

## НЕЗАПОСЛЕНОСТ И РАСТ У БОСНИ И ХЕРЦЕГОВИНИ: ПОСТОЈИ ЛИ ОКУНОВА ЗАКОНОМЈЕРНОСТ?

### UNEMPLOYMENT AND GROWTH IN BOSNIA AND HERZEGOVINA: IS THERE OKUN'S REGULARITY?

**Проф. др Горан Поповић,**

Економски факултет, Универзитет у Бањој Луци, Бања Лука  
e-mail адреса: goran.popovic@efbl.org

**Маја Ибрахимбеговић,**

Агенција за идентификациона документа, евиденцију и размјену података БиХ  
Бања Лука, e-mail адреса: maja.ibrahimbegovic@gmail.com

**Резиме:** Незапосленост и раст у Босни и Херцеговини имају неповољне тенденције. За анализе и процјене кретања раста и незапослености, користи се више различитих теорија, од којих се издваја Окунов закон. Закон се темељи на инверзној вези раста и стопе запослености. По Окуну, ове варијабле су инверзне, јер раст незапослености води губитку потенцијалног производа. Он је закључио да овај коефицијент износи око 3% (раст стопе незапослености од 1% иницира губитак потенцијалног БДП за око 3%), али новији подаци показују да су коефицијенти 2,5%, и 2% репрезентативнији. Провјером Окунове закономјерности за БиХ (2004-2013), коефицијент корелације незапослености и БДП износи 0,339651, што је позитивна и слаба корелација. У субпериоду 2009-2013 незапосленост и БДП се крећу у средње јакој линеарно-позитивној вези ( $r = 0,754439$ ). Из анализе се може закључити да у БиХ у дугом року нема Окунове закономјерности, али ни чврстих контрааргумената. У кратком року (опсервације за 2009-2013) неки моменти сугеришу на благо дјеловање Окуновог закона. Дакле, из анализе се види да је реакција између стопа незапослености и раста БДП интензивнија током нестабилних периода. Коначно, незапосленост је дугорочни проблем Босне и Херцеговине, а узроци ове негативне макроекономске појаве су углавном структурне природе.

**Кључне ријечи:** незапосленост, БДП, макроекономија, Окун, Босна и Херцеговина.

**Abstract:** Unemployment and growth in Bosnia and Herzegovina have an unfavourable tendency. For analysis and estimation of growth and unemployment we use several various theories, out of which we point out Okun's law. The law is based on an inverse correlation between growth and unemployment rate. According to Okun, these variables are inverse, since the growth of unemployment leads towards loss of a potential product. He concluded that this coefficient amounts at 3% (increase of unemployment rate by 1% initiates potential GDP loss of approx. 3%); however, more recent data shows that the coefficients of 2.5% and 2% are more representative. By checking Okun's regularity for BH (2004 – 2013), the coefficient of unemployment and GDP correlation amounts at 0.33651, which is a positive and weak correlation. During sub-period from 2009-2013, unemployment and GDP move within medium strong linearly-positive correlation ( $r = 0.754439$ ). This analysis leads to a conclusion that in BH in a long run there is neither Okun's regularity, nor solid counter-arguments. Within short run (observations for 2009-2013) some moments indicate mild effects of Okun's Law. Hence, the analysis shows that the reaction between the unemployment rate and GDP growth is more intensive over unstable periods. Finally, unemployment has been a long-lasting problem of Bosnia and Herzegovina and the causes of this negative macro-economic indicator are mainly of structural nature.

**Keywords:** unemployment, GDP, macro-economics, Okun, Bosnia and Herzegovina.

## I. Теоријски аспекти међузависности бруто домаћег производа и незапослености

Без обзира на стварне узроке незапослености, ова појава због недовољног кориштења ресурса генерише трошкове и утиче на пад бруто домаћег производа (БДП), а тиме и на смањење привредног раста и животног стандарда. Теоријски, између привредног раста израженог растом БДП (реално, агрегатно и *per capita*), и промјена незапослености постоји веза коју објашњава Окунов закон.

По тој закономјерности, на сваких 2% пада бруто домаћег производа у односу на потенцијални БДП, стопа незапослености расте за 1%. Индикатор раста је бруто домаћи производ (БДП, енг. GDP - *Gross Domestic Product*). Он изражава вриједност финалних добара и услуга произведених у некој земљи током године. Постоје номинални и реални БДП, а обрачунава се производном, доходном или трошковном методом. По производном приступу, БДП је збир личне потрошње (C), бруто домаћих инвестиција (I), државне потрошње (G), и нето извоза (X-M), тј:

$$Y = C + I + G + (X - M).$$

Незапосленост се јавља у ситуацијама када радно способно становништво (између 16 и 65 година), које је вољно да ради по условима на тржишту рада, не може наћи посао. Дефиниција незапослености према ИЛО обухвата све особе старије од старосне границе која детерминише економски активна лица, која су током неког периода била без посла (у сваком тренутку жељела да раде), и активно тражила посао и предузимале конкретне активности у том смислу.<sup>1</sup> Стопа незапослености је количник броја незапослених и радне снаге.

Модерно тржиште рада идентификује: фрикциону, структурну, цикличну, сезонску, нормалну, равнотежну и технолошку незапосленост. За транзиционе земље је карактеристична нова структурна незапосленост.

Окунов закон је формулисао Артур М. Окун. То је квантитативна релација раста и стопе запослености. Те варијабле су у инверзној релацији, односно раст незапослености води губитку потенцијалног производа. Процент губитка домаћег производа варира. Окунова тврдња се математички изражава помоћу слиједећег израза:

$$(Y^* - Y) / Y^* = \alpha (u - u^*),$$

при чему су:

$Y^*$  - потенцијални домаћи производ;

$Y$  - стварни домаћи производ;

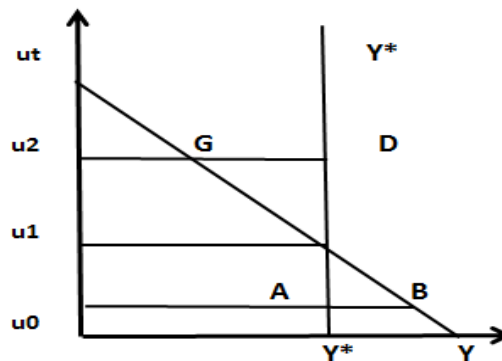
$\alpha$  - Окунов коефицијент који показује губитак домаћег производа (или смањење раста);

$u$  - стварна стопа незапослености;

$u^*$  - равнотежна стопа незапослености.

Када је привреда у равнотежи, стварна и равнотежна стопа незапослености су једнаке, тј.  $u = u^*$ , а Окунов коефицијент ( $\alpha$ ) износи 0. Уз то, вриједи и релација  $Y^* = Y$ , тј. нема одступања између стварног и потенцијалног домаћег производа. С друге стране, када расте незапосленост ( $u > u^*$ ), долази до губитка домаћег производа, а  $Y^* > Y$ .

Обрнуто, када је  $u < u^*$ , тада је  $Y^* < Y$ , што подразумева да се производња наставља и послје нивоа пуне запослености, генеришући инфлационе ефекте. Има и других математичких облика Окунове закономјерности. Када је стварна незапосленост ( $u$ ) зависна, добија се:  $u = u^* - \alpha(Y - Y^*)/Y^*$ . Окунов коефицијент ( $\alpha$ ) има негативан предзнак због инверзне корелације између БДП и незапослености. На њега утичу: економска и технолошка структура, легислатива, те социјални и демографски фактори. Окунова крива се графички илуструје из једначине  $u^* - u = -\alpha(Y - Y^*)$ :



Слика 1. Окунова крива

На сл. 1. вертикална линија ( $Y^* - Y^*$ ), показује равнотежу у којој нема одступања између стварног и потенцијалног домаћег производа, тј.  $Y - Y^* = 0$ .<sup>2</sup> У тачки у којој се Окунова крива сиче са вертикалном линијом  $Y^* - Y^*$ , вриједи да је  $Y - Y^* = 0$  и  $u - u^* = 0$ , тј. то је тачка равнотеже са стопом незапослености која је на слици означена тачком  $u_1$ . Ако би домаћи производ имао тенденцију раста, генерисао би

<sup>1</sup> Поповић, Г., Милановић, М., *Основи економије за правнике*; Правни факултет Бања Лука, Бања Лука, 2010., стр. 182.

<sup>2</sup> Ова релација одговара природној стопи незапослености.

инфлациони јаз, односно,  $Y > Y^*$  за износ АВ. Тада је на у-оси:  $u < u^*$ , што одговара нивоу запослености  $u_0$ . У случају да је  $Y < Y^*$ , постоји дефлациони ефекат (линија CD), па је  $u > u^*$ , тј. раст незапослености изнад равнотежног нивоа  $u_2$ .

Већина индустријских земаља има већи Окунов коефицијент, што подразумева да у тим економијама стопа незапослености мање осцилира у односу на флукуације БДП, него код земаља које имају мањи Окунов коефицијент. У САД, Великој Британији и Канади, тржишта рада су једноставније регулисана, и лакше је отпуштање радника, док индустријске земље као Јапан имају више регулисано тржиште рада, јаче синдикате и веће рестрикције код отпуштања. И Америчка Федерална банка резерви (*Federal Reserve Bank of St. Louis*) је потврдила ова истраживања. Користећи резултате OECD, посматрали су комбинацију кумулативних опадања БДП и раста незапослености од другог квартала 2008. године до трећег квартала 2009. године (ескалација глобалне кризе) у САД, Јапану, Великој Британији, Канади, Француској и Њемачкој.<sup>3</sup> Закључили су да је у периоду рецесије САД имала највећу промјену у нивоу незапослености по јединици производње. Пракса је потврдила да ограничења у поступку отпуштања радника утичу да се фирме теже одлучују да запосле раднике када послују у несигурним економским условима, па земље са јачом контролом тржишта рада имају већу незапосленост.

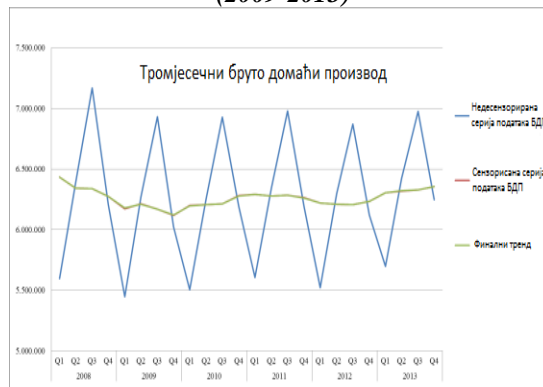
Аналитичари FED су утврдили да је у протеклих двадесетак година просјечна мјесечна стопа незапослености у САД била око 5,5%, док се у Француској и Њемачкој кретала у просјеку између 7% и 9%.

## II. Бруто домаћи производ и незапосленост у Босни и Херцеговини

Анализирајући период од 2003. до 2013. године, економија БиХ је имала позитивна кретања између 2003. и 2008. године, када је раст БДП био изнад 5%.

Међутим, 2009. године, због глобалне кризе, БиХ бильежи пад од око 3,2%.<sup>4</sup> При томе, већина цијена се није значајније мијењала (2008. и 2009).

**Графикон 1. Квартално кретање БДП у БиХ (2009-2013)**



Извор: Агенција за статистику Босне и Херцеговине

У БиХ је тек крајем 2013. године остварен скроман раст од 1,5%. Највећим дијелом је инициран растом извоза (6,9%) и индустријске производње (6,7%). На позитивна кретања су утицали и стабилизација и опоравак производње електричне енергије.<sup>5</sup> С друге стране, домаћа тражња, као компонента БДП, није утицала на раст 2013. године, због велике стопе незапослености 27,5% (Агенција за статистику БиХ). У овом периоду су регистровани: пад нето плата и скромнији прилив иностраних дознака.<sup>6</sup>

Упркос оптимистичним прогнозама раста, БиХ се суочава са проблемом дугорочне незапослености. Због успоравања економских активности и без флексибилне монетарне политике у БиХ се уочавају, и пад запослености, и успорен раст, што подсећа на дјеловање Балша-Самјуелсоновог ефекта.<sup>7</sup> Тржиште рада БиХ карактеришу: екстремно велика стопа дугорочне незапослености (посебно младих), доминантно учешће неформалног запошљавања (сиве економије)<sup>8</sup>, као и структурна неравнотежа образовне структуре становништва са тражњом радне снаге. Слиједећи графикон приказује незапосленост у периоду 2006. до 2013. године.

<sup>5</sup> Према подацима Дирекције за економско планирање БиХ, укупна производња електричне енергије у 2013. години износила је 15 712 GWh, што представља повећање од 30% у односу на 2012. годину.

<sup>6</sup> Прилив дознака из иностранства за девет мјесеци 2013. је 2,59 млрд. КМ (1,8% мање у односу на 2012).

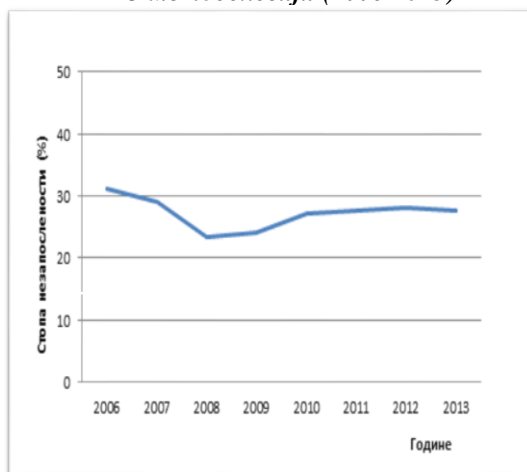
<sup>7</sup> Burda, C., M., Wyplosz, C.: *Macroeconomics- A European Text*, Oxford University Press, 2001.

<sup>8</sup> Формално-правни критеријум сиву економију означава као дозвољени облик економске активности, али који се не одвија у оквирима важеће формално-правне регулативе. То је дјелатност која је економски легитимна, али је правно илегална. (Томаш, Р.: Криза и сива економија у Босни и Херцеговини, стр. 33.).

<sup>3</sup> Federal Reserve Bank of St. Louis, *Okun's Law: Output and Unemployment*, International Economic Trends, February 2010.

<sup>4</sup> Годишњи извјештај Централне банке Босне и Херцеговине за 2009. годину.

**Графикон 2: Стопе незапослености у БиХ по ИЛО методологији (2006-2013)**



Извор: Агенција за статистику БиХ

Према Анекети о радној снази за 2013. годину, од 3.050.000 становника, у БиХ је било радно способно 2.598.000. Од тога је запослено око 822.000, па је стопа незапослености према ИЛО методологији за 2013. годину износила 27,5% (2012. године 28%). У БиХ је присутан дугорочни тренд екстремно високих стопа незапослености. Анализе показују да је структурна незапосленост већа у приватном у односу на јавни сектор, гдје постоји тенденција запошљавања нове радне снаге. Према Свјетској банци незапосленост у приватном сектору БиХ настаје због високих пореза, лоших услова кредитирања, административних процедура у покретању бизниса, те неефикасне приватизације. Ови фактори имају утицај на смањење запошљавања у приватном сектору, и повећање рада на црно.

**Табела 1. Промјене реалног БДП и стопе незапослености у БиХ (2004-2013)**

Година	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Реални БДП	5,4	5,5	6,2	6,0	5,5	-3,2	0,9	1,6	1,1	1,6
Стопа незапослености	43,2	44,0	45,4	43,9	41,5	42,0	42,6	43,4	44,2	44,6

Извор: БХАС и ЦББиХ, годишњи извјештаји (2004-2013)

### III. Статистичко-квантитативна анализа незапослености и привредног раста у Босни и Херцеговини

Теоријска економија полази од тога да привредни раст смањује незапосленост и *vice versa*. Са аспекта креације економске политике треба познавати међусобни однос ових појава. Акцент развојне политике се мора усмјерити на повећање запослености. Због преиспитивања међусобних односа, треба утврдити јачину и облик међузависности раста и незапослености у БиХ<sup>9</sup>. У том контексту, изводе се анализе корелације и регресије између наведених величина. Привредни раст се изражава стопом реалног БДП,<sup>10</sup> а незапосленост кроз стопу незапослености (подаци из база података: Агенције за статистику БиХ и Централне банке БиХ). Привредни раст је изражен промјеном

кретања стопе реалног БДП за чији обрачун је кориштен ИПЦ као дефлатор, а за стопу незапослености административни извор (табела 1).

#### A. Корелациона и регресиона анализа

Однос незапослености и БДП се може испитати корелационом и регресионом анализом. Смјер и јачина линеарне везе ће се утврдити помоћу корелације, а регресиона анализа говори о облику међусобне везе (користи се коефицијент линеарне корелације и модел једноставне линеарне регресије). Прије рачунарске операције, конструисаће се дијаграм распршености или дијаграм дисперзије. Независна варијабла  $x$  је на апсциси, док је зависна варијабла на ординати. Дијаграм распршености је графички приказ тачака у координатном систему низа уређених парова  $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$ .

За израчунавање коефицијента корелације користи се Пирсонов коефицијент ( $r$ ):

$$r = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{n \sum x^2 - \sum x^2} * \sqrt{n \sum y^2 - \sum y^2}}$$

<sup>9</sup> За утврђивање Окунове закономјерности у ЕУ, корелациона и регресиона анализа се користи у: Поповић, Г., Поповић, Ј., *Output and unemployment trends in the European union: Is there the Okun's regularity?*, "Economic Theory and Practise: Meeting the New Challenges", Faculty of Economics, University of Mostar, 2011, стр. 127-137.

<sup>10</sup> У економским анализама, привредни раст се најчешће изражава преко реалног БДП који се искључиво мијења са промјенама у обиму производње добара и услуга у привреди. С друге стране, номинални БДП се мијења са промјенама обима производње и тржишних цијена.

Резултати Пирсоновог коефицијента се тумаче општим смјерницама.<sup>11</sup> За вјеродостојан приказ правца регресије примјењује се метод најмањих квадрата (израчунавање нагиба -  $a$  и одсјечка-  $b$  према регресионој линеарној једначини:  $y = b x + a + u_i$ , гдје су:  $y$  зависна,  $x$  независна варијабли). Вриједност  $a$  је регресиона константа, и одговара одсјечку на  $Y$ -оси, а изражава се формулом  $a = \bar{y} - b \bar{x}$ , док је  $b$  коефицијент нагиба регресионе праве и математички се изражава формулом:

$$b = \frac{\sum xy - n \bar{x} \bar{y}}{\sum x^2 - n (\bar{x})^2}, \text{ док } u_i \text{ представља}$$

резидуално одступање или случајну грешку као разлику између стварне (емпиријске) и процијењене вриједности  $y$ . Резидуално одступање се може рашчланити на протумачено одступање (одступање регресионе вриједности од просјека) и непротумачено (резидуално) одступање. Даље се користи анализе варијансе, која се изражава преко једначине:

$$ST = SP + SR,$$

гдје је:  $ST$  сума квадрата одступања вриједности варијабле од њене аритметичке средине,  $SP$  сума квадрата одступања регресионих вриједности варијабле од њене аритметичке средине (одступања протумачена моделом), док је  $SR$  сума квадрата одступања емпиријских вриједности варијабле од регресионих вриједности (одступања непротумачена моделом). Резултати једначине анализе варијансе обједињују се помоћу табеле ANOVA. Након тога одредиће се стандардна девијација регресије ( $\delta_{\hat{y}}$ ) и коефицијент варијабилности регресије ( $V_{\hat{y}}$ )<sup>12</sup>, те коефицијент детерминације ( $R^2$ )<sup>13</sup> који показује репрезентативност анализираниг модела, при чему увијек важи да је  $0 \leq R^2 \leq 1$  (што је  $R^2$  ближе 1, модел је репрезентативнији).

<sup>11</sup> Коефицијент корелације који има вриједност  $-1 \leq r < -0,8$  показује јаку негативну корелациону везу; ако вриједи  $-0,8 \leq r < -0,6$  постоји средње негативна корелација, а за  $-0,6 \leq r < -0,3$  слаба негативна корелација; ако је  $-0,3 \leq r < 0,3$  тада постоји занемарљива корелација; ако је  $0,3 \leq r < 0,6$  постоји слаба позитивна веза; за  $0,6 \leq r < 0,8$  средње позитивна, и за  $0,8 \leq r < 1$  јака позитивна корелација између анализираних варијабли.

<sup>12</sup> Представља однос стандардне девијације регресије и аритметичке средине зависне варијабле.

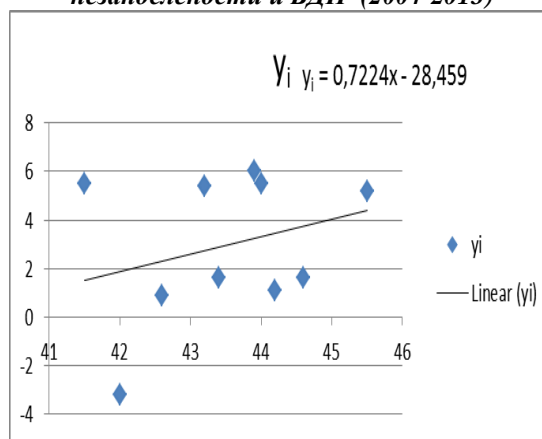
<sup>13</sup> Представља однос протумаченог и укупног збира квадрата.

Корелација и регресија између незапослености и БДП. На основу табеле 2. и уз помоћ Excel функције конструише се дијаграм распршености и линија регресије (графикон 3).

Табела 2. Радна табела за оцјену параметара регресионе анализе незапослености и БДП (2004 – 2013)

i	$x_i$	$y_i$	$x_i * y_i$	$x_i * x_i$
0	43,2	5,4	233,28	1866,24
1	44	5,5	242	1936
2	45,5	5,2	236,6	2070,25
3	43,9	6	263,4	1927,21
4	41,5	5,5	228,25	1722,25
5	42	-3,2	-134,4	1764
6	42,6	0,9	38,34	1814,76
7	43,4	1,6	69,44	1883,56
8	44,2	1,1	48,62	1953,64
9	44,6	1,6	71,36	1989,16
Сума	<b>434,9</b>	<b>29,6</b>	<b>1296,89</b>	<b>18927,07</b>

Графикон 3. Дијаграм распршености и једначина линеарне регресије између незапослености и БДП (2004-2013)



Пирсонов коефицијент корелације између незапослености и БДП за БиХ у периоду од 2004. до 2013. године је 0,339651, што говори о слабој позитивној корелацији између анализираних варијабли.

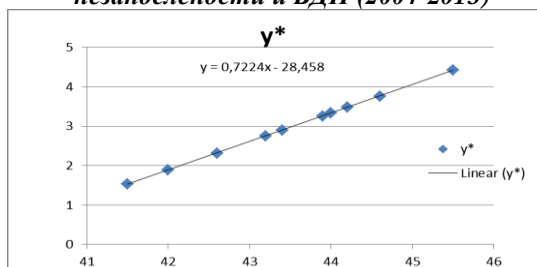
У наредном кораку анализе, помоћу компјутерских функција и методе најмањих квадрата, одређује се вриједност  $y^*$  која се налази на најбоље прилагођеној линији регресије.

**Табела 3. Радна табела за израчунавање процијењене вриједности зависне промјенљиве у регресионом моделу незапослености и БДП (2004 – 2013)**

$x_i$	$y^*$
43,2	2,751222
44	3,329171
45,5	4,412824
43,9	3,256927
41,5	1,523082
42	1,884299
42,6	2,317761
43,4	2,895709
44,2	3,473658
44,6	3,762632

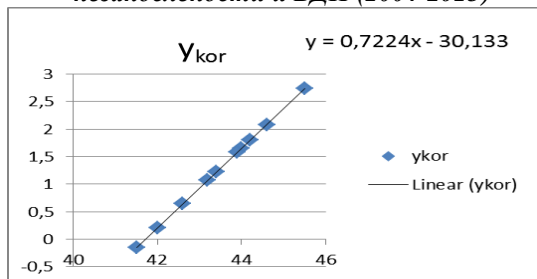
Добијене вриједности из табеле 3. користе се за одређивање процијењеног регресионог правца незапослености и БДП у БиХ (графикон 4).

**Графикон 4. Процијењена регресиона права незапослености и БДП (2004-2013)**



Анализа показује да постоји случајна грешка регресионог модела (-1,65), за коју је потребно кориговати регресиони правац (графикон 5).

**Графикон 5. Коригована регресиона права незапослености и БДП (2004-2013)**



У коригованој регресионој једначини, регресиони коефицијент износи 0,7224 процентних поена и показује за колико ће се промијенити БДП уколико стопа незапослености порасте за 1%. Константни члан референцира вриједност регресионе

функције када не би било регистроване незапослености у земљи.

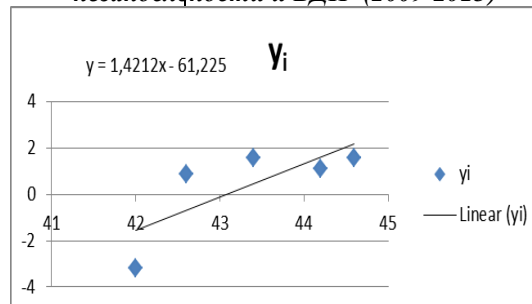
**Табела 4. Рекапитулација резултата регресије незапослености и БДП у БиХ у табели ANOVA (2004 – 2013)**

Извор варијације	SS	Збир квадрата	Средина квадрата	F критички
Протумачен моделом	1	1008,543	1008,543	<b>77,86278283</b>
Непротумачен моделом	8	103,6226	12,952825	
Укупно	9	1112,1656		

Резултати анализе варијансе показују да је просјечно одступање стварних вриједности зависне варијабле од регресионе вриједности 3,219, док, с друге стране, стварне вриједности зависне варијабле одступају од процијењених вриједности у за 108,75%. Регресиони модел незапослености и БДП у БиХ за период 2004 – 2013. година је добар, будући да је коефицијент детерминације  $R^2 = 0,907$ . Другим ријечима, резултат показује да се интерпретирани резултат регресионе анализе може сматрати поузданим у 90,7%, а само 9,3% промјена БДП у земљи не може се објаснити социјалним збрињавањем и промјенама у нивоу запослености, јер су изазване неким другим факторима који нису били предмет анализе.

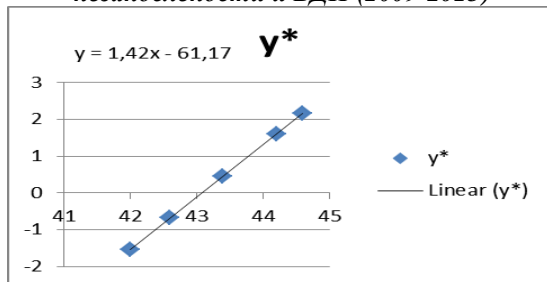
Други дио анализе обухвата краћи период од пет година. Емпиријска истраживања показују да кризе дестимулишу економски раст и запосленост (Штиглиц, 2009). Због тога се, а у циљу испитивања да ли је свјетска криза дјеловала на макроекономске индикаторе БиХ, врши анализа за период 2009-2013. Из табеле 1. (субпериод 2009-2013), Пирсонов коефицијент 0,754439 указује на средње позитивну корелацију незапослености и БДП. Excel функцијом се добија дијаграм распршености и једначина регресије (графикон 6).

**Графикон 6. Дијаграм распршености и једначина линеарне регресије између незапослености и БДП (2009-2013)**



Уочава се да је у овом субпериоду веза незапослености и БДП линеарно-позитивна и средње јака ( $r = 0,754439$ ). Уврштавањем вриједности  $x_i$  у линеарну регресиону једначину  $y = 1,4212x - 61,225$  добија се процијевана регресиона права (графикон 7).

**Графикон 7. Процијевана регресиона права незапослености и БДП (2009-2013)**



Анализа показује да постоји разлика између стварне и процијеване вриједности у (случајна грешка износи  $-0,006$ ) за коју се мора извршити корекција једначине линеарног регресионог модела, па слиједи да је  $y_{\text{кор}} = 1,42 \cdot x_i - 61,176$ . Коригована регресиона једначина показује да ће БДП у БиХ порастати за 1,42 индексна поена ако стопа незапослености порасте за 1%. Константни члан  $a$  показује регресиону вриједност стопе БДП уколико би стопа незапослености износила 0%. На крају анализе врши се оцјена једначине анализе варијанце (табела 5).

**Табела 5. Рекапитулација резултата регресије незапослености и БДП у БиХ у табели ANOVA (2009 – 2013)**

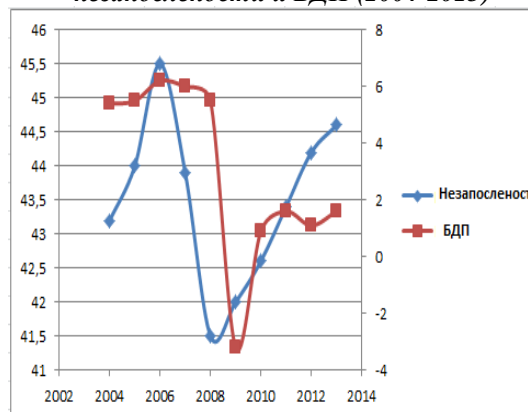
Извор варијације	SS	Збир квадрата	Средина квадрата	F количник
Протумачен моделом	1	9,421	9,421	<b>0,316</b>
Непротумачен моделом	3	26,803	29,803	
Укупно	4	36,224		

Резултати анализе варијансе показали су да је стварна вриједност зависне варијабле одступала од својих регресионих вриједности за 2,315, односно да је стварна вриједност зависне варијабле одступала од процијеваних вриједности у просјеку за 578,75%. Добијеним регресионим моделом протумачено је тек 26% резултата односа незапослености и БДП, док за преостала 74% регресиони модел није био у стању да објасни међузависност незапослености и БДП у БиХ.

## **В. Утврђивање Окунове закономјерности: међузависност БДП и незапослености**

Са теоријског становишта, линеарна међузависност промјена незапослености и БДП представља Окунову закономјерност. Непостојање овог закона или његово минимално дјеловање указује на структурне слабости: спорију реакцију запослености на промјене БДП, нефлексибилно тржиште рада, спор раст, недовољну агрегатну тражњу, док је постојање закономјерности повољна платформа за креаторе макроекономске политике.

**Графикон 8. Упоредна анализа незапослености и БДП (2004-2013)**



Извор: пројекција аутора на основу података БХАС и ЦББиХ

Из графикона се види<sup>14</sup> да су у периоду од десет година, незапосленост и БДП у БиХ били у позитивној корелацији и да линеарном расту незапослености углавном одговара линеарни раст БДП. Корелација је у првих пет опсервација слабијег интензитета, а након 2009. године јача (послије избијања глобалне финансијске кризе), што потврђује и рекапитулација обрађених резултата представљених у наредној табели.

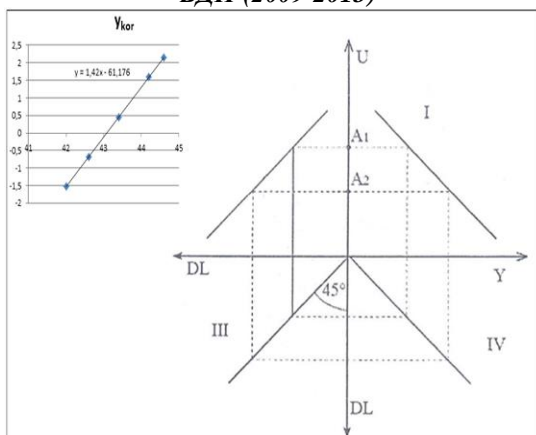
<sup>14</sup> Графичко уочавање Окунове закономјерности у ЕУ користе: Поповић, Г., Поповић, Ј., *Output and unemployment trends in the European union: Is there the Okun's regularity?*, "Economic Theory and Practise: Meeting the New Challenges", Faculty of Economics, University of Mostar, 2011, стр. 127-137.

**Табела 6. Преглед резултата статистичке анализе**

2004-2013	2009-2013	Коментар	
		2004-2013	2009-2013
$r = 0,339651$	$r = 0,75439$	Слаба позитивна корелација	Средња позитивна корелација, готово јака (кофицијент корелације приближно 0,80)
$R^2 = 90,7\%$	$R^2 = 26$	Боља репрезентативност регресионог модела	Мања репрезентативност регресионог модела

Очигледно је, да иако нема аргумената потврде, нема ни контрааргумената који би оспорили тврдњу да у БиХ у кратком року (пет опсервација од 2009. до 2013. године) има елемената који сугеришу на благо дејство Окуновог закона. Анализа на графикону 8 (2009-2013) показује да су ове двије варијабле, од укупно пет опсервација, у двјема имале инверзан однос (2009. године када је незапосленост порасла 0,5% у односу на 2008., а БДП пао за 8,7%, и 2012. године, када је стопа незапослености порасла за 0,8%, а стопа БДП пала за 0,5%). На благу, готово незнатну Окунову закономјерност у краћем периоду имплицира графичка интерпретација распореда тачака распршености БДП и незапослености. Окунову криву у координатном систему са четири панела (квадранта), приказује графикон 9.

**Графикон 9. Интерпретација Окунове криве и дијаграма распршености незапослености и БДП (2009-2013)**



Дијаграм распршености тачака скупа посматраних варијабли са кривом регресије је линеарног облика:  $y = 1,42x - 61,176$ , и уз мање

корекције, "личи" на други панел графичке интерпретације Окунове криве. Карактеристика другог панела координатног система је инверзна релација тражње за радом и стопе незапослености, јер раст тражње за радом генерише нижу стопу незапослености и *vice versa*.<sup>15</sup>

#### IV. ЗАКЉУЧАК

На основу резултата статистичке и графичке анализе може се закључити да у Босни и Херцеговини у дугом року не постоји Окунова закономјерност, што значи да промјене у стопи незапослености неће битно утицати на економски раст и *vice versa*. Јер, коефицијент корелације између незапослености и БДП за период 2004-2013 износи 0,339651, што је позитивна и слаба корелација, а за субпериод 2009-2013, утврђена је средње јака линеарна, позитивна корелациона веза ( $r = 0,75439$ ). С друге стране, иако нема јачих аргумената за потврду, нема ни контрааргумената који би оспорили да у Босни и Херцеговини у кратком року (пет опсервација од 2009. до 2013. године) има елемената који сугеришу на благо дјеловање Окуновог закона. Ипак, компаративна и статистичка анализа имплицирају да су реакције између стопа незапослености и раста БДП интензивније и јаче у периодима привредних контракција узрокованих кризним пормећајима, док су у вријеме привредне експанзије, већих стопа раста и јаче економске активности ови односи мање интензивни. Дакле, незапосленост је дугорочни проблем Босне и Херцеговине, а његови узроци су углавном структурне природе. Смањење незапослености као стратегијски циљ требају пратити: структурне реформе тржишта рада, законске мјере за повећање запослености, елимисање "сивог" тржишта рада, структурне реформе, раст агрегатне тражње и др. Реформе би могле унаприједити економску конкурентност, генерисати дугорочни раст и смањити дугорочну незапосленост. До тада, Босна и Херцеговина ће имати енормне друштвене трошкове због нереализованог БДП, а посљедишно и проблеме социјалног збрињавања становништва проузрокованог високом стопом незапослености.

<sup>15</sup> Такође, у анализи Филипсове криве Р. Липси говори о вишку тражње. По њему, инфлација је резултат вишка тражње за радном снагом, а стопа незапослености индикатор вишка тражње. Имплицира да је однос стопа незапослености и раста плата нелинеаран и негативног нагиба. При томе, стопа раста плата је функција тражње за радом.



## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Albers, S., *Okun's Law as Pi-to-1 ratio: A harmonic/trigonometric theory as to why Okun's law works*, University of Missouri School of Law at Columbia, 2013.
- [2] Barro, J., Robert, Xavier, Sala-i-Martin: *Economic Growth*, Second Edition, MIT-Press, 2004.
- [3] Burda, C., M., Wyplosz, C.: *Macroeconomics- A European Text*, Oxford University Press, 2001.
- [4] Драгутиновић, Д., Филиповић, М., Цветановић, С.: *Теорија привредног раста и развоја*, Центар за издавачку делатност Економског факултета у Београду 2005.
- [5] Ловрић, М., Комић, Ј., Стевић, С.: *Статистичка анализа – методи и примјена*, Економски факултет Бања Лука, Бања Лука, 2006.
- [6] Поповић, Г., Милановић, П.: *Основе економије за правнике*, Правни факултет, Универзитет у Бањој Луци, Бања Лука, 2010.
- [7] Поповић, Г., Поповић, Ј.: *Output and unemployment trends in the European union: Is there the Okun's regularity?*, "Economic Theory and Practise: Meeting the New Challenges", Faculty of Economics, University of Mostar, 2011, стр. 127-137.
- [8] Stiglitz, J., E.: *Противречности глобализације*, W.W. Norton & Company, New York, 2002.
- [9] Stiglitz, J., E.: *The global crisis, social protection and jobs*, International laboru Review, Vol. 148, No. 1-2, Geneve, 2009.
- [10] Томаш, Р.: *Примијењена микроекономија*, Економски факултет Универзитета у Бањој Луци, Бања Лука, 2010.
- [11] Томаш, Р.: *Криза и сива економија у Босни и Херцеговини*, Fridrich – Ebert – Stiftung BiH, Сарајево, 2010.
- [12] Federal Reserve Bank of St. Louis, *Okun's Law: Output and Unemployment*, *International Economic Trends*, February 2010.
- [13] Cazes, S., Verick, S.: *What happened to Okun's law in the United States and Europe? Insights from the global financial and economic crisis and long-term trends*, The global crisis, causes, responses and challenges, International labour office, стр. 125-137, Женева, 2011.
- [14] Carlberg, M.: *Unemployment and Inflation in Economic Crises*, Springer, 2012.