sa v roku 2006 v porovnaní s rokom 2007 zvýšil až o 10,5 %. V tom istom období vykázala Česká republika rast HDP o 5,7 % a priemerné tempo prírastku HDP všetkých 27 členských krajín dosiahlo úroveň 3,2 %. V nasledujúcom roku, teda v roku 2008, rástli ekonomiky SR a ČR ešte dosť výrazne, čo sa prejavilo reálnou medziročnou zmenou HDP Slovenska o 5,8 % a Českej republiky o 3,1 %. V tom istom roku však priemerné tempo rastu za EÚ ako celok vykázalo už iba minimálny rast HDP a to konkrétne o 0,4 %. Tento slabý rast HDP za všetky krajiny EÚ bol spôsobený hlavne tým, že už v roku 2008 v porovnaní s rokom 2007 došlo v niektorých krajinách EÚ k poklesu reálneho HDP. Pokles výkonnosti ekonomík v roku 2008 sa týkal nasledovných krajín: Dánsko (–0,8 %), Estónsko (–4,2 %), Írsko (–2,2 %), Grécko (–0,2 %), Francúzsko (–0,1 %), Taliansko (–1,2 %), Lotyšsko (–2,8 %), Luxembursko (–0,7 %), Švédsko (–0,6 %) , Spojené kráľovstvo (–0,8%). Pokles reálneho HDP sa v roku 2008 týkal desiatich krajín EÚ, väčšina členských štátov teda ešte v roku 2008 nevykázalo záporný rast ekonomiky. Situácia sa však rapídne zmenila v nasledujúcom období.



Obrázok 1.2 Vývoj reálneho HDP v SR, ČR a EÚ-27

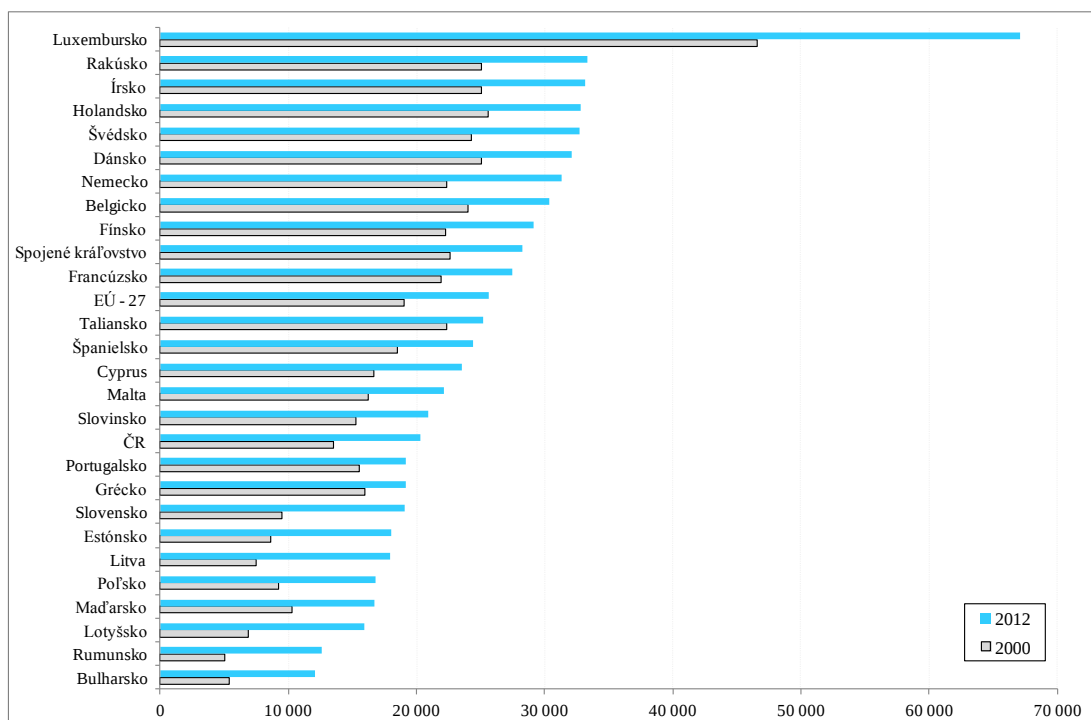
Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov Eurostatu

V roku 2009 bola ekonomická situácia vo všetkých členských krajinách EÚ veľmi negatívna. Prejavilo sa to aj poklesom HDP za EÚ-27 ako celok o 4,5 %. O čosi silnejšie než bola priemerná zmena došlo k poklesu reálneho HDP na Slovensku (-4,9 %). Na základe vyššie spomínaného a definovaného významu výrazov recesia a depresia môžeme skonštatovať, že väčšina krajín EÚ prechádzala obdobím recesie práve v roku 2009. Podľa pravidiel, že depresia zasiahne krajinu vtedy, keď jej HDP poklesne medziročne o viac ako 10 %, tak na základe hodnôt reálnej zmeny HDP v roku 2009 môžeme skonštatovať, že tri krajiny EÚ boli zasiahnuté depresiou: Estónsko s medziročným poklesom o 14,1 %, Lotyšsko s poklesom o 17,7 % a Litva zaznamenala zníženie HDP o 14,8 %. Našťastie už o rok neskôr došlo k oživeniu väčšiny ekonomík EÚ, čo sa prejavilo aj rastom HDP v priemere za krajiny EÚ-27 o 2 %. Výkonnosť českej ekonomiky sa zvýšila o 2,5 % a slovenská ekonomika vykázala reálny rast HDP o 4,4 %. Naďalej však klesala výkonnosť nasledovných krajín: Írsko, Grécko, Španielsko, Lotyšsko a Rumunsko. Kríza sa vo väčšine krajín zastavila resp. ekonomický rast stagnoval v roku 2011, keď negatívne tempo prírastku sa týkalo iba dve krajín, a to Portugalska a Grécka. Krajiny EÚ dosiahli v roku 2011 v porovnaní s rokom 2010 v priemere iba 1,7 % medziročný nárast HDP. V tom istom roku sa zvýšil HDP Slovenska o 3,0 % a HDP Českej republiky o 1,8 %. Kríza nie je zažehnaná, o čom svedčí po dvoch rokoch slabého oživovania väčšiny krajín EÚ rok

2012, kedy sa HDP za krajiny EÚ–27 znížil o 0,4 %. Najvyšší podiel na negatívnom raste HDP za krajiny EÚ majú hlavne nasledovné ekonomiky: Belgicko, Česká republika, Dánsko, Grécko, Španielsko, Taliansko, Cyprus, Luxembursko, Maďarsko, Holandsko, Portugalsko, Slovinsko, Fínsko. V týchto krajinách došlo v roku 2012 v porovnaní s rokom 2011 k poklesu výkonnosti ekonomiky. Z pohľadu poklesu reálneho HDP musíme negatívne hodnotiť vývoj v Grécku, kde od roku 2008 došlo k poklesu HDP v každom sledovanom období, teda aj v rokoch 2009 až 2012. Podľa posledných dostupných informácií pre rok 2013, došlo v krajinách EÚ ku stagnácii vývoja HDP voči roku 2012. Oživenie sa očakáva v roku 2014 s odhadovaným rastom reálneho HDP na úrovni 1,5 % (EC. Winter forecast 2014) . Ekonomická kríza teda ustupuje veľmi pomaly.

HDP v prepočte na obyvateľa sa často využíva ako ukazovateľ úrovne blahobytu krajín. Indexy HDP na obyvateľa v PPS (*Purchasing Power Standards*) predstavujú skutočný objem HDP na obyvateľa. „Skutočné objemy“ znamenajú, že údaje boli s využitím programu PPP (*Purchasing Power Parity*) upravené o rozdiel cenovej hladiny v krajinách EÚ.

Rozdiely HDP na obyvateľa v členských štátoch EÚ sú výrazné (pozri obr. 1.3). Luxembursko dosahuje najvyššie hodnoty HDP na obyvateľa, v roku 2000 to bolo 46 600 a do roku 2012 jeho hodnota narástla až na 67 100. Najchudobnejšími krajinami z pohľadu tohto porovnania sú Bulharsko a Rumunsko, ktorých HDP na obyvateľa v PPS nedosahuje ani 50 % priemeru EÚ–27. HDP na obyvateľa Slovenska dosiahol v roku 2012 približne 75 % priemeru krajín EÚ. Pozitívne hodnotíme hlavne trend vývoja daného ukazovateľa, keďže v roku 2004, teda v roku, keď sa Slovensko stalo novou členskou krajinou EÚ, bola hodnota HDP na obyvateľa iba na úrovni 57 % priemeru EÚ. Česká republika dosiahla HDP na obyvateľa v roku 2012 približne na úrovni 79 % priemeru EÚ, pričom jej percentuálny podiel voči priemeru bol v čase od roku vstupu ČR do EÚ skoro konštantný. V súvislosti so vstupom nových členských krajín do EÚ sa pritom venuje vyššia pozornosť otázkam ekonomickej konvergenzie. Základným ukazovateľom reálnej konvergenzie (približovanie sa ekonomickej úrovni krajín EÚ) je pomer úrovne HDP na obyvateľa v parite kúpnej sily k rovnako vyjadrenej úrovni priemeru HDP na obyvateľa krajín EÚ (Šujan – Šujanová, 2004).



Obrázok 1.3 HDP na obyvateľa v parite kúpnej sily

Zdroj: Vytvorené na základe údajov Eurostatu

Hrubý domáci produkt, resp. HPH sa nezostavuje len za ekonomiku ako celok, ale vyjadruje sa aj za menšie územné celky, regióny podľa všeobecne platnej územnej klasifikácie NUTS (NUTS – Nomenklatúra Eurostatu o územných jednotkách pre tvorbu regionálnych štatistík v Európskej únii).

Klasifikáciu NUTS (*La Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques*) zaviedla Komisia ES v 70-tych rokoch minulého storočia ako jednotný systém členenia územia EÚ. Tento systém je záväzný pre poskytovanie regionálnych štatistík v rámci ES. Pôvodná klasifikácia bola aktualizovaná iba prostredníctvom bilaterálnych dohôd jednotlivých členských štátov EÚ. Vyústilo to potrebou zavedenia jednotnej európskej metodiky pre klasifikáciu územných jednotiek. Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady č. 1059/2003 o vytvorení spoločnej Klasifikácie územných štatistických jednotiek bolo zverejnené vo vestníku EÚ L154 dňa 21. júna 2003 a pre členské štáty EÚ vstúpilo v platnosť dňom 11. júla 2003. Klasifikácia NUTS bola uvedená v prílohe I tohto nariadenia, prílohy sú pritom aktualizované formou nariadenia Komisie v trojročných intervaloch. (ČSÚ, Evropská klasifikace NUTS).

Slovenská republika je na úrovni NUTS 2 členená do nasledujúcich regiónov: Bratislavský kraj, Západné, Stredné a Východné Slovensko. Na úrovni NUTS 3 je Slovensko členené

na 8 krajov: Bratislavský, Trnavský, Trenčiansky, Nitriansky, Žilinský, Banskobystrický, Prešovský a Košický kraj.

Konvergenca krajín EÚ resp. regiónov jednotlivých krajín EÚ je dôležitým predpokladom k napredovaniu a dosahovaniu spoločne vytýčených cieľov krajín EÚ. Pre sledovanie úspechov konvergenzie sa najčastejšie stretávame s porovnávaním dosahovanej úrovne HDP na obyvateľa a to nielen za členské krajiny EÚ, ale aj za menšie územné celky. Aj pri porovnaní daného ukazovateľa na úrovni regiónov platí, že sa na využíva jeho hodnota v záujme lepšej porovnateľnosti prepočítaná pomocou koeficientov parity kúpnej sily na spoločnú umelo vytvorenú menu, tzv. štandard kúpnej sily resp. paritu kúpnej sily (PPS – Purchasing Power Standard). Prepočty sa uskutočňujú kvôli rozdielnej kúpnej sile v závislosti od cenovej úrovne. Používanie radov PPS namiesto údajov časových radov vyjadrených v eurách má vyrovnávací účinok, pretože regióny s veľmi vysokým podielom hrubého domáceho produktu na obyvateľa v eurách majú zvyčajne aj relatívne vysoké cenové úrovne. Je to typické napríklad pre životné náklady veľkých miest, ktoré sú často hlavnými mestami krajín, a tým pádom aj strediskami tej ktorej krajiny. Údaje o HDP na obyvateľa regiónov krajín EÚ, či už na úrovni NUTS 2 alebo NUTS 3 poskytujú veľmi dôležité informácie o regionálnom stave hospodárstiev krajín EÚ.

Cieľom EÚ je pritom približovanie sa regiónov navzájom, čo súvisí aj s podporou zaostávajúcich regiónov v rámci cieľov konvergenzie. Regionálny HDP na obyvateľa v PPS v bežných cenách je rozhodujúcim údajom pri pridelovaní výdavkov v rámci politiky súdržnosti EÚ. Aj keď sa politika súdržnosti vzťahuje na všetky regióny EÚ, tak podstatná väčšina štrukturálnych fondov smeruje do tých regiónov na úrovni NUTS 2, ktorých hodnota HDP na obyvateľa v PPS je nižšia ako 75 % priemeru krajín EÚ. Táto priemerná hodnota HDP na obyvateľa krajín EÚ je vyjadrená ako priemerná hodnota troch za sebou idúcich rokov. To, či sa regióny jednotlivých krajín, resp. či sa krajiny EÚ vzájomne približujú je možné merať istými ukazovateľmi, medzi ktoré zaradíme Beta– a Sigma–konvergenčné charakteristiky.

Najčastejším používaným konceptom je Beta–konvergenca, pomocou ktorej sa skúma dobiehanie úrovni dôchodku na obyvateľa, a Sigma–konvergenca, ktorá vyjadruje znižovanie disperzie dôchodkov na obyvateľa (Kováč et al., 2011). Podľa autorov Inganni a Žďárek (2009) je Beta–konvergenca považovaná za fenomén dlhodobého procesu, počas ktorého chudobnejšie ekonomiky majú tendenciu k rýchlejšiemu ekonomickému rastu ako bohatšie krajiny. Výsledky ich výskumu poukazujú na to, že Beta–konvergenca hrubého

domáceho produktu na obyvateľa bola silnejšia medzi novými krajinami, ktoré vstúpili do EÚ v roku 2004 (okrem Cypru a Malt, ktoré neboli zahrnuté do analýzy), a to hlavne v dôsledku ich silného ekonomického rastu v porovnaní s krajinami EÚ–15. Testom preukázali štatistickú významnosť Beta–konvergenzie, čo si môžeme vysvetliť ako skutočnosť, že na začiatku sledovaného obdobia chudobnejšie krajiny, za ktoré sa všeobecne považujú „nové“ krajiny EÚ dosahovali rýchlejší rast ekonomiky, čo však nemusí znamenať automaticky, že v tomto období dochádzalo aj k znižovaniu variability HDP na obyvateľa medzi krajinami EÚ.

Pre posúdenie variability ukazovateľa medzi krajinami EÚ resp. medzi regiónmi je potrebné vyčíslieť kritérium konvergenzie označované ako Sigma–konvergenzia. Aj podľa ďalšieho autora (Monfort, 2008) je Beta–konvergenzia vhodná na odhalenie možného procesu konvergenzie a Sigma–konvergenzia jednoducho poukazuje na redukciu disparít medzi regiónmi v čase. Aj keď považuje obe koncepty za súvisiace, tak formálne je Beta–konvergenzia nutnou, ale nie postačujúcou podmienkou pre Sigma–konvergenziu. Samotné výsledky Beta–konvergenzie sú považované za odhady a nie za konkrétne vyčíslené hodnoty konvergenzie, pričom jej výsledky sú ešte do značnej miery ovplyvnené napríklad aj výberom faktorov u ktorých je predpoklad, že ovplyvňujú ekonomický rast. Sigma–konvergenzia je oproti tomu považovaná za metódu, ktorá viac „odhaľuje“ realitu. Najčastejšie používané ukazovatele konvergenzie Sigma sú napríklad štandardná odchýlka a variačný koeficient, ako normovaný ukazovateľ variability, vyjadrený podielom štandardnej odchýlky voči priemeru. Variačný koeficient je preferovanejší než samotná štandardná odchýlka, ktorá nie je interpretovateľná bez znalosti priemernej hodnoty. Medzi ďalšie ukazovatele Sigma–konvergenzie môžeme zaradiť Giniho koeficient, Atkinsonov index, Theilov index (Monfort, 2008).

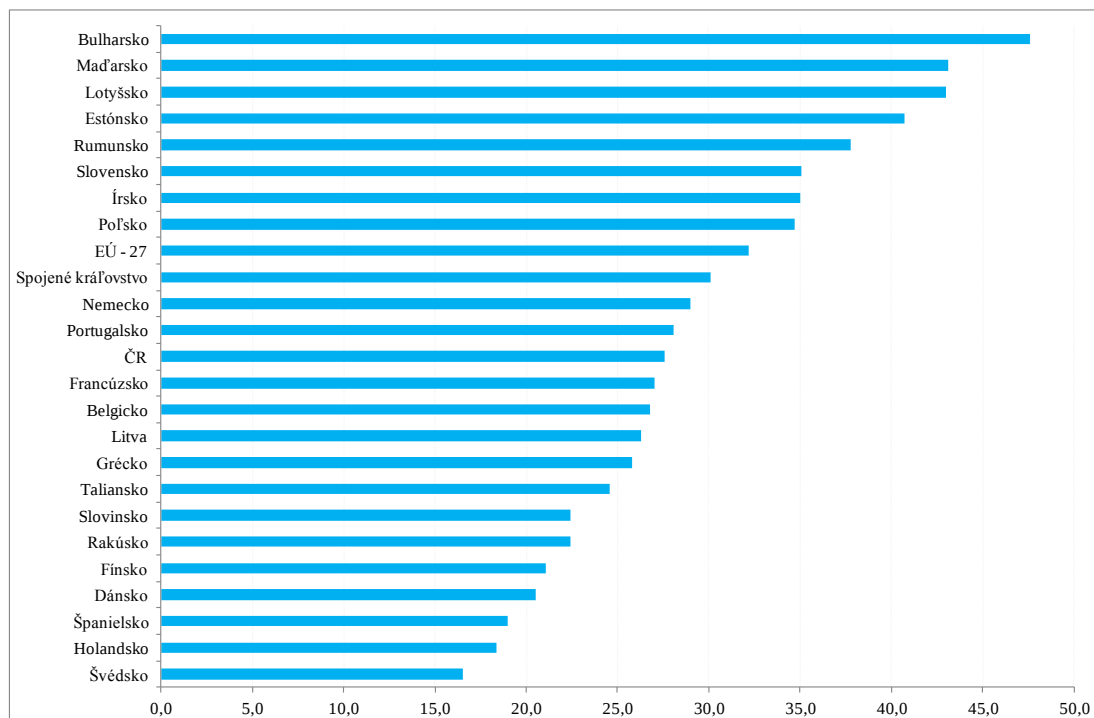
Na meranie a sledovanie vývoja disparity regionálneho HDP na obyvateľa na úrovni regiónov NUTS 2 a NUTS 3 krajín EÚ od roku 2007 používa Eurostat odvodený ukazovateľ disparity, rozptylu D (Eurostat, Dispersion of regional GDP by NUTS 3 regions (%)):

$$D = 100 \frac{1}{Y} \sum_{i=1}^n |y_i - Y| \cdot \left(\frac{p_i}{P} \right) \quad (1.2)$$

kde

Y – celoštátny priemer HDP na obyvateľa,
 y_i – regionálny HDP na obyvateľa regiónu i ,
 p_i – počet obyvateľov regiónu i ,
 P – počet obyvateľov krajiny,
 n – počet regiónov v krajine.

Upravený vzťah D na výpočet rozptylu teda vychádza zo súčtu absolútnych rozdielov medzi regionálnym a celoštátnym HDP na obyvateľa. Absolútne rozdiely sú vážené podielom obyvateľov regiónu na celkovom počte obyvateľov a hodnota takto upraveného rozptylu, teda koeficienta Sigma–konvergenencie je vyjadrená v percentách celoštátneho HDP na obyvateľa. Hodnota ukazovateľa D bude rovná nule, ak sú hodnoty regionálneho HDP na obyvateľa vo všetkých regiónoch krajiny totožné. V prípade porovnávania ekonomických teritórií napr. EÚ–15, EÚ–27, EÚ–28 je taktiež rovný nule, ak sú hodnoty HDP na obyvateľa krajín sledovaného teritória identické. Hodnota rozptylu D sa zvyšuje, ak sa za inak nezmenených podmienok zväčšujú rozdiely HDP na obyvateľa medzi regiónmi, resp. medzi krajinami istého ekonomického teritória.



Obrázok 1.4 Regionálne disparity HDP na obyvateľa v PPS na úrovni NUTS 3 (2010)

Pozn.: Disparita meraná rozptylom D . Krajiny EÚ okrem Luxemburska, Maltý, Cypru, pre ktoré nie je možné vypočítať disparitu na úrovni NUTS 3 kvôli malému počtu regiónov. Spracované podľa databázy Eurostat-u.

Regionálnu konvergenciu HDP na obyvateľa v parite kúpnej sily môžeme posúdiť najjednoduchšie a najrýchlejšie pomerom medzi najvyššou a najnižšou hodnotou HDP na obyvateľa jednotlivých regiónov. Týmto spôsobom zisťujeme, že sa rozdiely medzi regiónmi na úrovni NUTS 3 krajín EÚ znížili z pomeru 48 v roku 2000 na 29 v roku 2010. V roku 2000 dosiahol región Inner London – West (Spojené kráľovstvo) HDP na obyvateľa 111 500, kým v tom istom roku „najchudobnejší“ región Vaslui (Rumunsko) vytvoril HDP na obyvateľa na úrovni iba 2 300.

Hlavne v dôsledku rýchleho rastu HDP v Bulharsku a Rumunsku dochádzalo k znižovaniu pomeru medzi maximálnou a minimálnou hodnotu daného ukazovateľa. V roku 2010 bol regiónom s najvyššou hodnotou HDP na obyvateľa opäť Inner London – West, kedy jeho úroveň vzrástla v porovnaní s rokom 2000 o 29 % na 143 800 PPS. V oblasti Vaslui došlo k nárastu HDP na obyvateľa v tom istom období až o 117,4 %, čo znamenalo výrazný pokles pomeru medzi najvyššou a najnižšou hodnotou, čo môžeme hodnotiť ako pozitívny trend znižovania regionálnych disparít. Pri takomto porovnávaní sa však hodnotia len extrémne hodnoty a tým pádom zostáva väčšina regiónov nezohľadnená. Práve na odstránenie tohto nedostatku je vhodnejšie regionálnu konvergenciu hodnotiť pomocou rozptylu regionálneho HDP na obyvateľa, teda pomocou už nami definovanému rozptylu *D*. Hodnoty rozptylu *D* v roku 2010 pre jednotlivé krajiny EÚ sú zachytené na obrázku. Rozdiely medzi regiónmi na úrovni NUTS 3 sú v niektorých krajinách EÚ veľmi vysoké. Najvyšší regionálny rozdiel bol v roku 2010 zaznamenaný v Bulharsku, kedy rozptyl *D* dosiahol 47,6 %.

Regionálne rozdiely vyššie než je priemer krajín EÚ dosiahli okrem Bulharska nasledovné krajiny: Maďarsko (43,1 %), Lotyšsko (43,0 %), Estónsko (40,7 %), Rumunsko (37,8 %), Slovensko (35,1 %), Írsko (35,0 %), Poľsko (34,7 %). Z uvedeného je zrejmé, že regionálne rozdiely sú vysoké hlavne v krajinách, ktoré vstúpili do EÚ len nedávno. Pre porovnanie regionálne rozdiely regiónov na úrovni NUTS 3 vo Švédsku boli minimálne (16,5 %). Podpora regiónov s nízkou úrovňou HDP na obyvateľa prostredníctvom rôznych fondov, ako jedna z politík EÚ, má teda svoje opodstatnenie a jej cieľom je znížiť veľké rozdiely medzi regiónmi EÚ. Napriek tejto snahe sa regionálne rozdiely v niektorých krajinách od roku 2000 do roku 2010 zvýšili, pričom je badateľný vplyv celosvetovej krízy, ktorá spôsobila v istých krajinách po období zblížovania sa regiónov opäť zväčšujúce sa rozdiely medzi regiónmi. Ako sa bude vyvíjať vplyv krízy na konvergenciu regiónov bude zrejmé až o istý čas.

Regionálna štatistika je v porovnaní s údajmi za krajiny ako celok v istom oneskorení, v súčasnosti máme k dispozícii spracované údaje na regionálnej úrovni iba za rok 2010 a teda aj vplyv krízy je ešte predčasné hodnotiť. V roku 2010 v porovnaní s rokom 2000 sa regionálne rozdiely znížili v Belgicku, Španielsku, Lotyšsku, Rakúsku. Zvýšenie regionálnych disparít do desať percent zaznamenalo v tom istom období Estónsko, Poľsko, Portugalsko, Fínsko, Švédsko, Spojené kráľovstvo. Najvýraznejšie sa v roku 2010 oproti roku 2000 zvýšila regionálna divergencia v Bulharsku (74 %) , Írsku (45 %), Grécku (69 %).

Tabuľka 1.5 Regionálna konvergencia HDP na obyvateľa regiónov NUTS 3 (2000 = 100*)

Krajiny EÚ \ Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Belgicko	100	100	100	97	99	99	97	98	95	93	94
Bulharsko	100	105	110	111	113	121	139	156	163	171	174
ČR	100	106	110	114	113	115	116	120	124	122	125
Dánsko	100	97	91	95	100	110	102	100	100	99	111
Nemecko	.	.	.	.	.	.	.	.	100	97	99
Estónsko	100	102	105	108	115	109	115	109	107	114	106
Írsko	100	100	114	113	108	117	113	118	121	132	145
Grécko	100	103	112	107	103	150	154	157	159	166	169
Španielsko	100	99	96	93	91	90	90	88	86	89	89
Francúzsko	100	100	98	99	95	97	97	108	108	108	113
Taliansko	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotyšsko	100	103	103	105	105	109	118	107	107	99	99
Litva	100	103	116	114	111	117	129	134	124	129	125
Maďarsko	100	95	100	96	97	101	106	105	108	112	111
Holandsko	100	100	104	104	105	108	106	101	115	112	117
Rakúsko	100	99	100	97	94	94	92	88	87	88	86
Poľsko	100	97	100	98	99	101	105	105	102	104	106
Portugalsko	100	100	100	102	104	106	103	104	105	102	101
Rumunsko	100	92	99	97	96	111	114	117	126	123	125
Slovensko	100	101	101	110	111	114	118	116	113	119	117
Slovensko	100	98	101	103	105	121	124	126	117	127	126
Fínsko	100	101	97	87	87	87	91	91	91	101	102
Švédsko	100	94	96	93	98	102	96	97	100	115	104
Spojené kráľovstvo	100	101	100	101	100	102	100	103	107	109	107

Pozn.: Disparita meraná rozptylom *D*. Krajiny EÚ okrem Luxemburska, Malty, Cypru, pre ktoré nie je možné vypočítať disparitu na úrovni NUTS 3 kvôli malému počtu regiónov. *Nemecko: 2008 = 100. Pre Taliansko je k dispozícii údaj o regionálnej disparite iba za rok 2010. Spracované podľa databázy Eurostat-u.

Kým pomer najvyššej a najnižšej hodnoty HDP na obyvateľa regiónov EÚ poukazoval na znižovanie regionálnych rozdielov v roku 2010 v porovnaní s rokom 2000, tak ukazovateľ Sigma–konvergenzie *D*, ktorý meria konvergenciu regiónov NUTS 3 v jednotlivých krajinách EÚ neposkytol natoľko pozitívne výsledky. Vo väčšine krajín došlo na úrovni NUTS 3 v roku 2010 v porovnaní s rokom 2000 k zvýšeniu regionálnych rozdielov.

1.4 Viacrozmerná analýza na základe skupiny ukazovateľov

Medzinárodné porovnávanie sa bežne obmedzuje na najdôležitejší ukazovateľ ekonomík, za ktorý sa považuje HDP, avšak súčasne sa pociťuje potreba prekonať takého zúžené poňatie so snahou uskutočniť porovnanie krajín pomocou viacerých ukazovateľov, ktoré nie sú prevoditeľné na spoločný základ (Jílek, 1997).

Autori Zahradník – Jedlička (2004) poukazujú na to, že nižšia úroveň HDP na obyvateľa je obvykle spojená s nižšou úrovňou výstupu na zamestnanú osobu, nižšou úrovňou vzdelania a vzdelávania, menším rozsahom výskumných a vývojových aktivít a inovácií, ako aj pomalším zavádzaním nových informačných a komunikačných technológií.

Pre kvantitatívny prístup hodnotenia vývoja ekonomiky je typické čo najširšie využívanie výsledkov rôznych druhov pozorovaní skutočného vývoja a stavu národného hospodárstva. Všeobecne sa pri analýze hospodárskeho cyklu vychádza z hodnotenia hlavne nasledujúcich ekonomických oblastí:

- využívanie produkčného potenciálu,
- stabilita cenovej hladiny vrátane stability menového kurzu,
- využívanie disponibilného počtu ekonomicky aktívnych osôb.

Tieto hľadiská sa pri hodnotení krátkodobého vývoja zohľadňujú sledovaním vývoja tempa prírastku HDP, miery inflácie, podielu salda bežného účtu PB na hrubom domácom produkte a miery nezamestnanosti (Jílek – Pourová, 2001). Vyššie uvedené indikátory vyjadrujú skôr orientáciu pri výbere ukazovateľov vhodných pri medzinárodnom porovnávaní ekonomík krajín, v žiadnom prípade ich nemožno brať ako úplný výpočet toho, čím je potrebné sa zaoberať. Ak ďalšie ukazovatele môžeme uviesť mieru zadlženosti, mieru energetickej náročnosti, úroveň PP. Výber ukazovateľov zvolených ku konkrétnej analýze má zodpovedať cieľom, ktoré danou analýzou sledujeme. Podľa Nardo et al. (2005) sila, ale zároveň aj slabosť agregovaných indikátorov vo veľkej miere závisia od kvality ukazovateľov, z ktorých je agregovaný ukazovateľ zostavený. Podstata čiastkových ukazovateľov musí byť podrobne rozanalyzovaná pred samotnou konštrukciou agregovaných ukazovateľov, resp. pred ich použitím viacrozmernými štatistickými metódami.

Stanovenie ukazovateľov vhodných pre medzinárodné porovnávanie krajín a dosahovanie ich úspechov resp. neúspechov v istých oblastiach môže vychádzať z definícií predmetu skúmania makroekonómie, pretože práve makroekonómia definuje rámec dôležitých ukazovateľov, ktoré poskytujú bohaté informácie o úrovni a postavení danej krajiny.

Predmetom skúmania makroekonómie je celková úroveň produktu ekonomiky danej krajiny, tempo jeho rastu, vývoj zamestnanosti, úroveň nezamestnanosti, vývoj cenovej hladiny, skúma makroekonomickú hospodársku politiku s cieľom jej stabilizácie a nezabúda ani na zahraničnú politiku a zahranično–ekonomické vzťahy. Vymenované veličiny sú vzájomne podmienené a existujú medzi nimi isté zákonitosti a závislosti. Ich interpretácia súvisí tak od teoretických, ako aj metodologických východísk rôznych škôl makroekonómie, ktoré však môžu byť protirečivé a kontroverzné. Ich nesúlad súvisí jednak v rozdielnom chápaní vymenovaných makroekonomických otázok, v rôznom poňatí príčin ich vzniku a v neposlednom rade aj v navrhovaných opatreniach na riešenie vzniknutých situácií (Lisý et al., 2005).

Ekonomická situácia v krajinách sa odzrkadľuje aj na životnej úrovni obyvateľstva. Zvyšovanie životnej úrovne je závislé od výkonnosti ekonomiky, od ekonomického rastu. Vo všeobecnosti sa na meranie životnej úrovne udomácnil HDP vyjadrený na jedného obyvateľa, je však nevyhnutné jeho doplnenie aj o ďalšie charakteristiky napríklad o celkovú spotrebu, infláciu, nezamestnanosť. Hrubý domáci produkt je najčastejšie zahrňovaný do analýz o ekonomicko–sociálnom stave krajiny. Na druhej strane sa v analýzach životnej úrovne obyvateľstva zohľadňujú aj charakteristiky sociálnej stability, vzdelania, verejného zdravia, šťastia, dôvery, spokojnosti, blahobytu. Pri konštrukcii indexov, ktoré zohľadňujú nielen samotnú ekonomickú kategóriu HDP, sa preto vychádza zo širšieho spektra charakteristík. Tieto indexy, označované aj ako agregované indikátory, sú zostavované nadnárodnými organizáciami, inštitúciami a niektoré takéto indexy sú označované aj ako „*well-being*“ indexy.

Agregovaný indikátor sa zostavuje z niekoľkých ukazovateľov, ktoré sú často krát vyjadrené v rôznych merných jednotkách. Pri porovnávaní štátov na základe spektra hľadísk od kvality zdravotníckej starostlivosti až po úroveň blahobytu by bolo múdrejšie skonštruovať si agregovaný indikátor samostatne, než riskovať, že bude skonštruovaný niekým iným (Saltelli et al., 2005). K medzinárodnému viacrozmernému porovnaniu krajín sú taktiež vhodné metódy viacrozmernej štatistickej analýzy. Uvedené metódy priestorového porovnania prezentované v tejto práci je možné použiť pri viacrozmernom porovnávaní štátov, regiónov, respektíve nižších územných celkov.

Analýza agregovaných indikátorov je považovaná za vhodnú metódu medzinárodného porovnania pozície krajín podľa dosiahnutého stupňa ich ekonomickej resp. životnej úrovne. OSN od roku 1993 uskutočňuje pravidelné hodnotenie sociálno–ekonomickej

situácie jednotlivých krajín zostavovaním tzv. indexu ľudského rozvoja (*HDI – Human development index*). HDI je jedným z príkladov využívania agregovaných indikátorov pri hodnotení poradia krajín podľa istého hľadiska. HDI sa zostavuje na základe troch parametrov. (UNDP, Human Development Report 2013)

Tabuľka 1.6 Parametre indexu ľudského rozvoja

Parametre ľudského rozvoja	Ukazovatele ľudského rozvoja
Ľudské zdravie	stredná dĺžka života pri narodení
Úroveň vzdelanosti	podiel gramotného obyvateľstva a kombinovaná miera zápisu obyvateľstva z príslušnej vekovej skupiny navštevujúcej školy prvého, druhého a tretieho stupňa
Hmotná životná úroveň	hrubý domáci produkt na osobu v parite kúpnej sily

Zdroj: spracované podľa UNDP, Human Development Report 2013

Vyššie uvedené tri zložky HDI nepokrývajú všetky aspekty ľudského rozvoja, napriek tomu slúži HDI ako všeobecne akceptovateľný nástroj hodnotenia ľudského rozvoja a to hlavne v krajinách, ktoré dosahujú prostredné hodnoty daného indexu. Mnohí odborníci z oblasti sociálnej odporúčajú doplniť index HDI o ďalší ukazovateľ, ktorým je miera zamestnanosti resp. nezamestnanosti. Takýto index by obsahoval okrem HDP na obyvateľa v PPS aj informáciu o miere zamestnanosti obyvateľstva, pričom práve zamestnanosť považujeme za významným ekonomicko–sociálny determinant zdravia (Grmanová, 2005).

Snaha o prekonanie používania jediného ukazovateľa, ktorým je HDP, na hodnotenie životnej úrovne bola po rokoch príprav zavíšená zavedením tzv. indexu lepšieho života (*Better Life Index*), ktorý OECD zverejnila v roku 2011. Tento agregovaný index predstavuje jednoduchý interaktívny nástroj, kde samotní užívatelia môžu určením dôležitosti jednotlivých jedenástich hodnotených kategórií, ktoré index zahŕňa, meniť celkový výsledok agregovaného indikátora. Výsledok je teda závislý od rôznych váh priradených jednotlivým kategóriám v nasledovných oblastiach: úroveň bývania, výška príjmov, pracovné príležitosti, medziľudské vzťahy, vzdelávanie, životné prostredie, verejná správa, zdravie, spokojnosť so životom, verejná bezpečnosť, súlad medzi prácou a životom (OECD, Better Life Index).

Ďalším významným agregovaným indikátorom, teda indexom, ktorý hodnotí súčasne viacero hľadísk prosperity krajiny a životnej úrovni obyvateľov danej krajiny je *Legatum Prosperity Index*. Tento agregovaný indikátor sa zostavuje každoročne nezávislou inštitúciou *Legatum Institute*. Zostavené poradie 142 krajín sveta podľa uvedeného indexu sleduje prosperitu, ako aj životnú úroveň obyvateľstva krajín zaradených do hodnotenia. Poradie krajín je určené na základe súboru približne osemdesiatich ukazovateľov združených do 8 základných kategórií, skupín (*Legatum Institute*, 2013): ekonomika, podnikanie a podnikateľské prostredie, vláda, vzdelanie, zdravie, bezpečnosť a ochrana, osobná sloboda, sociálny kapitál. Výhodou ukazovateľa je, že zostavuje poradie krajín podľa pomerne vysoké počtu čiastkových ukazovateľov, jeho značnou nevýhodou je však obdobie potrebné k spracovaniu množstva ukazovateľov za veľký počet sledovaných krajín. Napríklad *Legatum Index* publikovaný za rok 2013 je spracovaný na základe údajov v roku 2010 a teda aj poradie krajín zodpovedá úrovni tak sociálnej, ako aj ekonomickej v roku 2010. Hlavne v súčasnosti, keď sme konfrontovaní s vplyvom krízy na rôznych oblasti života obyvateľstva sa nám zdá byť takéto oneskorenie v aktuálnosti publikovaných údajov nie príliš vhodné. I z tohto pohľadu je dobré si uvedomiť, že pokiaľ sme schopní si viacrozmernú analýzu na základe istého zvoleného počtu ukazovateľov uskutočniť sami (pričom počet ukazovateľov môže byť nižší než tomu je v prípade *Legatum Indexu*), tak aktuálnosť našich analýz môže byť značnou výhodou.

Význam sledovania dosahovanej úrovne krajiny z viac než len jedného pohľadu je zrejmý z konštrukcie rozmanitých agregovaných indikátorov, ktoré sa konštruujú z niektorých sledovaných ukazovateľov. Často sú tieto ukazovatele sledované v rôznych merných jednotkách, pričom úprava premenných môže vplývať, v prípade použitia bodovacej metódy viackriteriálneho hodnotenia, na konečné usporiadanie krajín podľa sledovaných ukazovateľov (*Vojtková*, 2007).

Poradie krajín, podľa agregovaného indikátora vypočítaného zo skupiny zvolených ukazovateľov hlavne z oblasti ekonomickej a sociálnej, zostavili vo svojej práci *Pacáková – Hlavsa* (2011). Podľa nimi zostaveného poradia boli najúspešnejšími krajinami Dánsko, Luxembursko, Holandsko, pričom na konci rebríčka sa umiestnili „nové“ krajiny EÚ a to Bulharsko, Rumunsko a Lotyšsko. Regionálne disparity Českej republiky na úrovni NUTS 4 (v súčasnosti označované ako LAU 1) a to ukazovateľov sociálneho, ekonomického, ale aj environmentálneho charakteru sledovala pomocou agregovaného indexu *Jindrová* (2013), pričom prvé priečky rebríčka vo všetkých troch doménach dosahovali oblasti

veľkých miest (Brno–mesto, Praha–západ, Jablonec n. N.) a naopak na konci poradia sa umiestňovali oblasti Bruntál, Jeseník, Mělník.

Jedným z agregovaných ukazovateľov konjunkturálnych prieskumov, ktoré organizuje a pravidelne spracúva ŠÚ SR je *indikátor ekonomického sentimentu (ESI - Economic Sentiment Indicator)*. Tento konjunkturálny prieskum vykonáva ŠÚ SR mesačne. *ESI* je výsledkom spoločného harmonizovaného programu zisťovania podnikateľskej a spotrebiteľskej dôvery v jednotlivých krajinách EÚ a uskutočňuje v členských krajinách EÚ jednotnou, porovnateľnou metodikou⁴. Jeho cieľom je zhodnotenie súčasnej situácie v ekonomike podnikov, ako aj očakávaný vývoj ukazovateľov na najbližšie trojmesačné obdobie v porovnaní so situáciou podnikov v čase konania prieskumu. *ESI* pozostáva z agregovaných údajov z výsledkov konjunkturálnych prieskumov v priemysle (*Industrial confidence indicator*), stavebníctve (*Constructions confidence indicator*), obchode (*Retail trade confidence indicator*), službách (*Services confidence indicator*) a z výsledkov prieskumu o názoroch spotrebiteľov na aktuálnu ekonomickú situáciu. V novembri 2013 sa prieskumu v priemysle zúčastnilo 567 respondentov, v stavebníctve 448, v obchode 476 a v službách 496 respondentov. Vzorky sú reprezentatívne pre príslušné odvetvia. Jednotlivé kompozitné ukazovatele sú vypočítané ako aritmetické priemery konjunkturálnych sáld úrovni dopytovaných skutočností. Celkový agregovaný indikátor *ESI* je pritom určený súčtom čiastkových indikátorov, pričom váhy čiastkových indikátorov nie sú rovnaké, najvyššiu váhu až 40 % má indikátor dôvery v priemysle (ŠÚ SR, Konjunkturálne prieskumy).

Analýzu krajín, ktoré sú popísané viacerými ukazovateľmi je možné uskutočniť nielen pomocou agregovaných indikátorov, ale aj viacrozmernou štatistickou analýzou. Využívanie viacrozmerných štatistických metód aplikovaných v ekonómii, sociológii sa rozšírilo až v období, keď sa tieto metódy stali súčasťou profesionálnych štatistických softvérov, nakoľko viacrozmerná analýza je náročná na výpočtové postupy.

Využitím metód viacrozmernej štatistickej analýzy vrátane zhlukovej analýzy pri klasifikácii priemyselných podnikov sa vo svojich prácach zaoberala Vojtková (2003, 2005, 2006a, 2006b). Na základe ukazovateľov anonymizovaných priemyselných podnikov SR za roky 2003 a 2004 využila autorka pri priestorovej klasifikácii podnikov Wardovu metódu, ktorej výhodou je, že vytvára konzistentné a dobre izolované zhluky. Na základe ukazovateľov efektívnosti tak rozčlenila celkový súbor podnikov v okresoch

⁴ http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/surveys/documents/bcs_user_guide_en.pdf

Slovenska v roku 2004 do šiestich zhlukov a v roku 2003 do 5 zhlukov. V prácach aplikovala aj metódu hlavných komponentov s cieľom transformovať ukazovatele ekonomickej efektívnosti, ktoré boli vzájomne závislé na nezávislé hlavné komponenty. Súčasne tým znížila dimenziu pôvodných premenných, pričom však tieto hlavné komponenty zachovali podstatnú časť informácií o pôvodnom súbore ukazovateľov efektívnosti priemyselných podnikov. Porovnanie finančného zdravia vybraných svetových výrobcov ocele využitím viacdimenzionálnych štatistických metód, a to konkrétne faktorovej analýzy, viacrozmerného škálovania a zhlukovej analýzy uskutočnili vo svojej práci Czilingová et al. (2012). Odporúčajú pritom uvedené metódy viacrozsmernej štatistickej analýzy uplatniť pri identifikácii finančného zdravia, zlyhania a predikcie bankrotu, a to nielen v prípade výrobcov ocele, ale aj v iných priemyselných odvetviach.

Meranie chudoby je v časoch krízy veľmi aktuálne, avšak chudoba existovala aj pred samotným vypuknutím ekonomickej a finančnej krízy. Viacrozmerné metódy boli aplikované aj pri meraní chudoby regiónov Slovenska a Českej republiky (Labudová et al., 2010). Podľa výsledkov viacrozsmernej analýzy regiónov v roku 2006 vyplýva, že najviac boli chudobou zasiahnuté oblasti východného a južného Slovenska, ako aj Moravy a severných Čiech. Analýzou chudoby pomocou priestorovej autokorelácie sa vo svojej práci zaoberali Želinský – Stankovičová (2012). Podľa ich zistení sa v okresoch Slovenska na úrovni LAU 1 podarilo dokázať, že ak sa v okrese zvýši dlhodobá miera nezamestnanosti, zvýši podiel obyvateľov s nižším vzdelaním, tak sa v danom okrese zvýši aj miera chudoby. Naopak pokiaľ sa zvýši príjem, tak sa v danom okrese zníži miera chudoby.

Petr et al. (2011) aplikovali faktorovú a zhlukovú analýzu na hodnotenie ekonomicko–sociálnych ukazovateľov regiónov NUTS 2 Česka, Slovenska a Pobaltských krajín. S cieľom poskytnúť analytický výstup umožňujúci európskej regionálnej politike podrobnejší pohľad na ekonomicko–sociálny stav regiónov EÚ po rozšírení v roku 2004 spracovali autori Campo et al. (2008) identifikáciu zhlukov regiónov NUTS 2 krajín EÚ. Odporúčajú pritom, aby sa namiesto hranice 75 % HDP na obyvateľa regiónov, podľa ktorého sa prerozdeľuje podpora „chudobnejším“ regiónom EÚ, uplatnil súbor ukazovateľov, na základe ktorých sa regióny spoja do zhlukov podľa ich podobnosti a po vyhodnotení zhlukových charakteristík sa presnejšie definovala potreba finančnej podpory regiónov krajín Európskej únie. Cortright (2006) vo svojej práci podotýka, že aj geografovia a agentúry pre regionálny rozvoj majú vysoký záujem o identifikáciu industriálnych zhlukov s cieľom definovania ich vplyvu na rozvoj miest a jeho okolia.

Metódy zhlukovej analýzy sa udomácnili aj pri demografických analýzach. Starnutie obyvateľstva z pohľadu regiónov Slovenska využitím modelov zhlukovej analýzy podľa Mládk – Káčerovej (2008) delí regióny Slovenska do štyroch zhlukov, pričom dva zhľuky môžeme označiť, ako zhľuky regiónov „mladšej“ vekovej štruktúry a naopak dva ďalšie zhľuky označiť ako spojenie regiónov so „staršou“ vekovou štruktúrou. Krajiny EÚ na základe demografických charakteristík starnutia obyvateľstva rozdelil Lanzieri (2011) do šiestich zhlukov, pričom podstatnú časť objektov jedného zo zhlukov tvorili krajiny východnej Európy. Pre tento zhľuk bolo typické, že kým na začiatku sledovaného obdobia sa tieto členské štáty EÚ radili ku krajinám s vyšším podielom mladšieho obyvateľstva, situácia sa prudko mení a podľa prognózovaných údajov o obyvateľstve, tieto krajiny dosiahnu najvyššie podiely staršieho obyvateľstva na obyvateľstve produktívnej zložky. Metódu hlavných komponentov pri redukcii vysokého počtu vstupných premenných pri analýze menších územných celkov na Slovensku využil vo svojej práci Janotka et al. (2013), keď namiesto pôvodných 54 sledovaných premenných v ďalších analýzach využili iba 5 hlavných komponentov vysvetľujúcich približne 70 % variability pôvodných premenných. Následne autori využili Wardovu procedúru k tvorbe modelov zhlukovej analýzy, pričom vytvorené zhľuky slúžili na identifikáciu migrácie a demografických ukazovateľov v okresoch Slovenska, s cieľom odhadu populačných zmien v okresoch jednotlivých zhlukov. Wardovu metódu pri tvorbe modelov zhlukovej analýzy odporúčajú aj Löster – Pavelka (2013a, 2013b) a to vzhľadom k tomu, že má tendenciu odstraňovať malé zhľuky a tvoriť zhľuky približne rovnakej veľkosti a považujú ju preto za najvhodnejšiu hierarchickú procedúru. Špecifickými metódami zhlukovania objektov, ktoré sú charakterizované poradovými alebo kvalitatívnymi premennými resp. ich kombináciou sa zaoberali Řezanková – Löster (2013), Řezanková et al. (2010). Metódu hlavných komponentov odporúčajú pred aplikáciou viacrozmerných metód Nardo et al. (2005) a to jednak v prípade vzájomne závislých premenných, ako aj v prípade, ak je súbor kritérií rozsiahly. Upozorňujú na to, že počet premenných, ukazovateľov nemá byť príliš veľký vzhľadom k počtu pozorovaných objektov, pretože výsledky získané z takejto analýzy nebudú štatisticky korektné.

2 Cieľ a metodika práce

Hodnotenie dosiahnutej úrovne krajín podľa zvolených ukazovateľov je v súčasnom období často prezentovanou problematikou. Súvisí aj s aktuálnou situáciou, kedy krajiny zasiahnuté celosvetovou krízou, riešenia problémy súvisiace s poklesom výkonnosti ekonomík, čo sa odzrkadľuje na ich ekonomicko–sociálnej úrovni.

2.1 Ciele práce

Hlavným cieľom predkladanej práce je uskutočniť viacrozmernú analýzu medzinárodného porovnávania krajín na konkrétnom súbore ukazovateľov členských štátov Európskej únie. Odporúčený predložený postup analýzy medzinárodného porovnávania je možné využiť aj pri viacrozmernom porovnávaní zvolených regiónov, podnikov, univerzít, študentov.

V závislosti od hlavného cieľa predloženej práce sme sformulovali čiastkové ciele, ktorých splnenie bude praktickým, ako aj teoretickým prínosom predkladanej práce.

Z metodologického hľadiska ide o naplnenie týchto cieľov:

- charakterizovať vhodné miery na meranie produktivity práce podnikov, ako aj produktivity na národohospodárskej úrovni,
- stanoviť mieru regionálnych rozdielov produktivity práce,
- spracovať prehľad metód určených k zostaveniu rovnorodých skupín krajín,
- odporučiť postupy pri tvorbe rovnorodých skupín krajín v prípade silnej párovej korelácie ukazovateľov,
- venovať sa problematike výberu ukazovateľov, vhodných na popísanie ekonomicko–sociálneho stavu ekonomík krajín EÚ na základe ekonomických teórií a na základe ich dostupnosti za všetky sledované krajiny,
- zabezpečiť, aby vybrané ukazovatele zodpovedali medzinárodnej porovnateľnosti.

Z aplikačného hľadiska išlo o splnenie týchto cieľov:

- získať údajovú databázu vhodnú na analýzu produktivity, ako aj viacrozmernú analýzu sociálno–economickej úrovne členských štátov EÚ,
- určiť vplyv produktivity práce slovenských podnikov na zmene HDP,
- porovnať produktivitu práce podnikov na Slovensku podľa klasifikácie ekonomických činností,

- zhodnotiť regionálne disparity produktivity,
- aplikovať metódy zhlukovej analýzy k zostaveniu homogénnych skupín krajín podľa definovaných kritérií,
- určiť potrebný počet hlavných komponentov v prípade silnej korelácie zvolených premenných,
- charakterizovať medzinárodnú pozíciu Slovenska v rámci krajín EÚ,
- sledovať presuny krajín medzi zhlukmi v dôsledku zmeny sociálno–ekonomickej situácie v krajinách EÚ,
- Overiť citlivosť zhlukovej analýzy, ako metódy na identifikáciu objektov, ktoré sú z pohľadu analyzovaných kritérií „extrémne“.

2.2 Metodika práce

Analýza štatistických súborov, v ktorých sú jednotlivé štatistické jednotky popísané niekoľkými štatistickými znakmi, poskytuje bohaté možnosti využitia metód viacrozmernej štatistickej analýzy, ako aj metód viackriteriálneho hodnotenia variantov.

Podľa použitých metód viacrozmernej štatistickej analýzy ich môžeme rozčleniť do nasledovných skupín:

1. *Metódy analýzy vzťahov*, ktoré umožňujú skúmať vzťahy a závislosti medzi jedným a iným štatistickým znakom alebo medzi viacerými štatistickým znakmi navzájom. Do tejto skupiny zaradíme nasledovné metódy viacrozmernej štatistickej analýzy: regresná analýza, korelačná analýza, analýza kovariancie, kanonická korelácia (Bakytová et al., 1990).
2. *Metódy zníženia dimenzie*, ktoré umožňujú nahradiť väčší počet pozorovaných štatistických znakov podstatne menším počtom nových, hypotetických premenných. Do tejto skupiny metód zaradíme metódu hlavných komponentov, faktorovú analýzu. Obe tieto metódy vychádzajú z pôvodného súboru nameraných premenných a na základe analýzy ich kovariančných, resp. korelačných matic ich transformujú do menšieho počtu nových, latentných premenných. Podstatou metódy hlavných komponentov je požiadavka, aby nové premenné vyčerpali maximum celkového rozptylu pôvodných premenných resp. aby maximálne reprodukovali celkovú kovariačnú maticu pôvodných premenných. Úlohou faktorovej analýzy je požiadavka, aby nové premenné maximálne reprodukovali nediagonálne prvky

kovariačnej matice pôvodných premenných, teda aby vysvetľovali závislosti medzi premennými (Kejkula et al., 1982).

3. *Klasifikačné metódy* umožňujúce rozčlenenie súboru do homogénnejších častí, touto problematikou sa zaoberá zhuková analýza a diskriminačná analýza (Bakytová et al., 1990).

2.2.1 Metóda hlavných komponentov

Aplikovateľnosť niektorých viacrozmerných štatistických metód vyžaduje, aby použité premenné pri analýze vyhovovali podmienke štatistickej nezávislosti. Pritom hlavne pri viacrozmernej analýze veličín popisujúcich ekonomické, sociálne postavenie jednotlivca, oblastí, krajín sú premenné vzájomne lineárne závislé. Druhým prípadom, s ktorým sa pri analýzach stretávame je vysoký počet analyzovaných premenných. V oboch prípadoch je nevyhnutné uskutočniť takú operáciu, ktorá na jednej strane redukuje vstupný súbor analyzovaných premenných na súbor „nových“ premenných nižšieho rozsahu a zároveň vyrieši problém so štatisticky významnou koreláciou vstupných premenných. Tento problém je možné súčasne vyriešiť jednou z metód viacrozmernej štatistickej analýzy, a to metódou hlavných komponentov. Hlavnou požiadavkou je nájsť takú množinu lineárnych kombinácií pôvodných premenných, ktorá zachová čo najväčšie množstvo informácií o pôvodných štatistických znakoch a dimenzia prvkov novej množiny bude menšia, nanajvýš rovná dimenzii pôvodnej množiny premenných. Prvky „novej“ množiny hodnôt, ktoré sú vzájomne nekorelované, budeme označovať ako hlavné komponenty. Aj podľa Nardo et al. (2005) je potrebné vybrať iba niekoľko prvých hlavných komponentov, ktoré vysvetľujú „vysoký“ podiel kumulatívnej variability pôvodných premenných. Analyzované premenné pri metóde hlavných komponentov nie sú rozdelené na závislé a nezávislé, ale majú rovnaký status. Skúmanie hlavných komponentov namiesto pôvodných hodnôt premenných umožňuje niekedy jednoduchšie porozumieť analyzovaným údajom (Hendl, 2006). V praxi najčastejšie aplikujeme túto metódu v prípade, že sledované znaky sú silne štatisticky korelované. Ak sú premenné korelované, tak možno rovnaký objem informácie, ktorý vyjadrujú, vyjadriť menším počtom premenných, čiže znížiť dimenziu. Metóda hlavných komponentov vychádza z analýzy kovariačnej, resp. korelačnej matice pôvodných, východiskových premenných a pokúša sa nájsť skryté, nemerateľné (tzv. latentné) premenné (Stankovičová – Vojtková, 2007). „Nové“ premenné nie sú priamo merateľné, sú lineárnymi kombináciami pôvodných

premenných, ich maximálny počet je rovný počtu pôvodných premenných, tieto „nové“ premenné – hlavné komponenty – sú vzájomne nezávislé. Hlavné komponenty môžeme využívať namiesto pôvodných premenných v ďalších viacrozmerných analýzach, napr. viacrozmernej regresnej analýze, zhlukovej analýze. Využitie prvého hlavného komponentu, ako komplexného ukazovateľa, je bežné v oblasti ekonómie, sociológie a medicíny. Prvé dve, respektíve prvé tri hlavné komponenty sa využívajú predovšetkým ako techniky zobrazenia viacrozmerných dát do roviny alebo do priestoru (Meloun – Militký, 2004). Riešením úlohy hlavných komponentov sa dostávame k modelovému vyjadreniu pôvodných, priamo merateľných premenných, menším počtom hypotetických skrytých komponentov.

Vzťahy medzi pôvodnými napozorovanými veličinami a komponentmi sa vyjadrujú sústavou lineárnych rovníc. Parametre týchto rovníc, tzv. komponentné váhy nám umožňujú interpretáciu významu jednotlivých komponentov. Hlavné komponenty sú zoradené podľa dôležitosti, teda podľa klesajúceho rozptylu (od najväčšieho po najmenší). Väčšina informácií o variabilite pôvodných údajov je pritom sústredených do prvého komponentu a najmenej informácií je obsiahnutých v poslednom komponente.

Uvažujem, že hlavné komponenty $Z_1, Z_2, \dots, Z_p$ sú lineárnou kombináciou pôvodných premenných $X_1, X_2, \dots, X_p$, čo zapíšeme nasledovne (Stankovičová – Vojtková, 2007, Meloun – Militký, 2004, Bakytová et al., 1990, Hendl, 2006):

$$\begin{aligned} Z_1 &= a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1p}X_p \\ Z_2 &= a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + a_{2p}X_p \\ &\dots \\ Z_p &= a_{p1}X_1 + a_{p2}X_2 + \dots + a_{pp}X_p \end{aligned} \tag{2.1}$$

Koeficienty, teda váhy a_{ij} použité pri pôvodných premenných vo vyššie uvedenej rovnici sa určujú tak, aby hlavné komponenty spĺňali nasledovné podmienky:

- hlavné komponenty sú vzájomne nezávislé, ortogonálne, ich maximálny počet je pritom rovný počtu pôvodných premenných,
- prvý hlavný komponent (najdôležitejší komponent) vysvetľuje maximálne možný podiel variability pôvodných premenných, ďalší hlavný komponent vysvetľuje čo najväčšiu časť zo zostatkovej variability pôvodných premenných, pričom na posledný hlavný komponent zostáva už len nepatrný zvyšok variability, čo

znamená, že $\text{Var}(Z_1) > \text{Var}(Z_2) > \dots > \text{Var}(Z_p)$. Práve táto vlastnosť umožňuje usudzovať o tom, že iba niekoľko hlavných komponentov má nezanedbateľný rozptyl a ostatné nie sú pre analýzu rozhodujúce,

- konštanty a_{ij} musia spĺňať rovnicu $a_{i1}^2 + a_{i2}^2 + \dots + a_{ip}^2 = 1$ pre každé $i = 1, 2, \dots, p$, pričom táto podmienka je zavedená preto, aby sa rozptyl $\text{Var}(Z_p)$ nemohol zvýšiť iba zvýšením konštanty a_{ij} ,
- celkový rozptyl hlavných komponentov je rovný celkovému rozptylu pôvodného súboru znakov.

Uvažujme p -rozmerný náhodný vektor $\mathbf{X} = (X_1, X_2, \dots, X_p)^T$ so strednou hodnotou $\boldsymbol{\mu}$ a kovariačnou maticou $\boldsymbol{\Sigma}$. Kovariačná matica je štvorcová typu $p \times p$. Podľa Jordanovej dekompozičnej vety o symetrických maticiach vieme zapísať symetrickú maticu $\boldsymbol{\Sigma}$ v tvare $\boldsymbol{\Sigma} = \mathbf{U}\boldsymbol{\Lambda}\mathbf{U}^T$, kde $\boldsymbol{\Lambda} = \text{diag}(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_p)$ je diagonálna matica, ktorej prvky sú vlastné čísla matice $\boldsymbol{\Sigma}$, matica $\mathbf{U} = (u_1, u_2, \dots, u_p)$ je ortogonálna matica, ktorej i -tý stĺpec je i -tým vlastným vektorom matice $\boldsymbol{\Sigma}$. λ_i je vlastné číslo prislúchajúce vlastnému vektoru u_i . Pre tieto vlastné čísla platí $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$. Potom náhodný vektor $\mathbf{Z}$, ktorý je definovaný, ako $\mathbf{Z} = \mathbf{U}^T(\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu})$ nazveme vektorom hlavných komponentov náhodného vektora $\mathbf{X}$, pričom jeho i -tú zložku $Z_i = \mathbf{u}_i^T (\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu})$ nazveme i -tým hlavným komponentom.

Medzi hlavné vlastnosti hlavných komponentov patria (Bakytová et al., 1990, Stankovičová – Vojtková, 2007):

$$- E(Z_i) = 0 \text{ pre } i = 1, 2, \dots, p, \quad (2.2)$$

$$- D(Z_i) = \lambda_i \text{ pre } i = 1, 2, \dots, p, \quad (2.3)$$

$$- \text{cov}(Z_i, Z_j) = 0 \text{ pre } i \neq j, \quad (2.4)$$

$$- D(Z_1) \geq D(Z_2) \geq \dots \geq D(Z_p) \geq 0, \quad (2.5)$$

$$- \sum_{i=1}^p D(Z_i) = \text{tr}(\boldsymbol{\Sigma}). \quad (2.6)$$

Odhadom kovariačnej matice $\boldsymbol{\Sigma}$ je výberové kovariačná matica $\mathbf{S}$, ktorá má na hlavnej diagonále výberové rozptyly premenných a mimo nej hodnoty výberových kovariancií štatistických znakov. Kovariačná matica $\mathbf{S}$ slúži na odhad koeficientov a_{ij} . Výberové hlavné komponenty vypočítame metódou maximálnej vierohodnosti. Ak označíme $\mathbf{a}_i$ ($i = 1, 2, \dots, p$) ako vlastné čísla matice $\mathbf{S}$ a $\mathbf{v}_i$ ($i = 1, 2, \dots, p$) vlastné vektory matice $\mathbf{S}$, potom i -tý výberový hlavný komponent sa vypočíta podľa vzťahu $z_i = \mathbf{v}_i^T (\mathbf{X} - \bar{\mathbf{X}})$.

Kovariačnú maticu na výpočet hlavných komponentov využívame v prípade, že analyzované premenné sú vyjadrené v rovnakých merných jednotkách. V ekonómii, sociálnej oblasti sa však stretávame s problémom, že analyzované premenné, ukazovatele sú najčastejšie uvedené v rôznych merných jednotkách. V tom prípade sa pri výpočte hlavných komponentov nevychádza z kovariačnej matice pôvodných premenných, ale na ich výpočet sa použije korelačná matica normovaných premenných. Výberová korelačná matica má na hlavnej diagonále jednotky a mimo nej výberové korelačné koeficienty normovaných hodnôt pôvodných premenných. Vypočítané hlavné komponenty z kovariačnej a korelačnej matice sú však rôzne. Metóda hlavných komponentov nie je stála, invariantná voči zmenám mernej jednotky premenných.

Po samotnom výpočte hlavných komponentov je potrebné rozhodnúť o „potrebnom“ počte hlavných komponentov, ktoré dostatočne vysvetľujú celkový rozptyl pôvodných premenných. Opierať sa pritom môžeme o nasledovné pravidlá (Meloun – Militký, 2004, Bakytová et al., 1990, Hendl, 2006):

- Podľa Kaiserovho kritéria sa do ďalšej analýzy zahŕňajú tie hlavné komponenty ktorých vlastné čísla sú väčšie ako priemer všetkých vlastných čísel. Ak sme pri výpočte komponentov vychádzali z korelačnej matice normovaných premenných, tak do ďalšej analýzy použijeme tie hlavné komponenty, ktorých vlastné číslo je väčšie ako 1.
- Podľa podielu vopred stanovenej variability, pri ktorej nedochádza k podstatnej strate informácií o celkovom rozptyle premenných. Do ďalšej analýzy sa vyberie teda toľko prvých hlavných komponentov, ktoré spĺňajú dané pravidlo. Zvyčajne sa uvažuje o kumulatívnom podiele vysvetlenej variability v rozpätí 70 % až 90 %.
- Na základe dvojrozmerného grafického zobrazenia vysvetleného rozptylu pomocou jednotlivých hlavných komponentov. Na os x-ovú sa nanáša poradie hlavných komponentov, na os y-ovú sa nanáša percento vysvetleného rozptylu jednotlivých hlavných komponentov. V grafe sa pritom prihliada na istý optický zlom, pričom sa do ďalšej analýzy odporúča použitie všetkých hlavných komponentov až po daný optický zlom.

Aplikovať metódu hlavných komponentov má však zmysel iba v prípade, že pôvodné premenné sú lineárne závislé, a to kladne alebo záporne. Ak sú naopak pôvodné premenné nekorelované, tak touto metódou nedôjde k redukcii rozsahu počtu pôvodných premenných na podstatne nižší počet transformovaných premenných, pretože pri hľadaní „potrebného“, optimálneho počtu hlavných komponentov, by sme dospeli k záveru, že je potrebné vybrať

taký počet hlavných komponentov, ktoré by zodpovedali pôvodným premenným (Nardo et al., 2005). Veľký význam má však uvedená metóda pri redukcii rozsahu, dimenzie takých štatistických znakov, ktoré sú vzájomne silne korelované.

2.2.2 Zhluková analýza

Zhluková analýza je názov pre celý rad výpočtových postupov, ktorých cieľom je rozklad daného súboru na niekoľko relatívne homogénnych podsúborov (zhlukov) a to tak, aby jednotky (objekty) vo vnútri jednotlivých zhlukov si bolo čo najviac podobné a jednotky (objekty) patriace do rôznych zhlukov si boli podobné čo najmenej (Křovák – Mašát, 1982). Každá jednotka je pritom popísaná skupinou znakov (premenných).

V prípade analýzy krajín podľa ich stavu ekonomík nás môže zaujímať rozklad nášho súboru pozorovaných krajín na niekoľko relatívne homogénnych podsúborov, zhlukov. Každá štatistická jednotka, teda štát, je popísaná skupinou štatistických znakov (premenných, ukazovateľov). Úlohou zhlukovej analýzy je zaradenie jednotiek do skupín, tried, pričom nepotrebujeme poznať predpoklady a informácie o tvare a type viacrozmerného rozdelenia. Vytvorené zhluky by mali byť kompaktné a navzájom relatívne izolované. Podľa Hartung – Elpelt (2007) by objekty, ktoré patria do istého zhliku si mali byť čo najviac podobné (homogenita vo vnútri skupín, teda vo vnútri zhlukov) a rôzne zhluky majú obsahovať rozdielne objekty (heterogenita medzi skupinami). Vstupnú dátovú, kritériálnu maticu $\mathbf{X}$ typu $p \times k$ s p objektmi (krajínami) a k ukazovateľmi (štatistickými znakmi, kritériami) pomocou zhluhovacích postupov rozložíme do množiny $\mathbf{C}$ s celkových počtom m zhlukov, do ktorých sme zoskupili objekty pôvodnej matice $\mathbf{X}$. Všeobecne počet zhlukov m sa môže pohybovať od 1 do p , avšak praktický význam má taký počet zhlukov, ktorý je menší než počet objektov, v našom prípade štátov. Východiskom konštrukcie modelov zhlukovej analýzy je podobnosť resp. nepodobnosť sledovaných jednotiek, ktoré musíme istým spôsobom kvantifikovať, a to buď mierami podobnosti alebo mierami nepodobnosti, teda mierami vzdialenosti objektov.

Miery nepodobnosti objektov

V prvej fáze tvorby modelu zhlukovej analýzy, a to hlavne v prípade hierarchických procedúr, určíme miery vzdialenosti medzi všetkými dvojicami objektov (Kejkula, 1980).

Miera nepodobnosti, vzdialenosti objektov na množine $\mathbf{X}$ bude nezáporná reálna funkcia, ktorá má podľa Kejkula et al. (1982) nasledujúce vlastnosti:

$$\bullet \quad d(X_i, X_j) \geq 0 \quad (2.7)$$

$$\bullet \quad d(X_i, X_j) = d(X_j, X_i) \quad (2.8)$$

$$\bullet \quad d(X_i, X_i) = 0 \quad (2.9)$$

$$\bullet \quad d(X_i, X_j) \leq d(X_i, X_s) + d(X_s, X_j) \quad (2.10)$$

Medzi najznámejšie miery vzdialeností medzi objektmi patria (Meloun – Militký, 2004, Bakytová et al., 1990, Hendl, 2006):

a. Euklidovská vzdialenosť objektov X_i a X_j

$$d_1(X_i, X_j) = \sqrt{\sum_{s=1}^k (x_{is} - x_{js})^2} \quad (2.11)$$

kde x_{is} – je hodnota s -tej premennej pre i -tý objekt,

x_{js} – je hodnota s -tej premennej pre j -tý objekt

Medzi výhody tejto miery vzdialenosti patrí jednoduchosť jej výpočtov, avšak jej nedostatkom je, že predpokladá nekorelovanosť premenných, ukazovateľov, čo je v praxi často krát nereálne. Pred použitím tejto miery vzdialenosti sa musíme uistiť, že znaky nie sú vzájomne korelované. Ak táto podmienka nie je splnená, zhluky budú určené nesprávne (Meloun – Militký, 2004). Ak sú premenné navzájom silne korelované, odporúča sa pred uskutočnením tvorby modelu zhlukovej analýzy určiť potrebný počet hlavných komponentov a tieto hlavné komponenty, ktoré sú vzájomne nezávislé, používať namiesto pôvodných štatistických znakov. Euklidovská vzdialenosť je závislá na merných jednotkách, a preto sa v prípade analýzy premenných napozorovaných v rôznych merných jednotkách odstraňuje tento nedostatok ich vyjadrením v normovanom tvare.

b. Hammingova vzdialenosť objektov X_i a X_j

$$d_2(X_i, X_j) = \sum_{s=1}^k |x_{is} - x_{js}| \quad (2.12)$$

Táto miera nepodobnosti medzi objektmi má obdobné vlastnosti ako euklidovská vzdialenosť.

c. Mahalanobisova vzdialenosť objektov X_i a X_j

$$d_3(X_i, X_j) = (x_i - x_j)^T C^{-1} (x_i - x_j) \quad (2.13)$$

kde x_i a x_j sú k -členné vektory premenných u i -teho a j -teho objektu,

C je kovariačná matica

K výhodám tejto miery vzdialenosti patrí, že je invariantná voči zmene jednotiek premenných.

d. Minkovského vzdialenosť objektov X_i a X_j

$$d_4(X_i, X_j) = \sqrt[z]{\sum_{s=1}^k |x_{is} - x_{js}|^z} \quad (2.14)$$

Všetky spomínané miery vzdialenosti predpokladajú rovnakú dôležitosť zistených premenných, teda ukazovateľov, štatistických znakov. Vyššie uvedené najčastejšie používané miery vzdialenosti vedú v prvom kroku riešenia úloh zhlukovej analýzy k zostaveniu štvorcovej symetrickej matice vzdialeností $D = (d_{ij})$ typu $n \times n$, ktorá má na hlavnej diagonále nuly. Miery vzdialeností medzi objektmi budú tým vyššie, čím sú si dané objekty menej podobné. Pri analýze alternatívnych dát sa stanovujú miery podobnosti, resp. miery asociácie (Meloun – Militký, 2004, Meloun – Militký, 2002).

2.2.3 Zhukovacie procedúry

Výber vlastnej zhukovacej procedúry je po výbere mier nepodobnosti objektov, druhou fázou v procese zhukovacej analýzy.

Jednotlivé zhukovacie procedúry členíme podľa výpočtového algoritmu na:

- hierarchické procedúry (aglomeratívne, rozkladové),
- nehierarchické procedúry (metóda k-priemerov, Späthova metóda).

Ďalšie členenie zhukovacích procedúr je možné uskutočniť podľa toho či:

- počet zhukov je daný a známy vopred,

- počet zhlukov nie je daný vopred.

Medzi najčastejšie používané postupy aplikované v zhlukovej analýze patria hierarchické postupnosti rozkladov. V prípade aglomeratívneho hierarchického postupu sa proces rozkladu začína na úrovni m zhlukov, v tomto počiatočnom kroku každý zhluk obsahuje práve jeden objekt a procedúra rozkladu pokračuje zvolenou metódou až kým nedôjde k spojeniu všetkých objektov do jediného zhluku (Hebák – Hustopecký, 1987). Menej používaný je opačný postup, tzv. rozkladové hierarchické procedúry, ktorých podstatou je na začiatku vytvorenie jediného zhluku obsahujúceho všetky objekty, v každom kroku jeden zo zhlukov sa rozštiepi na dva ďalšie a na konci celého procesu dostávame maximálny počet m zhlukov.

Hierarchické zhlukovacie procedúry

Hierarchické procedúry sú založené na nasledujúcich mierach vzdialeností medzi zhlukmi:

1. Vzdialenosť najbližších prvkov zhlukov C_h a C_r sa využíva pri ***metóde najbližšieho suseda***

$$D_1(C_h, C_r) = \min_{X_i \in C_h, X_j \in C_r} \{d(X_i, X_j)\} \quad (2.15)$$

Metóda najbližšieho suseda patrí k historicky najstarším metódam, pri ktorej sú dva zhluky o spojení ktorých uvažujeme, zastúpené tými objektmi, ktoré si sú najbližšie. Pri použití tejto metódy sa často prejavuje tzv. reťaziaci efekt. Znamená to, že do jednotlivého zhluku sa môžu spojiť aj značne vzdialené objekty, pokiaľ väčší počet iných objektov vytvorí medzi nimi reťaz (Bakytová et al., 1990).

2. Vzdialenosť najodľahlejších prvkov zhlukov C_h a C_r sa využíva pri ***metóde najvzdialenejšieho suseda***

$$D_2(C_h, C_r) = \max_{X_i \in C_h, X_j \in C_r} \{d(X_i, X_j)\} \quad (2.16)$$

Je založená na opačnom princípe ako metóda najbližšieho suseda. Kritériom pri spájaní zhlukov je maximum zo všetkých možných medzizhlukových vzdialeností objektov.

3. Priemerná vzdialenosť medzi objektmi zhlukov C_h a C_r je využívaná pri ***metóde priemernej vzdialenosti*** (priemernej väzby, Sokalova-Sneathova metóda)

$$D_3(C_h, C_r) = \frac{1}{n_h n_r} \sum_{X_i \in C_h} \sum_{X_j \in C_r} d(X_i, X_j) \quad (2.17)$$

Kritérium pri spájaní zhlukov je teda priemer medzizhlukových vzdialeností objektov. Spoja sa tie zhluky, ktorých priemer medzizhlukových vzdialeností je minimálny (Kejkula, 1980). Výhodou tejto metódy podľa Meloun – Militký (2004) je, že nezávisí na extrémnych hodnotách, ako je tomu v prípade metódy najvzdialenejšieho a najbližšieho suseda, a vznik zhuku závisí na všetkých objektoch zhuku a nie iba na jedinom páre dvoch extrémnych objektov.

4. Miera vzdialenosti medzi centroidmi (ťažiskami) je používaná pri **metóde centroidnej** (Gowerova metóda), pričom k spojeniu dôjde medzi zhukmi s najnižšou hodnotou vzdialeností priemerov zhlukov

$$D_4(C_h, C_r) = d(\bar{X}_h, \bar{X}_r) \quad \text{kde} \quad \bar{X}_h = \frac{1}{n_h} \sum_{X_i \in C_h} X_i, \quad \bar{X}_r = \frac{1}{n_r} \sum_{X_j \in C_r} X_j \quad (2.18)$$

5. Vzdialenosť medzi mediánmi dvoch zhlukov je podstatou ďalšej metódy zhukovania a to **metódy mediánovej**.

6. **Wardova metóda** pri spájaní zhlukov vychádza z požiadavky, aby k spojeniu dvoch zhlukov do jedného zhuku zvýšilo vnútrozhukový súčet štvorcov odchýlok od priemeru zhuku čo najmenej (Křovák – Mašát, 1982).

Táto metóda je založená na princípe minimalizácie heterogenity zhlukov. Výraz vzdialenosti využívaný pri Wardovej metóde možno zapísať:

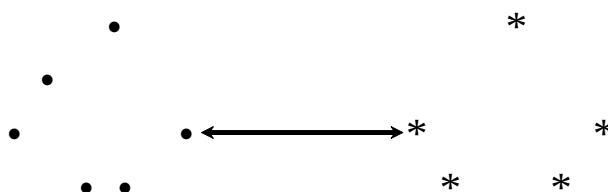
$$D_5(C_h, C_r) = \frac{n_h n_r}{n_h + n_r} \cdot d^2(\bar{X}_h, \bar{X}_r) \quad (2.19)$$

Wardova metóda má tendenciu k odstraňovaniu malých zhlukov a tvorí zhluky zhruba rovnakej veľkosti, čo je považované za jej výhodu (Stankovičová – Vojtková, 2007).

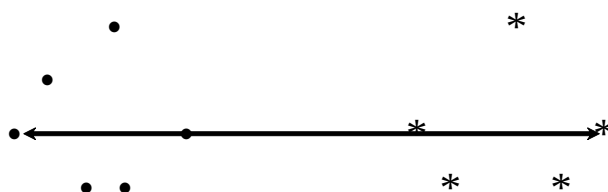
V prípade istých zhukovacích procedúr nie je možné použiť ľubovoľnú mieru vzdialenosti medzi objektmi, napr. ak používame centroidnú, ako aj Wardovu metódu odporúča sa použitie Euklidovskej vzdialenosti. Na obrázku 2.1 sú zjednodušene graficky znázornené

na príklade dvoch zhlukov najčastejšie používané miery vzdialeností pri zhlukovacích procedúrach.

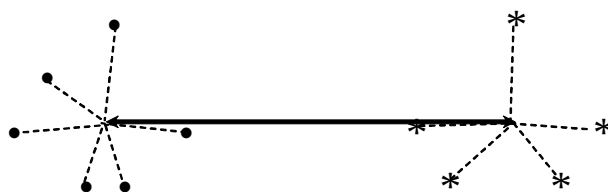
metóda najbližšieho suseda



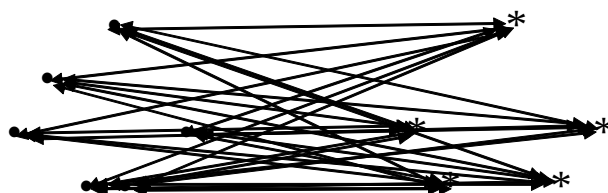
metóda najvzdialenejšieho suseda



Wardova metóda



metóda priemernej väzby



Obrázok 2.1 Najčastejšie používané vzdialenosti medzi zhlukmi

Nehierarchické zhlukovacie procedúry

Nehierarchické metódy zhlukovania predpokladajú zadanie počtu zhlukov vopred, i keď v priebehu výpočtu sa môžu meniť. Ak zostáva počet zhlukov zachovaný, hovoríme o tzv. nehierarchických metódach s konštantným počtom zhlukov a v prípade, že tomu tak

nie je, hovoríme o nehierarchických metódach s optimalizovaným počtom zhlukov (Meloun – Militký, 2002).

Metóda k-priemerov (K-Means) resp. metóda najbližších ťažísk poskytne jediné riešenie pre zadaný počet m zhlukov. Postup spájania zhlukov je založený na princípe najbližšieho ťažiska, bodu a objekt je zaradený do zhluku, ak je vzdialenosť medzi daným objektom a ťažiskom zhluku najmenšia (Meloun – Militký, 2004). Táto metóda vyžaduje od užívateľa zadanie počtu zhlukov a preto sa odporúča najskôr uskutočniť analýzu pomocou niektorej z hierarchických metód a odhadnúť danou metódou počet zhlukov.

2.2.4 Kritériá kvality zhlukovania

Jednotlivé zhlukovacie procedúry môžu viesť k vytvoreniu rozličných zhlukov, a preto je potrebné nájsť taký výsledok, ktorý by bol v istom zmysle optimálny, teda taký, ktorý by čo najlepšie separoval jednotlivé zhluky, aby variabilita vo vnútri zhlukov bola minimálna a variabilita medzi zhlukmi maximálna. Pre tento účel bolo podľa Hebák – Hustopecký (1987) navrhnutých niekoľko kritérií funkcionálov kvality rozkladu.

Kritériá posudzujúce kvalitu použitého algoritmu zhlukovania vychádzajú z viacrozmernej analýzy rozptylu:

- Matica vnútrozhlukovej variability

$$E = \sum_{h=1}^m \sum_{X_i \in C_h} (X_i - \bar{X}_h)(X_i - \bar{X}_h)' \quad (2.20)$$

Prvým kritériom kvality zhlukovania je stopa matice **E**. Rozdelenie prvkov do zhlukov bude optimálne, ak stopa matice **E** dosiahne svoje minimum. Druhým kritériom je determinant matice **E**, ktorý sa taktiež minimalizuje (Kejkula, 1980).

- Matica medzizhlukovej variability

$$B = \sum_{h=1}^m n_h (\bar{X}_h - \bar{X})(\bar{X}_h - \bar{X})' \quad (2.21)$$

Rozdelenie prvkov do zhlukov bude optimálne, ak dosiahne stopa matice **B** svoje maximum.

Optimálne riešenie bude teda také, pri ktorom stopa matice **E** bude minimálna a naopak stopa matice **B** maximálna, determinant matice **E** minimálny. Na minimalizácii celkového súčtu štvorcov odchýlok všetkých hodnôt od príslušných zhukových priemerov je postavené Wardovo kritérium kvality zhukovania.

Podľa autorov Stankovičová – Vojtková (2007) ďalšími charakteristikami, ktoré umožňujú posudzovať kvalitu zhukovacích procedúr sú *koeficient determinácie (RSQ)* a *semiparciálny koeficient determinácie (SPRSQ)*. Koeficient *RSQ* sa určí podielom medziskupinovej sumy štvorcov odchýlok k celkovej sume štvorcov odchýlok hodnôt od priemeru a nadobúda hodnoty z intervalu $<0,1>$. Ak je jeho hodnota blízka k +1, rozdiely medzi zhukmi sú veľké. Ak sa naopak hodnota *RSQ* blíži k nule, tak medzi zhukmi nie sú rozdiely a považujeme ich za rovnaké. Koeficient *RSQ* je ukazovateľom heterogenity medzi zhukmi a žiaduce sú jeho hodnoty blízke jednej. Koeficient *SPRSQ* vyjadruje homogenitu spojených zhukov a podobne, ako *RSQ* nadobúda hodnoty z intervalu $<0,1>$. Pretože k spojeniu zhukov by malo dôjsť, ak sú si podobné, je žiaduce, aby hodnoty *SPRSQ* boli či najnižšie, blízke nule.

Počet zhukov, ktorý budeme považovať za optimálny, sa môže určiť aj na základe dendogramu, kde pri istej zvolenej úrovni vzdialenosti rozhodneme o počte zhukov, takto určený počet zhukov často krát zodpovedá požiadavkám a potrebám analýzy.

2.2.5 Použité údaje

Tvorba modelov zhukovej analýzy predpokladá, že každý objekt je charakterizovaný istým počtom kritérií. Tieto kritériá v našej analýze zodpovedajú ukazovateľom makroekonomického charakteru a boli zvolené podľa ich dôležitosti a vypovedacej schopnosti opísať stav ekonomiky danej krajiny EÚ. V nasledujúcej časti popíšeme podstatu vybraných ukazovateľov, pričom jeden z dôležitých ukazovateľov, a to produktivita práce, bola už podrobne opísaná v podkapitole 1.2 a HDP v podkapitole 1.3. Zhuková analýza bola uskutočnená pomocou podielu **hrubého domáceho produktu v parite kúpnej sily na odpracovanú hodinu**, čo považujeme za najvhodnejší údaj o PP v konkrétnej krajine EÚ a to vzhľadom na to, že celková zamestnanosť nerozlišuje medzi počtom zamestnancov na plný resp. skrátený pracovný úväzok, čo môže v konečnom dôsledku znamenať problém pri medzinárodnom porovnaní úrovne PP. Z hodnôt PP na odpracovanú hodinu v PPS boli následne určené základné indexy, porovnávajúce hodnotu produktivity práce jednotlivých krajín s priemerom EÚ za daný rok. Vzhľadom k tomu, že okrem úrovne PP v jednotlivých krajinách považujeme za dôležité i to, či sa produktivita

práce zvyšuje alebo znižuje a akým tempom, do ďalších analýz bola zaradená aj reálna zmena hodinovej produktivity práce. Táto reálna zmena PP je určená koeficientom rastu reálnej produktivity práce. Reálna PP vyjadrená podielom hrubého domáceho produktu v stálych cenách voči celkovému počtu dopracovaných hodín. Následne z reálnej produktivity práce boli určené reťazové indexy charakterizujúce **koeficient rastu reálnej hodinovej produktivity práce**.

Cenové indexy

Dôležitým makroekonomickým ukazovateľom je všeobecná zmena cenovej hladiny. Sleduje sa rôznymi cenovými indexmi resp. deflátorom HDP.

Inflácia znamená znižovanie kúpnej sily peňazí a má významné miesto v ekonomickej teórii. Je v centre pozornosti individuálnych trhových subjektov (Táncosová, 2005).

V práci sa budeme venovať hlavne jednému typu cenových indexov, a to indexu spotrebiteľských cien. Index spotrebiteľských cien tovarov a služieb (*CPI – Consumer Price Index*) vyjadruje priemernú zmenu cien tovarov a služieb, ktoré kupujú domácnosti za účelom spotreby. CPI pre všetky domácnosti, ktorý charakterizuje cenový vývoj v celospoločenskom priemere a zároveň CPI, teda životných nákladov vybraných typov sociálnych skupín domácností v rámci Slovenska ŠÚ SR.

Tabuľka 2.1 Váhy hlavných odborov a počet reprezentantov spotrebných košov SR a ČR v roku 2012

Odbor	Názov odboru	Stále váhy v promile (SR)	Počet reprezentantov (SR)	Stále váhy v promile (ČR)	Počet reprezentantov (ČR)
01	Potraviny a nealkoholické nápoje	163,454	142	170,333	161
02	Alkoholické nápoje a tabak	49,242	11	85,987	21
03	Odevy a obuv	43,947	87	47,208	65
04	Bývanie, voda, elektrina, plyn a iné palivá	277,235	43	253,401	45
05	Nábytok, bytové zariadenie a bežná údržba domu	65,372	86	55,190	79
06	Zdravie	43,417	31	24,999	18
07	Doprava	84,893	74	114,887	80
08	Pošta a telekomunikácie	36,594	28	39,883	4
09	Rekreácie a kultúra	82,958	83	93,682	110
10	Vzdelávanie	16,815	7	7,769	12
11	Hotely, kaviarne a reštaurácie	62,480	44	44,258	42
12	Rozličné tovary a služby	73,593	74	62,404	55
Úhrnný index spotrebiteľských cien		1000,000	710	1000,000	692

Zdroj: Spracované na základe údajov ČSÚ a ŠÚ SR

Výber reprezentantov v CPI je pre všetky domácnosti rovnaký, odlišujú sa iba ich váhy. Za cenové reprezentanty sú vybrané také výrobky a služby, ktoré sa významne podieľajú na výdavkoch obyvateľstva a svojím rozsahom reprezentujú celú sféru spotreby. V súlade s metodikou Eurostatu sa univerzálny spotrebný kôš člení na 12 odborov podľa klasifikácie COICOP⁵. Spotrebný kôš na Slovensku zahŕňa vyše 700 reprezentantov vybraných druhov tovarov a služieb (tabuľka 2.1), pričom kritériom na výber reprezentantov je podiel výdavkov za tieto reprezentanty na celkových výdavkoch domácností. Zavedenie nových reprezentantov je prehodnocované nepretržite a to na základe výsledkov zo Štatistiky rodinných účtov (ŠÚ SR, Spotrebiteľské ceny).

Kvôli správnej interpretácii každého cenového indexu je nutné si uvedomiť, ku ktorému obdobiu sa počíta. Pri vyjadrovaní miery inflácie pomocou CPI sa často uvádzajú rôzne čísla, ktoré napriek tomu, že sú rozdielne, sú správne. Podmienkou je presné vecné, priestorové a časové vymedzenie indexu. To znamená, že je potrebné definovať jednoznačné obdobie, za ktoré je miera inflácie uvedená a ďalej základ, ku ktorému sa vymedzené obdobie porovnáva. Najčastejšie sú používané nasledovné miery inflácie (ČSÚ, Inlace, míra inflace – metodika):

- miera inflácie vyjadrená prírastkom priemerného ročného indexu spotrebiteľských cien,
- miera inflácie vyjadrená prírastkom CPI k rovnakému mesiacu predchádzajúceho roka,
- miera inflácie vyjadrená prírastkom CPI k predchádzajúcemu mesiacu,
- miera inflácie vyjadrená prírastkom CPI k základnému obdobiu.

Okrem národných indexov spotrebiteľských cien je nevyhnutné zabezpečiť určenie takého CPI, ktorý by umožnil jeho medzinárodnú porovnateľnosť, napríklad pri sledovaní cenovej stability krajín Eurozóny, ale aj ďalších členských štátov EÚ. Tejto požiadavke vyhovuje spoločná záväzná metóda určenia zmeny cenovej hladiny pomocou harmonizovaného indexu spotrebiteľských cien. HICP je porovnateľným indexom spotrebiteľských cien krajín EÚ, ktorý bol do praxe zavedený v roku 1997. Rozdiel pre výpočet CPI počítaných národnou metodikou a HICP metodikou Eurostatu spočíva v rozdielnych spotrebných košoch a ich váhových schém. Rozdiel vo výpočte HICP a CPI spočíva taktiež vo využití cenových indexov. Indexy CPI sú využívané v rámci jednotlivých členských krajín pre národné účely a indexy HICP počítané metodikou

⁵ Klasifikácia COICOP – Klasifikácia individuálnej spotreby podľa účelu

Eurostatu sú používané na výpočet európskych agregátov (ŠÚ SR, Porovnanie metodík výpočtu CPI a HICP).

Význam HICP spočíva aj z jeho zaradenia medzi konvergenčné kritéria pre vstup do eurozóny. Inflačné kritérium je teda jedným zo štyroch Maastrichtských kritérií, ktoré Slovenská republika, podobne ako ostatné krajiny pred vstupom do eurozóny musela splniť. Podľa Maastrichtského kritéria priemerná inflácia vyjadrená pomocou HICP za posledných 12 mesiacov nesmie presiahnuť priemer troch krajín EÚ s najlepšimi (najnižšími) hodnotami v oblasti cenovej stability o viac ako 1,5 p. b.

Opakom inflácie je deflácia. Je to situácia, pri ktorej dochádza k medziročnému poklesu cenovej hladiny.

*Priemerná medziročná zmena cenovej hladiny, meraná **harmonizovaným indexom spotrebiteľských cien***, je jedným z kritérií použitých pri tvorbe modelov zhlukovej analýzy.

Zamestnanosť verzus nezamestnanosť

Problém nezamestnanosti je v súčasnosti jedným z hlavných problémov tak ekonomickej, ako aj životnej úrovne obyvateľov krajín EÚ.

Nezamestnanosť je sociálno–ekonomický jav, ktorý existuje na trhu práce. Nerovnováha na trhu práce, kedy existuje rozdiel medzi ponukou a dopytom po práci, pričom dopyt po práci je vyšší než samotná ponuka, sa prejaví nezamestnanosťou (Rievajová, 2009). Snahou spoločnosti je, aby miera nezamestnanosti nebola príliš vysoká a jej miera bola blízka plnej zamestnanosti. Pri plnej zamestnanosti, však miera nezamestnanosti nie je nulová, ale zodpovedá prirodzenej miere nezamestnanosti. V jednotlivých ekonomikách však môže byť prirodzená nezamestnanosť rôzna, nie je to konštantná hodnota rovnaká pre všetky krajiny. Plná zamestnanosť je zvyčajne definovaná mierou nezamestnanosti v intervale od 3 % do 12 % (Martincová, 2005).

Sledovanie ekonomickej aktivity obyvateľstva na Slovensku prebieha prostredníctvom VZPS, ktorého metodika vychádza z odporúčaní ILO a Eurostatu. VZPS je monitorovaním pracovných síl na základe priameho zisťovania vo vybraných domácnostiach. Zisťovanie je založené na stratifikovanom výbere bytov, ktorý rovnomerne pokrýva celé územie SR. Do výberovej vzorky sa štvrťročne zaraďuje 10 250 bytov (0,6 % z celkového počtu trvalo obývaných bytov v SR). Predmetom zisťovania sú všetky osoby vo veku od 15 rokov žijúce v domácnostiach vybraných bytov (Štatistická ročenka, 2010). Od roku 2002 bol obsah a forma dotazníku VZPS plne harmonizovaný so

štandardmi EÚ, čím je zabezpečená priama porovnateľnosť výsledkov tohto zisťovania za všetky členské krajiny EÚ.

Nezamestnaní sú podľa VZPS osoby vo veku od 15 rokov, ktoré súčasne spĺňajú tri podmienky (Štatistická ročenka, 2010):

- v sledovanom týždni nemajú žiadnu platenú prácu,
- v posledných štyroch týždňoch si aktívne hľadajú prácu alebo si prácu už našli a do zamestnania nastúpia v priebehu 3 mesiacov,
- sú schopné nastúpiť do práce najneskôr do dvoch týždňov.

Nezamestnaní podľa tejto definície sú osoby, ktoré môžu, ale nemusia byť evidované na úradoch práce ako uchádzači o zamestnanie.

Vychádzajúc z VZPS sa definujú aj vzťahy pre výpočet mier nezamestnanosti, ktoré sú najčastejšie vyjadrené v percentách.

$$\text{Miera nezamestnanosti} = \frac{\text{nezamestnaní}}{\text{EAO}} \cdot 100 \quad (2.22)$$

kde

nezamestnaní – charakterizuje počet nezamestnaných podľa VZPS,

EAO – je počet ekonomicky aktívneho obyvateľstva⁶ vo veku od 15 rokov podľa VZPS.

Okrem vyššie uvedenej miery nezamestnanosti (všeobecnej, celkovej miery nezamestnanosti) sa určujú aj ďalšie miery nezamestnanosti:

- dlhodobá miera nezamestnanosti – sa vyjadrí ako podiel počtu nezamestnaných, ktorí sú bez práce minimálne rok a viac k počtu EAO (teda k počtu celkovej pracovnej sily podľa VZPS),
- špecifické miery nezamestnanosti – vyjadrujú podiel počtu určitej skupiny nezamestnaných na rovnako vymedzenej pracovnej sile v percentách (napr. miera nezamestnanosti podľa určitej vekovej skupiny, nezamestnanosť podľa stupňa vzdelania, podľa pohlavia, a pod.).

⁶ EAO sú osoby vo veku od 15 rokov, ktoré patria medzi pracujúcich v civilnom sektore, nezamestnaných alebo príslušníkov ozbrojených zložiek. EAO sa označuje aj pojmom pracovné sily v národnom hospodárstve (Štatistická ročenka, 2010)

Miera evidovanej nezamestnanosti sa v súlade s dohovorom ILO vypočítava z počtu disponibilných uchádzačov o zamestnanie, ktorí môžu po predložení ponuky pracovného miesta okamžite nastúpiť do zamestnania (Štatistická ročenka, 2010). Miera evidovanej nezamestnanosti sa podľa metodiky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR vypočíta nasledovne:

$$\text{Miera evidovanej nezamestnanosti} = \frac{\text{disponibil. uchádz.}}{\text{EAO}} \cdot 100 \quad (2.23)$$

kde

disponibil. uchádz. – charakterizujú počet disponibilných uchádzačov o zamestnanie,
EAO – je počet EAO vo veku od 15 rokov.

Z hľadiska ekonomiky je veľmi negatívna dlhodobá nezamestnanosť, pretože je problematická nie len z hľadiska makroekonomického, ale postihuje do značnej miery samotnú dlhodobo nezamestnanú osobu a jej najbližších aj z hľadiska psychologického a sociálneho. Takáto osoba často krát stráca nádej, motiváciu, pracovné zručnosti a schopnosti, dôveru v seba a dostáva sa do začarovaného kruhu, z ktorého nie je vždy schopná bez pomoci uniknúť. Ďalšie kritérium použité pri tvorbe modelov zhlukovej analýzy je **dlhodobá miera nezamestnanosti**, ktorá vyjadruje podiel dlhodobo nezamestnaných, tzn. nezamestnaných viac než 12 mesiacov, a ekonomicky aktívneho obyvateľstva. Tento ukazovateľ je pri medzinárodných porovnávaniach v niektorých prípadoch vhodnejší než celková miera nezamestnanosti, nakoľko v jednotlivých ekonomikách môže byť rozdielne stanovená miera prirodzenej nezamestnanosti, ktorá je v ekonomike akceptovateľná. Tento ukazovateľ je typickým ukazovateľom minimalizačného typu, pozitívnym javom je jeho pokles. V súčasnom období, kedy sú krízou zasiahnuté ekonomiky sveta, daný ukazovateľ nadobúda rekordne vysoké hodnoty, čo negatívne vplýva nie len na ekonomiku ako celok, ale hlavne na jednotlivcov, ktorí sú dlhodobo bez akejkoľvek vhodnej práce.

Špecifické miery nezamestnanosti nám umožňujú detailnejší pohľad na nezamestnanosť z pohľadu veku, pohlavia, vzdelania a pod. Miera nezamestnanosti „mladých“ je taká miera nezamestnanosti, ktorá sleduje nezamestnanosť osôb pred dovŕšením 25 roku veku. Situácia v zamestnanosti mladých je priam alarmujúca. Na Slovensku sa miera nezamestnanosti mladých v roku 2012 vyšplhala až na 34,0 %, v Českej republike dosiahla 19,5 % a v krajinách EÚ–27 táto nezamestnanosť vzrástla až na 22,9 %. Vlna prudkého

zvyšovania nezamestnanosti mladých sa však prejavila hlavne v krajinách, ktoré boli v rámci krajín EÚ krízou zasiahnuté najsilnejšie, napr. v Španielsku dosiahla táto špecifická miera nezamestnanosti v roku 2012 až 53,2 % a v Grécku 55,3 %. Budúcnosť jednotlivých krajín však do značnej miery závisí aj od schopnosti absorbovať a poskytnúť vhodné ekonomické zázemie mladým, pretože vlny sociálnych nepokojov súvisia práve so značnou mierou ich nezamestnanosti, nehovoriac o zlom demografickom vývoji v posledných rokoch, pričom sa len ťažko dá očakávať zlepšenie demografického vývoja bez toho, aby sa „mladým“ osobám poskytlo patričné sociálno-ekonomické zázemie a stabilita. Vzhľadom k už spomínanej dôležitosti tohto ukazovateľa, bola **miara nezamestnanosti mladých v %**, taktiež zaradená do skupiny kritérií k tvorbe modelov zhlukovej analýzy.

Platobná bilancia

Informácie o ekonomických transakciách medzi rezidentmi domácej ekonomiky s rezidentmi sídliačimi v zahraničí poskytuje platobná bilancia. PB je súhrnným výkazom transakcií obyvateľov a inštitúcií sídliačich v domácej ekonomike so zvyškom (Lisý, 2005).

Údaje prezentované v PB sú začlenené do piatich položiek (ŠÚ SR, Platobná bilancia):

- bežný účet,
- kapitálový účet,
- finančný účet,
- chyby a omyly,
- zmena rezerv.

BÚ PB je súčtom obchodnej bilancie, bilancie služieb, bilancie výnosov a bežných transferov. Obchodná bilancia bežného účtu zachytáva obchod s tovarmi, pričom údaje o zahraničnom obchode zaznamenávajú fyzický pohyb tovaru v trhových cenách v čase prechodu hranicami SR. Údaje o službách sa čerpajú z primárnych zdrojov, z bankových výkazov o transakciách uskutočnených domácimi bankami. Príjmy (výnosy) v rámci BÚ PB sú kompenzáciami pracovníkov (príjmy z práce v zahraničí, náklady na prácu cudzincov v domácej ekonomike), patria sem aj výnosy z priamych a portfóliových investícií. Bežné transfery zahŕňajú oficiálne bežné transfery vládneho sektora a súkromného sektora (ŠÚ SR, Platobná bilancia).

Základný princíp medzinárodných platieb je ten, že jednotlivci a firmy musia zaplatiť za to čo nakupujú v zahraničí. Ak má krajina väčšie výdavky smerujúce do zahraničia, než sú

príjmy z predaja do zahraničia, vzniká deficit bežného účtu, ktorý musí byť financovaný predajom aktív alebo požíčianím zo zahraničia. Celkový prebytok platobnej bilancie je nárastom oficiálnych rezerv (Muchová, 2005).

Všetky krajiny EÚ zostavujú tak bežný, ako aj kapitálový a finančný účet platobnej bilancie v súlade s metodikou MMF (*Fifth Balance of Payments Manual, BPM5*). Význam PB a jej rovnováhy je z hľadiska stability krajiny natoľko dôležitý, že BÚ PB bol zaradený do súboru ukazovateľov pre identifikáciu a monitorovanie vonkajšej, ale aj vnútornej makroekonomickej nerovnováhy krajín EÚ. Vytvorenie tohto súboru ukazovateľov úzko súvisí s finančnou krízou, ekonomickou krízou a dlhovou krízou, ktorá sa výrazne dotkla krajín EÚ od roku 2008, následkom čoho bolo vytvorenie nových politicko–ekonomických iniciatív EÚ v roku 2010. Patrí sem aj vytvorenie novej iniciatívy na identifikáciu vznikajúcej resp. pretrvávajúcej makroekonomickej nerovnováhy (EC, Macroeconomic Imbalance Procedure). Cieľom bolo stanoviť relatívne malú sústavu informácií, ktoré sú jednoducho merateľné, relevantné a predstavujú súbor dát makro–finančného charakteru. Súbor týchto ukazovateľov spoločne s hodnotením ekonomickej situácie tvorí základ pre výstražný mechanizmus (*Alert Mechanism Report*), ktorý ročne pripravuje EK. Zvolené indikátory pokrývajú tak vnútornú, ako aj vonkajšiu ekonomickú nerovnováhu. PB patrí do sledovania vonkajšej ekonomickej nerovnováhy jednotlivých členských štátov EÚ. Jedným zo základných ukazovateľov v rámci spomínaného mechanizmu, ktorý súvisí s údajmi PB, je trojročný priemer podielu bilancie BÚ k HDP v %.

Prepuknutie finančnej krízy znamenalo pre krajiny EÚ zmenu pohľadu na udržateľnosť externej pozície a potrebu prijatia opatrení na zníženie zadlženia. Pretrvávajúci vysoký deficit BÚ PB je spájaný s rizikom, ktoré destabilizuje kapitálové toky alebo spôsobuje šoky v podobe rastu úrokových sadzieb (EC, Macroeconomic Imbalance Procedure). Bilancia bežného účtu v pomere k HDP bola tak v Portugalsku, Grécku, ako aj v Španielsku príliš vysoká. Záporná bilancia bežného účtu presahovala aj desať percentný podiel na HDP, čím sa podieľala v značnej miere na ich zadlžovaní a bola jedným zo spúšťačov ich súčasných ekonomických problémov. Medzinárodnú nerovnováhu sme v modeli zhlukovej analýzy merali **podielom hodnoty vývozu voči dovozu**. Údaje boli prevzaté z BÚ PB a sú vyjadrené v percentách. Krajiny dosahujúce pozitívne saldo BÚ PB, kedy hodnota vývozu prevyšuje hodnotu ich dovozu, majú podiely tohto ďalšieho kritéria modelu zhlukovej analýzy vyššie než 100 %.

Verejné financie

Cieľom EÚ je ozdravenie hospodárstiev jednotlivých členských krajín a zvlášť tých krajín, ktoré tvoria Eurozónu. Na zlepšenie „zdravia“ hospodárstva v podmienkach Paktu o stabilite a raste EÚ⁷ sa členské štáty zaviazali udržať svoje deficity a dlh pod určitými hranicami. Tieto hranice tak verejného dlhu, ako aj deficitu verejných financií zodpovedajú Maastrichtským konvergenčným kritériám. Kritériá predstavovali základňu pre stabilitu, dobrý stav a udržateľnosť verejných financií pre kandidátov na vstup do eurozóny, ktorá odrážala konvergenciu hospodárskych politík a odolnosť voči hospodárskym šokom (Európska komisia, 2007). Maastrichtské kritériá ohľadom verejných financií sa stali aj súčasťou Paktu stability a rastu (European Commission. Stability and Growth Pact):

- **verejný deficit** (*Public balance - net borrowing/lending of consolidated general government sector*) členského štátu nesmie prekročiť 3 % HDP,
- **hrubý verejný dlh** (*General government gross debt – Maastricht debt*⁸) nesmie prekročiť 60 % HDP.

Ak členský štát nerešpektuje tieto obmedzenia, začne sa tzv. postup pri nadmernom deficite. Sú to kroky, vrátane možností sankcií voči členského štátu EÚ k tomu, aby prijal opatrenia na nápravu. Finančná a hospodárska kríza spôsobili, že väčšina krajín EÚ nespĺňa kritériá hlavne v oblasti ich verejných dlhov. Namiesto sú aj obavy o schopnosť udržať verejné výdavky pod kontrolou, vzhľadom k snahe vlád o podporu hospodárskeho rastu v časoch krízy.

Pakt o stabilite a raste pozostáva z preventívnych a odrádzajúcich opatrení (EC. Stability and Growth Pact):

- ***Preventívne opatrenia***

Členské štáty sú povinné predložiť každoročne stabilizačné (konvergenčné) programy, ktorými preukážu, ako chcú dosiahnuť alebo zabezpečiť strednodobé fiškálne pozície, berúc do úvahy očakávaný vplyv starnutia obyvateľstva. Preventívne opatrenia zahŕňajú dva politické nástroje, ktoré môžu byť využité s cieľom vyhnúť sa situácii nadmerných deficitov:

a) Rada môže na základe návrhu Komisie adresovať včasné varovanie s cieľom zabrániť vzniku situácie nadmerného deficitu.

⁷ Pakt stability a rastu (PSR) je rámec pravidiel pre koordináciu národných fiškálnych politík v rámci hospodárskej a menovej únie (EMÚ). Bol vytvorený s cieľom dohliadať na zdravé verejné financie, ktoré sú dôležitým predpokladom spoľahlivého fungovania EMÚ. Pakt pozostáva z preventívnych a odrádzajúcich opatrení (EC. Stability and Growth Pact)

⁸ <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/web/table/description.jsp>

b) Komisia môže využiť včasnú politickú radu a môže odporučiť členskému štátu, aby rešpektoval povinnosti vyplývajúce z Paktu o stabilite a raste.

- *Odrádzajúce opatrenia*

Tieto opatrenia sa týkajú konkrétneho postupu pri nadmernom deficite. Nadmerný deficit je deficit verejných financií, ktorý je vyšší než 3 % HDP. Postup uplatňovaný pri nadmernom deficite je ustanovený zmluvou a rozpracovaný v ustanoveniach Paktu. Členské štáty EÚ predkladajú správy o vládnych financiách EK k 1. aprílu a 1. októbru. Ak sa rozhodne, že deficit je nadmerný, Rada vydá členskému štátu odporúčania za účelom odstránenia nadmerného deficitu a ustanoví lehotu na dosiahnutie priaznivého stavu. Ak sa štát nepodriadi týmto odporúčaniam, začnú sa ďalšie kroky postupu, ktoré zahŕňajú aj možnosť sankcií. Postup pri nadmernom deficite sa neuplatňuje, ak prekročenie vládneho deficitu nad 3 % HDP sa považuje za dočasné a výnimočné, a ak deficit ostáva blízko tejto hranice.

Dve základné charakteristiky verejných financií, a to ***verejný deficit a hrubý verejný dlh vyjadrené ako percento z HDP*** boli použité pri tvorbe modelov zhlukovej analýzy.

3 Výsledky práce a diskusia

Produktivita práce je z hľadiska úrovne ekonomiky často porovnávaným a sledovaným ukazovateľom. Produktivitu, podobne ako aj iné charakteristiky je možné vyjadriť rôznym spôsobom. V tejto časti práce sa zameriame na kvantifikáciu daného ukazovateľa niekoľkými spôsobmi. PP podnikov na národohospodárskej úrovni, ktorá je využívaná aj pri medzinárodných porovnaníach, je možné vypočítať z HDP resp. z hrubej pridanej hodnoty. V menovateli sledovaného ukazovateľa produktivity sa pritom môžeme stretnúť s počtom obyvateľov, počtom pracujúcich alebo počtom odpracovaných hodín. Pri medzinárodných porovnaníach sa často ako menovateľ pri PP za celého národného hospodárstva volí počet obyvateľov, je to však menej presný ukazovateľ produktivity a preto je vhodnejšie uvažovať v menovateli napríklad celkovú zamestnanosť alebo počet odpracovaných hodín. Vychádzajúc z metodiky ESNÚ 1995 je zamestnanosť vyjadrená počtom osôb zamestnancov, ktorí na základe zmluvy pracujú pre rezidentskú inštitucionálnu jednotku a dostávajú peňažnú alebo naturálnu odmenu, ako aj počtom samozamestnávateľov (ŠÚ SR. Európsky systém účtov 1995).

Produktivita práce je na Slovensku rozhodujúcim činiteľom rastu HDP. Môžeme sa o tom presvedčiť na základe vzťahu medzi hrubým domácim produktom, celkovou zamestnanosťou (počet zamestnancov a samozamestnávateľov) a produktivitou práce:

$$HDP = E \cdot \left(\frac{HDP}{E} \right) \quad (3.1)$$

kde

HDP – hrubý domáci produkt,

E – celková zamestnanosť v osobách (počet zamestnancov a samozamestnávateľov),

HDP/E – produktivita práce z HDP vyjadrená voči celkovej zamestnanosti.

Relatívnu zmenu HDP môžeme vyjadriť ako súčin relatívnych zmien celkovej zamestnanosti a PP a to na základe jednej z vlastností indexov. Zameniteľnosť faktorov, teda multiplikabilita hovorí o tom, že ak je veličina súčinom faktorov $Q = p \cdot q$, tak potom platí

$$i_Q = i_p \cdot i_q \quad (3.2)$$

Ak si vyššie uvedený vzťah upravíme ako index relatívnej zmeny HDP, tak zistíme, že index sledujúci zmenu HDP je možné rozložiť na súčin indexu zmeny celkovej zamestnanosti a indexu produktivity práce:

$$i_{HDP} = i_E \cdot i_{\frac{HDP}{E}} \quad (3.3)$$

Pri logaritmickom rozklade sa celková zmena súhrnného ukazovateľa, v našom prípade HDP, rozkladá proporcionálne veľkosti logaritmu relatívnych zmien jednotlivých čiastkových faktorov. Použitím logaritmickej metódy rozkladu môžeme vyčíslieť ako na zmenu syntetického ukazovateľa HDP vplyvajú zmeny analytických ukazovateľov, v tomto prípade celkovej zamestnanosti a PP. Postupovať budeme nasledovne:

- Faktory ovplyvňujúce hodnotu HDP zapíšeme ako:

$$HDP = E \cdot \left(\frac{HDP}{E} \right) \quad (3.4)$$

- Porovnanie uskutočníme podielom veličiny v období bežnom s obdobím základným. Výsledkom tohto porovnania je pomerné číslo, teda index, ktorý vyjadruje porovnávanú veličinu ako násobok základu. Všeobecne to zapíšeme pomocou indexov nasledovne:

$$i_{HDP} = i_E \cdot i_{\frac{HDP}{E}} \quad (3.5)$$

- Logaritmovaním predchádzajúceho vzťahu dostávame:

$$\log i_{HDP} = \log i_E + \log i_{\frac{HDP}{E}} \quad (3.6)$$

- Následne delíme rovnicu vzťahom $\log i_{HDP}$

$$1 = \frac{\log i_E}{\log i_{HDP}} + \frac{\log i_{\frac{HDP}{E}}}{\log i_{HDP}} \quad (3.7)$$

Násobením tohto vzťahu hodnotou 100 vyjadríme percentuálny podiel každého jedného faktora na vývoji, relatívnej zmene HDP.

Hrubý domáci produkt reálne rástol na Slovensku hlavne vďaka rastúcej PP. Aj v období silného rastu HDP nedochádzalo k výraznejšiemu rastu celkovej zamestnanosti. Zmeny

zamestnanosti v období rokov 2001 až 2012 boli kolísavé. Dokonca aj v roku 2004 v porovnaní s rokom 2003 došlo k miernemu poklesu celkovej zamestnanosti, a to aj napriek silnému ekonomickému rastu, ktorý generoval reálne zvýšenie HDP o 5,1 %. V rokoch 2001 až 2008 v priemere ročne sa HDP zvyšoval o 6,1 %, pričom v tom istom období priemerne ročne rástla celková zamestnanosť iba o 1,3 % a produktivita práce, meraná podielom HDP na celkovom počte zamestnaných dosahovala priemerné ročné tempo prírastku o 4,7 %.

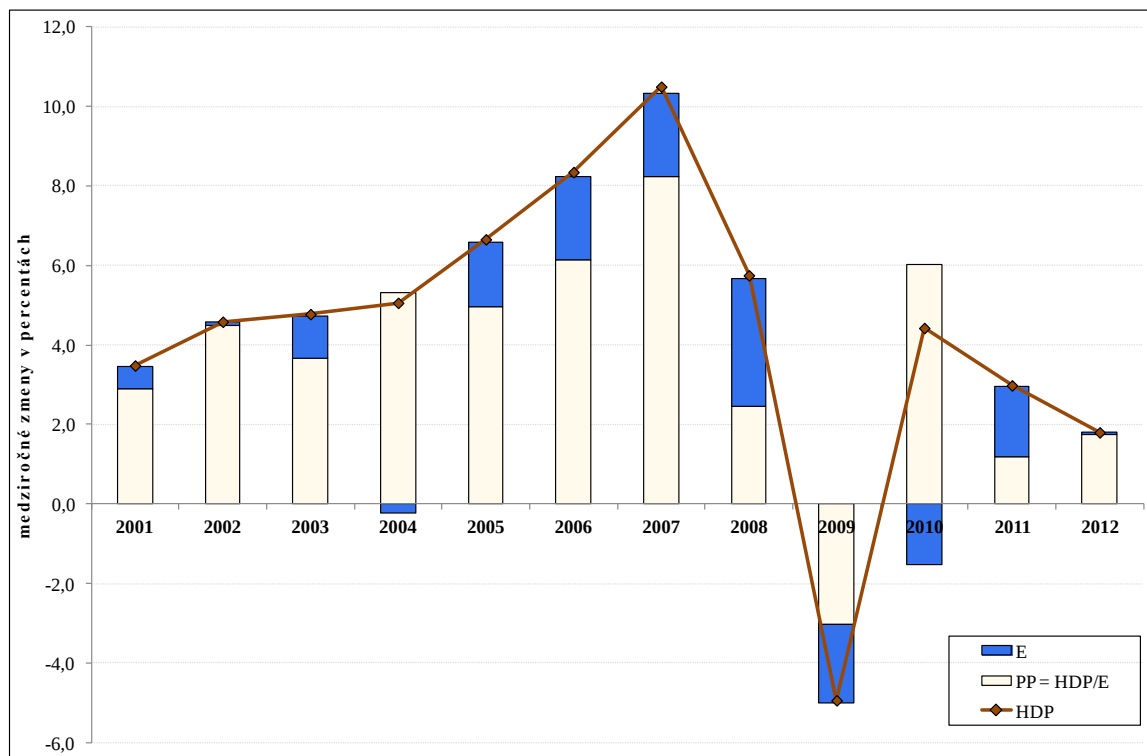
V predkrízovom období teda hlavne produktivita práce bola faktorom, ktorý sa výrazným spôsobom podieľal na ekonomickom raste a jeho príspevok k rastu bol až 79 percentný. V rokoch 2001 až 2008 prispieval rast celkovej zamestnanosti na zmenu HDP iba 21 %. Kým reálny HDP vykázal záporný rast iba v roku 2009 v porovnaní s predchádzajúcim obdobím, tak celková zamestnanosť klesla v rokoch 2009 a 2010. V roku 2010 bol teda reálny rast HDP o 4,4 % výlučne v dôsledku rastu produktivity práce o 6,0 %. Na slabé oživovanie ekonomiky Slovenska v rokoch 2011 a 2012 trh práce príliš nereaguje a vykazuje buď stagnáciu alebo minimálny rast. V rokoch 2010 až 2012 môžeme skonštatovať, že priemerný ročná zmena HDP o 3,1 % bola výlučne spôsobená rastom produktivity práce. Kým zamestnanosť sa za sledované tri roky (2010, 2011, 2012) skoro nezmenila, tak priemerný ročný nárast produktivity práce dosiahol 3,0 %. To znamená, že v období rokov 2010 až 2012 bol príspevok produktivity k rastu HDP ešte výraznejší než tomu bolo v rokoch 2001 až 2008. Produktivita práce sa podieľala na raste HDP podielom až 91 %, kým zamestnanosť iba 9 %.

Tabuľka 3.1 Charakteristiky rozkladu HDP v Slovenskej republike na dva čiastkové faktory

ROK	HDP, mil. eur, s.c. 2005	Celková zamestnanosť v tis. osobách (E)	Produktivita práce v eurách, s.c. (HDP/E)	Reťazové indexy - medziročné relatívne zmeny			Percentuálny podiel faktorov na zmene HDP	
				HDP	E	PP = HDP/E	E	PP = HDP/E
2000	30 293,1	2 024,8	14 961	.	.	.	.	.
2001	31 347,9	2 036,5	15 393	1,035	1,006	1,029	17	83
2002	32 784,6	2 038,4	16 083	1,046	1,001	1,045	2	98
2003	34 350,0	2 060,5	16 671	1,048	1,011	1,037	23	77
2004	36 087,4	2 055,7	17 555	1,051	0,998	1,053	-5	105
2005	38 489,1	2 088,9	18 426	1,067	1,016	1,050	25	75
2006	41 701,2	2 132,4	19 556	1,083	1,021	1,061	26	74
2007	46 077,3	2 177,0	21 166	1,105	1,021	1,082	21	79
2008	48 726,9	2 247,1	21 684	1,058	1,032	1,025	57	43
2009	46 321,9	2 203,2	21 025	0,951	0,980	0,970	39	61
2010	48 371,8	2 169,8	22 293	1,044	0,985	1,060	-35	135
2011	49 814,9	2 208,3	22 558	1,030	1,018	1,012	60	40
2012	50 712,2	2 209,4	22 953	1,018	1,000	1,018	3	97

Zdroj: vlastné prepočty na základe údajov databázy Eurostat

Ďalšie zvyšovanie HDP by bolo možné doceliť rastom zamestnanosti, čo by v kombinácii so zvyšovaním produktivity vytvorilo dostatočný predpoklad na rast životnej úrovne a kvality života obyvateľov Slovenska.



Obrázok 3.1 Príspevky celkovej zamestnanosti a produktivity práce k zmene HDP

Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov databázy Eurostat

Produktivita práce vyjadrená HDP voči celkovej zamestnanosti má však jeden nedostatok a to, že celková zamestnanosť v osobách nerozlišuje, či daná osoba bola zamestnaná na celý resp. skrátený pracovný úväzok. Tento nedostatok môžeme odstrániť tým spôsobom, že v menovateli PP budeme namiesto celkovej zamestnanosti uvažovať s celkovým počtom odpracovaných hodín. Celkový počet odpracovaných hodín nie je už závislý od toho, či zamestnaná osoba bola činná na celý alebo iný pracovný úväzok, a tým pádom môžeme túto produktivitu označovať aj za najpresnejšiu. Reálne zmeny HDP môžeme teda rozložiť aj iným spôsobom, ako sme to uskutočnili v predchádzajúcej časti. Uvažujme s nasledovným vzťahom:

$$HDP = \left(\frac{HDP}{h} \right) \cdot \left(\frac{h}{E} \right) \cdot E \quad (3.8)$$

kde

HDP – hrubý domáci produkt,

H – celkový počet odpracovaných hodín v ekonomike,

E – celková zamestnanosť v osobách (počet zamestnancov a samozamestnávateľov),

HDP/h – produktivita práce z HDP vyjadrená na jednu odpracovanú hodinu – hodinová produktivita práce (PP_h),

h/E – účinnosť práce vyjadrujúca počet odpracovaných hodín na jednu zamestnanú osobu spravidla za rok.

V takomto prípade môžeme relatívnu zmenu HDP vyjadriť ako súčin relatívnych zmien hodinovej PP, účinnosti práce a celkovej zamestnanosti využitím jednej z vlastností indexov, teda multiplikability:

$$i_{HDP} = i_{\frac{HDP}{h}} \cdot i_{\frac{h}{E}} \cdot i_E \quad (3.9)$$

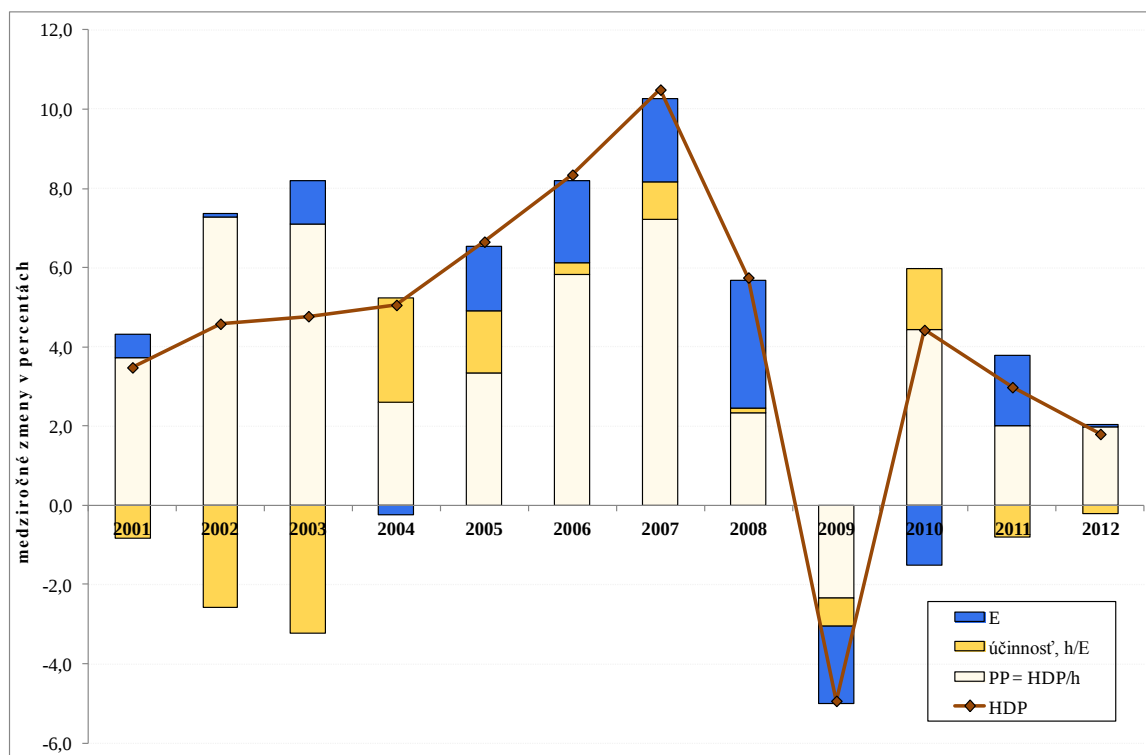
Logaritmickým rozkladom vyjadríme celkovú zmenu súhrnného ukazovateľa proporcionálne veľkosti logaritmu relatívnych zmien čiastkový faktorov, teda hodinovej PP, účinnosti práce a celkovej zamestnanosti. Rozklad syntetického ukazovateľa HDP pomocou analytických ukazovateľov uskutočníme logaritmovaním nasledovne:

$$\log i_{HDP} = \log i_{\frac{HDP}{h}} + \log i_{\frac{h}{E}} + \log i_E \quad (3.10)$$

Vyššie uvedenú rovnicu delíme vzťahom $\log i_{HDP}$

$$1 = \frac{\log i_{\frac{HDP}{h}}}{\log i_{HDP}} + \frac{\log i_{\frac{h}{E}}}{\log i_{HDP}} + \frac{\log i_E}{\log i_{HDP}} \quad (3.11)$$

Reálny rast HDP budeme sledovať v závislosti od zmeny hodinovej produktivity práce (*labour productivity per hour worked*), účinnosti práce (*labour utilisation*) a zmeny celkovej zamestnanosti. Aj pri rozklade na tri čiastkové faktory musíme skonštatovať, že ťahúňom reálneho rastu HDP je produktivita. V tomto prípade sa jedná o hodinovú produktivitu práce vypočítanú z HDP v stálych cenách roku 2005.



Obrázok 3.2 Príspevky hodinovej produktivity práce, účinnosti práce a celkovej zamestnanosti k zmene HDP

Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov databázy Eurostat

V roku 2001 sa HDP zvýšil o 3,5 percenta, pričom hodinová produktivita práce vzrástla až o 3,7 %. Celková zamestnanosť vzrástla v tom istom roku len nepatrne a to o 0,6 %, pričom účinnosť práce nepatrne poklesla o 0,8 % (z 1815,7 hodiny v roku 2000 na 1800,7 hodiny na zamestnanú osobu v roku 2001). Z toho vyplýva aj príspevok faktorov na zmenu HDP, keď pozitívne sa na zmene HDP podieľala tak hodinová produktivita (107 %), ako aj zamestnanosť (17 %), negatívne sa však na relatívnej zmene HDP podieľala účinnosť práce (–24 %). Produktivita práce na odpracovanú hodinu dosiahla v roku 2000 8,2 eura (s. c. 2005) a postupne sa zvýšila až na 12,8 eura (s. c. 2005) v roku 2012. V sledovanom období rokov 2001 až 2012 sme zaznamenali medziročný pokles hodinovej PP v jedinom roku a to v roku 2009, kedy kríza na Slovensku najviac zasiahla ekonomiku krajiny. Účinnosť práce dosiahla svoje maximum na začiatku sledovaného obdobia a to v roku 2000, kedy účinnosť práce vyjadrená v odpracovaných hodinách na zamestnanú osobu dosiahla 1815,7 hodiny a svoje minimum dosiahla účinnosť v roku 2003 a to hodnotou 1697,5 hodiny. Napriek poklesu účinnosti práce sa ekonomike Slovenska v tomto období darilo, ekonomika vykazovala pozitívny rast tak HDP, ako aj hodinovej PP a mierny nárast celkovej zamestnanosti. Účinnosť práce v roku 2012 dosiahla 1789,1 hodiny, čo

predstavovalo pokles v porovnaní s rokom 2000 o 26,6 hodiny. Hodinová produktivita práce však v tom istom období vzrástla o 4,6 eura (s. c. 2005). Zamestnaná osoba má tendenciu vytvoriť väčší produkt, teda pracovať s vyššou produktivitou pri poklese celkového počtu hodín, ktoré počas roka odpracuje. Podobné zistenia prezentovala aj Medzinárodná organizácia práce (ILO, 2004), ktorá zhrnula poznatky o tom, že zmeny v dĺžke pracovného času, ako aj organizácia pracovného času majú významný vplyv na zlepšovanie produktivity. Potencionálne zlepšenia produktivity je možné doceliť jednak znížením pracovného času resp. minimálne znížením extrémne dlhého fondu pracovného času (podľa ILO vo všeobecnosti týždenný pracovný fond nemá presiahnuť 48 hodín). Ďalšie zvýšenie produktivity je možné doceliť znížením „anti-sociálnych“ pracovných časov, teda redukciou práce neskoro večer a v noci, prípadne počas víkendov, čo umožní pracovníkom stráviť dostatočný čas odpočinkom. So zvýšením PP sa ešte spája aj zavedenie flexibilného pracovného času. Výhody kratšieho pracovného času a obmedzenie práce v neskorých hodinách a počas víkendov zlepšuje fyzické a duševné zdravie zamestnaných osôb, a tým pádom zamestnaná osoba vykonáva svoje pracovné činnosti s väčším záujmom, dostatočnou pozornosťou, čím sa zlepšuje aj ich produktivita a znižuje napríklad chybovosť spôsobená únavou, nesústredenosťou a vyčerpanosťou.

Aj keď vplyv účinnosti práce bola v istých obdobiach sledovaných rokov v zmysle vplyvu na rast HDP kontraproduktívna (v rokoch 2001 až 2003, 2011 a 2012) nepovažujeme v zmysle zistení výskumov za rozumné zvyšovať tvorbu HDP rastom počtu odpracovaných hodín na jednu zamestnanú osobu. Z dlhodobého hľadiska nie je možné dosahovať reálny a stabilný rast HDP zvyšovaním celkového počtu odpracovaných hodín na jednu osobu. Ťahúňom ekonomického rastu v období rokov 2001 až 2012 bola PP vyjadrená na jednu odpracovanú hodinu. V roku 2002 v porovnaní s rokom 2001 sa podieľala na raste HDP až 157 percentným podielom. V priemere sa v rozpätí rokov 2001 – 2008 medziročne reálne zvýšil HDP o 6,1 %, pričom hodinová PP sa reálne zvýšila medziročne v priemere o 4,9 %, celková zamestnanosť v tom istom rozpätí rokov sa medziročne zvýšila len o 1,3 %, pričom medziročne poklesla účinnosť práce o 8 %. V rokoch 2010 – 2012 došlo k spomaleniu ekonomického rastu v porovnaní s predchádzajúcim sledovaným rozpätím rokov. Medziročne bol na Slovensku dosiahnutý ekonomický rast na úrovni 3,1 %, pričom hodinová produktivita medziročne vzrástla o 2,8 %, celková zamestnanosť, ako aj účinnosť práce vykázala skoro nulovú priemernú medziročnú zmenu. Z rozkladu syntetického ukazovateľa HDP na tri čiastkové faktory sme poukázali na fakt, že stabilný rast HDP je možné dosahovať rastom hodinovej produktivity. Pričom je potrebné doplniť, že rast HDP

by mal byť podporený aj rastom celkovej zamestnanosti, čo sa však na Slovensku v priebehu niekoľkých rokov vôbec nedarí. Ďalšou možnosťou ako zvýšiť HDP by bol rast účinnosti práce, ale ako sme už poukázali vyššie, rast počtu odpracovaných hodín na jednu zamestnanú osobu nie je vo všeobecnosti spájaný s rastom produktivity, čo by znamenalo, že by to neprinieslo ani želané efekty pri raste reálneho HDP. Problematikou stabilného ekonomického rastu sa zaoberali aj lídri najväčších ekonomík zoskupenia G20 na ich summite v Petrohrade. Vychádzajúc z deklarácie lídrov (G20 Leaders' Declaration, 2013) vyplýva, že hlavnými cieľmi ekonomík je silnejší ekonomický rast a tvorba pracovných miest, pričom sa budú plne angažovať v prijímaní takých aktivít, ktorých výsledkom bude rast stabilný, silný a udržateľný s dostatkom pracovných príležitostí. Najdôležitejším cieľom je dosiahnuť globálne oživenie, vytvárať viac produktívnu a kvalitatívne lepšie pracovné príležitosti hlavne pre mladú generáciu, ktorá je poznačená vysokou mierou nezamestnanosti. Týmto hlavnými cieľmi sa sleduje okrem rastu ekonomík aj zníženie sociálneho vylúčenia, chudoby a zlepšenie sociálnej súdržnosti. Lídri ekonomík G20 vyjadrujú v deklarácii, že stabilná makroekonomická, investičná politika, ako aj politika trhu práce, udržateľné verejné financie, vhodne regulovaný finančný systém, pružné a účinné systémy sociálnej ochrany sú základom udržateľnej tvorby pracovných miest, ktorý zabezpečí ekonomický rast. Okrem uvedených skutočností považujú za nevyhnutné zlepšovať a stimulovať podnikateľské prostredie.

Tabuľka 3.2 Charakteristiky rozkladu HDP v Slovenskej republike na tri čiastkové faktory

ROK	HDP, mil. eur, s.c. 2005	Celková zamestnanosť v tis. osobách (E)	Celkový počet odpracov. hodín v tis. (h)	Produktivita práce v eurách, s.c. (HDP/h)	Účinnosť práce v hodinách (h/E)	Reťazové indexy - medziročné relatívne zmeny				Percentuálny podiel faktorov na zmene HDP		
						HDP	$PP_h = \text{HDP}/h$	Účinnosť práce	E	$PP_h = \text{HDP}/h$	Účinnosť práce	E
2000	30 293,1	2 024,8	3 676 330	8,2	1 815,7	.	.	.	.	.	.	.
2001	31 347,9	2 036,5	3 667 216	8,5	1 800,7	1,035	1,037	0,992	1,006	107	-24	17
2002	32 784,6	2 038,4	3 575 522	9,2	1 754,1	1,046	1,073	0,974	1,001	157	-59	2
2003	34 350,0	2 060,5	3 497 782	9,8	1 697,5	1,048	1,071	0,968	1,011	147	-70	23
2004	36 087,4	2 055,7	3 581 070	10,1	1 742,0	1,051	1,026	1,026	0,998	52	52	-5
2005	38 489,1	2 088,9	3 696 301	10,4	1 769,5	1,067	1,033	1,016	1,016	51	24	25
2006	41 701,2	2 132,4	3 783 828	11,0	1 774,4	1,083	1,058	1,003	1,021	71	3	26
2007	46 077,3	2 177,0	3 899 391	11,8	1 791,2	1,105	1,072	1,009	1,021	70	9	21
2008	48 726,9	2 247,1	4 029 924	12,1	1 793,4	1,058	1,023	1,001	1,032	41	2	57
2009	46 321,9	2 203,2	3 922 370	11,8	1 780,3	0,951	0,977	0,993	0,980	47	14	39
2010	48 371,8	2 169,8	3 921 721	12,3	1 807,4	1,044	1,044	1,015	0,985	100	35	-35
2011	49 814,9	2 208,3	3 959 528	12,6	1 793,0	1,030	1,020	0,992	1,018	67	-27	60
2012	50 712,2	2 209,4	3 952 764	12,8	1 789,1	1,018	1,020	0,998	1,000	110	-12	3

Pozn.: vlastné prepočty na základe údajov databázy Eurostat

3.1 Produktivita podnikov podľa klasifikácie ekonomických činností na Slovensku

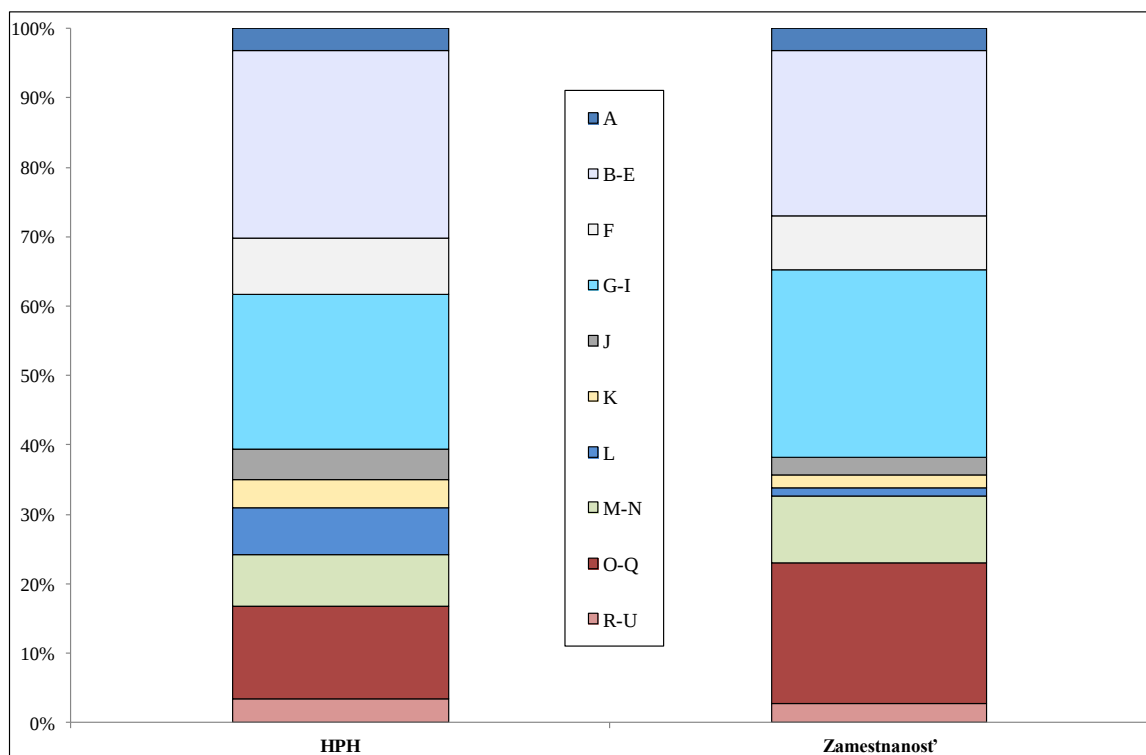
Produktivita práce sledovaná podľa klasifikácie ekonomických činností nám poskytne detailnejší pohľad na vývoj, ako aj stav produktivity v jednotlivých sekciách národného hospodárstva. Podľa klasifikácie ekonomických činností *NACE Rev. 2* sa delia ekonomické činnosti na sekcie, ktoré sú označené abecednými znakmi. Dvadsaťjeden sekcií uvedenej klasifikácie, tak s abecedným označením, ako aj s názvom patričnej sekcie sú v tabuľke 3.3 (Vyhláška Štatistického úradu SR z 18. júna 2007 č. 306/2007 Z. z.).

Tabuľka 3.3 Sekcie klasifikácie *NACE Rev. 2*

SEKCIA	Názov sekcie
A	Poľnohospodárstvo, lesníctvo a rybolov
B	Ťažba a dobývanie
C	Priemyselná výroba
D	Dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu
E	Dodávka vody; čistenie a odvod odpadových vôd, odpady a služby odstraňovania odpadov
F	Stavebníctvo
G	Veľkoobchod a maloobchod; oprava motorových vozidiel a motocyklov
H	Doprava a skladovanie
I	Ubytovacie a stravovacie služby
J	Informácie a komunikácia
K	Finančné a poisťovacie činnosti
L	Činnosti v oblasti nehnuteľností
M	Odborné, vedecké a technické činnosti
N	Administratívne a podporné služby
O	Verejná správa a obrana; povinné sociálne zabezpečenie
P	Vzdelávanie
Q	Zdravotníctvo a sociálna pomoc
R	Umenie, zábava a rekreácia
S	Ostatné činnosti
T	Činnosti domácností ako zamestnávateľov; nediferencované činnosti v domácnostiach produkujúce tovary a služby na vlastné použitie
U	Činnosti extrateritoriálnych organizácií a združení

Zdroj: Vyhláška ŠÚ SR č. 306/2007 Z. z.

Pre analytické účely nám postačí bežne používaná štruktúra sekcií rozčlenená na desať skupín: A, B–E, F, G–I, J, K, L, M–N, O–Q, R–U. Väčšinou sa ešte v skupine priemyslu B–E vyčlení samostatne ako jeho súčasť sekcia C – Priemyselná výroba, a to vzhľadom k jej dôležitosti vo vyspelých ekonomikách. Pri sektorovom členení máme k dispozícii údaje o HPH a preto v tejto časti práce budeme uvažovať o PP meranej nie z hodnoty HDP, ale hrubej pridanej hodnoty. Hrubá pridaná hodnota v b. c. podľa jednotlivých sekcií hospodárstva, ako aj podiely týchto sekcií na celkovej hrubej produkcii Slovenska sú uvedené v prílohe. Význam priemyslu na tvorbe HPH je na Slovensku neprehliadnuteľný. V roku 2000 sa v sekciách B–E vytvorilo až 28,8 % celkovej HPH, tento podiel na celku klesol v roku 2012 na 27 %. Významnou mierou sa na tomto poklese podieľala samotná priemyselná výroba, ktorá reagovala na obdobie krízy najvýraznejším poklesom podielu na tvorbe HPH. V roku 2009 bol podiel priemyselnej výroby na celkovej HPH Slovenska iba 17,8 %, kým v rokoch 2004 až 2007 bol tento podiel ešte na úrovni 23,3 %. Kolísavý vývoj podielu vytvorenej HPH je možné sledovať aj v ostatných sekciách hospodárstva. Produktivita práce bude v značnej miere závislá od celkového počtu zamestnancov v jednotlivých sekciách národného hospodárstva. Údaje o celkovej zamestnanosti v jednotlivých sekciách sú kvôli veľkému rozsahu taktiež uvedené iba v prílohe. Z nižšie uvedeného grafu je zrejmé, že podiely jednotlivých sekcií na tvorbe HPH a podiely celkovej zamestnanosti podľa sekcií nie sú úplne totožné a preto ani neočakávame, že by produktivita práce vypočítaná pre jednotlivé sektory klasifikácie podľa ekonomických činností bola v týchto sekciách rovnaká. Kým napríklad v roku 2012 bola zamestnanosť v sekciách B–E na úrovni 23,8, tak ich podiel na vytvorenej HPH bol až 27 %. Naopak ak sa pozrieme na údaje sekcií G–I tak musíme skonštatovať, že podiel zamestnancov tejto sekcie (27,1 %) prevyšuje podiel na tvorbe HPH (22,3 %) o 4,8 p.b., čo ovplyvní v konečnom dôsledku práve produktivitu práce tejto sekcie. Ešte výraznejší je rozdiel podielov v sekciách O–Q, kde podiel tejto skupiny ekonomických činností na tvorbe HPH celého hospodárstva bol iba 13,3 %, avšak podiel tejto sekcie na celkovej zamestnanosti bol až 20,3 %. Vyšší podiel na tvorbe HPH v porovnaní s podielom na celkovej zamestnanosti bol zaznamenaný aj v sekciách J, K, L.

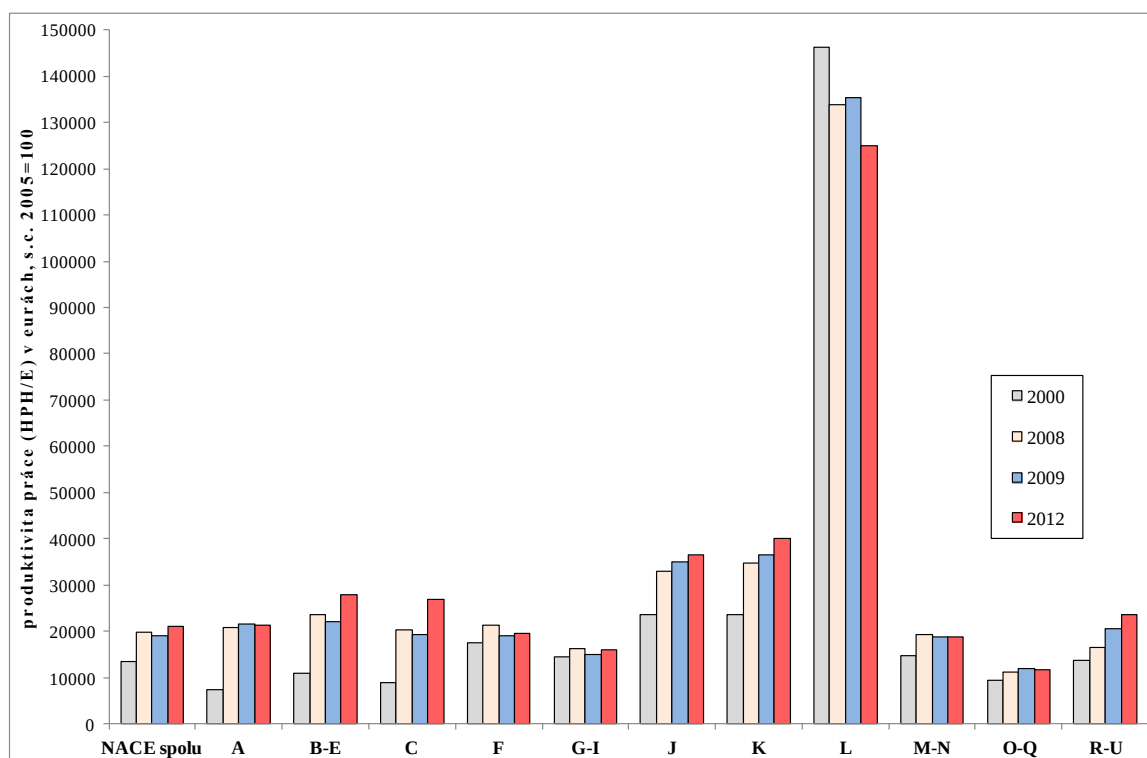


Obrázok 3.3 Podiely HPH a celkovej zamestnanosti podľa klasifikácie ekonomických činností v roku 2012

Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov databázy Eurostat

Produktivitu práce podnikov jednotlivých sekcií v rokoch 2000 až 2012 sme vypočítali podielom HPH v stálych cenách roku 2005 a celkovej zamestnanosti v týchto sekciách. Kým v roku 2000 bola PP na zamestnanú osobu na úrovni 13 459 eur, tak v roku 2012 sa jej výška vyšplhala na 20 988 eur (tabuľka je uvedená v prílohe). Okrem obdobia výrazne poznačeného krízou, teda v roku 2009 v porovnaní s rokom 2008, na Slovensku bol dosahovaný reálny nárast produktivity práce. Na základe podrobnejšieho rozanalizovania produktivity práce v jednotlivých sekciách národného hospodárstva zistíme, že najvyššia produktivita bola dosahovaná v sledovaných rokoch v sekcii L – Činnosti v oblasti nehnuteľností. V tejto sekcii bola produktivita nadpriemerne vysoká a dosahovala na začiatku sledovaného obdobia, teda v roku 2000 až 146 333 eur. Je to zároveň jediná sekcia, kde produktivita práce bola na začiatku obdobia vyššia, než na konci sledovaného časového horizontu. V roku 2012 poklesla produktivita sekcii L na 125 053 eur, čo predstavovalo pokles v porovnaní s rokom 2000 o 14,5 %. Tento pokles PP v danej sekcii súvisel hlavne s vývojom reálnej hrubej pridanej hodnoty, ktorá medziročne viackrát v sledovanom období medziročne klesla, čo sa nakoniec prejavilo zvýšením hrubej pridanej hodnoty sekcie L v roku 2012 v porovnaní s rokom 2000 iba

o 10,3 %. Zároveň však v tej istej sekcii sa zamestnanosť v rokoch 2000 až 2012 zvýšila o 29,1 %. Rast celkovej zamestnanosti bol teda vyšší, ako rast HPH, čo v konečnom dôsledku spôsobilo pokles PP o už spomínaných 14,5 %. Napriek tomuto poklesu produktivity zostáva v danej sekcii produktivita meraná podielom HPH a celkovej zamestnanosti v sekcii L najvyššia (pozri nižšie uvedený obrázok).

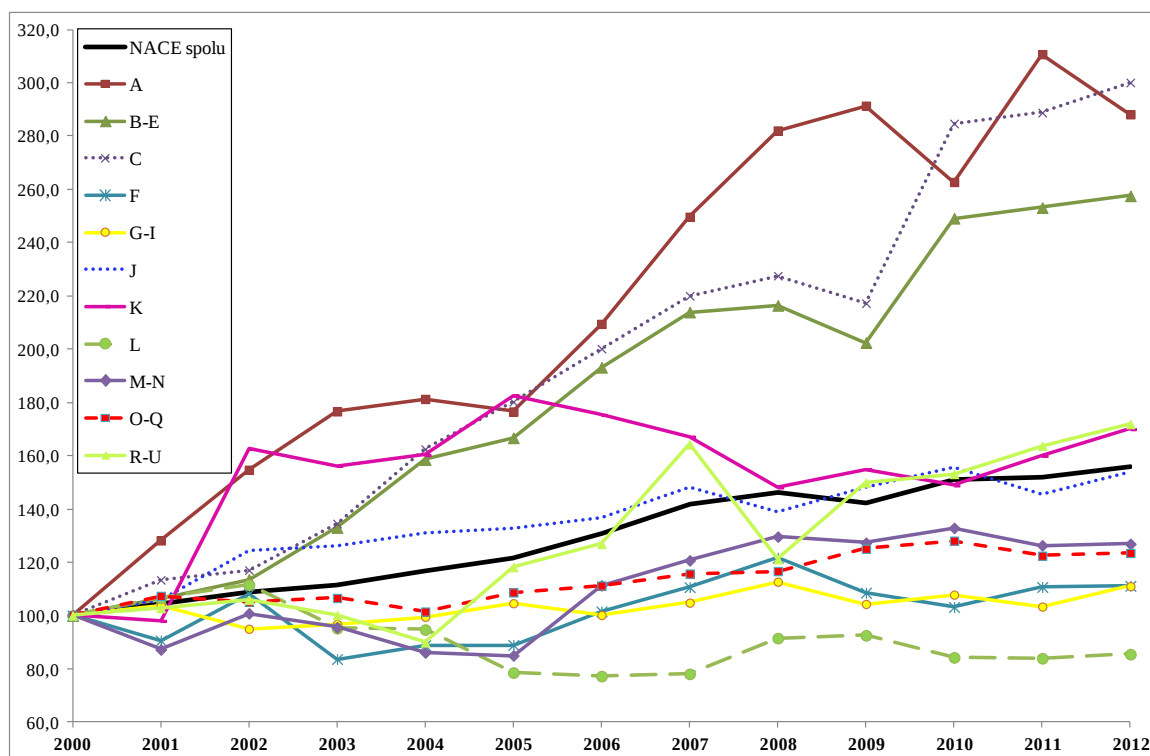


Obrázok 3.4 Reálna produktivita práce z hrubej pridanej hodnoty na zamestnanú osobu podľa klasifikácie ekonomických činností vo vybraných rokoch

Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov databázy Eurostat

Pozitívne hodnotíme rast produktivity práce v sekcii A – Poľnohospodárstvo, lesníctvo a rybolov, avšak pri pohľade na príčinu rastu produktivity už nie sme takí optimistickí. Reálna HPH sekcie A sa síce v roku 2012 v porovnaní s rokom 2000 zvýšila z 931 mil. eur na 1 505 mil. eur, čo znamenalo zvýšenie HPH o 61,6 %, avšak celková zamestnanosť tejto sekcie klesla v tom istom období z približne 126 tis. osôb na 71 tis. osôb. Pokles zamestnanosti o 44 % bol hlavnou príčinou tak prudkého rastu produktivity o 188 %. Poľnohospodárstvo je ako prvovýroba dôležitou súčasťou každého hospodárstva a napriek rastu produktivity negatívne hodnotíme v danej sekcii prudký pokles celkovej zamestnanosti. Poukázať musíme aj na klesajúci podiel HPH sekcie A na celkovej HPH v b. c., kedy podiel sekcie A na celkovej HPH Slovenska bol v rokoch 2000 – 2002 ešte

okolo 5 %, tak v roku 2012 dosiahol tento podiel iba 3,5 %. V sekcii poľnohospodárstva došlo aj k výraznej zmene pomeru samozamestnávateľov a zamestnancov. Kým v roku 2000 to bol pomer 8,8 samozamestnávateľov ku 92,2 zamestnancom, tak tento pomer sa v roku 2012 zmenil na 21,5 samozamestnávateľov ku 78,5 zamestnancom. Oživenie a podpora poľnohospodárstva a zamestnanosti tejto dôležitej sekcie národného hospodárstva existuje prostredníctvom priamych podpor, ktoré sa vyplácajú zo štátneho rozpočtu SR a refundujú z rozpočtu EÚ, resp. doplnkových priamych platieb vyplácaných zo štátneho rozpočtu SR. Aj cieľom EÚ je zabezpečiť trvalo udržateľný rozvoj vidieka, a to prostredníctvom politiky rozvoja vidieka, ktorá je súčasťou Spoločnej poľnohospodárskej politiky EÚ. Na financovanie tohto cieľa bol zriadený Európsky poľnohospodársky fond pre rozvoj vidieka (PPA, Projektové podpory PPA, 2007 – 2013). Na zvyšovanie konkurencieschopnosti spoločností pôsobiacich vo sfére rybného hospodárstva resp. spracujúcich produkty rybolovu je možné taktiež využiť operačný program Rybné hospodárstvo (MPRV SR, Operačný program Rybné hospodárstvo 2007 – 2013). Napriek cieľom tak MPRV SR, ako aj podpory zo strany EÚ sa celková zamestnanosť sekcie A postupne znižovala a klesal aj podiel vytvorenej HPH na celkovej HPH Slovenska.



Obrázok 3.5 Vývoj produktivity práce, index 2000 = 100

Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov databázy Eurostat (Produktivita práce = HPH/E)

Sekcie B – E pri klasifikácii ekonomických činností charakterizujú priemysel spolu, pričom sekcia C – Priemyselná výroba vzhľadom k jej dôležitosti vo vyspelých ekonomikách sa zvyčajne uvádza samostatne. Na Slovensku sa priemysel spolu podieľal v roku 2012 na tvorbe HPH až 27 %, pričom samotná priemyselná výroba tvorila 21,7 % HPH. Sekcie B – E sú rozhodujúce aj z hľadiska zamestnanosti, keď v roku 2012 bolo v týchto sekciách celkovo zamestnaných 23,8 % osôb z celkovej zamestnanosti, v tom v sekcii C tento podiel voči celku tvoril 21,6 %. V priemysle spolu tvorili zamestnanci v roku 2012 skoro 90 % z celkovej zamestnanosti a len 10 % zamestnanosti tvorili samozamestnávateľa. Po sekcii O – Q, ktorá má najnižší podiel samozamestnávateľov, je to druhý najnižší podiel samozamestnávateľov spomedzi všetkých klasifikácií ekonomických činností. Vzhľadom k tomu, že priemysel je veľmi náročný na počiatočné investičné náklady, nie je až tak atraktívny pre samozamestnávateľov. Obdobie krízy poznačilo výrazne zamestnanosť aj v sekciách B – E. Po období stagnácie resp. mierneho rastu celkovej zamestnanosti došlo v roku 2009 k prudkému poklesu celkovej zamestnanosti. Kým v roku 2000 bolo v priemysle spolu zamestnaných celkovo 571 tisíc osôb, ich počet v roku 2012 dosiahol len 525 tis. osôb. Celková zamestnanosť tak v roku 2012 poklesla v porovnaní s rokom 2000 o 8,1 %. Pozitívne hodnotíme rast PP, ktorá sa v roku 2012 oproti roku 2000 v sekciách B – E zvýšila o 157,6 %, v tom v sekcii C až o 200 %. Jedna zamestnaná osoba v priemysle spolu v roku 2000 vytvorila HPH v hodnote 10 846 eur, pričom v roku 2012 to bolo až 27 936 eur (s.c. 2005). Keďže produktivita práce sa prudko zvýšila a zamestnanosť sa za sledovaných 12 rokov znížila o približne 8 %, z toho vyplýva, že reálny rast HPH bol taktiež veľmi silný. Reálna HPH v sekciách B – E vzrástla v roku 2012 oproti roku 2000 o 136,7 %, v tom v sekcii C až o 188,7 %. Priemysel spolu vykázal v sledovanom období spomedzi všetkých sekcií najsilnejší rast reálnej HPH, čím si aj naďalej udržuje svoje prvenstvo z pomedzi sekcií ekonomických činností pri tvorbe HPH. Stavebníctvo je charakteristické najvyšším podielom samozamestnávateľov, ktorí v roku 2000 tvorili 24 % celkovej zamestnanosti danej sekcie, v roku 2012 sa tento podiel zvýšil až na 46,3 %. Je to teda sekcia, ktorá je pre samozamestnávateľov najatraktívnejšia resp. aj väčšie stavebné spoločnosti namiesto zamestnávania zamestnancov preferujú výkon istých stavebných prác prostredníctvom menších a samostatných samozamestnávateľov. Celková zamestnanosť sekcie F – Stavebníctvo sa vyvíjala pozitívne, kým v roku 2000 bolo v tejto sekcii aktívnych približne 122 tis. osôb, v roku 2012 to bolo 172 tis. osôb. Reálna HPH vykazuje v sledovaných obdobiach prudšie výkyvy. V roku 2008 v porovnaní s predchádzajúcim rokom vzrástla reálna HPH o 20,3 %, o rok neskôr už poklesla o 7,6 %.

Pokles reálnej HPH pokračoval aj v roku 2010, kedy medziročne poklesla o 6,8 %. K slabému oživeniu došlo v roku 2011, avšak už v roku 2012 dochádza v sekcii stavebníctva opäť k poklesu reálnej HPH. Porovnaním okrajových rokov 2012 a 2000 môžeme skonštatovať, že celková zamestnanosť v stavebníctve vzrástla o 40,9 %, pričom reálna HPH vzrástla o 56,7 %. Produktivita práce sa taktiež zvýšila z hodnoty 17 498 eur v roku 2000 na 19 449,4 eur v roku 2012, čo predstavovalo nárast produktivity o 11,2 %.

V sekciách G až I celkovo v roku 2000 pôsobilo 464,4 tis. osôb, čo tvorilo približne 23 % z celkovej zamestnanosti hospodárstva SR. Počet zamestnaných dosiahol v roku 2012 až 599 tis. osôb, čím sa podiel na celkovej zamestnanosti zvýšil na 27 %. Vývoj zamestnanosti môžeme z tohto pohľadu hodnotiť pozitívne. Okrem zvyšovania zamestnanosti rástla v sekciách G – I aj tvorba HPH. Reálna HPH sa v roku 2012 v porovnaní s rokom 2000 zvýšila o 43,2 % a produktivita práce narástla o 11 %. Podiel samozamestnávateľov osciluje v sledovanom období v rozpätí 18 – 19 % a v priebehu rokov teda nemal výraznú tendenciu k rastu alebo poklesu podielu samozamestnávateľov a zamestnancov.

Informácie a komunikácia je sekciou, ktorá ani v časoch ekonomickej krízy nevykázala negatívny rast reálnej HPH. V roku 2012 dosiahla pridaná hodnota na zamestnanú osobu 36 461 eur, kým v roku 2000 to bolo 23 683 eur (s.c. 2005), čo predstavovalo nárast produktivity práce tejto sekcie o 54 %. Samotná reálna HPH sa zvýšila o 90,5 %, pri raste zamestnanosti o 22,9 %. V sekcii J hodnotíme pozitívne jednak rast HPH, zvyšovanie zamestnanosti, ako aj samotný rast produktivity práce podnikov pôsobiacich v tejto sekcii. V tejto sekcii rastie podiel samozamestnávateľov, pretože kým v roku 2000 bolo v danej sekcii až skoro 91 % zamestnancov, tak do roku 2012 ich podiel klesol na 83 %.

Ďalšou sekciou hospodárstva, ktorou sa budeme zaoberať je sekcia K – Finančné a poisťovacie činnosti. Pridaná hodnota na zamestnanú osobu bola v roku 2012 druhou najvyššou spomedzi porovnávaných kategórií ekonomických činností. Produktivita práce meraná reálnou hodnotou HPH na zamestnanú osobu dosiahla v roku 2000 hodnotu 23 515 eur, v roku 2012 to bolo až 39 969 eur, čo predstavovalo nárast produktivity o 70 percent. V priebehu sledovaných rokov však vykazovala výraznejšie výkyvy. Atraktivita tejto sekcie sa prejavila aj postupným nárastom samozamestnávateľov v oblasti finančných a poisťovacích činností. V roku 2000 bolo z celkovej zamestnanosti v tejto sekcii len 0,5 % samozamestnávateľov, avšak v roku 2012 sa tento podiel vyšplhal až na 20 %. Pozoruhodné na tejto sekcii je aj to, že ako jedna z mála sekcií reagovala na finančnú a ekonomickú krízu už v roku 2008 a to poklesom reálnej HPH oproti predchádzajúcemu

roku o 4,2 % (ostatné sekcie v roku 2008 vykázali reálny rast HPH, okrem sekcií R – U, K a J). V nasledujúcom roku došlo k reálnemu rastu HPH o 5,1 %, čo sa však už o rok neskôr opäť zmenilo a HPH sekcie K reálne poklesla o 6,7 %.

Nasledujúce sekcie sú typické nižšou produktivitou práce, pričom najnižšia PP bola v sledovaných obdobiach dosahovaná v sekciách O – Q.

Odborné, vedecké a technické činnosti, ako aj administratívne a podporné služby tvoria spoločne sekcie M a N. Pre tieto sekcie bolo typické, že v priebehu sledovaných rokov došlo v ich prípade k výraznému nárastu počtu celkovej zamestnanosti. Kým v roku 2000 bolo v týchto sekciách spoločne zamestnaných 137 tis. osôb, tak v roku 2012 to bolo 214 tis. osôb. Vzástol aj podiel zamestnanosti v týchto sekciách na celkovej zamestnanosti v národnom hospodárstve SR a to zo 6,8 % v roku 2000 na 9,7 % v roku 2012. Reálna HPH sa v priebehu rokov 2000 až 2012 zvýšila o 98,6 %, čo považujeme za pozitívny vývoj spoločne s rastom zamestnanosti v tom istom období o 56,5 %. Produktivita práce v sekciách M – N sa taktiež zvýšila a to konkrétne o 27 %, pričom v roku 2012 dosiahla hodnotu 18 784 eur (s.c. 2005) na zamestnanú osobu.

Najnižšiu PP dosahovali zamestnané osoby v sekciách O – Q (Verejná správa a obrana; povinné sociálne zabezpečenie, vzdelávanie a zdravotníctvo a sociálna pomoc). Sú to sekcie s najnižším podielom samozamestnávateľov, keďže v roku 2012 iba 2,1 % z celkovej zamestnanosti v týchto sekciách predstavovali samozamestnávatelia a až 97,9 % tvorili zamestnanci. Celková zamestnanosť sa v priebehu sledovaných rokov znížila z 454 tis. osôb v roku 2000 na 449 tis. osôb v roku 2012, čím poklesol aj podiel týchto sekcií na zamestnanosti hospodárstva SR z 22,4 % na 20,3 %. Okrem poklesu celkovej zamestnanosti negatívne hodnotíme v týchto sekciách aj nízku produktivitu, ktorá bola v roku 2000 na úrovni 9 507 eur. Do roku 2012 sa produktivita zvýšila na 11 740 eur (s.c. 2005), čo sa odzrkadlilo na raste produktivity o 23,5 %. Keďže zamestnanosť týchto sektorov je tvorená hlavne zamestnancami, tak je zrejmé, že práve zamestnanci verejnej správy, vzdelávacích inštitúcií, zdravotníctva a sociálnej pomoci dosahujú v národnom hospodárstve nízke ohodnotenie a to vzhľadom k tomu, že HPH v týchto sekciách je hlavne tvorená kompenzáciami, odmenami zamestnancov.

Sekcie R – S sa podieľajú na celkovej zamestnanosti v SR podielom do troch percent. Tieto sekcie sú z pohľadu samozamestnávateľov zastúpené po sekcii F – Stavebníctvo na druhej pozícii. V roku 2012 tvorili samozamestnávatelia 28,3 % a zamestnanci 71,7 % celkovej zamestnanosti v sekciách R – S. Produktivita práce v roku 2012 sa v porovnaní

s rokom zvýšila o 72 %, a to hlavne v dôsledku silného rastu reálnej HPH v tom istom období o 102 %.

Produktivita práce za všetky sledované ekonomické činnosti sa v roku 2012 oproti roku 2000 zvýšila z 13 459 na 20 988 eur (s.c. 2005), čo považujeme za veľmi pozitívny vývoj. Ako sme však už skonštatovali pri analýze vývoja reálnej HPH, celkovej zamestnanosti a produktivity práce podnikov podľa jednotlivých ekonomických činností, zvyšovanie produktivity práce bolo dosiahnuté v niektorých sekciách na úkor znižovania zamestnanosti a teda nielen v dôsledku samotného rastu reálnej HPH. Negatívne sa zamestnanosť vyvíjala v sekciách A, B – E, O – Q. Analýzou bola potvrdená príliš nízka produktivita práce v sekciách O – Q, kam zaraďujeme aj zamestnancov rezortov školstva a zdravotníctva. Keďže tieto sekcie sú skoro výlučne tvorené zamestnancami a nie samozamestnávateľmi, tak rast produktivity je závislý od zvyšovania kompenzácie, odmien zamestnancov. Zamestnanci oboch týchto rezortov pritom vyjadrovali svoje postoje k nízkym platom, odmenám zamestnancov formou štrajkov, ktoré boli viac, či menej úspešné. Samozrejme nechceme týmto podporovať akékoľvek nátlakové akcie, ktoré by mohli ohrozovať, či už zdravie alebo starostlivosť o občanov, ale vláda SR si musí uvedomiť náročnosť a zodpovednosť zamestnancov týchto sektorov, tak v oblasti vzdelávania, ako aj zdravotnej starostlivosti o obyvateľov a patričným spôsobom zabezpečiť odmeňovanie zamestnancov týchto sekcií, aby nedochádzalo v blízkej budúcnosti k nepokojom a sporom medzi vládou, zamestnávateľmi a zamestnancami uvedených sekcií.

Tabuľka 3.4 Hrubá pridaná hodnota (s.c. 2005) a celková zamestnanosť podľa klasifikácie ekonomických činností, index 2000 = 100

Rok	Hrubá pridaná hodnota (s.c. 2005), 2000 = 100											
	NACE											
	spolu	A	B-E	C	F	G-I	J	K	L	M-N	O-Q	R-U
2000	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2001	104,9	121,6	106,5	114,3	89,0	107,9	107,2	96,4	106,6	88,4	106,9	106,2
2002	109,4	135,1	111,7	116,1	110,8	103,8	113,5	153,4	100,3	100,5	104,8	112,9
2003	113,5	140,7	132,4	136,9	94,1	108,4	116,4	145,3	92,2	93,9	106,8	103,7
2004	118,5	139,0	154,3	162,2	101,7	110,7	118,9	145,2	87,2	91,9	100,5	106,4
2005	125,5	133,4	162,5	180,5	110,9	119,3	127,3	168,0	80,2	100,1	105,6	134,6
2006	137,9	142,9	191,5	204,6	132,7	119,9	141,9	171,1	79,7	132,9	108,8	141,8
2007	152,6	164,2	214,7	229,4	150,3	129,6	160,5	170,3	91,3	155,2	113,6	168,8
2008	162,4	183,3	224,2	247,1	180,7	144,5	159,1	163,2	95,4	172,1	115,4	132,2
2009	154,7	179,6	188,2	210,3	167,0	133,8	174,5	171,6	96,0	176,3	124,0	175,9
2010	161,6	152,6	223,3	265,3	155,6	136,1	175,6	160,0	96,3	184,6	128,2	179,6
2011	165,5	180,2	234,8	279,8	161,0	132,8	181,4	174,1	106,6	183,3	122,4	193,4
2012	170,2	161,6	236,7	288,7	156,7	143,2	189,2	190,5	110,3	198,6	122,2	202,0
Rok	Celková zamestnanosť, 2000 = 100											
	NACE											
	spolu	A	B-E	C	F	G-I	J	K	L	M-N	O-Q	R-U
2000	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2001	100,6	94,8	100,2	100,8	98,3	103,9	101,1	98,4	100,0	101,4	99,5	103,4
2002	100,7	87,3	98,4	99,2	102,5	109,2	91,2	94,4	89,9	99,7	99,6	106,6
2003	101,8	79,7	99,5	101,7	112,5	111,9	92,1	93,0	96,8	98,2	100,2	103,6
2004	101,5	76,6	97,4	99,8	114,5	111,3	90,8	90,6	92,1	106,8	99,0	118,3
2005	103,2	75,5	97,5	100,1	124,7	114,1	95,7	92,0	102,1	117,8	97,2	113,9
2006	105,3	68,2	99,1	102,2	130,7	119,6	103,8	97,6	103,2	119,4	97,8	111,8
2007	107,5	65,8	100,4	104,2	135,8	123,6	108,3	101,9	116,9	128,6	98,1	102,8
2008	111,0	65,0	103,6	108,6	148,5	128,2	114,6	110,2	104,2	132,8	98,9	109,2
2009	108,8	61,6	93,0	96,8	153,8	128,2	117,8	110,7	103,7	138,5	99,2	117,3
2010	107,2	58,1	89,6	93,2	150,8	126,2	112,8	107,5	114,3	138,9	100,0	117,3
2011	109,1	58,0	92,8	96,9	145,4	128,5	124,5	108,8	127,0	145,1	99,9	118,1
2012	109,1	56,1	91,9	96,2	140,9	129,0	122,9	112,1	129,1	156,5	99,0	117,5

Zdroj.: Vlastné prepočty údajov databázy Eurostat

3.2 Regionálne disparity produktivity slovenských podnikov

Regionálne rozdiely HDP na obyvateľa a meranie jeho rozdielov sme uviedli v podkapitole 1.3. Pri meraní regionálnej disparity HPH na zamestnanú osobu budeme vychádzať zo vzťahu disparity (1.2), kde však namiesto hodnôt HDP na obyvateľa budeme uvažovať s podielom vytvorenej HPH voči celkovej zamestnanosti a to tak na celoštátnej úrovni, ako aj na úrovni jednotlivých regiónov NUTS 3. Namiesto počtu obyvateľov krajiny a regiónov budeme striktne uvažovať s celkovou zamestnanosťou v SR a celkovou zamestnanosťou v jednotlivých regiónoch. Takto definovaný vzťah rozptylu hrubej pridanej hodnoty na zamestnanú osobu D_{HPH} potom môžeme zapísať nasledovne:

$$D_{HPH} = 100 \frac{1}{\frac{HPH}{E}} \sum_{i=1}^n \left| \frac{HPH_i}{E_i} - \frac{HPH}{E} \right| \cdot \left(\frac{E_i}{E} \right) \quad (3.12)$$

kde

- HPH/E – celoštátny priemer HPH na zamestnanú osobu,
- HPH_i/E_i – regionálna HPH na zamestnanú osobu regiónu i ,
- E_i – celková zamestnanosť regiónu i ,
- E – celková zamestnanosť krajiny,
- n – počet regiónov v krajine.

Existencia regionálnych rozdielov tak v celkovej zamestnanosti, ako aj v tvorbe hrubej pridanej hodnoty je zrejmá z nižšie uvedených tabuliek. Bratislavský kraj sa podieľal na tvorbe HPH v roku 2000 podielom 24,8 % z celoslovenskej úrovne, pričom zamestnanosť v danom regióne bola v tom istom období na úrovni 17,9 %. Tento nepomer medzi podielom HPH a celkovou zamestnanosťou v Bratislavskom kraji bude mať za následok aj vyšší podiel regionálnej HPH na zamestnanú osobu v porovnaní s ostatnými regiónmi. Podiel Bratislavského kraja na celkovej HPH sa však v priebehu sledovaných rokov zvýšil až na 27,8 % v roku 2010, čo znamená vzrast podielu až o 3 p. b.

Celková zamestnanosť dosiahla v roku 2010 podiel voči celkovej zamestnanosti v SR úroveň 19,4 %, čo predstavuje rast o 1,5 p. b. Krajom s najnižším podielom vytvorenej HPH je Prešovský kraj. Kým podiel HPH na celkovej HPH SR dosiahol v roku 2000 úroveň 8,9 % pri podiele na celkovej zamestnanosti 12,0 %, tak v roku 2010 podiel na tvorbe HPH

poklesol na 8,4 %, pričom podiel na celkovej zamestnanosti dosiahol 11,3 %. Podiel vytvorenej HPH je teda nižší než podiel na celkovej zamestnanosti, čo bude mať vplyv na nižšiu úroveň regionálnej HPH na zamestnanú osobu v danom regióne.

Pri porovnaní rokov 2000 a 2010 môžeme skonštatovať, že pokles na tvorbe HPH voči celoštátnej úrovni bol dosiahnutý aj v Košickom kraji, Trenčianskom kraji, Nitrianskom kraji, Banskobystrickom kraji. Iba Bratislavský, Trnavský a Žilinský kraj dosiahli rast podielu v tvorbe HPH na celkovej HPH. Kým rozdiel v podieloch na tvorbe HPH Bratislavského a Prešovského kraja v roku 2000 dosiahol 15,9 p. b. v prospech Bratislavského kraja, tak rozdiel narástol v roku 2010 medzi tými dvoma najvzdialenejšími kraji až na 19,4 p. b. Pokiaľ analyzujeme celkovú zamestnanosť v jednotlivých regiónoch SR dospejeme porovnaním okrajových rokov k nasledovaným výsledkom. V roku 2010 v porovnaní s rokom 2000 narástol podiel na celkovej zamestnanosti SR v regióne Bratislavského kraja, Trnavského, Trenčianskeho, Žilinského kraja. Podiel poklesom v Nitrianskom, Banskobystrickom, Prešovskom a Košickom kraji. Aj pri celkovej zamestnanosti je zreteľný nárast rozdielov medzi podielmi dvoch krajov s najvyšším a najnižším podielom na celkovej zamestnanosti. Kým v roku 2000 bol rozdiel medzi podielom na celkovej zamestnanosti SR Bratislavského kraja a Trnavského kraja na úrovni 8,1 p. b., tak tento rozdiel dosiahol v roku 2010 medzi Bratislavským a Trnavským krajom 9,1 p. b.

Tabuľka 3.5 Hrubá pridaná hodnota na Slovensku a v jednotlivých krajoch SR, mil. eur, b. c.

Rok Regióny SR	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Slovensko	19 659,0	21 323,6	23 467,3	26 407,4	30 361,1	34 189,0	40 145,5	49 403,4	58 435,0	57 074,6	59 888,6
Bratislavský kraj	4 876,8	5 236,8	5 908,6	6 620,4	7 648,1	9 299,8	10 498,8	13 173,2	15 274,6	15 945,7	16 635,3
Trnavský kraj	2 111,8	2 231,6	2 403,9	2 823,1	3 288,6	3 799,0	5 031,2	6 112,9	6 931,5	6 526,6	6 969,9
Trenčiansky kraj	2 090,3	2 254,7	2 408,3	2 723,6	3 144,6	3 367,4	4 178,5	5 067,8	5 881,4	5 604,3	5 850,6
Nitriansky kraj	2 260,3	2 395,8	2 625,3	3 023,2	3 536,8	3 992,3	4 522,8	5 402,1	6 474,3	6 303,0	6 460,1
Žilinský kraj	2 067,3	2 269,5	2 469,2	2 722,4	3 168,9	3 629,6	4 194,8	5 342,2	6 558,0	6 351,9	6 818,7
Banskobystrický kraj	2 004,4	2 210,1	2 490,9	2 780,0	3 059,9	2 993,7	3 610,9	4 449,3	5 325,7	5 035,5	5 325,1
Prešovský kraj	1 743,0	1 911,4	2 140,7	2 363,5	2 686,8	2 977,7	3 258,1	4 030,6	5 096,5	4 904,7	5 042,5
Košický kraj	2 505,2	2 813,7	3 020,5	3 351,1	3 827,3	4 129,5	4 850,3	5 825,3	6 893,0	6 402,9	6 786,5
Slovensko	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	24,8	24,6	25,2	25,1	25,2	27,2	26,2	26,7	26,1	27,9	27,8
Trnavský kraj	10,7	10,5	10,2	10,7	10,8	11,1	12,5	12,4	11,9	11,4	11,6
Trenčiansky kraj	10,6	10,6	10,3	10,3	10,4	9,8	10,4	10,3	10,1	9,8	9,8
Nitriansky kraj	11,5	11,2	11,2	11,4	11,6	11,7	11,3	10,9	11,1	11,0	10,8
Žilinský kraj	10,5	10,6	10,5	10,3	10,4	10,6	10,4	10,8	11,2	11,1	11,4
Banskobystrický kraj	10,2	10,4	10,6	10,5	10,1	8,8	9,0	9,0	9,1	8,8	8,9
Prešovský kraj	8,9	9,0	9,1	9,0	8,8	8,7	8,1	8,2	8,7	8,6	8,4
Košický kraj	12,7	13,2	12,9	12,7	12,6	12,1	12,1	11,8	11,8	11,2	11,3

Zdroj: vlastné spracovanie a prepočty údajov databázy Eurostat

Tabuľka 3.6 Celková zamestnanosť na Slovensku a v jednotlivých krajoch SR v 1000 osobách

Rok Regióny SR	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Slovensko	2 024,8	2 036,5	2 038,4	2 060,5	2 055,7	2 088,9	2 132,4	2 177,0	2 247,1	2 203,2	2 169,8
Bratislavský kraj	362,8	379,1	372,0	372,3	380,4	405,0	401,5	417,8	429,4	443,6	421,5
Trnavský kraj	198,4	200,6	206,3	208,2	213,4	214,9	220,5	230,3	234,4	227,8	222,7
Trenčiansky kraj	228,6	230,1	234,5	237,0	240,7	242,6	247,7	248,6	262,4	256,2	253,3
Nitriansky kraj	243,0	240,5	241,5	241,4	244,4	247,4	254,3	257,8	271,5	258,0	257,7
Žilinský kraj	247,2	242,4	251,4	261,1	247,0	260,7	262,3	281,8	281,5	274,6	274,2
Banskobystrický kraj	242,0	239,4	237,0	231,1	222,1	224,3	229,0	231,4	238,7	233,5	226,7
Prešovský kraj	243,4	239,6	239,2	248,3	249,9	235,4	250,6	246,2	256,8	244,7	245,9
Košický kraj	259,5	264,8	256,5	261,0	257,9	258,7	266,5	263,1	272,5	264,6	267,9
Slovensko	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	17,9	18,6	18,2	18,1	18,5	19,4	18,8	19,2	19,1	20,1	19,4
Trnavský kraj	9,8	9,9	10,1	10,1	10,4	10,3	10,3	10,6	10,4	10,3	10,3
Trenčiansky kraj	11,3	11,3	11,5	11,5	11,7	11,6	11,6	11,4	11,7	11,6	11,7
Nitriansky kraj	12,0	11,8	11,8	11,7	11,9	11,8	11,9	11,8	12,1	11,7	11,9
Žilinský kraj	12,2	11,9	12,3	12,7	12,0	12,5	12,3	12,9	12,5	12,5	12,6
Banskobystrický kraj	12,0	11,8	11,6	11,2	10,8	10,7	10,7	10,6	10,6	10,6	10,4
Prešovský kraj	12,0	11,8	11,7	12,1	12,2	11,3	11,8	11,3	11,4	11,1	11,3
Košický kraj	12,8	13,0	12,6	12,7	12,5	12,4	12,5	12,1	12,1	12,0	12,3

Zdroj: vlastné spracovanie a prepočty údajov databázy Eurostat

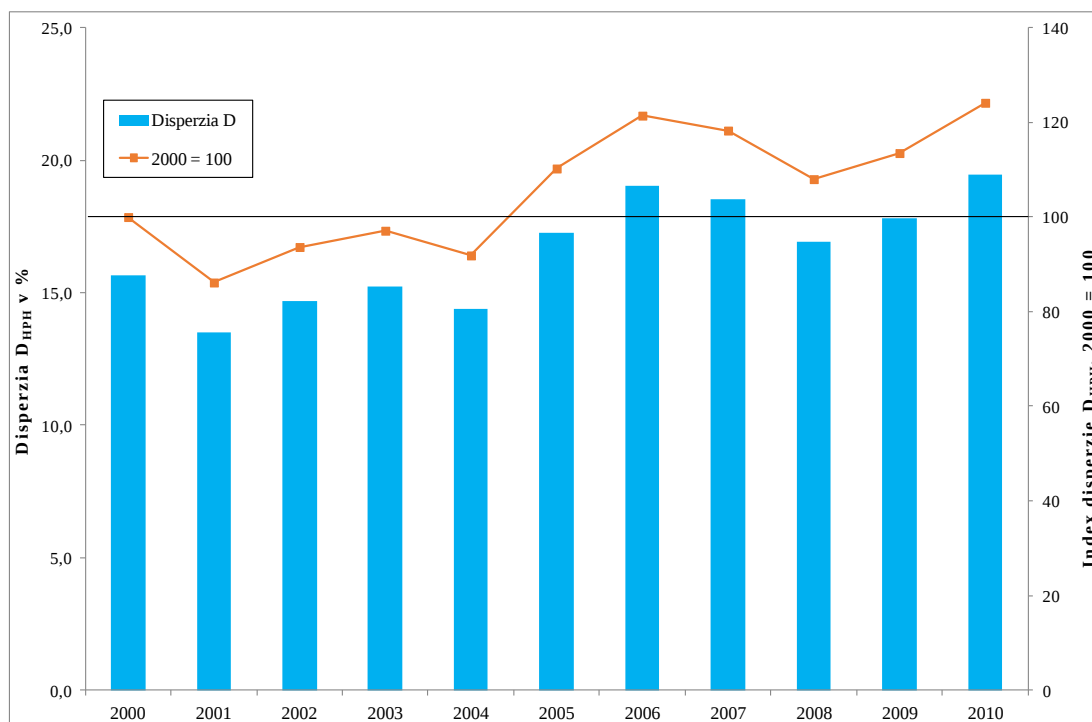
Tabuľka 3.7 Produktivita práce v regiónoch SR na úrovni NUTS 3 (v eurách za rok, b. c.)

Rok Regióny SR	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Produktivita (HPH/E)	9 709,1	10 470,7	11 512,6	12 816,0	14 769,2	16 367,0	18 826,4	22 693,3	26 004,6	25 905,3	27 601,0
Bratislavský kraj	13 442,1	13 813,8	15 883,3	17 782,4	20 105,4	22 962,5	26 148,9	31 529,9	35 572,0	35 946,1	39 466,9
Trnavský kraj	10 644,2	11 124,6	11 652,4	13 559,6	15 410,5	17 678,0	22 817,2	26 543,2	29 571,2	28 650,6	31 297,3
Trenčiansky kraj	9 143,9	9 798,8	10 269,9	11 492,0	13 064,4	13 880,5	16 869,2	20 385,4	22 413,9	21 874,7	23 097,5
Nitriansky kraj	9 301,6	9 961,7	10 870,8	12 523,6	14 471,4	16 137,0	17 785,3	20 954,6	23 846,4	24 430,2	25 068,3
Žilinský kraj	8 362,9	9 362,6	9 821,8	10 426,7	12 829,6	13 922,5	15 992,4	18 957,4	23 296,6	23 131,5	24 867,6
Banskobystrický kraj	8 282,6	9 231,8	10 510,1	12 029,4	13 777,1	13 346,9	15 768,1	19 227,7	22 311,3	21 565,3	23 489,6
Prešovský kraj	7 161,1	7 977,5	8 949,4	9 518,7	10 751,5	12 649,5	13 001,2	16 371,2	19 846,2	20 043,7	20 506,3
Košický kraj	9 653,9	10 625,8	11 775,8	12 839,5	14 840,2	15 962,5	18 200,0	22 141,0	25 295,4	24 198,4	25 332,2
Index (SR = 100)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	138,4	131,9	138,0	138,8	136,1	140,3	138,9	138,9	136,8	138,8	143,0
Trnavský kraj	109,6	106,2	101,2	105,8	104,3	108,0	121,2	117,0	113,7	110,6	113,4
Trenčiansky kraj	94,2	93,6	89,2	89,7	88,5	84,8	89,6	89,8	86,2	84,4	83,7
Nitriansky kraj	95,8	95,1	94,4	97,7	98,0	98,6	94,5	92,3	91,7	94,3	90,8
Žilinský kraj	86,1	89,4	85,3	81,4	86,9	85,1	84,9	83,5	89,6	89,3	90,1
Banskobystrický kraj	85,3	88,2	91,3	93,9	93,3	81,5	83,8	84,7	85,8	83,2	85,1
Prešovský kraj	73,8	76,2	77,7	74,3	72,8	77,3	69,1	72,1	76,3	77,4	74,3
Košický kraj	99,4	101,5	102,3	100,2	100,5	97,5	96,7	97,6	97,3	93,4	91,8

Zdroj: vlastné prepočty údajov databázy Eurostat

Nárast rozdielov medzi podielmi regionálnej zamestnanosti teda nebol natoľko výrazný ako nárast rozdielov medzi podielmi regionálnej tvorby HPH. Ako však tieto zmeny ovplyvnili regionálnu disparitu je možné posúdiť pomocou ukazovateľov Sigma–konvergenzie. Zo skupiny ukazovateľov Sigma–konvergenzie sme si zvolili na meranie regionálnych disparít upravený rozptyl HPH na zamestnanú osobu D_{HPH} .

Z výsledkov disperzie D_{HPH} je možné skonštatovať, že kým v roku 2000 bola úroveň regionálnych rozdielov medzi krajmi SR 15,7 %, následne v rokoch 2001 až 2004 sa regionálne rozdiely HPH na zamestnanú osobu v porovnaní s rokom 2000 znížili a ich najnižšia úroveň bola dosiahnutá v roku 2001 (13,5 %). Prudký ekonomický rast Slovenska a to hlavne v rokoch 2005 – 2008 sa negatívne podpísal pod zmeny v regionálnej disparite. Regionálne rozdiely HPH na zamestnanú osobu sa tak už v roku 2005 vyšplhali na 17,3 % a svoje maximum 19,5 % dosiahli v roku 2010. Medzi rokmi 2005 a 2010 sú obdobia charakterizované miernym poklesom ukazovateľa Sigma–konvergenzie a v tomto období došlo k najmenším regionálnym rozdielom v roku 2008 (16,9 %). Porovnaním regionálnych disparít s východným rokom 2000 teda musíme skonštatovať, že posledné nami analyzované obdobie neposkytuje zatiaľ žiadne známky pozitívneho približovania sa regionálnych rozdielov, ba práve naopak v roku 2010 bola miera regionálnej disparity najvyššia a to o 24 % v porovnaní s rokom 2000. Pri porovnaní hodnôt ukazovateľov Sigma–konvergenzie D a D_{HPH} je však zrejmy rozdiel. Kým napríklad v roku 2010 bol na Slovensku ukazovateľ D na úrovni 35,1 %, tak ukazovateľ D_{HPH} dosiahol 19,5 %. Hodnoty Sigma–konvergenzie D boli vo všetkých sledovaných rokoch podstatne vyššie než hodnoty Sigma–konvergenzie D_{HPH} . Samozrejme aj v čitateli sledovaných ukazovateľov sú rozdielne charakteristiky, ale podstatné rozdiely spočívajú v menovateli podielov.



Obrázok 3.6 Regionálne disparity HPH na zamestnanú osobu na Slovensku (úroveň NUTS 3)

Zdroj: vlastné spracovanie a prepočty údajov databázy Eurostat

Kým regionálna hodnota HDP sa vzťahuje voči počtu obyvateľov istého regiónu, tak HPH sa vzťahuje iba voči celkovému počtu zamestnaných osôb (teda počtu zamestnancov a samozamestnávateľov). Druhý výpočet sa nám javí ako vhodnejší na meranie regionálnych disparít, pretože nie je závislý od celkového počtu obyvateľov, ale iba od počtu osôb, ktoré sa aktívne podieľajú na tvorbe HPH. Napríklad v Bratislavskom kraji v roku 2010 tvoril počet obyvateľov 11,5 % z celkového počtu obyvateľov SR, kým zamestnanosť tvorila 19,4 % na celkovej zamestnanosti SR. Naopak počet obyvateľov Prešovského kraja dosiahol až 14,9 % z celkového počtu obyvateľov SR, avšak podiel zamestnanosti daného kraja na celkovej zamestnanosti bol iba na úrovni 11,3 %. Tieto rozdiely v podieloch počtov obyvateľov na celku resp. počtu zamestnaných osôb na celkovej zamestnanosti spôsobujú rozdiely v konečných hodnotách ukazovateľov Sigma–konvergenzie D a D_{HPH} . Napriek rozdielom medzi týmito dvoma ukazovateľmi je však zrejмый ich spoločný trend, kedy po ich miernom poklese v roku 2008 došlo k opätovnému nárastu, čo svedčí o zvyšovaní regionálnych rozdielov v oboch prípadoch.

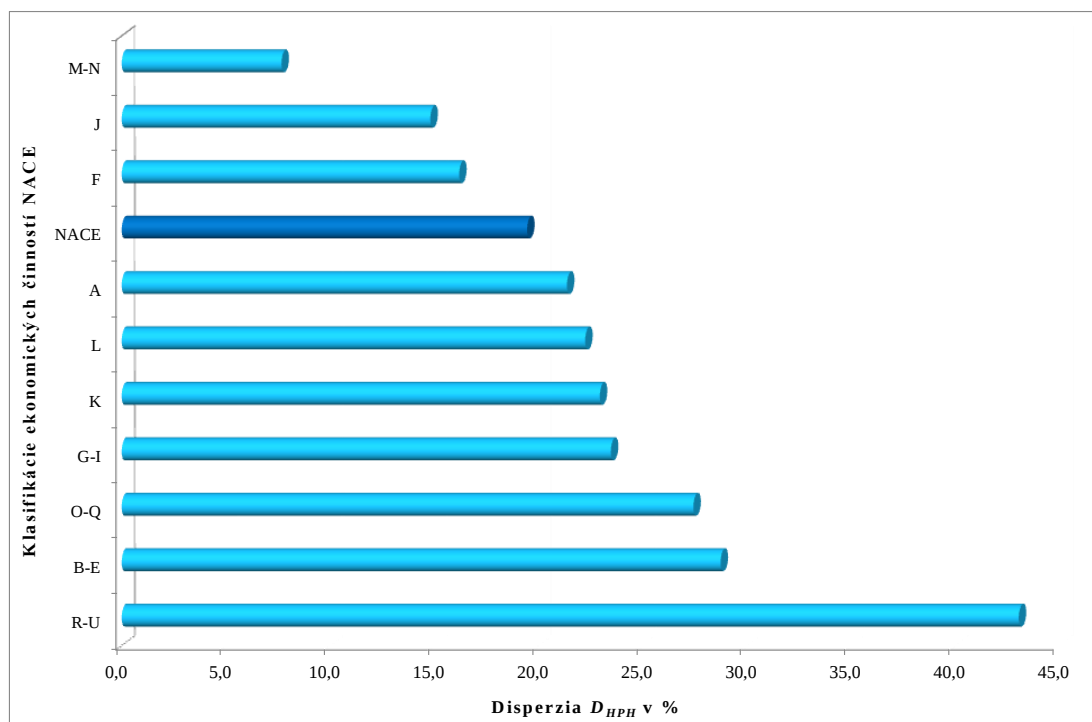
Tabuľka 3.8 Vývoj regionálnej konvergencie HPH na zamestnanú osobu podľa
klasifikácie ekonomických činností na Slovensku (úroveň NUTS 3)

Rok Disperzia D_{HPH}	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
NACE spolu	15,7	13,5	14,7	15,2	14,4	17,3	19,0	18,5	16,9	17,8	19,5
A	11,5	8,1	8,2	10,1	9,7	24,4	17,7	20,3	16,9	20,0	21,4
B-E	24,7	20,4	22,5	24,5	24,9	31,5	30,5	26,9	27,3	28,4	28,7
v tom C	25,2	21,9	20,8	21,4	22,7	33,2	32,0	28,4	30,5	28,7	31,2
F	14,1	14,5	14,1	16,8	14,6	5,3	11,9	12,5	15,3	15,1	16,2
G-I	18,8	16,9	20,4	21,0	20,7	19,5	24,2	26,7	22,8	21,7	23,5
J	10,4	7,1	13,3	14,3	13,6	11,4	17,8	13,2	13,4	16,5	14,8
K	27,7	23,7	26,0	24,6	21,5	22,1	10,8	10,9	12,7	20,1	22,9
L	19,8	26,0	21,3	20,9	15,7	18,4	13,4	16,4	10,9	10,7	22,2
M-N	15,0	20,1	15,8	14,8	10,5	11,5	6,8	9,3	4,8	7,2	7,7
O-Q	23,7	23,7	23,6	24,6	21,2	15,2	27,2	27,7	26,5	27,0	27,4
R-U	38,4	38,4	33,8	29,9	29,5	33,1	36,2	40,4	40,0	45,4	43,1

Zdroj: vlastné výpočty disparity D_{HPH} z údajov databázy Eurostat

Z pohľadu štatistickej klasifikácie ekonomických činností NACE Rev. 2 je zaujímavé sledovať, ktoré sekcie dosahujú nízke hodnoty rozptylu D_{HPH} a naopak, ktoré zo sekcií sa výraznou mierou podieľajú na celkovom rozptyle D_{HPH} regionálnej disparity krajov Slovenska. Na začiatku sledovaného obdobia boli regionálne rozdiely najnižšie v sekcii A, dokonca v rokoch 2001, 2002 a 2004 boli hodnoty rozptylu nižšie než 10 %. Po roku 2004 však aj v sekcii A došlo k výraznému zvýšeniu regionálnych rozdielov, pričom v roku 2010 bol tento rozptyl (21,4 %) vyšší než priemerná disparita za všetky ekonomické činnosti. Vysoké regionálne rozdiely pozorujeme aj v sekciách B – E, pričom hlavne v sekcii C – Priemyselná výroba boli regionálne rozdiely v produktivite veľmi vysoké. Aj v týchto sekciách podobne ako v prípade Poľnohospodárstva, lesníctva a rybolovu platí, že nižšie hodnoty rozptylu sú charakteristické do roku 2005. Následne sa regionálne rozdiely produktivity zvýšili a to až na 28,7 % v sekciách B – E a na 31,2 % v samotnej sekcii C v roku 2010. Priemyselná výroba je pritom z pohľadu hospodárstva SR veľmi dôležitou ekonomickou činnosťou a tak výrazné regionálne rozdiely v tejto činnosti nevytvárajú predpoklad pre rovnomerný rozvoj regiónov krajiny. V roku 2010 sa v porovnaní s rokom 2000 dosiahli nižšie hodnoty ukazovateľa Sigma–konvergenzie len v prípade sekcií M – N. V týchto sekciách bol rozptyl D_{HPH} na začiatku sledovaného obdobia 15 % a poklesol v roku 2010 na hodnotu 7,7 %. V roku 2010 bol rozptyl okrem sekcií M – N nižší než priemerná hodnota ešte v dvoch sekciách, a to v sekcii J a F. Najvýraznejšie regionálne rozdiely spomedzi sledovaných sekcií ekonomických činností boli dosahované v sekciách R – U. Regionálny rozptyl týchto sekcií dosiahol v roku 2010 až 43,1 %, sú to však sekcie,

ktoré tak na celkovej tvorbe HPH, ako aj na celkovej zamestnanosti nepredstavujú podstatný podiel.



Obrázok 3.7 Regionálne disparity HPH na zamestnanú osobu podľa klasifikácie ekonomických činností na Slovensku v roku 2010 (úroveň NUTS 3)

Zdroj: vlastné výpočty disparity D_{HPH} z údajov databázy Eurostat

Záverom porovnania regionálnych disparít produktivity práce meranej HPH voči celkovej zamestnanosti musíme konštatovať negatívny trend a to vzhľadom k tomu, že regionálne rozdiely v roku 2010 dosiahli skoro vo všetkých ekonomických činnostiach svoje maximá. Rok 2010 bol posledným sledovaným obdobím. Regionálne rozdiely sa teda napriek snahe orgánov SR, ako aj snahe EÚ naďalej zvyšujú a v niektorých prípadoch presahujú dokonca 30 %. Regionálna politika vlády, ako aj celej EÚ má svoje opodstatnenie a ostáva dúfať, že sa čoskoro prejaví aj v poklese ukazovateľov Sigma–konvergenzie regionálnych disparít, a to tak na Slovensku ako aj v ďalších krajinách EÚ. Napriek všeobecne zaužívanému porovnávaniu konvergenzie regiónov krajín EÚ na základe ukazovateľa HDP na obyvateľa si však myslíme, že je výhodnejšie merať a sledovať Sigma–konvergenciu nie pomocou spomínaného ukazovateľa, ktorý je výrazne závislý od počtu obyvateľov toho ktorého regiónu a to bez ohľadu na to, či sa podieľajú alebo nepodieľajú na tvorbe HDP tohto regiónu, ale navrhujeme sledovať Sigma–konvergenciu pomocou nami zavedeného

ukazovateľ rozptylu D_{HPH} . Ak si porovnáme výsledky ukazovateľa Sigma–konvergenzie v roku 2010 vypočítaného z HDP na obyvateľa a rozptylu D_{HPH} v tom istom roku, zrejme sú vysoké rozdiely týchto charakteristík. Kým ukazovateľ D_{HPH} dosiahol 19,5 %, tak ukazovateľ D sa vyšplhal až na 35,1 %. Oba ukazovatele zachytávajú regionálnu konvergenciu na regionálnej úrovni NUTS 3 na Slovensku. Ukazovateľ upraveného rozptylu D_{HPH} však vzťahuje vytvorenú regionálnu HPH voči celkovej zamestnanosti daného regiónu, ktorí sa podieľali práve na tvorbe HPH tohto územného celku. Ukazovateľ D_{HPH} podľa nás reálnejšie vystihuje ekonomickú podstatu konvergenzie regiónov, pretože zachytáva dve dôležité ekonomické charakteristiky, a to celkovú zamestnanosť a hodnotu vytvoreného produktu.

3.3 Zhluková analýza krajín Európskej únie na základe vybraných ukazovateľov

Hlavným cieľom tejto časti práce je na základe skupiny zvolených ukazovateľov uskutočniť zhlukovú analýzu, pričom nás primárne bude zaujímať, či došlo v priebehu sledovaných rokov k tak výrazným zmenám vo vybraných ukazovateľoch jednotlivých krajín napr. aj v dôsledku svetovej ekonomickej a finančnej krízy, ktoré by sa prejavili pri zhlukovaní krajín do skupín do tej miery, že by niektoré krajiny EÚ následne patrili do iných zhlukov. Nakoľko zaradenie krajín do zhlukov bude v každom prípade závislé od zvolených ukazovateľov, skupiny krajín a metódy použitej pri zhlukovaní, tak jedinou možnou elimináciou ich vplyvu na zaradenie objektov do konkrétnych zhlukov je ten, že vo všetkých analyzovaných rokoch použijeme stále rovnakú skupinu ukazovateľov, rovnakú metódu zhlukovania, ako aj počet a zloženie objektov (krajín) v jednotlivých rokoch bude takisto zhodné. Na základe popisu makroekonomických ukazovateľov v predchádzajúcich častiach práce a ich významu pri medzinárodnom porovnávaní resp. pri sledovaní dosahovania strategických cieľov Európskej únie sme vytypovali nasledovanú skupinu ukazovateľov, ktoré sme následne podrobili analýze:

- A1 *produktivita práce vyjadrená podielom hrubého domáceho produktu v parite kúpnej sily na odpracovanú hodinu (bázický index, EÚ 27 = 100),*
- A2 *koeficient rastu hodinovej produktivity práce v stálych cenách,*
- A3 *harmonizovaný index spotrebiteľských cien, medziročná zmena (Maastrichtské kritérium),*
- A4 *dlhodobá miera nezamestnanosti v %,*
- A5 *miera nezamestnanosti mladých (do 25 rokov) v %,*
- A6 *tvorba hrubého fixného kapitálu (% z HDP),*
- A7 *celkový verejný dlh vyjadrený ako % z HDP (Maastrichtské kritérium),*
- A8 *deficit verejných financií vyjadrený ako percentuálny podiel z HDP (Maastrichtské kritérium),*
- A9 *podiel vývozu voči dovozu v % (údaje sú čerpané z bežného účtu platobnej bilancie).*

Všetky sledované ukazovatele zodpovedajú medzinárodne dohodnutému štandardu a boli získané z databáz štatistického úradu EÚ teda Eurostatu ku dňu 24. 1. 2014. Analýzu sme uskutočnili vo vybraných obdobiach, ktoré sme symbolicky rozdelili nasledovne:

- predkrízové obdobie zahŕňa zhlukovú analýzu rokov 2004 a 2007,
- obdobie nástupu ekonomickej krízy reprezentujú roky 2008 a 2009,
- obdobie postupného zlepšovania ekonomickej situácie vo vybraných krajinách EÚ sa týka rokov 2010 až 2012.

Takéto rozdelenie sledovaných období nám umožní detailnejší pohľad na možný presun krajín EÚ medzi zhlukmi v závislosti od predkrízového obdobia, od obdobia, pre ktoré je typický nástup finančnej a ekonomickej krízy a v závislosti od obdobia, ktoré je pre niektoré krajiny EÚ typické postupným oživovaním ekonomík. Pre iné krajiny je však aj obdobie rokov 2010 až 2012 spájané s prehlbovaním dlhovej krízy. Označenie krajín EÚ je v práci skrátené a namiesto názvov krajín sa používajú k ich identifikácii dvojmiestne kódy uvedené v tabuľke 3.9.

Tabuľka 3.9 Krajiny EÚ a ich označenie dvojmiestnymi kódmi

Rakúsko	AT	Estónsko	EE	Taliansko	IT	Portugalsko	PT
Belgicko	BE	Fínsko	FI	Lotyšsko	LV	Rumunsko	RO
Bulharsko	BG	Francúzsko	FR	Litva	LT	Slovensko	SK
Chorvátsko	HR	Nemecko	DE	Luxembursko	LU	Slovinsko	SI
Cyprus	CY	Grécko	EL	Malta	MT	Španielsko	ES
Česká republika	CZ	Maďarsko	HU	Holandsko	NL	Švédsko	SE
Dánsko	DK	Írsko	IE	Poľsko	PL	Spojené kráľovstvo	UK

Pozn.: spracované podľa <http://publications.europa.eu/code/pdf/370000en.htm#fn1>

3.3.1 Viacrozmerná analýza krajín EÚ v roku 2004

Viacrozmernú analýzu krajín EÚ sme začali v roku 2004. V tomto roku sa Európska únia rozšírila o 10 členských štátov a EÚ tvorilo 25 krajín vrátane Slovenska. Napriek tomu, že v roku 2004 nepatrili medzi členské štáty EÚ Rumunsko a Bulharsko, ktoré sa pričlenili k EÚ až v roku 2007, pri analýze sme uvažovali aj s tými dvojmiestnymi kódmi krajínami. Toto rozhodnutie je pre analýzu podstatné, keďže chceme postupne vo vytypovaných rokoch sledovať presuny krajín medzi skupinami a v prípade, že by sme v sledovaných rokoch

menili počty analyzovaných krajín, tak by k presunom mohlo dochádzať práve v dôsledku zmeny počtu analyzovaných členských štátov. Do analýz však nebolo zahrnuté Chorvátsko, ktoré sa stalo členskou krajinou EÚ až v júli 2013.

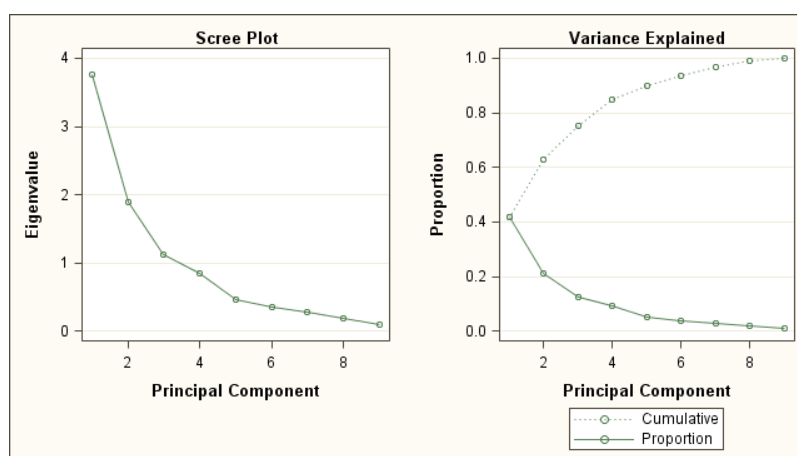
V roku 2004 bol pre ekonomiky EÚ typický silný ekonomický rast. Ako sme už pri analýze zmien reálneho HDP Slovenska dokázali, hlavným hnacím motorom ekonomiky je produktivita práce. Hodinová PP v stálych cenách vzrástla v roku 2004 najvýraznejšie v Rumunsku (9,8 %), Lotyšsku (9,3 %) a na Malte (8,9 %). Vysoké tempá prírastku boli typické pre krajiny, kde hodinová produktivita práce bola voči priemeru krajín EÚ pomerne nízka. V Rumunsku to bolo napríklad iba 31,5 % priemeru EÚ–27, čo bol zároveň najnižší pomer produktivity voči EÚ–27, v Lotyšsku tento podiel činil 36,5%. Slovensko dosahovalo v roku 2004 hodinovú PP na úrovni 63,4 % celoeurópskeho priemeru. Ekonomiky na druhej strane boli ovplyvnené rastom cenovej hladiny, keď harmonizovaný index spotrebiteľských cien Slovenska dosiahol medziročný rast o 7,5 %, Lotyšska o 6,2 %, Rumunska o 11,9 %, Bulharska o 6,1 %. Krajiny pôvodnej EÚ–15 dosiahli o čosi nižšie rasty ekonomík, a teda aj hodinovej produktivity práce. Nižšie relatívne zmeny reálneho HDP ekonomík boli zároveň spojené aj s nižším rastom cien. Dlhodobá nezamestnanosť a nezamestnanosť mladých bola najvyššia v „nových“ členských štátoch EÚ. Slovensko dosiahlo maximálnu úroveň dlhodobej nezamestnanosti spomedzi všetkých krajín a to hodnotou 11,9 %, pričom v Luxembursku a Spojenom kráľovstve sa táto nezamestnanosť pohybovala iba na úrovni 1,0 %. Vychádzajúc z Maastrichtských konvergenčných kritérií referenčnú hodnotu verejného dlhu stanovenú na úrovni 60 % z HDP v danom roku nespĺňalo hneď niekoľko krajín: Taliansko (103,4 %), Grécko (98,6 %), Belgicko (94 %), Cyprus (70,9 %), Malta (69,8 %), Francúzsko (64,9 %), Rakúsko (64,7 %), Portugalsko (61,9 %), ale aj Nemecko (66,2 %). Väčšina krajín s výrazne prekročenou odporúčanou hodnotou verejného dlhu v neskorších rokoch nedokázala zvládnuť bez výraznej vonkajšej pomoci finančnú a ekonomickú krízu v krajine. Podobná nedisciplinovanosť niektorých krajín sa prejavila aj v prekročení referenčnej hranice ďalšieho Maastrichtského kritéria, a to referenčnej hranice verejného deficitu. Pre krajiny sa odporúča, aby deficit ich verejných financií neprekročil 3 % z HDP. V sledovanom roku však v Grécku dosiahlo saldo verejných financií úroveň –7,5 % z HDP, Maďarsko –6,5 %, Poľsko –5,4 %, Malta –4,6 %, Rakúsko –4,4 %, Cyprus –4,1 %, Portugalsko –4,0 %, Nemecko –3,8 %, Francúzsko –3,6 %, Taliansko –3,5 %, Spojené kráľovstvo –3,5 %. Niektoré krajiny EÚ však takáto kombinácia nedisciplinovanosti

v oblasti verejných financií a zadlženosti viedla k dnes už známym problémom a záchrana ich finančného sektora stála Európsku úniu, ako aj iné organizácie nemálo úsilia a finančných zdrojov.

Na základe všetkých zvolených kritérií A1 až A9 za jednotlivé krajiny EÚ–27 sme uskutočnili zhlukovú analýzu, ktorá nám poskytne odpoveď na otázku, ktoré krajiny sú si blízke (majú podobné hodnoty premenných) z hľadiska zvolenej skupiny kritérií. Pred samotnou zhlukovou analýzou bola uskutočnená korelačná analýza, nakoľko predpokladáme, že medzi niektorými ukazovateľmi existuje štatisticky významná korelačná závislosť, ktorá by mohla negatívne ovplyvniť výsledok zvolenej zhlukovacej procedúry (koeficienty korelácie r medzi dvojicou kritérií spoločne s p hodnotou umožňujúcou rozhodnúť o štatistickej významnosti koeficienta korelácie sú uvedené pre všetky analyzované obdobia v prílohe). Silný vzťah sa preukázal hlavne medzi ukazovateľmi nezamestnanosti, teda medzi mierou dlhodobej nezamestnanosti a mierou nezamestnanosti mladých. Na hladine významnosti 0,01 boli však štatisticky významné korelačné vzťahy aj medzi ďalšími dvojicami premenných: A1 a A2 ($r = -0,582$), A1 a A3 ($r = -0,590$), A1 a A4 ($r = -0,543$), A1 a A9 ($r = +0,764$), A2 a A3 ($r = +0,512$), A3 a A9 ($r = -0,566$), A6 a A9 ($r = -0,565$), A7 a A8 ($r = -0,497$). Sú to však ukazovatele, ktoré chceme ponechať v analýze a nechceme žiadnu z týchto premenných z analýzy vylúčiť a preto zhlukovú analýzu neuskutočíme pomocou všetkých deviatich premenných, ale iba na „potrebnom“ počte hlavných komponentov. Hlavné komponenty sú jednak vzájomne nezávislé a ich použitím dochádza k redukcii p -rozmerného priestoru pozorovaní do priestoru hlavných komponentov menšej dimenzie. Pri výbere potrebného počtu hlavných komponentov sa uplatňujú niektoré pravidlá, napr. že do výberu potrebného počtu hlavných komponentov by mali byť zahrnuté tie hlavné komponenty, ktorých charakteristické číslo (*Eigenvalue*) je väčšie než 1, podiel variability hlavného komponentu je vyšší než 5 %, kumulatívny podiel variability hlavných komponentov je vyšší než 80 % a v grafe vlastných (charakteristických) čísel je viditeľný istý zlom. Na základe týchto odporúčaní a údajov v tabuľke charakteristických čísel a podielov vysvetlenej variability hlavných komponentov, ako aj podľa ich grafickej prezentácie do ďalšej analýzy vyberieme 4 hlavné komponenty, ktoré spoločne vysvetľujú 84,7 % variability pôvodných premenných.

Tabuľka 3.10 Vlastné čísla korelačnej matice a podiely vysvetlenej variability hlavných komponentov (2004)

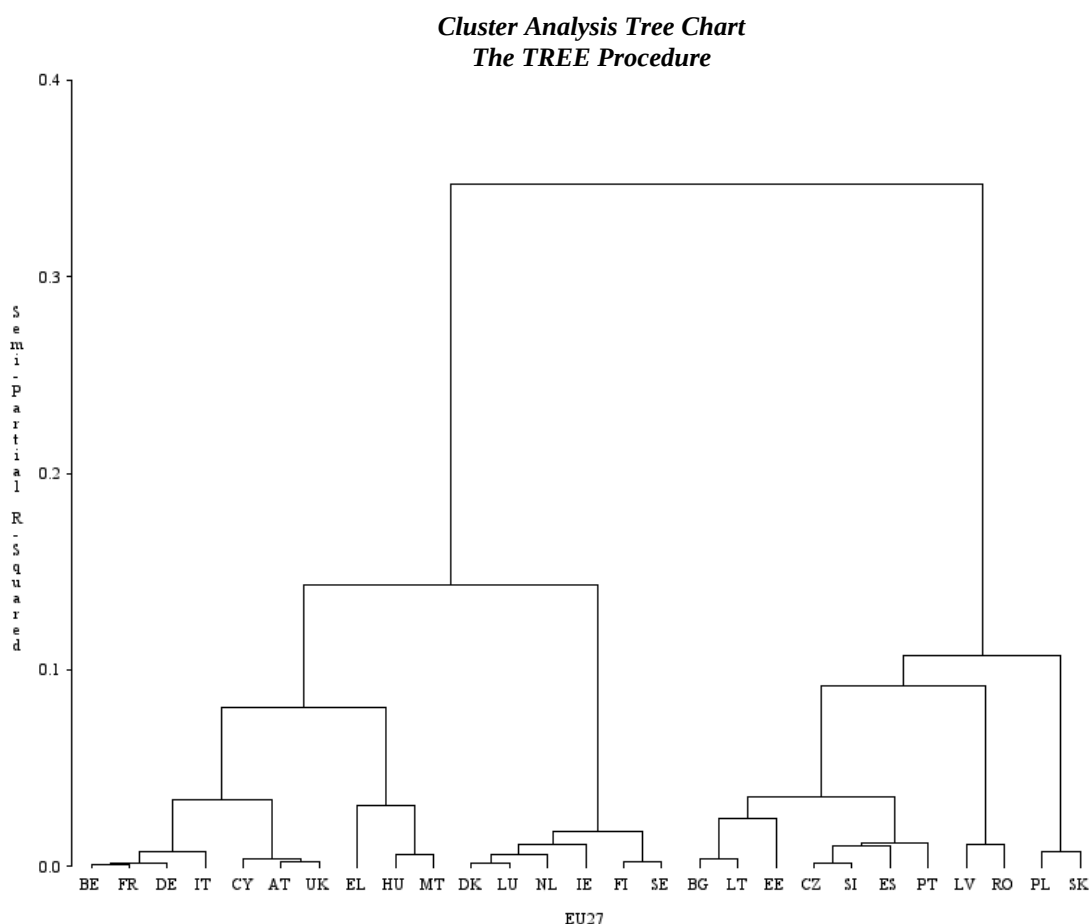
Eigenvalues of the Correlation Matrix				
	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
1	3.76854916	1.88007306	0.4187	0.4187
2	1.88847611	0.77075978	0.2098	0.6286
3	1.11771632	0.27065815	0.1242	0.7527
4	0.84705817	0.38603185	0.0941	0.8469
5	0.46102632	0.10572137	0.0512	0.8981
6	0.35530495	0.07867712	0.0395	0.9376
7	0.27662783	0.08482534	0.0307	0.9683
8	0.19180248	0.09836382	0.0213	0.9896
9	0.09343866		0.0104	1.0000



Obrázok 3.8 Graf vlastných čísel korelačnej matice (2004)

V procese tvorby zhukovej analýzy boli teda použité iba štyri hlavné komponenty. Strom spájania sa krajín EÚ do zhukov je zachytený na obrázku, označovanom ako dendogram. Na základe tohto dendogramu, ako aj ďalších charakteristík rozdelíme 27 krajín EÚ do istého „optimálneho“ počtu homogénnych skupín, zhukov. Striktné a jednoznačné pravidlo určenia optimálneho počtu zhukov neexistuje. Sú k dispozícii odporúčané pravidlá, ktorých dodržiavanie je vodítkom pri určení počtu zhukov. Opierať sa môžeme aj o grafický výstup zhukovacej procedúry, teda o dendogram, kde pri istej úrovni

zhlukovania a vytvorení pomyslenej vodorovnej čiary, následne krajiny budú patriť do toho- ktorého zhluku. Okrem dendogramu sme sa opierali aj o postupnosť spájania krajín do zhlukov (*Cluster History*), kde nachádzame charakteristiky vhodné na rozhodnutie o optimálnom počte zhlukov. Výstupy tohto postupu zhlukovania uvádzame kvôli ich väčšiemu rozsahu len v prílohe. Týmto spôsobom určené zhluky sú popisované súčasne s ich zhlukovými priemermi (tabuľka 3.11) pôvodných premenných, teda kritérií. Podľa existujúcich odporúčaní sme krajiny EÚ v roku 2004 rozdelili 6 zhlukov. Dva zhluky sú sedemzložkové, ani jeden zhluk nebol jednozložkový.



Obrázok 3.9 Dendogram Wardovej procedúry (2004)

Prvý zhluk

Belgicko, Francúzsko, Nemecko, Taliansko, Cyprus, Rakúsko, Spojené kráľovstvo

Pre krajiny v tomto zhluku je typická pomerne vysoká hodnota PP na odpracovanú hodinu. Tieto krajiny dosahovali však najnižšiu rast reálnej PP, priemerná dlhodobá nezamestnanosť dosiahla 3,1 % a nezamestnanosť mladých 15,9 %. V priemere tieto

krajiny boli problémové z hľadiska vyššieho verejného dlhu (72,1 %), ako aj verejných deficitov (–3,3 %), ich zahraničný obchod vychádzajúc z podielu exportu voči importu BÚ PB poukazuje na vyrovnané saldo (100,9 %). Okrem mierne prekročených odporúčaných hraníc pre verejný dlh a verejné deficity považujeme tieto krajiny za ekonomicky vyspelé, s nízkou mierou nezamestnanosti, nízkym rastom cien a vysokou úrovňou produktivity práce.

Druhý zhluk

Grécko, Maďarsko, Malta

Krajiny daného zhluku už v období predkrízovom boli veľmi zadlžené. Verejné financie vysoko prekračovali referenčnú hodnotu, keď priemer verejného deficitu tejto skupiny krajín dosiahol 6,2 % z HDP. Výrazne deficitný bol aj ich zahraničný obchod, podľa podielu exportu voči importu je zrejmé, že 0,885 jednotiek exportu pripadlo na jednu jednotku importu. Miera nezamestnanosti mladých je už aj v tomto roku pomerne vysoká (19,7 %). Pozitívne môžeme hodnotiť pomerne vysoký podiel hrubého fixného kapitálu, ktorý dosiahol v priemer 21,4 % z HDP. Ekonomiky týchto krajín zaostávajú v PP voči priemeru krajín EÚ, v roku 2004 bola ich produktivita na úrovni 72,5 % EÚ–27. Pozitívne hodnotíme reálny medziročný rast hodinovej produktivity o 5,7 %, čo znamená, že napriek nižšej úrovni produktivity, by sa krajiny daného zhluku mali v dôsledku rapídneho rastu tohto ukazovateľa v najbližších obdobiach približovať priemeru krajín EÚ.

Tab. 3.11 Priemery kritérií jednotlivých zhlukov (rok 2004)

ZHLUK	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
1	114,8	1,016	1,019	3,1	15,9	19,3	72,1	-3,3	100,9
2	72,5	1,057	1,042	3,9	19,7	21,4	76,0	-6,2	88,5
3	132,6	1,028	1,015	1,5	13,9	20,1	38,0	0,6	108,0
4	62,9	1,034	1,032	4,6	20,9	25,1	32,2	-1,0	89,0
5	34,0	1,096	1,091	4,7	20,5	24,8	16,9	-1,1	82,1
6	56,6	1,034	1,056	11,1	36,5	21,1	43,6	-3,9	89,7

Tretí zhluk

Dánsko, Luxembursko, Holandsko, Írsko, Fínsko, Švédsko

V porovnaní s predchádzajúcimi zhlukmi, tieto krajiny dosahujú vysoký životný štandard, a to vzhľadom k najvyššej PP, ktorá sa vyšplhala až na 132,6 % priemeru EÚ. Priaznivo môžeme hodnotiť aj veľmi nízky rast cenovej hladiny (1,5 %), najnižšiu mieru dlhodobej nezamestnanosti (1,5 %) a taktiež najnižšiu mieru nezamestnanosti mladých (13,9 %).

Verejný dlh tejto skupiny krajín dosahuje hodnotu výrazne pod referenčnou hodnotou 60% z HDP, deficit ich verejných financií je dokonca kladný. Krajiny tohto zhluku dosahujú kladné saldo zahraničného obchodu. Zo všetkých vytvorených zhlukov krajín EÚ hodnotíme daný zhluk najpozitívnejšie a to v tom zmysle, že hodnoty jednotlivých sledovaných ukazovateľov sú práve v danej skupine krajín najpozitívnejšie. Tento zhluk reprezentujú ekonomiky, ktoré tvoria tzv. „pôvodnú“ EÚ-15. V danom zhluku nedošlo k spojeniu „starších“ a „novších“ členských štátov.

Štvrtý zhluk

Bulharsko, Litva, Estónsko, Česká republika, Slovinsko, Španielsko, Portugalsko

Väčšina krajín štvrtého zhluku predstavuje „nové“ členské štáty EÚ, z pôvodných krajín sa do tohto zhluku zlúčili iba Španielsko a Portugalsko. Sú to krajiny, ktoré v neskorších obdobiach len s ťažkosťami budú zvládať prekonávanie ekonomickej a finančnej krízy a práve ich horšia ekonomická situácia bola dôvodom priradenia k „novým“, ekonomicky menej rozvinutým krajinám EÚ. Pre túto skupinu krajín je typická nízka hodnota HDP v PPS na odpracovanú hodinu (62,9 % priemeru EÚ-27) sprevádzaná silnejším ekonomickým rastom. Dlhodobá miera nezamestnanosti na úrovni 4,6 % a miera nezamestnanosti mladých na úrovni 20,9 % predstavuje negatívnu situáciu na trhu práce týchto krajín. Tvorba HFK voči HDP je z pomedzi všetkých zhlukov najvyššia (25,1 %) a vytvára tak pozitívny obraz o možnosti rozvoja a rastu týchto krajín v budúcnosti. Verejný deficit, ako aj verejný dlh sú v danom zhluku v rámci referenčných hodnôt Maastrichtského kritéria. Negatívne na ekonomiky vplýva záporné saldo BÚ PB.

Piaty zhluk

Lotyšsko, Rumunsko

Tento zhluk je tvorený „novými“ členskými krajinami EÚ, ktoré dosahujú najnižší podiel hodinovej PP voči priemeru krajín EÚ (34,0 %). Napriek veľmi nízkej úrovni PP pozitívne hodnotíme vysoké tempo prírastu reálnej produktivity práce, ktorá v danom zhluku dosiahla až 9,6 %. Silné tempá prírastku produktivity v krajinách s nízkymi hodnotami tohto ukazovateľa umožnia splniť jeden z hlavných cieľov krajín EÚ a to ich vzájomnú konvergenciu. Silný ekonomický rast bol však zároveň spojený s prudkým rastom cien (9,1 %). Uvedené krajiny dosiahli najnižší celkový verejný dlh voči HDP (16,9 %). Deficit ich verejných financií pod taktiež pod kontrolou, o čom svedčí fakt, že v danom roku dosiahol iba 1,1 %. Ekonomiky týchto dvoch „nových“ členských štátov by

mali pozitívne rásť a napredovať aj vďaka vysokému podielu tvorby HFK voči HDP, ktoré dosiahlo 24,8 %. Negatívne musíme hodnotiť záporné saldo BÚ PB, ktoré je však pre rozvíjajúce sa ekonomiky typické.

Šiesty zhluk

Poľsko, Slovensko

Pre tieto „nové“ krajiny EÚ sú typické problémy s trhom práce, a to hlavne v dôsledku najvyššej miery tak dlhodobej nezamestnanosti (11,1 %), ako aj nezamestnanosti mladých (36,5 %) spomedzi všetkých zhlukov. Uvedené krajiny sú si blízke nielen vzhľadom k ich geografickej blízkosti, ale v dôsledku procesu zhukovania na základe vybraných ukazovateľov aj z hľadiska podobnosti ich ekonomík. Produktivita práce Slovenska a Poľska je v porovnaní s priemerom krajín EÚ–27 o 43,4 % nižšia. Reálny rast hodinovej PP dosiahol 3,4 %. Predpoklad zlepšenia trhu práce v budúcnosti vytvára investičná aktivita, keď tvorba HFK predstavovala 21,1 % HDP. Celkový verejný dlh krajín tohto zhluku nepresahuje referenčnú hranicu, avšak deficit ich verejných financií dosiahol skoro štyri percentá. Na obe ekonomiky negatívne vplyva aj záporné saldo BÚ PB, keďže podiel vývozu voči dovozu dosiahol 89,7 %. Tento zhluk hodnotíme najnegatívnejšie v zmysle ich trhu práce, čo bolo pravdepodobne aj dôvodom odčlenenia Slovenska a Poľska od ostatných členských krajín.

3.3.2 Viacrozmerná analýza krajín EÚ v roku 2007

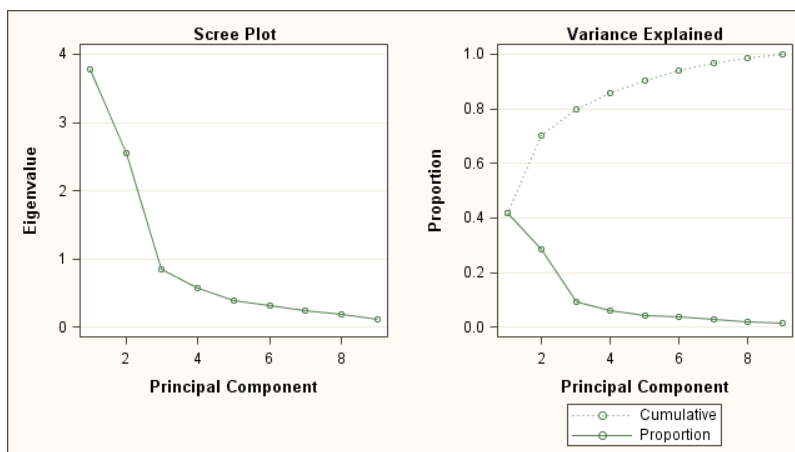
Rok 2007 môžeme hodnotiť ako rok pred nástupom krízy. Väčšina ekonomík EÚ dosahovala veľmi stabilné a dobré makroekonomické prostredie a nič nenasvedčovalo tomu, že to tak nebude i v nasledujúcich obdobiach. Niekoľko krajín EÚ vykázalo v tomto roku reálny rast HDP nad úrovňou piatich percent: Bulharsko (6,4 %), Česko (5,7 %), Estónsko (7,5 %), Írsko (5,0 %), Cyprus (5,1 %), Lotyšsko (10,0 %), Litva (9,8 %), Luxembursko (6,6 %), Poľsko (6,8 %), Rumunsko (6,3 %), Slovinsko (7,0 %), Slovensko (10,5 %), Fínsko (5,3 %). Aj ostatné krajiny EÚ vykazovali reálny rast HDP. Najmenej sa darilo ekonomike Maďarska, ktoré vykázalo minimálny rast HDP a to o 0,1 %. V niektorých krajinách bol však silný ekonomický rast sprevádzaný aj výrazným rastom cenovej hladiny, keď napríklad HICP dosiahol v Bulharsku 7,6 %, Estónsku 6,7 %, Lotyšsku 10,1 %, Litve 5,8 %, Maďarsku 7,9 %. Situácia vo verejných financiách sa vo väčšine krajín v porovnaní s rokom 2004 zlepšila, naďalej však referenčnú hranicu

verejného deficitu na úrovni troch percent z HDP prekračovali nasledovné krajiny: Grécko (–6,5 %), Maďarsko (–5,1 %), Portugalsko (–3,1 %). Celkový verejný dlh vysoko prekračujúci 60 % z HDP bol dosiahnutý v týchto krajinách: Grécko (107,4 %), Taliansko (103,3 %), Belgicko (84,0 %), Portugalsko (68,4 %). Je zrejmé, že ekonomiky EÚ okrem istých rizikových krajín, kde dochádzalo ku kombinácii vysokých verejných deficitov a verejných dlhov, vykazovali v tomto roku pomerne dobré ekonomické výsledky. Ako tieto ukazovatele v roku 2007 ovplyvnili umiestnenie resp. zaradenie jednotlivých krajín EÚ do zhlukov, je zrejmé z nasledovných výstupov. Kvôli štatisticky významným korelačným vzťahom medzi niektorými analyzovanými ukazovateľmi budeme postupovať podobne, ako je to popísané pri analýze v roku 2004 a samotnú zhlukovú analýzu uskutočníme pomocou istého počtu hlavných komponentov.

Výber potrebného počtu hlavných komponentov, ktoré boli použité pri tvorbe modelov zhlukovej analýzy sa uskutočnil pomocou údajov v tabuľke a ich grafickej prezentácii. V oboch prípadoch sa potvrdzuje, že potrebný počet hlavných komponentov zaradených do ďalšej analýzy je 4 (obdobne tomu bolo aj v roku 2004). Prvé štyri hlavné komponenty vysvetľujú až 86 % variability pôvodných premenných.

Tabuľka 3.12 Vlastné čísla korelačnej matice a podiely vysvetlenej variability hlavných komponentov (2007)

Eigenvalues of the Correlation Matrix				
	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
1	3.77193786	1.22426219	0.4191	0.4191
2	2.54767567	1.69256809	0.2831	0.7022
3	0.85510758	0.29082865	0.0950	0.7972
4	0.56427892	0.17172744	0.0627	0.8599
5	0.39255148	0.06947954	0.0436	0.9035
6	0.32307194	0.07994061	0.0359	0.9394
7	0.24313133	0.06031737	0.0270	0.9664
8	0.18281395	0.06338268	0.0203	0.9867
9	0.11943127		0.0133	1.0000

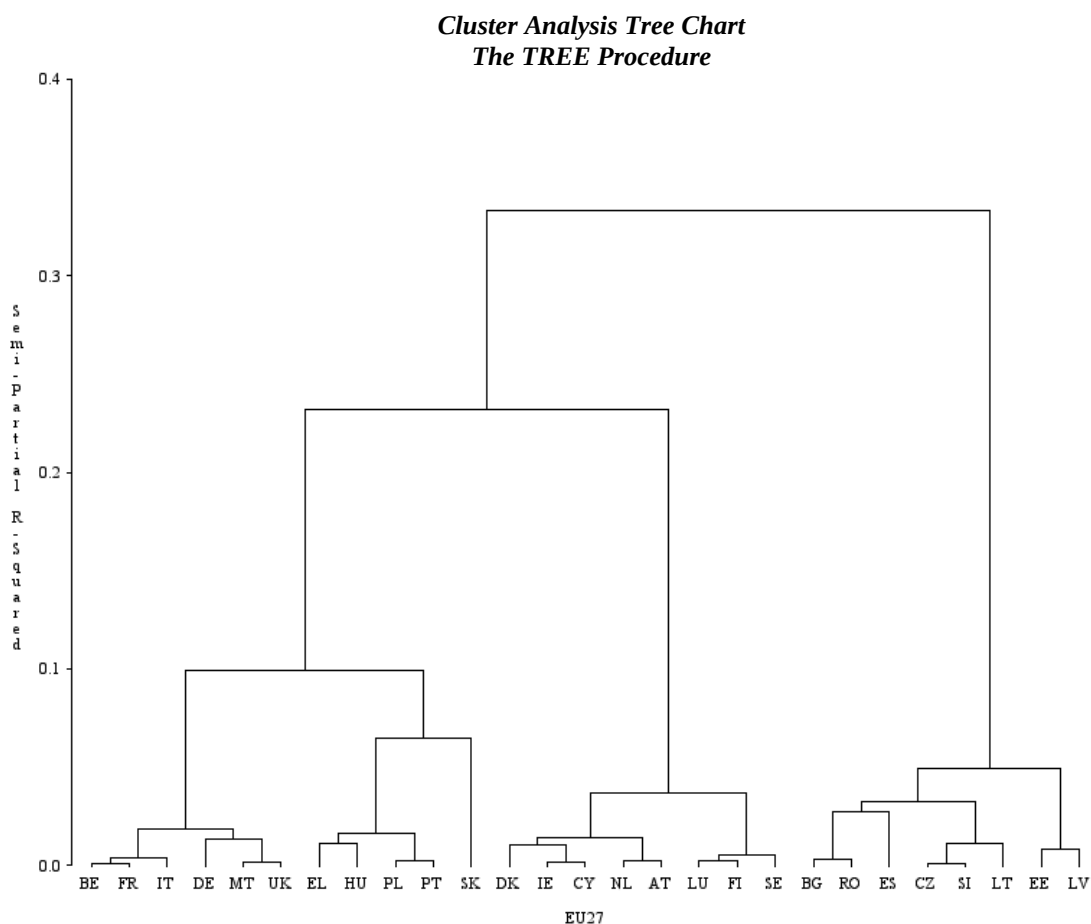


Obrázok 3.10 Graf vlastných čísel korelačnej matice (2007)

Výstup zhukovacej procedúry je na obrázku, ktorý zachytáva strom zhukovania krajín EÚ, teda dendogram. Podľa charakteristík postupu zhukovania, ktoré sú uvedené v prílohe resp. podľa dendogramu je vhodné rozdeliť krajiny EÚ do 5 zhukov.

Napriek výhode Wardovej zhukovacej procedúry, ktorá nemá tendenciu vytvárať na jednej strane zhuky s vysokou počnosťou a na druhej strane vytvárať zhuky jednozložkové, došlo v tomto prípade k vytvoreniu dvoch zhukov s ôsmimi objektmi a jedného zhuku s jediným objektom. Tento jednozložkový zhuk je tvorený takým objektom, ktorý si nie je podobný so žiadnym z iných objektov.

Zhuky sa prezentujú aj v tomto prípade podľa poradia prvý, druhý atď., avšak poradie zhuku neznamená, že niektorý z týchto zhukov je lepší resp. horší v zmysle uvedeného poradia, takže aj presun niektorých krajín zo zhuku istého poradia do zhuku iného poradia nesúvisí s celkovým zlepšením alebo zhoršením sledovaných ukazovateľov. Vytvorené zhuky sú sledované zľava doprava vychádzajúc z dendogramu a týmto spôsobom je im aj priradené určité poradie.



Obrázok 3.11 Dendrogram Wardovej procedúry (2007)

Prvý zhluk

Belgicko, Francúzsko, Taliansko, Nemecko, Malta, Spojené kráľovstvo

Tento zhluk je veľmi podobný prvému zhľuku v roku 2004. Je zložený z piatich krajín, ktoré boli spoločne v rovnakom zhľuku aj v roku 2004, pričom sa k nim pripojila Malta. Krajiny dosiahli v priemere o 12,8 % vyššiu hodinovú PP v porovnaní s produktivitou EÚ-27. Reálny rast produktivity bol však v roku 2007 minimálny. Rast cien meraný HICP cien bol najnižší spomedzi všetkých zhľukov (1,8 %). Trh práce tejto skupiny krajín môžeme napríklad charakterizovať dlhodobou mierou nezamestnanosti na úrovni 3,2 % a nezamestnanosťou mladých vyššou než 16 %. Hlavne nezamestnanosť mladých je pomerne vysoká. Verejné financie tejto skupiny krajín boli pod kontrolou, negatívne je však potrebné hodnotiť ich verejný dlh, ktorý v priemere pre tento zhluk dosiahol 70,2 % z HDP, čím sa prekročila referenčná hranica verejného dlhu. Bilancia BÚ PB bola v roku 2007 vyrovnaná.

Tab. 3.13 Priemery kritérií jednotlivých zhlukov (rok 2007)

ZHLUK	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
1	112,8	1,009	1,018	3,2	16,5	20,2	70,2	-1,6	100,3
2	61,9	1,018	1,040	4,2	20,8	23,1	72,0	-4,2	81,6
3	71,1	1,072	1,019	8,3	20,6	26,2	29,6	-1,8	94,6
4	124,0	1,016	1,021	1,1	11,7	21,6	37,3	2,6	102,7
5	60,5	1,048	1,056	2,4	12,8	30,3	18,4	0,1	80,8

Druhý zhluk

Grécko, Maďarsko, Poľsko, Portugalsko

Druhý zhluk tvoria 2 „nové“ členské štáty a dve krajiny „pôvodnej EÚ–15“. Pre tieto krajiny je typická nižšia úroveň hodinovej produktivity, čo je však sprevádzané aj pomerne slabým relatívnym rastom PP (1,8 %). Rast cien dosiahol až 4 %. Už v tomto roku je v danom zhluke vysoká miera nezamestnanosti mladých (20,8 %). Trh práce nedokázal ani v časoch ekonomického rozmachu dostatočne absorbovať mladé osoby do 25 rokov, čo súviselo s tak vysokou mierou ich nezamestnanosti. Veľmi negatívne hodnotíme pre tieto krajiny ich verejný dlh, ktorý bol spomedzi všetkých zhlukov najvyšší (72,0 % z HDP), ako aj najvyššiu mieru verejného deficitu (–4,2 % z HDP). Obe hodnoty teda prekračujú referenčné hranice stanovené v Maastrichtských kritériách. Zahraničný obchod, a to hlavne Grécka, bol vysoko negatívny. Všetky tieto ukazovatele už vytvárali predpoklad k tomu, že v budúcnosti môžu mať tieto členské štáty veľké problémy zvládať krízové situácie, napr. ekonomickú situáciu ovplyvnenú hospodárskou krízou, a to hlavne kvôli vysokej zadlženosti, fiškálnej nedisciplinovanosti, ako aj zápornému saldu zahraničného obchodu.

Tretí zhluk

Slovensko

Pozoruhodnosťou je tretí zhluk, ktorý je jednozložkový. Tento zhluk tvorí iba jeden objekt, teda jedna krajina. V roku 2004 bolo Slovensko ešte priradené k Poľsku, čo sa však v roku 2007 nezopakovalo a Slovensko sa pri tvorbe modelu zhlukovej analýzy nespojilo so žiadnym iným objektom. Môžeme istým spôsobom povedať, že Slovensko v zmysle analyzovaných ukazovateľov predstavuje akýsi „extrém“, kedy sa premenné Slovenska nepodobajú premenným žiadnej inej krajiny. Napriek nižšej hodnote hodinovej PP bolo na Slovensku v roku 2007 dosiahnuté veľmi vysoké tempo prírastu reálnej produktivity a to až o 7,2 %. Tento silný rast vnímame veľmi pozitívne, pretože vytvára priestor na ďalšie približovanie sa životnej úrovne Slovenska k priemeru krajín EÚ. Napriek silnému rastu

produktivity, a teda aj celkového reálneho HDP, sa inflácia nezvýšila výrazne (1,9 %). Najväčším problémom daného zhluku zostáva veľmi vysoká miera nezamestnanosti, pričom dlhodobá miera nezamestnanosti dosiahla až 8,3 % a nezamestnanosť mladých sa vyšplhala na 20,6 %. Vysoká miera tvorby HFK na úrovni 26,2 % z HDP však vytvára priestor na pozitívny ekonomický vývoj do budúcnosti. Pozitívne hodnotíme fiškálnu disciplínu, keď ekonomika Slovenska v čase recesie nevytvára zbytočne vysoký tlak na zadlžovanie sa. Saldo BÚ PB bolo v roku 2007 mierne deficitné.

Štvrtý zhluk

Dánsko, Írsko, Cyprus, Holandsko, Rakúsko, Luxembursko, Fínsko, Švédsko

Až šesť krajín štvrtého zhluku tvorilo spoločný zhluk aj v roku 2004, pridružilo sa k nim ešte Rakúsko a Cyprus. Sledované ukazovatele týchto ekonomík môžeme hodnotiť veľmi pozitívne z pohľadu verejného dlhu (37,3 % z HDP), ako aj kladného salda verejných financií (+2,6 % z HDP). Miery nezamestnanosti poukazujú v týchto krajinách na pomerne dobre fungujúci trh práce, a to vzhľadom k najnižšej miere tak dlhodobej nezamestnanosti (1,1 %), ako aj nezamestnanosti mladých (11,7 %). Ekonomiky dosahovali v roku 2008 najvyššiu hodinovú PP, ktorá dosiahla až 124 % priemeru EÚ. Inflácia sa držala na nízkych hodnotách (2,1 %). Pozitívne hodnotíme aj kladné saldo BÚ PB. Krajiny tohto zhluku dosiahli v roku 2007 vo všetkých sledovaných ukazovateľoch veľmi priaznivé výsledky, čo svedčí o ich ekonomickej vyspelosti. Členské štáty tohto zhluku, okrem Cypru, sú krajinami „pôvodnej“ EÚ–15.

Piaty zhluk

Bulharsko, Rumunsko, Španielsko, Česká republika, Slovinsko, Litva, Estónsko, Lotyšsko

Piaty zhluk pozostáva z ôsmich objektov, pričom až 6 objektov z tohto zhluku tvorilo spoločne zhluk aj v roku 2004. Je to zhluk tvorený hlavne z „nových“ členských štátov EÚ. Podobnosť hodnotených ukazovateľov s novšími krajinami EÚ malo v roku 2007 Španielsko, keďže ako jediná krajina z EÚ–15 sa zaradila do daného zhluku. Vo všeobecnosti sú „nové“ členské krajiny považované za ekonomicky menej vyspelé a to, že sa do ich spoločného zhluku priradilo aj Španielsko signalizuje pre túto ekonomiku jej blízkosť skôr s menej vyspelými krajinami EÚ. Krajiny uvedeného zhluku dosahujú nízku hodinovú PP, ktorá však bola v tom istom roku kompenzovaná vysokým reálnym tempom prírastku (4,8 %). Vysoké tempo prírastu produktivity však bolo zároveň spojené aj so silnejším rastom cien, ktoré sa medziročne zvýšili o 5,6 %. Pozitívne hodnotíme veľmi

vysokú investičnú aktivitu uvedenej skupiny menej rozvinutých ekonomík, ktorá vytvára priestor na rast životnej úrovne v nasledujúcich obdobiach. Podiel tvorby HFK dosiahol až 30,3 % HDP. Fiškálna disciplína krajín danej skupiny bola veľmi dobrá a to hlavne vzhľadom k najnižšej úrovni celkového verejného dlhu a vyrovnaného salda verejných financií. Ako už bolo spomínané hlavne menej rozvinuté ekonomiky sú závislé od dovozu, často krát aj od dovozu prostriedkov slúžiacich k investičným aktivitám v týchto krajinách. Podiel vývozu voči dovozu dosiahol najnižší podiel (80,8 %) v porovnaní s ostatným zhľukmi, čo súvisí s výrazne negatívnym saldom BÚ PB.

3.3.3 Viacrozmerná analýza krajín EÚ v roku 2008

Za obdobie, kedy sa datuje začiatok finančnej a hospodárskej krízy sa považujú roky 2007 – 2008, avšak v tomto období sa kríza týkala hlavne Spojených štátov. Málokto tušil, že sa v takej výraznej sile prejaví aj v krajinách Európy. Jej nástup nastal v porovnaní s USA s istým oneskorením, pričom niektoré členské krajiny boli krízou zasiahnuté už v roku 2008 a niektoré pocítili krízu až v roku 2009. V našej skupine analyzovaných ukazovateľov je hneď niekoľko, ktoré môžu na krízu citlivo zareagovať, a to je výkonnosť ekonomiky meraná reálnou zmenou PP, ako aj zvolené miery nezamestnanosti. V časoch krízy stúpa nielen celková miera nezamestnanosti, ale hlavne miera nezamestnanosti mladých, ktorí sa veľmi ťažko bez akejkoľvek praxe v období nízkej ponuky voľných pracovných miest zamestnávajú (v prípade týchto mier však dochádza k istému časovému posunu a dlhodobá nezamestnanosť sa prejaví s posunom jedného až dvoch rokov). Ďalšou premennou, ktorá môže poukazovať na krízové obdobie je cenová hladina. V období krízy je zvyčajne tlak na znižovanie cenovej hladiny. Recesia sa prejavuje aj zvyšovaním verejného dlhu a rastom verejných deficitov. Verejný dlh a verejný deficit sú pod tlakom vlád, ktoré sa snažia za cenu vyšších deficitov o podporu a stimuly ekonomiky a nakoniec aj zahraničný obchod krajín je v časoch krízy v značnej miery ovplyvnený. Táto skupina ukazovateľov nám teda umožní istý komplexný náhľad na členské krajiny EÚ z pohľadu toho, či už v roku 2008, v tej ktorej krajine došlo k recesii. Samozrejme podrobnejší a presnejší výsledok by sme získali analýzou krátkodobých časových radov týchto ukazovateľov, napr. štvrťročných, avšak to nebolo cieľom tejto predloženej práce.

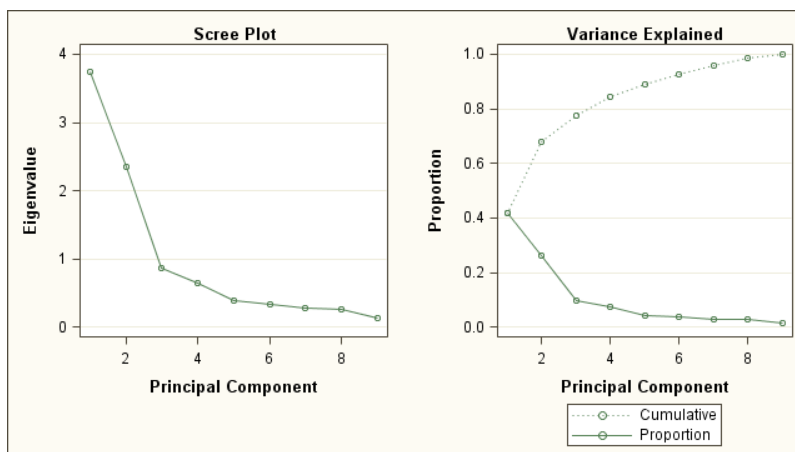
Niektoré ekonomiky krajín EÚ dosiahli pokles reálneho HDP už v roku 2008: Dánsko, Estónsko, Írsko, Grécko, Francúzsko, Taliansko, Lotyšsko, Luxembursko, Švédsko, Spojené kráľovstvo. Väčšina krajín EÚ teda aj v roku 2008 dosiahla kladné, avšak

v porovnaní s predchádzajúcimi rokmi nižšie tempá rastu HDP. Bulharsko v uvedenom roku dosiahlo napríklad ešte reálny rast HDP o 6,2 %, ale rast cien v Bulharsku bol príliš rizikový (12 %). Aj ceny iných krajín rástli v danom roku príliš prudko, pritom správy o šírení sa finančnej krízy boli čoraz silnejšie. Jednou z príčin krízy sa pritom spomína cenová bublina. HICP Estónska zaznamenal nárast cien o 10,6 %, Lotyšska o 15,3 %, Litvy o 11,1 %, Rumunska 7,9 %. Inflácia niektorých krajín EÚ sa teda v roku 2008 posunula z hranice miernej, plazivej inflácie do pásma cválajúcej inflácie.

Ekonomika Grécka v roku 2008 dosiahla verejný dlh na úrovni 112,9 % z HDP a súčasne verejný deficit tejto krajiny dosiahol –9,8 % z HDP, ich zahraničný obchod vyjadrený podielom exportu voči importu klesol na 65,6 %. Z týchto hodnôt je zrejmé, že ekonomika Grécka vykazovala už v roku 2008 veľmi negatívne výsledky sledovaných ukazovateľov. Zaujímá nás samozrejme aj v roku 2008 aké bude zoskupenie krajín do jednotlivých zhlukov a to na základe podobnosti sledovanej skupiny kritérií, teda ukazovateľov. Postup analýzy je podobný ako v predchádzajúcich obdobiach. V dôsledku štatisticky významnej korelácie medzi niektorými ukazovateľmi (pričom nechceme z analýzy vynechať ani jeden sledovaných ukazovateľ), sa zhluková analýza uskutoční pomocou istého počtu hlavných komponentov.

Tabuľka 3.14 Vlastné čísla korelačnej matice a podiely vysvetlenej variability hlavných komponentov (2008)

Eigenvalues of the Correlation Matrix				
	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
1	3.74841159	1.40142584	0.4165	0.4165
2	2.34698575	1.48150202	0.2608	0.6773
3	0.86548373	0.21237216	0.0962	0.7734
4	0.65311157	0.27030864	0.0726	0.8460
5	0.38280293	0.04123175	0.0425	0.8885
6	0.34157118	0.06436908	0.0380	0.9265
7	0.27720210	0.02246953	0.0308	0.9573
8	0.25473258	0.12503400	0.0283	0.9856
9	0.12969858		0.0144	1.0000



Obrázok 3.12 Graf vlastných čísel korelačnej matice (2008)

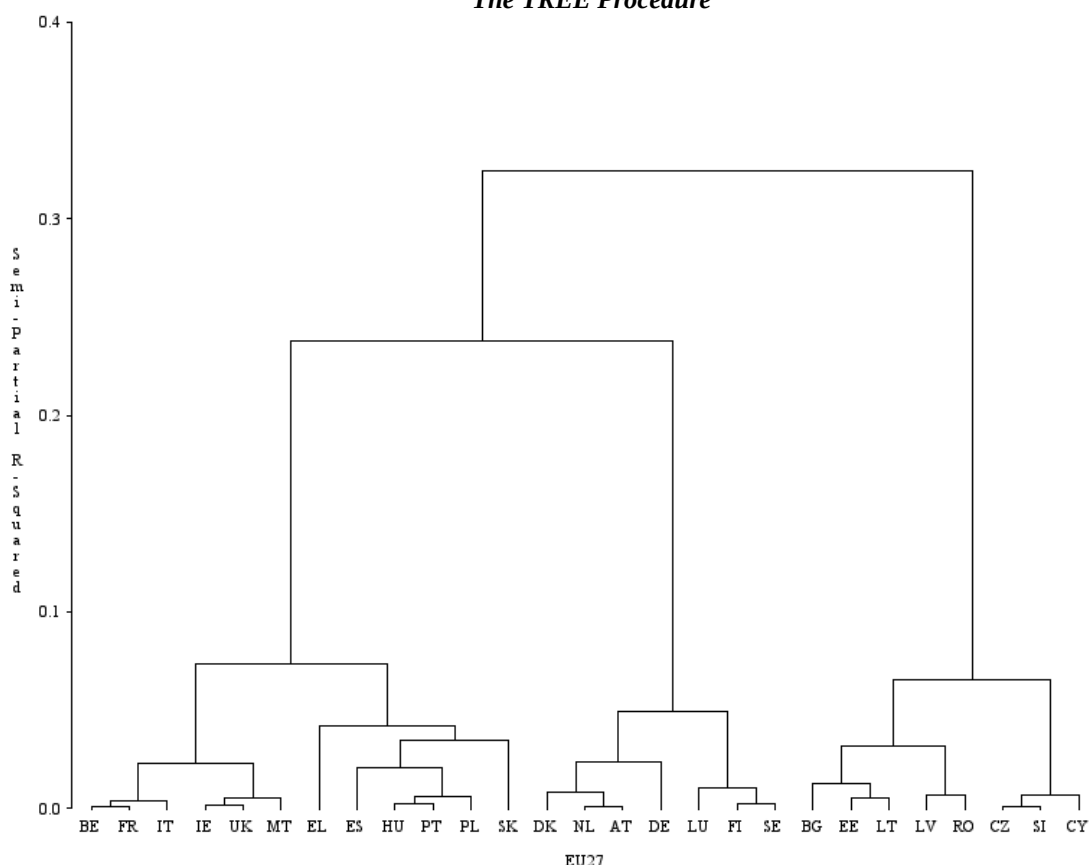
V roku 2008 nám v ďalšej analýze postačujú 4 hlavné komponenty (podobne tomu bolo aj v rokoch 2004 a 2007), ktoré spoločne vysvetľujú 84,6 % variability pôvodných premenných a sú vzájomne nekorelované. Na základe dendogramu a postupu zhľukovania (*Cluster History*) rozdelíme krajiny EÚ do 5 zhľukov (podobne ako v predchádzajúcom roku).

Prvý zhľuk

Belgicko, Francúzsko, Taliansko, Írsko, Spojené kráľovstvo, Malta

Tento zhľuk tvoria krajiny, ktoré sa už ocitli spoločne v jednom zhľuku v roku 2004, ako aj v roku 2007. Okrem jednej krajiny sú to ekonomiky „pôvodnej“ EÚ–15. Ekonomiky týchto krajín v roku 2008 síce dosahujú hodinovú PP na úrovni 110,4 % voči priemeru EÚ–27, avšak už v danom období boli zasiahnuté reálnym medziročným poklesom PP, čo už môže súvisieť s nastupujúcou ekonomickou krízou. Inflácia krajín tohto zhľuku sa držala pod hranicou štyroch percent. Dlhodobá miera nezamestnanosti nie je príliš vysoká, ale miera nezamestnanosti mladých už dosiahla 16,5 %. Verejný dlh tejto skupiny krajín prevýšil referenčnú hodnotu, keďže dosiahol 70,1 % HDP a verejné deficity sa taktiež pohybovali vo vyššom pásme než odporúčané úrovne daného ukazovateľa (–4,0 % z HDP). Zahraničný obchod prehlboval nerovnováhu ekonomík, keďže export nepokrýval výšku importov. Hlavne kombinácia vysokého celkového verejného dlhu a deficitov verejných financií bude pre niektoré krajiny daného zhľuku v najbližších rokoch znamenať prehlbovanie ekonomických problémov spojených s neschopnosťou prekonať nástrahy krízy.

*Cluster Analysis Tree Chart
The TREE Procedure*



Obrázok 3.13 Dendrogram Wardovej procedúry (2008)

Druhý zhluk

Grécko, Španielsko, Maďarsko, Portugalsko, Poľsko, Slovensko

V spoločnom zhluku sa opäť objavujú dve krajiny a to Slovensko a Poľsko, pridružujú sa však k nim ekonomiky ďalších krajín, ktoré už taktiež patrili do spoločného zhluku. Pozoruhodnosťou daného zhluku je, že ho z polovice tvoria „staré“ a z polovice „nové“ členské štáty EÚ. Tieto krajiny vykazujú ešte kladný rast PP (1,7 %), dosahovaná úroveň hodinovej PP voči priemeru EÚ je však nižšia. Rast cien bol na úrovni 4,2 %. Problémom týchto krajín naďalej zostáva nezamestnanosť, a to hlavne dlhodobá miera nezamestnanosti, ktorá dosahuje v danom zhluku svoje maximum (3,7 %), ako aj nezamestnanosť mladých (20,6 %). Verejný dlh tejto skupiny krajín mierne prekročil hranicu Maastrichtského kritéria. Verejný deficit však prekročil svojou úrovňou referenčnú hodnotu troch percent výrazne. BÚ PB danej skupiny krajín je deficitný. Rok 2008 bol pre uvedené krajiny negatívny hlavne v zmysle ich trhu práce, vyššieho deficitu verejných financií, celkového verejného dlhu, ako aj negatívneho salda BÚ PB.

Tabuľka 3.15 Priemery kritérií jednotlivých zhlukov (rok 2008)

ZHLUK	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
1	110,4	0,994	1,038	2,5	16,5	20,3	70,1	-4,0	96,1
2	72,4	1,017	1,042	3,7	20,6	23,8	62,1	-4,6	82,3
3	129,6	0,985	1,033	1,4	12,4	20,6	44,2	1,8	107,2
4	47,6	1,031	1,114	2,0	13,9	30,2	13,4	-2,9	81,0
5	77,9	1,007	1,054	1,5	9,8	26,1	33,2	-1,1	89,9

Tretí zhluk

Dánsko, Holandsko, Rakúsko, Nemecko, Luxembursko, Fínsko, Švédsko

Najpočetnejší tretí zhluk tvoria iba krajiny „starej“ EÚ–15. Zvolenou skupinou analyzovaných ukazovateľov sa žiadna z novších krajín EÚ na základe zhukovania nepodobá na tieto veľmi vyspelé krajiny EÚ. Väčšina krajín tohto zhuku patrila do spoločného zhuku aj v roku 2007. Napriek poklesu ekonomického rastu, ktorý sledujeme v tomto prípade pomocou reálnej zmeny hodinovej PP, je typická pre tieto krajiny veľmi vysoká hodnota PP, ktorá dosiahla skoro až 130 % priemeru EÚ–27. Veľmi pozitívne hodnotíme v danom zhuku najnižšiu mieru dlhodobej nezamestnanosti (1,4 %), ako aj nízku mieru nezamestnanosti mladých (12,4 %). Verejný dlh sa pohybuje v rámci referenčných hraníc a saldo verejných financií bolo dokonca kladné. Pozitívne na ekonomiky vplýva aj ich kladné saldo BÚ PB. Ekonomiky krajín tohto zhuku hodnotíme z hľadiska zvolenej skupiny kritérií veľmi pozitívne, vzhľadom k tejto skutočnosti predpokladáme, že by uvedené krajiny nemali mať vážne problémy s prekonaním vplyvu ekonomickej krízy.

Štvrtý zhluk

Bulharsko, Estónsko, Litva, Lotyšsko, Rumunsko

Spojením Pobaltských krajín, ktoré sú si blízke nie len geopoliticky, ale vychádzajúc z našich analýz aj ekonomicky a najnovších krajín EÚ (podotýkame, že sme do analýzy nezahrnuli Chorvátsko) došlo k vytvoreniu štvrtého zhuku. Tieto krajiny sa spoločne ocitli v jednom zhuku aj v roku 2007. Typické je pre ne nízka hodnota hodinovej PP, avšak jej reálny rast (3,1 %) v roku 2008 bol najvyšší v porovnaní s ostatnými zhukmi, čo vytvára priestor na približovanie sa ekonomík tohto zhuku k priemeru krajín EÚ. Rast cien bol však taktiež veľmi výrazný (11,4 %). Ich miery nezamestnanosti neboli v porovnaní s ostatnými zhukmi vysoké, pričom nezamestnanosť mladých dosiahla 13,9 %. Pozitívne hodnotíme hlavne nízku úroveň verejného dlhu, ako aj verejných financií, ktoré sa držali v rámci referenčných hodnôt. Verejný dlh dosiahol najnižšiu úroveň spomedzi zhlukov a to

iba 13,4 % HDP. Saldo zahraničného obchodu bolo negatívne, čo je pre prudko sa rozvíjajúce tranzitívne ekonomiky typické. Kladne hodnotíme vysoký podiel tvorby HFK (30,2 % z HDP), ktorý by mal byť hnacím motorom rastu produktivity, rastu HDP a taktiež životnej úrovne týchto menej rozvinutých krajín EÚ.

Piaty zhluk

Česká republika, Slovinsko, Cyprus

Česko a Slovinsko sa objavujú v jednom zhluku už tretíkrát. Krajiny tohto zhluku v roku 2008 dosiahli len minimálny rast produktivity, pričom inflácia sa zvýšila o 5,4 %. Trh práce dokázal v tomto období pomerne dobre absorbovať ekonomicky aktívne obyvateľstvo, keďže tieto krajiny dosiahli najnižšiu mieru nezamestnanosti mladých (9,8 %) a veľmi nízku dlhodobú mieru nezamestnanosti (1,5 %). Krajiny dodržiavali disciplínu ich verejných financií, saldo zahraničného obchodu však bolo negatívne. Investičná aktivita meraná podielom HFK voči HDP dosiahla druhú najvyššiu hodnotu spomedzi všetkých vytvorených zhlukov.

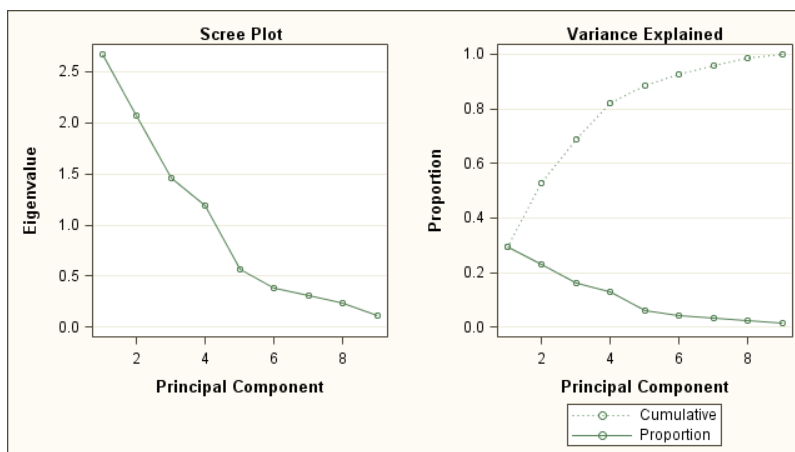
3.3.4 Viacrozmerná analýza krajín EÚ v roku 2009

Rok 2009 je charakteristický pre krajiny EÚ výrazným poklesom reálneho HDP. Jedinou ekonomikou EÚ, ktorá ani v jednom z nami sledovaných období, a teda ani v roku 2009, nevykázala zápornú zmenu reálneho HDP bolo Poľsko, ktoré aj v krízovom roku 2009 dosiahlo rast hospodárstva o 1,6 %. Podobne ako HDP negatívne sa vyvíjala aj reálna hodinová PP. Reálna zmena hodinovej PP práce však nebola v jednotlivých ekonomikách tak výrazná, ako tomu bolo v prípade zmeny celkového HDP. Dokonca v Írsku, Španielsku, Estónsku, ako už aj v spomínanom Poľsku došlo k pozitívnej zmene hodinovej produktivity. Kríza vplývala aj na zmeny cenovej hladiny, ktoré boli v danom roku minimálne, prípadne ceny merané HICP vykázali v roku 2009 v porovnaní s predchádzajúcim obdobím pokles, a to konkrétne v Írsku, Španielsku, Portugalsku. Ďalším charakteristickým javom obdobia krízy je rast nezamestnanosti. Musíme skonštatovať, že rástla tak nezamestnanosť dlhodobá, ako aj nezamestnanosť mladých. Najvyššia nezamestnanosť mladých bola dosiahnutá v Španielsku (37,8 %) a najnižšia v Holandsku (7,7 %). Negatívnu tendenciu mal vývoj fiškálnej disciplíny väčšiny krajín EÚ. Hodnotu celkového verejného dlhu vyššiu než 100 percent HDP danej ekonomiky dosiahlo Taliansko (116,4 % HDP) a Grécko (129,7 % HDP). V Grécku sa extrémne

vysoký verejný dlh kombinoval s extrémne vysokým deficitom verejných financií (–15,7 % HDP). Deficit verejných financií prekročil hodnotu 10 percent HDP aj v niektorých ďalších krajinách EÚ: Írsku (–13,7 %), Španielsku (–11,1 %), Portugalsku (–10,2 %), Spojenom kráľovstve (–11,4 %). Vplyv zmien ukazovateľov v dôsledku ekonomickej a finančnej krízy mohol byť v niektorých ekonomikách tak výrazný, že to spôsobí priradenie krajiny do iných zhlukov, než tomu bolo v predchádzajúcich obdobiach, resp. že krajina môže byť zaradená do samostatného zhluku. Podobne ako tomu bolo v predchádzajúcich analyzovaných rokoch, aj v roku 2009 k tvorbe modelu zhlukovej analýzy použijete iba „potrebný“ počet hlavných komponentov, ktoré vyhovujú podmienke nezávislosti. Vychádzajúc z požiadaviek kladených na výber počtu hlavných komponentov (pozri nižšie uvedenú tabuľku a graf), vyberieme 4 hlavné komponenty, ktoré spoločne vysvetľujú 82,04 % variability pôvodných premenných.

Tabuľka 3.16 Vlastné čísla korelačnej matice a podiely vysvetlenej variability hlavných komponentov (2009)

Eigenvalues of the Correlation Matrix				
	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
1	2.66990087	0.59928394	0.2967	0.2967
2	2.07061693	0.61255964	0.2301	0.5267
3	1.45805729	0.27329431	0.1620	0.6887
4	1.18476298	0.61779157	0.1316	0.8204
5	0.56697141	0.18956975	0.0630	0.8834
6	0.37740166	0.06277447	0.0419	0.9253
7	0.31462719	0.07675950	0.0350	0.9603
8	0.23786769	0.11807373	0.0264	0.9867
9	0.11979396		0.0133	1.0000



Obrázok 3.14 Graf vlastných čísel korelačnej matice (2009)

Na základe týchto 4 hlavných komponentov sme opäť uskutočnili zhľukovú analýzu, aby sme 27 krajín EÚ rozdelili do zhľukov podľa ich podobnosti. Na základe dendogramu ako aj procesu spájania sa krajín do zhľukov (*Cluster History* – pozri v prílohe) je optimálne krajiny EÚ rozdeliť do 6 zhľukov.

Prvý zhľuk

Belgicko, Francúzsko, Taliansko, Spojené kráľovstvo

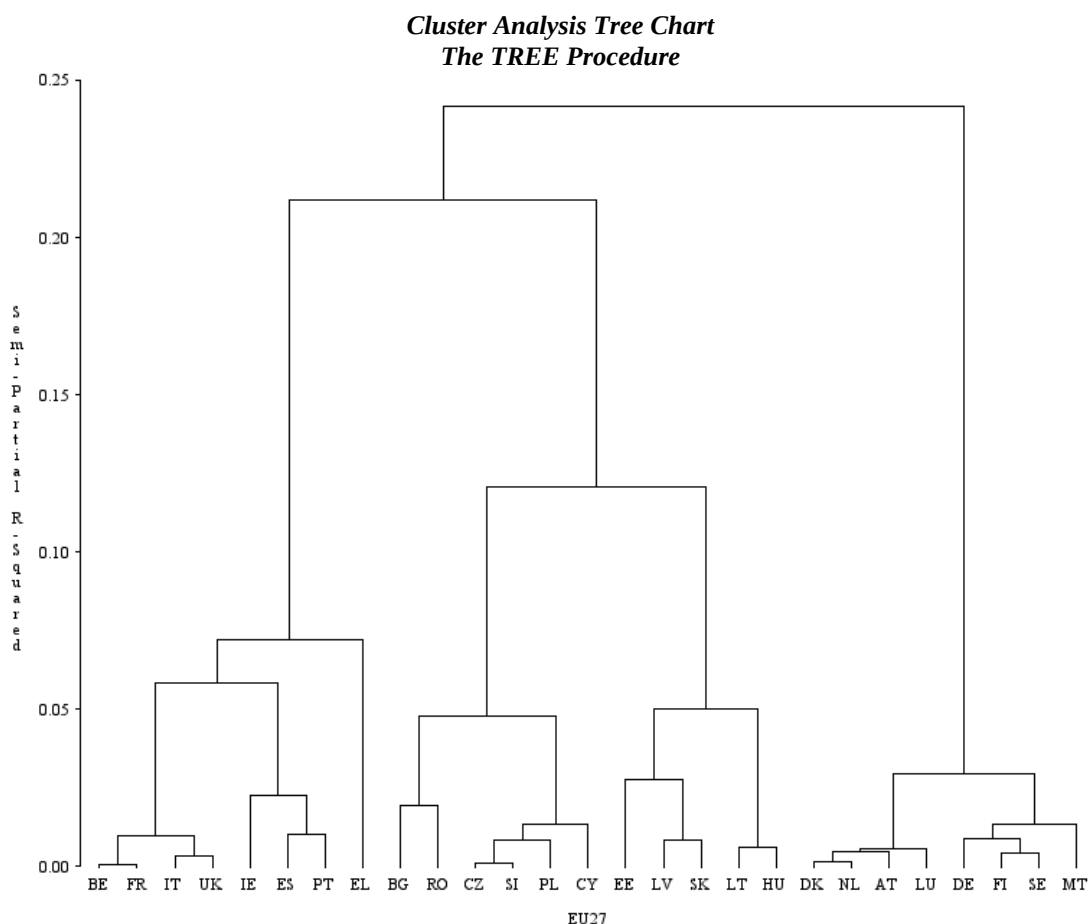
Krajiny prvého zhľuku sa pravidelne objavujú v spoločnom zhľuku. V roku 2009 je pre ne typická vysoká hodinová PP, ktorá sa však v uvedenom období kombinovala s jej reálnym poklesom o 1,6 %. Inflácia týchto krajín stagnovala. Trh práce reagoval taktiež na obdobie recesie a to hlavne mierami nezamestnanosti, keď napríklad nezamestnanosť mladých dosiahla 22,6 %. Pre daný zhľuk je v roku 2009 typické prekročenie referenčných hodnôt verejných financií, keď priemerný verejný dlh dosiahol 89,6 % HDP a ich deficit verejných financií sa pohyboval na úrovni 7,5 percent HDP. Nepriaznivo pôsobila na ekonomiky aj ich zahraničná bilancia, keď dovoz prevyšoval hodnotu ich vývozu.

Druhý zhľuk

Írsko, Španielsko, Portugalsko

Hlavne dve krajiny tohto zhľuku, a to Španielsko a Portugalsko, sa v predchádzajúcich analyzovaných obdobiach spájali do spoločného zhľuku s „novými“ menej rozvinutými krajinami EÚ. V roku 2009 však spoločne s Írskom vytvorili druhý zhľuk. Ich PP dosahuje skoro 98 % priemeru EÚ a dokonca aj v danom roku dosiahla hodinová PP pozitívny nárast. Inflácia týchto krajín mierne klesla. Veľmi negatívne hodnotíme v danom zhľuku

vysoké miery nezamestnanosti, ktoré sú v porovnaní s ostatnými zhlukmi veľmi vysoké. Fiškálna disciplína uvedených krajín bola veľmi zlá a to hlavne v dôsledku vysokého deficitu verejných financií (–11,7 % HDP). Aj celkový verejný dlh ekonomík druhého zhuku prekročil referenčnú hranicu 60 % HDP. Negatívne na ekonomiky vplýva aj ich záporné saldo BÚ PB, ktoré vytvára tlak na jeho prefinancovanie. Už v roku 2009 je citeľné, že isté „problémové“ krajiny EÚ sa začínajú oddeľovať od ostatných krajín EÚ a spájajú sa do samostatných zhlukov. Jedným z týchto príkladov je aj druhý zhuk v roku 2009. Uvedené krajiny sú ekonomikami, ktoré spája aj akronym PIIGS. Až tri krajiny z tohto hanlivého označenia patrí do spoločného druhého zhuku, pričom ďalšia krajina vytvorila samostatný tretí zhuk. Procesom zhukovej analýzy objektov, teda krajín EÚ na základe vybraných kritérií sa nám podarilo vytvoriť zhuky podobné napríklad aj zoskupeniu krajín s označením PIIGS, s ktorými sa najviac spája dlhová kríza v Európe.



Obrázok 3.15 Dendrogram Wardovej procedúry (2009)

Tabuľka 3.17 Priemery kritérií jednotlivých zhlukov (rok 2009)

ZHLUK	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
1	119,4	0,984	1,008	3,1	22,6	18,7	89,6	-7,5	96,2
2	97,7	1,019	0,991	4,2	28,9	20,1	67,4	-11,7	87,3
3	80,8	0,951	1,013	3,9	25,8	19,9	129,7	-15,7	66,8
4	62,0	0,991	1,023	2,0	16,8	23,8	36,2	-6,5	91,3
5	58,6	0,977	1,025	4,5	28,9	20,3	37,7	-6,8	105,2
6	120,1	0,972	1,010	1,6	14,8	18,6	51,7	-2,9	105,6

Tretí zhluk

Grécko

Jednozložkový zhluk tvorí iba jediný objekt, ktorý na základe analyzovaných kritérií si nie je podobný so žiadnym iným objektom. Grécko je toho príkladom v roku 2009. Od ostatných zhlukov sa líši hlavne nižšou hodinovou PP, ktorá je však zároveň spojená aj s prudkým reálnym medziročným poklesom. Výrazný reálny pokles nevytvára predpoklad k ďalšiemu konvergovaní k priemeru krajín EÚ, ale práve naopak spája sa s možným vzdďaľovaním sa ekonomiky Grécka od hlavného cieľa krajín EÚ, medzi ktorý patrí aj vzájomná konvergencia jej ekonomík. Dlhodobá miera nezamestnanosti dosiahla skoro 4 % a nezamestnanosť mladých 20 %. Vláda Grécka nezvládla ekonomickú a finančnú krízu, čo bolo spojené v danom roku aj s výrazným deficitom verejných financií, keď výdavky výrazne prevyšovali príjmy centrálnej vlády a deficit verejných financií sa tak vyšplhal až na 15,7 % HDP. Vysoký deficit verejných financií sa v danom roku kombinoval s najvyššou mierou celkového verejného dlhu, ktorý už vysoko prekročil sto percentnú hranicu vytvoreného HDP (129,7 %). Nerovnováhu hospodárstva Grécka umocňovalo aj výrazne negatívne saldo BÚ PB. Na základe porovnania vývozu a dovozu bežného účtu musíme konštatovať, že iba 66,7 jednotiek vývozu pripadlo na 100 jednotiek dovozu. Uvedený jednozložkový zhluk hodnotíme spomedzi všetkých vytvorených zhlukov najnegatívnejšie.

Štvrtý zhluk

Bulharsko, Rumunsko, Česká republika, Slovinsko, Poľsko, Cyprus

Zhluk tvorený iba novými členskými krajinami dosiahol podľa očakávania nízku úroveň hodinovej PP voči priemeru krajín EÚ–27, reálny medziročný pokles produktivity bol však nízky a nedosiahol v danom zhluke ani jedno percento. Pozitívne hodnotíme v daných ekonomikách sú pomerne nízke miery nezamestnanosti. Investičný záujem v týchto ekonomikách neutíchal ani v časoch recesie a práve v danom zhluke dosiahla tvorba HFK

v pomere k HDP svoju najvyššiu hodnotu spomedzi ostatných zhlukov (23,8 %). Kým celkový verejný dlh ich ekonomík je zatiaľ nízky (36,2 %), vzhľadom k deficitu verejných financií, ktoré dosiahli 6,5 % HDP a vzhľadom k negatívnemu saldu BÚ PB existuje predpoklad, že by sa v budúcnosti celkový verejný dlh mohol zvyšovať. Napriek istým nepriaznivým kritériám hodnoteným v tejto analýze krajiny štvrtého zhluku majú dobré predpoklady k zvládnutiu svetovej ekonomickej a finančnej krízy.

Piaty zhluk

Estónsko, Lotyšsko, Slovensko, Litva, Maďarsko

Spojenie Pobaltských ekonomík do jedného zhluku nie je novinkou, pridružuje sa k nim v roku 2009 Slovensko a Maďarsko. Podobne ako v predchádzajúcom prípade došlo k spojeniu iba krajín novších, ktoré vstúpili do EÚ nedávno. Pre „novšie“ členské štáty EÚ je typická nižšia úroveň hodinovej PP, ktorá bola v danom zhluku najnižšia. Ekonomiky zároveň dosiahli negatívnu zmenu reálnej PP, čo súvisí hlavne s vplyvom celosvetovej ekonomickej krízy. Rast cien sa nezastavil ani v roku 2009 a v danom zhluku predstavoval nárast inflácie o 2,5 %. Najväčším strašiacom ekonomického prostredia krajín spojených do tohto zhluku je ich trh práce. Tieto členské štáty dosiahli spomedzi všetkých zhlukov najvyššiu tak dlhodobú mieru nezamestnanosti (4,5 %), ako aj najvyššiu mieru nezamestnanosti mladých (28,9 %). Verejný dlh je zatiaľ v hraniciach odporúčaných Maastrichtským kritériom (37,7 %), čo však už nemôžeme povedať o ich deficite verejných financií (–6,8 %). Pozitívne hodnotíme fakt, že krajiny daného zhluku dosiahli v období recesie pozitívne saldo BÚ PB.

Šiesty zhluk

Dánsko, Holandsko, Rakúsko, Luxembursko, Nemecko, Fínsko, Švédsko, Malta

Do najpočetnejšieho zhluku sa spojili veľmi vyspelé „staršie“ členské štáty EÚ, pričom sa k nim pripojila aj Malta. Tieto krajiny pravidelne tvoria spoločný zhluk. Aj uvedené vyspelé krajiny však boli v roku 2009 zasiahnuté krízou, o čom svedčí napríklad reálny pokles hodinovej PP. Inflácia znehodnotila kúpnu silu len minimálne. Veľmi pozitívne hodnotíme v tejto skupine krajín ich trh práce, keď sledované miery nezamestnanosti dosiahli minimálne hodnoty práve v danom zhluku. Najnižšia však bola aj tvorba HFK, ktorá dosiahla iba 18,6 % HDP, čo môže súvisieť opäť s recesiou, kedy investičné stimuly nie sú na svojich maximách. Pozitívom týchto vyspelých krajín je kladné saldo BÚ PB, čím sa nevyostrojuje situácia s potrebou prefinancovania takéhoto negatívneho salda.

Celkový verejný dlh je zatiaľ pod odporúčanou hranicou 60 % HDP, deficit verejných financií je taktiež v rámci referenčných hraníc Maastrichtského kritéria. Vychádzajúc zo sledovaných premenných hodnotíme krajiny tohto zhluku pozitívne a predpokladáme, že by nemali mať vážne problémy prekonať finančnú a ekonomickú krízu, ktorá zasiahla aj kontinent Európy.

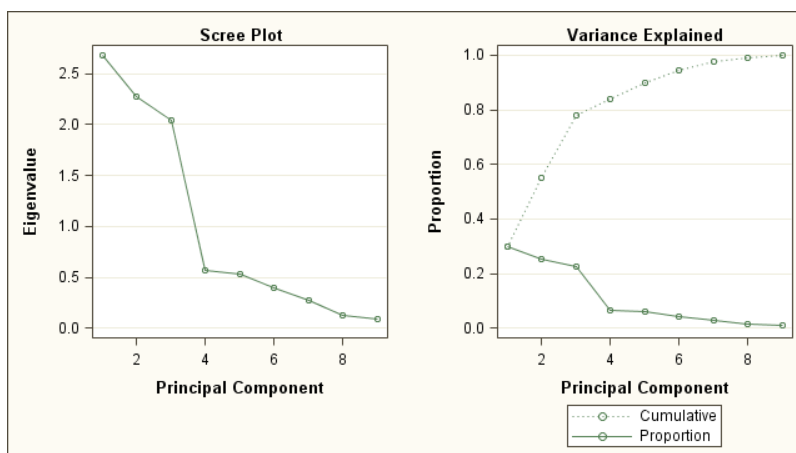
3.3.5 Viacrozmerná analýza krajín EÚ v roku 2010

Po poklese HDP v roku 2009 už nasledujúci rok bol pre niektoré ekonomiky krajín EÚ pozitívny z hľadiska reálneho rastu HDP. Napríklad vo Švédsku sme boli svedkami až 6,6 % rastu HDP, Slovensko vykázalo reálny rast o 4,4 %. Napriek pozitívnym správam ohľadom reálneho rastu ekonomík niektorých krajín EÚ, však ekonomiky Írska, Grécka, Španielska, Lotyšska, Rumunska sa ani v roku 2010 nedočkali oživeniu ich hospodárstiev a ich reálny HDP poklesol aj v danom roku. Cenová hladina pokračovala vo veľmi miernom náraste, k miernej cenovej deflácií došlo v Lotyšsku a Írsku. Negatívnym javom ekonomík krajín EÚ je postupný rast dlhodobej nezamestnanosti, ktorá sa začína výraznejšie prejavovať práve v roku 2010. Ako sme už spomínali nezamestnanosť, a to hlavne dlhodobá sa zvyšuje až s istým časovým posunom, nakoľko vyjadruje počet nezamestnaných, ktorí sú bez práce dlhšie než 12 mesiacov. Kým priemerná miera dlhodobo nezamestnaných za všetky krajiny EÚ bola v roku 2009 na úrovni 3 %, tak už v tomto roku dosiahla jej hodnota 4 %. Zvyšuje sa aj nezamestnanosť mladých, pričom v niektorých krajinách táto miera presahuje hranicu 30 percent: Estónsko (32,9 %), Grécko (32,9 %), Španielsko (41,6 %), Lotyšsko (36,2 %), Litva (35,7 %), Slovensko (33,9 %). Vyspelé krajiny EÚ dosiahli aj v danom ukazovateli podstatne nižších hodnôt: Holandsko (8,7 %), Rakúsko (8,8 %), Nemecko (9,9 %). Negatívne hodnotíme v danom roku aj neriešenie resp. prehlbovanie fiškálnej nedisciplinovanosti niektorých krajín EÚ. Deficit verejných financií vyjadrený ako percento z HDP by nemal presiahnuť 3 %, to sa však podarilo len Dánsku, Estónsku, Luxembursku, Fínsku, Švédsku. Ostatné krajiny túto odporúčanú hodnotu prekročili aj v roku 2010, pričom deficit sa pohyboval aj nad úrovňou desiatich percent a to v Spojenom kráľovstve (–10,1 % HDP), Grécku (–10,7 % HDP), Írsku (–30,6 %). Zadĺženosť krajín sa prejavila aj zvyšovaním celkového verejného dlhu, keď odporúčanú hranicu 60 % z HDP prekročili viaceré krajiny EÚ: Belgicko (95,7 %), Nemecko (82,5 %), Írsko (91,2 %), Grécko (148,3 %), Španielsko (61,7 %), Francúzsko (82,4 %), Taliansko (119,2 %), Cyprus (61,3 %), Maďarsko (82,2 %), Malta (66,8 %),

Holandsko (65,7 %), Rakúsko (72,3 %), Portugalsko (94 %), Spojené kráľovstvo (78,4 %). Fiškálna nedisciplinovanosť bude mať na niektoré krajiny neblahý vplyv, čo prinúti medzinárodné organizácie na ich záchranu. Rok 2010 teda musíme hodnotiť negatívne a to hlavne v pokračovaní a prehľbovaní fiškálnej nerovnováhy, rastu mier nezamestnanosti, ako aj v poklese výkonnosti niektorých krajín EÚ. Ako sa všetky tieto charakteristiky premietnu do zaradenia krajín do jednotlivých zhlukov, nám ukáže nasledujúca analýza. K tvorbe modelu zhlukovej analýzy sme zvolili opäť 4 hlavné komponenty, ktoré spoločne vysvetľujú 84,1 % variability pôvodných premenných.

Tabuľka 3.18 Vlastné čísla korelačnej matice a podiely vysvetlenej variability hlavných komponentov (2010)

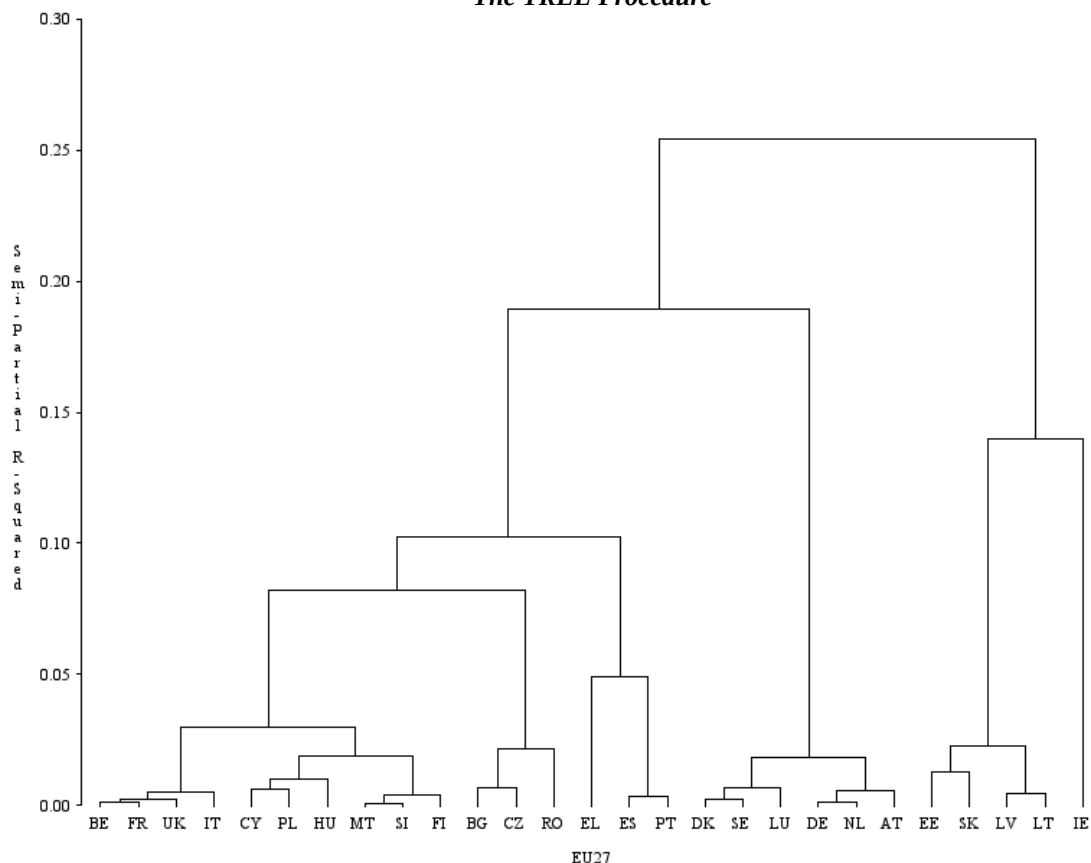
Eigenvalues of the Correlation Matrix				
	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
1	2.68164021	0.40086419	0.2980	0.2980
2	2.28077602	0.24261779	0.2534	0.5514
3	2.03815824	1.46650330	0.2265	0.7778
4	0.57165494	0.04175647	0.0635	0.8414
5	0.52989847	0.13152391	0.0589	0.9002
6	0.39837456	0.11872127	0.0443	0.9445
7	0.27965329	0.14929957	0.0311	0.9756
8	0.13035372	0.04086317	0.0145	0.9901
9	0.08949055		0.0099	1.0000



Obrázok 3.16 Graf vlastných čísel korelačnej matice (2010)

Výsledkom zhlukovania Wardovej procedúry je rozčlenenie krajín EÚ do 6 zhlukov. Dendogram procedúry uvádzame nižšie, postup zhlukovania (*Cluster History*) je opäť v prílohe. Už aj prvotným pohľadom na dendogram je zrejmé, že v roku 2010 došlo k tvorbe jedného viacložkového zhluku na strane jednej a naopak jedného jednozložkového zhluku na strane druhej. Jednozložkový zhluk odčlenil, oddelil od ostatných krajín ekonomiku, ktorú považujeme za problémovú. Jediným objektom uvedeného zhluku je Írsko. Zo skupiny krajín označovanej akronymom PIIGS, sa teda v roku 2010 zhlukovou analýzou potvrdilo, že hodnoty pozorovaných ukazovateľov jednej krajiny tejto skupiny, a to konkrétne Írska, sú natoľko odlišné od ostatných krajín, že vytvorila samostatný jednozložkový zhluk. Ďalšie krajiny uvedeného akronymu a to Grécko, Španielsko a Portugalsko sa spojili taktiež do jedného spoločného zhluku. Problémové ekonomiky EÚ sú si na základne analyzovaných ukazovateľov skutočne blízke, o čom svedčí ich spojenie do spoločného zhluku resp. vytvorenie samostatného zhluku, čím sa len potvrdzuje ich problémová ekonomická situácia, ktorá vyústila k ich izolácii do spoločných zhlukov.

Cluster Analysis Tree Chart
The TREE Procedure



Obrázok 3.17 Dendogram Wardovej procedúry (2010)

Prvý zhluk

Belgicko, Francúzsko, Spojené kráľovstvo, Taliansko, Cyprus, Poľsko, Maďarsko, Malta, Slovinsko, Fínsko

Tento najpočetnejší zhluk je tvorený tak „starými“, ako aj „novými“ členskými štátmi EÚ. Zo starších členských krajín sa do daného zhluku dostali krajiny, ktoré majú problémy hlavne v oblasti ich verejných financií, pričom máme na mysli ich vysoký celkový verejný dlh, ako aj vysoký deficit verejných financií. Až štyri krajiny tohto zhluku boli v spoločnom zhluku aj v roku 2009 (týka sa to starých členských štátov), pričom sa k nim pričlenili krajiny, ktoré taktiež v predchádzajúcom roku tvorili spoločný zhluk (nové členské štáty). Pozitívom tejto skupiny krajín je, že v roku 2010 dosiahli kladný reálny rast hodinovej PP na úrovni 2,1 %. Rast cenovej hladiny dosiahol 2,5 %. Dlhodobá miera nezamestnanosti, ako aj miera nezamestnanosti mladých nie sú v porovnaní s krajinami ostatných zhlukov vysoká. Ako sme už spomínali, tieto krajiny presahujú odporúčané hranice deficitu verejných financií (–5,5 %), ako aj celkového verejného dlhu (72,8 % HDP). Pozoruhodné v danom zhluku je spojenie starých a nových členských štátov v pomere 1:1, ktoré nebolo typické pred rokom 2010. Toto spojenie starších a novších členských štátov EÚ môžeme vnímať aj ako akési približovanie sa ekonomík pôvodnej EÚ–15 s novými členskými krajinami EÚ.

Tabuľka 3.19 Priemery kritérií jednotlivých zhlukov (rok 2010)

ZHLUK	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
1	93,2	1,021	1,025	3,3	21,0	18,9	72,8	-5,5	95,6
2	50,2	1,019	1,034	3,4	20,7	24,0	28,4	-4,9	94,2
3	82,4	1,008	1,027	6,4	34,1	19,8	101,3	-10,0	79,7
4	133,3	1,027	1,018	1,7	13,7	17,9	53,3	-2,8	108,8
5	61,0	1,075	1,009	8,3	34,7	18,6	32,5	-5,7	101,0
6	126,1	1,037	0,984	6,8	27,6	12,2	91,2	-30,6	100,8

Druhý zhluk

Bulharsko, Česká republika, Rumunsko

V druhom zhluku sa spojili iba nové členské krajiny, pre ktoré je typický nízky celkový verejný dlh (28,4% HDP). Najnižší verejný dlh sa však aj v dôsledku deficitu verejných financií na úrovni 4,9 % HDP môže v budúcnosti zvyšovať. Miera dlhodobej nezamestnanosti a nezamestnanosti mladých je podobná, ako tomu bolo v predchádzajúcom zhluku a nesignalizuje zatiaľ výrazné problémy na trhu práce. Tvorba HFK tejto skupiny krajín bola najvyššia (24,0 % HDP), čo vytvára predpoklad

k ekonomickému rastu v nasledujúcich obdobiach. BÚ PB je mierne negatívny a nevytvára silný tlak na jeho prefinancovanie. Napriek nízkej úrovni hodinovej PP, a to hlavne v Bulharsku a Rumunsku, došlo k pozitívnemu skoro dvoj percentnému reálnemu rastu produktivity, čo taktiež hodnotíme v daných ekonomikách pozitívne. Krajiny druhého zhluku majú dobré vyhliadky na zvládnutie obdobia recesie, a to hlavne vďaka pomerne nízkej miere verejného dlhu, vyššej tvorbe HFK, dobre fungujúcemu trhu práce a pozitívnemu rastu reálnej PP.

Tretí zhluk

Grécko, Španielsko, Portugalsko

V treťom zhluku sa spojili tri krajiny zo skupiny krajín PIIGS, pričom pripomíname, že jedna krajina tejto skupiny (Írsko) vytvorila jednozložkový zhluk. Modely zhlukovej analýzy teda dokázali veľmi presne vyselektovať a oddeliť od seba tzv. „problémové“ krajiny EÚ. Pre Grécko, Španielsko a Portugalsko sú typické vysoké miery nezamestnanosti, stagnácia ekonomického rastu, nízky rast cenovej hladiny. Dlhodobá miera nezamestnanosti dosiahla 6,4 % a miera nezamestnanosti mladých až 34,1 %. Veľmi negatívne hodnotíme vysoký deficit verejných financií (–10 % HDP), ako aj výrazné prekročenie odporúčanej hranice pre celkový verejný dlh (101,3 % HDP). Negatívne na ekonomiky tohto zhluku z hľadiska zvyšovania zahraničnej zadĺženosti v najbližšom období pôsobí aj ich záporné saldo BÚ PB, keďže podiel exportu voči importu dosiahol najhoršie výsledky práve v tomto zhluku.

Štvrtý zhluk

Dánsko, Švédsko, Luxembursko, Nemecko, Holandsko, Rakúsko

Najvyspelejšie krajiny EÚ sa opäť zoskupili v jednom zhluku. Je pre ne typická vysoká hodnota hodinovej PP v parite kúpnej sily, ktorá dosiahla 133,3 % priemeru EÚ–27. Tieto krajiny v roku 2010 dosiahli pomerne silný reálny rast PP (2,7 %), pri nízkom raste spotrebiteľských cien (1,8 %). Ich vyspelosť sa prejavila aj v stabilite trhu práce, ktorý aj v čase krízy vykazuje veľmi nízke miery nezamestnanosti. Fiškálna disciplína tejto skupiny krajín je taktiež v rámci odporúčaných hraníc, pričom ich celkový verejný dlh dosiahol 53,3 % HDP a deficity verejných financií sa držali pod úrovňou troch percent z HDP. Pozitívne na ekonomiky tohto zhluku vplývalo aj kladné saldo BÚ PB. Daný zhluk dosahoval vo všetkých sledovaných ukazovateľoch najlepšie výsledky a tieto krajiny by nemali mať problémy pri prekonávaní nástrah celosvetovej hospodárskej a finančnej krízy.

Piaty zhluk

Estónsko, Slovensko, Lotyšsko, Litva

Pobaltské krajiny sú spoločne v jednom zhluku už po niekoľkokrát, pričom sa k nim na základe podobnosti priblížilo aj Slovensko podobne ako v roku 2009. Sú to krajiny „nové“ a teda aj ich hodinová PP, ako aj HDP na obyvateľa dosahujú nižšie hodnoty. Priemerný reálny rast produktivity bol však v uvedenom zhluku najvyšší a to až 7,5 %. Tento vysoký rast produktivity vytvára predpoklad na približovanie sa Pobaltských ekonomík a Slovenska k ostatným, viac vyspelým ekonomikám EÚ. Negatívne však v danom zhluku hodnotíme miery nezamestnanosti, ktoré sa vyšplhali až na 8,3 % v prípade dlhodobej miery nezamestnanosti a na 34,7 % v prípade nezamestnanosti mladých.

Miery nezamestnanosti sú teda v týchto ekonomikách veľmi podobné, ako tomu bolo v „problémovom“ treťom zhluku. Tak vysoké miery nezamestnanosti mladých však môžu v týchto relatívne malých (čo do počtu obyvateľov) ekonomikách spôsobiť problémy napríklad aj demografického vývoja v blízkej a nielen blízkej budúcnosti. Hlavne mladí sú ochotní v prípade neschopnosti sa realizovať v domácej ekonomike krajinu opustiť a hľadať si prácu a nový život v inej krajine. To však v budúcnosti môže spôsobiť problémy ako sme už spomenuli v demografických charakteristikách krajiny, napr. v mierach pôrodnosti, plodnosti, negatívneho migračného salda, celkového úbytku obyvateľstva, prejavia sa aj v starnutí obyvateľstva. Je preto nevyhnutné v týchto ekonomikách bojovať hlavne s nezamestnanosťou a oživiť trh práce, ktorý je krízou ochromený a nefunkčný. Investičná aktivita meraná tvorbou HFK (18,6 % HDP), ktorá by taktiež mohla byť hnacím motorom pre oživenie trhu práce však dosahuje nižších hodnôt, ako tomu bolo na začiatku sledovaného obdobia. To však samozrejme ešte viac môže ohrozovať trh práce aj v blízkej budúcnosti.

Krajiny daného zhluku by sa teda mali zamerať hlavne na riešenie problémov s nezamestnanosťou produktívnej zložky obyvateľstva. Fiškálna disciplína krajín nie je dostatočná, a to hlavne v dôsledku vyššieho deficitu verejných financií (–5,7 % HDP). Celkový verejný dlh je však v rámci odporúčaných hodnôt a dosiahol 32,5 % HDP. Kladne hodnotíme mierne pozitívne saldo BÚ PB. Najvypuklejším problémom krajín tohto zhluku je teda trh práce.

Šiesty zhluk

Írsko

Pre Írsko bolo v roku 2010 typické zhoršovanie fiškálnej disciplíny. Deficit verejných financií prekročil 30 % HDP, celkový verejný dlh sa šplhá ku 100 % HDP. Táto nedisciplinovanosť v oblasti verejných financií je neblahým predpokladom značných problémov a ťažkostí pri prekonávaní recesie v Írsku. V krajine sa komplikuje trh práce, čo je zrejmé zo zvyšujúcich sa mier nezamestnanosti. Nezamestnanosť pravdepodobne bude ďalším zo strašiakov Írska aj v blízkej budúcnosti, nakoľko chýbajú investičné stimuly v ekonomike, ktoré by mohli vytvárať nové pracovné možnosti. Tvorba HFK dosiahla v roku 2010 v tejto krajine minimálnu hodnotu spomedzi všetkých zhlukov (12,2 % HDP). Hodinová PP je v Írsku vysoká, pričom aj v roku 2010 dosiahla reálny nárast. Írsko vytvorilo v roku 2010 jediný jednozložkový zhluk a podľa sledovaných kritérií sa teda nepodobá na žiadnu z ekonomík EÚ–27.

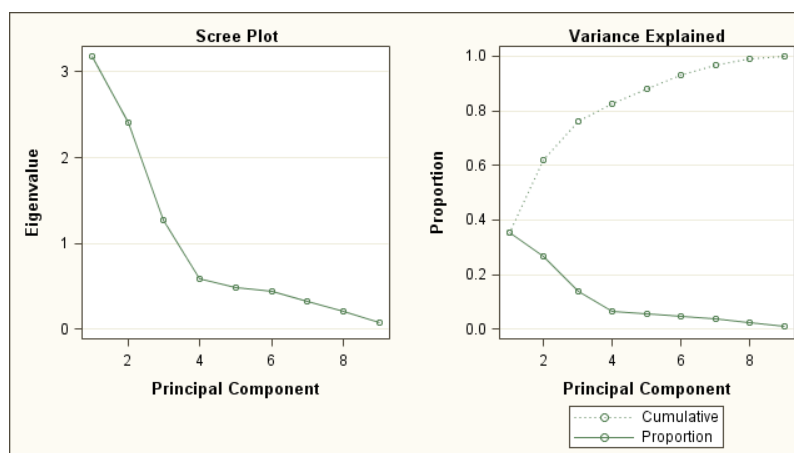
3.3.6 Viacrozmerná analýza krajín EÚ v roku 2011

Reálny HDP väčšiny krajín EÚ reálne vzrástol v roku 2011 v porovnaní s predchádzajúcim rokom. Ekonomický rast bol však sprevádzaný zvyšovaním cien. Najrýchlejší reálny rast HDP dosiahli Pobaltské ekonomiky, zároveň tieto krajiny pocítili silnejší inflačný tlak. V Estónsku sa reálny HDP medziročne zvýšil o 9,6 %, pričom HICP sa vyšplhal na 5,1 %. Tempo prírastku ekonomiky v Litve bolo šesť percentné, čo však sprevádzalo zvýšenie cenovej hladiny o 4,1 %. Podobne tomu bolo aj v Lotyšsku (HDP sa zvýšilo o 5,3 %, HICP dosiahol 4,2 %). Napriek všeobecnému oživeniu ekonomík sme v roku 2011 boli svedkami aj menej pozitívnych správ, ktoré sa týkali krajín s pokračujúcim reálnym poklesom HDP a to v Grécku (–7,1 %) a Portugalsku (–1,3 %). Trh práce zatiaľ vo väčšine ekonomík nereaguje na pozitívny ekonomický rast. Tak dlhodobá nezamestnanosť, ako aj nezamestnanosť mladých sa aj v roku 2011 zvýšila a to hlavne v najproblémovnejších ekonomikách EÚ, teda v Grécku, Španielsku, Írsku, Portugalsku. Nezamestnanosť je však vysoká naďalej aj na Slovensku, kde sa situácia na trhu práce nezlepšuje, a to aj napriek reálnemu rastu ekonomiky Slovenska v roku 2010, ako aj v roku 2011. Sledované obdobie je charakteristické aj zvyšovaním zadlženosti. Celkový verejný dlh niektorých krajín už prevyšuje 100 percent vytvoreného HDP a to v Írsku (104,1 %), Grécku (170,3 %), Taliansku (120,7 %), Portugalsku (108,2 %). Fiškálna disciplína v roku 2011 nie je lepšia ani čo sa týka deficitu verejných financií, keď hranicu 3 % z HDP prekročilo až 17 krajín EÚ. Najvyšší deficit verejných financií pritom dosiahol Írsko hodnotou až –13,1 % HDP. O nič lepšie však na tom neboli ani ekonomiky Grécka (–9,5 % HDP), Španielska (–9,6 %

HDP), Spojeného kráľovstva (−7,7 % HDP). Problémy krajín v oblasti verejných financií teda pokračovali, čo negatívne vplýva na ekonomiku ako celok, a to hlavne vzhľadom k potrebe prefinancovania tak ročných deficitov verejných financií, ako aj potrebe splácania celkového verejného dlhu. Zhľukovou analýzou sme opäť chceli overiť, či zmeny medzi ukazovateľmi v jednotlivých sledovaných rokoch boli tak závažné, že mohli spôsobiť výrazné presuny krajín medzi jednotlivými zhľukmi.

Tabuľka 3.20 Vlastné čísla korelačnej matice a podiely vysvetlenej variability hlavných komponentov (2011)

Eigenvalues of the Correlation Matrix				
	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
1	3.18115331	0.77337166	0.3535	0.3535
2	2.40778165	1.13933776	0.2675	0.6210
3	1.26844389	0.67841669	0.1409	0.7619
4	0.59002720	0.10314737	0.0656	0.8275
5	0.48687984	0.04438013	0.0541	0.8816
6	0.44249971	0.11230191	0.0492	0.9308
7	0.33019780	0.11511589	0.0367	0.9674
8	0.21508191	0.13714722	0.0239	0.9913
9	0.07793469		0.0087	1.0000



Obrázok 3.18 Graf vlastných čísel korelačnej matice (2011)

Analýzu začíname určením „potrebného“ počtu hlavných komponentov, pretože niektoré ukazovatele boli vzájomne silne korelované, čo by pri tvorbe modelu zhlukovej analýzy Wardovou procedúrou spôsobovalo porušenie pravidiel jej použitia. Hlavné komponenty sú vzájomne nezávislé. Prvé 4 hlavné komponenty nám vysvetľujú až 82,8 % variability pôvodných premenných a práve tieto prvé 4 hlavné komponenty sme využili pri procese zhlučovania.

Vychádzajúc z postupnosti spájania krajín do zhlukov (*Cluster History*), ktorá je uvedená v prílohe, ako aj na základe dendogramu sme krajiny EÚ rozdelili do 7 zhlukov. Väčšinou sa ako optimálny počet zhlukov, do ktorých sme rozdelili krajiny EÚ pohyboval od 5 do 6 zhlukov. Rok 2011 je prvým rokom kedy krajiny EÚ rozdelíme až do 7 zhlukov, pričom až dva zhluky sú jednozložkové. Wardova procedúra je pritom procedúrou, ktorá má tú výhodu, že pri jej použití nedochádza k tvorbe malého počtu viaczložkových zhlukov a na druhej strane istého počtu jednozložkových zhlukov. To, že v roku 2011 sa Írsko a Grécko ocitli samostatne v jednozložkových zhlukoch súvisí hlavne s ich ekonomickou situáciou, ktorá sa natoľko zhoršila v porovnaní so začiatkom sledovaného obdobia, že tieto dve krajiny sa oddeľujú od ostatných krajín EÚ. Pritom Írsko v roku 2010 a Grécko v roku 2009 už tvorili jednozložkový zhluk.

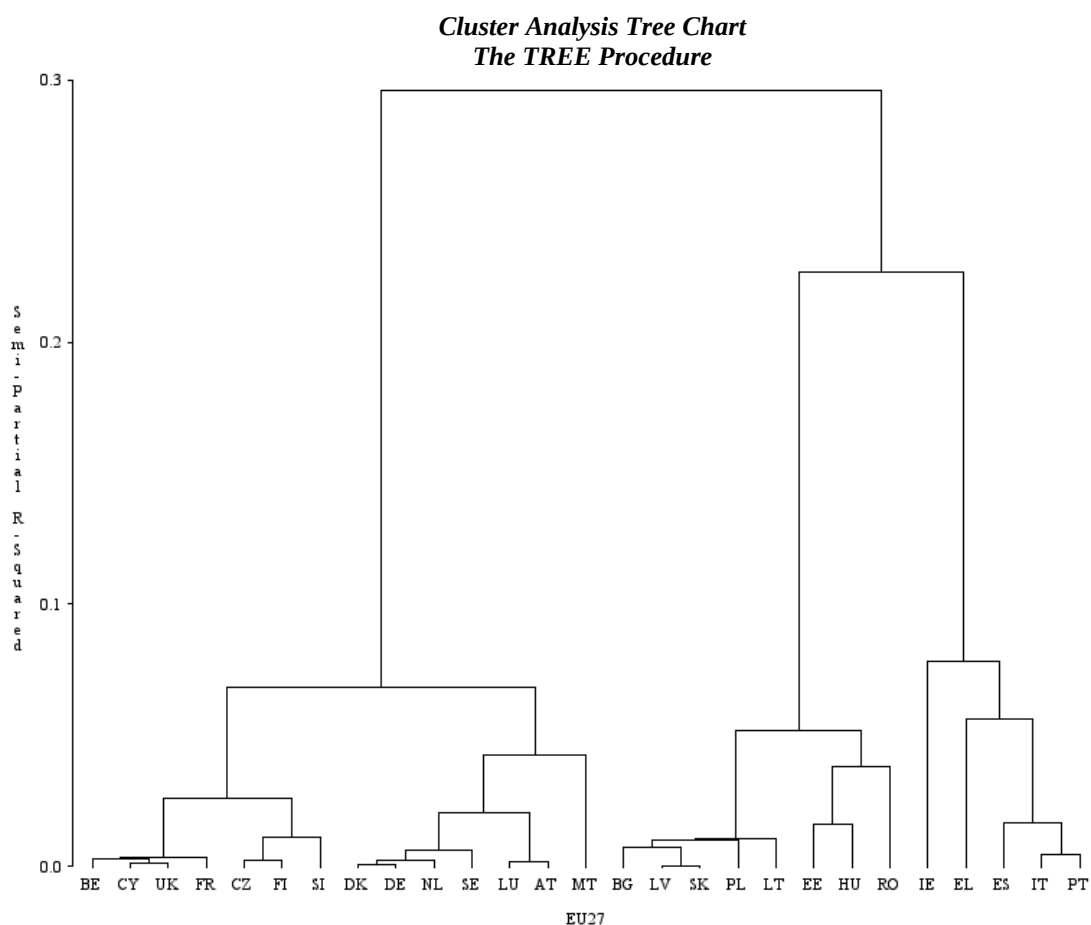
Prvý zhluk

Belgicko, Cyprus, Spojené kráľovstvo, Francúzsko, Česká republika, Fínsko, Slovinsko
V prvom zhluku došlo opäť k spojeniu tých istých krajín ako v 2010, kedy však prvý zhluk bol viacpočetný. Je to zhluk kombinovaný z krajín „starej“ EÚ–15 a „nových“ krajín EÚ. Z pôvodných krajín EÚ sú to krajiny, ktoré vykazujú horšie výsledky hlavne čo sa týka fiškálnej disciplíny. V priemere táto skupina krajín dosiahla celkový verejný dlh na úrovni 68,2 % HDP a ich deficit verejných financií tvoril 4,7 % z HDP. Negatívne na ekonomiky krajín vplýva aj ich záporné saldo BÚ PB. Krajiny tohto zhluku mali hodinovú produktivitu len o niečo vyššiu, ako bol priemer EÚ–27, pri reálnom raste PP o 1,2 %. Dlhodobá miera nezamestnanosti, ako aj nezamestnanosť mladých v danom zhluku nevykazovala extrémne vysoké hodnoty.

Druhý zhluk

Dánsko, Nemecko, Holandsko, Švédsko, Luxembursko, Rakúsko, Malta
Krajiny druhého zhluku boli spoločne v jednom zhluku aj v predchádzajúcich sledovaných obdobiach. Tieto vyspelé ekonomiky nemajú tendenciu zhlukovať sa s „novými“

členskými štátmi a takéto spojenie sa udialo iba výnimočne, a to v prípade spojenia sa s Cyprom v roku 2007 alebo s Maltou v roku 2009 a 2011. Pre druhý zhluk je typická vysoká hodnota hodinovej PP, ktorá však v roku 2011 zároveň reálne poklesla. Rast cien nebol vysoký a v priemere predstavoval zvýšenie cenovej hladiny o 2,7 %. Vyspelé ekonomiky dokážu aj v časoch recesie poskytnúť obyvateľstvu dostatok práce, čoho výsledkom je v porovnaní s ostatnými krajinami veľmi nízka dlhodobá nezamestnanosť (1,9 %), ako aj najnižšia nezamestnanosť mladých (13,1 %). Veľmi pozitívne hodnotíme v danom zhluku dodržiavanie Maastrichtských kritérií v oblasti verejných financií, kedy tak celkový verejný dlh (56 % HDP), ako aj ich deficit verejných financií (–1,7 % HDP) sa nachádzajú v rámci odporúčaných hraníc. Kladná bilancia BÚ PB taktiež vplýva na ekonomiky pozitívne a nevytvára tlak na potrebu jeho prefinancovania. Krajiny daného zhluku považujeme za veľmi stabilné a vyspelé, o čom svedčia aj dosahované výsledky sledovaných ukazovateľov.



Obrázok 3.19 Dendrogram Wardovej procedúry (2011)

Tretí zhluk

Bulharsko, Lotyšsko, Slovensko, Poľsko, Litva

Vo štvrtom zhluke došlo k spojeniu „nových“ krajín EÚ. Typické pre tieto krajiny v roku 2011 bola nízka úroveň hodinovej PP, ktorú však kompenzoval silný reálny medziročný rast (4,0 %). Cenový index dosiahol skoro štyri percentá. Miery nezamestnanosti umiestňujú tento zhluk do pomysleného stredu medzi zhlukmi. Disciplinovanosť krajín sa prejavuje vo verejných financiách pri plnení kritériá ohľadom celkového verejného dlhu, ktorý je najnižší spomedzi všetkých zhlukov. Avšak deficit verejných financií sa vyšplhal na -4,2 % HDP, čím hranica Maastrichtského kritéria bola už prekročená. Tvorba HFK danej skupiny ekonomík bola v roku 2011 v porovnaní s ostatnými zhlukmi relatívne vysoká a dosiahla 20,8 % HDP.

Tabuľka 3.21 Priemery kritérií jednotlivých zhlukov (rok 2011)

ZHLUK	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
1	101,3	1,012	1,030	2,8	19,9	19,1	68,2	-4,7	96,8
2	123,7	0,995	1,027	1,9	13,1	18,1	56,0	-1,7	107,1
3	57,6	1,040	1,039	7,2	29,6	20,8	39,2	-4,2	96,4
4	53,6	1,005	1,049	5,1	24,0	22,5	41,0	-0,1	97,9
5	130,8	1,040	1,012	8,7	29,1	10,6	104,1	-13,1	100,8
6	72,2	0,973	1,031	8,8	44,4	15,1	170,3	-9,5	73,3
7	90,6	1,010	1,032	6,5	35,2	19,3	99,8	-5,9	89,8

Štvrtý zhluk

Estónsko, Maďarsko, Rumunsko

Spojením troch „nových“ krajín EÚ vznikol štvrtý zhluk, ktorý dosiahol najnižšiu hodnotu hodinovej PP, ktorá však nanešťastie bola skombinovaná aj skoro s nulovým reálnym medziročným rastom produktivity. Rast cien tejto skupiny krajín bol maximálny svojou úrovňou 4,9 %. Dlhodobá miera nezamestnanosti dosiahla 5,1 % a nezamestnanosť mladých 24 %, čo v porovnaní s ostatnými zhlukmi nie sú extrémne hodnoty. Pozitívne hodnotíme hlavne fiškálnu disciplinovanosť krajín, keď celkový verejný dlh, ako aj deficit verejných nepresiahli odporúčané hranice. Deficit verejných financií bol dokonca skoro vyrovnaný, keďže dosiahol iba -0,1 % HDP. Saldo BÚ PB bolo mierne negatívne. Krajiny daného zhluke môžeme hodnotiť v celku pozitívne, bude však zaujímavé sledovať, či sa ekonomický rast dostaví v nasledujúcom období. Reálna hodinová produktivita sa v roku 2011 nezvýšila a PP na úrovni 53,6 % voči priemeru EÚ je zatiaľ veľmi nízka.

Predpokladom konverencie v oblasti PP je pritom dosiahnutie jej vyššieho reálneho rastu a to hlavne v porovnaní s krajinami, kde je úroveň reálnej produktivity vysoká.

Piaty zhluk

Írsko

Dva nasledujúce zhluky sú jednozložkové. Írska ekonomika dosahuje vysokú hodinovú produktivitu a rast tejto produktivity bol v roku 2011 pomerne silný (4,0 %), HICP poukazuje iba na minimálny rast cien, BÚ PB je vyrovnaný, čo súhrnne môžeme hodnotiť pozitívne. V ekonomike sa však za posledné tri roky prudko zvýšila nezamestnanosť mladých (29,1 %), ako aj dlhodobá miera nezamestnanosti (8,7 %). Okrem trhu práce recesia mala výrazne negatívny vplyv v danej ekonomike aj na prudký rast celkového verejného dlhu, ktorý v roku 2011 dosiahol až 104,1 % HDP. Na enormne vysokých hodnotách sa udržal aj deficit verejných financií Írska (–13,1 % HDP). Tvorba HFK nesignalizuje oživovanie ekonomiky a je na rekordne nízkej hodnote (10,6 % HDP). Kým do roku 2009 Írsko tvorilo spoločný zhluk s ďalšími krajinami EÚ, od roku 2010 sa v dôsledku výrazného zhoršenia vo väčšine sledovaných ukazovateľov stalo akými outsiderom, a tak v roku 2010, ako aj v roku 2011 to spôsobilo jeho odčlenenie od všetkých ostatných krajín EÚ.

Šiesty zhluk

Grécko

Výrazne odlišné hodnoty sledovaných ukazovateľov Grécka sú aj v tomto prípade príčinou vytvorenia zhliku s jediným objektom. Grécko, ako jediná krajina EÚ dosiahla reálny pokles hodinovej PP v rokoch 2009, 2010, ako aj v roku 2011. Hodinová PP Grécka pritom nie je vysoká. Na začiatku sledovaného obdobia dosahovala približne 80 % priemeru EÚ–27, a však v roku 2011 to bolo už iba 72,2 %. Súvisí to s neustálym reálnym poklesom produktivity od roku 2009. Napriek poklesu reálnej ekonomiky sa spotrebiteľské ceny zvýšili o 3,1 %. Daný zhluk dosiahol najvyššiu mieru nezamestnanosti mladých (44,4 %), ako aj maximálnu dlhodobú mieru nezamestnanosti (8,8 %). Historicky najvyššiu hodnotu celkového verejného dlhu dosiahlo Grécko v roku 2011, kedy sa jeho verejný dlh vyjadrený ako % z HDP vyšplhal až na 170,3 %. Veľmi negatívne na ekonomiku a jej budúce zadlženie vplýva aj vysoko negatívne saldo BÚ PB.

Grécko dosiahlo v roku 2011 ešte horšie výsledky sledovaných ukazovateľov než Írsko a to spôsobilo jeho umiestnenie do samostatného zhluku. Uvedený jednozložkový zhluk hodnotíme na základe pozorovaných kritérií ako najhorší zo všetkých siedmich zhlukov.

Siedmy zhluk

Španielsko, Taliansko, Portugalsko

Dva predchádzajúce jednozložkové zhluky a tento zhluk tvoria spoločne krajiny označované akronymom PIIGS. Aj v roku 2011 sa nám modelom zhlukovej analýzy podarilo vyselektovať tieto problémové krajiny. Napriek tomu, že sú v danom zhluku spojené krajiny „pôvodnej“ EÚ–15 ich hodinová PP je približne o 10 % nižšia než priemerná produktivita EÚ–27. Reálny rast PP bol pritom taktiež pomerne nízky (1,0 %). Dlhodobá miera nezamestnanosti nebola v týchto krajinách extrémne vysoká, zato miera nezamestnanosti mladých sa vyšplhala až na 35,2 %. Ako najvypuklejší problém tejto skupiny krajín hodnotíme veľmi vysokú mieru celkového verejného dlhu, ktorý v ich prípade dosiahol skoro 100 % HDP. Zadlženosť krajín sa však môže aj naďalej zvyšovať a to hlavne v dôsledku vysokého deficitu verejných financií (–5,9 % HDP), ako aj negatívneho salda BÚ PB. V prípade, že ekonomiky tohto zhluku a predchádzajúcich jednozložkových zhlukov nebudú schopné nájsť „recept“ na udržanie deficitu verejných financií na želateľnej úrovni, recesia sa v týchto krajinách bude negatívne prejavovať aj naďalej v celej svojej sile.

3.3.7 Viacrozmerná analýza krajín EÚ v roku 2012

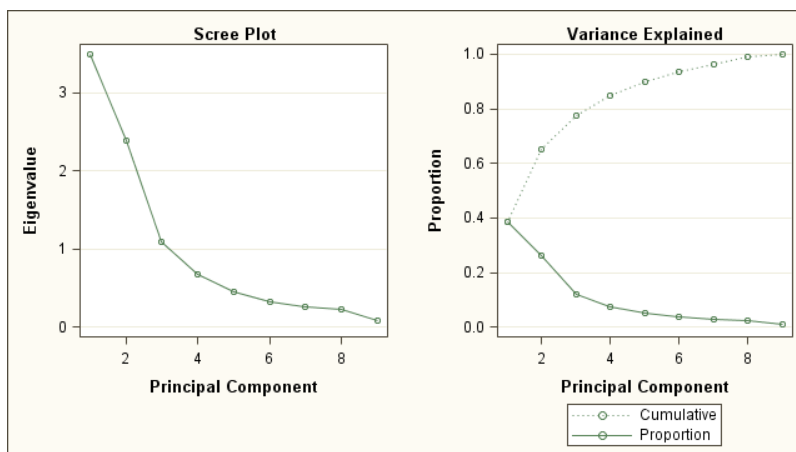
Po počiatočných pozitívnych správach o konci resp. zmiernení ekonomickej krízy v rokoch 2010 a 2011 došlo v roku 2012 opäť k nepriaznivému ekonomickému vývoju v niektorých krajinách EÚ. Reálny HDP v roku 2012 medziročne poklesol až v 13 členských štátoch EÚ. Najvýraznejšie sa pokles prejavil v Grécku, kde reálny HDP poklesol v porovnaní s rokom 2011 až o –6,4 %. Prípade Grécka je pritom extrémny, jeho ekonomika vykazuje negatívne rasty HDP nepretržite od roku 2008. Najvyšší reálny rast HDP bol dosiahnutý v Pobaltských krajinách, keď napr. v Estónsku sa HDP zvýšil o 3,9 %, Lotyšsku o 5,2 % a Litve o 3,7 %. HICP v EÚ dosiahol 2,6 %, čo predstavovalo iba mierny inflačný rast. Najvýraznejšie sa pritom zvýšili ceny v Maďarsku a to až o 5,7 %. Situácia na trhu práce sa nezlepšuje. Na dlhotrvajúcu recesiю v Grécku zareagovala tak dlhodobá miera nezamestnanosti, ako aj miera nezamestnanosti mladých. Kým v Grécku bola v roku 2011

miera dlhodobej nezamestnanosti 8,8 %, tak o rok neskôr poskočila až na 14,4 %. Podobne sa vyvíjala v Grécku aj miera nezamestnanosti mladých, ktorá medziročne stúpila o viac než 10 percentuálnych bodov. Značné medziročné zhoršenie mier nezamestnanosti mladých dosiahli aj Španieli, Taliani, Portugalci. Nezamestnanosť je však vysoká naďalej aj na Slovensku, kde sa situácia na trhu práce nezlepšuje. Sledované obdobie je pre väčšinu krajín EÚ charakteristické zvyšovaním zadlženosti. Snáď jedinou pozitívnou správou je zníženie celkového verejného dlhu Grécka zo 170,3 % HDP v roku 2011 na 156,9 % HDP v roku 2012. Priemer celkového verejného dlhu krajín EÚ–27 sa však zvýšil z 82,4 % na 85,2 % HDP. Maastrichtské kritérium deficitu verejných financií prekračuje v roku 2012 až 16 krajín EÚ. Najvyšší deficit verejných financií bol dosiahnutý v Španielsku (–10,6 % HDP), Grécku (–9,0 % HDP), Írsku (–8,2 % HDP). Porovnanie roku 2011 a 2012 nie je vonkoncom pozitívne. Kým v roku 2011 došlo k oživeniu skoro vo všetkých krajinách EÚ, tak v roku 2012 bol tento pozitívny rast vystriedaný opäť poklesom ekonomík až 13 členských štátov EÚ. V priemere sa HDP v Európskej únii v roku 2011 zvýšil o 1,7 %, avšak v roku 2012 poklesol o 0,4 %. Vzrástol aj celkový verejný dlh a stúpili miery nezamestnanosti. Poklesla aj investičná aktivita meraná tvorbou HFK, ktorá sa ešte v rokoch 2009 – 2011 držala nad 18 % HDP, ale v roku 2012 prvýkrát klesla pod úroveň 18 % HDP. Rok 2012 teda neprináša sľubné vyhliadky na skoré ukončenie recesie v krajinách EÚ.

Tabuľka 3.22 Vlastné čísla korelačnej matice a podiely vysvetlenej variability hlavných komponentov (2012)

Eigenvalues of the Correlation Matrix				
	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
1	3.49216103	1.11203652	0.3880	0.3880
2	2.38012451	1.28493408	0.2645	0.6525
3	1.09519043	0.42021695	0.1217	0.7742
4	0.67497348	0.21591878	0.0750	0.8492
5	0.45905470	0.12842080	0.0510	0.9002
6	0.33063390	0.07455952	0.0367	0.9369
7	0.25607438	0.02681508	0.0285	0.9654
8	0.22925930	0.14673103	0.0255	0.9908
9	0.08252827		0.0092	1.0000

Naším cieľom je aj v roku 2012 zhlukovou analýzou na základe „potrebného“ počtu hlavných komponentov vytvoriť zhluky krajín EÚ na základe podobnosti kritérií jednotlivých členských štátov EÚ. Do modelu zhlukovej analýzy boli vybrané 4 hlavné komponenty, ktoré vysvetľujú až 84,9 % variability pôvodných premenných.



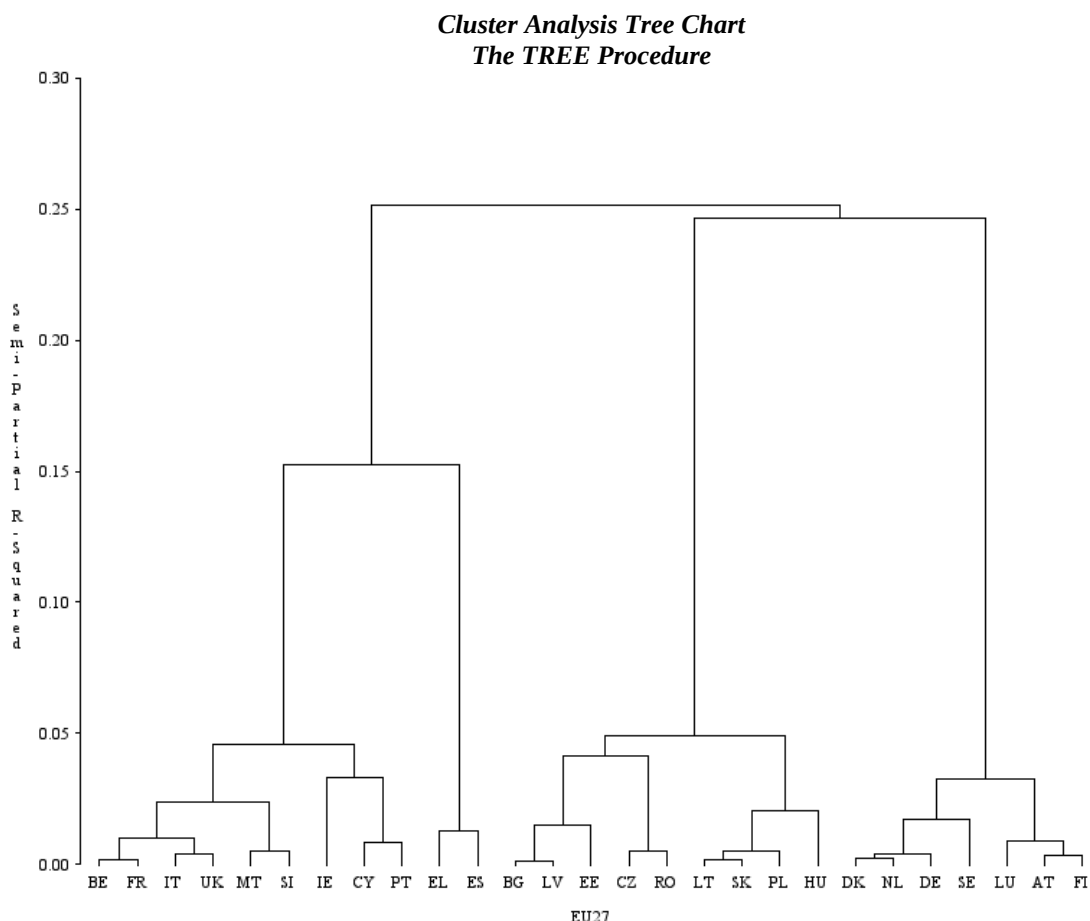
Obrázok 3.20 Graf vlastných čísel korelačnej matice (2012)

Vychádzajúc z postupnosti spájania krajín do zhlukov (*Cluster History*), ktorá je uvedená v prílohe, ako aj na základe dendogramu sme krajiny EÚ v roku 2012 rozdelili do 6 zhlukov. V tomto roku by bolo možné rozdeliť krajiny EÚ aj do siedmich zhlukov, pretože rozdiely semiparciálneho koeficienta na úrovniach zhlukovania medzi počtom zhlukov 6 a 7 nie je príliš veľký. Pre naše analytické účely však postačuje rozdelenie krajín do šiestich zhlukov. V roku 2012 nebol vytvorený žiaden jednozložkový zhluk.

Prvý zhluk

Belgicko, Francúzsko, Taliansko, Spojené kráľovstvo, Malta, Slovinsko

V prvom zhluku došlo k spojeniu krajín s horšou fiškálnou disciplínou. Celkový verejný dlh, ako aj deficit verejných financií týchto krajín prekračujú referenčné hranice. Ekonomiky daného zhuku majú nadpriemernú PP, ktorá však v roku 2012 stagnovala. Kým dlhodobá miera nezamestnanosti nedosiahla ani štyri percentá, nezamestnanosť mladých začína byť problémom aj tejto skupiny krajín. BÚ PB krajín prvého zhuku bol mierne negatívny.



Obrázok 3.21 Dendrogram Wardovej procedúry (2012)

Druhý zhluk

Írsko, Cyprus, Portugalsko

Už pri prvom zhľuku sme konštatovali, že krajiny patriace do prvého zhľuku majú problémy s dodržaním fiškálnej disciplíny. Druhý a tretí zhluk sú však na tom podstatne horšie. Ku krajinám Írsko a Portugalsko sa pripojil aj Cyprus. Práve Cyprus bola ďalšou krajinou EÚ, ktorá pocítila finančnú krízu veľmi výrazne a ocitla na pokraji bankrotu, čo prinútilo cyperskú vládu požiadať o medzinárodnú finančnú pomoc. Negatívna situácia na Cypre sa natoľko prejavila aj v našich analýzach, že táto krajina bola priradená k už spomínaným problémovým krajinám Írsko a Portugalsko. Ekonomiky týchto troch krajín majú PP pod priemernou úrovňou krajín EÚ–27, pričom PP v roku 2012 stagnovala. Miere nezamestnanosti poukazujú na problémy na trhu práce, keď dlhodobá miera nezamestnanosti dosiahla skoro 7 % a miera nezamestnanosti mladých 32 %. Investičná aktivita v týchto ekonomikách je na „bode mrazu“, o čom svedčí tvorba HFK na úrovni iba 13,4 % HDP, čo je najnižšia hodnota spomedzi všetkých zhľukov. Celkový verejný dlh už presiahol hranicu 100 % HDP a pohybuje sa na úrovni 109,4 % HDP. Deficit verejných

financií výrazne prekračuje odporúčanú hranicu a v roku 2012 bol sedem percentný. K týmto negatívne hodnoteným kritériám sa pridružuje aj záporné saldo BÚ PB, ktoré je taktiež nevyhnutné prefinancovať. Všetky uvedené skutočnosti nás vedú k tomu, aby sme krajiny daného zhluku považovali za problémové z hľadiska analyzovaných premenných. Obdobie recesie krajín tohto zhluku nie je ani zďaleka ukončené.

Tabuľka 3.23 Priemery kritérií jednotlivých zhlukov (rok 2012)

ZHLUK	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
1	102,7	0,998	1,028	3,9	22,6	17,5	88,6	-4,2	97,6
2	92,1	1,007	1,026	6,8	32,0	13,4	109,4	-7,0	94,1
3	90,6	1,030	1,017	12,8	54,3	16,2	121,5	-9,8	93,9
4	53,6	1,021	1,032	5,3	23,9	23,8	30,6	-1,9	96,9
5	64,2	1,031	1,041	6,3	28,8	18,3	57,1	-3,4	99,2
6	128,1	0,997	1,024	1,7	14,4	18,8	55,0	-1,9	106,7

Tretí zhluk

Grécko, Španielsko

Predchádzajúci zhluk a tretí zhluk spoločne tvoria skoro všetky krajiny označované akronymom PIIGS (Taliansko ako jediná krajina z tejto skupiny patrí do prvého zhluku). Modelom zhlukovej analýzy sa teda aj v roku 2012 podarilo vyselektovať najproblémovjšie krajiny EÚ z pohľadu ekonomickej krízy, ktorá sa v krajinách PIIGS, ku ktorým tento krát zaraďujeme aj Cyprus vyhrotila do dlhovej krízy. Pre tretí zhluk, ktorý hodnotíme najnegatívnejšie spomedzi všetkých zhlukov, je typická veľmi zlá fiškálna disciplína. Ako najvypuklejší problém tejto skupiny krajín považujeme extrémne vysokú mieru celkového verejného dlhu, ktorý dosiahol až 121,5 % HDP. Tento vysoký verejný dlh sa v roku 2012 naďalej kombinuje s extrémne vysokým deficitom verejných financií, ktorý sa priblížil k hranici 10 % HDP. Na nerovnováhu ekonomík daného zhluku pôsobí negatívne saldo BÚ PB. Hodinová PP je v danom zhluku približne o 10 % nižšia než priemerná produktivita EÚ, jej reálny rast o 3 % vytvára predpoklad k približovaniu sa priemeru krajín EÚ. Vplyv krízy na ekonomiky sa výrazne prejavil aj na trhu práce. V danom zhluku bola dosiahnutá maximálna hodnota nielen miery nezamestnanosti mladých (54,3 %), ale aj dlhodobej miery nezamestnanosti (12,8 %). Tak vysoké miery nezamestnanosti neboli zaznamenané v krajinách EÚ počas celého sledovaného obdobia. Nezamestnanosť je však úzko spojená s chudobou, sociálnym vylúčením, zhoršovaním verejného zdravia a to hlavne istej skupiny obyvateľstva. Verejné zdravie je závislé aj od rovnomernej dostupnosti zdravotnej starostlivosti pre všetky vrstvy obyvateľov, čo

v prípade najchudobnejšieho obyvateľstva nemusí byť dostatočne naplnené. Podľa Ebnera (2010) je rozdielnosť zdravotného statusu jedinca alebo skupiny jedincov spôsobená nerovnomernosťou distribúcie sociálnych a zdravotných determinantov medzi rôzne sociálne skupiny obyvateľstva. Zhoršovanie verejného zdravia úzko súvisí aj s rastúcou úmrtnosťou. Economou et al. (2008) sa vo svojej práci venujú vplyvu nezamestnanosti 13 krajín EÚ na miery úmrtnosti podľa príčin smrti. Výsledkom ich práce je potvrdenie pozitívneho vzťahu medzi ekonomickou kondíciou krajiny a úmrtnosťou. Hlavne dlhodobá miera nezamestnanosti môže negatívne ovplyvňovať zdravie osôb, ktoré sú pod tlakom zlej ekonomickej situácie dlhšiu dobu.

Štvrtý zhluk

Bulharsko, Lotyšsko, Estónsko, Česká republika, Rumunsko

Štvrtý zhluk je zhlukom „nových“ členských štátov EÚ. Uvedené krajiny dosiahli najnižšiu hodinovú PP a to hlavne vďaka Rumunsku a Bulharsku, kde je PP najnižšia spomedzi všetkých krajín EÚ. Pozitívny je reálny rast produktivity podnikov o 2,1 %. Cenový nárast o 3,2 % bol druhým najvyšším spomedzi všetkých šiestich zhlukov. Mierou nezamestnanosti sa krajiny tohto zhluku umiestnili v pomyselnom strede. Pre budúci ekonomický vývoj sú dôležité investície a preto môžeme očakávať, že krajiny tohto zhluku dosiahnu pozitívny vývoj v nasledujúcich obdobiach. Tvorba HFK tejto skupiny krajín bola o 10 p. b. vyššia než napríklad v druhom zhluku. Základné charakteristiky fiškálnej disciplíny sú v rámci referenčných hraníc Maastrichtských kritérií. Celkový verejný dlh nedosiahol 31 % HDP a deficit verejných financií bol nižší než 2 % HDP. Saldo BÚ PB bolo v roku 2012 mierne negatívne. Hodnotené kritériá krajín štvrtého zhluku vytvárajú predpoklad k úspešnému zvládnutiu ekonomickej krízy a k zvyšovaniu prosperity a životnej úrovne obyvateľstva týchto „nových“ krajín EÚ.

Piaty zhluk

Litva, Slovensko, Poľsko, Maďarsko

Tri krajiny tohto zhluku tvorili spoločný zhluk aj v predchádzajúcom roku. V roku 2012 sa k nim pripojilo Maďarsko. V priebehu sledovaných rokov došlo často k spojeniu „nových“ členských štátov vzájomne do jedného zhluku, pričom skladba týchto krajín sa v istých obdobiach menila. Ako sme už viackrát spomenuli pri zhlukoch tvorených výlučne krajinami strednej a východnej Európy aj v tomto prípade je typická pre piaty zhluk nízka hodinová PP, ktorá však voľa v roku 2012 spojená s jej reálnym rastom o 3,1 %. Práve

tento silnejší reálny rast je predpokladom k približovaniu sa produktivity „nových“ krajín EÚ „pôvodným“ viac vyspelým krajinám. HICP dosiahol v danom zhluku svoju maximálnu hodnotu 4,1 %. V uvedených ekonomikách sa pohybuje dlhodobá miera nezamestnanosti na úrovni 6,3 %, miera nezamestnanosti mladých dosiahla 28,8 %. Lepším fungovaním trhu práce by bolo možné dosiahnuť vyšší ekonomický rast. Či sa to však týmito „novým“ ekonomikám, a nielen im podarí v časoch recesie, zostáva zatiaľ nezodpovedanou otázkou. Hlavne nezamestnanosť mladých je dlhšiu dobu zlým signálom pre využitie potenciálu pracovnej sily, ktorá nemá možnosť včas nadobúdať dostatok pracovných zručností, znalostí. Krajiny v tomto zhluku neplnili kritérium ohľadom deficitu verejných financií, ktorý dosiahol 3,4 % HDP. Zatiaľ síce spĺňajú Maastrichtské kritérium v oblasti celkového verejného dlhu, ktorý sa však začína nebezpečne približovať k 60 % HDP. Saldo BÚ PB ekonomík daného zhluku bolo v roku 2012 skoro vyrovnané.

Šiesty zhluk

Dánsko, Holandsko, Nemecko, Švédsko, Luxembursko, Rakúsko, Fínsko

V poslednom zhluku sa spojili ekonomicky vyspelé krajiny „starej“ EÚ–15. Uvedené krajiny boli spoločne v tomto zložení skoro v každom zo sledovaných období. Občas síce v niektorých rokoch došlo k pridruženiu Malty (2009, 2011) resp. Cypru (2007) a presunu niektorej z uvedených krajín dočasne do iného zhluku, ale podstatná časť týchto krajín je spoločne v jednom zhluku v každom zo sledovaných rokov. Pre druhý zhluk je typická vysoká hodnota hodinovej PP práce, na úrovni 128,1 % priemeru EÚ–27. Reálna PP však v danom roku vykázala mierny pokles. Inflácia v danom zhluku nespôsobovala značný problém a to vzhľadom k tomu, že dosiahla iba minimálny nárast o 2,4 %. Uvedené krajiny EÚ aj v období celosvetovej krízy dodržiavali fiškálnu disciplínu, ktorá sa prejavila deficitom verejných financií nižším než 2 % HDP a celkovým verejným dlhom na úrovni 55 % HDP. Na ekonomiky priaznivo pôsobilo v roku 2012 aj kladné saldo BÚ PB. Ekonomická vyspelosť krajín daného zhluku sa prejavila aj veľmi dobre fungujúcim trhom práce, keďže miery nezamestnanosti boli v tomto zhluku najnižšie. Dlhodobá miera nezamestnanosti dosiahla len 1,7 % a miera nezamestnanosti mladých sa pohybovala na úrovni 14,4 %. Šiesty zhluk hodnotíme zo všetkých vytvorených zhlukov v roku 2012 najpozitívnejšie. Jeho krajiny majú veľmi dobré vyhliadky na prekonanie krízy a na vytvorenie vhodného sociálno–ekonomického prostredia pre svojich obyvateľov.

Tabuľka 3.24 Zaradenie krajín EÚ–27 do zhlukov

ZHLUK rok 2004	ZHLUK rok 2007	ZHLUK rok 2008	ZHLUK rok 2009	ZHLUK rok 2010	ZHLUK rok 2011	ZHLUK rok 2012
1 Belgicko Francúzsko Nemecko Taliansko Cyprus Rakúsko Spojené kráľov.	1 Belgicko Francúzsko Taliansko Nemecko Malta Spojené kráľov.	1 Belgicko Francúzsko Taliansko Írsko Spojené kráľov. Malta	1 Belgicko Francúzsko Taliansko Spojené kráľov.	1 Belgicko Francúzsko Spojené kráľov. Taliansko Cyprus Poľsko Maďarsko Malta Slovinsko Fínsko	1 Belgicko Cyprus Spojené kráľov. Francúzsko ČR Fínsko Slovinsko	1 Belgicko Francúzsko Taliansko Spojené kráľov. Malta Slovinsko
2 Grécko Maďarsko Malta	2 Grécko Maďarsko Poľsko Portugalsko	2 Grécko Španielsko Maďarsko Portugalsko Poľsko Slovensko	2 Írsko Španielsko Portugalsko	2 Bulharsko Rumunsko ČR Slovinsko Poľsko Cyprus	2 Dánsko Nemecko Holandsko Švédsko Luxembursko Rakúsko Malta	2 Írsko Cyprus Portugalsko
3 Dánsko Luxembursko Holandsko Írsko Fínsko Švédsko	3 Slovensko	3 Dánsko Holandsko Rakúsko Nemecko Luxembursko Fínsko Švédsko	3 Grécko	2 Bulharsko ČR Rumunsko	3 Bulharsko Lotyšsko Slovensko Poľsko Litva	3 Grécko Španielsko
4 Bulharsko Litva Estónsko ČR Slovinsko Španielsko Portugalsko	4 Dánsko Írsko Cyprus Holandsko Rakúsko Luxembursko Fínsko Švédsko	4 Bulharsko Estónsko Litva Lotyšsko Rumunsko	4 Bulharsko Rumunsko ČR Slovinsko Poľsko Cyprus	3 Grécko Španielsko Portugalsko	4 Dánsko Švédsko Luxembursko Nemecko Holandsko Rakúsko	4 Bulharsko Lotyšsko Estónsko ČR Rumunsko
5 Lotyšsko Rumunsko	5 Bulharsko Rumunsko Španielsko ČR Slovinsko Litva	5 ČR Slovinsko Cyprus	5 Estónsko Lotyšsko Slovensko Litva Maďarsko	4 Dánsko Švédsko Luxembursko Nemecko Holandsko Rakúsko	3 Bulharsko Lotyšsko Slovensko Poľsko Litva	5 Litva Slovensko Poľsko Maďarsko
6 Poľsko Slovensko	6 Estónsko Lotyšsko		6 Dánsko Holandsko Rakúsko Luxembursko Nemecko Fínsko Švédsko Malta	5 Estónsko Slovensko Lotyšsko Litva	4 Estónsko Maďarsko Rumunsko	6 Dánsko Holandsko Nemecko Švédsko Luxembursko Rakúsko Fínsko
				6 Írsko	5 Írsko 6 Grécko 7 Španielsko Taliansko Portugalsko	

Záver

Produktivita práce podnikov na Slovensku je rozhodujúcim činiteľom ekonomického rastu Slovenska. Potvrďuje to rozklad vzťahu medzi HDP, celkovou zamestnanosťou a produktivitou práce. Podporiť ekonomický rast by v ďalších obdobiach bolo možné dosiahnuť rastom zamestnanosti, ktorá sa na raste HDP podieľa minimálne. Regionálne rozdiely PP práce na Slovensku sa nevyvíjajú pozitívne. V poslednom sledovanom období, teda v roku 2010, dosiahli miery regionálnych rozdielov svoje maximálne hodnoty skoro vo všetkých ekonomických činnostiach, čo naznačuje, že snaha orgánov SR, ako aj celej EÚ o vzájomné približovanie sa regiónov v tomto prípade nebola naplnená. Odporúčame sledovať úroveň Sigma–konvergenzie regionálnych disparít pomocou rozptylu regionálnej hrubej pridanej hodnoty voči celkovej zamestnanosti daného regiónu, namiesto všeobecne zaužívanému ukazovateľu konvergenzie regiónov krajín EÚ na základe HDP na obyvateľa. Celková zamestnanosť regiónov zachytáva tú časť obyvateľstva, ktorá sa podieľa na tvorbe HPH daného územného celku, čo je z hľadiska analýzy produktivity rozhodujúci ukazovateľ. Zhlukovú analýzu sme uskutočnili pre 27 členských krajín EÚ. Chorvátsko sa stalo 28 členským štátom EÚ k 01. 07. 2013. Vzhľadom k tomu, že analýzu uskutočňujeme od roku 2004 rozhodli sme sa Chorvátsko z analýz vynechať a to aj pre chýbajúce hodnoty kritérií Chorvátska, ktoré by neumožnili túto analýzu vykonať. Zhlukovú analýzu sme aplikovali kvôli zabezpečeniu porovnateľnosti vždy na základe rovnakej skupiny ukazovateľov, kritérií. Nemenili sme ani zvolenú metódu zhlučovacej procedúry, aby k presunom krajín medzi zhlukmi nedošlo iba v dôsledku zmenenej zhlučovacej procedúry. Analýzu sme začali v roku 2004, pokračovali sme rokmi 2007 až 2012. Sledované ukazovatele za rok 2013 zatiaľ nie sú k dispozícii.

Na začiatku analyzovaného obdobia, teda v roku 2004 bolo typické spájanie krajín pôvodnej, „starej“ EÚ–15 do spoločných zhlukov a „nových“ členských štátov taktiež do samostatných zhlukov. Jedinou výnimkou bol Cyprus, ktorý sa ešte na začiatku sledovaného obdobia pridružil k pôvodným štátom EÚ. V roku 2007 došlo k vytvoreniu jednozložkového zhuku, ktorý znamenal pre Slovensko situáciu, keď sa na základe sledovaných kritérií slovenská ekonomika nepodobala na žiadnu z ďalších krajín EÚ. Niektoré vytvorené zhuky si boli veľmi podobné s tými, ktoré vznikli v roku 2004. Naďalej zostávajú v jednom zhuku krajiny strednej a východnej Európy a veľmi vyspelé členské štáty EÚ. V roku 2008 sa situácia v spájaní krajín mení, a to hlavne vo vytvorení jedného zhuku, ktorý spája „staré“ a „nové“

krajiny EÚ. Jedná sa o druhý zhluk. Z pôvodných krajín EÚ sa zlúčili s novými krajinami tie, ktoré majú horšie ekonomické výsledky, ako väčšina vyspelých krajín EÚ (Grécko, Španielsko, Portugalsko). Ostatné zhluky zachovávajú predchádzajúci model spoločného zhlukovania sa starých resp. nových krajín EÚ. V nasledujúcom období (rok 2009) sa začína naplno prejavovať dopad krízy aj na zaradenie krajín do zhlukov. Krajiny označované akronymom PIIGS sa v podstate oddelili od ostatných krajín a to vytvorením jedného zhluku pre Írsko, Španielsko, Portugalsko a samostatného zhluku, ktoré tvorilo Grécko. Ekonomická situácia týchto krajín sa natoľko radikálne zmenila v porovnaní s ostatnými 27 krajinami, že aj modelom zhlukovej analýzy sa podarilo separovať tieto krajiny od ostatných. Zhluky však naďalej potvrdzujú predpoklad, že nie je typické zhlukovanie starých a nových členských štátov. Už v nasledujúcom roku 2010 sme svedkami vzniku opäť jedného jednozložkového zhluku, ktorý však v danom roku nie je tvorený Gréckom, ako tomu bolo v roku 2009, ale Írskom. Aj v roku 2010 sa od ostatných krajín separovali krajiny, pre ktoré je typické spojenie ekonomickej krízy s dlhovou krízou. Tretí zhluk v roku 2010 tvoria Grécko, Španielsko, Portugalsko a samostatný zhluk Írsko. Je to situácia veľmi podobná so situáciou v roku 2009, keď sa tieto štyri krajiny z piatich krajín označovaných akronymom PIIGS oddelili od ostatných členských štátov EÚ, rozdiel je len v objekte, ktorý vytvoril v týchto dvoch rokoch jednozložkový zhluk. Najviac problémové krajiny tvoriace zoskupenie PIIGS, teda buď vytvorili jednozložkové zhluky alebo vytvorili jeden spoločný zhluk. Ekonomická situácia niektorých krajín sa nezlepšuje ani v nasledujúcom roku, mohli by sme povedať, že sa ich ekonomická situácia v niektorých ohľadoch vyostreje. Zareagovalo na to aj zaradenie krajín do jednotlivých zhlukov. Prvýkrát od roku 2004 došlo práve v roku 2011 k vytvoreniu až dvoch jednozložkových zhlukov. V jednom prípade ho tvorí Írsko a v druhom Grécko. Obe krajiny už tvorili jednozložkový zhluk, avšak tento krát sa ocitli obe členské štáty v jednom roku osamotene a izolované v jednozložkových zhlukoch. Ďalší, siedmy zhluk tvoria Španielsko, Taliansko a Portugalsko. Dva jednozložkové zhluky a siedmy zhluk spoločne tvoria všetky krajiny akronomu PIIGS. Potvrdili sme tak náš predpoklad toho, že zhluková analýza je vhodnou metódou aj k identifikácii „extrémnych objektov“. V štatistickej analýze sa bežne používajú metódy na identifikáciu extrémnej hodnoty jedného štatistického znaku. Problém samozrejme nastane vtedy, ak hodnotíme objekt nie pomocou jedinej štatistickej premennej, ale pomocou skupiny premenných, skupiny štatistických znakov. V tom prípade nastáva otázka, či je možné identifikovať objekt, ktorý by bol z hľadiska nie jednej, ale viacerých premenných súčasne považovaný za extrémny. Práve modely zhlukovej analýzy

nám dávajú odpoveď na túto problematiku. Na základe modelu zhlukovej analýzy sa nám podarilo určiť objekty, ktorých hodnoty kritérií sú tak odlišné od ostatných objektov, že inými slovami môžeme tieto objekty považovať za „extrémne“, za odlišné. Krajiny, ktoré vytvorili jednozložkový samostatný zhluk sa svojimi kritériami tak výrazne odlišujú od ostatných objektov, že nie je možné nájsť žiaden iný objekt, ktorý by im bol podobný. Zhoršujúca sa ekonomická situácia Grécka, Írska spôsobila, že tieto krajiny sa ocitli v izolovaných jednozložkových zhlukoch, a to počas viac než jedného roka. Kritériá Írska a Grécka sú teda neporovnateľne „iné“, môžeme rovno povedať, že horšie než v ostatných členských štátoch EÚ. Rok 2012 potvrdzuje isté pravidlá pri spájaní sa krajín do spoločných zhlukov z predchádzajúcich období. Veľmi vyspelé krajiny EÚ sa nespojili so žiadnou z novších krajín EÚ a naopak niektoré zhluky sú tvorené len novými krajinami EÚ. Krajiny PIIGS sa naďalej objavujú v spoločných zhlukoch, pričom sa k nim pridružuje Cyprus, ktorý sa dostal v rokoch 2012 – 2013 na pokraj bankrotu. Citlivosť zvolenej metódy, teda zhlukovej analýzy na zmenu analyzovaných kritérií jednotlivých objektov je zrejmá aj v tomto prípade, keď k najproblémovjším krajinám EÚ bol pripojený aj Cyprus.

Výsledky zhlukovej analýzy nás teda utvrdili v tom, že je to metóda vhodná a veľmi citlivá na odhalenie jednak „outsiderov“, či už v pozitívnom alebo negatívnom zmysle slova, a jednak metóda vhodná na sledovanie presunov objektov medzi zhlukmi na základe zmien skupiny analyzovaných kritérií. Časti predloženej práce by sme chceli využiť a implementovať do vyučovacieho procesu, čo považujeme za jej praktický prínos.

Zoznam použitej literatúry

- [1] BAKYTOVÁ, H. – BODJANOVÁ, S. – RUBLÍKOVÁ, E. 1990. *Viacrozmerná analýza*. Bratislava : VŠE, 1990. 289 s.
- [2] BERNADIČ, F. a kol. 2010. *Vývoj HDP a jeho komponentov*. [on-line]. Bratislava : ŠÚ SR, 2010. 40 s. L124/36. [cit. 25.02.2014.]. Dostupné na internete: <http://portal.statistics.sk/files/Sekcie/sek_300/310/publikacie/vyvoj-hdp-jeho-komponentov-2010.pdf>. ISBN 978-80-8121-010-5.
- [3] CAMPO, C. – MONTEIRO, C. M. F. – SOARES, J. O. 2008. The European regional policy and the socio-economic diversity of European regions: A multivariate analysis. In *European Journal of Operational Research*. ISSN 0377-2217, 2008, vol. 187, no. 2, p. 600-612.
- [4] CÁR, M. 2004. Štrukturálne ukazovatele ako dôležitý nástroj hodnotenia plnenia tzv. Lisabonskej stratégie. In *Slovenská štatistika a demografia*. ISSN 1210-1095, 2004, č. 2, s. 3-13.
- [5] CHAJDIAK, J. 2009. *Ciele a meranie ekonomiky firmy*. Bratislava : Statis, 2009. 71 s. ISBN 978-80-85659-56-6.
- [6] CHAJDIAK, J. 2010. *Pomerové ukazovatele ekonomiky firmy*. Bratislava : Statis, 2010. 135 s. ISBN 978-80-85659-61-0.
- [7] CHAJDIAK, J. 2004. *Základy hospodárskej štatistiky*. Bratislava : Statis, 2004. 192 s. ISBN 80-85659-38-7.
- [8] Commission of the EC. 2009. *GDP and beyond, Measuring progress in a changing world*. [on-line]. Brussels : EC, 2009, 10 p. [cit. 25.01.2014.] Dostupné na internete: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0433:FIN:EN:PDF>>.
- [9] CORTRIGHT, J. 2006. *Making Sense of Clusters: Regional competitiveness and Economic Development*. [on-line]. Discussion Paper. Washington : The Brookings Institution, 2006. 58 p. [cit. 25.01.2014.] Dostupné na internete: <http://www.brookings.edu/~media/research/files/reports/2006/3/cities%20cortright/20060313_clusters.pdf>.
- [10] CZILLINGOVÁ, J. – PETRUŠKA, I. – TKÁČ, M. 2012. Financial and economic analysis of steel industry by multivariate analysis. In *Ekonomický časopis*. ISSN 0013-3035, 2012, roč. 60, č. 4, s. 288-405.

- [11] ČSÚ. *Recese, deprese – metodika*. [on-line]. [cit. 25.01.2014.] Dostupné na internete: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/recese_deprese.
- [12] ČSÚ. *Hrubý domácí produkt (HDP) – Metodika*. [on-line]. [cit. 25.01.2014.] Dostupné na internete: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/hruby_domaci_produkthdp.
- [13] ČSÚ. *Evropská klasifikace NUTS*. [on-line]. [cit. 25.01.2014.] Dostupné na internete: [http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/uvod_nuts_2011/\\$File/uvod_2008_2011.pdf](http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/uvod_nuts_2011/$File/uvod_2008_2011.pdf).
- [14] ČSÚ. *Inflace, míra inflace – metodika*. [on-line]. [cit. 30.01.2014.] Dostupné na internete: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/kdyz_se_rekne_inflace_resp_mira_inflace#1.
- [15] DAŇKOVÁ, A. et al. 2010. *Malé a stredné podnikanie*. Bratislava : Centrum pre rozvoj regiónov, 2010. 270 s. ISBN 978-80-970495-2-2.
- [16] EBNER, Y. 2010. *The Impact of the Economic Crisis on Health inequalities*. [online]. AER Background paper, AER Social Policy & Public Health Committee. 2010. 20 p. [cit. 08.03.2014.] Dostupné na internete: http://www.aer.eu/fileadmin/user_upload/Commissions/HealthSocial/EventsAndMeetings/2010/Brussels_Fall/FINAL-Healthinequalities.pdf.
- [17] ECONOMOU, A – NIKOLAOU, A. – THEODOSSIOU, I. 2008. Are recessions harmful to health after all? Evidence from the European Union. In *Journal of Economic Studies*. ISSN 0144-3585, 2008, vol. 35, no. 5, p. 368–384.
- [18] European Commission. *The Lisbon Strategy for growth and jobs*. [on-line]. [cit. 20.01.2014.]. Dostupné na internete: http://cordis.europa.eu/programme/rcn/843_en.html.
- [19] European Commission. *Stability and Growth Pact*. [on-line]. [cit. 24.03.2014.]. Dostupné na internete: http://ec.europa.eu/economy_finance/economic_governance/sgp/index_en.htm.
- [20] European Commission. *Macroeconomic Imbalance Procedure*. [on-line]. [cit. 24.03.2014.]. Dostupné na internete: http://ec.europa.eu/economy_finance/economic_governance/macroeconomic_imbalance_procedure/index_en.htm.
- [21] European Commission. Commission Recommendation concerning the definition of micro, small and medium-sized enterprises (2003/361/EC). In *Official Journal of the European Union* [on-line]. 2003, L124/36. [cit. 25.01.2014.]. Dostupné na

- internete: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:124:0036:0041:en:PDF>>.
- [22] European Communities. 2005. *Key facts and figures about Europe and the Europeans*. Luxembourg : Office for Official Publications of the EC, 2005. 79 s. ISBN 92-894-9551-0.
- [23] European Commission. *Indicators for monitoring the EU Sustainable Development Strategy*. [on-line]. [cit. 30.01.2014.] Dostupné na internete: <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/sdi/context>>.
- [24] European Commission. *The joint harmonised EU programme of business and consumer surveys*. [on-line]. Brussels : Directorate – General for Economic and Financial Affairs, 2014. 49 p. [cit. 30.03.2014.] Dostupné na internete: <http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/surveys/documents/bcs_user_guide_en.pdf>.
- [25] European Commission. *Europe 2020 in nutshell. Priorities*. [on-line]. [cit. 30.01.2014.] Dostupné na internete: <http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/priorities/index_en.htm>.
- [26] European Commission. *Europe 2020 in nutshell. Targets*. [on-line]. [cit. 30.01.2014.] Dostupné na internete: <http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/targets/index_en.htm>.
- [27] European Commission. 2014. *The joint harmonised EU programme of business and consumer surveys – User guide*. [on-line]. Brussels : EC, 2014, 49 s. [cit. 30.04.2014.] Dostupné na internete: <http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/surveys/documents/bcs_user_guide_en.pdf>.
- [28] European Commission. *Winter forecast – EU economy: recovery gaining ground*. [on-line]. [cit. 30.03.2014.] Dostupné na internete: <http://ec.europa.eu/economy_finance/eu/forecasts/2014_winter_forecast_en.htm>.
- [29] European Statistical System. 2012. *Measuring Progress, Well-being and Sustainable Development*. European Union : Publication Office, 2012. ISBN 978-92-79-22147-7.
- [30] European Union. 2013. *EU-28 and candidate countries: Countries, languages and currencies: names, codes and listing order* [on-line]. 2013 [cit. 30.01.2014.] Dostupné na internete: <<http://publications.europa.eu/code/pdf/370000en.htm#fn1>>.

- [31] European Union. The history of the European Union. [on-line]. [cit. 30.01.2014.] Dostupné na internete: < http://europa.eu/about-eu/eu-history/index_en.htm >.
- [32] Európska komisia. 2006. *Nová definícia malých a stredných podnikov*. [on-line]. Úrad pre publikácie EK. 2006. 50 s. [cit. 25.02.2014.] Dostupné na internete: <http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/files/sme_definition/sme_user_guide_sk.pdf>. ISBN 92-894-7924-8.
- [33] Európska komisia. 2007. *Jedna mena pre jednu Európu, cesta k euru*. Luxembursko : Úrad pre vydávanie publikácií Európskych spoločenstiev, 2007. 20 s. ISBN 92-79-04488-5.
- [34] Eurostat. 2008. *Eurostat Manual of Supply, Use and Input-Output Tables*. [on-line]. Luxembourg : Office for Official Publications of the EC, 2008. 590 p. [cit. 25.02.2014.] Dostupné na internete: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-RA-07-013/EN/KS-RA-07-013-EN.PDF>. ISBN 978-92-79-04735-0.
- [35] Eurostat. *Macroeconomic Imbalance Procedure*. [on-line]. [cit. 15.03.2014.] Dostupné na internete: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/macroeconomic_imbalance_procedure/indicators>.
- [36] Eurostat. *General government gross debt*. [on-line]. [cit. 15.03.2014.] Dostupné na internete: <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/web/table/description.jsp>>.
- [37] Eurostat. *Dispersion of regional GDP by NUTS 3 regions (%)*. [on-line]. [cit. 15.03.2014.] Dostupné na internete: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/FR/nama_r_e0digdp_esms.htm>.
- [38] G20 Leaders' Declaration. Saint Petersburg Summit. 2013. *Russia G20*. [on-line]. 2013. 27 p. [cit. 28.02.2014.] Dostupné na internete: <<http://en.g20russia.ru/load/782795034>>.
- [39] GRMANOVÁ, E. 2005. Ľudský rozvoj v SR. In *Sociálno-ekonomické revue*. ISSN 1336-3727, 2005, č. 1, s. 57-61.
- [40] GRZNÁR, M. et al. 2010. *Podnikanie v agropotravinárstve*. Bratislava : Ekonóm, 2010. 220 s. ISBN 978-80-225-3061-3.
- [41] HARTUNG, J. – ELPELT, B. 2007. *Multivariate Statistik: Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik*. München : Oldenbourg, 2007. 829 s. ISBN 978-3486582345.

- [42] HEBÁK, P. – HUSTOPECKÝ, J. 1987. *Vícerozměrné statistické metody s aplikacemi*. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1987. 452 s.
- [43] HENDL, J. *Přehled statistických metod zpracování dat*. Praha : Portál, 2006. 583 s. ISBN 80-7367-123-9.
- [44] HONTYOVÁ, K. – LISÝ, J. – MAJDÚCHOVÁ, H. 2013. *Základy ekonómie a ekonomiky*. Bratislava : Ekonóm, 2013. 198 s. ISBN 978-80-225-3587-8.
- [45] ILO. 2004. *Working time and productivity*. [on-line]. Geneva : International Labour Office, Conditions of Work and Employment Programme. 2 p. [cit. 08.02.2014.] Dostupné na internete: <http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_170702.pdf>.
- [46] INGIANNI, A. – ŽĎÁREK, V. 2009. Real Convergence in the New Member States: Myth or Reality? In *Journal of Economic Integration*. ISSN 1225-651X, 2009, vol. 24, p. 294-320.
- [47] JANOTKA, M. – GAZDA, V. – HORVÁTH, D. 2013. Migration Trends Among Regional clusters in Slovakia. In *Inzinerine Ekonomika–Engineering Economics*. ISSN 1392-2785, vol. 24, no. 5, p. 437-446.
- [48] JÍLEK, J. 1997. *Metody mezinárodního srovnávání, Pomůcka pro seminář*. Praha : VŠE, 1997. 68 s. ISBN 80-7079-356-2.
- [49] JÍLEK, J. 2005. Statistika, poznatky a politika – světové fórum OECD o klíčových indikátorech. In *Statistika*, ISSN 0322-788X, 2005, č. 1, s. 85-89.
- [50] JÍLEK, J. – POUROVÁ, Z. 2001. *10 kapitol ke statistické analýze konjunktury*. Praha : VŠE, 2001. 182 s. ISBN 80-245-0221-6.
- [51] JINDROVÁ, A. 2013. Composite indicator in evaluation of the regional disparities in quality of life in the Czech Republic. In *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. [on-line]. 2013, vol. 61, no. 7 [cit. 30.01.2014.] Dostupné na internete: <<http://acta.mendelu.cz/pdf/actaun201361072239.pdf>>. ISSN 1211-8516.
- [52] KEJKULA, J. 1980. *Statistické metody k mezistátnímu porovnávání hospodářské vyspělosti a životní úrovně*. Praha : VÚSEI, 1980. 114 s.
- [53] KEJKULA, J. – SCHUT, P. – URBAN, J. 1982. *Vícerozměrné statistické metody II*. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1982. 186 s.
- [54] KOVÁČ, U. – KOVÁČ GERULOVÁ, L. – BUČEK, M. 2011. Metodologické přístupy k meraniu konvergenie. In *Prognostické práce*. [on-line]. 2011, č. 5. [cit.

- 25.01.2014.] Dostupné na internete: <http://www.prog.sav.sk/fileadmin/pusav/download_files/prognosticke_prace/2011/no5/clanok1-PP-5-Kovac.pdf>. ISSN 1338-3590>.
- [55] KŘOVÁK, J. – MAŠÁT, V. 1982. Metody vícerozměrné statistické analýzy – možnosti aplikací a popis výpočetního postupu. Praha : VÚSEI, 1982. 58 s.
- [56] LABUDOVÁ, V. – VOJTKOVÁ, M. – LINDA, B. 2010. Aplikácia viacrozmerných metód pri meraní chudoby. In *E + M. Ekonomie a Management*. ISSN 1212-3609, 2010, roč. 13, č. 1, s. 6-22.
- [57] LANZIERI, G. 2011. *The greying of the baby boomers. A century-long view of ageing in European populations*. Statistics in Focus, 23/2011. Eurostat : European Union 2011. 11 p . ISBN 1977-0316.
- [58] LEGATUM Institute. 2013. *The Legatum Prosperity Index 2013*. [on-line]. London : Legatum Institute, 2013. 57 s. [cit. 25.02.2014.] Dostupné na internete: <http://media.prosperity.com/2013/pdf/publications/PI2013Brochure_WEB.pdf>. ISBN 978-1-907409-26-4>.
- [59] LISÝ, J. a kol. 2005. *Ekonomía v novej ekonomike*. Bratislava : IURA Edition, 2005. 622 s. ISBN 80-8078-063-3.
- [60] LISÝ, J. 2005. *Výkonnosť ekonomiky a ekonomický rast*. Bratislava : IURA Edition, 2005. 132 s. ISBN 80-8078-035-8.
- [61] LÖSTER, T. – PAVELKA, T. 2013a. Hodnocení výsledků shlukování v ekonomických úlohách. In *Forum Statisticum Slovaca*. ISSN 1336-7420, 2013, roč. 9, č. 7, s. 121-126.
- [62] LÖSTER, T. – PAVELKA, T. 2013b. Evaluating of the Results of Clustering in Practical Economic Tasks. In *The 7th International Days of Statistics and Economics : Conference Proceedings*. [online]. Praha : Vysoká škola ekonomická, 2013, p. 804-818. [cit. 08.03.2014.] Dostupné na internete: <<http://msed.vse.cz/files/2013/228-Loster-Tomas-paper.pdf>>. ISBN 978-80-86175-87-4.
- [63] MAJDÚCHOVÁ, H. – NEUMANNOVÁ, A. 2012. *Podnik a podnikanie*. Bratislava : Sprint 2, 2012. 209 s. ISBN 978-80-89393-83-1.
- [64] MAJDÚCHOVÁ, H et al. 2014. *Podnikové hospodárstvo*. Bratislava : Wolters Kluwer, 2014. 200 s. ISBN 978-80-8168-017-5.
- [65] MARTINCOVÁ, M. 2005. *Nezamestnanosť ako makroekonomický problém*. Bratislava : IURA Edition, 2005. 127 s. ISBN 80-8078-038-2.

- [66] MEGYESIOVÁ, S. 2005. Klasifikácia krajín na základe zvolených kritérií. In *Forum Statisticum Slovaca*. ISSN 1336-7420, 2005, roč. 1, č. 1, s. 126-133.
- [67] MEGYESIOVÁ, S. 2006. Význam analýzy hlavných komponentov pri riešení úloh viacrozmernej štatistiky. In *Forum Statisticum Slovaca*. ISSN 1336-7420, 2006, roč. 2, č. 1, s. 101-107.
- [68] MEGYESIOVÁ, S. – LIESKOVSKÁ, V. – ZÁVADSKÝ, C. 2013. Viacrozmerná analýza demografických ukazovateľov krajín EÚ a Chorvátska. In *Forum Statisticum Slovaca*. ISSN 1336-7420, 2013, roč. 9, č. 1, s. 63-70.
- [69] MEGYESIOVÁ, S. – LIESKOVSKÁ, V. – BAČO, T. 2013. Youth unemployment in the Member States of the European Union. In *The 7th International Days of Statistics and Economics : Conference Proceedings*. [online]. Praha : Vysoká škola ekonomická, 2013, p. 984-995. [cit. 08.03.2014.] Dostupné na internete: <<http://msed.vse.cz/files/2013/217-Megyesiova-Silvia-paper.pdf>>. ISBN 978-80-86175-87-4.
- [70] MELOUN, M. – MILITKÝ, J. 2004. *Statistická analýza experimentálnych dát*. Praha : Academia, 2004. 953 s. ISBN 80-200-1254-0.
- [71] MELOUN, M. – MILITKÝ, J. 2002. *Kompendium statistického zpracování dat*. Praha : Academia, 2002. 766 s. ISBN 80-200-1008-4.
- [72] MELOUN, M. – MILITKÝ, J. – HIL, M. 2012. *Statistická analýza vícerozměrných dat v příkladech*. Praha : Academia, 2012. 756 s. ISBN 978-80-200-2071-0.
- [73] Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR. Podpory – výzvy. Operačný program Rybné hospodárstvo 2007 – 2013. [online]. [cit. 10.02.2014.] Dostupné na internete: <<http://www.mpsr.sk/sk/index.php?navID=47&sID=43&navID2=261>>.
- [74] MLÁDEK, J. – KÁČEROVÁ, M. 2008. Analysis of Population Ageing in Slovakia: Time and Regional Dimensions. In *Geografický časopis*. ISSN 1335-1257, 2008, vol. 60, no. 2, p. 179-197.
- [75] MONFORT, P. 2008. *Convergence of EU regions. Measures and evolution*. [on-line]. Working Paper, European Union, Regional Policy. no. 01/2008. [cit. 08.01.2014]. Dostupné na internete: <http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/work/200801_convergence.pdf>.
- [76] MOFFATT, M. *Recession? Depression? What's the Difference?* [on-line]. [cit. 25.02.2014.] Dostupné na internete: <<http://economics.about.com/cs/businesscycles/a/depressions.htm>>.

- [77] MUCHOVÁ, E. 2005. *Makroekonómia otvorenej ekonomiky*. Bratislava : IURA Edition, 2005. 160 s. ISBN 80-8078-023-4
- [78] NARDO, M. – SAISANA, M. – SALTELLI, A. – TARANTOLA, S. – HOFFMAN, A. – GIOVANNINI, E. 2005. *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide*. [online]. Paris : OECD Statistics Working Paper Series, 2005. 108 p. [cit. 10.02.2014.] Dostupné na internete: <[http://search.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf/?doclanguage=en&co t e=std/doc\(2005\)3](http://search.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf/?doclanguage=en&co t e=std/doc(2005)3)>. JT00188147.
- [79] NBER. The NBER's Business Cycle Dating Committee. [on-line]. [cit. 15.03.2014.] Dostupné na internete: <<http://www.nber.org/cycles/recessions.html>>.
- [80] OECD. *Better Life Index*. [online]. [cit. 10.02.2014.] Dostupné na internete: <<http://www.oecdbetterlifeindex.org>>.
- [81] PACÁKOVÁ, Z. – HLAVSA, T. 2011. Complex assessment of poverty using composite indicator. In *Agrisbon-line Papers in Economics and Informatics* [on-line]. 2011, vol.3, no. 2 [cit. 08.01.2014.] Dostupné na internete: <http://online.agris.cz/files/2011/agris_on-line_2011_2_pacakova_hlavsa.pdf>. ISSN 1804-1930.
- [82] PASSARINO, G. et al. 2007. A cluster analysis to define human aging phenotypes. In *Biogerontology*. ISSN 1389-5729, 2007, vol. 8, no. 3, p. 283-290.
- [83] PETR, P. – KŘUPKA, J. – PROVAZNÍKOVÁ, R. 2011. Multidimensional modeling of cohesion regions. In *International journal of mathematical models an methods in applied sciences*. ISSN 1998-0140, 2011, vol. 5, no. 1, p. 150-158.
- [84] PAVELKA, T. 2011. Long term unemployment in the Czech Republic in comparison with the other countries of the European Union. In *International Days of Statistics and Economics. Conference Proceedings*. [online]. Praha : Vysoká škola ekonomická, 2011, p. 481-489. [cit. 08.03.2014.] Dostupné na internete: <<http://msed.vse.cz/files/2011/Pavelka.pdf>>. ISBN 978-80-86175-77-5.
- [85] Pôdohospodárska platobná agentúra (PPA). Projektové podpory PPA. *Program rozvoja vidieka SR 2007 – 2013*. [on-line]. [cit. 08.01.2014.] Dostupné na internete: <<http://www.apa.sk/index.php?navID=121>>.
- [86] RAJČÁNIOVÁ, M. 2007. *Návody na cvičenia z podnikového hospodárstva*. Nitra : SPU, 2007. 78 s. ISBN 978-80-8069-852-2.

- [87] RIEVAJOVÁ a kol. 2009. *Trh práce a politika zamestnanosti*. Bratislava : Ekonóm, 2009. 270 s. ISBN 978-80-225-2878-8.
- [88] ŘEZANKOVÁ, H. – LÖSTER, T. 2013. Shluková analýza domácností charakterizovaných kategoriálními ukazateli. In *E + M. Economie a Management*. ISSN 1212-3609, 2013, roč. 16, č. 3, s. 139-147.
- [89] ŘEZANKOVÁ, H. – HÚSEK, D. – LÖSTER, T. 2010. Clustering with Mixed Type Variables an Determination of Cluster Number. In *19th International Conference on Computational Statistics. Conference Proceedings*. Paris, 2010, p. 1525-1532. ISBN 978-3-7908-2604-3.
- [90] ŘEZANKOVÁ, H. – HÚSEK, D. – SNÁŠEL, V. 2007. *Shluková analýza dat*. Praha : Professional Publishing, 2007. 196 s. ISBN 978-80-86946-26-9.
- [91] SALTELLI, A. – NARDO, M. – SAISANA, M. – TARANTOLA, S. – LIŠKA, R. 2005. Agregované indikátory – kontroverze a její možná řešení. In *Statistika*. ISSN 0322-788X, 2005, č. 2, s. 93-106.
- [92] SEDLÁK, M. et al. 2010. *Podnikové hospodárstvo*. Bratislava : Iura Edition, 2010. 352 s. ISBN 978-80-8078-317-4.
- [93] STANKOVIČOVÁ I. – VOJTKOVÁ, M. 2007. *Viacrozmerné štatistické metódy s aplikáciami*. Bratislava : IURA EDITION, 2007. 261 s. ISBN 978-80-8078-152-1.
- [94] ŠUJAN, I. – ŠUJANOVÁ, M. 2004. Konvergence české ekonomiky k průměru EU. In *Statistika*. ISSN 0322-788X, 2004, č. 3, s. 256-264.
- [95] ŠÚ SR. *Makroekonomické štatistiky*. [on-line]. [cit. 10.02.2014.] Dostupné na internete: <<http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=3728>>.
- [96] ŠÚ SR. *Národné účty*. [on-line]. [cit. 10.02.2014.] Dostupné na internete: <<http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=1652>>.
- [97] ŠÚ SR. *Spotrebiteľské ceny*. [on-line]. [cit. 10.02.2014.] Dostupné na internete: <<http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=1670>>.
- [98] ŠÚ SR. *Spotrebiteľské ceny (inflácia)*. [on-line]. [cit. 10.02.2014.] Dostupné na internete: <<http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=3526>>.
- [99] ŠÚ SR. *Porovnanie metodík výpočtu CPI a HICP*. [on-line]. [cit. 10.02.2014.] Dostupné na internete: <<http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=13873>>.
- [100] ŠÚ SR. *Výberové zisťovanie pracovných síl*. [on-line]. [cit. 20.02.2014.] Dostupné na internete: <<http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=4818>>.

- [101] ŠÚ SR. *Platobná bilancia*. [on-line]. [cit. 20.02.2014.] Dostupné na internete: <<http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=3260>>.
- [102] ŠÚ SR. *Európsky systém účtov 1995. Metodické vysvetlivky*. [on-line]. [cit. 22.02.2014.] Dostupné na internete: <http://www.statistics.sk/pls/elisw/objekt.sendName?name=m_NUhdp>.
- [103] ŠÚ SR. 2010. *Štatistická ročenka Slovenskej republiky 2010*. Bratislava : VEDA, 2010. 686 s. ISBN 978-80-224-1163-9.
- [104] ŠÚ SR. 2005. *Štatistická ročenka Slovenskej republiky 2005*. Bratislava : VEDA, 2010. 702 s. ISBN 80-224-0882-4.
- [105] ŠÚ SR. 2010. *Všeobecné metodické pokyny pre spravodajské jednotky*. 41 s. Registrované Štatistickým úradom SR Č. Vk. 111/10 z 13. 12. 2010.
- [106] ŠÚ SR. *Indikátor ekonomického sentimentu – metodické vysvetlivky*. [on-line]. [cit. 20.02.2014.] Dostupné na internete: <<http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=8488>>.
- [107] ŠÚ SR. 2013. *Konjunkturálne prieskumy*. Spotrebiteľský barometer. [on-line]. [cit. 20.02.2014.] Dostupné na internete: <http://portal.statistics.sk/files/Sekcie/sek_500/Konjunkturalne_prieskumy/publikacie/konjunkturalne-prieskumy_2013_11.pdf>.
- [108] TÁNCOŠOVÁ, J. 2005. *Inflácia*. Bratislava : IURA Edition, 2005. 126 s. ISBN 80-8078-044-7.
- [109] UNDP. 2013. *Human Development Report 2013*. [on-line]. New York : United Nations Development Programme, 2013. 203 p. [cit. 20.03.2014.] Dostupné na internete: <http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/14/hdr2013_en_complete.pdf>. ISBN 978-92-1-126340-4.
- [110] VOJTKOVÁ, M. 2003. Viackriteriálne hodnotenie podnikov priemyslu Slovenskej republiky. In *Ekonomické rozhl'ady*. ISSN 0323-262X, 2003, roč. 32, č. 3, s. 320-331.
- [111] VOJTKOVÁ, M. 2005. Aplikácia vybraných viacrozmerných metód pri analýze efektívnosti priemyselných podnikov. In *Forum Statisticum Slovaca*. ISSN 1336-7420, 2005, roč. 1, č. 1, s.197-202.
- [112] VOJTKOVÁ, M. 2006a. Priestorová klasifikácia priemyselných podnikov podľa efektívnosti. In *Forum Statisticum Slovaca*. ISSN 1336-7420, 2006, roč. 2, č. 1, s. 90-95.

- [113] VOJTKOVÁ, M. 2006b. Porovnanie priestorovej klasifikácie priemyselných podnikov podľa efektívnosti v rokoch 2003 a 2004. In *Forum Statisticum Slovaca*. ISSN 1336-7420, 2006, roč. 2, č. 2, s. 89-94.
- [114] VOJTKOVÁ, M. 2007. Vplyv úpravy charakteru premenných na metódy viackriteriálneho hodnotenia. In *Forum Statisticum Slovaca*. ISSN 1336-7420, 2007, roč. 3, č. 4, s. 153-158.
- [115] VOJTKOVÁ, M. 2011. Zhlukovanie krajín Európy podľa príčin smrti. In *Forum Statisticum Slovaca*. ISSN 1336-7420, 2011, roč. 7, č. 1, s. 134-143.
- [116] Vyhláška Štatistického úradu SR č. 306/2007 Z. z., ktorou sa vydáva Štatistická klasifikácia ekonomických činností.
- [117] ZAHRADNÍK, P. – JEDLIČKA, J. 2004. K některým otázkám reálné a nominální konvergence ve vztahu k Evropské unii. In *Statistika*. ISSN 0322-788X, 2004, č. 2, s. 132-148.
- [118] Zákon č. 455/1991 Z. z. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon).
- [119] Zákon č. 513/1991 Z. z. Obchodný zákonník.
- [120] Zákon č. 47/1992 Z. z. Občiansky zákonník.
- [121] Zákon č. 177/2004 Z. z. o európskom zoskupení hospodárskych záujmov, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 595/2003 Z. z. o dani z príjmov.
- [122] Zákon č. 562/2004 Z. z. o európskej spoločnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- [123] Zákon č. 91/2007 Z. z. o európskej družstve.
- [124] Zákon č. 540/2001 Z. z. o štátnej štatistike.
- [125] ŽELINSKÝ, T. – STANKOVIČOVÁ, I. 2012. Spatial Aspects of Poverty in Slovakia. In *The 6th International Days of Statistics and Economics : Conference Proceedings*. [online]. Praha : Vysoká škola ekonomická, 2012, p. 1228-1235. [cit. 08.03.2014.] Dostupné na internete: <http://msed.vse.cz/files/2012/Zelinsky_2012.pdf>. ISBN 978-80-86175-86-7.

Elektronické databázy:

- [126] ŠÚ SR. Databáza: Slovstat. [on-line]. [cit. 20.02.2014.] Dostupné na internete: <<http://www.statistics.sk/pls/elisw/vbd>>.

- [127] Eurostat. Databáza: Statistics Database. [on-line]. [cit. 19.02.2014.] Dostupné na internete:
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database>.

ZOZNAM PRÍLOH

Príloha A

Práca v elektronickej forme na CD nosiči

Príloha B

Ekonomické subjekty podľa právnych foriem a ekonomických činností, Slovenská republika

Príloha C

Vybrané ukazovatele krajín EÚ

Príloha D

Vybrané ukazovatele Slovenska

Príloha E

Pearsonov koeficient korelácie medzi kritériami A1 až A9

Príloha F

Postupnosť spájania krajín EÚ do zhlukov (*Cluster History*)

Príloha A

Práca v elektronickej forme na CD nosiči

Príloha B

Ekonomické subjekty podľa právnych foriem a ekonomických činností, Slovenská republika

Príloha B.1 Počet ekonomických subjektov podľa právnych foriem na Slovensku

Rok Subjekty	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Subjekty SR úhrnom	328 159	342 567	343 002	325 676	352 613	379 277	379 025	384 925	396 578	390 760	431 132	474 663	493 871	527 486	549 413	588 181	593 219	607 397	612 412	610 381
Akciové spoločnosti	1 691	2 117	2 708	3 425	3 297	3 916	4 060	4 208	4 229	3 993	4 135	4 341	4 598	4 786	4 972	5 227	5 358	5 547	5 616	5 654
Spol. s r.o.	18 147	25 024	31 470	39 378	40 228	46 339	45 277	47 810	50 073	47 865	52 673	61 919	71 152	80 638	88 760	106 017	112 997	127 778	138 395	148 921
Ostatné obchodné spoločnosti	1 012	1 192	1 318	1 445	1 196	1 232	1 104	1 092	1 038	845	839	883	882	893	843	905	913	1 011	1 099	1 114
Družstvá	1 922	1 988	2 081	2 233	1 923	1 917	1 802	1 747	1 682	1 523	1 517	1 564	1 542	1 501	1 492	1 535	1 553	1 580	1 573	1 542
Štátne podniky	1 049	1 082	1 030	846	203	149	97	75	67	44	37	35	30	22	21	23	23	21	20	20
Rozpočtové organizácie	2 142	1 985	1 944	1 957	1 040	5 005	5 108	5 070	5 071	6 410	6 470	6 612	6 654	6 649	6 643	6 592	6 643	6 662	6 615	6 601
Príspevkové organizácie	2 674	2 255	2 174	1 371	4 948	988	1 104	1 058	1 350	1 360	1 354	962	895	816	792	751	726	717	701	681
Živnostníci	264 090	263 733	248 204	226 665	244 419	263 733	266 903	269 323	279 597	273 322	306 356	336 640	344 870	364 185	374 382	392 841	387 876	384 202	375 722	359 575
Slobodné povolania	1 172	2 480	7 307	10 483	12 212	12 946	11 231	11 647	12 187	12 368	13 044	13 683	12 752	15 175	16 725	17 189	17 974	18 378	19 069	20 382
Samostatne hosp. roľníci	17 632	20 789	19 599	21 014	20 571	19 122	17 616	15 550	11 722	11 710	10 320	10 055	9 472	8 886	8 534	8 191	8 017	7 728	7 534	7 495
Ostatné právne formy	16 628	19 922	25 167	16 859	22 576	23 930	24 723	27 345	29 562	31 320	34 387	37 969	41 024	43 935	46 249	48 910	51 139	53 773	56 068	58 396

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov databázy Slovstat

Príloha B.2 Ekonomické subjekty podľa právnych foriem na Slovensku (SR úhrnom = 100)

Rok Subjekty	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Subjekty SR úhrnom	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Akciové spoločnosti	0,5	0,6	0,8	1,1	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Spol. s r.o.	5,5	7,3	9,2	12,1	11,4	12,2	11,9	12,4	12,6	12,2	12,2	13,0	14,4	15,3	16,2	18,0	19,0	21,0	22,6	24,4
Ostatné obchodné spoločnosti	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Družstvá	0,6	0,6	0,6	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Štátne podniky	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rozpočtové organizácie	0,7	0,6	0,6	0,6	0,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,6	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Príspevkové organizácie	0,8	0,7	0,6	0,4	1,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Živnostníci	80,5	77,0	72,4	69,6	69,3	69,5	70,4	70,0	70,5	69,9	71,1	70,9	69,8	69,0	68,1	66,8	65,4	63,3	61,4	58,9
Slobodné povolania	0,4	0,7	2,1	3,2	3,5	3,4	3,0	3,0	3,1	3,2	3,0	2,9	2,6	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	3,1	3,3
Samostatne hosp. roľníci	5,4	6,1	5,7	6,5	5,8	5,0	4,6	4,0	3,0	3,0	2,4	2,1	1,9	1,7	1,6	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2
Ostatné právne formy	5,1	5,8	7,3	5,2	6,4	6,3	6,5	7,1	7,5	8,0	8,0	8,0	8,3	8,3	8,4	8,3	8,6	8,9	9,2	9,6

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov databázy Slovstat

Príloha B.3 Ekonomické subjekty podľa ekonomických činností (SK NACE Rev. 2)

Subjekty	Rok							
	2009		2010		2011		2012	
	počet	% z celku	počet	% z celku	počet	% z celku	počet	% z celku
Hospodárstvo SR úhrnom	593 219	100,00	607 397	100,00	612 412	100,00	610 381	100,00
A Poľnohospodárstvo, lesníctvo a rybolov	26 069	4,39	25 757	4,24	25 725	4,20	25 436	4,17
B Ťažba a dobývanie	188	0,03	198	0,03	192	0,03	203	0,03
C Priemyselná výroba	76 134	12,83	75 466	12,42	74 052	12,09	71 330	11,69
D Dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu	359	0,06	411	0,07	472	0,08	506	0,08
E Dodávka vody, čistenie a odvod odpad.vôd, odpady	1 427	0,24	1 355	0,22	1 314	0,21	1 304	0,21
F Stavebníctvo	98 357	16,58	99 890	16,45	99 062	16,18	94 819	15,53
G Veľkoobchod a maloobchod; oprava motorových vozidiel a motocyklov	151 011	25,46	150 382	24,76	148 347	24,22	144 906	23,74
H Doprava a skladovanie	18 887	3,18	19 831	3,26	20 504	3,35	20 938	3,43
I Ubytovacie a stravovacie služby	19 696	3,32	20 067	3,30	19 980	3,26	19 714	3,23
J Informácie a komunikácia	15 435	2,60	16 668	2,74	17 391	2,84	18 098	2,97
K Finančné a poisťovacie činnosti	10 436	1,76	10 624	1,75	11 040	1,80	12 156	1,99
L Činnosti v oblasti nehnuteľností	19 467	3,28	20 798	3,42	21 678	3,54	22 369	3,66
M Odborné, vedecké a technické činnosti	58 789	9,91	63 396	10,44	66 148	10,80	68 418	11,21
N Administratívne a podporné služby	18 031	3,04	20 275	3,34	21 880	3,57	23 350	3,83
O Verejná správa a obrana; povinné sociálne zabezpečenie	3 412	0,58	3 406	0,56	3 393	0,55	3 391	0,56
P Vzdelávanie	9 183	1,55	9 543	1,57	9 680	1,58	9 863	1,62
Q Zdravotníctvo a sociálna pomoc	12 855	2,17	13 106	2,16	13 117	2,14	13 296	2,18
R Umenie, zábava a rekreácia	13 378	2,26	14 025	2,31	14 525	2,37	14 910	2,44
S Ostatné činnosti	40 047	6,75	42 199	6,95	43 912	7,17	45 374	7,43
ZZ Ostatné aktivity	58	0,01	-	-	-	-	-	-

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov databázy Slovstat

Príloha C

Vybrané ukazovatele krajín EÚ

Príloha C.1 Tempo prírastku reálneho HDP v %

Rok													
Krajiny EÚ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
EÚ - 27	3,9	2,0	1,3	1,5	2,6	2,2	3,4	3,2	0,4	-4,5	2,0	1,7	-0,4
Belgicko	3,7	0,8	1,4	0,8	3,3	1,8	2,7	2,9	1,0	-2,8	2,3	1,8	-0,1
Bulharsko	5,7	4,2	4,7	5,5	6,7	6,4	6,5	6,4	6,2	-5,5	0,4	1,8	0,8
ČR	4,2	3,1	2,1	3,8	4,7	6,8	7,0	5,7	3,1	-4,5	2,5	1,8	-1,0
Dánsko	3,5	0,7	0,5	0,4	2,3	2,4	3,4	1,6	-0,8	-5,7	1,4	1,1	-0,4
Nemecko	3,1	1,5	0,0	-0,4	1,2	0,7	3,7	3,3	1,1	-5,1	4,0	3,3	0,7
Estónsko	9,7	6,3	6,6	7,8	6,3	8,9	10,1	7,5	-4,2	-14,1	2,6	9,6	3,9
Írsko	10,6	5,0	5,4	3,7	4,2	6,1	5,5	5,0	-2,2	-6,4	-1,1	2,2	0,2
Grécko	4,5	4,2	3,4	5,9	4,4	2,3	5,5	3,5	-0,2	-3,1	-4,9	-7,1	-6,4
Španielsko	5,0	3,7	2,7	3,1	3,3	3,6	4,1	3,5	0,9	-3,8	-0,2	0,1	-1,6
Francúzsko	3,7	1,8	0,9	0,9	2,5	1,8	2,5	2,3	-0,1	-3,1	1,7	2,0	0,0
Taliansko	3,7	1,9	0,5	0,0	1,7	0,9	2,2	1,7	-1,2	-5,5	1,7	0,5	-2,5
Cyprus	5,0	4,0	2,1	1,9	4,2	3,9	4,1	5,1	3,6	-1,9	1,3	0,4	-2,4
Lotyšsko	5,3	7,3	7,1	7,7	8,8	10,1	11,0	10,0	-2,8	-17,7	-1,3	5,3	5,2
Litva	3,6	6,7	6,8	10,3	7,4	7,8	7,8	9,8	2,9	-14,8	1,6	6,0	3,7
Luxembursko	8,4	2,5	4,1	1,7	4,4	5,3	4,9	6,6	-0,7	-5,6	3,1	1,9	-0,2
Maďarsko	4,2	3,7	4,5	3,9	4,8	4,0	3,9	0,1	0,9	-6,8	1,1	1,6	-1,7
Malta	.	0,0	2,4	0,7	-0,3	3,6	2,6	4,1	3,9	-2,8	3,3	1,7	0,9
Holandsko	3,9	1,9	0,1	0,3	2,2	2,0	3,4	3,9	1,8	-3,7	1,5	0,9	-1,2
Rakúsko	3,7	0,9	1,7	0,9	2,6	2,4	3,7	3,7	1,4	-3,8	1,8	2,8	0,9
Poľsko	4,3	1,2	1,4	3,9	5,3	3,6	6,2	6,8	5,1	1,6	3,9	4,5	1,9
Portugalsko	3,9	2,0	0,8	-0,9	1,6	0,8	1,4	2,4	0,0	-2,9	1,9	-1,3	-3,2
Rumunsko	2,4	5,7	5,1	5,2	8,5	4,2	7,9	6,3	7,3	-6,6	-1,1	2,2	0,7
Slovinsko	4,3	2,9	3,8	2,9	4,4	4,0	5,8	7,0	3,4	-7,9	1,3	0,7	-2,5
Slovensko	1,4	3,5	4,6	4,8	5,1	6,7	8,3	10,5	5,8	-4,9	4,4	3,0	1,8
Fínsko	5,3	2,3	1,8	2,0	4,1	2,9	4,4	5,3	0,3	-8,5	3,4	2,7	-0,8
Švédsko	4,5	1,3	2,5	2,3	4,2	3,2	4,3	3,3	-0,6	-5,0	6,6	2,9	0,9
Spojené kráľovstvo	4,4	2,2	2,3	3,9	3,2	3,2	2,8	3,4	-0,8	-5,2	1,7	1,1	0,3

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov databázy Eurostat

Príloha C.2 Hrubý domáci produkt na obyvateľa (v parite kúpnej sily)

Rok Krajiny EÚ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
EÚ - 27	19 000	19 800	20 500	20 700	21 700	22 500	23 700	25 100	25 100	23 500	24 500	25 200	25 600
Belgicko	24 000	24 500	25 700	25 600	26 300	27 000	27 900	28 900	29 000	27 700	29 100	29 800	30 400
Bulharsko	5 400	5 900	6 500	7 000	7 500	8 200	9 000	10 000	10 900	10 300	10 700	11 600	12 100
ČR	13 500	14 500	15 000	15 900	16 900	17 800	18 900	20 700	20 200	19 400	19 500	20 100	20 300
Dánsko	25 100	25 300	26 300	25 700	27 200	27 800	29 300	30 600	31 100	29 000	31 300	31 500	32 100
Nemecko	22 400	22 900	23 400	24 000	25 000	26 100	27 300	28 900	29 000	27 000	29 000	30 500	31 300
Estónsko	8 600	9 200	10 200	11 300	12 400	13 800	15 600	17 500	17 200	15 000	15 500	17 200	18 000
Írsko	25 100	26 400	28 400	29 400	30 900	32 500	34 400	36 500	32 900	30 200	31 300	32 600	33 200
Grécko	16 000	17 100	18 500	19 200	20 300	20 400	21 800	22 500	23 100	22 100	21 200	19 900	19 200
Španielsko	18 500	19 400	20 600	20 900	21 900	22 900	24 800	26 200	25 900	24 200	24 200	24 300	24 400
Francúzsko	21 900	22 800	23 600	23 100	23 700	24 700	25 600	26 900	26 700	25 600	26 500	27 300	27 500
Taliansko	22 400	23 400	23 000	23 000	23 200	23 700	24 700	26 000	26 100	24 400	24 700	25 100	25 200
Cyprus	16 700	17 800	18 000	18 200	19 700	20 900	22 000	23 600	24 900	23 500	23 600	23 700	23 500
Lotyšsko	6 900	7 600	8 300	8 900	10 100	11 100	12 500	14 300	14 600	12 700	13 200	14 700	15 900
Litva	7 500	8 200	9 100	10 200	11 200	12 300	13 600	15 500	16 100	13 600	15 000	16 700	17 900
Luxembursko	46 600	46 300	49 200	51 300	54 600	57 100	63 900	68 500	65 900	59 300	64 200	66 700	67 100
Maďarsko	10 300	11 500	12 500	13 000	13 600	14 200	14 900	15 400	16 000	15 300	15 800	16 300	16 700
Malta	16 200	15 700	16 500	16 600	17 300	18 000	18 600	19 600	20 300	19 900	21 400	21 900	22 100
Holandsko	25 600	26 400	27 300	26 800	28 000	29 400	31 000	33 100	33 600	31 000	32 000	32 700	32 800
Rakúsko	25 100	24 900	26 000	26 500	27 700	28 200	29 800	30 900	31 200	29 500	31 100	32 400	33 300
Poľsko	9 200	9 400	9 900	10 100	11 000	11 500	12 300	13 600	14 100	14 200	15 300	16 200	16 800
Portugalsko	15 500	15 900	16 400	16 400	16 700	17 900	18 700	19 600	19 500	18 800	19 700	19 600	19 200
Rumunsko	5 000	5 500	6 000	6 500	7 400	7 900	9 100	10 400	11 700	11 100	11 400	11 800	12 600
Slovinsko	15 300	15 800	16 900	17 300	18 800	19 600	20 700	22 100	22 700	20 300	20 500	21 000	20 900
Slovensko	9 500	10 400	11 100	11 500	12 300	13 500	15 000	16 900	18 100	17 100	17 900	18 500	19 100
Fínsko	22 300	22 800	23 500	23 300	25 200	25 700	27 000	29 400	29 800	26 900	27 700	28 700	29 100
Švédsko	24 300	24 200	25 000	25 700	27 400	27 400	29 100	31 200	31 000	28 200	30 200	31 700	32 700
Spojené kráľovstvo	22 600	23 600	24 500	25 200	27 000	27 900	28 900	29 500	28 600	26 300	27 500	27 700	28 300

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov databázy Eurostat

Príloha C.3 Regionálne rozdiely HDP na obyvateľa v PPS na úrovni regiónov NUTS 3

Rok Krajiny EÚ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
EÚ - 27	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	32,2
Belgicko	28,4	28,4	28,4	27,6	28,0	28,2	27,6	27,7	27,0	26,5	26,8
Bulharsko	27,3	28,8	30,1	30,2	30,9	32,9	38,0	42,7	44,4	46,7	47,6
ČR	22,0	23,4	24,1	25,0	24,8	25,3	25,5	26,5	27,3	26,8	27,6
Dánsko	18,5	17,9	16,9	17,6	18,5	20,3	18,9	18,5	18,5	18,4	20,5
Nemecko	.	.	.	.	.	.	.	.	29,2	28,4	29,0
Estónsko	38,4	39,0	40,4	41,5	44,3	42	44,2	41,9	41,0	43,6	40,7
Írsko	24,1	24,2	27,5	27,2	26,1	28,3	27,3	28,5	29,2	31,9	35,0
Grécko	15,3	15,8	17,2	16,4	15,8	23,0	23,6	24,0	24,4	25,4	25,8
Španielsko	21,3	21,1	20,5	19,8	19,4	19,1	19,1	18,8	18,3	19,0	19,0
Francúzsko	23,9	23,8	23,5	23,6	22,7	23,2	23,1	25,8	25,9	25,8	27,0
Taliansko	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	24,6
Lotyšsko	43,3	44,4	44,7	45,5	45,4	47,0	51,3	46,5	46,5	42,7	43,0
Litva	21,0	21,7	24,4	24,0	23,4	24,6	27,0	28,1	26,0	27,1	26,3
Maďarsko	38,9	36,8	38,9	37,3	37,8	39,2	41,3	40,7	42,0	43,7	43,1
Holandsko	15,7	15,7	16,3	16,3	16,5	16,9	16,6	15,9	18,0	17,6	18,4
Rakúsko	25,9	25,7	25,8	25,2	24,3	24,3	23,9	22,8	22,6	22,9	22,4
Poľsko	32,7	31,6	32,8	32,2	32,4	32,9	34,2	34,4	33,5	34,1	34,7
Portugalsko	27,8	27,7	27,9	28,4	28,9	29,5	28,7	29,0	29,2	28,4	28,1
Rumunsko	30,3	27,9	30,1	29,3	29,2	33,7	34,4	35,3	38,2	37,4	37,8
Slovinsko	19,2	19,4	19,3	21,2	21,3	21,8	22,7	22,3	21,7	22,8	22,4
Slovensko	27,8	27,3	28,1	28,7	29,2	33,7	34,4	34,9	32,6	35,2	35,1
Fínsko	20,6	20,9	20	17,9	18,0	17,9	18,8	18,8	18,8	20,9	21,1
Švédsko	15,9	14,9	15,2	14,8	15,6	16,2	15,2	15,5	15,9	18,3	16,5
Spojené kráľovstvo	28,1	28,5	28,2	28,3	28,1	28,7	28,1	28,9	30,1	30,5	30,1

Zroj: vlastné spracovanie podľa údajov databázy Eurostat. Regionálne rozdiely merané Sigma-konvergenciou (rozptylom D). Krajiny EÚ okrem Luxemburska, Malty, Cypru, pre ktoré nie je možné vypočítať disparitu na úrovni NUTS 3 kvôli malému počtu regiónov na danej regionálnej úrovni.

Príloha D

Vybrané ukazovatele Slovenska

Príloha D.1 Hrubá pridaná hodnota, mil. eur, bežné ceny

	NACE spolu	A	B-E	C	F	G-I	J	K	L	M-N	O-Q	R-U
2000	19 659,0	876,9	5 671,3	4 685,3	1 418,6	4 484,2	697,4	438,8	1 592,5	1 223,6	2 840,2	415,6
2001	21 323,6	1 064,6	5 999,0	5 203,1	1 341,0	5 013,2	825,4	462,6	1 871,6	1 180,1	3 075,6	490,5
2002	23 467,3	1 179,1	6 159,4	5 119,7	1 780,9	5 121,4	891,0	885,4	2 016,4	1 431,2	3 442,8	559,7
2003	26 407,4	1 181,8	7 592,0	5 997,8	1 643,2	5 903,3	1 016,7	1 012,3	2 065,0	1 489,7	3 926,2	577,2
2004	30 361,1	1 239,8	9 111,0	7 076,8	1 942,4	6 948,9	1 182,6	1 180,1	2 203,6	1 741,5	4 141,2	669,8
2005	34 189,0	1 241,9	10 063,8	7 979,4	2 365,4	7 973,1	1 341,3	1 473,1	2 218,7	2 029,1	4 557,3	925,3
2006	40 145,5	1 430,0	12 444,6	9 355,6	3 175,1	8 690,4	1 580,4	1 553,1	2 570,2	2 521,5	5 137,4	1 042,7
2007	49 403,4	1 992,2	14 841,5	11 460,9	4 176,4	10 857,5	2 043,7	1 742,0	2 958,5	3 269,9	6 120,7	1 401,0
2008	58 435,0	2 413,6	16 827,2	13 107,9	5 849,0	13 104,6	2 357,7	1 927,3	3 503,0	4 143,7	7 045,1	1 263,9
2009	57 074,6	1 933,8	14 005,3	10 174,2	5 654,3	12 569,6	2 721,3	2 195,3	3 760,8	4 341,8	8 088,7	1 803,7
2010	59 916,1	1 720,7	15 991,0	12 561,5	5 417,6	13 108,9	2 727,7	2 129,9	3 919,1	4 551,3	8 482,2	1 867,7
2011	62 396,3	2 146,3	16 979,2	13 434,9	5 575,9	13 301,1	2 803,9	2 409,3	4 202,4	4 568,8	8 350,7	2 058,8
2012	65 002,1	2 040,2	17 552,3	14 136,5	5 341,0	14 483,0	2 843,2	2 637,6	4 357,2	4 909,6	8 648,0	2 190,2
	% z celku	A	B-E	C	F	G-I	J	K	L	M-N	O-Q	R-U
2000	100,0	4,5	28,8	23,8	7,2	22,8	3,5	2,2	8,1	6,2	14,4	2,1
2001	100,0	5,0	28,1	24,4	6,3	23,5	3,9	2,2	8,8	5,5	14,4	2,3
2002	100,0	5,0	26,2	21,8	7,6	21,8	3,8	3,8	8,6	6,1	14,7	2,4
2003	100,0	4,5	28,7	22,7	6,2	22,4	3,9	3,8	7,8	5,6	14,9	2,2
2004	100,0	4,1	30,0	23,3	6,4	22,9	3,9	3,9	7,3	5,7	13,6	2,2
2005	100,0	3,6	29,4	23,3	6,9	23,3	3,9	4,3	6,5	5,9	13,3	2,7
2006	100,0	3,6	31,0	23,3	7,9	21,6	3,9	3,9	6,4	6,3	12,8	2,6
2007	100,0	4,0	30,0	23,2	8,5	22,0	4,1	3,5	6,0	6,6	12,4	2,8
2008	100,0	4,1	28,8	22,4	10,0	22,4	4,0	3,3	6,0	7,1	12,1	2,2
2009	100,0	3,4	24,5	17,8	9,9	22,0	4,8	3,8	6,6	7,6	14,2	3,2
2010	100,0	2,9	26,7	21,0	9,0	21,9	4,6	3,6	6,5	7,6	14,2	3,1
2011	100,0	3,4	27,2	21,5	8,9	21,3	4,5	3,9	6,7	7,3	13,4	3,3
2012	100,0	3,1	27,0	21,7	8,2	22,3	4,4	4,1	6,7	7,6	13,3	3,4

Zdroj: vlastné prepočty údajov databázy Eurostat

Príloha D.2 Celková zamestnanosť podľa klasifikácie ekonomických činností (v 1000 osobách)

Rok	NACE spolu	A	B-E	C	F	G-I	J	K	L	M-N	O-Q	R-U
2000	2 024,8	125,9	571,1	495,4	121,9	464,4	44,5	37,3	18,9	136,9	453,8	50,2
2001	2 036,5	119,4	572,1	499,5	119,8	482,3	45,0	36,7	18,9	138,8	451,7	51,9
2002	2 038,4	109,9	561,8	491,4	124,9	507,2	40,6	35,2	17,0	136,5	451,8	53,5
2003	2 060,5	100,3	568,3	504,0	137,1	519,8	41,0	34,7	18,3	134,5	454,7	52,0
2004	2 055,7	96,5	556,0	494,5	139,6	516,9	40,4	33,8	17,4	146,2	449,4	59,4
2005	2 088,9	95,1	556,6	496,1	152,0	529,7	42,6	34,3	19,3	161,3	441,1	57,2
2006	2 132,4	85,9	566,1	506,3	159,3	555,6	46,2	36,4	19,5	163,5	443,7	56,1
2007	2 177,0	82,8	573,3	516,4	165,6	574,0	48,2	38,0	22,1	176,0	445,4	51,6
2008	2 247,1	81,8	591,7	537,8	181,0	595,4	51,0	41,1	19,7	181,8	448,8	54,8
2009	2 203,2	77,6	530,9	479,6	187,5	595,4	52,4	41,3	19,6	189,6	450,1	58,9
2010	2 169,8	73,1	511,8	461,5	183,8	586,2	50,2	40,1	21,6	190,2	454,0	58,9
2011	2 208,3	73,0	529,7	479,8	177,3	596,8	55,4	40,6	24,0	198,6	453,5	59,3
2012	2 209,4	70,6	524,8	476,5	171,8	598,9	54,7	41,8	24,4	214,3	449,2	59,0
Rok	% z celku	A	B-E	C	F	G-I	J	K	L	M-N	O-Q	R-U
2000	100,0	6,2	28,2	24,5	6,0	22,9	2,2	1,8	0,9	6,8	22,4	2,5
2001	100,0	5,9	28,1	24,5	5,9	23,7	2,2	1,8	0,9	6,8	22,2	2,5
2002	100,0	5,4	27,6	24,1	6,1	24,9	2,0	1,7	0,8	6,7	22,2	2,6
2003	100,0	4,9	27,6	24,5	6,7	25,2	2,0	1,7	0,9	6,5	22,1	2,5
2004	100,0	4,7	27,0	24,1	6,8	25,1	2,0	1,6	0,8	7,1	21,9	2,9
2005	100,0	4,6	26,6	23,7	7,3	25,4	2,0	1,6	0,9	7,7	21,1	2,7
2006	100,0	4,0	26,5	23,7	7,5	26,1	2,2	1,7	0,9	7,7	20,8	2,6
2007	100,0	3,8	26,3	23,7	7,6	26,4	2,2	1,7	1,0	8,1	20,5	2,4
2008	100,0	3,6	26,3	23,9	8,1	26,5	2,3	1,8	0,9	8,1	20,0	2,4
2009	100,0	3,5	24,1	21,8	8,5	27,0	2,4	1,9	0,9	8,6	20,4	2,7
2010	100,0	3,4	23,6	21,3	8,5	27,0	2,3	1,8	1,0	8,8	20,9	2,7
2011	100,0	3,3	24,0	21,7	8,0	27,0	2,5	1,8	1,1	9,0	20,5	2,7
2012	100,0	3,2	23,8	21,6	7,8	27,1	2,5	1,9	1,1	9,7	20,3	2,7

Zdroj: vlastné prepočty údajov databázy Eurostat

Príloha D.3 Produktivita práce podnikov podľa klasifikácie ekonomických činností v eurách (s.c. 2005) na zamestnanú osobu

Rok	NACE spolu	A	B-E	C	F	G-I	J	K	L	M-N	O-Q	R-U
2000	13 459,3	7 394,8	10 845,9	8 923,1	17 497,9	14 386,7	23 683,1	23 514,7	146 322,8	14 804,2	9 507,1	13 691,2
2001	14 044,3	9 480,7	11 528,8	10 118,1	15 852,3	14 941,1	25 113,3	23 035,4	156 037,0	12 912,8	10 206,3	14 069,4
2002	14 619,7	11 441,3	12 320,4	10 445,3	18 926,3	13 668,0	29 458,1	38 221,6	163 141,2	14 923,1	10 004,0	14 504,7
2003	15 010,2	13 063,8	14 428,5	12 003,4	14 636,0	13 935,4	29 924,4	36 729,1	139 338,8	14 149,4	10 132,2	13 703,8
2004	15 709,7	13 407,3	17 194,4	14 499,3	15 541,5	14 314,6	31 029,7	37 686,4	138 569,0	12 744,9	9 646,9	12 308,1
2005	16 367,0	13 058,9	18 080,8	16 084,3	15 561,8	15 052,1	31 485,9	42 947,5	114 958,5	12 579,7	10 331,7	16 176,6
2006	17 629,1	15 491,3	20 953,0	17 864,7	17 769,0	14 413,1	32 368,0	41 225,3	113 020,5	16 477,1	10 577,6	17 367,2
2007	19 104,9	18 465,0	23 202,2	19 635,9	19 357,5	15 080,3	35 099,6	39 305,3	114 239,8	17 866,5	11 003,6	22 488,4
2008	19 698,5	20 860,6	23 474,9	20 308,1	21 298,3	16 211,8	32 880,4	34 827,3	133 888,3	19 187,0	11 092,5	16 578,5
2009	19 137,0	21 549,0	21 958,4	19 385,3	18 992,5	15 009,2	35 099,2	36 438,3	135 418,4	18 847,0	11 889,4	20 524,6
2010	20 298,8	19 432,3	27 022,9	25 407,4	18 057,1	15 511,6	36 868,5	35 002,5	123 287,0	19 671,4	12 178,0	20 962,6
2011	20 420,9	22 980,8	27 456,3	25 774,1	19 369,4	14 868,3	34 501,8	37 608,4	122 825,0	18 703,4	11 640,6	22 409,8
2012	20 987,9	21 311,6	27 936,0	26 781,3	19 449,4	15 971,6	36 460,7	39 968,9	125 053,3	18 784,4	11 740,0	23 532,2
Rok	2000=100	A	B-E	C	F	G-I	J	K	L	M-N	O-Q	R-U
2000	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2001	104,3	128,2	106,3	113,4	90,6	103,9	106,0	98,0	106,6	87,2	107,4	102,8
2002	108,6	154,7	113,6	117,1	108,2	95,0	124,4	162,5	111,5	100,8	105,2	105,9
2003	111,5	176,7	133,0	134,5	83,6	96,9	126,4	156,2	95,2	95,6	106,6	100,1
2004	116,7	181,3	158,5	162,5	88,8	99,5	131,0	160,3	94,7	86,1	101,5	89,9
2005	121,6	176,6	166,7	180,3	88,9	104,6	132,9	182,6	78,6	85,0	108,7	118,2
2006	131,0	209,5	193,2	200,2	101,5	100,2	136,7	175,3	77,2	111,3	111,3	126,8
2007	141,9	249,7	213,9	220,1	110,6	104,8	148,2	167,2	78,1	120,7	115,7	164,3
2008	146,4	282,1	216,4	227,6	121,7	112,7	138,8	148,1	91,5	129,6	116,7	121,1
2009	142,2	291,4	202,5	217,2	108,5	104,3	148,2	155,0	92,5	127,3	125,1	149,9
2010	150,8	262,8	249,2	284,7	103,2	107,8	155,7	148,9	84,3	132,9	128,1	153,1
2011	151,7	310,8	253,1	288,8	110,7	103,3	145,7	159,9	83,9	126,3	122,4	163,7
2012	155,9	288,2	257,6	300,1	111,2	111,0	154,0	170,0	85,5	126,9	123,5	171,9

Zdroj: vlastné prepočty údajov databázy Eurostat. Produktivita práce z hrubej pridanej hodnoty = HPH/celková zamestnanosť.

Príloha D.4 Podiely samozamestnávateľov a zamestnancov z celkovej zamestnanosti podľa ekonomických činností

Rok	NACE spolu		Sekcia A		Sekcia B-E		Sekcia C		Sekcia F		Sekcia G-I	
	zamestnávateľa	Zamestnanci	zamestnávateľa	Zamestnanci	zamestnávateľa	Zamestnanci	zamestnávateľa	Zamestnanci	zamestnávateľa	Zamestnanci	zamestnávateľa	Zamestnanci
2000	10,0	90,0	7,8	92,2	6,0	94,0	6,6	93,4	24,0	76,0	18,5	81,5
2001	10,2	89,8	7,7	92,3	6,0	94,0	6,8	93,2	25,8	74,2	18,3	81,7
2002	10,7	89,3	7,9	92,1	6,3	93,7	7,1	92,9	26,9	73,1	17,9	82,1
2003	11,4	88,6	9,8	90,2	6,8	93,2	7,5	92,5	29,0	71,0	17,4	82,6
2004	13,3	86,7	11,3	88,7	7,8	92,2	8,6	91,4	34,2	65,8	20,4	79,6
2005	13,7	86,3	12,3	87,7	8,2	91,8	9,1	90,9	35,5	64,5	19,9	80,1
2006	14,0	86,0	15,1	84,9	8,7	91,3	9,6	90,4	36,0	64,0	19,5	80,5
2007	14,5	85,5	17,8	82,2	9,4	90,6	10,3	89,7	37,8	62,2	19,5	80,5
2008	15,5	84,5	19,8	80,2	10,3	89,7	11,1	88,9	40,9	59,1	19,6	80,4
2009	16,6	83,4	21,0	79,0	11,4	88,6	12,4	87,6	45,0	55,0	19,6	80,4
2010	16,6	83,4	21,5	78,5	11,3	88,7	12,3	87,7	45,9	54,1	19,4	80,6
2011	16,0	84,0	21,0	79,0	10,6	89,4	11,6	88,4	46,6	53,4	18,4	81,6
2012	15,6	84,4	21,5	78,5	10,3	89,7	11,2	88,8	46,3	53,7	17,6	82,4
Rok	Sekcia J		Sekcia K		Sekcia L		Sekcia M-N		Sekcia O-Q		Sekcia R-U	
	zamestnávateľa	Zamestnanci	zamestnávateľa	Zamestnanci	zamestnávateľa	Zamestnanci	zamestnávateľa	Zamestnanci	zamestnávateľa	Zamestnanci	zamestnávateľa	Zamestnanci
2000	9,4	90,6	0,5	99,5	4,8	95,2	16,1	83,9	1,5	98,5	17,9	82,1
2001	9,8	90,2	0,8	99,2	5,3	94,7	16,8	83,2	1,6	98,4	18,1	81,9
2002	11,4	88,6	1,1	98,9	5,9	94,1	18,5	81,5	1,7	98,3	18,8	81,2
2003	12,9	87,1	3,2	96,8	6,6	93,4	21,9	78,1	1,8	98,2	22,0	78,0
2004	14,9	85,1	2,7	97,3	8,0	92,0	23,5	76,5	2,1	97,9	22,1	77,9
2005	14,8	85,2	2,9	97,1	7,8	92,2	22,8	77,2	2,2	97,8	24,5	75,5
2006	14,7	85,3	7,4	92,6	7,7	92,3	22,0	78,0	2,1	97,9	24,4	75,6
2007	15,8	84,2	12,4	87,6	7,2	92,8	20,2	79,8	2,0	98,0	26,2	73,8
2008	16,3	83,7	14,1	85,9	9,1	90,9	21,7	78,3	2,2	97,8	27,3	72,7
2009	16,8	83,2	17,0	83,0	9,7	90,3	23,0	77,0	2,2	97,8	28,5	71,5
2010	17,9	82,1	18,5	81,5	8,8	91,2	23,6	76,4	2,1	97,9	28,7	71,3
2011	16,3	83,7	18,7	81,3	7,9	92,1	23,0	77,0	2,1	97,9	28,5	71,5
2012	16,6	83,4	19,9	80,1	7,8	92,2	21,4	78,6	2,1	97,9	28,3	71,7

Zdroj: vlastné prepočty údajov databázy Eurostat

Príloha D.5 Podiely regiónov na tvorbe hrubej pridanej hodnoty a celkovej zamestnanosti v sekcii A

Rok Regióny SR	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
HPH	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	7,1	4,9	5,1	5,2	5,2	5,6	7,2	7,0	7,6	8,2	8,1
Trnavský kraj	14,2	14,4	13,5	13,4	13,5	19,5	12,1	12,3	11,6	11,6	11,7
Trenčiansky kraj	9,1	8,9	8,6	8,4	8,4	11,0	7,3	7,4	7,6	7,5	7,8
Nitriansky kraj	21,3	21,4	20,7	20,8	20,8	24,8	20,4	21,0	21,2	22,4	21,8
Žilinský kraj	9,7	10,1	9,8	9,6	9,6	7,5	6,8	6,9	7,1	7,1	7,4
Banskobystrický kraj	15,1	16,7	16,7	16,7	16,6	11,9	20,4	21,1	20,8	19,8	20,1
Prešovský kraj	12,1	12,5	13,6	13,7	13,8	10,2	13,0	12,3	12,6	12,9	12,6
Košický kraj	11,3	11,1	12,0	12,2	12,1	9,5	12,9	11,9	11,5	10,5	10,5
Celková zamestnanosť	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	4,4	4,4	5,0	5,4	6,8	8,5	5,6	5,2	6,8	7,2	6,6
Trnavský kraj	14,1	14,3	14,6	15,1	14,5	15,1	14,7	14,4	12,8	10,7	9,8
Trenčiansky kraj	9,4	10,1	9,8	10,3	9,7	8,9	9,9	10,1	9,8	10,6	10,8
Nitriansky kraj	18,5	18,4	18,9	18,9	19,0	19,0	19,0	18,9	18,6	18,1	18,2
Žilinský kraj	10,2	10,3	10,6	10,4	9,0	8,4	9,7	9,2	9,4	9,0	9,2
Banskobystrický kraj	16,4	16,2	15,8	15,7	14,9	15,7	15,3	16,0	15,8	16,0	16,4
Prešovský kraj	15,7	14,8	14,5	14,2	14,7	13,8	13,7	15,5	14,8	15,9	15,6
Košický kraj	11,3	11,5	10,7	10,2	11,3	10,5	12,2	10,7	12,0	12,5	13,4

Zdroj: vlastné prepočty údajov databázy Eurostat

Príloha D.6 Podiely regiónov na tvorbe hrubej pridanej hodnoty a celkovej zamestnanosti v sekciách B – E

Rok Regióny SR	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
HPH	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	18,7	17,9	17,9	17,1	16,7	19,7	14,9	15,7	15,9	15,8	16,4
Trnavský kraj	14,1	13,2	14,2	15,6	16,2	16,2	19,8	19,3	18,1	18,6	18,0
Trenčiansky kraj	14,3	14,4	14,2	14,0	13,9	12,8	13,5	13,2	12,5	12,5	12,5
Nitriansky kraj	13,3	12,1	13,4	14,4	15,1	14,2	14,6	13,7	14,0	15,9	14,6
Žilinský kraj	11,3	11,8	11,9	11,5	11,3	10,5	9,9	11,3	12,0	11,7	11,9
Banskobystrický kraj	8,8	8,9	8,7	8,6	8,5	6,7	7,6	7,5	7,8	7,4	7,6
Prešovský kraj	7,4	8,0	7,9	7,5	7,3	6,7	6,4	6,5	6,9	6,6	6,8
Košický kraj	12,1	13,6	11,8	11,3	11,1	13,1	13,4	12,9	12,8	11,6	12,2
Celková zamestnanosť	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	11,8	12,6	11,2	11,6	11,2	11,2	10,7	10,6	9,9	10,9	10,0
Trnavský kraj	10,1	10,1	11,0	11,3	11,8	11,6	11,7	12,5	12,1	11,9	11,9
Trenčiansky kraj	16,2	16,4	16,9	16,7	17,5	17,3	17,4	16,9	17,1	17,3	17,0
Nitriansky kraj	12,1	12,1	12,0	12,0	12,6	12,6	13,2	13,3	13,9	13,7	14,0
Žilinský kraj	13,9	13,3	13,5	13,8	12,9	13,4	13,3	13,7	14,2	14,3	14,3
Banskobystrický kraj	12,3	12,0	11,8	11,1	10,5	10,5	10,2	10,0	10,0	9,9	10,4
Prešovský kraj	11,8	11,6	11,6	11,9	11,8	11,2	11,8	11,4	11,5	10,8	11,5
Košický kraj	11,8	11,9	11,9	11,5	11,7	12,1	11,7	11,7	11,2	11,2	10,9

Zdroj: vlastné prepočty údajov databázy Eurostat

Príloha D.7 Podiely regiónov na tvorbe hrubej pridanej hodnoty a celkovej zamestnanosti v sekcii C

Rok Regióny SR	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
HPH	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	21,1	19,1	19,9	20,1	20,2	23,4	18,6	17,8	17,6	17,9	18,1
Trnavský kraj	10,6	10,9	10,2	10,1	10,0	9,6	13,6	14,9	14,8	15,3	14,8
Trenčiansky kraj	13,9	14,0	14,4	14,3	14,2	14,0	13,7	13,1	12,4	12,4	12,5
Nitriansky kraj	10,1	10,2	10,8	10,7	10,8	10,2	9,1	9,7	9,9	9,9	9,9
Žilinský kraj	12,6	12,8	13,2	13,1	12,9	11,3	11,3	12,9	12,9	13,1	13,1
Banskobystrický kraj	9,7	9,5	9,6	9,7	9,7	7,8	8,7	8,5	8,9	8,7	8,8
Prešovský kraj	8,6	8,9	9,0	9,1	9,2	8,1	8,2	7,9	8,3	8,3	8,2
Košický kraj	13,3	14,6	12,9	12,9	13,0	15,6	16,8	15,3	15,2	14,4	14,6
Celková zamestnanosť	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	11,6	12,1	10,9	11,3	10,7	10,7	10,1	10,0	9,5	10,4	9,6
Trnavský kraj	9,9	10,3	10,7	11,1	11,7	11,5	11,7	12,5	12,0	11,9	11,8
Trenčiansky kraj	15,9	16,4	16,8	16,6	17,6	17,3	17,5	17,0	17,3	17,3	17,0
Nitriansky kraj	12,3	12,5	12,1	12,1	12,7	12,9	13,5	13,5	14,2	13,9	14,1
Žilinský kraj	14,4	13,5	14,0	14,2	13,3	13,8	13,6	14,0	14,5	14,6	14,7
Banskobystrický kraj	12,6	12,1	12,1	11,3	10,6	10,6	10,3	10,0	10,0	9,9	10,5
Prešovský kraj	12,3	11,8	12,0	12,4	12,2	11,5	12,1	11,7	11,6	10,9	11,7
Košický kraj	11,0	11,4	11,4	11,0	11,1	11,6	11,2	11,4	10,9	10,9	10,5

Zdroj: vlastné prepočty údajov databázy Eurostat

Príloha D.8 Podiely regiónov na tvorbe hrubej pridanej hodnoty a celkovej zamestnanosti v sekcii F

Rok Regióny SR	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
HPH	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	17,6	17,6	16,9	17,6	17,6	18,1	17,4	17,4	16,0	17,1	17,8
Trnavský kraj	15,2	15,3	10,7	10,5	10,2	10,6	10,2	10,6	9,9	10,1	10,0
Trenčiansky kraj	9,7	9,8	10,8	10,7	11,0	11,3	12,4	12,2	11,8	11,9	11,5
Nitriansky kraj	12,1	12,1	11,5	11,4	10,3	9,4	9,7	10,0	9,8	9,3	9,6
Žilinský kraj	12,8	12,8	13,9	13,7	14,4	17,3	18,8	18,5	18,4	17,5	17,8
Banskobystrický kraj	10,2	10,1	12,2	11,9	10,9	9,3	7,7	7,7	8,0	8,5	8,7
Prešovský kraj	10,1	9,9	10,5	10,5	11,1	13,2	12,4	12,7	12,8	13,4	13,0
Košický kraj	12,3	12,5	13,5	13,6	14,4	10,8	11,4	10,9	13,4	12,1	11,6
Celková zamestnanosť	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	17,6	17,7	16,9	16,6	16,5	16,8	15,6	15,0	13,9	14,2	13,3
Trnavský kraj	10,8	11,4	11,8	10,5	11,6	11,2	11,9	11,5	11,7	12,3	12,1
Trenčiansky kraj	11,1	11,6	11,6	11,6	11,4	12,1	12,1	10,6	11,5	11,1	11,2
Nitriansky kraj	11,2	10,0	10,2	10,2	9,8	10,1	11,0	11,9	11,8	12,5	12,5
Žilinský kraj	15,8	14,4	15,6	16,5	15,3	17,0	15,8	16,8	16,3	16,3	16,5
Banskobystrický kraj	10,2	10,0	9,7	8,9	8,7	8,5	8,9	10,0	9,9	9,6	9,5
Prešovský kraj	12,9	13,6	13,9	15,2	15,8	13,8	14,0	13,9	14,8	14,5	15,3
Košický kraj	10,6	11,2	10,3	10,5	10,9	10,6	10,7	10,2	10,1	9,5	9,7

Zdroj: vlastné prepočty údajov databázy Eurostat

Príloha D.9 Podiely regiónov na tvorbe hrubej pridanej hodnoty a celkovej zamestnanosti v sekciách G – I

Rok Regióny SR	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
HPH	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	29,5	29,5	28,8	28,8	29,8	32,1	32,7	33,5	33,1	33,4	32,8
Trnavský kraj	9,1	9,1	8,8	8,9	8,8	8,9	8,8	9,0	9,1	9,1	9,5
Trenčiansky kraj	7,3	7,2	7,2	7,3	7,6	7,8	8,2	8,4	8,5	8,8	9,0
Nitriansky kraj	10,3	10,4	9,8	9,7	10,3	11,1	10,9	10,6	10,7	10,2	10,3
Žilinský kraj	10,0	10,0	9,5	9,5	10,0	10,6	10,3	10,2	10,2	10,3	10,5
Banskobystrický kraj	11,3	11,3	11,9	11,9	11,0	8,9	9,3	9,2	9,0	8,8	8,9
Prešovský kraj	8,5	8,3	9,2	9,2	8,7	8,5	8,6	8,4	9,1	8,8	8,5
Košický kraj	14,0	14,1	14,9	14,8	13,8	12,0	11,1	10,7	10,3	10,7	10,5
Celková zamestnanosť	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	20,5	21,1	21,4	20,6	20,9	22,3	20,6	20,1	21,7	22,5	21,1
Trnavský kraj	10,0	9,7	9,7	9,4	9,9	9,9	10,1	10,6	10,3	10,3	10,4
Trenčiansky kraj	9,8	9,7	10,0	9,9	9,8	10,0	10,0	10,6	10,4	10,7	11,5
Nitriansky kraj	12,4	11,8	12,0	11,8	12,7	11,8	12,1	11,5	12,1	11,6	11,6
Žilinský kraj	11,6	11,5	12,3	12,8	12,1	12,7	12,2	14,5	12,5	12,4	12,4
Banskobystrický kraj	11,5	11,3	11,2	10,9	10,4	10,5	11,3	10,5	10,5	10,6	9,9
Prešovský kraj	10,6	10,7	10,6	11,1	11,3	10,3	10,8	10,4	10,4	10,0	10,2
Košický kraj	13,6	14,1	12,8	13,5	12,9	12,4	12,9	11,7	12,0	11,9	12,9

Zdroj: vlastné prepočty údajov databázy Eurostat

Príloha D.10 Podiely regiónov na tvorbe hrubej pridanej hodnoty a celkovej zamestnanosti v sekcii J

Rok Regióny SR	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
HPH	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	28,5	28,8	30,2	30,2	30,8	32,0	34,7	35,7	35,7	35,7	35,2
Trnavský kraj	7,7	7,8	7,6	7,5	7,3	7,2	8,2	8,3	8,7	8,2	8,0
Trenčiansky kraj	8,5	8,4	7,9	7,9	8,2	8,2	7,2	7,1	7,4	6,2	5,3
Nitriansky kraj	10,0	9,9	9,3	9,3	9,3	9,1	8,3	8,1	8,5	9,6	8,6
Žilinský kraj	10,3	10,4	9,2	9,0	9,4	10,1	9,9	9,6	9,6	10,5	11,1
Banskobystrický kraj	10,6	10,4	11,4	11,6	11,0	10,0	9,5	9,4	9,2	9,4	9,5
Prešovský kraj	8,8	8,6	9,0	9,1	8,9	8,4	7,2	7,1	7,5	6,9	7,7
Košický kraj	15,5	15,7	15,3	15,4	15,2	15,2	14,9	14,6	13,4	13,6	14,5
Celková zamestnanosť	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	25,0	27,3	26,5	26,5	27,2	28,9	28,1	31,3	29,6	30,5	30,5
Trnavský kraj	8,3	8,4	8,6	9,3	9,2	8,7	8,9	8,9	9,4	9,9	8,6
Trenčiansky kraj	9,9	9,6	9,6	9,5	10,1	9,9	9,5	8,9	9,8	10,3	7,8
Nitriansky kraj	10,6	10,7	10,8	10,2	10,1	10,1	10,0	10,2	10,2	9,7	11,2
Žilinský kraj	11,2	10,7	11,1	11,2	10,6	11,3	10,8	10,0	10,2	9,5	12,9
Banskobystrický kraj	10,3	10,0	9,9	9,5	9,7	9,2	9,1	9,1	9,2	8,2	8,8
Prešovský kraj	10,6	9,3	9,4	9,5	9,7	8,7	10,6	8,9	8,8	9,2	7,2
Košický kraj	14,1	14,0	14,1	14,2	13,4	13,4	13,0	12,7	12,7	12,6	13,1

Zdroj: vlastné prepočty údajov databázy Eurostat

Príloha D.11 Podiely regiónov na tvorbe hrubej pridanej hodnoty a celkovej zamestnanosti v sekcii K

Rok Regióny SR	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
HPH	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	56,2	56,1	58,3	58,7	60,7	62,9	56,1	55,7	51,9	55,2	55,3
Trnavský kraj	4,7	4,8	3,7	3,7	3,9	4,4	5,3	5,6	6,8	5,4	5,4
Trenčiansky kraj	4,5	4,6	4,0	3,9	4,1	4,1	4,7	4,7	4,9	4,1	4,0
Nitriansky kraj	6,2	6,2	5,1	5,1	5,0	5,1	5,9	6,1	6,3	6,0	6,0
Žilinský kraj	6,8	6,9	6,0	6,0	5,8	5,8	7,1	7,4	9,0	9,7	9,8
Banskobystrický kraj	7,0	7,0	6,2	6,2	5,8	5,8	7,0	7,1	8,1	7,6	7,6
Prešovský kraj	6,2	6,0	5,7	5,6	5,1	4,9	5,4	5,2	5,7	5,3	5,4
Košický kraj	8,3	8,5	11,2	11,0	9,7	7,0	8,6	8,2	7,1	6,7	6,6
Celková zamestnanosť	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	42,4	44,2	46,3	47,6	50,1	51,9	50,7	50,3	48,4	46,9	46,1
Trnavský kraj	5,6	5,7	6,0	5,8	5,6	5,5	6,0	5,8	5,8	6,1	6,0
Trenčiansky kraj	5,9	5,7	5,7	5,5	5,6	5,0	5,5	5,5	5,6	5,8	5,7
Nitriansky kraj	7,8	7,9	7,7	7,2	6,5	6,7	6,9	6,8	6,8	6,8	7,5
Žilinský kraj	9,1	8,7	8,2	8,1	7,4	7,0	7,1	7,4	7,8	8,0	7,5
Banskobystrický kraj	9,1	8,7	8,2	8,4	7,7	7,3	7,7	7,6	7,5	8,0	8,0
Prešovský kraj	9,1	8,4	7,7	7,8	7,4	7,6	6,9	6,8	8,3	8,7	9,0
Košický kraj	11,0	10,6	10,2	9,8	9,7	9,0	9,2	9,7	9,7	9,8	10,2

Zdroj: vlastné prepočty údajov databázy Eurostat

Príloha D.12 Podiely regiónov na tvorbe hrubej pridanej hodnoty a celkovej zamestnanosti v sekcii L

Rok Regióny SR	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
HPH	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	28,1	28,2	29,9	29,8	30,7	32,3	35,8	36,9	36,3	41,0	39,8
Trnavský kraj	9,0	9,1	9,2	9,2	8,4	8,2	9,8	9,7	9,0	8,4	10,5
Trenčiansky kraj	10,8	10,8	9,7	9,7	9,8	9,8	7,7	7,7	7,5	6,0	5,2
Nitriansky kraj	11,1	11,1	11,2	11,2	10,3	9,7	8,6	8,1	8,7	9,0	8,5
Žilinský kraj	10,5	10,5	10,0	10,0	9,9	9,9	9,6	9,0	9,2	9,3	10,1
Banskobystrický kraj	10,1	10,0	10,0	10,1	9,7	9,7	8,9	8,9	8,9	8,3	8,3
Prešovský kraj	9,0	8,9	9,1	9,2	9,2	8,8	7,2	7,2	7,8	7,5	7,2
Košický kraj	11,5	11,4	10,9	10,9	12,0	11,7	12,4	12,6	12,7	10,5	10,3
Celková zamestnanosť	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	36,2	39,8	38,1	36,8	38,5	40,7	39,5	44,8	41,4	44,0	46,9
Trnavský kraj	7,4	7,4	7,6	8,7	8,0	7,8	7,7	7,3	8,4	9,3	6,9
Trenčiansky kraj	8,5	8,0	7,6	7,1	8,6	7,8	7,2	6,3	8,0	7,1	8,0
Nitriansky kraj	9,0	9,0	10,0	8,7	8,0	8,8	7,7	8,1	8,1	7,7	8,3
Žilinský kraj	9,6	9,1	9,3	9,3	9,2	9,7	8,7	7,3	7,1	6,6	6,5
Banskobystrický kraj	8,0	7,5	7,6	7,8	8,0	6,7	7,2	7,7	8,0	8,2	6,5
Prešovský kraj	8,0	6,4	6,5	7,2	7,5	6,2	10,3	6,4	6,6	6,1	5,1
Košický kraj	13,3	12,8	13,2	14,3	12,1	12,3	11,8	12,0	12,4	10,9	11,8

Zdroj: vlastné prepočty údajov databázy Eurostat

Príloha D.13 Podiely regiónov na tvorbe hrubej pridanej hodnoty a celkovej zamestnanosti v sekciách M – N

Rok Regióny SR	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
HPH	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	28,0	28,2	29,8	29,7	30,6	32,1	35,7	36,7	36,2	36,5	36,1
Trnavský kraj	9,0	9,0	9,1	9,1	8,4	8,2	9,7	9,6	9,0	8,5	8,6
Trenčiansky kraj	10,6	10,6	9,5	9,5	9,6	9,7	7,6	7,6	7,5	7,3	6,8
Nitriansky kraj	11,0	11,0	11,1	11,1	10,3	9,7	8,6	8,2	8,8	8,6	9,5
Žilinský kraj	10,5	10,5	9,9	9,9	9,8	9,9	9,7	9,0	9,2	9,6	9,5
Banskobystrický kraj	10,1	10,1	10,2	10,3	9,8	9,8	9,0	9,0	8,9	8,7	8,9
Prešovský kraj	9,0	8,9	9,1	9,2	9,2	8,8	7,3	7,3	7,8	8,4	7,6
Košický kraj	11,8	11,7	11,2	11,2	12,2	11,9	12,5	12,7	12,6	12,4	12,9
Celková zamestnanosť	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	34,0	36,8	35,6	34,3	35,4	37,2	35,8	40,5	38,0	38,8	37,8
Trnavský kraj	7,7	8,0	8,1	9,1	8,5	8,2	8,3	8,0	8,9	9,2	9,4
Trenčiansky kraj	8,4	8,0	7,7	7,7	8,8	8,1	7,8	7,0	8,1	8,0	8,2
Nitriansky kraj	9,6	9,4	10,2	9,3	8,7	9,2	8,3	8,8	8,5	8,4	8,6
Žilinský kraj	9,6	9,0	9,5	9,6	9,3	9,9	9,3	8,0	7,9	8,3	8,6
Banskobystrický kraj	8,7	8,3	8,2	8,3	8,5	7,8	8,0	8,3	8,5	8,2	8,1
Prešovský kraj	8,8	7,4	7,4	7,9	8,3	7,1	10,3	7,4	7,6	7,4	7,6
Košický kraj	13,3	13,0	13,3	13,9	12,6	12,5	12,2	11,9	12,4	11,8	11,6

Zdroj: vlastné prepočty údajov databázy Eurostat

Príloha D.14 Podiely regiónov na tvorbe hrubej pridanej hodnoty a celkovej zamestnanosti v sekciách O – Q

Rok Regióny SR	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
HPH	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	27,2	27,1	27,1	27,4	26,5	25,5	28,5	28,4	27,9	27,7	28,0
Trnavský kraj	7,1	7,2	7,8	7,7	7,7	8,6	10,4	10,3	10,3	10,6	10,4
Trenčiansky kraj	11,3	11,2	11,3	11,4	10,9	8,4	12,0	12,0	12,0	12,4	12,3
Nitriansky kraj	8,6	8,7	8,6	8,5	8,7	10,1	8,2	8,2	7,9	7,9	8,0
Žilinský kraj	9,7	9,7	10,4	10,3	10,3	10,8	9,8	10,0	10,3	10,3	10,5
Banskobystrický kraj	10,7	10,8	11,2	11,2	11,2	11,7	10,3	10,0	10,1	9,7	9,8
Prešovský kraj	11,1	11,1	10,1	10,1	10,5	12,2	9,6	9,5	10,2	9,8	9,7
Košický kraj	14,4	14,3	13,5	13,4	14,1	12,7	11,2	11,6	11,4	11,5	11,3
Celková zamestnanosť	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	18,0	17,7	17,5	17,1	17,7	17,9	19,3	18,9	19,0	19,4	19,1
Trnavský kraj	9,1	9,4	9,3	9,1	9,3	9,4	9,0	9,0	8,8	8,7	8,8
Trenčiansky kraj	9,1	8,9	9,1	9,4	9,2	9,2	9,1	9,0	9,2	9,1	9,1
Nitriansky kraj	11,4	11,5	11,3	11,5	11,2	11,7	11,2	11,2	11,0	10,6	10,8
Žilinský kraj	11,8	11,9	12,0	12,2	12,1	12,2	12,4	12,6	12,3	12,3	12,5
Banskobystrický kraj	12,8	12,8	13,0	12,8	12,6	12,6	12,1	12,3	12,3	12,5	12,2
Prešovský kraj	13,8	13,8	13,8	13,9	14,0	13,3	13,0	13,0	13,2	13,0	13,0
Košický kraj	14,0	14,0	13,9	14,0	14,0	13,8	14,0	14,1	14,3	14,2	14,6

Zdroj: vlastné prepočty údajov databázy Eurostat

Príloha D.15 Podiely regiónov na tvorbe hrubej pridanej hodnoty a celkovej zamestnanosti v sekciách R – U

Rok Regióny SR	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
HPH	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	41,0	41,6	40,2	40,3	39,6	40,7	42,7	44,2	44,0	47,4	46,1
Trnavský kraj	8,1	8,1	7,8	7,7	7,3	7,2	6,5	6,0	6,1	5,4	5,6
Trenčiansky kraj	8,5	8,3	8,0	8,0	8,2	8,1	8,3	7,9	8,0	7,5	7,0
Nitriansky kraj	8,8	8,9	8,1	8,0	8,3	8,2	7,8	7,7	7,5	5,3	5,9
Žilinský kraj	9,3	9,2	9,0	6,7	8,0	9,6	10,4	10,7	11,1	11,0	10,9
Banskobystrický kraj	7,3	7,4	6,6	9,0	8,3	7,9	7,9	7,5	7,5	7,0	7,6
Prešovský kraj	7,9	7,8	8,5	8,5	8,8	8,0	7,7	7,6	7,4	7,3	7,4
Košický kraj	9,0	8,9	11,9	11,8	11,5	10,3	8,8	8,4	8,5	8,9	9,4
Celková zamestnanosť	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bratislavský kraj	22,2	22,5	23,3	25,4	24,9	24,1	24,6	24,0	24,0	24,6	24,6
Trnavský kraj	7,8	8,1	8,4	8,8	8,6	8,6	9,1	9,1	9,5	9,5	10,2
Trenčiansky kraj	9,0	8,7	9,2	8,5	8,8	9,1	8,7	9,3	9,9	10,2	10,2
Nitriansky kraj	11,0	11,4	11,4	11,0	10,9	11,2	11,2	11,2	10,8	10,0	10,2
Žilinský kraj	10,2	10,0	10,3	10,6	10,4	10,8	10,7	10,7	11,7	11,9	12,2
Banskobystrický kraj	12,0	11,9	11,0	10,6	10,6	11,2	11,1	11,2	10,9	10,9	10,3
Prešovský kraj	13,8	12,7	12,5	12,1	12,3	11,5	11,2	11,8	10,8	10,2	10,3
Košický kraj	14,2	14,6	13,9	13,1	13,5	13,5	13,4	12,6	12,5	12,8	12,0

Zdroj: vlastné prepočty údajov databázy Eurostat

Príloha E

Pearsonov koeficient korelácie medzi kritériami A1 až A9

Correlations (2004)

		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
A1	Pearson Correlation	1	-,583**	-,590**	-,543**	-,456*	-,418*	,244	,148	,764**
	Sig. (2-tailed)		,001	,001	,003	,017	,030	,220	,462	,000
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A2	Pearson Correlation	-,583**	1	,512**	,136	,133	,235	-,394*	,013	-,399*
	Sig. (2-tailed)	,001		,006	,500	,509	,238	,042	,948	,039
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A3	Pearson Correlation	-,590**	,512**	1	,448*	,333	,308	-,292	-,097	-,566**
	Sig. (2-tailed)	,001	,006		,019	,090	,118	,140	,629	,002
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A4	Pearson Correlation	-,543**	,136	,448*	1	,841**	,149	-,034	-,168	-,416*
	Sig. (2-tailed)	,003	,500	,019		,000	,457	,865	,402	,031
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A5	Pearson Correlation	-,456*	,133	,333	,841**	1	,115	,016	-,147	-,410*
	Sig. (2-tailed)	,017	,509	,090	,000		,567	,935	,464	,034
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A6	Pearson Correlation	-,418*	,235	,308	,149	,115	1	-,454*	,190	-,565**
	Sig. (2-tailed)	,030	,238	,118	,457	,567		,017	,343	,002
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A7	Pearson Correlation	,244	-,394*	-,292	-,034	,016	-,454*	1	-,497**	,175
	Sig. (2-tailed)	,220	,042	,140	,865	,935	,017		,008	,382
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A8	Pearson Correlation	,148	,013	-,097	-,168	-,147	,190	-,497**	1	,326
	Sig. (2-tailed)	,462	,948	,629	,402	,464	,343	,008		,097
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A9	Pearson Correlation	,764**	-,399*	-,566**	-,416*	-,410*	-,565**	,175	,326	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,039	,002	,031	,034	,002	,382	,097	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations (2007)

		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
A1	Pearson Correlation	1	-,534**	-,608**	-,315	-,099	-,596**	,156	,387*	,706**
	Sig. (2-tailed)		,004	,001	,110	,624	,001	,437	,046	,000
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A2	Pearson Correlation	-,534**	1	,521**	,213	-,169	,736**	-,548**	-,033	-,487**
	Sig. (2-tailed)	,004		,005	,286	,398	,000	,003	,870	,010
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A3	Pearson Correlation	-,608**	,521**	1	-,017	-,165	,687**	-,428*	-,141	-,592**
	Sig. (2-tailed)	,001	,005		,933	,411	,000	,026	,484	,001
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A4	Pearson Correlation	-,315	,213	-,017	1	,575**	,041	,253	-,499**	-,155
	Sig. (2-tailed)	,110	,286	,933		,002	,838	,204	,008	,440
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A5	Pearson Correlation	-,099	-,169	-,165	,575**	1	-,129	,454*	-,426*	-,200
	Sig. (2-tailed)	,624	,398	,411	,002		,522	,017	,027	,318
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A6	Pearson Correlation	-,596**	,736**	,687**	,041	-,129	1	-,518**	-,005	-,718**
	Sig. (2-tailed)	,001	,000	,000	,838	,522		,006	,980	,000
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A7	Pearson Correlation	,156	-,548**	-,428*	,253	,454*	-,518**	1	-,483*	,113
	Sig. (2-tailed)	,437	,003	,026	,204	,017	,006		,011	,573
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A8	Pearson Correlation	,387*	-,033	-,141	-,499**	-,426*	-,005	-,483*	1	,395*
	Sig. (2-tailed)	,046	,870	,484	,008	,027	,980	,011		,041
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A9	Pearson Correlation	,706**	-,487**	-,592**	-,155	-,200	-,718**	,113	,395*	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,010	,001	,440	,318	,000	,573	,041	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations (2008)

		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
A1	Pearson Correlation	1	-,679**	-,655**	-,226	-,032	-,609**	,269	,410*	,650**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,258	,875	,001	,175	,034	,000
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A2	Pearson Correlation	-,679**	1	,490**	,238	,086	,459*	-,020	-,477*	-,565**
	Sig. (2-tailed)	,000		,010	,231	,670	,016	,923	,012	,002
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A3	Pearson Correlation	-,655**	,490**	1	-,071	-,137	,737**	-,548**	-,109	-,466*
	Sig. (2-tailed)	,000	,010		,724	,496	,000	,003	,588	,014
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A4	Pearson Correlation	-,226	,238	-,071	1	,466*	,060	,307	-,323	-,234
	Sig. (2-tailed)	,258	,231	,724		,014	,765	,119	,101	,240
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A5	Pearson Correlation	-,032	,086	-,137	,466*	1	,005	,321	-,358	-,342
	Sig. (2-tailed)	,875	,670	,496	,014		,980	,102	,066	,081
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A6	Pearson Correlation	-,609**	,459*	,737**	,060	,005	1	-,585**	-,115	-,596**
	Sig. (2-tailed)	,001	,016	,000	,765	,980		,001	,569	,001
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A7	Pearson Correlation	,269	-,020	-,548**	,307	,321	-,585**	1	-,311	,008
	Sig. (2-tailed)	,175	,923	,003	,119	,102	,001		,114	,969
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A8	Pearson Correlation	,410*	-,477*	-,109	-,323	-,358	-,115	-,311	1	,561**
	Sig. (2-tailed)	,034	,012	,588	,101	,066	,569	,114		,002
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A9	Pearson Correlation	,650**	-,565**	-,466*	-,234	-,342	-,596**	,008	,561**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,002	,014	,240	,081	,001	,969	,002	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27

** .Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* .Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations (2009)

		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
A1	Pearson Correlation	1	,078	-,600**	-,376	-,300	-,471*	,242	,260	,262
	Sig. (2-tailed)		,698	,001	,053	,129	,013	,223	,191	,187
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A2	Pearson Correlation	,078	1	-,493**	,117	,122	,210	-,114	-,120	-,062
	Sig. (2-tailed)	,698		,009	,562	,543	,293	,571	,552	,759
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A3	Pearson Correlation	-,600**	-,493**	1	-,036	,122	,190	-,257	-,016	,108
	Sig. (2-tailed)	,001	,009		,859	,543	,342	,195	,938	,592
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A4	Pearson Correlation	-,376	,117	-,036	1	,687**	,113	,208	-,445*	-,211
	Sig. (2-tailed)	,053	,562	,859		,000	,575	,297	,020	,290
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A5	Pearson Correlation	-,300	,122	,122	,687**	1	,062	,052	-,445*	-,128
	Sig. (2-tailed)	,129	,543	,543	,000		,759	,795	,020	,524
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A6	Pearson Correlation	-,471*	,210	,190	,113	,062	1	-,344	,048	-,314
	Sig. (2-tailed)	,013	,293	,342	,575	,759		,079	,812	,110
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A7	Pearson Correlation	,242	-,114	-,257	,208	,052	-,344	1	-,382*	-,395*
	Sig. (2-tailed)	,223	,571	,195	,297	,795	,079		,049	,041
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A8	Pearson Correlation	,260	-,120	-,016	-,445*	-,445*	,048	-,382*	1	,534**
	Sig. (2-tailed)	,191	,552	,938	,020	,020	,812	,049		,004
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A9	Pearson Correlation	,262	-,062	,108	-,211	-,128	-,314	-,395*	,534**	1
	Sig. (2-tailed)	,187	,759	,592	,290	,524	,110	,041	,004	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27

** .Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* .Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations (2010)

		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
A1	Pearson Correlation	1	-,239	-,233	-,451*	-,403*	-,443*	,188	,001	,398*
	Sig. (2-tailed)		,230	,242	,018	,037	,021	,349	,998	,040
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A2	Pearson Correlation	-,239	1	-,496**	,392*	,289	-,217	-,451*	,016	,367
	Sig. (2-tailed)	,230		,008	,043	,144	,277	,018	,938	,060
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A3	Pearson Correlation	-,233	-,496**	1	-,311	-,087	,373	,011	,386*	-,369
	Sig. (2-tailed)	,242	,008		,114	,668	,055	,957	,047	,058
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A4	Pearson Correlation	-,451*	,392*	-,311	1	,840**	-,033	,042	-,379	-,229
	Sig. (2-tailed)	,018	,043	,114		,000	,870	,836	,051	,250
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A5	Pearson Correlation	-,403*	,289	-,087	,840**	1	,032	,064	-,290	-,394*
	Sig. (2-tailed)	,037	,144	,668	,000		,873	,752	,143	,042
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A6	Pearson Correlation	-,443*	-,217	,373	-,033	,032	1	-,299	,430*	-,250
	Sig. (2-tailed)	,021	,277	,055	,870	,873		,129	,025	,208
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A7	Pearson Correlation	,188	-,451*	,011	,042	,064	-,299	1	-,403*	-,456*
	Sig. (2-tailed)	,349	,018	,957	,836	,752	,129		,037	,017
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A8	Pearson Correlation	,001	,016	,386*	-,379	-,290	,430*	-,403*	1	,301
	Sig. (2-tailed)	,998	,938	,047	,051	,143	,025	,037		,127
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A9	Pearson Correlation	,398*	,367	-,369	-,229	-,394*	-,250	-,456*	,301	1
	Sig. (2-tailed)	,040	,060	,058	,250	,042	,208	,017	,127	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations (2011)

		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
A1	Pearson Correlation	1	-,188	-,462*	-,423*	-,381	-,356	,140	-,018	,432*
	Sig. (2-tailed)		,348	,015	,028	,050	,068	,485	,929	,024
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A2	Pearson Correlation	-,188	1	,044	,317	,200	,177	-,318	-,202	,069
	Sig. (2-tailed)	,348		,826	,107	,318	,378	,106	,313	,734
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A3	Pearson Correlation	-,462*	,044	1	,166	,182	,484*	-,277	,172	-,320
	Sig. (2-tailed)	,015	,826		,408	,365	,010	,162	,391	,104
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A4	Pearson Correlation	-,423*	,317	,166	1	,813**	-,007	,175	-,411*	-,456*
	Sig. (2-tailed)	,028	,107	,408		,000	,972	,383	,033	,017
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A5	Pearson Correlation	-,381	,200	,182	,813**	1	-,014	,308	-,462*	-,710**
	Sig. (2-tailed)	,050	,318	,365	,000		,946	,118	,015	,000
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A6	Pearson Correlation	-,356	,177	,484*	-,007	-,014	1	-,537**	,361	-,017
	Sig. (2-tailed)	,068	,378	,010	,972	,946		,004	,064	,933
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A7	Pearson Correlation	,140	-,318	-,277	,175	,308	-,537**	1	-,453*	-,508**
	Sig. (2-tailed)	,485	,106	,162	,383	,118	,004		,018	,007
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A8	Pearson Correlation	-,018	-,202	,172	-,411*	-,462*	,361	-,453*	1	,492**
	Sig. (2-tailed)	,929	,313	,391	,033	,015	,064	,018		,009
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A9	Pearson Correlation	,432*	,069	-,320	-,456*	-,710**	-,017	-,508**	,492**	1
	Sig. (2-tailed)	,024	,734	,104	,017	,000	,933	,007	,009	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations (2012)

		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
A1	Pearson Correlation	1	-,596**	-,395*	-,352	-,303	-,266	,162	-,027	,415*
	Sig. (2-tailed)		,001	,042	,072	,125	,181	,419	,893	,031
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A2	Pearson Correlation	-,596**	1	,121	,488**	,390*	,141	-,153	-,015	-,147
	Sig. (2-tailed)	,001		,547	,010	,044	,484	,446	,942	,464
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A3	Pearson Correlation	-,395*	,121	1	-,183	-,158	,275	-,271	,231	-,199
	Sig. (2-tailed)	,042	,547		,361	,432	,165	,172	,247	,321
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A4	Pearson Correlation	-,352	,488**	-,183	1	,887**	-,242	,430*	-,591**	-,286
	Sig. (2-tailed)	,072	,010	,361		,000	,224	,025	,001	,148
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A5	Pearson Correlation	-,303	,390*	-,158	,887**	1	-,223	,470*	-,640**	-,449*
	Sig. (2-tailed)	,125	,044	,432	,000		,263	,013	,000	,019
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A6	Pearson Correlation	-,266	,141	,275	-,242	-,223	1	-,646**	,526**	,027
	Sig. (2-tailed)	,181	,484	,165	,224	,263		,000	,005	,896
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A7	Pearson Correlation	,162	-,153	-,271	,430*	,470*	-,646**	1	-,664**	-,233
	Sig. (2-tailed)	,419	,446	,172	,025	,013	,000		,000	,243
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A8	Pearson Correlation	-,027	-,015	,231	-,591**	-,640**	,526**	-,664**	1	,424*
	Sig. (2-tailed)	,893	,942	,247	,001	,000	,005	,000		,028
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
A9	Pearson Correlation	,415*	-,147	-,199	-,286	-,449*	,027	-,233	,424*	1
	Sig. (2-tailed)	,031	,464	,321	,148	,019	,896	,243	,028	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27

** .Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* .Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Príloha F

Postupnosť spájania krajín EÚ do zhlukov (*Cluster History*)

Cluster History (2004)										
NCL	Clusters Joined		FREQ	SPRSQ	RSQ	ERSQ	CCC	PSF	PST2	T i e
26	BE	FR	2	0.0009	.999	.	.	43.9	.	
25	CZ	SI	2	0.0013	.998	.	.	38.4	.	
24	DK	LU	2	0.0015	.996	.	.	35.1	.	
23	CL26	DE	3	0.0017	.995	.	.	33.7	1.8	
22	AT	UK	2	0.0022	.992	.	.	31.3	.	
21	FI	SE	2	0.0023	.990	.	.	30.1	.	
20	CY	CL22	3	0.0034	.987	.	.	27.4	1.5	
19	BG	LT	2	0.0038	.983	.	.	25.6	.	
18	HU	MT	2	0.0056	.977	.	.	22.8	.	
17	CL24	NL	3	0.0062	.971	.	.	21.0	4.0	
16	CL23	IT	4	0.0074	.964	.	.	19.5	5.8	
15	PL	SK	2	0.0075	.956	.	.	18.7	.	
14	CL25	ES	3	0.0105	.946	.	.	17.5	8.3	
13	LV	RO	2	0.0111	.935	.	.	16.7	.	
12	CL17	IE	4	0.0112	.924	.	.	16.5	2.9	
11	CL14	PT	4	0.0116	.912	.	.	16.6	2.0	
10	CL12	CL21	6	0.0178	.894	.	.	15.9	3.3	
9	CL19	EE	3	0.0242	.870	.	.	15.0	6.4	
8	EL	CL18	3	0.0311	.839	.	.	14.1	5.5	
7	CL16	CL20	7	0.0341	.805	.	.	13.7	11.0	
6	CL9	CL11	7	0.0352	.769	.	.	14.0	3.4	
5	CL7	CL8	10	0.0806	.689	.727	-1.4	12.2	7.5	
4	CL6	CL13	9	0.0917	.597	.666	-1.9	11.4	6.6	
3	CL4	CL15	11	0.1075	.490	.576	-1.9	11.5	4.9	
2	CL5	CL10	16	0.1428	.347	.411	-1.1	13.3	9.7	
1	CL2	CL3	27	0.3468	.000	.000	0.00	.	13.3	

Cluster History (2007)										
NCL	Clusters Joined		FREQ	SPRSQ	RSQ	ERSQ	CCC	PSF	PST2	T i e
26	BE	FR	2	0.0006	.999	.	.	71.0	.	
25	CZ	SI	2	0.0009	.999	.	.	57.9	.	
24	IE	CY	2	0.0016	.997	.	.	43.2	.	
23	MT	UK	2	0.0017	.995	.	.	38.4	.	
22	NL	AT	2	0.0022	.993	.	.	34.3	.	
21	LU	FI	2	0.0023	.991	.	.	32.2	.	
20	PL	PT	2	0.0024	.988	.	.	31.2	.	
19	BG	RO	2	0.0027	.986	.	.	30.5	.	
18	CL26	IT	3	0.0036	.982	.	.	29.0	6.3	
17	CL21	SE	3	0.0052	.977	.	.	26.4	2.2	
16	EE	LV	2	0.0080	.969	.	.	22.9	.	
15	DK	CL24	3	0.0103	.959	.	.	19.9	6.5	
14	CL25	LT	3	0.0109	.948	.	.	18.1	12.5	
13	EL	HU	2	0.0114	.936	.	.	17.2	.	
12	DE	CL23	3	0.0132	.923	.	.	16.4	7.8	
11	CL15	CL22	5	0.0139	.909	.	.	16.0	3.0	
10	CL13	CL20	4	0.0159	.893	.	.	15.8	2.3	
9	CL18	CL12	6	0.0187	.875	.	.	15.7	3.9	
8	CL19	ES	3	0.0269	.848	.	.	15.1	9.9	
7	CL8	CL14	6	0.0327	.815	.	.	14.7	3.2	
6	CL11	CL17	8	0.0371	.778	.	.	14.7	6.3	
5	CL7	CL16	8	0.0491	.729	.755	-90	14.8	3.6	
4	CL10	SK	5	0.0644	.664	.697	-1.0	15.2	6.5	
3	CL9	CL4	11	0.0988	.566	.611	-1.0	15.6	6.7	
2	CL3	CL6	19	0.2320	.334	.408	-1.3	12.5	13.0	
1	CL2	CL5	27	0.3336	.000	.000	0.00	.	12.5	

Cluster History (2008)										
NCL	Clusters Joined		FREQ	SPRSQ	RSQ	ERSQ	CCC	PSF	PST2	T i e
26	CZ	SI	2	0.0010	.999	.	.	40.5	.	
25	BE	FR	2	0.0010	.998	.	.	41.0	.	
24	NL	AT	2	0.0011	.997	.	.	41.5	.	
23	IE	UK	2	0.0015	.995	.	.	38.9	.	
22	FI	SE	2	0.0019	.993	.	.	35.8	.	
21	HU	PT	2	0.0022	.991	.	.	33.7	.	
20	CL25	IT	3	0.0037	.988	.	.	29.2	3.5	
19	EE	LT	2	0.0052	.982	.	.	24.7	.	
18	CL23	MT	3	0.0055	.977	.	.	22.3	3.6	
17	CL21	PL	3	0.0061	.971	.	.	20.7	2.8	
16	LV	RO	2	0.0063	.964	.	.	19.9	.	
15	CL26	CY	3	0.0069	.958	.	.	19.3	7.0	
14	DK	CL24	3	0.0078	.950	.	.	18.9	7.1	
13	LU	CL22	3	0.0105	.939	.	.	18.0	5.4	
12	BG	CL19	3	0.0129	.926	.	.	17.1	2.5	
11	ES	CL17	4	0.0208	.906	.	.	15.3	5.0	
10	CL20	CL18	6	0.0230	.883	.	.	14.2	7.9	
9	CL14	DE	4	0.0238	.859	.	.	13.7	5.3	
8	CL12	CL16	5	0.0318	.827	.	.	13.0	3.9	
7	CL11	SK	5	0.0344	.793	.	.	12.7	3.5	
6	EL	CL7	6	0.0422	.750	.	.	12.6	2.7	
5	CL9	CL13	7	0.0490	.701	.747	-1.5	12.9	5.4	
4	CL8	CL15	8	0.0651	.636	.689	-1.6	13.4	6.1	
3	CL10	CL6	12	0.0737	.563	.603	-.93	15.4	5.2	
2	CL3	CL5	19	0.2381	.324	.411	-1.5	12.0	13.1	
1	CL2	CL4	27	0.3244	.000	.000	0.00	.	12.0	

Cluster History (2009)										
NCL	Clusters Joined		FREQ	SPRSQ	RSQ	ERSQ	CCC	PSF	PST2	T i e
26	BE	FR	2	0.0005	1.00	.	.	81.7	.	
25	CZ	SI	2	0.0010	.999	.	.	56.9	.	
24	DK	NL	2	0.0016	.997	.	.	42.9	.	
23	IT	UK	2	0.0034	.994	.	.	27.9	.	
22	FI	SE	2	0.0043	.989	.	.	21.8	.	
21	CL24	AT	3	0.0048	.984	.	.	19.0	3.1	
20	CL21	LU	4	0.0055	.979	.	.	17.1	1.7	
19	LT	HU	2	0.0060	.973	.	.	15.9	.	
18	LV	SK	2	0.0081	.965	.	.	14.5	.	
17	CL25	PL	3	0.0085	.956	.	.	13.7	8.7	
16	DE	CL22	3	0.0090	.947	.	.	13.2	2.1	
15	CL26	CL23	4	0.0097	.938	.	.	12.9	5.0	
14	ES	PT	2	0.0101	.928	.	.	12.8	.	
13	CL17	CY	4	0.0135	.914	.	.	12.4	2.9	
12	CL16	MT	4	0.0136	.900	.	.	12.3	2.0	
11	BG	RO	2	0.0191	.881	.	.	11.9	.	
10	IE	CL14	3	0.0225	.859	.	.	11.5	2.2	
9	EE	CL18	3	0.0274	.831	.	.	11.1	3.4	
8	CL20	CL12	8	0.0292	.802	.	.	11.0	4.5	
7	CL11	CL13	6	0.0476	.754	.	.	10.2	4.5	
6	CL9	CL19	5	0.0502	.704	.	.	10.0	3.6	
5	CL15	CL10	7	0.0581	.646	.693	-1.6	10.0	6.3	
4	CL5	EL	8	0.0719	.574	.618	-1.2	10.3	4.1	
3	CL7	CL6	11	0.1209	.453	.509	-1.3	10.0	6.0	
2	CL4	CL3	19	0.2118	.242	.323	-1.6	8.0	7.5	
1	CL2	CL8	27	0.2415	.000	.000	0.00	.	8.0	

Cluster History (2010)										
NCL	Clusters Joined		FREQ	SPRSQ	RSQ	ERSQ	CCC	PSF	PST2	T i e
26	MT	SI	2	0.0004	1.00	.	.	106	.	
25	DE	NL	2	0.0012	.998	.	.	54.4	.	
24	BE	FR	2	0.0014	.997	.	.	44.8	.	
23	CL24	UK	3	0.0022	.995	.	.	35.1	1.6	
22	DK	SE	2	0.0023	.993	.	.	31.5	.	
21	ES	PT	2	0.0033	.989	.	.	27.5	.	
20	CL26	FI	3	0.0037	.985	.	.	25.0	9.9	
19	LV	LT	2	0.0046	.981	.	.	22.8	.	
18	CL23	IT	4	0.0050	.976	.	.	21.4	2.8	
17	CL25	AT	3	0.0055	.970	.	.	20.4	4.8	
16	CY	PL	2	0.0060	.964	.	.	19.8	.	
15	CL22	LU	3	0.0069	.957	.	.	19.3	2.9	
14	BG	CZ	2	0.0069	.951	.	.	19.2	.	
13	CL16	HU	3	0.0101	.940	.	.	18.4	1.7	
12	EE	SK	2	0.0125	.928	.	.	17.6	.	
11	CL15	CL17	6	0.0182	.910	.	.	16.1	4.6	
10	CL13	CL20	6	0.0188	.891	.	.	15.4	3.7	
9	CL14	RO	3	0.0218	.869	.	.	14.9	3.2	
8	CL12	CL19	4	0.0227	.846	.	.	15.0	2.6	
7	CL18	CL10	10	0.0296	.817	.	.	14.9	5.0	
6	EL	CL21	3	0.0489	.768	.	.	13.9	14.9	
5	CL7	CL9	13	0.0821	.686	.719	-1.1	12.0	8.5	
4	CL5	CL6	16	0.1024	.583	.652	-1.9	10.7	6.0	
3	CL8	IE	5	0.1398	.444	.517	-1.6	9.6	10.5	
2	CL4	CL11	22	0.1893	.254	.321	-1.3	8.5	10.0	
1	CL2	CL3	27	0.2543	.000	.000	0.00	.	8.5	

Cluster History (2011)										
NCL	Clusters Joined		FREQ	SPRSQ	RSQ	ERSQ	CCC	PSF	PST2	T i e
26	LV	SK	2	0.0003	1.00	.	.	148	.	
25	DK	DE	2	0.0003	.999	.	.	139	.	
24	CY	UK	2	0.0011	.998	.	.	78.5	.	
23	LU	AT	2	0.0019	.996	.	.	50.7	.	
22	CL25	NL	3	0.0021	.994	.	.	42.1	6.2	
21	CZ	FI	2	0.0025	.992	.	.	36.7	.	
20	BE	CL24	3	0.0029	.989	.	.	33.1	2.7	
19	CL20	FR	4	0.0036	.985	.	.	30.0	1.8	
18	IT	PT	2	0.0044	.981	.	.	27.3	.	
17	CL22	SE	4	0.0061	.975	.	.	24.3	5.1	
16	BG	CL26	3	0.0073	.968	.	.	21.9	27.0	
15	CL16	PL	4	0.0097	.958	.	.	19.5	2.6	
14	CL15	LT	5	0.0107	.947	.	.	17.9	1.9	
13	CL21	SI	3	0.0112	.936	.	.	17.1	4.5	
12	EE	HU	2	0.0158	.920	.	.	15.7	.	
11	ES	CL18	3	0.0164	.904	.	.	15.0	3.7	
10	CL17	CL23	6	0.0203	.884	.	.	14.3	7.8	
9	CL19	CL13	7	0.0261	.857	.	.	13.5	6.2	
8	CL12	RO	3	0.0382	.819	.	.	12.3	2.4	
7	CL10	MT	7	0.0424	.777	.	.	11.6	6.9	
6	CL14	CL8	8	0.0516	.725	.	.	11.1	3.8	
5	EL	CL11	4	0.0560	.669	.731	-1.9	11.1	5.4	
4	CL9	CL7	14	0.0683	.601	.668	-1.9	11.5	6.8	
3	IE	CL5	5	0.0781	.523	.571	-1.1	13.2	3.0	
2	CL6	CL3	13	0.2266	.296	.367	-1.3	10.5	8.6	
1	CL4	CL2	27	0.2963	.000	.000	0.00	.	10.5	

Cluster History (2012)										
NCL	Clusters Joined		FREQ	SPRSQ	RSQ	ERSQ	CCC	PSF	PST2	T i e
26	BG	LV	2	0.0009	.999	.	.	45.3	.	
25	LT	SK	2	0.0015	.998	.	.	35.2	.	
24	BE	FR	2	0.0017	.996	.	.	31.7	.	
23	DK	NL	2	0.0021	.994	.	.	29.1	.	
22	AT	FI	2	0.0035	.990	.	.	24.2	.	
21	IT	UK	2	0.0037	.987	.	.	22.1	.	
20	CL23	DE	3	0.0042	.982	.	.	20.6	2.0	
19	MT	SI	2	0.0049	.977	.	.	19.3	.	
18	CZ	RO	2	0.0050	.972	.	.	18.7	.	
17	CL25	PL	3	0.0051	.967	.	.	18.5	3.5	
16	CY	PT	2	0.0082	.959	.	.	17.2	.	
15	LU	CL22	3	0.0087	.950	.	.	16.5	2.4	
14	CL24	CL21	4	0.0102	.940	.	.	15.7	3.8	
13	EL	ES	2	0.0129	.927	.	.	14.9	.	
12	CL26	EE	3	0.0146	.913	.	.	14.3	16.6	
11	CL20	SE	4	0.0169	.896	.	.	13.7	5.4	
10	CL17	HU	4	0.0202	.876	.	.	13.3	6.1	
9	CL14	CL19	6	0.0237	.852	.	.	12.9	4.6	
8	CL11	CL15	7	0.0322	.820	.	.	12.3	4.6	
7	IE	CL16	3	0.0331	.787	.	.	12.3	4.1	
6	CL12	CL18	5	0.0415	.745	.	.	12.3	6.1	
5	CL9	CL7	9	0.0459	.699	.734	-1.1	12.8	3.8	
4	CL6	CL10	9	0.0489	.650	.673	-.69	14.3	3.8	
3	CL5	CL13	11	0.1522	.498	.583	-1.8	11.9	9.5	
2	CL4	CL8	16	0.2465	.252	.387	-2.3	8.4	16.8	
1	CL3	CL2	27	0.2515	.000	.000	0.00	.	8.4	