

# Economic Analysis & Policy Group

Working Paper Series

WP No. 3

## Analysis of the relationship between economic growth and unemployment

---

Analýza vzťahu ekonomického rastu a nezamestnanosti

---

### ***EAPG Working Paper Series***

*Department of Economic Policy  
Faculty of National Economy  
University of Economics in Bratislava*

**Published by:**

*o. z. SOLIM  
Bakošova 24  
841 03 Bratislava*

*Phone: +421 905 157 601  
Email: [eapg@ozsolim.sk](mailto:eapg@ozsolim.sk)  
Web: [www.ozsolim.sk/eapg](http://www.ozsolim.sk/eapg)*

**Author:** Ľubica Slušná

**Date:** 10. 5. 2011

**Language:** Slovak

---

**ISSN 1338-2632**

**EAPG Working Paper Series**

WP No. 3

**Analysis of the relationship between economic growth and unemployment**

Analýza vzťahu ekonomického rastu a nezamestnanosti

May 2011

*Ing. Ľubica Slušná*

University of Economics in Bratislava  
Faculty of National Economy, Department of Economic Theory  
Dolnozemska cesta 1, 852 32 Bratislava

Email: [lubica.slusna@gmail.com](mailto:lubica.slusna@gmail.com)

Phone: +421 903 916 712

Peer-reviewed working paper

This Working Paper should not be reported as representing the views of the Department of Economic Policy or o.z. SOLIM.

The views expressed in this Working Paper are those of the author(s) and do not necessarily represent those of the Department of Economic Policy or o.z. SOLIM. Working Papers describe research in progress by the author(s) and are published to elicit comments and to further debate.

# Analysis of the relationship between economic growth and unemployment

## Analýza vzťahu ekonomického rastu a nezamestnanosti

---

*Lubica Šlušná*

### **Abstract**

In the study we deal with two key indicators of economic development, which are economic growth and unemployment. We focus on their theoretical and practical aspects. We analyze their relationship and focus on its development in SR. The main part of the study is evaluation of the relationship between economic growth and unemployment on the basis of Okun's law in the SR and comparison of these results with other members of EU. The last chapter contains prognosis of unemployment rate development, created on the basis of the equation derived from Okun's law for SR.

### **Keywords:**

Economic growth, unemployment, Okun's law, correlation, gross domestic product, labour productivity.

**JEL classification:** J64, O47, O52

### **Abstrakt**

V štúdií sa zaoberáme dvoma kľúčovými indikátormi ekonomického vývoja, a to je ekonomický rast a nezamestnanosť. Zameriavame sa na ich teoretické a praktické aspekty. Analyzujeme ich vzájomný vzťah, pričom pozornosť upriamujeme najmä na vývoj tohto vzťahu v SR. Hlavnou časťou štúdie je zhodnotenie vzťahu medzi ekonomickým rastom a nezamestnanosťou na základe overenia platnosti Okunovho zákona v podmienkach SR a porovnanie s ostatnými krajinami Európskej únie. Záverečná kapitola štúdie obsahuje prognózu vývoja miery nezamestnanosti vytvorenú na základe rovnice odvodenej pomocou Okunovho zákona pre SR.

### **Kľúčové slová:**

ekonomický rast, nezamestnanosť, Okunov zákon, korelácia, hrubý domáci produkt, produktivita práce.

**JEL klasifikácia:** J64, O47, O52

# Obsah

ÚVOD .....	4
<b>1 EKONOMICKÝ RAST.....</b>	<b>4</b>
1.1 MERANIE EKONOMICKÉHO RASTU .....	5
1.1.1 <i>Nedostatky ukazovateľa HDP</i> .....	5
1.1.2 <i>Zdroje ekonomického rastu</i> .....	6
<b>2 NEZAMESTNANOSŤ.....</b>	<b>7</b>
2.1 MERANIE NEZAMESTNANOSTI.....	7
<b>3 VZŤAH MEDZI EKONOMICKÝM RASTOM A NEZAMESTNANOSŤOU.....</b>	<b>8</b>
3.1 ANALÝZA VÝVOJA HDP V SR OD ROKU 1997 DO ROKU 2009.....	8
3.2 VÝVOJ TEMPRA RASTU HDP A MIERY NEZAMESTNANOSTI V SR.....	10
3.2.1 <i>Korelácia medzi tempom rastu HDP a mierou nezamestnanosti v SR</i> .....	12
3.2.2 <i>Korelácia medzi tempom rastu HDP a mierou nezamestnanosti v krajinách EÚ</i> .....	12
<b>4. OKUNOV ZÁKON.....</b>	<b>14</b>
4.1 ROVNICE OKUNOVHO ZÁKONA.....	14
4.2 RÔZNE NÁZORY NA OKUNOV ZÁKON .....	15
4.3 OKUNOV KOEFICIENT.....	16
4.4 ODVODENIE REGRESNEJ ROVNICE .....	17
<b>5. OVERENIE PLATNOSTI OKUNOVHO ZÁKONA .....</b>	<b>18</b>
5.1 OVERENIE PLATNOSTI OKUNOVHO ZÁKONA V PODMIENKACH SR.....	18
5.2 OVERENIE PLATNOSTI OKUNOVHO ZÁKONA V KRAJINÁCH EURÓPSKEJ ÚNIE.....	19
5.2.1 <i>Porovnanie výsledkov v rámci Európskej únie</i> .....	24
5.3 POROVNANIE DOSIAHNUTÝCH VÝSLEDKOV S EKONOMICKOU TEÓRIOU.....	24
<b>6. PROGNÓZA MIERY NEZAMESTNANOSTI DO ROKU 2014 VYTVORENÁ POMOCOU ROVNICE ODVODENEJ NA ZÁKLADE OKUNOVHO ZÁKONA PRE SR.....</b>	<b>26</b>
<b>ZÁVER .....</b>	<b>28</b>
<b>LITERATÚRA .....</b>	<b>30</b>
<b>PRÍLOHA A .....</b>	<b>32</b>

## Úvod

Miera rastu hrubého domáceho produktu a miera nezamestnanosti sú kľúčovými indikátormi pri hodnotení makroekonomického vývoja. Vysoký, trvalý a udržateľný ekonomický rast a nízka nezamestnanosť patria medzi najčastejšie formulované ciele hospodárskej politiky. Nezamestnanosť veľmi úzko súvisí s ekonomickým rastom. Keď ekonomika rastie, vytvárajú sa nové pracovné miesta, ktoré sú potrebné na pokrytie vyššieho dopytu a znižuje sa počet nezamestnaných. Keď však rast stagnuje alebo dokonca klesá, firmy obmedzujú výrobu a prepúšťajú zamestnancov. Pri uskutočňovaní politik, ktoré sa snažia o zníženie nezamestnanosti, resp. dosiahnutie určitých cieľov v oblasti nezamestnanosti je potrebné podrobne sledovať aj vývoj ekonomického rastu. V článku sa zaoberáme teoretickými aj praktickými aspektmi ekonomického rastu a nezamestnanosti a ich vzájomným vzťahom.

Prvé dve kapitoly sumarizujú teoretické poznatky o ekonomickom raste a nezamestnanosti, o spôsoboch ich merania a vyjadrovania. V článku pracujeme najmä s ukazovateľmi rast reálneho HDP a miera nezamestnanosti. Tretia kapitola obsahuje analýzu vývoja HDP v SR a analýzu vzťahu ekonomický rast a nezamestnanosť v SR a v celej Európskej únii. V tejto kapitole využívame štatistickú metódu korelácie a vzťah premenných sledujeme pomocou koeficienta korelácie.

Ďalšie kapitoly sa už zaoberajú najznámejším vyjadrením vzťahu ekonomický rast a nezamestnanosť, a to je Okunov zákon. Zákon, ktorý v šesťdesiatych rokoch odvodil americký ekonóm Arthur Okun, hovorí, že miera nezamestnanosti je klesajúcou funkciou miery rastu výkonnosti ekonomiky. Pomocou tohto zákona je možné odvodiť mieru ekonomického rastu potrebnú na zachovanie konštantnej nezamestnanosti, alebo veľkosť percentuálnej zmeny v miere nezamestnanosti pri určitej miere rastu HDP. Analýzou Okunovho zákona sa zaoberá štvrtá kapitola, kde sa venujeme najmä vysvetleniu rovníc Okunovho zákona a spôsobu ich odvodenia, Okunovmu koeficientu a sumarizácii názorov ekonómov, ktorý sa touto problematikou zaoberali.

Piata kapitola obsahuje overenie platnosti Okunovho zákona. Najskôr sa venujeme jeho overeniu v podmienkach SR a potom v rámci celej Európskej únie, pričom v závere tieto výsledky porovnávame. Dosiahnuté výsledky a závery z našej analýzy ďalej porovnávame s tvrdeniami ekonomickej teórie. Posledná kapitola článku obsahuje prognózu miery nezamestnanosti SR na niekoľko najbližších rokov, vypočítanú pomocou regresnej rovnice pre SR odvodenej v predchádzajúcej kapitole.

## 1 Ekonomický rast

Ekonomický rast je jedným z najdôležitejších ukazovateľov spoločensko-ekonomického vývoja krajiny. Lisý (2005) definuje ekonomický rast ako zvyšovanie výstupu, pričom rozlišuje, či ide o krátkodobý alebo dlhodobý ekonomický rast. Pri krátkodobom raste ide o zvyšovanie využitia výrobných kapacít a rast reálneho

HDP. Pri dlhodobom ide o expanziu, teda rozširovanie výrobných kapacít, dochádza k posunu hranice produkčných možností a rastu potenciálneho HDP. Predpokladom skutočného ekonomického rastu je rast hrubého domáceho produktu na jedného obyvateľa.

## **1.1 Meranie ekonomického rastu**

Ekonomický rast môžeme vyjadriť, ako:

- prírastok reálneho HDP medzi dvoma obdobiami
- koeficient ekonomického rastu
- tempo rastu HDP

### **1.1.1 Nedostatky ukazovateľa HDP**

HDP je najznámejšie meradlo makroekonomickej činnosti. Štandardným referenčným údajom sa stal v tridsiatych rokoch minulého storočia. Pri komplexnom posudzovaní stavu spoločenského a ekonomického prostredia danej krajiny sa však nemôžeme obmedzovať len na vývoj HDP. Do HDP sa totiž započítavajú aj zložky, ktoré k rastu individuálneho blahobytu neprispievajú, alebo naopak niektoré zložky, ktoré sa nerealizujú prostredníctvom trhu, sa do neho nezapočítavajú. HDP je potrebné doplniť o štatistiky, ktoré zohľadňujú aj iné hospodárske, sociálne a environmentálne otázky, od ktorých závisí blahobyt ľudí.

Na podnet francúzskeho prezidenta Nicholasa Sarkozyho, ktorý bol nespokojný zo stavom štatistických informácií o ekonomike a spoločnosti vznikla v roku 2008 Komisia na hodnotenie ekonomickej výkonnosti a sociálneho progresu (The Commission on the Measurement of Economic Performance and Social progress). Jej cieľom bolo identifikovať limity HDP ako indikátora ekonomickej výkonnosti a sociálneho pokroku, vrátane problémov s jeho meraním, zistiť aké dodatočné informácie sú potrebné na zostavenie relevantnejších ukazovateľov a ohodnotiť možnosti alternatívnych ukazovateľov.

Komisia zložená z renomovaných ekonómov identifikovala niekoľko kľúčových dimenzií blahobytu, ktoré by mali byť brané do úvahy. Tieto dimenzie by mali byť podľa Fitoussi-Sen-Stiglitz (2010) zvažované súčasne: Materiálny životný štandard, Zdravie, Vzdelanie, Osobné aktivity vrátane práce, Politický postoj a vláda, Sociálne súvislosti a vzťahy, Životné prostredie, Neistota. Meranie kvality života si vyžaduje niekoľko indikátorov. Doposiaľ bolo vytvorených niekoľko sumárnych ukazovateľov. Jedným z nich je napríklad Human Development Index, pomocou ktorého sa krajiny porovnávajú na základe merania HDP, očakávanej dĺžky dožitia a vzdelania. Svetová banka posudzuje národný blahobyt podľa ukazovateľa skutočných úspor, v angličtine Genuine Savings Indicator alebo Adjusted Net Savings. Svetová banka charakterizuje tento ukazovateľ ako indikátor udržateľnosti založený na koncepte „zelených“ národných účtov. Meria skutočnú úroveň úspor v ekonomike po zohľadnení investícií do ľudského kapitálu, znehodnocovania prírodných zdrojov a škôd spôsobených znečistením životného prostredia. OECD vedie Medzinárodný projekt merania pokroku spoločnosti, v rámci ktorého podporuje využívanie novátorských

ukazovateľov spôsobom participácie. Ukazovateľ Net Economic Welfare– NEW – Čistý ekonomický blahobyť, zahŕňa len tie statky a služby, ktoré ekonomický blahobyť priamo ovplyvňujú. Pripočítavajú sa tu statky a služby pre domácnosť a v domácnosti produkované, produkcia tieňovej ekonomiky, rast kvality a úžitkových vlastností statkov a služieb a hodnota voľného času.

Šikula (2008) tvrdí, že ekonomický rast sám o sebe nevedie k zvyšovaniu kvality života. Nemáme ho chápať ako cieľ, ale ako prostriedok na dosiahnutie vyššej kvality života. „V koncepciách vyspelých krajín sa presadzuje široký multidimenzionálny prístup k poňatiu kvality života. Kvalita života je výslednicou objektívnych podmienok, teda individuálnych a verejných zdrojov, najmä v oblasti vzdelania, zdravotnej starostlivosti, bývania, sociálnych služieb a pod., a subjektívneho vnímania vlastnej situácie, miery spokojnosti a šťastia. V rámci tohto kritéria je účelné rozlišovať ekonomickú, sociálnu, environmentálnu a bezpečnostnú dimenziu.“

*Ekonomická dimenzia* predstavuje aspekty, ktoré sú podmienené výkonnosťou hospodárstva, materiálnym bohatstvom a potrebami, príjmami, výrobkami a službami. Prieskumy dokazujú, že uspokojivá životná úroveň je väčšinou najdôležitejšou podmienkou pre spokojný život. *Sociálna dimenzia*, ktorú môžeme chápať v užšom poňatí ako usporiadané, nekonfliktné vzťahy medzi ľuďmi, či sociálnymi skupinami, alebo v širšom poňatí ako systémovo chápaná sociálna integrácia. *Environmentálna dimenzia* tvorí podstatnú súčasť kvality a udržateľnosti života, pretože predstavuje komplex prírodných podmienok umožňujúcich vznik a vývoj života. *Bezpečnostná dimenzia* sa dnes už chápe inak ako v minulosti. Problémy civilizačného vývoja vygenerovali široké spektrum vážnych ohrození, ktoré si vynútili výrazné rozšírenie konceptu bezpečnosti. Tradičná vojenská a politická sféra sa dopĺňa o ekonomickú, environmentálnu, spoločenskú, energetickú, potravinovú, a pod.

### **1.1.2 Zdroje ekonomického rastu**

Faktory, ktoré ovplyvňujú schopnosť ekonomiky dosahovať ekonomický rast sú zdroje, ktoré má daná krajina k dispozícii a jej schopnosť tieto zdroje využiť. Blašková (2008) zaraďuje medzi zdroje ekonomického rastu:

- prírastok ponuky pracovných síl (ovplyvnený demografickým vývojom a migráciou obyvateľstva),
- prírastok fyzického kapitálu,
- investície do ľudského kapitálu (vyššie vzdelanie umožňuje využívať výkonnejšiu techniku),
- technický pokrok (vedie k efektívnemu využitiu ľudských a kapitálových zdrojov),
- riadenie a organizácia výroby.

## 2 Nezamestnanosť

Mieru nezamestnanosti vyjadrujeme ako počet *nezamestnaných*/počet *pracovných síl*. Nezamestnanosť sa vyskytuje v rôznych formách. Môže to byť frikčná nezamestnanosť, ktorá vzniká ako dôsledok pohybu ľudí medzi pracovnými miestami alebo regiónmi. Je dôsledkom toho, že určitý čas trvá, kým človek prejde do nového zamestnania. Štruktúrna nezamestnanosť vzniká ak dopyt po pracovnej sile nie je v súlade s ponukou pracovných miest. Cyklická nezamestnanosť vzniká v dôsledku ekonomického cyklu, teda keď je celkový dopyt po pracovníkoch nízky. Z iného hľadiska môžeme nezamestnanosť vnímať buď ako dobrovoľnú alebo nedobrovoľnú.

Nezamestnanosť je vážny ekonomický, ale aj sociálny problém. Z ekonomického hľadiska ide najmä o nevyužitie potenciálu ekonomiky. Alexy (2004) zaraďuje medzi ďalšie ekonomické dôsledky nevyhnutnosť vyplácania podpory v nezamestnanosti a vyplácania sociálnych dávok nezamestnaným, stratu kvalifikácie a náklady na rekvalifikáciu, zníženie príspevkov do fondov sociálneho zabezpečenia, pokles miezd, v prípade preradenia na prácu s nižším ocenením. Medzi sociálne dôsledky zaraďuje vplyv na rodinu a životnú úroveň, zníženie príjmov a teda aj pokles životnej úrovne, vplyv na fyzickú a psychickú dispozíciu, stratu sebadôvery, pocit neužitočnosti a vplyv na rozmer a vnímanie času. Veľkosť týchto nákladov súvisí do určitej miery aj s dĺžkou trvania nezamestnanosti. Vo všeobecnosti platí, že čím je nezamestnanosť dlhšia, tým vyššie sú jej náklady a dôsledky.

### 2.1 Meranie nezamestnanosti

Nezamestnanosť sa u nás meria dvoma spôsobmi. Jedným je zisťovanie počtu nezamestnaných na základe evidencie Úradov práce, sociálnych vecí a rodiny, a druhým je výberové zisťovanie pracovných síl, vykonávané Štatistickým úradom. Podľa metodiky Ministerstva práce sociálnych vecí a rodiny sa medzi nezamestnaných zaraďujú osoby staršie ako 16 rokov, ktoré si prácu aktívne hľadajú, sú zaregistrované na úrade práce minimálne 4 týždne a schopné nastúpiť do práce do dvoch týždňov. Štatistický úrad považuje za nezamestnaného osobu, ktorá má viac ako 15 rokov a spĺňa súčasne tri podmienky, a to, že v referenčnom týždni nemala žiadnu platenú prácu, v posledných štyroch týždňoch si aktívne hľadala prácu alebo si prácu našla a do zamestnania nastúpi najneskôr do 3 mesiacov a je schopná nastúpiť do práce najneskôr do dvoch týždňov.

Nemali by sme sa však obmedzovať len na sledovanie miery nezamestnanosti. Dôležitým ukazovateľom je aj miera zamestnanosti, ktorá vyjadruje podiel počtu zamestnaných a počtu ľudí v produktívnom veku. Miera zamestnanosti nám vyjadruje pre aké percento ľudí v produktívnom veku je ekonomika schopná vytvoriť pracovné miesta. Udržanie vysokej zamestnanosti je cieľom tak hospodárskej, ako aj sociálnej politiky.



### **3 Vzťah medzi ekonomickým rastom a nezamestnanosťou**

Práca je jedným zo zdrojov ekonomického rastu. Ekonomický rast je možné dosiahnuť len ak máme k dispozícii kvalitný ľudský kapitál, teda ak ekonomika disponuje požadovanou štruktúrou a množstvom pracovných síl. Predpokladá sa, že ak chceme dosiahnuť vyšší objem produkcie, potrebujeme zapojiť väčší počet pracovníkov alebo zvýšiť ich produktivitu práce. Ekonomický rast a zamestnanosť spolu úzko súvisia a nemôžeme ich vnímať jeden bez druhého, takisto ako nemôžeme samostatne vnímať hospodársku a sociálnu politiku. Túto skutočnosť si uvedomujú aj hlavní politickí a ekonomickí lídri. Trvalo udržateľný ekonomický rast a tvorba pracovných miest je cieľom Európskej únie na nasledujúce obdobie.

Vysoká nezamestnanosť má výrazne negatívny vplyv na ekonomický rast v krajine. Jej dôsledkom je okrem iného aj nízky spotrebiteľský dopyt, riziko deflácie, nízky dopyt po úveroch, pokles spotrebiteľskej dôvery. Negatívne sa prejavuje tento vzťah aj obrátene, to znamená pokles ekonomického rastu spôsobuje zvýšenie nezamestnanosti, nakoľko pri poklese výroby sú firmy nútené prepúšťať zamestnancov.

#### **3.1 Analýza vývoja HDP v SR od roku 1997 do roku 2009**

Slovensko počas niekoľkých posledných rokov dosahovalo vysoký ekonomický rast. Medzi faktory, ktoré prispeli k zvyšovaniu HDP, by sme mohli zaradiť ekonomické reformy uskutočnené v krajine, prílev zahraničných investícií, čerpanie fondov z Európskej únie, vyššiu spotrebu domácností a vyšší export. Tieto faktory nám dopomohli k tomu, že sa začala zvyšovať produktivita práce. Lisý (2007) uvádza ako faktory ovplyvňujúce produktivitu práce: „ľudský a fyzický kapitál, technologické zmeny, inovácie, prírodné zdroje, podnikateľské a manažérske schopnosti, spoločensko-inštitucionálne a právne prostredie.“ Zvýšenie produktivity práce je teda možné dosiahnuť prostredníctvom investícií do ľudského kapitálu, lepšou a modernejšou vybavenosťou kapitálovými statkami, prostredníctvom dynamických technologických zmien a inovácií, tvorivosti, podnikavosti a aktivity ľudí.

V predchádzajúcom texte sme uviedli, že rast HDP je výsledkom rastu produktivity práce a počtu odpracovaných hodín. V tabuľke č. 1 je zobrazená ročná miera rastu produktivity práce, ročná miera rastu počtu odpracovaných hodín a ročná miera rastu HDP pre SR od roku 1997 do roku 2009. Tieto údaje sú získane zo štatistiky OECD. Ďalšie riadky v tabuľke tvorí podiel rastu produktivity práce na raste HDP a podiel rastu počtu odpracovaných hodín na raste HDP v percentuálnom vyjadrení. Podiel rastu produktivity práce na raste HDP sme vypočítali ako podiel medzi ročnou mierou rastu produktivity práce a ročnou mierou rastu HDP v jednotlivých rokoch a podobne podiel rastu počtu odpracovaných hodín na raste HDP je vypočítaný ako podiel ročnej miery rastu odpracovaných hodín a ročnej miery rastu HDP za jednotlivé roky. Na základe našich prepočtov je možné zhrnúť, že podiel rastu produktivity práce na raste HDP je v celom sledovanom období okrem rokov 2004 a 2005, vyšší ako podiel rastu odpracovaných hodín na raste HDP. V roku 2009 sa

trend, ktorým sa ekonomika uberala úplne obrátil. Tempo rastu HDP dosiahlo zápornú hodnotu, znížila sa produktivita práce a značne klesol počet odpracovaných hodín. V tomto roku sa naplno prejavili dôsledky hospodárskej krízy. Nakoľko makroekonomické ukazovatele v tomto roku sa značne líšia od hodnôt aké ekonomika dosahovala pre krízou, nebudeme s rokom 2009 pri ďalších výpočtoch uvažovať, pretože by mohlo dôjsť k skresleniu výsledkov.

V rokoch kedy sme dosahovali vysoké tempá ekonomického rastu bol vysoký aj rast produktivity práce a takmer v celom sledovanom období sa vo väčšej miere na raste HDP podieľal rast produktivity práce ako rast počtu odpracovaných hodín. Na základe tohto by sme mohli skonštatovať, že rast HDP bol u nás spôsobený najmä rastom produktivity práce.

Tabuľka 1

**Podiel rastu produktivity práce a počtu odpracovaných hodín na raste HDP**

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
<b>ročná miera rastu produktivity práce</b>	5,5	6,4	2,6	3	4,3	7,6	
<b>podiel rastu PP na raste HDP v %</b>	128%	149%	-	214%	126%	169%	
<b>ročná miera rastu odpracovaných hodín</b>	-1,2	-2,1	-2,6	-1,6	-0,8	-3,1	
<b>podiel rastu počtu odprac. hodín na raste HPD</b>	-28%	-49%	-	-114%	-24%	-69%	
<b>ročná miera rastu HDP</b>	4,3	4,3	0	1,4	3,4	4,5	
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>ročná miera rastu produktivity práce</b>	6,9	1,9	3,1	5,6	7,8	3,6	2,0
<b>podiel rastu PP na raste HDP v %</b>	147%	39%	48%	68%	77%	60%	-41,6%
<b>ročná miera rastu odpracovaných hodín</b>	-2,2	3	3,3	2,6	2,3	2,3	-6,8
<b>podiel rastu počtu odprac. hodín na raste HPD</b>	-47%	61%	51%	32%	23%	38%	141,6%
<b>ročná miera rastu HDP</b>	4,7	4,9	6,5	8,2	10,1	6	-4,8

Zdroj : Vlastné prepočty na základe údajov OECD

Ako významný faktor, ktorý prispel k dosiahnutiu vysokých mier ekonomického rastu sa často krát uvádza prílev priamych zahraničných investícií. Ich prínos vidíme v oblasti ľudského kapitálu, rôznych vzdelávacích aktivít, v oblasti rozvoja informačných systémov, zlepšenia organizácie práce, riadenia, motivácie, marketingových techník, či v oblasti zvýšenia exportu. Ich príchod bol do značnej miery motivovaný rôznymi finančnými stimulmi alebo ekologickými úľavami. Dôležité je však to, aby po vyčerpaní týchto výhod nepresunuli svoje aktivity do inej krajiny. Najväčší prínos by zahraniční investori pre nás predstavovali, ak by k nám presunuli aj svoje inovačné a výskumné centrá. To je však veľmi problematické, nakoľko Slovensko v oblasti vedy a výskumu v porovnaní s inými vyspelými krajinami výrazne zaostáva. Problémom je najmä roztrieštenosť nášho výskumu, slabá spolupráca s podnikovou sférou a nízke organizačné, technické i personálne vybavenie.

### 3.2 Vývoj tempa rastu HDP a miery nezamestnanosti v SR

V tabuľke č. 2 sú zobrazené ukazovatele tempo rastu HDP a miera nezamestnanosti na základe údajov zo Štatistického úradu SR. Tempo rastu HDP v tabuľke č. 2 sa mierne líši od tempa rastu HDP v tabuľke č. 1, kde sme čerpali údaje zo štatistiky OECD.

Tabuľka 2

**Tempo rastu HDP, miera nezamestnanosti a zmena v miere nezamestnanosti v SR za obdobie od roku 1995 do roku 2009**

Rok	Tempo rastu HDP	Miera nezamestnanosti	Zmena v miere nezamestnanosti
1994	4,8%	13,70%	
1995	7,9%	13,10%	-0,6 p.b
1996	7,0%	11,30%	-1,8 p.b
1997	4,4%	11,90%	0,6 p.b
1998	4,4%	12,60%	0,7 p.b
1999	0,0%	16,40%	3,8 p.b
2000	1,4%	18,80%	2,4 p.b
2001	3,4%	19,30%	0,5 p.b
2002	4,8%	18,60%	-0,7 p.b
2003	4,7%	17,50%	-1,1 p.b
2004	5,2%	18,10%	0,6 p.b
2005	6,6%	16,20%	-1,9 p.b
2006	8,5%	13,30%	-2,9 p.b
2007	10,4%	11%	-2,3 p.b

<b>2008</b>	6,4%	9,60%	-1,4 p.b
<b>2009</b>	-4,7%	12,1%	2,5 p.b

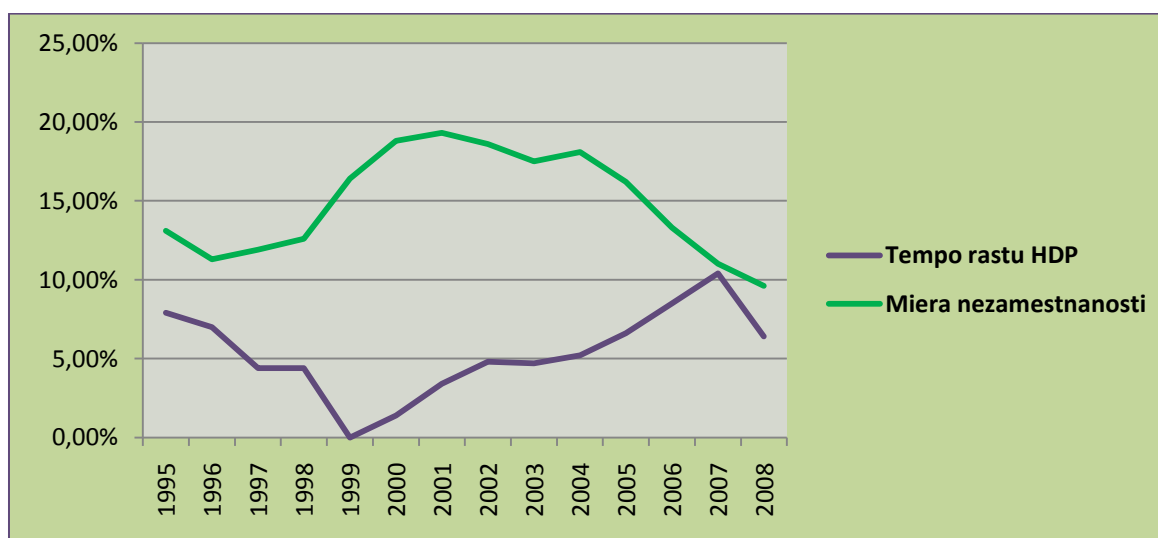
Zdroj: Vlastné výpočty na základe údajov zo ŠÚ SR.

Pri sledovaní hodnôt v tabuľke č. 2 si môžeme všimnúť, že tempo rastu HDP sa v priebehu sledovaného obdobia zvyšovalo, v roku 2006 to bolo 8,5 % a v nasledujúcom roku dokonca 10,4 %. Ekonomický rast v SR bol niekoľko násobne vyšší ako v ostatných krajinách Európskej únie, čo dopomohlo k tomu, že sme sa začali približovať k vyspelým európskym krajinám. Druhý stĺpec tabuľky zobrazuje vývoj miery nezamestnanosti podľa Štatistického úradu SR. Miera nezamestnanosti v rokoch 1995 a 1996 klesala, avšak v roku 1997 začína rásť a v roku 2001 dosahuje maximum, čo predstavuje 19%. V ďalších rokoch vidíme pokles miery nezamestnanosti, v roku 2006 je to 13,3% a v roku 2008 je to pokles na úroveň 9,6%. V roku 2009 dochádza k úplnej zmene trendu, tempo rastu HDP je záporné a miera nezamestnanosti sa zvýšila nad 12 %. Tieto hodnoty však uvádzame len pre ilustráciu, v ďalších výpočtoch ich neberieme do úvahy.

Údaje o tempe rastu HDP a miere nezamestnanosti uvedené v tabuľke sú zobrazené v nasledujúcom grafe. Vo viacerých rokoch dochádza k situácii, že ekonomický rast dosahuje vyššie hodnoty a miera nezamestnanosti naopak nízke hodnoty. Nemôžeme však povedať, že krivka miery nezamestnanosti predstavuje zrkadlový obraz tempa rastu HDP. Pri tempe rastu HDP vidíme od roku 1999 rastúci trend, miera nezamestnanosti však začína klesať až s určitým oneskorením.

G r a f 1

### Vývoj tempa rastu HDP a miery nezamestnanosti v rokoch 1995 - 2008



Zdroj: Vlastný graf na základe údajov zo ŠÚ SR.

Na analýzu vzťahu ekonomického rastu a nezamestnanosti nám takéto jednoduché grafické zobrazenie nestačí. Otázkou, či medzi týmito premennými existuje závislosť a aká je jej intenzita sa budeme zaoberať v nasledujúcom texte a k jej zodpovedaniu využijeme ďalšie metódy. Najskôr budeme skúmať závislosť medzi ekonomickým rastom v SR, vyjadreným prostredníctvom tempa rastu HDP a zmenou v miere nezamestnanosti v SR pomocou štatistickej metódy korelácie. Zmena v miere nezamestnanosti je vyjadrená ako absolútny medziročný rozdiel mier nezamestnanosti. Uvádzame ju v poslednom stĺpci tabuľky č. 2.

### **3.2.1 Korelácia medzi tempom rastu HDP a mierou nezamestnanosti v SR**

V štatistike sa na analýzu vzájomnej závislosti používajú pojmy korelácia a kovariancia. Korelácia je normovaná hodnota z kovariancie. Pri analýze vzájomnej závislosti ekonomického rastu a nezamestnanosti budeme pracovať s koeficientom korelácie. Koeficient korelácie nadobúda hodnoty od -1 po 1. V prípade, že medzi dvoma premennými neexistuje závislosť, koeficient korelácie je nulový. Čím viac sa koeficient korelácie blíži k +1, resp. -1, tým väčšia je miera lineárnej závislosti. V Štatistike pre ekonómov (Pacáková, 2003) uvádza, že v prípade ak sú jeho hodnoty väčšie ako 0,8, resp. menšie ako -0,8 hovoríme o vyššej miere vzájomnej závislosti. Ak sú jeho hodnoty v rozmedzí 0,4 až 0,8; resp. -0,4 až -0,8 hovoríme o strednej závislosti. Ak sa koeficient korelácie nachádza v rozhraní 0,1 až 0,4; resp. -0,1 až -0,4 hovoríme o malej závislosti. Pri výpočte koeficienta korelácie využijeme funkciu CORREL v Exceli, pričom jednou premennou bude tempo rastu HDP a druhou premennou bude zmena v miere nezamestnanosti.

Koeficient korelácie vypočítame po dosadení hodnôt sledovaných premenných do funkcie. Použijeme hodnoty uvedené v prvom a treťom stĺpci tabuľky č. 2. Po ich dosadení dostaneme :

*Koeficient korelácie pre SR v období 1995 - 2008 = - 0,90439*

Táto hodnota nám hovorí, že medzi tempom rastu HDP a zmenou v miere nezamestnanosti za sledované obdobie existuje silná vzájomná závislosť. Podľa znamienka – môžeme povedať, že funkcia má klesajúci charakter, a teda že s rastom HDP v sledovanom období klesala miera nezamestnanosti.

### **3.2.2 Korelácia medzi tempom rastu HDP a mierou nezamestnanosti v krajinách EÚ**

Porovnanie výsledkov pre SR s inými krajinami nám umožní lepšiu interpretovateľnosť výsledkov. V tejto podkapitole vypočítame koeficient korelácie pre všetky krajiny EÚ. Pri sledovaní korelácie ekonomického rastu a miery nezamestnanosti sme použili údaje z Eurostatu prevažne za obdobie 1996 až 2008, nakoľko nie pre všetky krajiny boli tieto údaje za dané obdobie dostupné. Hodnoty

tempa rastu HDP a zmeny v miere nezamestnanosti, z ktorých sme vychádzali sú zobrazené v prehľadnej tabuľke v prílohách. Výsledky výpočtu koeficienta korelácie sú zobrazené v tabuľke č. 3. Štáty EU27 sme zoradili podľa koeficienta korelácie, pričom prvým je štát s najvyšším koeficientom korelácie, a teda s najvyššou mierou závislosti medzi ekonomickým rastom a nezamestnanosťou. Vysoká miera korelácie sa objavila v troch krajinách, a to Írsko, Holandsko a Španielsko. Naopak nízka miera korelácie, kde koeficient dosahuje hodnoty menej ako 0,3 sa objavila v krajinách ako Rakúsko, Grécko, Rumunsko, Maďarsko, Fínsko a Cyprus. Vo väčšine krajín je miera vzájomnej závislosti týchto premenných stredná. Veľmi podstatným a nesporným je fakt, že vo všetkých krajinách sa tempo rastu HDP a nezamestnanosť menia opačným smerom. Koeficient korelácie nadobúda záporné hodnoty vo všetkých krajinách Európskej únie.

**Tabuľka 3**  
**Koeficient korelácie pre krajiny EÚ**

	<b>Koeficient korelácie</b>
<b>Írsko</b>	-0,82
<b>Holandsko</b>	-0,81
<b>Španielsko</b>	-0,80
<b>Malta</b>	-0,79
<b>Portugalsko</b>	-0,76
<b>Nemecko</b>	-0,72
<b>Litva</b>	-0,71
<b>Poľsko</b>	-0,65
<b>Belgicko</b>	-0,63
<b>Taliansko</b>	-0,62
<b>Česká republika</b>	-0,56
<b>Luxemburgsko</b>	-0,55
<b>Veľká Británia</b>	-0,52
<b>Estónsko</b>	-0,50
<b>Dánsko</b>	-0,49
<b>Lotyšsko</b>	-0,45
<b>Bulharsko</b>	-0,41
<b>Slovinsko</b>	-0,37
<b>Francúzsko</b>	-0,35
<b>Švédsko</b>	-0,34
<b>Cyprus</b>	-0,27
<b>Fínsko</b>	-0,26
<b>Maďarsko</b>	-0,25
<b>Rumunsko</b>	-0,23
<b>Grécko</b>	-0,22
<b>Rakúsko</b>	-0,04

Zdroj : Vlastné prepočty na základe údajov z Eurostatu.

## 4. Okunov zákon

Najznámejším vyjadrením vzťahu medzi ekonomickým rastom a nezamestnanosťou je Okunov zákon. Tento vzťah vychádza z jednoduchého zistenia, že k výrobe väčšieho množstva výrobkov a služieb je potrebné aj väčšie množstvo pracovných síl. Teda ak rastie HDP, rastie aj zamestnanosť a súčasne klesá nezamestnanosť. Vyjadruje kvantitatívne zmeny HDP a nezamestnanosti, v prípade že dôjde k zvýšeniu alebo naopak zníženiu ekonomického rastu. Arthur Okun tento vzťah odhadol na základe štvrtročných údajov v USA v šesťdesiatych rokoch.

Okunov zákon je hlavnou časťou každého tradičného makroekonomického modelu, keďže agregátna ponuka je odvodená pomocou kombinácie Okunovho zákona a Phillipsovej krivky. Navyše je aj dôležitou implikáciou pre makroekonomickú politiku. Vo svojom článku Arthur Okun(1962) opísal dva významné empirické vzťahy. Prvým je vzťah medzi mierou nezamestnanosti a reálnym produktom a druhým je vzťah medzi odklonom miery nezamestnanosti od jej prirodzenej miery NAIRU a produkčnou medzerou, tzn. odklonom reálneho produktu od potenciálneho. V publikácii Knotek (2007) uvádza prvý vzťah ako growth rate alebo difference version a druhý ako gap version. Tieto vzťahy bližšie rozoberieme v nasledujúcej podkapitole.

### 4.1 Rovnice Okunovho zákona

1. Prvá verzia Okunovho zákona – *difference version* má tvar

$$\Delta U = a + b \times (g \text{ HDP})$$

Tento vzťah zachytáva ako sa mení miera nezamestnanosti z jedného kvartálu na druhý, s kvartálnym rastom reálneho HDP.

$b$  je hodnota Okunovho koeficientu, ktorá opisuje intenzitu vzťahu medzi ekonomickým rastom a nezamestnanosťou. Táto hodnota je zväčša negatívna, pretože rast HDP je väčšinou spojený s poklesom nezamestnanosti.

podiel  $-a/b$  nám udáva mieru rastu HDP pri stabilnej miere nezamestnanosti, alebo ako rýchlo musí ekonomika rásť, aby dosiahla konštantnú úroveň nezamestnanosti.

Pri použití štvrtročných údajov za ekonomiku USA od roku 1948 do roku 1960, ktoré boli dostupné v čase, keď Okun napísal svoj článok, by bolo možné odhadnúť nasledujúcu rovnicu.

$$\Delta U = 0,3 - 0,07 \times (g \text{ HDP})$$

Podľa tohto odhadu, pri nulovom raste HDP by sa miera nezamestnanosti zvýšila o 0,3 %. Miera rastu HDP spojená s konštantnou mierou nezamestnanosti by bola

niečo viac ako 4%. Hodnota Okunovho koeficientu nám hovorí, že každý jedno percentný rast reálneho produktu, ktorý je vyšší ako 4% bol spojený s poklesom miery nezamestnanosti o 0,07%.

2. Druhá verzia Okunovho zákona – *gap version* má tvar

$$\Delta U = c + d \times (y_p - y_s)$$

Kým Okunov prvý vzťah sa spoliehal na dostupnú makroekonomickú štatistiku, jeho druhý vzťah spájal mieru nezamestnanosti s medzerou medzi potenciálnym produktom a skutočným produktom.

$c$  môžeme interpretovať ako prirodzenú mieru nezamestnanosti,

$y_p - y_s$  je veľkosť produkčnej medzery, teda rozdiel medzi potenciálnym a skutočným produktom a koeficient  $d$  v tomto prípade bude pozitívny.

Problémom tejto verzie je, že produkčná medzera nie je priamo pozorovateľná veličina a preto sa v praxi skôr využíva prvá verzia.

## 4.2 Rôzne názory na Okunov zákon

V šesťdesiatych rokoch bol Okunov zákon považovaný za jeden z naj dôveryhodnejších makroekonomických vzťahov. V osemdesiatych a deväťdesiatych rokoch sa nezamestnanosť začala vysvetľovať prostredníctvom štrukturálnych faktorov, najmä neflexibilného trhu práce, príliš vysokých miezd alebo príspevkov v nezamestnanosti. Argumentovalo sa tým, že aj pri 2% mierach rastu HDP, nezamestnanosť rástla. Navyše tu bolo aj riziko, že vyššie miery rastu by mohli spôsobiť zvýšenie inflácie. Vzťah vyjadrený Arthurom Okunom sa stával nestabilným.

Okunov zákon bol niekoľko krát hodnotený a kritizovaný. Gordon (1984) zistil, že existujú dlhé oneskorenia pri prispôbovaní sa nezamestnanosti rastu produktu. Dornbusch a Fischer (1987) tvrdili, že odhady potenciálneho produktu a spojenie medzi nezamestnanosťou a medzerou HDP sa menia v dlhodobom horizonte.

Vo viacerých štúdiách bolo dokázané, že keď je miera nezamestnanosti vyššia ako je prirodzená miera nezamestnanosti, rast reálneho produktu bude mať pravdepodobne vyšší efekt na nezamestnanosť kvôli nadbytočnej ponuke práce. Títo nadbytoční pracovníci sú dostupní a môžu byť ľahko zamestnaní pri existujúcej mzdovej sadzbe. Keď je reálny produkt vyšší ako potenciálny, rast reálneho produktu bude mať nižší efekt na mieru nezamestnanosti, pretože môže byť zložitejšie prijať dodatočných pracovníkov pri existujúcej mzde a pretože zamestnávatelia skôr využívajú existujúcich zamestnancov, od ktorých vyžadujú prácu nadčas.

Z Keynesiánskej perspektívy je vysvetlenie Okunovho zákona veľmi jednoduché. Na základe zmien v agregátnom dopyte, firmy menia plán výroby. Zmeny vo výrobe vedú k zmenám v dopyte po práci a tým ovplyvňujú nezamestnanosť. Nedostatkom Keynesiánskej perspektívy je predpoklad fixných cien a miezd. Z neoklasického pohľadu, kde sa trh práce vyčisťuje a existuje iba štruktúrna a frikčná



nezamestnanosť, je vysvetlenie omnoho zložitejšie. Ekonomická teória musí vysvetliť prečo štruktúrna a frikčná nezamestnanosť klesá v expanzii a rastie v recesii. Autori Sögner, Stiassny (2000) použili argument, že v čase expanzie majú ľudia, ktorí hľadajú prácu stále nízke mzdové očakávania a preto sú ochotní prijať aj nižšie platenú prácu. Z toho vyplýva kratší čas hľadania práce v expanzii a výsledkom je nižšia nezamestnanosť. Tento argument závisí na formovaní očakávaní subjektov. V posledných rokoch tu boli pokusy vysvetliť vzťah medzi nezamestnanosťou a produktom pomocou endogénnych modelov. Napriek tomu, že tieto modely pracujú s dlhodobým horizontom, čo nie je v súlade s originálnym konceptom Okuna, sú tieto modely veľmi zaujímavé. Napríklad Aghion a Howitt (1994) hovoria o dvoch odlišných efektoch. Prvým je, že vyšší rast spôsobený vyšším technickým pokrokom vedie k štruktúrnym problémom a teda aj vyššej nezamestnanosti. Na druhej strane však rast produktu spôsobuje vyšší dopyt po práci a v konečnom dôsledku skracuje dobu hľadania práce.

### 4.3 Okunov koeficient

Podľa European Economists for an alternative economic policy (1999) Okunov koeficient rástol v krajinách Európskej únie od 70tych rokov, kedy mal hodnotu 0,2. V 80tych a 90tych rokoch vzrástol na 0,5. Potvrzuje to aj nasledujúca tabuľka prevzatá z publikácie Blanchard (2006), kde sa uvádza prehľad vývoja Okunovho koeficientu vo vybraných krajinách. Okrem Veľkej Británie a Nemecka vidíme rast Okunovho koeficientu aj v Japonsku. Okunov koeficient je určený najmä ochotou firiem prepúšťať a prijímať nových zamestnancov v závislosti od fázy ekonomického cyklu. Jeho rast v spomínaných krajinách však môžeme vysvetliť aj dereguláciou trhu práce, ktorá v týchto krajinách v danom období prebehla.

**Tabuľka 4**  
**Zmeny Okunovho koeficientu**

	1960 - 1980	1981 – 2003
USA	0,39	0,39
Veľká Británie	0,15	0,54
Nemecko	0,2	0,32
Japonsko	0,02	0,12

*Zdroj: Blanchard, O: Macroeconomics. 4. Vyd. Prentice Hall 2006*

Čím vyšší je Okunov koeficient, tzn. elasticita medzi mierou nezamestnanosti a rastom HDP, tým vyššie sú šance na zníženie nezamestnanosti cez rastové a dopytové politiky. Martinová (2005) vysvetľuje fakt, že Okunov koeficient je menší ako 1, resp. že zvýšenie HDP o 1% neznižuje nezamestnanosť tiež o 1% na základe

dvoch dôvodov. Prvým je skutočnosť, že firmám pri prijímaní a prepúšťaní zamestnancov vznikajú transakčné náklady súvisiace napríklad s inzerciou, školeniami alebo konkurzom a druhým, že firmy v prípade poklesu výroby skôr znižujú počet odpracovaných hodín ako prepúšťajú. Martinová (2005) ako ďalšie vysvetlenie uvádza, že pri zvýšenej miere tvorby pracovných miest sa trh práce môže rozšíriť aj o ľudí, ktorí predtým o prácu nemali záujem. Tým pádom rastie nielen počet zamestnaných, ale aj počet pracovných síl. Okunov koeficient sa v priebehu obdobia mení, pretože vzťah medzi nezamestnanosťou a ekonomickým rastom závisí okrem iného na legislatíve, technológiách, preferenciách, sociálnych zvyklostiach a demografii.

Neely (2010) tvrdí, že v krajinách EU bola počas 90. rokov potrebná miera rastu HDP 1,8% na zachovanie nezamestnanosti na konštantnej úrovni. Ako ponuka pracovných síl rástla, bola potrebná miera rastu 2,3% na zachovanie nezamestnanosti konštantnej. Rast zamestnanosti nevyvoláva pokles nezamestnanosti v rovnakom objeme, pretože lepšia situácia na trhu práce zaujme jednak pracovníkov, ktorý predtým nemali zamestnanie, ale aj pracovníkov z iných krajín. Teda dodatočné pracovné miesta sa obsadia z časti registrovanými nezamestnanými a z časti skrytými rezervami.

Okunov zákon je skôr štatistický vzťah než štrukturálna črta ekonomiky. Ako každý štatistický vzťah je ho potrebné prispôbovať každodenne sa meniacej ekonomike.

#### 4.4 Odvodenie regresnej rovnice

V práci budeme vychádzať z prvej verzie (difference version) Okunovho zákona. Na jeho overenie v podmienkach SR budeme potrebovať údaje o tempe rastu HDP a údaje o zmenách v nezamestnanosti. Závislosť týchto premenných budeme pozorovať na základe X-Y bodového grafu, kde budeme okrem grafu sledovať aj funkciu regresnej priamky a koeficient determinácie. Prostredníctvom hodnôt tempa rastu HDP a zmien v nezamestnanosti vytvoríme X-Y graf závislosti. Na osi X grafu zobrazíme tempá rastu HDP a na osi Y zmeny v nezamestnanosti. Graf bude ukazovať závislosť zmeny nezamestnanosti od tempa rastu HDP. Po vytvorení grafu závislosti, do grafu pridáme spojnicu trendu, konkrétne lineárny trend a zobrazíme hodnotu regresnej priamky a koeficienta determinácie.

Vo všeobecnosti vieme model lineárnej regresnej priamky zapísať ako

$$y_i = b_0 + b_1 \times x_i,$$

pričom  $b_0$  je lokujúca konštanta, ktorá udáva aké je  $y$ , ak  $x$  sa rovná 0,

$b_1$  je regresný koeficient, ktorý udáva aký bude prírastok  $y$ , ak  $x$  sa zmení o jednu jednotku. Koeficient determinácie vyjadrený v percentách nám hovorí, koľko %

celkovej variability závislej premennej vysvetľuje regresný model. Je to miera kvality vyrovnaní, ktorou zisťujeme ako súvisia skutočné a vyrovnané hodnoty. Čím sa koeficient determinácie blíži viac k 1, tým presnejšie model odráža skutočnosť, v prípade, že dosahuje príliš nízke hodnoty, je potrebné na analýzu použiť iný model.

Vypočítanú rovnicu regresnej priamky vieme veľmi jednoducho prepísať do podoby v akej sa uvádza rovnica Okunovho zákona. Pri interpretácii využijeme vyššie spomínané vzťahy. Tento postup budeme aplikovať pre SR a následne aj pre ostatné krajiny EÚ. Vypočítané výsledky pre jednotlivé krajiny porovnáme a zhodnotíme.

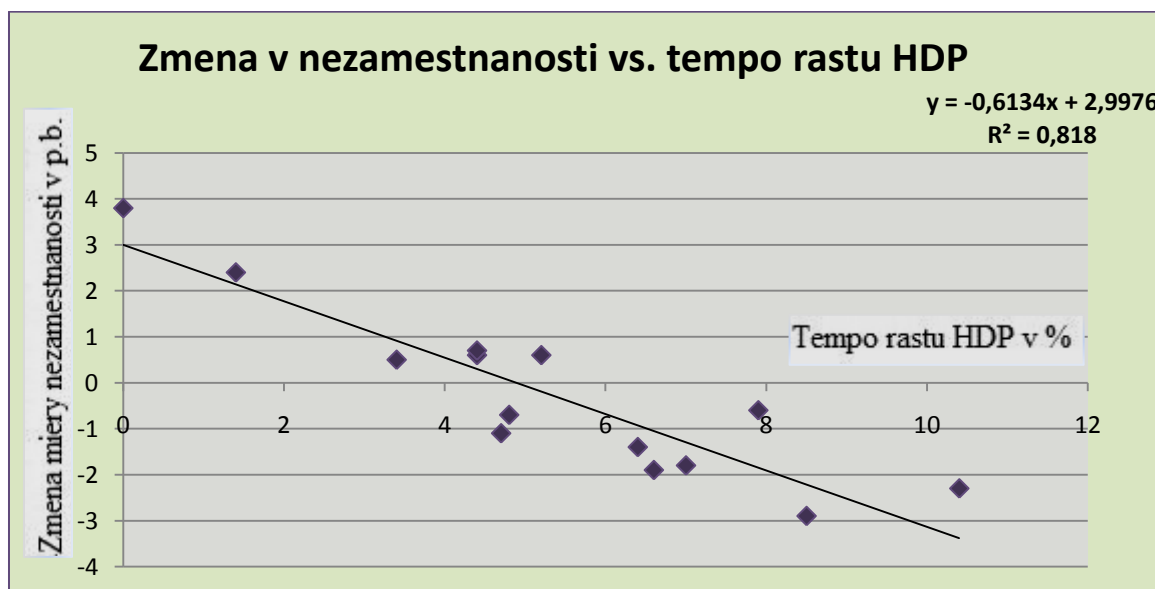
## 5. Overenie platnosti Okunovho zákona

### 5.1 Overenie platnosti Okunovho zákona v podmienkach SR

Okunov zákon budeme aplikovať na údaje pre SR od roku 1995 do roku 2008. Údaje sú zobrazené v tabuľke č.2. Prostredníctvom hodnôt tempa rastu HDP a zmien v nezamestnanosti sme vytvorili graf závislosti. Na základe tohto grafu a regresnej priamky môžeme sledovať príčinnú závislosť. Na osi X grafu sú zobrazené tempá rastu HDP a na osi Y zmeny v nezamestnanosti. Graf ukazuje závislosť zmeny nezamestnanosti od tempa rastu HDP.

G r a f 2

#### Zmena v nezamestnanosti v závislosti od zmeny tempa rastu HDP



Zdroj: Vlastné výpočty na základe údajov zo ŠÚ SR

Rovnica regresie v prípade použitia daných hodnôt za obdobie rokov 1995 až 2008 má tvar :

$$Y = -0,613x + 2,9976$$

Koeficient determinácie je 82 %, čo znamená, že model vysvetľuje 82% z celkovej variability premennej zmena v nezamestnanosti.

Vieme, že Y v tejto rovnici predstavuje zmenu nezamestnanosti a x je tempo rastu HDP. Potom danú rovnicu môžeme napísať ako:

$$\Delta U = 2,9976 - 0,613 \times (gHDP)$$

Lokujúca konštanta v našom prípade je 2,9, tzn. že v prípade, ak by tempo rastu HDP bolo nulové, miera nezamestnanosti sa zvýši o 3 %.

Hodnota  $-0,613$ , je hodnota Okunovho koeficientu, alebo aj regresný koeficient, ktorá opisuje intenzitu vzťahu medzi ekonomickým rastom a nezamestnanosťou. Okunov koeficient v tomto prípade hovorí, že ak sa zvýši tempo rastu HDP o 1%, miera nezamestnanosti sa zníži o 0,6 p.b. Nakoľko hodnota Okunovho koeficienta je vyššia ako 0,5, teda hodnota odhadnutá Okunom, môžeme skonštatovať, že tento vzťah je v našich podmienkach pomerne intenzívny. Platí, že čím je táto hodnota bližšia k 1, tým je výroba pracovne náročnejšia a tým menší priestor zostáva pre zvýšenie produktivity práce.

Hodnota 4,89 % (to znamená  $-a/b = 0,0299/0,614$ ), predstavuje mieru rastu HDP pri stabilnej miere nezamestnanosti, alebo ako rýchlo musí ekonomika rásť, aby dosiahla konštantnú úroveň nezamestnanosti. K lepším výsledkom v oblasti zamestnanosti je teda potrebná miera ekonomického rastu väčšia ako 4,89%. Keď túto hodnotu porovnáme s hodnotou odhadnutou Okunom, vidíme, že v našich pomienkach je asi dvakrát vyššia. Ekonomika musí dosahovať skutočne vysoké tempá ekonomického rastu, aby dosiahla aspoň malé zníženie nezamestnanosti. Podľa Okunovho zákona by malo u nás platiť, že ak tempo rastu HDP bude o jeden p.b. vyššie ako tempo rastu HDP pri stabilnej nezamestnanosti, tzn. tempo rastu HDP bude 5,89 %, nezamestnanosť sa zníži o 0,6%.

## **5.2 Overenie platnosti Okunovho zákona v krajinách Európskej únie**

Závislosť medzi ekonomickým rastom a nezamestnanosťou v SR sa potvrdila aj na základe Okunovho zákona, aj na základe výpočtu koeficienta korelácie. V tejto podkapitole sa budeme venovať overeniu platnosti Okunovho zákona v krajinách Európskej únie.

Pri analýze Okunovho zákona v krajinách EÚ sme postupovali rovnako ako pri analýze v SR. Pri analýze pre SR sme vychádzali z údajov Štatistického úradu SR, pri tejto analýze sme čerpali údaje z Eurostatu. Medzi jednotlivými štatistikami sú

mierne odlišnosti a údaje nie sú dostupné za rovnaké obdobie ako v prípade údajov zo Štatistického úradu SR. Tabuľka s údajmi, ktoré boli použité pri výpočtoch je uvedená v prílohe.

Pre všetky krajiny Európskej únie sme zostavili grafy závislosti vrátane koeficienta spoľahlivosti a rovnice regresie. Rovnice regresie a koeficienty determinácie pre jednotlivé štáty sú zobrazené v tabuľke pod textom. V tabuľke sa nachádzajú aj rovnice pre Slovensko, ktoré sa líšia od predchádzajúcich výpočtov, z dôvodu odlišnosti vstupných údajov.

Pri skúmaní príčinnej závislosti medzi ekonomickým rastom a nezamestnanosťou v jednotlivých štátoch EÚ sme zistili, že vo všetkých štátoch EÚ sa s rastom HDP znižuje miera nezamestnanosti. Okunov koeficient v celej EÚ nadobúda záporné hodnoty. Jednotlivé hodnoty sa však pomerne výrazne líšia.

Koeficienty determinácie sú v mnohých štátoch EÚ na veľmi nízkej úrovni. Koeficient determinácie vyšší ako 50% je v štátoch Írsko, Holandsko, Španielsko, Malta, Portugalsko a Nemecko. Na vrchole tabuľky sa nachádza SR s najvyšším koeficientom determinácie. Na konci tabuľky sa nachádzajú štáty s najnižším koeficientom determinácie, ako Rakúsko, Grécko, Rumunsko, Maďarsko. Krajiny, kde bol koeficient determinácie menej ako 0,3 pri vyhodnocovaní výsledkov neberieme do úvahy. Pri týchto krajinách existuje veľmi nízka príčinná závislosť medzi ekonomickým rastom a nezamestnanosťou.

V druhom stĺpci tabuľky sú zobrazené rovnice regresie. V týchto rovniciach si budeme najskôr všimnúť koeficient  $b_0$ , resp. lokujúcu konštantu. Tento koeficient dosahuje pomerne vysoké hodnoty v prípade Írska, Španielska, Poľska, Bulharska a Slovenska. Hovorí nám, o akú hodnotu by sa zvýšila miera nezamestnanosti pri nulovom tempe rastu HDP. Podľa výpočtov v tabuľke by to v prípade Španielska bolo o 3,6%, v prípade Poľska o 3,8% a v prípade Bulharska dokonca 4,2%. Podľa údajov Eurostatu by zvýšenie miery nezamestnanosti pri nulovom raste HDP u nás bolo 3,13%, podľa údajov Štatistického úradu to bolo o niečo menej, konkrétne 2,9%. Výrazne nízky koeficient naopak dosahuje Taliansko.

Pozoruhodné výsledky si môžeme všimnúť v prípade Španielska, Poľska a Bulharska. Regresný koeficient, resp. Okunov koeficient dosahuje pomerne vysoké hodnoty. V prípade Španielska je to -1,2 a v Poľsku a Bulharsku -0,99. Tieto výsledky by sme interpretovali tak, že ak sa zvýši rast HDP o jeden p.b. nad úroveň tempa rastu reálneho HDP, nezamestnanosť sa zníži v prípade Španielska o 1,2% a v prípade Poľska a Bulharska o takmer 1%. Tento výsledok je pomerne neobvyklý, pretože nezamestnanosť sa zvyčajne znižuje v nižšej miere ako sa zvyšuje ekonomický rast. Vysoký Okunov koeficient je možné vysvetliť tým, že produkcia je relatívne náročnejšia na prácu. Zároveň v prípade Španielska, Poľska a Bulharska ide o ekonomiky, kde je miera nezamestnanosti vysoká.

V poslednom stĺpci tabuľky je vypočítané tempo rastu HDP, potrebné na zachovanie nezamestnanosti na konštantnej úrovni. Toto tempo rastu je najvyššie v prípade Luxemburska, Slovenska, Írska, Česka, Španielska a Litvy. Sú to krajiny, ktoré v priemere za sledované obdobie patrili medzi ekonomiky s najvyšším tempom ekonomického rastu. Naopak nízke tempo ekonomického rastu na zmenu v nezamestnanosti je potrebné v Taliansku, Nemecku, Malte alebo v Poľsku. V Taliansku sa táto hodnota dokonca blíži k nule, čo by znamenalo, že na zachovanie nezamestnanosti konštantnej nie je potrebný takmer žiadny ekonomický rast.

Tabuľka 5

**Ekonomický rast verzus nezamestnanosť v krajinách Európskej únie**

	Rovnica regresie	-a/b	Koeficient determinácie
Slovensko	$y = -0,662x + 3,1262$		0,771
Okunov zákon	$\Delta U = 3,13 - 0,66 \times (\text{gHDP})$	4,74%	
Okunov zákon (ŠÚ SR)	$\Delta U = 2,9976 - 0,613 \times (\text{gHDP})$		
Írsko	$y = -0,247x + 1,1324$		0,666
Okunov zákon	$\Delta U = 1,13 - 0,25 \times (\text{gHDP})$	4,52%	
Holandsko	$y = -0,4102x + 0,7879$		0,659
Okunov zákon	$\Delta U = 0,79 - 0,41 \times (\text{gHDP})$	1,93%	
Španielsko	$y = -1,284x + 3,5974$		0,644
Okunov zákon	$\Delta U = 3,6 - 1,28 \times (\text{gHDP})$	2,8%	
Malta	$y = -0,1842x + 0,308$		0,631
Okunov zákon	$\Delta U = 0,31 - 0,18 \times (\text{gHDP})$	1,68%	
Portugalsko	$y = -0,3914x + 0,8845$		0,585
Okunov zákon	$\Delta U = 0,88 - 0,39 \times (\text{gHDP})$	2,26%	
Nemecko	$y = -0,6567x + 0,9565$		0,523
Okunov zákon	$\Delta U = 0,96 - 0,66 \times (\text{gHDP})$	1,45%	
Litva	$y = -0,1762x + 0,5123$		0,499
Okunov zákon	$\Delta U = 0,5 - 0,18 \times (\text{gHDP})$	2,78%	
Poľsko	$y = -0,9809x + 3,8544$		0,422
Okunov zákon	$\Delta U = 3,85 - 0,98 \times (\text{gHDP})$	1,72%	
Belgicko	$y = -0,4481x + 0,8192$		0,393
Okunov zákon	$\Delta U = 0,82 - 0,45 \times (\text{gHDP})$	1,82%	
Taliansko	$y = -0,2973x - 0,0027$		0,381
Okunov zákon	$\Delta U = 0 - 0,3 \times (\text{gHDP})$	0%	
Česká republika	$y = -0,3066x + 1,0766$		0,309
Okunov zákon	$\Delta U = 1,1 - 0,31 \times (\text{gHDP})$	3,55%	
Luxembursko	$y = -0,1518x + 0,8782$		0,299
Okunov zákon	$\Delta U = 0,88 - 0,15 \times (\text{gHDP})$	5,87%	
Veľká Británia	$y = -0,3096x + 0,6141$		0,266
Okunov zákon	$\Delta U = 0,61 - 0,31 \times (\text{gHDP})$	1,97%	

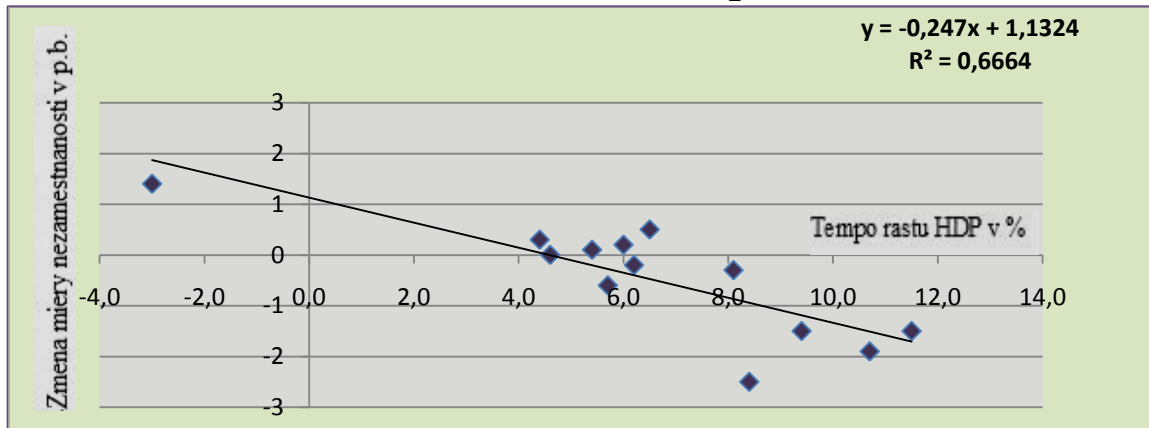
<b>Estónsko</b>	$y = -0,1937x + 0,7799$		0,254
<b>Okunov zákon</b>	$\Delta U = 0,80 - 0,19 \times (\text{gHDP})$	4,21%	
<b>Dánsko</b>	$y = -0,2117x + 0,1193$		0,241
<b>Okunov zákon</b>	$\Delta U = 0,12 - 0,21 \times (\text{gHDP})$	0,57%	
<b>Lotyšsko</b>	$y = -0,2631x + 0,8304$		0,199
<b>Okunov zákon</b>	$\Delta U = 0,83 - 0,26 \times (\text{gHDP})$	3,2%	
<b>Bulharsko</b>	$y = -0,9998x + 4,2864$		0,172
<b>Okunov zákon</b>	$\Delta U = 4,29 - 1 \times (\text{gHDP})$	4,29%	
<b>Slovinsko</b>	$y = -0,1991x + 0,6677$		0,136
<b>Okunov zákon</b>	$\Delta U = 0,67 - 0,2 \times (\text{gHDP})$	3,35%	
<b>Francúzsko</b>	$y = -0,2439x + 0,1737$		0,120
<b>Okunov zákon</b>	$\Delta U = 0,17 - 0,24 \times (\text{gHDP})$	0,71%	
<b>Švédsko</b>	$y = -0,2495x + 0,4851$		0,115
<b>Okunov zákon</b>	$\Delta U = 0,49 - 0,25 \times (\text{gHDP})$	1,96%	
<b>Cyprus</b>	$y = -0,1908x + 0,5267$		0,075
<b>Okunov zákon</b>	$\Delta U = 0,53 - 0,2 \times (\text{gHDP})$	2,65%	
<b>Fínsko</b>	$y = -0,1161x - 0,3902$		0,068
<b>Okunov zákon</b>	$\Delta U = -0,40 - 0,12 \times (\text{gHDP})$	3,33%	
<b>Maďarsko</b>	$y = -0,1433x + 0,359$		0,063
<b>Okunov zákon</b>	$\Delta U = 0,36 - 0,14 \times (\text{gHDP})$	2,57%	
<b>Rumunsko</b>	$y = -0,0712x + 0,3861$		0,054
<b>Okunov zákon</b>	$\Delta U = 0,38 - 0,07 \times (\text{gHDP})$	5,43%	
<b>Grécko</b>	$y = -0,1547x + 0,4705$		0,050
<b>Okunov zákon</b>	$\Delta U = 0,47 - 0,15 \times (\text{gHDP})$	3,13%	
<b>Rakúsko</b>	$y = -0,0198x + 0,0101$		0,001
<b>Okunov zákon</b>	$\Delta U = 0,01 - 0,02 \times (\text{gHDP})$	0,5%	

Zdroj : Vlastné prepočty na základe údajov z Eurostatu.

Pre vizualizáciu ďalej uvádzame grafy závislosti pre vybrané tri krajiny, a to Írsko, Španielsko a Rakúsko. V prípade Írska a Španielska je možné pozorovať klesajúcu tendenciu bodov, to znamená, že s rastom HDP, klesá nezamestnanosť. Charakterizuje ich klesajúca priamka. V prípade Španielska je sklon tejto priamky strmší ako v grafe pre Írsko. Nezamestnanosť sa v Španielsku so zvyšujúcim sa ekonomickým rastom znižuje rýchlejšie, resp. vo väčšej miere. V grafe pre Rakúsko vidíme, že body sú tu náhodne rozptýlené a je medzi nimi veľmi slabá závislosť, čo sme zistili už aj na základe nízkeho koeficienta determinácie. Priamka opisujúca body v grafe má veľmi mierne negatívny sklon.

Graf 3

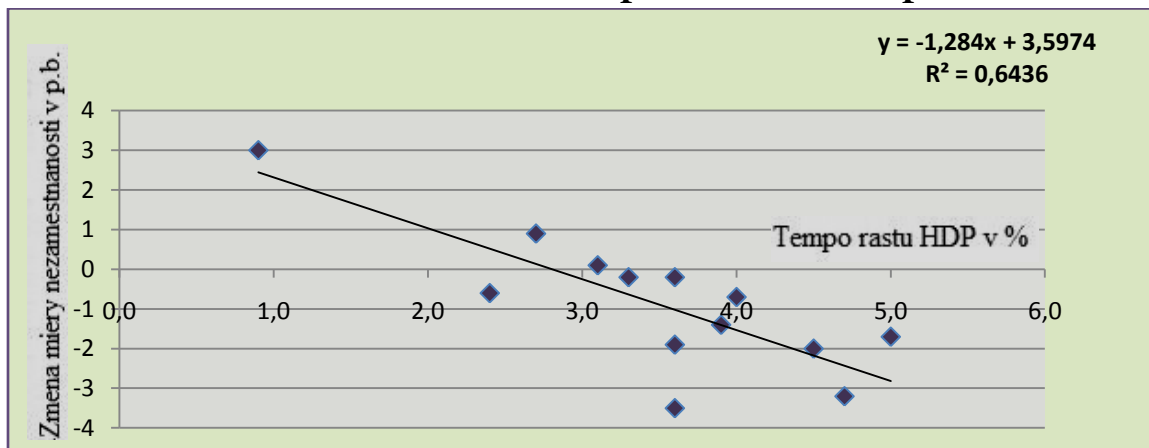
**Zmena v nezamestnanosti verzus tempo rastu HDP - Írsko**



Zdroj: Eurostat, vlastné výpočty.

Graf 4

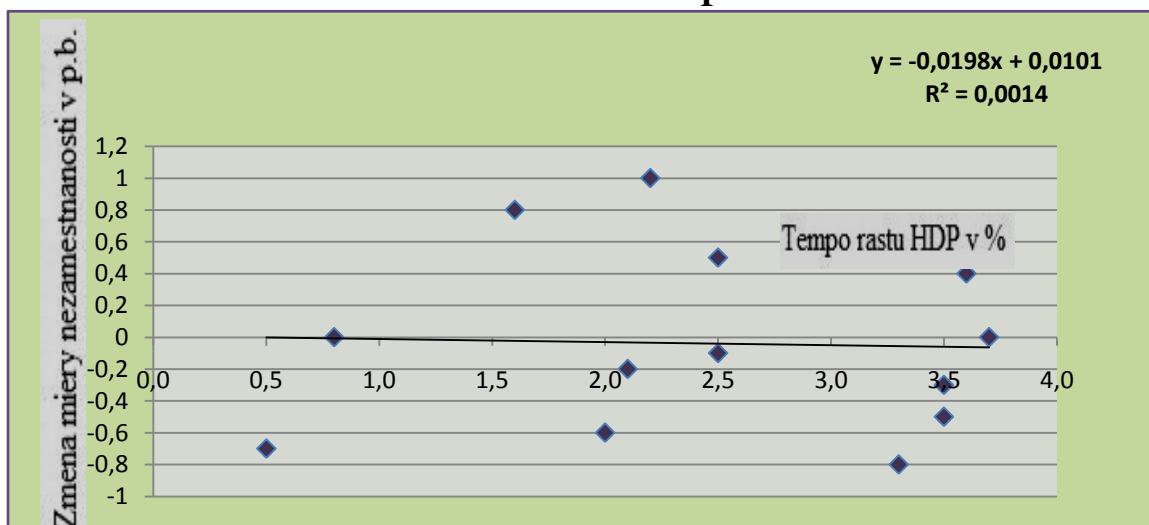
**Zmena v nezamestnanosti verzus tempo rastu HDP – Španielsko**



Zdroj: Eurostat, vlastné výpočty.

Graf 5

**Zmena v nezamestnanosti verzus tempo rastu HDP – Rakúsko**



Zdroj: Eurostat, vlastné výpočty.



### **5.2.1 Porovnanie výsledkov v rámci Európskej únie**

Slovensko v porovnaní s ostatnými krajinami EÚ patrí medzi ekonomiky, kde je závislosť medzi ekonomickým rastom a nezamestnanosťou najvyššia. Koeficient determinácie je najvyšší spomedzi krajín EÚ, tempo rastu potrebné na zachovanie stabilnej nezamestnanosti je druhé najvyššie v EÚ, zmena v nezamestnanosti pri nulovom raste HDP patrí medzi najvyššie v EÚ a pri porovnaní Okunovho koeficientu sa nachádzame asi na štvrtom mieste s pomerne vysokým koeficientom.

Závislosť medzi ekonomickým rastom a nezamestnanosťou môžeme pozorovať aj v prípade EÚ, avšak výsledky sa dosť výrazne líšia a sú krajiny, kde je táto závislosť veľmi nízka. Môže to byť následkom toho, že Okunov zákon sa prejavuje výraznejšie v čase recesie, ako počas expanzie. Sledované obdobie je charakteristické kladným tempom ekonomického rastu vo všetkých krajinách EÚ. Dujava (2009) tvrdí, že práve transformačný proces v podmienkach SR môže byť príčinou, prečo sme mohli pozorovať Okunov zákon aj počas expanzie.

### **5.3 Porovnanie dosiahnutých výsledkov s ekonomickou teóriou**

Okunov zákon zachytáva, ako sa mení nezamestnanosť, keď rastie alebo klesá HDP. Intenzitu tohto vzťahu vyjadruje Okunov koeficient. Je zväčša negatívny, pretože rast HDP býva spojený s poklesom nezamestnanosti, a dosahuje hodnoty menšie ako jedna. Toto tvrdenie nájdeme napríklad v práci od Martinovej (2005), v knihe od Lisého (2005) alebo v práci od Knoteka (2007). Pri analýze Okunovho zákona v krajinách EÚ sme dospeli k rovnakému tvrdeniu, čo sa týka znamienka pri hodnote koeficienta. Okunov koeficient bol vo všetkých štátoch EÚ negatívny. Zaujímavé výsledky sme dostali v prípade hodnoty Okunovho koeficienta, a to najmä v Španielsku, Poľsku a Bulharsku. Okunov koeficient v Španielsku dosiahol -1,2 a v Poľsku a Bulharsku -0,99. Tieto výsledky by sme interpretovali tak, že ak sa zvýši rast HDP o jeden p.b. nad úroveň tempa rastu HDP pri stabilnej nezamestnanosti, nezamestnanosť sa zníži, v prípade Španielska o 1,2% a v prípade Poľska a Bulharska približne o 1%. Tento výsledok je pomerne neobvyklý a je v rozpore s tvrdením Martinovej, ktorá hovorí, že Okunov koeficient je menší ako 1, resp. že zvýšenie HDP o 1% neznižuje nezamestnanosť tiež o 1% na základe viacerých dôvodov. Jedným z nich je fakt, že firmám vznikajú náklady pri prijímaní a prepúšťaní zamestnancov. Tieto náklady súvisia s inzerciou, konkurzom alebo rôznymi školeniami. Firmy v prípade poklesu výroby skôr znižujú počet odpracovaných hodín ako počet pracovníkov, a v prípade nárastu produkcie zas skôr zvyšujú počet odpracovaných hodín, ako počet zamestnancov. Ďalším z dôvodov je, že pri raste výroby, a teda zvýšení miery tvorby pracovných miest sa trh práce môže rozšíriť aj o ľudí, ktorí predtým o prácu nemali záujem. Tým pádom rastie nielen počet zamestnaných, ale aj počet pracovných síl.

Analýza Okunovho zákona pre SR je v súlade s tvrdením Martinovej. Okunov koeficient pre SR dosiahol -0,61. Takýto koeficient nám hovorí o silnej intenzite vzťahu ekonomický rast a nezamestnanosť. Koeficient determinácie pre SR bol

dostatočne vysoký, a preto by sme mohli tento vzťah využiť aj na zostavenie prognózy budúceho vývoja miery nezamestnanosti, ktorú uvádzame v ďalšej kapitole.

Okunov zákon teda nemôžeme vnímať ako pravidlo, ktoré platí za každých okolností. Problémom podľa Knoteka (2007) je napríklad, že hodnota Okunovho koeficientu nie je stabilná, ale pomerne citlivá na ekonomický cyklus. Pozorovaniami sa zistilo, že pri expanzii je táto hodnota vyššia a v období recesie naopak nižšia. Existuje takisto veľa výnimiek, kde pokles ekonomického rastu nie je spojený s rastom nezamestnanosti. Tento jav môže byť dôsledkom toho, že firmy neznižujú počet zamestnancov, ale znižujú počet pracovných hodín pre zamestnancov, prípadne prechádzajú na čiastočný pracovný úväzok. Naopak rast ekonomiky nemusí byť spojený s poklesom nezamestnanosti, najmä ak tento rast prichádza po období dlhšej recesie. Americká ekonomika počas krízy v rokoch 1990 a 1991 a recesie v roku 2001 zažila nový fenomén, a to jobless recovery – obnova rastu, bez rastu pracovných miest. Je to obdobie nasledujúce po konci recesie, keď rastie HDP ale nerastie zamestnanosť. Dôvodom môže byť strata pracovných návykov ľudí, ktorý v predchádzajúcom nepriaznivom období prišli o zamestnanie, alebo vysoké náklady na ich rekvalifikáciu. Pre efekt, ktorý je spojený s takýmto pretrvávajúcim obdobím štrukturálnej nezamestnanosti je zaužívaný pojem hysterézný efekt. Takisto musíme brať do úvahy časový nesúlad vo vzťahu ekonomický rast a nezamestnanosť. Workie (2010) uvádza, že po recesii v roku 1991 sa zamestnanosť dostala na predkrízovú úroveň až 30 mesiacov po recesii, napriek tomu že k ukončeniu recesie došlo po ôsmich mesiacoch. Po recesii v roku 2001 to bolo dokonca až 48 mesiacov.

Skutočnosť, že ekonomický rast môže byť spojený so stagnujúcou zamestnanosťou je výsledkom nových technológií, procesov, ako je outsourcing, offshoring, súvisí i s procesmi globálnej stratégie nadnárodných spoločností a nutnosťou nového chápania národnej a nadnárodnej úrovne ekonomického rastu a zamestnanosti. Ivanová (2008) uvádza, že „faktory vedúce k ekonomickému rastu sa odtrhli od priamej väzby na potrebu pracovných síl.“ Ďalším faktom je, že rast HDP nie je jediným faktorom, ktorý ovplyvňuje nezamestnanosť. Na jej výšku vplýva napríklad aj výška miezd, štruktúra ekonomiky, štruktúra priemyslu v prospech kapitálovo náročnej výroby, technologické zmeny a iné. V súčasnosti je tvorba nových pracovných miest ovplyvňovaná stále viac globalizačnými procesmi. Tieto procesy vytvárajú novú väzbu medzi trhom práce, inováciami, technológiami a flexibilitou foriem zamestnávania (dočasné pracovné úväzky, skrátené pracovné úväzky, teleworking, kontinuálne zamestnanie).

Aj napriek tomu, že tento zákon je len určitou modelovou konštrukciou a nezohľadňuje mnohé reálne procesy v ekonomike môže byť významným zdrojom inšpirácie pri konštrukcii hospodárskopolitických opatrení.

## 6. Prognóza miery nezamestnanosti do roku 2014 vytvorená pomocou rovnice odvodenéj na základe Okunovho zákona pre SR

Rok 2009 bol poznamenaný výrazným zhoršením makroekonomických parametrov, a to najmä výrazným poklesom dynamiky ekonomického rastu a nárastom nezamestnanosti. V tomto roku hovoríme o zápornom tempe rastu HDP. V roku 2010 sme už síce zaznamenali návrat k ekonomickému rastu, avšak situáciu v oblasti nezamestnanosti sa zlepšiť nepodarilo. Keďže Slovensko je ekonomika malá a veľmi otvorená, vývoj v ďalších rokoch bude do značnej miery závisieť nielen od uskutočňovanej hospodárskej politiky SR, ale aj od hospodárskeho vývoja v iných krajinách. Vypracovanie prognózy budúceho vývoja je preto veľmi náročné.

V roku 2009 sme zaznamenali prepád reálneho HDP o -4,8%. V roku 2010 už však dochádza k rastu reálneho HDP na úrovni 4,1%. V roku 2010 sme boli najrýchlejšie rastúcou ekonomikou v rámci Európskej únie. Prognóza Ministerstva financií predpokladá, že v roku 2011 sa ekonomický rast spomalí na 3,4% a v roku 2012 a 2013 by mal byť rast na úrovni 4,8%. V roku 2010 ekonomika rástla rýchlejšie ako sa predpokladalo. Čo sa týka miery nezamestnanosti, v roku 2009 dosiahla úroveň 12,1% a v roku 2010 sa ešte zvýšila na 14,4%. Na rok 2011 Ministerstvo financií predpokladá mieru nezamestnanosti na úrovni 13,9%, na rok 2012 sa predpokladá jej úroveň 13,3 %, v roku 2013 by sa mala znížiť na 12,5% a v roku 2014 na 11,8%.

T a b u ľ k a 6

### Prognóza rastu reálneho HDP a miery nezamestnanosti do roku 2014

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Reálny rast HDP	-4,7	4,1	3,4	4,8	4,8	4,8
Miera nezamestnanosti	12,1	14,4	13,9	13,3	12,5	11,8

Zdroj: *Inštitút finančnej politiky*

Veľmi jednoduchú prognózu vývoja nezamestnanosti vieme zostaviť na základe Okunovho zákona. Ak by sme použili Okunov vzťah odhadnutý na základe údajov za SR za obdobie 1995 až 2008 a vyššie spomínanú prognózu ekonomického rastu, vieme si odvodiť aká bude miera nezamestnanosti v nasledujúcich rokoch.

$$\Delta U_{2010} = 2,9976 - 0,613 \times (4,1) = 0,48$$

Podľa Okunovho zákona by miera nezamestnanosti v roku 2010 mala stúpnuť len mierne, na úroveň 12,6%. Ministerstvo financií hovorí o miere nezamestnanosti na úrovni 14,4%, čo je podstatne viac. Podľa Okunovho zákona by sa miera nezamestnanosti v nasledujúcich rokoch zvyšovala nasledovne:

$$\Delta U_{2011} = 2,9976 - 0,613 \times (3,4) = 0,9134$$

$$\Delta U_{2012} = 2,9976 - 0,613 \times (4,8) = 0,0552$$

$$\Delta U_{2013} = 2,9976 - 0,613 \times (4,8) = 0,0552$$

$$\Delta U_{2014} = 2,9976 - 0,613 \times (4,8) = 0,0552$$

Ministerstvo financií vo svojej prognóze predpokladá, že miera nezamestnanosti už v roku 2011 začne klesať. Podľa Okunovho zákona vidíme, že miera nezamestnanosti stúpa, aj keď veľmi mierne, ešte aj v roku 2014. Na základe Okunovho zákona by miera nezamestnanosti v roku 2011 dosiahla úroveň 13,5 %, prognóza Ministerstva financií predpokladá na rok 2011 úroveň miery nezamestnanosti 13,9%. V roku 2012 náš výpočet predpokladá mieru nezamestnanosti zvýšenú len mierne na 13,55%, Ministerstvo financií jej zníženie na 13,3%.

Keďže sme Okunov zákon odhadovali za obdobie, kedy sa dosahovali vysoké tempá ekonomického rastu, je otázne, či by takto odhadnutý vzťah mohol platiť aj v období ekonomického poklesu. Obdobie, za ktoré sme tento vzťah odhadovali bolo obdobím transformácie, čo je obdobie špecifické, ktoré sa už nebude opakovať. V najbližších rokoch sa tempá ekonomického rastu, aké ekonomika dosahovala pred krízou neočakávajú a keby skutočne platil Okunov zákon odhadnutý v období ekonomickej expanzie, znamenalo by to, že nezamestnanosť bude ešte niekoľko rokov závažným problémom. Nesmieme však zabúdať na skutočnosť, že prognóza vytvorená na základe Okunovho zákona závisí len od ekonomického rastu a nezamestnanosti a nezohľadňuje mnoho faktorov, ktoré ekonomiku skutočne ovplyvňujú.

Skúsenosti z predchádzajúcich recesií hovoria, že môže trvať dlhší čas absorbovať vysoké množstvo nezamestnaných. Je tu navyše aj riziko, že cyklické zvýšenie nezamestnanosti povedie k zvýšeniu štruktúrnej nezamestnanosti. Čím dlhšie nezamestnaní zostanú mimo pracovného procesu, tým vyššie je riziko, že stratia pracovné návyky a že nebudú schopní opäť sa vrátiť na trh práce. K zníženiu tohto rizika by mohol prispieť aj štát prostredníctvom vytvárania príležitostí pre nezamestnaných, aby aj obdobie nezamestnanosti využili čo najproduktívnejšie. Možné sú rôzne tréningy, motivačné, informačné semináre alebo stáže. V obdobiach recesie je možné využiť aj rôzne krátkodobé schémy práce, prácu na čiastočný úväzok, alebo verejno-prospešné práce. V súvislosti so zlepšením situácie na trhu práce sa často hovorí o zvýšení flexibility pracovnej sily. Pod pojem flexibilita sa často zahŕňa prispôsobovanie miezd, priestorová mobilita, netradičné formy zamestnávania, organizácie práce, schopnosť uplatniť a využiť ľudský kapitál. V súčasnosti vystupuje do popredia pojem flexicurity, čo je vlastne spojenie anglických slov flexibility a security. Uplatňuje sa tu princíp “easy hiring–easy firing”, t.j. jednoduché prijímanie-jednoduché prepúšťanie zamestnancov. V Dánsku a neskôr aj v ďalších severských krajinách sa prostredníctvom tohto modelu podarilo dosiahnuť zníženie nezamestnanosti.

## Záver

Pri analýze vývoja tempa rastu HDP v SR sme dospeli k záveru, že ekonomický rast v rokoch 1997 až 2008 bol spôsobený najmä rastom produktivity práce. Závislosť ekonomického rastu a nezamestnanosti sme analyzovali najskôr prostredníctvom koeficienta korelácie. Koeficient korelácie pre SR za sledované obdobie bol  $-0,9$ , čo predstavuje silnú vzájomnú závislosť. V rámci Európskej únie sa vysoká miera korelácie objavila v Írsku, Holandsku a Španielsku. Naopak nízka miera korelácie, kde koeficient dosahuje hodnoty menej ako  $0,3$  sa objavila v krajinách ako Rakúsko, Grécko, Rumunsko, Maďarsko, Fínsko a Cyprus. Veľmi podstatný je fakt, že vo všetkých krajinách sa tempo rastu HDP a nezamestnanosť menili opačným smerom. Koeficient korelácie bol v sledovanom období záporný v rámci celej EÚ.

Príčinnú závislosť medzi tempom rastu HDP a zmenou v miere nezamestnanosti sme sledovali prostredníctvom Okunovho zákona. Na základe odhadu Okunovho zákona pre SR sme dospeli k určitým záverom. Prvým je, že týmto zákonom vieme vysvetliť až 82% celkovej variability zmeny v miere nezamestnanosti. Druhým, že tempo rastu HDP potrebné na zachovanie nezamestnanosti na konštantnej úrovni je 4,89%. Okunov koeficient dosiahol hodnotu  $0,61$ , čo znamená, že zníženie miery nezamestnanosti o  $0,6$  p.b. dosiahneme pri tempe rastu HDP na úrovni 5,89%.

Pri porovnaní Okunovho vzťahu pre SR a krajiny EÚ sme zistili, že Slovensko patrí medzi krajiny s najvyššou závislosťou medzi ekonomickým rastom a nezamestnanosťou. Koeficient determinácie je najvyšší spomedzi krajín EÚ. Tempo rastu potrebné na zachovanie stabilnej nezamestnanosti je druhé najvyššie v EÚ, čo znamená že ekonomika musí dosahovať skutočne vysoké tempo ekonomického rastu, aby dosiahla určité zlepšenie v oblasti nezamestnanosti. Zmena v miere nezamestnanosti pri nulovom raste HDP patrí medzi najvyššie v EÚ a Okunov koeficient je takisto pomerne vysoký. Vzájomná závislosť ekonomického rastu a nezamestnanosti v rámci EÚ je najvyššia v štátoch Írsko, Španielsko a Holandsko. Podľa viacerých štúdií by Okunov koeficient mal dosahovať hodnoty menšie ako jedna. Pri analýze Okunovho zákona v jednotlivých členských štátoch EÚ sme však zistili, že Okunov koeficient môže dosiahnuť aj hodnotu väčšiu. Pre Španielsko sme vypočítali Okunov koeficient na úrovni  $-1,2$ . Vysvetlenie by sme mohli hľadať vo vysokej náročnosti produkcie na prácu.

Skutočnosť, že sledovaná závislosť sa neprejavovala vo všetkých krajinách rovnako môže byť okrem iného dôsledkom toho, že na nezamestnanosť pôsobia aj iné faktory ako ekonomický rast. Je to napríklad rozdielna štruktúra ekonomiky, výška miezd, technologické zmeny, ale takisto aj nové procesy ako outsourcing alebo offshoring.

Prostredníctvom rovnice vytvorenej na základe Okunovho vzťahu pre Slovensko a prognózy ekonomického rastu vypracovanej Ministerstvom financií, sme vytvorili prognózu vývoja miery nezamestnanosti do roku 2014. Podľa našich výpočtov by miera nezamestnanosti stúpala v rámci celého horizontu prognózy. Ministerstvo financií naopak predpokladá, že miera nezamestnanosti začne klesať už v tomto roku

2011. Nezabudli sme podotknúť, že prognóza má len informatívny charakter a zobrazuje ako by sa vyvíjala situácia v oblasti nezamestnanosti, ak by sa vzťah medzi ekonomickým rastom a nezamestnanosťou, ktorý platil v SR od roku 1996 do roku 2008 nezmenil. Úspešnosť prognózy znižuje aj fakt, že obdobie za ktoré bola naša rovnica odhadovaná je veľmi špecifické a nesmieme zabúdať na to, že v reálnej ekonomike nie je miera nezamestnanosti závislá výlučne od ekonomického rastu, ale pôsobí na ňu mnoho iných faktorov.

## Literatúra

Aghion, P., Howit, P. (1994). *Growth and Unemployment*. Review of Economic Studies. Dostupné na internete : <http://www.jstor.org/pss/2297900>

Alexy, J. - Boroš, J. - Sivák, R. (2004): *Manažment ľudských zdrojov a organizačné správanie*. Bratislava : Iris.

Blanchard, O. (2006): *Macroeconomics*. Prentice Hall International, 4th edition.

Blašková, M. (2008): Ekonomický rast - cieľ a prostriedok hospodárskej politiky. In *Determinanty ekonomického rastu v SR v období technologických zmien : zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie pod záštitou rektora Ekonomickej univerzity Dr.h.c. prof. Ing. Rudolfa Siváka, PhD.* Bratislava : Národohospodárska fakulta EU.

Dujava, D. (2009): *Pesimista Okun*. Blog Národohospodárskej fakulty Ekonomickej univerzity v Bratislave. Dostupné na internete : [http://enhf.euba.sk/web2/index.php?option=com\\_content&task=view&id=504&Itemid=58](http://enhf.euba.sk/web2/index.php?option=com_content&task=view&id=504&Itemid=58).

European Economists For An Alternative Economic Policy. (1999): *The Relationship between growth, employment and unemployment in the EU*. Vienna : Ewald Walterskirchen Austrian Institute of Economic Research. Dostupné na internete: [http://www.memo-europe.uni-bremen.de/downloads/Walterskirchen\\_24months.PDF](http://www.memo-europe.uni-bremen.de/downloads/Walterskirchen_24months.PDF).

Hsing, Y. (1991): *Unemployment and the GNP gap: Okun s law revisited*. Eastern Economic Journal. Volume XVII, No.4. Dostupné na internete: [http://college.holycross.edu/RePEc/eej/Archive/Volume17/V17N4P409\\_416.pdf](http://college.holycross.edu/RePEc/eej/Archive/Volume17/V17N4P409_416.pdf).

Inštitút Finančnej Politiky. (2010): *Makroekonomické prognózy MR SR na roky 2009 – 2013*. Bratislava : MF SR. Dostupné na internete: [http://www.finance.gov.sk/Documents/Ifp/Ekonomicke\\_prognozy/Progn\\_feb2010/final\\_prognozy\\_web\\_FEB2010.pdf](http://www.finance.gov.sk/Documents/Ifp/Ekonomicke_prognozy/Progn_feb2010/final_prognozy_web_FEB2010.pdf).

Ivanová, P. (2008): Ekonomický rast verus nezamestnanosť v Slovenskej republike v období novej ekonomiky ako súčasti globálneho ekonomického prostredia. In *Determinanty ekonomického rastu v SR v období technologických zmien : zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie pod záštitou rektora Ekonomickej univerzity Dr.h.c. prof. Ing. Rudolfa Siváka, PhD.* Bratislava : Národohospodárska fakulta EU.

Knotek, S. E. (2007). *How useful is Okun's Law?* Kansas City : Federal Reserve Bank of Kansas City. Dostupné na internete: <http://www.kc.frb.org/PUBLICAT/ECONREV/PDF/4q07Knotek.pdf>.

Lisý, J. a kol. (2007): *Ekonomía v novej ekonomike*. Bratislava : Iura Edition.

Martincová, M. (2005): *Nezamestnanosť ako makroekonomický problém*. Bratislava : Iura Edition.

Menbere, W. a kol. (2010): *Vývoj a perspektívy svetovej ekonomiky. Ozdravenie svetovej ekonomiky. Realita alebo mýtus*. Bratislava: Ekonomický ústav SAV.

Neely, Ch. J. (2010): Okun's Law: Output and Unemployment. In *Economic synopses*. Dostupné na internete: <http://research.stlouisfed.org/publications/es/10/ES1004.pdf>.

Okun, M. A. (1962) : *Potential output. Its measurement and significance*. Cowles foundation. Yale University. Dostupné na internete: <http://cowles.econ.yale.edu/P/cp/p01b/p0190.pdf>.

Pacáková, V. (2003): *Štatistika pre ekonómov*. Bratislava : Iura Edition.

Sögner, L., Stiassny, A. (2000): A cross country study on Okun's Law. Working Paper No. 13. Wirtschaftsuniversität Wien. Working Papers Series: Growth and Employment in Europe: Sustainability and Competitiveness. Dostupné na internete: <http://www.wu.ac.at/inst/vw1/gee/papers/gee!wp13.pdf>.

Stiglitz, J., Sen, A., Fitoussi, J. (2010): *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*. Dostupné na internete: [http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/documents/rapport\\_anglais.pdf](http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/documents/rapport_anglais.pdf).

Šikula, M. a kol. (2008): *Dlhodobá vízia rozvoja slovenskej spoločnosti*. Bratislava : Ekonomický ústav SAV.



## Príloha A

### Tempo rastu HDP a zmena v nezamestnanosti v krajinách EÚ

	Belgium		Bulgaria		Czech Republic		Denmark		Germany (including e	
geo/time	$\Delta Y$	$\Delta U$	$\Delta Y$	$\Delta U$	$\Delta Y$	$\Delta U$	$\Delta Y$	$\Delta U$	$\Delta Y$	$\Delta U$
1996A00	1,4	0,2					2,8	-0,2	1,0	0,6
1997A00	3,7	-0,5					3,2	-1,4	1,8	1,1
1998A00	1,9	0,3			-0,8	1,6	2,2	-0,4	2,0	-0,1
1999A00	3,5	-0,7			1,3	2,6	2,6	0,1	2,0	-0,9
2000A00	3,7	-2			3,6	0,3	3,5	-0,6	3,2	-1
2001A00	0,8	-0,4	4,1	3,7	2,5	-0,8	0,7	-0,3	1,2	-0,1
2002A00	1,4	0,7	4,5	-1,8	1,9	-1	0,5	0,1	0,0	0,7
2003A00	0,8	0,8	5,0	-4,4	3,6	0,5	0,4	1,1	-0,2	1,3
2004A00	3,2	-0,3	6,6	-1,7	4,5	0,7	2,3	-0,2	1,2	0,9
2005A00	1,8	1	6,2	-1,9	6,3	-0,3	2,4	-0,4	0,8	0,4
2006A00	2,8	-0,2	6,3	-1,1	6,8	-0,8	3,4	-0,9	3,2	-0,9
2007A00	2,9	-0,7	6,2	-2,1	6,1	-1,8	1,7	-0,1	2,5	-1,6
2008A00	1,0	-0,5	6,0	-1,3	2,5	-0,9	-0,9	-0,5	1,3	-1,1
	Estonia		Ireland		Greece		Spain		France	
geo/time	$\Delta Y$	$\Delta U$	$\Delta Y$	$\Delta U$	$\Delta Y$	$\Delta U$	$\Delta Y$	$\Delta U$	$\Delta Y$	$\Delta U$
1996A00			8,1	-0,3	2,4	0,6	2,4	-0,6	1,1	0,6
1997A00			11,5	-1,5	3,6	-0,1	3,9	-1,4	2,2	0,2
1998A00	6,7	-0,9	8,4	-2,5	3,4	1,2	4,5	-2	3,5	-0,5
1999A00	-0,3	2,1	10,7	-1,9	3,4	1,1	4,7	-3,2	3,3	-0,1
2000A00	10,0	1,5	9,4	-1,5	4,5	-0,7	5,0	-1,7	3,9	-1,8
2001A00	7,5	-0,7	5,7	-0,6	4,2	-0,8	3,6	-3,5	1,9	-1,6
2002A00	7,9	-3	6,5	0,5	3,4	-0,5	2,7	0,9	1,0	0,1
2003A00	7,6	1,3	4,4	0,3	5,9	-0,6	3,1	0,1	1,1	-0,1
2004A00	7,2	-0,7	4,6	0	4,6	0,9	3,3	-0,2	2,5	0,6
2005A00	9,4	-2,1	6,2	-0,2	2,2	-0,4	3,6	-1,9	1,9	-0,3
2006A00	10,0	-2	5,4	0,1	4,5	-0,9	4,0	-0,7	2,2	-0,1
2007A00	7,2	-1,2	6,0	0,2	4,5	-0,6	3,6	-0,2	2,3	-0,8
2008A00	-3,6	0,8	-3,0	1,4	2,0	-0,6	0,9	3	0,4	-0,6
	Italy		Cyprus		Latvia		Lithuania		Luxembourg (Grand-□	
geo/time	$\Delta Y$	$\Delta U$	$\Delta Y$	$\Delta U$	$\Delta Y$	$\Delta U$	$\Delta Y$	$\Delta U$	$\Delta Y$	$\Delta U$
1996A00	1,1	0,2							1,5	0,4
1997A00	1,9	0,1							5,9	-0,8
1998A00	1,4	0,1							6,5	0,3
1999A00	1,5	-0,4			3,3	-0,7	-1,1	-0,3	8,4	-0,4
2000A00	3,7	-0,9			6,9	0,4	3,3	2,5	8,4	-0,1
2001A00	1,8	-1,2	4,0	-1	8,0	-1,1	6,7	0,9	2,5	-0,5
2002A00	0,5	-0,4	2,1	-0,7	6,5	0,1	6,9	-3,8	4,1	0,8
2003A00	0,0	-0,3	1,9	0,8	7,2	-2,6	10,2	-0,1	1,5	1,1
2004A00	1,5	-1	4,2	0,2	8,7	-0,7	7,4	-1,6	4,4	1,4
2005A00	0,7	-0,2	3,9	1	10,6	-1	7,8	-3	5,4	-0,6
2006A00	2,0	-0,9	4,1	-0,8	12,2	-2,1	7,8	-2,7	5,6	0,2
2007A00	1,6	-0,7	5,1	-0,6	10,0	-0,8	9,8	-1,3	6,5	-0,6
2008A00	-1,0	0,6	3,6	-0,2	-4,6	1,5	2,8	1,5	0,0	1
	Hungary		Malta		Netherlands		Austria		Poland	
geo/time	$\Delta Y$	$\Delta U$	$\Delta Y$	$\Delta U$	$\Delta Y$	$\Delta U$	$\Delta Y$	$\Delta U$	$\Delta Y$	$\Delta U$
1996A00			:		3,4	-0,8	2,2	1		
1997A00	4,3	-1	:		4,3	-0,9	2,1	-0,2		
1998A00	5,2	-0,1	:		3,9	-1,1	3,6	0,4	5,0	-1,1
1999A00	4,2	-2	:		4,7	-0,8	3,3	-0,8	4,5	2,4
2000A00	4,9	-0,3	:		3,9	-0,9	3,7	0	4,3	4
2001A00	4,1	-0,9	-1,6	0,8	1,9	-0,6	0,5	-0,7	1,2	2,1
2002A00	4,4	-0,1	2,6	-0,2	0,1	0,5	1,6	0,8	1,4	1,5
2003A00	4,3	0,2	-0,3	0,6	0,3	1	0,8	0	3,9	-0,5
2004A00	4,9	0	0,7	-0,2	2,2	1	2,5	0,5	5,3	-0,3
2005A00	3,5	1,4	4,0	0	2,0	0,1	2,5	-0,1	3,6	-1,4
2006A00	4,0	0,3	3,5	-0,4	3,4	-0,8	3,5	-0,5	6,2	-3,9
2007A00	1,0	-0,1	4,0	-0,4	3,6	-0,7	3,5	-0,3	6,8	-4,2
2008A00	0,6	0,4	2,1	-0,5	2,0	-0,4	2,0	-0,6	5,0	-2,5

	Portugal		Romania		Slovenia		Finland		Sweden	
geo/time	$\Delta Y$	$\Delta U$	$\Delta Y$	$\Delta U$	$\Delta Y$	$\Delta U$	$\Delta Y$	$\Delta U$	$\Delta Y$	$\Delta U$
1996A00	3,6	0,2	:				3,6	-1,4	1,5	0,6
1997A00	4,2	-0,7	:		4,9	-0,3	6,2	-0,6	2,5	0,9
1998A00	4,9	-1,9	:		3,6	0,8	5,0	-1,8	3,8	-1,5
1999A00	3,8	-0,1	-1,2	0,6	5,4	-0,1	3,9	-1,5	4,6	-1,3
2000A00	3,9	-0,8	2,4	0,8	4,4	-0,4	5,3	-0,6	4,4	-2,1
2001A00	2,0	0	5,7	-0,4	2,8	-1,2	2,3	-0,8	1,1	-0,8
2002A00	0,8	0,7	5,1	1,5	4,0	0,2	1,8	0,1	2,4	0,3
2003A00	-0,8	1,6	5,2	-1,2	2,8	0,6	2,0	0,1	1,9	0,6
2004A00	1,5	0,2	8,5	0,8	4,3	-0,5	4,1	-0,1	4,1	1,1
2005A00	0,9	1,3	4,2	-0,5	4,5	0,5	2,9	-2	3,3	1,1
2006A00	1,4	0,1	7,9	0,1	5,8	-0,5	4,4	-0,7	4,2	-0,7
2007A00	1,9	0,3	6,3	-0,9	6,8	-1,2	4,9	-0,8	2,5	-0,9
2008A00	0,0	-0,4	7,3	-0,6	3,5	-0,4	1,2	-0,5	-0,2	0
	United Kingdom									
geo/time	$\Delta Y$	$\Delta U$								
1996A00	2,9	-0,5								
1997A00	3,3	-1,1								
1998A00	3,6	-0,9								
1999A00	3,5	-0,2								
2000A00	3,9	-0,4								
2001A00	2,5	-0,9								
2002A00	2,1	0,3								
2003A00	2,8	-0,2								
2004A00	3,0	-0,2								
2005A00	2,2	0,2								
2006A00	2,9	0,6								
2007A00	2,6	-0,1								
2008A00	0,5	0,3								

Zdroj : Spracované na základe údajov z Eurostatu