



УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ЕКОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ

Немања М. Лојаница

**МОДЕЛИРАЊЕ ВЕЗА МАКРОЕКОНОМСКИХ ПОКАЗАТЕЉА И
ЕКОНОМСКА ПОЛИТИКА У ФУНКЦИЈИ ДИНАМИЗИРАЊА
ПРИВРЕДНОГ РАСТА**

Докторска дисертација

Крагујевац, 2018. године

ИДЕНТИФИКАЦИОНА СТРАНИЦА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

<i>I Аутор</i>
Име и презиме: Немања Лојаница
Датум и место рођења: 04.02.1988. године, Крагујевац
Садашње запослење: асистент на Економском факултету Универзитета у Крагујевцу
<i>II Докторска дисертација</i>
Наслов: Моделирање веза макроекономских показатеља и економска политика у функцији динамизирања привредног раста
Број страница: xi+314
Број слика: 81; број табела: 58
Број библиографских јединица: 611
Установа и место где је рад израђен: Економски факултет Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац
Научна област (УДК): 330.101.54:338.2
Ментор: Др Саша Обрадовић, редовни професор Економског факултета Универзитета у Крагујевцу
<i>III Оцена и одбрана</i>
Датум пријаве теме: 10.02.2016. године
Број одлуке и датум прихватања докторске дисертације: 2425/XI-4, од 28.09.2016. године
Комисија за оцену подобности теме и кандидата: <ol style="list-style-type: none">1. Др Саша Обрадовић, редовни професор Економског факултета Универзитета у Крагујевцу, ужа научна област Општа економија и привредни развој,2. Др Мирослав Ђорђевић, редовни професор Економског факултета Универзитета у Крагујевцу, ужа научна област Општа економија и привредни развој,3. Др Слободан Цветановић, редовни професор Економског факултета Универзитета у Нишу, ужа научна област Макроекономија.
Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације: <ol style="list-style-type: none">1.2.3.
Датум одбране дисертације:

САДРЖАЈ

АПСТРАКТ	v
ABSTRACT.....	vi
ПРЕГЛЕД СЛИКА	vii
ПРЕГЛЕД ТАБЕЛА	x
УВОД	1

ПРВИ ДЕО

ЗНАЧАЈ И ДЕТЕРМИНАНТЕ ПРИВРЕДНОГ РАСТА : ТЕОРИЈСКО - ЕМПИРИЈСКА ЕВАЛУАЦИЈА

1. ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ И КЉУЧНА ОБЕЛЕЖЈА ПРИВРЕДНОГ РАСТА	7
1.1 Значај привредног раста за животни стандард.....	11
1.2 Извори привредног раста: производна функција.....	14
1.3 Чињенице о привредном расту: Калдорове закономерности	15
2. НЕЈЕДНАКОСТ У ДИСТРИБУЦИЈИ ДОХОТКА НА ГЛОБАЛНОМ НИВОУ	18
3. <i>HARROD – DOMAR</i> МОДЕЛ ПРИВРЕДНОГ РАСТА	27
4. ДЕТЕРМИНАНТЕ ПРИВРЕДНОГ РАСТА У ОСНОВНОМ МОДЕЛУ <i>SOLOW-A</i>	33
4.1 Акумулација капитала и економски раст	34
4.2 Модел раста у малим отвореним економијама	39
5. МОДЕЛ ЕГЗОГЕНОГ РАСТА.....	44
5.1 Технички прогрес и економски раст	45
5.2 Хумани капитал и економски раст	49
6. ЕНДОГЕНИ МОДЕЛИ ПРИВРЕДНОГ РАСТА.....	53
6.1 <i>AK</i> модел привредног раста	54
6.2 Ендогени раст базиран на улагању у истраживање и развој.....	57
6.3 Модел раста <i>Schumpeter-a</i>	63
7. ЕМПИРИЈСКА ВЕРИФИКАЦИЈА ПОСТАВЉЕНИХ МОДЕЛА	70
7.1 Тестирање валидности одабраних модела раста.....	70
7.1.1 Подаци и методологија.....	72
7.1.2 Емпиријски резултат.....	75
7.2 Испитивање утицаја домаће штедње на привредни раст	81
7.2.1 Подаци и методологија.....	81
7.2.2 Емпиријски резултат.....	84

ДРУГИ ДЕО

ТЕОРИЈСКО - МЕТОДОЛОШКО ИСПИТИВАЊЕ ПОВЕЗАНОСТИ КЉУЧНИХ МАКРОЕКОНОМСКИХ ВАРИЈАБЛИ

1.	МОДЕЛИРАЊЕ ПОВЕЗАНОСТИ КЉУЧНИХ МАКРОЕКОНОМСКИХ ВАРИЈАБЛИ ...	90
2.	ИНФЛАЦИЈА И НЕЗАПОСЛЕНОСТ - ФИЛИПСОВА КРИВА	95
2.1	Настанак и извођење Филипсове криве	98
2.2	Филипсова крива употпуњена очекивањима	102
2.3	Краткорочна и дугорочна Филипсова крива	103
2.4	Природна стопа незапослености и концепт NAIRU	105
2.5	Интерпретација Филипсове криве у моделу Нових кејнзијанаца	107
2.6	Савремене теорије о Филипсовој криви	110
3.	НЕЗАПОСЛЕНОСТ И ПРИВРЕДНИ РАСТ -ОКУНОВ ЗАКОН.....	115
3.1	Статички модел Окуновог закона	121
3.2	Динамички модел Окуновог закона	121
3.3	Окунов закон и пословни циклуси	122
4.	КОНТРОВЕРЗЕ О ОДНОСУ ИНФЛАЦИЈЕ И ЕКОНОМСКОГ РАСТА	125
5.	ПОВЕЗАНОСТ ЕКОНОМСКОГ РАСТА, ИНФЛАЦИЈЕ И НЕЗАПОСЛЕНОСТИ- ЕМПИРИЈСКА ЕВИДЕНЦИЈА НА ПРИМЕРУ ЗЕМАЉА У РАЗВОЈУ	133
5.1	Подаци и методологија.....	134
5.2	Емпиријски резултат.....	138

ТРЕЋИ ДЕО

МОНЕТАРНА ПОЛИТИКА У ФУНКЦИЈИ ДУГОРОЧНОГ ПРИВРЕДНОГ РАСТА

1.	ЦИЉЕВИ И ИНСТРУМЕНТИ МОНЕТАРНЕ ПОЛИТИКЕ	145
1.1	Монетарно таргетирање	146
1.2	Таргетирање инфлације.....	149
1.3	Инструменти монетарног регулисања	154
2.	ТРАНСМИСИОНИ МЕХАНИЗАМ МОНЕТАРНЕ ПОЛИТИКЕ.....	159
2.1	Квантитативна теорија новца.....	163
2.2	Канал каматне стопе	163
2.3	Канал девизног курса.....	165
2.4	Канал цене активе	166
2.5	Кредитни канали	167
3.	ПОВЕЗАНОСТ МОНЕТАРНИХ ИНДИКАТОРА И ПРИВРЕДНЕ АКТИВНОСТИ	169
3.1	Новчана маса и економски раст.....	177
3.2	Каматна стопа и економски раст	179

3.3 Девизни курс и економски раст.....	181
4. МОНЕТАРНА ПОЛИТИКА У МАКРОЕКОНОМСКИМ МОДЕЛИМА.....	185
4.1 Макроекономске импликације монетарне политике у <i>IS-LM</i> моделу.....	188
4.2 Макроекономске импликације монетарне политике у <i>AS-AD</i> моделу.....	190
5. МАКРОЕКОНОМСКИ ЕФЕКТИ МОНЕТАРНЕ ТРАНСМИСИЈЕ У СРБИЈИ.....	192
5.1 Подаци и методологија.....	194
5.2 Емпиријски резултат.....	197

ЧЕТВРТИ ДЕО

РАЗВОЈНА ФУНКЦИЈА ФИСКАЛНЕ ПОЛИТИКЕ

1. ПРИНЦИПИ У ВОЂЕЊУ ФИСКАЛНЕ ПОЛИТИКЕ	205
1.1 Пореско изравнање и стабилизација економске активности	207
1.2 Аутоматски стабилизатори	208
1.3 Дискрециона фискална политика	210
1.4 Трансмисиони механизам фискалне политике	213
1.5 Рикардијанска еквивалентност	215
2. ЗНАЧАЈ ФИСКАЛНЕ ПОЛИТИКЕ У УСЛОВИМА ГЛОБАЛНЕ КРИЗЕ.....	217
3. ПОВЕЗАНОСТ ИНСТРУМЕНАТА ФИСКАЛНЕ ПОЛИТИКЕ И ПРИВРЕДНОГ РАСТА	225
3.1 Ефекти државних издатака на економски раст	229
3.2 Ефекти опорезивања на привредну активност	233
3.3 Зависност државних издатака и државних прихода	236
4. МАКРОЕКОНОМСКЕ ПОСЛЕДИЦЕ БУЏЕТСКОГ ДЕФИЦИТА НА ПРИВРЕДНУ АКТИВНОСТ	238
5. УТИЦАЈ ЈАВНОГ ДУГА НА ПРИВРЕДНИ РАСТ	246
6. ФИСКАЛНА ПОЛИТИКА И МАКРОЕКОНОМСКИ МОДЕЛИ.....	252
6.1 Макроекономске импликације фискалне политике у <i>IS-LM</i> моделу	253
6.2 Макроекономске импликације фискалне политике у <i>AS-AD</i> моделу	255
7. ЕМПИРИЈСКА АНАЛИЗА ПОВЕЗАНОСТИ ЈАВНИХ ПРИХОДА, РАСХОДА И ПРИВРЕДНОГ РАСТА	256
7.1 Подаци и методологија.....	257
7.2 Емпиријски резултат.....	260
ЗАКЉУЧАК	265
ЛИТЕРАТУРА.....	275
ПРИЛОГ	308

АПСТРАКТ

Уобичајена је пракса да се приликом исказивања успешности националне економије, као мера привредне активности користи стопа економског раста. Са тим у вези, постизање високих и стабилних стопа привредног раста намеће се као ултимативни циљ, нарочито у земљама у развоју. Како би се унапредила динамика раста, неопходно је адекватно управљање факторима који га детерминишу. Моделирање повезаности кључних макроекономских варијабли је од вишеструког значаја, у контексту динамизирања стопа привредног раста. Предмет докторске дисертације односи се на испитивање кључних фактора који генеришу привредни раст. Предмет истраживања је усмерен и на утврђивање потенцијалних веза макроекономских варијабли и економског раста. У фокусу пажње се налазе инструменти монетарне и фискалне политике, односно њихова улога у постизању макроекономске стабилности и оснаживању перформанси раста. Основни циљ истраживања јесте да се на бази релевантне теоријско-методолошке и емпиријске анализе, испита статистичка значајност и јачина утицаја одговарајућих детерминанти привредног раста на укупну економску активност. Теоријском анализом и емпиријским тестирањем основних модела привредног раста, установљено је да хумани капитал, репрезентован у виду улагања у образовање, као и сектор за истраживање и развој, представљају генераторе привредног раста како у развијеним, тако и у земљама у развоју. Поред тога, на примеру Републике Србије је показано да је одрживи економски раст у дугом року, могућ на бази повећаног удела инвестиција у структури агрегатне тражње, при чему већи удео истих треба да буде базиран на домаћим изворима финансирања.

Имајући у виду да економска политика представља неопходан инструмент за постизање макроекономске стабилности, на примеру Републике Србије су испитани ефекти монетарне и фискалне политике на привредни раст, док је на примеру земаља Југоисточне Европе испитана међузависност кључних макроекономских показатеља. Кључни резултат моделирања макроекономских варијабли односи се на позитиван утицај инфлације на привредни раст, и у кратком и у дугом року. Стога, пред носиоцима монетарне политике у земљама Југоисточне Европе је веома осетљив задатак, који се односи на циљано повећање економске активности уз истовремену конзистентност са одржавањем стабилне и ниске инфлације у дугом року. Анализирањем трансмисионог механизма монетарне политике у привреди Србије, установљено је да девизни курс и даље представља основни канал трансмисије, као и да екстерни шокови врше значајан утицај на кретање привредне активности. Посматрајући фискални аспект, показано је да повећано учешће државних издатака у структури агрегатне тражње, не врши трајни и позитивни утицај на економски раст. Као потенцијални разлози, намећу се слаба продуктивност јавне администрације, као и виши ниво коруптивних активности. На крају, треба истаћи да добијени емпиријски резултати треба да пруже користан оквир доносиоцима економских одлука у земљама у развоју, приликом конципирања одговарајуће секторске структуре националне економије. Поред тога, емпиријски резултати у вези са ефектима и развојним функцијама монетарне и фискалне политике у Републици Србији, могу послужити као препоруке носиоцима економске политике за спровођење одговарајућих мера, у циљу оснаживања перформанси привредног раста.

Кључне речи: макроекономске варијабле, привредни раст, економска политика, земље у развоју, Република Србија, економетријски модели

ABSTRACT

It is a common practice to use economic growth rates as a measure of economic activities when the performance of a national economy is to be presented. Thus, the ultimate goal, especially for developing countries, has been to achieve high and stable economic growth rates. Such goals can be reached only by adequately managing the factors which determine the growth. The modelling of relations among key macroeconomic variables has numerous advantages. The doctoral dissertation aims at examination of key macroeconomic variables which influence economic growth and to determine their potential links. The main emphasis is on the instruments of monetary and fiscal policy and their role in achieving macroeconomic stability and enhancing growth performances. The main goal of the research is to determine statistical significance and strength of impact which the determinants of economic growth have based on the overall economic activity with relevant theoretical, methodological and empirical analysis. Theoretical analysis and empirical testing have shown that human capital, represented as investments in education, research and development sector, are generators of economic growth in both developed and developing countries. In addition, the research has shown that in case of the Republic of Serbia sustainable long-term economic growth is possible with an increased share of investments in the structure of aggregate demand when such an increase is based on domestic sources of financing.

Since economic policy is a necessary instrument for achieving macroeconomic stability, the study has examined the effects of monetary and fiscal policy on economic growth on the example of the Republic of Serbia while the interdependence between macroeconomic indicators has been examined in case of the countries of Southeast Europe. The main finding of the modeling of macroeconomic variables is the positive impact of inflation on economic growth both in short and long term. Thus the monetary policy makers in the countries of this region have an extremely sensitive task which requires targeted increase of economic activity with simultaneous consistency in maintaining stable and low inflation in the long run. The analysis of the transmission mechanisms of monetary policy in Serbian economy has shown that foreign exchange rate has still been the main channel of transmission and that external shocks have a significant impact on the dynamics of economic activity. The analysis of the fiscal aspect has revealed that an increased share of country's expenses in the structure of aggregate demand does not have a permanent and positive influence on economic growth. The potential reasons are the low productivity of the public administration and a higher level of corruptive activities. Finally, it should be emphasized that empirically obtained results should provide a valuable frame to fiscal policy makers in developing countries when the concepts of sector structure in a national economy are being created. Besides, empirical results concerning effects and development functions of both monetary and fiscal policy in the Republic of Serbia can serve as a recommendations to policy makers in implementing and managing adequate measures in enhancing economic growth performances.

Key words: *macroeconomic variables, economic growth, economic policy, developing countries, Republic of Serbia, econometric models*

ПРЕГЛЕД СЛИКА

Слика 1. 1 Карактеристике привредног раста у одабраним економијама.....	9
Слика 1. 2 Повезаност економског раста и спољнотрговинске активности	10
Слика 1. 3 Значај економског раста за животни стандард.....	12
Слика 1. 4 Производна функција.....	15
Слика 1. 5 Производња по раднику (Y/L) у одабраним земљама 1990-2011.....	16
Слика 1. 6 Капитал по раднику (K/L) у одабраним земљама 1990-2011.	17
Слика 1. 7 Историјски аспект неједнакости под различитим економским режимима ...	19
Слика 1. 8 Лоренцова крива- пример економије Бразила.....	21
Слика 1. 9 Дијаграм растурања релативног дохотка по глави становника у 1990. и 2014. години	23
Слика 1. 10 Конвергенција у кретању БДП по глави становника у одабраним европским економијама.....	26
Слика 1. 11 Функционисање <i>Harrod – Domar</i> модела.....	28
Слика 1. 12 Повезаност инвестиција и иностране помоћи у Албанији, Босни и Херцеговини, Македонији, Србији и Украјини (респективно)	30
Слика 1. 13 Повезаност инвестиција и економског раста у Албанији, Босни и Херцеговини, Македонији, Србији и Украјини (респективно)	31
Слика 1. 14 Динамика у моделу <i>Solow-a</i>	37
Слика 1. 15 Дијаграм у моделу раста <i>Solow-a</i>	38
Слика 1. 16 Степен међународне економске интеграције	39
Слика 1. 17 Модел раста <i>Solow-a</i> на примеру отворене економије	43
Слика 1. 18 Динамика у моделу <i>Solow-a</i>	47
Слика 1. 19 Модел <i>Solow-a</i>	48
Слика 1. 20 Модел <i>Solow-a</i> који укључује хумани капитал.....	51
Слика 1. 21 Модел <i>Solow-a</i> који укључује хумани капитал.....	52
Слика 1. 22 Раст инвестиција у моделу са хуманим капиталом.....	53
Слика 1. 23 Стопа раста коефицијента капиталне опремљености у АК моделу.....	55
Слика 1. 24 Динамика модела који се базира на улагању у сектор истраживање и развој	59
Слика 1. 25 Динамика модела.....	60
Слика 1. 26 Модификована верзија модела.....	61
Слика 1. 27 Ендогено одређивање стопе техничког прогреса.....	64
Слика 1. 28 Ефекти економске политике на ендогени раст.....	66
Слика 1. 29 Повезаност иновација и конкуренције	70
Слика 1. 30 Повезаност бруто домаћег производа по глави становника и стопе раста популације у одабраним економијама	76
Слика 1. 31 Повезаност бруто домаћих инвестиција и бруто домаћег производа у одабраним економијама	76
Слика 1. 32 Повезаност штедње и инвестиција у одабраним тржиштима у настајању (1982. година).....	77
Слика 1. 33 Повезаност штедње и инвестиција у одабраним тржиштима у настајању (2014. година).....	77

Слика 1. 34 Зависност бруто домаћег производа и структуралних варијабли у 2014. години.	78
Слика 1. 35 Модел <i>Solow</i> -а који укључује хумани капитал.....	79
Слика 1. 36 Зависност улагања у истраживање и развој и БДП-а у 2013. години	80
Слика 1. 37 Кретање варијабли у логаритамском облику.....	83
Слика 1. 38 Оцењена коинтеграциона веза бруто домаћег производа и бруто домаће штедње	85
Слика 1. 39 Стабилност у VAR (1) моделу.....	86
Слика 1. 40 Стварне и оцењене вредности стопе раста привредне активности	88
Слика 2.1 Економски раст, стопа инфлације и незапосленост на глобалном нивоу (1991-2014).....	95
Слика 2.2 Оригинална Филипсова крива.....	99
Слика 2.3 Померање краткорочне Филипсове криве у случају промене очекиване стопе инфлације.....	104
Слика 2.4 Дугорочна Филипсова крива	104
Слика 2.5 Филипсова крива употпуњена очекивањима на глобалном нивоу, 1991-2014.	106
Слика 2.6 Бруто домаћи производ и незапосленост на глобалном нивоу- приступ заснован на првој диференци.....	118
Слика 2. 7 Бруто домаћи производ и незапосленост на глобалном нивоу- приступ заснован на производном јазу.....	119
Слика 2.8 Циклична кретања привреде на глобалном нивоу	124
Слика 2.9 Резултати рекурзивне регресије (rolling window).....	125
Слика 2.10 Утицај промене потрошачких цена на економски раст (1980-2015).....	132
Слика 2.11 Резултати DOLS регресије када се по једна земља искључује из анализе ..	141
Слика 3.1 Избор стратегије монетарне политике	152
Слика 3.2 Потрошачке цене у привреди Републике Србије (ланчани и годишњи индекси)	153
Слика 3.3 Равнотежа на кредитном тржишту	157
Слика 3.4 Ефекти монетарне трансмисије на националну економију	161
Слика 3.5 Реални ефективни девизни курс и бруто домаћи производ у Србији (2004-2015)	183
Слика 3.6 Потцењеност девизног курса и економски раст у Србији.....	184
Слика 3.7 Дистрибуција резидуала оцењене зависности (потцењености валуте).....	185
Слика 3.8 Извођење <i>LM</i> криве	186
Слика 3.9 Извођење <i>AD</i> криве	187
Слика 3.10 Монетарна експанзија у <i>IS-LM</i> моделу	189
Слика 3.11 Монетарна експанзија и динамика прилагођавања у <i>AS-AD</i> моделу	190
Слика 3.12 Утицај монетарне експанзије на производњу и каматну стопу.....	191
Слика 3.13 Стабилност оцењеног VAR (4) модела	200
Слика 3. 14 Функција импулсног одзива.....	202
Слика 4.1 Финансирање раста државних издатака.....	213
Слика 4.2 Државни издаци и економски раст (свет, земље са високим, средњим и ниским нивоом дохотка, респективно)	224

Слика 4. 3Јавни дуг у Европи	225
Слика 4.4 Нелинеарна зависност државне потрошње и економског раста.....	231
Слика 4.5 Државни издаци и економски раст у привреди Републике Србије	232
Слика 4.6 Зависност пореских прихода и економског раста у OECD земљама	235
Слика 4.7 Буџетски суфицит/дефицит у земљама Западног Балкана.....	241
Слика 4.8 Утицај јавног дуга на привредни раст у OECD земљама.....	248
Слика 4.9 Повезаност јавног дуга и економског раста у OECD земљама.....	251
Слика 4.10 Извођење <i>IS</i> криве	253
Слика 4.11 Ефекти фискалне експанзије у <i>IS-LM</i> моделу	254
Слика 4.12 Утицај фискалне контракције у <i>AS-AD</i> моделу	255
Слика 4. 13Ефекти фискалне контракције у <i>AS-AD</i> модел.....	256
Слика 4.14 CUSUM тест.....	263
Слика 4.15 CUSUMsq тест	263
Слика 4.16 Функција импулног одзива.....	264

ПРЕГЛЕД ТАБЕЛА

Табела 1. 1 Стопе раста светског становништва, бруто домаћег производа и бруто домаћег производа по глави становника	8
Табела 1. 2 Бруто домаћи производ по глави становника и раднику у 2011. години	13
Табела 1. 3 Капитални коефицијент (K/Y) у одабраним земљама 1990-2011.	17
Табела 1. 4 Најсиромашније националне економије 1960. и 2011. године (Бруто домаћи производ по раднику)	22
Табела 1. 5 Најбогатије националне економије 1960. и 2011. године (Бруто домаћи производ по раднику)	22
Табела 1. 6 Зависност привредног раста и економске неједнакости у одабраним европским економијама.....	25
Табела 1. 7 Међународне инвестиције у одабраним годинама	39
Табела 1. 8 Дескриптивна статистика одабраних варијабли	82
Табела 1. 9 Корелациона матрица	82
Табела 1. 10 Критичне вредности DFR теста коинтеграције.....	83
Табела 1. 11 Резултати примене теста јединичног корена за серију бруто домаћи производ.....	84
Табела 1. 12 Резултати примене теста јединичног корена за серију бруто домаћа штедња	84
Табела 1. 13 Одређивање оптималне величине кашњења у VAR моделу.....	86
Табела 1. 14 Вишедимензионални BG тест аутокорелације.....	86
Табела 1. 15 Дорник- Хансен тест нормалности.....	86
Табела 1. 16 Грејнцеров тест узрочности	87
Табела 1. 17 Оцена модела са корекцијом равнотежне грешке за бруто домаћи производ	87
Табела 2. 1 Коефицијенти корелације између одабраних индикатора	95
Табела 2.2 Резултати оцењеног модела	125
Табела 2.3 Преглед одабраних истраживања о повезаности инфлације и економског раста	131
Табела 2.4 Инфлација и економски раст (1980-2015)	132
Табела 2.5 Степен квантитативног слагања варијабли од интереса у Југоисточној Европи (корелационе матрице)	134
Табела 2.6 Дескриптивна статистика у земљама Југоисточне Европе (1995-2015)	135
Табела 2.7 Зависност јединица посматрања.....	136
Табела 2.8 Резултати панел теста јединичног корена	139
Табела 2.9 Тест панел коинтеграције, серије: $\ln(GDP)_{it}$ $\ln(CPI)_{it}$ $\ln(UN)_{it}$	140
Табела 2.10 Тест панел коинтеграције, серије: $\ln(CPI)_{it}$ $\ln(GDP)_{it}$ $\ln(UN)_{it}$	140
Табела 2.11 Резултата панел DOLS теста	141
Табела 2.12 Панел VEC модел: дугорочна каузалност и краткорочна динамика	141
Табела 2.13 Резултати Dumitrescu -Hurlin панел теста узрочности	142
Табела 3.1 Стратегија инфлационог таргетирања	150

Табела 3.2	Дескриптивна статистика бруто домаћег производа и монетарних агрегата	178
Табела 3.3	Учинак монетарне политике у <i>IS-LM</i> моделу	189
Табела 3.4	Дескриптивна статистика варијабли од интереса	196
Табела 3.5	Корелациона матрица	196
Табела 3.6	Резултати тестова јединичног корена	198
Табела 3.7	Резултати Zivot- Andrews теста јединичног корена са структурним ломом	198
Табела 3.8	Избор оптималне доцње у VAR моделу	199
Табела 3.9	Вишедимензионални BG тест аутокорелације	200
Табела 3.10	Дорник- Хансен тест нормалности	200
Табела 3.11	Резултати Грејнцерове узрочности	201
Табела 3.12	Декомпозиција варијансе грешке предвиђања индекса индустријске производње	201
Табела 3.13	Декомпозиција варијансе грешке предвиђања индекса потрошачких цена	202
Табела 4.1	Ефекти фискалне експанзије (раст државне потрошње) на кретање макроекономских варијабли	214
Табела 4.2	Државни издаци и трансфери	222
Табела 4.3	Јавне финансије у привреди Републике Србије	227
Табела 4.4	Оптималан однос државних издатака и бруто домаћег производа (одабрана истраживања)	232
Табела 4.5	Порези у OECD земљама у просеку	234
Табела 4.6	Преглед економских школа мишљења	244
Табела 4.7	Просечан буџетски суфицит/ дефицит (суфицит/дефицит текућег рачуна) у OECD земљама	245
Табела 4.8	Јавни дуг 1995-2015 (% БДП)	247
Табела 4.9	Дескриптивна статистика варијабли	258
Табела 4.10	Ng-Perron тест јединичног корена	260
Табела 4.11	Резултати ARDL теста коинтеграције	261
Табела 4.12	Резултати Johansen теста коинтеграције	261
Табела 4.13	Резултати Bayer and Hanck теста коинтеграције	261
Табела 4.14	Дугорочни и краткорочни резултати	262
Табела 4.15	VECM Гренцер анализа каузалности	264

УВОД

Привредни раст има одлучујућу улогу у исказивању богатства и сиромаштва националне економије. Имајући у виду чињеницу да је на глобалном нивоу присутна све израженија неједнакост у расподели дохотка између развијених и земаља у развоју, испитивање фактора који детерминишу привредни раст, представља велики изазов. Последњих деценија, значајан број, како теоријских, тако и емпиријских истраживања, бави се проблематиком привредног раста. Ипак, и поред тога, основни процеси који се тичу економске активности и привредног раста нису у потпуности разјашњени. Разлог томе лежи у недостатку јединствене теорије, односно непостојању главног тока економске мисли по овом питању. Тако се, у фокусу пажње бројних студија налазе разноврсни фактори који генеришу привредни раст, те и њихови резултати доводе до бројних недоумица.

У овом докторском истраживању, пажња ће бити усмерена на улогу макроекономских показатеља у динамизирању укупне привредне активности. Адекватно моделирање каузалности макрoваријабли, пружа користан оквир приликом анализирања кључних питања, са којима се суочавају макроекономисти у савременим економским условима, а тичу се, између осталог: детерминисања нивоа и флукуација раста, (не)запослености, инфлације, домета и улоге монетарне и фискалне политике. Праћење и испитивање ових потенцијалних веза и односа, изучаваће се на примеру земаља у развоју. Комплексност, као и претходно истакнути значај, представљају кључна одређења и мотивацију за истраживање овог проблемског подручја. Додатно, претходна истраживања у великој мери обогаћују савремени приступ привредном расту, а у најкраћем, њихове карактеристике су:

1. дивергентност резултата. У зависности од специфичности националне економије, као и рочности посматрања варијабли, резултати се у великој мери разликују. За многе односе између варијабли, чак и оне за које су дефинисана одређена правила, принципи, закономерности, не постоји консензус међу макроекономистима и присутне су бројне контроверзе;
2. коришћење разноврсних економетријских приступа који, такође, имају велики утицај на различитости у резултатима бројних истраживања.

Сходно томе, по питању повезаности варијабли, у емпиријским и теоријским студијама, издвајају се различити типови каузалности, који носе одговарајуће макроекономске импликације. Будући да се у многим земљама примењују различити модели економске политике, значајно је испитати њихове макроекономске ефекте. Све то, у циљу је формирања адекватних препорука усмерених ка оснаживању перформанси раста. Узевши у обзир значај привредног раста, као синтетичког показатеља степена развијености једне привреде, као и чињенице да он представља неопходан услов за даљи привредни развој, *предмет докторске дисертације* се односи на испитивање кључних фактора који генеришу привредни раст. *Предмет истраживања* је усмерен и на утврђивање потенцијалне везе макроекономских

варијабли и економског раста. Притом, са посебном пажњом биће анализирани инструменти монетарне и фискалне политике, односно њихова улога у постизању макроекономске стабилности и оснаживању перформанси раста.

Сагласно опредељеном предмету, *основни циљ* истраживања јесте да се на бази релевантне теоријско-методолошке и емпиријске анализе, испита статистичка значајност и јачина утицаја одговарајућих детерминанти привредног раста на укупну економску активност. Поред овог основног циља истраживања, могу се издвојити и два специфична циља:

Први *специфични циљ* односи се на преиспитивање валидности теоријских претпоставки, које су формулисане у виду одговарајућих правила и принципа, по питању повезаности економског раста, незапослености и инфлације.

Други *специфични циљ* се односи на испитивање утицаја (инструмената) економске политике (монетарне и фискалне) на укупну економску активност, и формулисање одговарајућих смерница носиоцима економске политике, у функцији остваривања виших стопа привредног раста. Сходно постављеном предмету и циљевима истраживања, у раду ће бити тестиране следеће хипотезе:

Хипотеза 1: Улагања у хумани капитал, као и истраживање и развој, су генератори привредног раста високоразвијених, и земаља у развоју.

Хипотеза 2: Умерени раст цена, у кратком року повезан је са привредним растом.

Хипотеза 3: Одрживи економски раст у дугом року, могућ је на бази високих и стабилних инвестиција, при чему већи удео истих треба да буде базиран на домаћим изворима финансирања.

Хипотеза 4: Повећано учешће државних издатака у структури агрегатне тражње, нема позитиван утицај на привредни раст земаља у развоју.

У складу са дефинисаним предметом и циљевима, као и постављеним хипотезама, у дисертацији ће бити коришћена квалитативна и квантитативна методологија која се примењује у области друштвених наука. Циљ *квалитативне методологије* јесте појмовно одређење и описивање основних елемената у оквиру посматраног проблема, применом дескриптивне анализе. Коришћењем иностране и доступне домаће литературе која тангира ову проблематику, применом метода *анализе* и *синтезе*, биће дефинисане основне претпоставке и модели привредног раста, као и могући правци деловања економске политике, у циљу раста економске активности. Такође, биће коришћен метод *компарације*, како на теоријском плану (поређењем ставова различитих економских школа по питањима у вези са привредним растом), тако и на емпиријском плану (поређењем економских ефеката појединих мера међу земљама са различитим економским карактеристикама, итд.). Применом метода *индукције*, полазећи од премиса о ефектима појединих мера на појединачну земљу, настојаће се да се дође до ширих закључака о посматраном проблему. Уз индуктивни метод биће коришћен и метод *дедукције*, како би се применом на појединачне националне економије, испитала исправност формулисаних ширих закључака.

У оквиру *квантитативне методологије*, у раду ће бити примењени различити математички и статистички методи. Математички методи ће бити коришћени за извођење релација између посматраних варијабли. Такође, биће примењени и различити статистички методи: регресиона анализа упоредних података, анализа временских серија и економетрија панела. У оквиру анализе временских серија биће коришћени тестови јединичног корена, коинтеграције, и VAR моделирање. У случају економетрије панела, биће коришћени панел тестови јединичног корена, панел коинтеграције, динамичне регресије (*DOLS*), потпуно модификоване регресије (*FMOLS*), функција импулсног одзива (*IRF*), декомпозиција варијансе грешке предвиђања. Циљ примене поменутих метода је да се добију резултати познатог нивоа статистичке значајности, што је важно са аспекта формулисања валидних закључака. У истраживању ће бити коришћени секундарни подаци, који су добијени из база података и периодичних публикација водећих међународних и домаћих економских и финансијских институција (Светска банка, OECD, Међународни монетарни фонд, Европска комисија, Републички завод за статистику, Народна банка Србије, итд.). Такође, за обраду података и спровођење статистичке анализе биће коришћено неколико софтвера (*EViews8*, *STATA13*, *JMulTi* и *Microsoft Excel 2010*).

У првом делу под насловом *„Значај и детерминанте привредног раста: теоријско - емпиријска евалуација“*, биће истакнута улога и размотриће се фундаменталне карактеристике привредног раста као компоненте развоја. Такође, указаће се и на проблем неједнакости у расподели дохотка, који изучавању детерминанти привредног раста даје још већи значај. Разматрајући одговарајуће моделе привредног раста, у овом делу рада, поћи ће се од *Harrod-Domar* модела, који генерише једноставне пројекције економског раста. Даље, у овом делу рада користиће ће се и основни модел *Solow*-а, у ком се подразумева да је акумулација капитала основни фактор привредног раста. Како би се моделирање приближило реалним околностима, у анализу ће се укључити технички прогрес у егзогени модел раста, и истаћи ће се његова улога у дугорочном кретању бруто домаћег производа. Како би се превазишао основни недостатак модела *Solow*-а, у анализу ће бити укључени и елементи хуманог капитала (образовање). У оквиру посебног одељка, указаће се на значај ендемог посматрања технолошких промена. У претходно поменутих моделима, технички прогрес или није објашњаван или је посматран као резултат случајних догађаја (*unintentional*). Из тог разлога, у анализу ће бити укључено и улагање у истраживање и развој као одговарајућа прокси варијабла технолошког прогреса, који је, у овом случају, ендемог карактера. На крају, биће спроведено емпиријско истраживање, а моделираће се веза одабраних фактора раста и привредног раста. На тај начин, утврдиће се појединачни значај сваког од ових извора раста на укупну привредну активност.

У другом делу, који носи наслов *„Теоријско - методолошко испитивање повезаности кључних макроекономских варијабли“*, испитаће се зависност економског раста, инфлације и незапослености. У овом делу рада, поћи ће се од основног облика Филипсове криве, будући да овај концепт изазива бројне дилеме међу носиоцима економске политике. Разматрајући ову проблематику, указаће се на бројне теорије о

Филипсовој криви, које омогућавају да она непрестано еволуира. Посебно ће бити анализирана новокејнзијанска Филипсова крива, као и савремена тумачења односа инфлације и незапослености (Ball и Moffitt, 2001, Mankiw и Reis 2002, Blanchard и Galí 2010). Затим, размотриће се однос укупне производње и незапослености, који је у литератури познат као Окунов закон (1962). У оквиру овог дела биће изведена веза незапослености и привредног раста применом и статичког и динамичког модела. Такође, праћењем кретања стопе запослености, незапослености, оутпута и раста производње, испитаће се да ли ова закономерност зависи од пословних циклуса. На основу ове две закономерности, у економској теорији дефинисане као Филипсова крива и Окунов закон, извешће се крива агрегатне понуде, која подразумева позитивну везу инфлације и укупног оутпута. На крају, спровешће се емпиријско преиспитивање деловања Филипсове криве и Окуновог закона, као и могуће контроверзе по питању односа инфлације и економског раста.

Трећи део: „Монетарна политика у функцији дугорочног привредног раста”, биће усмерен на испитивање основних циљева и карактеристика монетарне политике, а у посебном фокусу ће бити релација инструмената монетарне политике и економског раста, односно деловање трансмисионог механизма монетарне политике. У овом делу рада ће и графичким путем бити представљене макроекономске импликације монетарне политике у два основна макроекономска модела: *IS-LM* и *AS-AD*. Основни циљ монетарне политике, у великом броју земаља, јесте постизање и одржавање стабилности цена, док се као одговарајућа монетарна стратегија користи циљање (таргетирање) инфлације. Централна банка која одабере инфлационо таргетирање, покушава да на најбољи могући начин процени будућу стопу инфлације. Наиме, уколико је прогнозирана инфлација превисока (прениска), централна банка ће повећати (смањити) каматну стопу. Дејство монетарне политике се преноси преко канала трансмисије из монетарне у реалну сферу економије, изазивајући на тај начин промене у макроагрегатима. У овом делу рада биће анализирани одговарајући канали монетарне трансмисије и указаће се на њихов појединачни значај. У теоријској литератури су се издвојила два основна типа монетарних канала, и то: *„money view”* и *„credit view”*. Након тога, у оквиру посебног одељка, биће истакнути основни типови веза монетарних варијабли и економског раста, и издвојиће се кључне теоријске претпоставке о овим односима. На крају овог дела рада, извршиће се емпиријско преиспитивање појединих тврдњи, и утврдиће се јачина утицаја монетарне политике на реалну економију.

У четвртм делу, који носи наслов *„Развојна функција фискалне политике”,* биће истакнути принципи који се користе у вођењу фискалне политике. На адекватну фискалну политику се све више гледа као на неопходан инструмент, путем којег се остварује одрживи раст. Пред носиоцима економске политике стоје важни задаци у погледу прилагођавања и имплементирања мера фискалне политике. То се нарочито односи на носиоце економске политике у земљама у развоју. У овим земљама постоји велика потреба да држава улаже у инфраструктуру, здравство, образовање, и остале облике улагања, али је, са друге стране, присутан недостатак средстава из сопствених извора, за покривање тих издатака. Порески приходи су на ниском нивоу, јер су то земље са ниским нивоима дохотка. Додатни проблем представља учешће сиве

економије, која умногоме ограничава и смањује капацитет ових земаља за генерисање већих пореских прихода. У фокусу пажње биће преиспитивање ефеката инструмената фискалне политике на привредни раст. Будући да у условима кризе, фискална политика има све већи утицај, у посебном одељку ће бити истакнут њен значај. Полазећи од кејнзијанске претпоставке о економској политици, која се тиче позитивног утицаја буџетског дефицита на економију у дугом року, када је реализовани оутпут испод потенцијалног, испитаће се макроекономске последице дефицита у буџету. У овом делу рада користиће се и графички приказ макроекономских импликација фискалне политике у два основна макроекономска модела: *IS-LM* и *AS-AD*. Сходно претходно наведеном, у последњем делу рада, који се односи на емпиријску анализу, базирајући се на приступу који су предложили Blanchard и Perotti (1999), биће испитани ефекти државних издатака и државних прихода на укупну привредну активност у земљама у развоју.

Спроведеном теоријском и емпиријском анализом, испитаће се кључне детерминанте привредног раста, и ефекти економске политике на развојну динамику. На тај начин, одговарајуће макроекономске импликације ће послужити за конципирање адекватних препорука доносиоцима економских одлука у земљама у развоју, у циљу динамизирања привредног раста. Поред тога, емпиријска анализа ефеката монетарне и фискалне политике ће бити спецификована на привреду Републике Србије, и тиме ће бити формиран користан оквир носиоцима економске политике, како би се оснажиле перформансе раста.

ПРВИ ДЕО

**ЗНАЧАЈ И ДЕТЕРМИНАНТЕ ПРИВРЕДНОГ РАСТА: ТЕОРИЈСКО-
ЕМПИРИЈСКА ЕВАЛУАЦИЈА**

1. ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ И КЉУЧНА ОБЕЛЕЖЈА ПРИВРЕДНОГ РАСТА

Један од феномена који је изазвао највећу дискусију у историји економије, свакако је економски раст. У данашње време, присутне су бројне теорије које покушавају да објасне факторе који генеришу економски раст. У макроекономској теорији, под привредним (економским) растом се подразумевају процентуалне промене вредности производње или, што је чешћи случај, у обзир се узимају процентуалне промене вредности производње по глави становника (*per capita*). Уз постојећи фонд капитала могуће је редуковати број радника неопходних за достизање датог нивоа оутпута, при модернизацији производње (Обрадовић, 2010). Неретко се под привредним растом подразумева увећање економског богатства, односно увећање количине расположивих добара која се могу користити у производњи и потрошњи (Ђорђевић и Обрадовић, 2012). Привредни раст се своди на ону мерљиву, бројчано изражену компоненту развоја, која представља агрегатну економску вредност масе производа и услуга, остварену у неком типски коришћеном временском интервалу (години, кварталу или месецу). Будући да се своди на агрегатну меру економских вредности, привредни раст је скоро таутолошки пожељан (Маџар, 2002).

Привредни раст представља важан услов развоја, поготово када је реч о земљама на нижем степену економске развијености. При ниском почетном нивоу развијености и континуираном расту броја становника, превазилажење сиромаштва без увећања материјалне производње није могуће. Што је нижи тај почетни ниво, односно што је израженије сиромаштво, као једини излаз из тог стања намеће се стално повећање вредности материјалне производње. И обратно, при високом нивоу развоја друштва и “контроле” прираста становништва, веће су могућности за расподелу националног производа, па се стога зависност привредног развоја од привредног раста смањује. Дугорочни економски раст одређује како се животни стандард мења. Теорија о економском расту и питања која се тиме баве, треба детаљно да објасне процес раста. Значајна употреба математичких техника је потребна за објашњење механике раста. Такође, неопходни су и интуитивни дијаграмски прикази пре извођења математичких резултата (Carlin и Soskice, 2006). О проблематици и феномену привредног раста најбоље говори тврдња Роберта Лукаса (Lucas, 1988): “Када неко једном почне да размишља о економском расту, тешко је преоријентисати се, и мислити о нечему другом”.

Једно од вечитих питања у економској науци је оно које се односи на природу и карактеристике економског раста. Ова дебата је отпочела давно, а економисти покушавају да одгонетну суштину овог феномена. Најпре, привредни раст је дугорочан и у основи спор процес. У Табели 1.1 приказани су подаци о кретању стопе раста становништва, бруто домаћег производа, и бруто домаћег производа по глави становника у одабраним годинама на глобалном нивоу, које покривају временски хоризонт од готово два века. У циљу да се прикаже промена стопе становништва, важно је истаћи да је у периоду током XIX века просечна стопа раста становништва износила испод 1%, а да је она током првих 70 година XX-ог века износила око 2%.

Након тога, долази до пада стопе раста становништва, са прогнозама да ће стопа раста 2100. године бити 0.1% (Ortiz-Ospina и Roser, 2016). На основу података о стопама економског раста садржаних у Табели 1.1, могуће је закључити да је светска привреда најинтензивније расла у периоду друге половине XX века, што је заправо резултат процеса глобализације. Глобализација је смањила трговинске баријере, транспортне и комуникационе трошкове, и повећала вертикалне ланце снабдевања. У тумачењу овог периода треба ипак бити обазрив, јер он има различите фазе: брзи раст у периоду 1950-1973, успорени раст 1973-1995, и поновни раст од 1990. године, са значајним падом током Глобалне кризе (Jones, 2015).

Табела 1.1 Стопе раста светског становништва, бруто домаћег производа и бруто домаћег производа по глави становника

Година	Стопа раста становништва	Стопа раста БДП	Стопа раста БДП по глави становника
1820	0.26	0.32	0.05
1913	0.77	2.11	1.33
1980	1.76	3.25	1.43
2001	1.55	2.99	1.39
2014	1.2	2.5	1.3

Извор: Јованчевић, Р., (2005), Економски учинци глобализације и ЕУ, Мекропромет, стр. 14. Напомена. Подаци за 2014. годину су преузети са сајта Светске Банке, data. worldbank.org

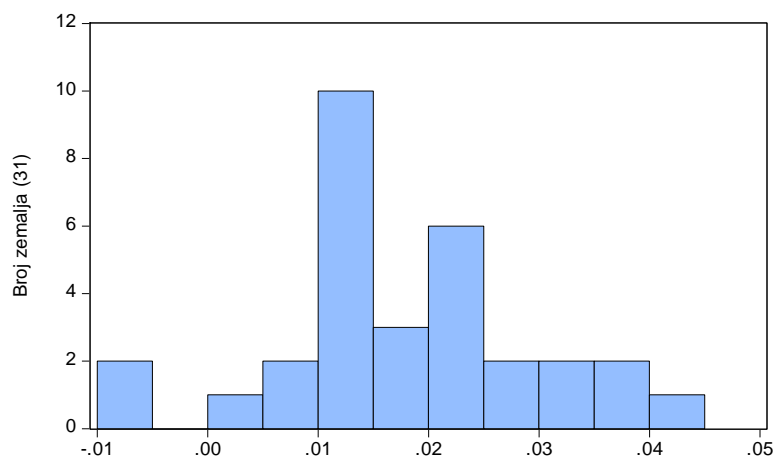
Врло значајан принцип који помаже у разумевању снаге стопе раста односи се на тзв. “правило 70¹”. Ово правило говори да се време неопходно да се нека величина (БДП, на пример) дуплира, израчунава тако што се број 70 подели са просечном стопом раста. Правило 70 апострофира значај малих разлика у просечним стопама привредног раста у дугом року. Примера ради, Кина је почетком 1990-их година почела да остварује годишње стопе раста од око 10%. Ако настави да расте, њена привреда ће се удвостручити сваке седме године, тако да би, до краја 2025. године, Кина лако могла да достигне стандард сиромашнијих чланица ЕУ, које расту по нижим стопама. Даље, просечан раст Сједињених Америчких Држава у периоду 1870-2000 је износио 1.8% годишње. Да је у том периоду просечан раст био за 1% мањи, бруто домаћи производ по глави становника би сада у Америци био на нивоу оном који је сада у Мексику или Пољској. Са друге стране, да је просечни раст био за 1% већи, бруто домаћи производ по глави становника Америке би сада био четири пута већи од садашњег (на крају 2015. године је према подацима Светске Банке износио 55836.793US\$). Ови примери дају јасну илустрацију како мале разлике у стопама раста могу имати значајне ефекте на животни стандард у дугом року.

Током 50-их година XX века, интересовање за макроекономију и питања привредног раста су нагло порасла. У прошлости, макроекономисти су више пажње посвећивали анализи пословних циклуса, а знатно мање су се бавили трендом у стопама економског раста. Чињеница је да мала побољшања у трендној стопи раста

¹У литератури се користе и термини “правило 69” и “правило 72”, али то су само варијанте “правила 70”, јер долази само до промене нумеричког параметра у формули за рачунање. “Правило 69” се примењује када су присутне ниже стопе раста, у распону 0-0.5%. “Правило 70” се примењује када су стопе раста у распону 0.5-4.9%. И “правило 72” се примењује када су стопе раста у распону 4.9-11% (<http://economics.about.com/od/gross-domestic-product/ss/Economic-Growth-and-the-Rule-of-70.htm>).

имају значајан ефекат на квалитет живота. Раст је тешко постићи без одрживог платног биланса. Спољна криза обично доноси поремећаје у спољној трговини, кретању капитала, као и трговинским и платним ограничењима. Раст је, такође, тешко постићи без стабилности цена. Висока стопа инфлације негативно утиче на штедњу, инвестиције, доводи до шпекулација, формирања црног тржишта, итд. Зависност стабилности и раста је комплексна и свакако није једноставна и линеарна. Зависност је позитивна при ниској стопи инфлације. Када стопа инфлације расте, тај раст изазива негативне реперкусије на укупну економску активност (Драгутиновић и сар., 2012). У теоријској литератури су присутне и две велике “заблуде” о економском расту. Прва се односи на оживљавање малтузијанског концепта о постојању граница раста. Чињеница је да се захваљујући новим техничко-технолошким открићима не суочавамо са границама раста. Друга, сиромаштво је резултат недостатка ресурса: природног богатства и капиталних добара. Насупрот овој тврдњи, стоји реално стање да је недостатак идеја, а не предмета, оно што једну земљу чини сиромашном.

Слика 1.1 Карактеристике привредног раста у одабраним економијама
Stopa rasta BDP per capita, 1991-2014



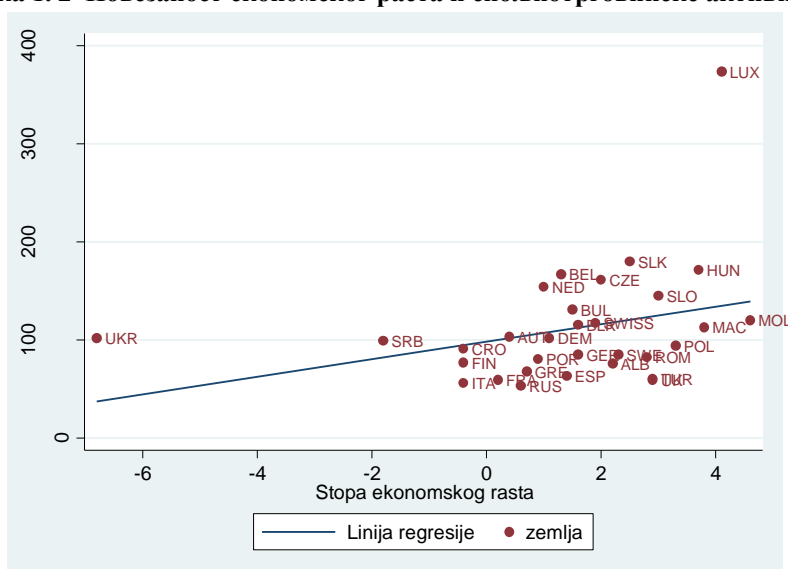
Извор: аутор на основу података Светске банке, data.worldbank.org.

Стопе раста у великој мери карактеришу значајне варијације током времена. Слика 1.1 на јасан начин илуструје ове дивергенције у форми хистограма за стопе раста бруто домаћег производа по глави становника (у константним америчким доларима 2005. године) за 31 европску економију у периоду 1991-2014.² Просечна годишња стопа раста у овим економија износи 1.78%, док је стандардна девијација 1.16. На основу Сlike 1.1 је уочљиво да први децил чине две земље са негативном стопом раста испод -0.5%. Последња три децила чини пет економија чији је раст између 3 и 4.5 одсто. Овакве разлике у просечним стопама раста међу земљама, направиле су значајне разлике у просечном животном стандарду становништва у овим земљама. Животни стандард у индустријализованим земљама достиже све већи ниво. Иако је тешко извршити одговарајућа поређења, најбоље доступне евиденције

² Албанија, Аустрија, Белорусија, Белгија, Бугарска, Чешка Република, Данска, Финска, Француска, Немачка, Грчка, Мађарска, Италија, Луксембург, Молдавија, Холандија, Пољска, Португал, Румунија, Руска Федерација, Словачка, Шпанија, Шведска, Швајцарска, Турска, Украјина, Велика Британија, Хрватска, Македонија, Србија и Словенија.

сугеришу да просечни реални доходак у САД и Западној Европи је између 10 и 30 пута већи него у прошлом веку, а између 50 и 300 пута већи него пре два века. Такође, присутна је велика разлика у животном стандарду између различитих делова света. Просечни реални доходак у земљама као што су САД, Немачка и Јапан превазилази реални доходак Бангладеша, Кеније, Пакистана, и то 20 до 30 пута (Romer, 2001). Према последњим подацима за 2016. годину³, посматрајући бруто домаћи производ по глави становника мерен паритетом куповне снаге, величина тог показатеља за Луксембург, Швајцарску и Норвешку је између 90 и 130 пута већа од оног у Конгу, Централноафричкој Републици и Бурундију. У економској теорији провејавају два термина која се односе на периоде високих стопа раста и пада економске активности у националним економијама, а то су: чуда (*growth miracles*) и катастрофе (*growth disasters*).

Слика 1. 2 Повезаност економског раста и спољнотрговинске активности



Извор: аутор на основу података Светске банке, data.worldbank.org.

За економска чуда као што је био Јапан, или у новије време Јужна Кореја, Тајван, Сингапур и Хонг Конг, узимају се рапидан економски раст у дужем периоду. Поменуте земље су расле око 5 одсто годишње у периоду 1960-1990. Економске катастрофе су у вези са значајним падом економске активности у дужем периоду времена. Као пример могу послужити Аргентина, и многе земље Субсахарске Африке (Чад, Гана, Мозамбик) које карактерише екстремно сиромаштво. Наиме, до 90-их година XX века, економски раст Аргентине је био као у многим водећим земљама, након чега је уследио драматичан пад. Овакав догађај указује да релативна позиција земље у светској расподели бруто домаћег производа по становнику није вечна, јер земље могу из стања богатства прећи у стање сиромаштва и обрнуто. Још једна веома важна чињеница која је везана за привредни раст јесте релација раста производње и спољнотрговинске размене. Трговинска размена се врло често посматра као најважнији фактор, који даје одговор на питање зашто су неке земље богате, а друге сиромашне.

³ <http://statisticstimes.com/economy/countries-by-projected-gdp-capita.php>

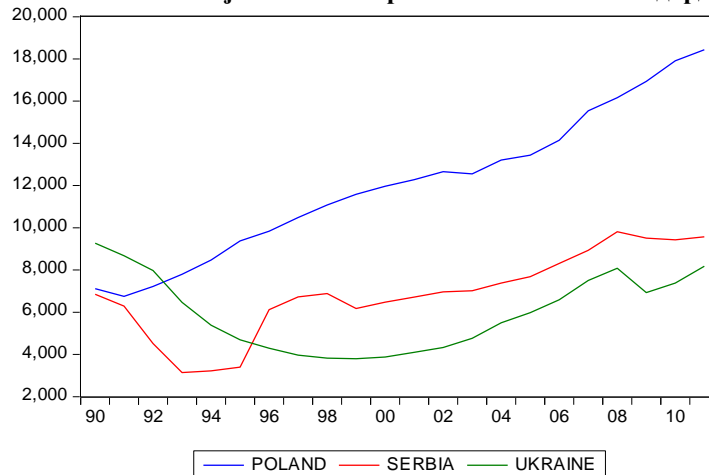
Правило компаративних предности указује да се максимизација профита на најбољи начин остварује путем оснаживања трговине. Многе земље у развоју су усвојиле концепт аутархичне, затворене економије након независности, у покушају да се брзо економски развију. У већини случајева, овај концепт није дао жељене резултате, што је усмерило те земље да отворе своја тржишта и повећају трговинску размену. Економски раст многих од њих је након тога знатно увећан, и крилатица “трговина узрокује раст” је постала веома важна карактеристика раста. Слика 1.2 илустративно одсликава везу варијабли. Као показатељ спољнотрговинске размене, коришћена је сума укупног извоза и увоза у односу на бруто домаћи производ, и она је представљена на у оси, док је на х оси приказан годишњи раст економске активности у процентима. Као пример су послужиле европске економије, које су коришћене и у оквиру Сlike 1.1. Подаци за обе варијабле се односе на 2014. годину. У економетријским студијама је показано да зависност ових варијабли није нимало једноставна, и да може имати супротан ефекат (Rigobon и Rodrik, 2004). Наиме, неке земље као што су Сингапур, Хонг Конг, Луксембург- прерастају у трговинске центре. Примера ради, интензитет трговинске отворености у Луксембургу премашује 370%. Земље које остварују овако високе стопе, увозе полупроизоде, додају производу вредност у процесу финализације, а потом га извозе. У економијама као што је Јапан, интензитет спољне трговне је у паду, док бруто домаћи производ расте, док са друге стране, у многим афричким земљама интензитет спољне трговине расте, али бруто домаћи производ опада.

1.1 Значај привредног раста за животни стандард

У другој половини XVIII века, тачније 1776. године Адам Смит (Adam Smith) је допринео даљем развоју економске науке својим епохалним делом: “Истраживање природе и узрока богатства народа” (*An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth Nations*). У самом наслову књиге, аутор је поставио кључно економско питање: шта чини нације напредним, односно шта омогућава њихов просперитет? Од 60-их година XX века нарастао је број публикација и креативних идеја по овом питању. Alexander Gerschenkron (1962) се бавио питањем темпа економског раста у одабраним европским земљама, док је Gunnar Myrdal (1968) понудио један суморан поглед на кретање сиромаштва. Robert Solow (1956) и Trevor Swan (1956) су понудили математичку подршку за питање раста. John Hause (1975) је поставио питање: ако сте паметни, зашто нисте богати? (“*If you’re Smart, Why Aren’t You Rich*”); Richard Easterlin (1981) је додао: Зашто није цео свет развијен? (“*Why Isn’t the Whole World Developed?*”); док је William Easterly (2002) истакао да је трагање за растом недостижан процес. Савременим економским језиком говорећи, Смит указује да просечни ниво просперитета у земљи може бити мерен нивоом бруто домаћег производа или дохотка по глави становника (раднику). Деценијама и вековима уназад производи се све више, и животни стандард расте. Упркос назадовањима у периодима ратова, катастрофа или епидемија, спектакуларне промене у начину живота настале су захваљујући привредном расту. Проблематика привредног раста отвара бројна питања и дилеме. Процес привредног раста није сасвим равномеран. Варијације настају као последица

ратова, колонијалног ширења и припајања територија, као и услед драматичних промена у броју становника, као и након политичких, културних и научних револуција. Мале просечне стопе раста изненађујуће се брзо кумулирају. Као што је већ наглашено, мале разлике у стопама раста у дужем року могу да доведу до значајних разлика у животном стандарду (Бурда и Виплош, 2012). Како би се доказала ова тврдња, на Слици 1.3 је илустрован значај постепеног раста за достизање вишег, или постепеног опадања за постизање нижег нивоа дохотка по глави становника (раднику).

Слика 1.3 Значај економског раста за животни стандард



Извор: аутор, на основу података Penn World Table 8.0. Напомена: на у оси приказан је реални бруто домаћи производ по глави становника, мерен паритетом куповне снаге (у милионима америчких долара US\$ 2005)

За један овакав приказ, као одговарајући пример су послужиле три европске земље, а то су: Пољска, Република Србија и Украјина. Пољска се сврстава у групу настајућих тржишта, док су Србија и Украјина земље у развоју. Временски хоризонт посматрања је 1990-2011. У првој години посматрања, Србија и Пољска су имале готово идентичан ниво бруто домаћег производа по глави становника. Са друге стране, Украјина је имала за око 30% виши ниво бруто домаћег производа по глави становника од Србије и Пољске. Мерено овим показатељем, све три земље су сврставане у групу земаља у развоју. Током наредних 20-ак година Пољска економија је расла по просечној годишњој стопи од 7.23%, док је просечни годишњи раст Србије износио 1.81%, а Украјине -0.5%. Захваљујући динамичнијим стопама раста, бруто домаћи производ Пољске у 2011. години био је више него двоструко већи у односу на преостале две земље. Пољска је захваљујући оваквим стопама раста још 2004. године постала члан Европске уније, и посматра се као брзорастућа економија, и њен бруто домаћи производ по глави становника је сада на нивоу 53% у односу на немачки (у првој години посматрања је био око 32%). Овакав резултат се у крајњој мери одражава и на животни стандард становништва. За поређење животног стандарда међу земљама, нарочито када су оне различитог степена развијености, најчешће се наилази на две врсте проблема:

1. проналажење одговарајућег курса размене. Неопходно је да се показатељи животног стандарда изражавају у истим новчаним јединицама, а неретко је то у

америчким доларима. Тренутни (преовлађујући) девизни курс не представља адекватан механизам, јер је у великој мери резултат тренутних очекивања и дешавања, и због тога се, као најпоузданија мера користи девизни курс прилагођен паритетом куповне снаге.

- одабир адекватног показатеља животног стандарда. Као опције у литератури су се издвојили бруто домаћи производ по глави становника и бруто домаћи производ по раднику. БДП по глави становника подразумева да се укупан БДП подели укупним бројем становника, док БДП по раднику подразумева дељење са укупном радном снагом. Мање развијене земље имају већи неформални сектор и већи број становништва који живи од нетржишне производње. Коришћењем БДП по глави становника потцењује се просперитет земље у поређењу са високо развијеним економијама. БДП по раднику не укључује оне који раде само у неформалном сектору, тако да се исправља одређена пристрасност у исказивању животног стандарда (Sorensen и Whitta-Jacobsen, 2005).

Табела 1. 2 Бруто домаћи производ по глави становника и раднику у 2011. години

	Реални БДП у доларима 2005			Релативно у односу на Немачку		
	БДП по глави становника	БДП по раднику	Стопа партиципације	БДП по глави становника	БДП по раднику	
Немачка	34.519	68.541	0.50	1.00	1.00	
Француска	34.137	76.221	0.45	0.99	1.11	
Велика Британија	32.259	69.332	0.47	0.93	1.01	
Чешка Република	23.254	46.720	0.50	0.67	0.68	
Пољска	18.430	44.185	0.42	0.53	0.64	
Турска	14.437	46.219	0.31	0.42	0.67	
Србија	9.574	29.995	0.32	0.28	0.44	
Украјина	8.175	17.384	0.47	0.24	0.25	
Албанија	7.364	25.522	0.29	0.21	0.37	

Извор: аутор, на основу података Penn World Table 8.0. Напомена: Бруто домаћи производ по глави становника је израчунат као количник реалног БДП мереног паритетом куповне снаге у доларима 2005 и укупне популације. Бруто домаћи производ по раднику је израчунат као количник реалног БДП мереног паритетом куповне снаге у доларима 2005 и броја ангажованих радника. Стопа партиципације је израчуната као количник колоне 2 и колоне 3.

У Табели 1.2 је извршено поређење животног стандарда у развијеним и мање развијеним европским земљама. Као пример је послужило девет националних економија. Немачка, Француска и Велика Британија спадају у ред високоразвијених земаља, Чешка Република, Пољска и Турска спадају у настајућа тржишта, док су Украјина, Србија и Албанија земље у развоју. Мерено према БДП по глави становника, Албанија и Србија су на нивоу 21% и 28% у односу на Немачку. Ако се сада фокус помери ка мерењу БДП по раднику, оне су и даље испод нивоа Немачке, али су њихови проценти значајно виши, тачније 37 и 44%, респективно. Сличан резултат са аспекта тенденције, видљив је и у случају Турске и Пољске. Посматрајући БДП по глави становника, француски је за нијансу нижи од немачког, али ако се посматра БДП по раднику, онда је обрнута ситуација, и у Француској је за 10% виши. Разлика је у томе што је у Немачкој већа стопа партиципације. На основу свега наведеног, може се

констатовати да је БДП по раднику боља мера економског животног стандарда него БДП по глави становника, јер би и домаћу производњу и доколицу требало укључити. Додатно, БДП по раднику је ближа мера продуктивности од БДП по глави становника. У моделима раста, просечна продуктивност рада је основна варијабла, и због тога треба имати у виду значај БДП по раднику, који је ваљана прокси варијабла, како за животни стандард, тако и за продуктивност рада.

1.2 Извори привредног раста: производна функција

Будући да апстракција представља доминантан концепт у макроекономији, претпоставка је да земља прави један производ и да се њен бруто домаћи производ формира коришћењем следећих фактора производње:

- рад;
- физички капитал;
- земља и други мерљиви производни фактори.

Производна функција је најважнији инструмент за испитивање важних питања која се односе на укупну производњу, а између осталог, тичу се следећих питања: да ли се производи више због коришћења веће количине инпута, или због веће продуктивности инпута, или је у питању комбинација ових чиниоца. Производна функција се може изразити на следећи начин:

$$Y = F(K, L) \quad (1.1)$$

Укупан фонд (сток) капитала обележен је са K , симбол L означава укупан број радних часова. Симбол L у себи садржи број радника (N) и просечан број радних часова (h) у току године ($L=Nh$). Треба напоменути да и капитал и рад позитивно утичу на укупни оутпут, односно да ће се укупни оутпут повећати када буде растао било рад, било капитал. За производну функцију оваквог облика карактеристично је својство константних приноса на обим производње. Ово подразумева да дуплирање вредности физичког капитала и рада удвостручује ниво производње. Уопштеније, мултипликовање оба аргумента неком ненегативном константом c , урокује промене у оутпуту, а то се може изразити на следећи начин:

$$F(cK, cL) = cF(K, L), \text{ за свако } c \geq 0 \quad (1.2)$$

Специфична форма производне функције је Коб-Дагласова производна функција, која има следећи облик:

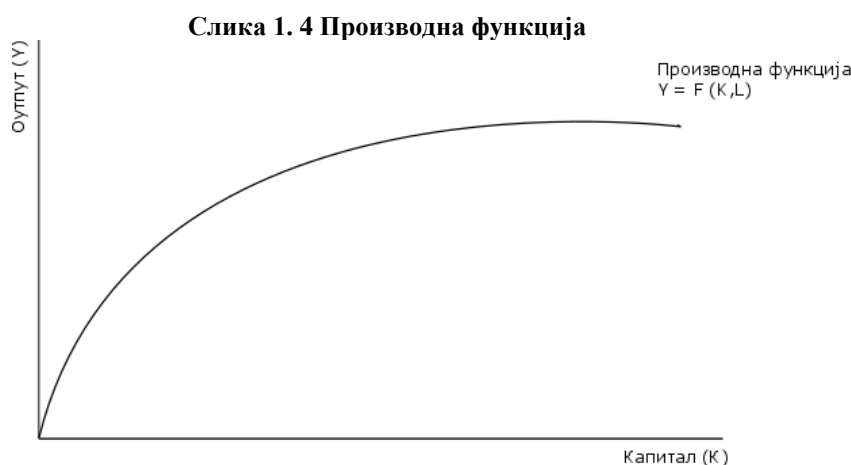
$$Y = K^\alpha L^{1-\alpha}, 0 < \alpha < 1 \quad (1.3)$$

где параметар α представља еластичност оутута у односу на капитал, док $1 - \alpha$ је еластичност оутпута у односу на рад. И код ове функције је присутно својство константних приноса. У овом делу биће приказана својства производне функције која могу бити од користи приликом разматрања ове проблематике, а то су: маргинална продуктивност и приноси. Уколико се фонд капитала повећа за ΔK , оутпут ће порастати

за ΔY , уз претпоставку да број радника остаје исти. Прираст оутпута по јединици прираста капитала се изражава $\Delta Y / \Delta K$ и представља маргиналну продуктивност привреде. Уколико капитал настави да се даље повећава, преостаће све мањи број радника који ће моћи да опслужи тај капитал (рецимо, машине). Ово представља принцип опадајуће маргиналне продуктивности. На Слици 4 је приказана производна функција која је све положенија, а њен нагиб одговара маргиналној продуктивности привреде. Принцип опадајуће маргиналне продуктивности важи и у случају повећања рада уз постојећи фонд капитала. И у овом случају, прираст оутпута уз ангажовања додатних сати рада опадаће све више. Са друге стране, имајући у виду својство константних приноса на обим производње, повећање инпута рада и капитала, повећава оутпут у истој мери. Оваква форма производне функције је погодна, јер омогућава да се дефинишу оутпут и капитал у интензивној форми: оутпут по часу рада Y/L и капитал по часу рада (капитална интензивност) K/L . Не улазећи у дубљу математичку операционализацију, финални облик интензивне форме производне функције може се приказати на следећи начин:

$$y = f(k) \quad (1.4)$$

где је $y = Y/L$, а $k = K/L$. Оутпут по часу рада се назива још и просечна продуктивност рада, и показује колико се оутпута може произвести са једном јединицом рада. Овакав приказ омогућава да се посматра просечна продуктивност рада у привреди као функција просечног стока капитала са којим радници раде. Уколико је просечан број радних часова константан, интензивна форма производне функције је, у том случају, добар показатељ животног стандарда.



Извор: Romer, D., (2001), *Advanced Macroeconomics*- Second Edition, McGraw-Hill Companies.

1.3 Чињенице о привредном расту: Калдорове закономерности

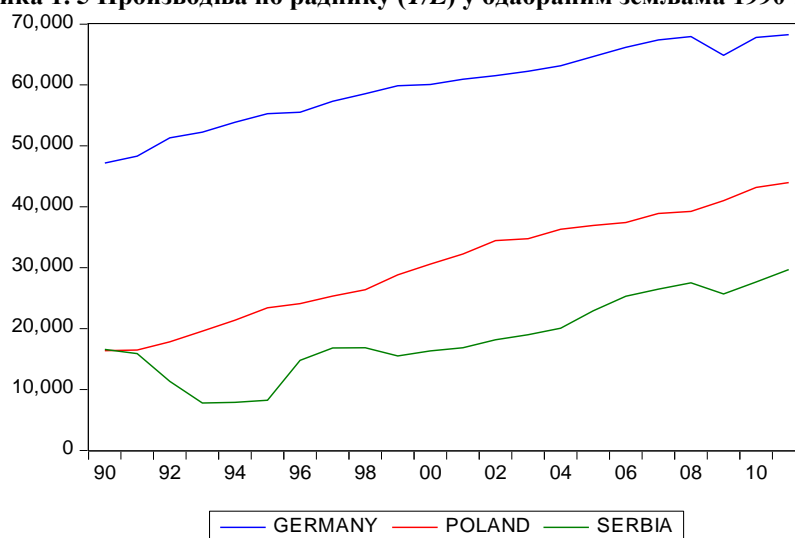
Британски економиста Nikolus Kaldor је 1961. године у свом раду “Capital Accumulation and Economic Growth”, систематизовао сва до тада прикупљена знања о привредном расту, која су се базирала на неокласичним моделима раста, и приказао их у виду закономерности. То су емпиријски потврђене регуларности које не морају ригорозно важити у свим земљама ни у свим временским периодима, али оне веома

добро указују на важна привредна својства. Калдор је идентификовао шест кључних чињеница о привредном расту, а то су:

- продуктивност рада перманентно расте по одрживој стопи;
- капитал по раднику такође, перманентно расте по одрживој стопи;
- капитални коефицијент нема трендну стопу;
- реална каматна стопа или стопа приноса на капитал је стабилна, односно нема трендну стопу;
- учешћа рада и капитала у бруто домаћем производу немају тренд;
- међу брзорастућим економијама, присутне су значајне варијације у стопама раста, у распону од 2 до 5 одсто.

Сада, више од педесет година касније, првих пет чињеница се више не налазе у емпиријским студијама, већ у основним уџбеницима из макроекономије и привредног раста. У вези са првом и другом чињеницом, радна снага (L) расте спорије од капитала (K) и оутпута (Y). Ово значи да капитална интензивност производног процеса (K/L), као и вредност оутпута по раднику (Y/L) расту. На Сликама 1.5 и 1.6 је приказана еволуција коефицијената производње по раднику и капитала по раднику у одабраним економијама. Као пример су послужиле Немачка, Пољска и Србија, како би се показало да позитивна кретања овог показатеља нису зависна од степена развијености националних привреда.

Слика 1. 5 Производња по раднику (Y/L) у одабраним земљама 1990-2011.

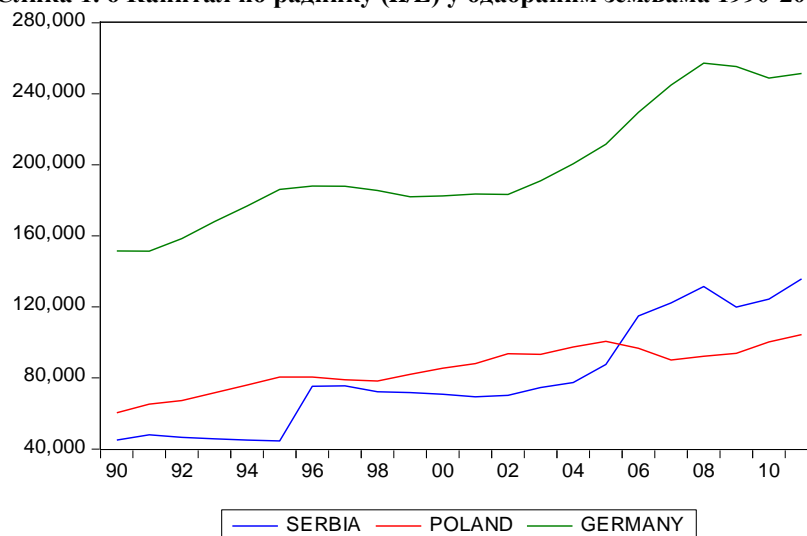


Извор: аутор, на основу података Penn World Table 8.1. Напомена. Као мера производње коришћен је реални бруто домаћи производ мерен тренутним паритетом куповне снаге у америчким доларима 2005, док је као мера рада коришћен број ангажованих радника

Имајући у виду чињеницу да и оутпут и капитал непрестано расту и теже да један другог сустигну, следи закључак да капитални коефицијент (K/Y) не показује систематски тренд. Из података који су садржани у Табели 1.3 може се уочити постојање разлика између развијених и земаља у развоју, у кретању овог показатеља. Наиме, само је у случају Немачке капитални коефицијент у великој мери константан, док у Србији и Пољској у значајној мери флукутира. Са друге стране, овде нису

присутна стабилна и недвосмислена повећања која су показана у претходне две закономерности.

Слика 1. 6 Капитал по раднику (K/L) у одабраним земљама 1990-2011.



Извор: аутор, на основу података Penn World Table 8.1. Напомена. Као мера физичког капитала коришћен је фонд капитала мерен тренутним паритетом куповне снаге у америчким доларима 2005, док је као мера рада коришћен број ангажованих радника

Табела 1. 3 Капитални коефицијент (K/Y) у одабраним земљама 1990-2011.

Земља	1990	1995	2000	2005	2011
Немачка	3.21	3.37	3.04	3.27	3.68
Пољска	3.69	3.44	2.79	2.72	2.37
Србија	2.71	5.41	4.34	3.82	4.57

Извор: аутор, на основу података Penn World Table 8.1. Напомена, као одговарајуће прокси варијабле за физички капитал и укупну производњу коришћени су показатељи као и у претходна два приказа.

Одсуство јасне линије тренда код капиталног коефицијента подразумева да се са истом количином опреме производи увек иста количина оутпута. Зато је логично очекивати да и профитна стопа, односно реална каматна стопа буде без тренда. Поред тога што дохоци од рада и капитала континуирано расту, битно је истаћи и да они расту по приближно истој стопи. Савремена макроекономска теорија је сада окупирана новим аспектима и карактеристикама бројних привреда, на основу којих теорија покушава да обједини у нови скуп чињеница о расту. Jones и Romer (2009), истичу нову листу чињеница о привредном расту, а то су:

- повећање и ширење тржишта. Повећани токови роба, идеја, финансија, људи, путем процеса глобализације и урбанизације, повећали су обим и ширину тржишта;
- убрзавање раста. Вековима уназад, раст у популацији и бруто домаћем производу по глави становника се убрзава, од практично нулте стопе до веома високих стопа раста;
- Варијације у савременим стопама раста као резултат различите технолошке опремљености нација;
- Велике разлике у доhotку и укупној факторској продуктивности;

- Повећање хуманог капитала по раднику;
- Дугорочна стабилност релативних зарада. Релативни пораст хуманог капитала у односу на неквалификовани рад није праћен одговарајућим опадањем релативних цена.

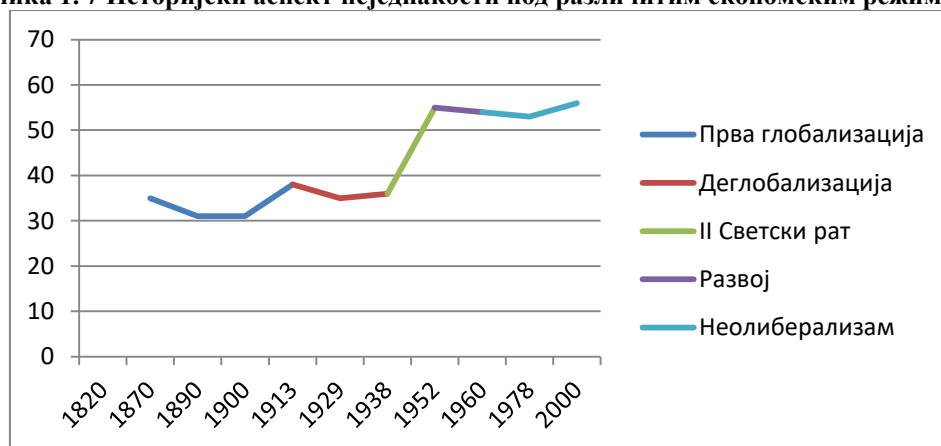
И док су Калдорове закономерности, као што је већ наглашено, плод неокласичне теорије раста, ове нове чињенице су резултат савремених теорија раста. Савремени модели раста обухватају интеракцију идеја, институција, популације и хуманог капитала. Прве две чињенице, које се тичу процеса глобализације и убрзавања стопа раста, односе се на дефинисање нових неривалних идеја. Следеће две које се односе на варијације у стопама раста као резултат технолошких промена и разлика у доходу и укупној факторској продуктивности наглашавају значај институција и институционалних промена. Последње две чињенице у извесној мери одговарају Калдоровим, с тим што је овде у фокусу хумани капитал, односно његов континуирани раст. Такође, и овде се наглашава одсуство трендне стопе у премијама на зараде које су повезане са образовањем. Детаљнија анализа свих ових фактора раста који су везани за поменуте чињенице биће предмет емпиријске анализе и њихови ефекти ће бити објашњени у посебном делу рада.

2. НЕЈЕДНАКОСТ У ДИСТРИБУЦИЈИ ДОХОТКА НА ГЛОБАЛНОМ НИВОУ

Питање расподеле богатства је веома актуелно и често се о њему расправља у контексту дугорочног развоја. Велики економски мислиоци су питању економске (не)једнакости давали велики значај. Маркс је сматрао да динамика акумулације приватног капитала води ка снажној концентрацији богатства и моћи у рукама неколицине. Са друге стране, према Кузнецу, уједначавање снаге раста, конкуренције и техничког напретка спонтано воде ка мањој неједнакости и већој стабилизацији у напредним фазама развоја (Piketty, 2015). Током осамнаестог и деветнаестог века, велики број аутора, а пре свих, најзначајнијих економиста као што су Малтус, Рикардо, Јанг, имали су апокалиптичне представе по питању друштвене расподеле богатства. Према Малтусу, кључни проблем јесте пренасељеност. Треба имати у виду временске прилике, и контекст у коме је он живео, али његове препоруке се свode на то да би требало укинути сваки систем помоћи сиромашнима и строго контролисати њихов наталитет јер би у супротном читав свет могао да потоне у хаос и беду. Ricardo (1817) истиче проблем, који се тиче дугорочног развоја и који је у вези са ценом земље и висином земљишне ренте. Његов принцип реткости и данас има економско оправдање, али су се његова предвиђања, као и Малтусова, о непрестаном расту пољопривредног земљишта показала погрешним, јер он није предвидео значај и улогу техничког прогреса. Са друге стране, Маркс полази од Рикардовог принципа реткости и његов главни закључак се може назвати неограниченом тенденцијом капитала да се

акумулира и концентрише у бесконачним размерама, без природне границе. Након Маркса, на сцену ступа Kuznets (1955) са својом теоријом да се неједнакост доходака аутоматски смањује у напредним фазама капиталистичког развоја, без обзира на изабрану економску политику и карактеристике земље, док се не стабилизује на прихватљивом нивоу. Његова теорија је прва која се ослања на статистички апарат. Он је на примеру САД увидео смањење неједнакости у периоду 1913-1948. Као разлог се наводе бројни потреси изазвани кризом и Другим светским ратом. Кузнецова теорија се заснива на истоименој криви, која подразумева да неједнакост свуда прати звонасти облик, прво расте, а онда се смањује, током индустријализације и са економским развојем.

Слика 1. 7 Историјски аспект неједнакости под различитим економским режимима



Извор: Milanović, B. (2011), "Global income inequality: the past two centuries and implications for 21st century", преузето са <http://www.ub.edu/histeco/pdf/milanovic.pdf#page=13&zoom=auto,35,0>

Као показатељи неједнакости обично се користе Лоренцова крива и ГИНИ коефицијент. ГИНИ коефицијент се изводи из Лоренцове криве⁴ и заправо је једнак половини аритметичке средине апсолутних вредности разлика свих парова доходака, посматране у односу на просечан доходак (Деветаковић и сар., 2008). Deaton (2013) дефинише овај показатељ као просечну разлику у доходу између парова појединаца подељену просечним нивоом дохода. Графички, ГИНИ коефицијент је једнак површини између Лоренцове криве и линије 45 степени, и може се кретати у распону од нула до један, где нула представља савршену једнакост, а један савршену неједнакост у расподели. Ова мера неједнакости има и одређене недостатке: приказује се само једним бројем, и као синтетичка мера неједнакости не обезбеђује детаљан приказ дистрибуције у доходу унутар економског система. Такође, неколико Лоренцових кривих може одговарати истој вредности овог коефицијента. Knowles (2001) указује да се овај коефицијент користи, јер су подаци лако доступни у поређењу са другим мерама неједнакости. Agjona et al. (2003), истакли су да је вредност ГИНИ коефицијента посебно осетљива на промене у средини доходне дистрибуције, и да је тиме неадекватна мера за испитивање везе неједнакости и економског развоја. Када се

⁴ Лоренцова крива представља кумулативни проценат дохода зарађен од сваког кумулативног дела популације; а популација се представља у растућем низу према нивоу дохода по глави становника

анализира ефекат дистрибуције дохотка на одлуке о инвестирању, најважнија је горња петина становништва. Са друге стране, када се анализира ефекат неједнаке дистрибуције ресурса на социјалну нестабилност и криминал, у фокусу треба да буде 20% становништа са најнижим приходима. Поред ГИНИ коефицијента, поједини аутори (Clarke, 1995; Persson и Tabellini, 1991; Naguib, 2015) врло често користе као меру неједнакости и THEIL⁵ индекс. Проблем мерења неједнакости је очигледно присутан, али је према Varro (1999) присутна висока корелација између вредности различитих индекса за мерење неједнакости. На Слици 1.7 је приказано кретање економске неједнакости у претходна два века. Као мера неједнакости коришћен је ГИНИ коефицијент. У првих 130 година посматрања, глобална неједнакост је углавном расла, све до 1950. године, када се тај раст у великој мери умирио. Период од 1950. до 1980. године се назива и егалитарна револуција⁶. Од 1980. године неједнакост поново расте. Раст глобалне неједнакости је резултат раста неједнакости међу земљама. Примера ради, најбогатија економија 1820. године била је Велика Британија, која је била око 5 пута богатија од просечне сиромашне земље. У новије време САД су богатије 25 пута од просечне сиромашне земље. На основу праћења кретања светског ГИНИ коефицијента, може се успоставити корелација између процеса глобализације и његовог раста. Ипак, Milanović (2013) показује да последњи подаци показују тренд смањења неједнакости на глобалном нивоу, и да је за наставак овог процеса неопходно да се настави процес конвергенције. Ниво ГИНИ коефицијента од преко 0.5,⁷ говори да је по овом критеријуму светска привреда у “опасном стању“, и да постоји велика концентрација дохотка код најбогатијег слоја, тачније, присутна је велика неједнакост у дистрибуцији дохотка.

На глобалном нивоу, снажан раст у земљама у развоју, поготово у Кини и осталим земљама из групације BRICS⁸, могао би да буде јака сила за смањење неједнакости. Земље из ове групације се неретко називају “моторима уједначења”. Milanović (2013, 2016) је испитивао да ли постоје добитници процеса глобализације и, показао је да су добитници оних 1% најбогатијег становништва и средња класа у настајућим тржиштима, као што су Кина, Индија, Индонезија и Бразил. Наиме, у периоду 1988-2008 доходак најбогатијих 1% становништва је порастао за 60%. Према налазима аутора, за 200 милиона Кинеза, 90 милиона Индијаца, и око 30 милиона становника Бразила, Индонезије и Египта, повећан је ниво дохотка за око 80%⁹. Ради илустративног приказа смањења економске неједнакости у настајућим тржиштима, на Слици 1.8 је приказана Лоренцова крива за Бразил. На основу оваквог приказа индикативно је да је у 2014. години смањена неједнакост у расподели у односу на 1981. годину. Будући да изазива велику пажњу, јако је значајно приказати и степен

⁵ У односу на ГИНИ коефицијент, овај индекс може бити декомпонован на варијације између група и унутар група.

⁶ (<http://www.economist.com/news/finance-and-economics/21621908-what-impressive-work-economic-history-tells-you-about-inequality-breaking>, The history of inequality Breaking the camel’s back, Economist 4th October, 2014

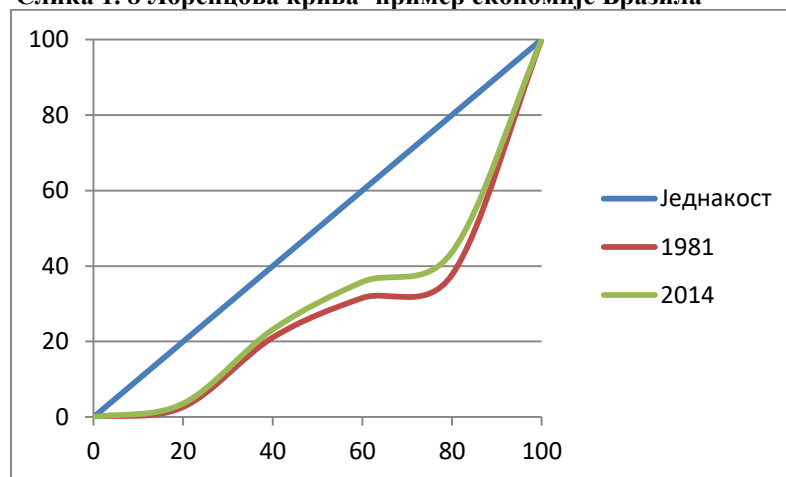
⁷ Ова вредност се односи на трећи тип неједнакости према Milanović (2013).

⁸ Бразил, Русија, Индија, Кина и Јужна Африка

⁹ У том смислу, у последње време све значајније место у анализи глобалне неједнакости добија ‘слонова крива’ (elephant graph).

неједнакости у расподели личног богатства. Према најновијим истраживањима које је спровео OXFAM, најбогатијих 1 % становништва (преко 60 милиона људи) је у 2014. години поседовало 48% светског богатства (око 30 милиона су становници САД), а процене су да ће на крају 2016. године тај број износити 50%. Ова глобална елита има доходак од 2.7 милиона америчких долара по становнику. Најбогатијих 20 % светског становништва поседује 94.5% светског дохотка. Преосталих 80% светског становништва поседује 5.5% светског дохотка. То значи, да је њихов доходак по глави становника 3.851 амерички долар, што чини 0.14% дохотка најбогатијих 1% становништва.¹⁰

Слика 1. 8 Лоренцова крива- пример економије Бразила



Извор: аутор на основу података Светске банке

Полазећи од констатације да су на глобалном нивоу присутне и богате и сиромашне земље, као и да су разлике међу њима значајне, испитује се релативни положај земаља током претходних педесет година. У Табелама 1.4 и 1.5 су приказани одговарајући статистички подаци за најбогатије и најсиромашније земље, мерено према БДП по раднику, 1960. и 2011. године. Просечна стопа раста у овом периоду је рачуната као $(\ln y_{2011} - \ln y_{1960})/51$, где је y_t бруто домаћи производ по раднику у години t . Овакав рачун се заснива на претпоставци да релативне промене у варијабли нису велике. Тада се као примерена апроксимација просечне стопе раста може користити диференцирање логаритмованих вредности, односно, облик једнак апсолутној промени варијабле која је претходно конвертована у природни логаритам. На основу података који су дати у Табели 1.4, уочљиво је да су неке земље међу најсиромашнијима и 1960. и 2011. године, а има и оних које нису више међу најсиромашнијим економијама. На пример, Кина је 1960. године била међу најсиромашнијим земљама, са вредношћу БДП-а по раднику од само 6.3% у односу на онај из САД. У 2011. години, тај проценат се повећао на 15.8%. Овакво повећање је постигнуто просечном стопом раста од 3.5%,

¹⁰ (Wealth: Having it all and wanting more,

https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file_attachments/ib-wealth-having-all-wanting-more-190115-en.pdf, January 2015)

тако да Кина више није у групи најсиромашнијих земаља. Према добијеним подацима, све најсиромашније економије имају БДП по раднику који је испод 4% америчког.

Поред Кине, још три економије више не спадају у најсиромашније, а то су: Буркина Фасо, Уганда и Румунија. У супротном правцу крећу се Конго и Нигер, док за Бурунди и Централноафричку републику нису постојали доступни подаци за 1960. годину. Конго и Уганда су сада међу најсиромашнијим земљама света захваљујући slabим перформансама раста, односно просечном паду економске активности од 3.9 и 1.7%, респективно. Њихов БДП по раднику је 1960. године био на нивоу 7.9% америчког, а сада је 1.1%, док је у Нигеру био 11.8%, а сада је 2.0%.

Табела 1. 4 Најсиромашније националне економије 1960. и 2011. године (Бруто домаћи производ по раднику)

Најсиромашнији 1960	1960	2011	Стопа раста 1960-2011 у %	Најсиромашнији 2011	1960	2011	Стопа раста 1960-2011
Мозамбик	2.0	2.0	1.7	Конго	7.9	1.1	-3.9
Буркина Фасо	2.7	2.9	1.8	Бурунди	-	1.2	-
Етиопија	2.7	2.1	1.2	Централноафричка Република	-	1.7	-
Малави	2.9	2.3	1.3	Нигер	11.8	2.0	-1.7
Танзанија	4.3	2.6	0.9	Мозамбик	2.0	2.0	1.7
Румунија	4.6	3.5	5.6	Мадагаскар	6.3	2.0	-0.5
Уганда	5.6	3.4	0.7	Етиопија	2.7	2.1	1.2
Кина	6.3	15.8	3.5	Малави	2.9	2.3	1.3
Мадагаскар	6.3	2.0	-0.5	Танзанија	4.3	2.6	0.9

Извор: аутор на основу доступних података World Penn Table 8.1

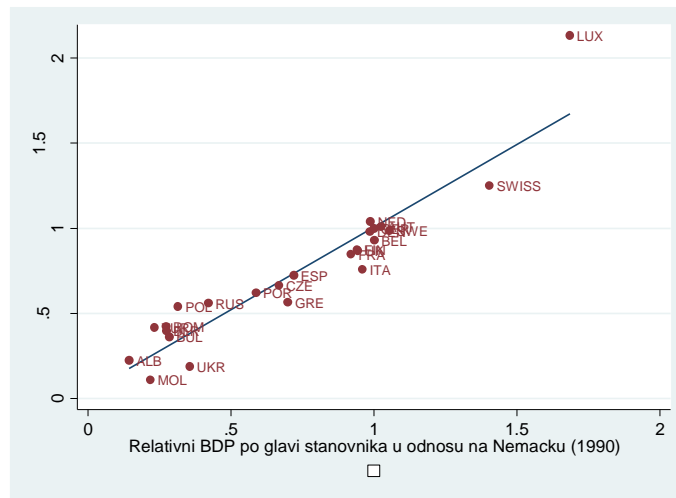
Табела 1. 5 Најбогатије националне економије 1960. и 2011. године (Бруто домаћи производ по раднику)

Најбогатији 1960	1960	2011	Стопа раста 1960-2011 у %	Најбогатији 2011	1960	2011	Стопа раста 1960-2011
САД	1.0	1.0	1.7	Катар	-	1.91	-
Луксембург	0.99	1.14	2.0	Брунеји	-	1.65	-
Канада	0.88	0.74	1.3	Луксембург	0.99	1.14	2.0
Швајцарска	0.81	0.8	1.6	Сингапур	0.19	1.05	4.9
Аустралија	0.77	0.79	1.7	Ирска	0.37	1.01	3.6
Нови Зеланд	0.65	0.55	1.3	Норвешка	0.59	1.01	2.7
Венецуела	0.62	0.34	0.5	САД	1.0	1.0	1.7
Норвешка	0.59	1.01	2.7	Хонг Конг	0.41	0.95	3.3
Белгија	0.59	0.87	2.4	Белгија	0.59	0.87	2.4

Извор: аутор на основу доступних података World Penn Table 8.1

Уколико се пажња усмери на најбогатије економије, такође се могу учити одређене промене. Најимпресивнији раст су остварили Сингапур, Хонг Конг и Ирска. Наиме, Сингапур је са БДП-ом по раднику који је 1960. године износио 19% америчког, у 2011-ој превазишао ниво САД за 5%. Ирска је са 37% 1960. године, у 2011-ој за 1% премашила ниво САД, док је Хонг Конг са 41%, порастао на ниво 95% америчког БДП-а по раднику. Највећи пад је доживела Венецуела, која више није међу најбогатијим земљама, а њени проценти су пали са 62%, на 34% америчког БДП-а по раднику. У Табели 5 се може запазити једна веома интересантна чињеница, а то је веома висок размак варијације код најбогатијих земаља. У 1960. години најбогатије земље су имале од 59% БДП по раднику америке до нивоа САД-а. У 2011. години тај распон је од 87% до 191% америчког БДП-а по раднику.

Слика 1. 9 Дијаграм растурања релативног дохотка по глави становника у 1990. и 2014. години



Извор: аутор на основу података Светске банке, data.worldbank.org.

Питање економске неједнакости и кретање животног стандарда је веома значајно и за европски континент. Према подацима за 2014. годину, присутна је изражена неједнакост у дистрибуцији дохотка у земљама Европске уније. Сагласно подацима Еуростата, 20% најбогатијег становништва поседује, у просеку 5.2 пута виши ниво дохотка од 20% најсиромашнијег становништва у тим земљама.¹¹ На Слици 1.9 је графичким путем приказана веза релативног бруто домаћег производа по глави становника 31 европске економије у 1990. и 2014. години, одговарајућом регресионом линијом. Земље чије се тачке налазе у близине регресионе линије представљају оне економије, чији се релативни животно стандард није пуно променио у односу на немачки у претходних четврт века. У тој групи се налази већина анализираних економија. Земље чије тачке прелазе ову линију су оне економије, у којима је дошло до релативног повећања животног стандарда (на пример, Луксембург). У левом углу, испод линије регресије се налазе земље у којима је дошло до погоршања релативног животног стандарда. У конкретном случају, то су Украјина и Молдавија. На основу оваквог приказа, може се поставити теза да је проблем расподеле богатства много израженији на глобалном нивоу него међу европским економијама.

У литератури су присутне бројне студије које истражују повезаност привредног раста и економске неједнакости. Позивајући се на истраживања Организације за економску сарадњу и развој (OECD), Sherman (2014) истиче да се економски раст смањује као резултат веће концентрације дохотка и да је јаз између богатих и сиромашних на никад већем нивоу у многим земљама. OECD анализе су показале негативну и статистички значајну везу економског раста и неједнакости у расподели. Наиме, раст неједнакости за 3 ГИНИ поена је повезан са падом економске активности од 0.35% годишње. Ово питање се налази у центру пажње и уједно представља главно политичко питање у

¹¹ http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Income_distribution_statistics. Разлике варирају у зависности од земље, и тако је овај однос, примера ради, у Чешкој Републици око 3.5, у Литванији, Португалу, Летонији, Грчкој, Естонији, Шпанији и Бугарској преко 6, а највиши је у Румунији где износи око 7.2.

многим националним економијама.¹² Економист се позива на истраживање које је спровео Међународни монетарни фонд где су испитивани узроци и последице неједнакости. Према њиховим проценама, повећање удела петине најбогатијег становништва у укупном доходу за 1% , обориће економски раст на глобалном нивоу за око 0.08% у периоду од 5 година, док повећање удела најсиромашнијег становништва у укупном доходу за 1%, поспешује економски раст. Окуп (1975) је истакао да се не може истовремено имати савршена једнакост и ефикасност. Такође, без снажних финансијских подстицаја, ризични предузетнички и иновативни подухвати би се у великој мери смањили. Неједнакост изазива финансијску нестабилност, а истовремено и презасићеност штедње, која подразумева мању додатну потрошњу богатих појединаца. Тиме се обарају каматне стопе, подстиче раст цена имовине, охрабрује позајмљивање и отежава управљање економијом централним банкама (Rajan, 2010). Улога економске неједнакости у привредном расту заокупљује пажњу носилаца економске политике. Као основни циљ Групе која је окупљена око Светске банке, налази се смањење екстремног сиромаштва и поспешивање дохода најсиромашнијих 40% становништва у земљама у развоју. Неједнакост у расподели се у појединим студијама посматра као узрок и последица економског раста (Ostry et al. 2014). Вгускнер и Lederman (2015) су пошли од претпоставке да се ефекти економске неједнакости на економски раст разликују у богатим и сиромашним земљама. Емпиријски резултати су потврдили да раст економске неједнакости доприноси економском расту, док је у случају развијених земаља обрнут случај. Овакав закључак је у складу и са пионирским радом који је испитивао ову везу (Galor и Zeira, 1993).

У последње време, све је већи број емпиријских студија које испитују повезаност економске неједнакости и привредног раста. У борби против сиромаштва, оба ова показатеља треба узети у обзир. Picketty и Saez (2003) су истакли да земље са великим бројем сиромашних и неједнаком дистрибуцијом, не могу да остваре значајније користи од снажног економског раста. Са друге стране, земље које карактерише уједначена дистрибуција дохода и одговарајућа пропорција богатог становништва, могу да профитирају напредовањем економије. Atkinson (2002) указује на значај неједнакости у расподели из два разлога. Први се тиче утицаја економске неједнакости на привредни раст. Други се односи на то да конвергенција кроз егалитарније привреде промовише економски раст. Kuznets (1955) је истакао да повећање продуктивности у модерном сектору без редистрибуције у корист руралног сектора, води већој неједнакости у расподели дохода. Уколико постоји јаз између просечних примања домаћинстава у два сектора, трансфер рада из једног у други је довољан да би се смањила неједнакост. Deininger и Squire (1996) су, са друге стране, истакли да је за постизање високих стопа раста, потребна најпре једнака дистрибуција у расподели дохода. Користећи анализу панел узорка, Варго (2000) је утврдио негативну везу економског раста и неједнакости у иницијалним фазама развоја, док је она позитивна у стабилнијим развојним фазама. На основу оваквог налаза, закључак је да економска неједнакост успорава економски раст, док у богатим земљама она

¹²How inequality affects growth 15 Јуне, <http://www.economist.com/blogs/economist-explains/2015/06/economist-explains-11>

поспешује привредни раст. Велики број емпиријских студија је допринео и томе да резултати нису у великој мери јединствени. Наиме, негативну везу варијабли су афирмисали Alesina и Rodrik (1994), Josten (2004), Davis (2007) и Pede et al. (2009), док су позитивну везу варијабли установили Partridge (1997), Forbes (2000) и Nahum (2005). У литератури су присутне и студије које указују на нелинеарни однос (Barro, 2008; Pagano, 2004; Castello - Climent, 2010). Такође, појављује се и мала група аутора и њихових радова који нису потврдили постојање везе варијабли (Lee и Roemer, 1998; Panizza, 2002). У Табели 1.6 је дат приказ зависности економског раста и неједнакости у одабраним европским економијама, које су груписане у одговарајуће категорије. Подаци о привредном расту и ГИНИ коефицијенту се односе на 2013. годину. Посматрајући корелисаност две варијабле, уочљива је слаба квантитативна зависност, али су присутне назнаке позитивне везе у земљама у развоју и инверзне релације за развијене земље. Збирно посматрајући одабране земље, приметна је изузетно ниска зависност.

Будући да је питање економске неједнакости у великој мери повезано са стопом сиромаштва, у економској теорији се појавила идеја која истиче да се сиромаштво временом смањује, и у дугом року нестаје само од себе. Оваква теза отвара могућност да разлике у оутпуту и дохотку по глави становника између земаља на глобалном нивоу аутоматски ишчезавају у дугом року. Устаљени назив за ово тврђење је хипотеза о апсолутној конвергенцији, која подразумева да у дугом року, БДП по глави становника конвергира, односно да је слична путања раста, и да све земље конвергирају сличној стопи дохотка по глави становника.

Табела 1. 6 Зависност привредног раста и економске неједнакости у одабраним европским економијама

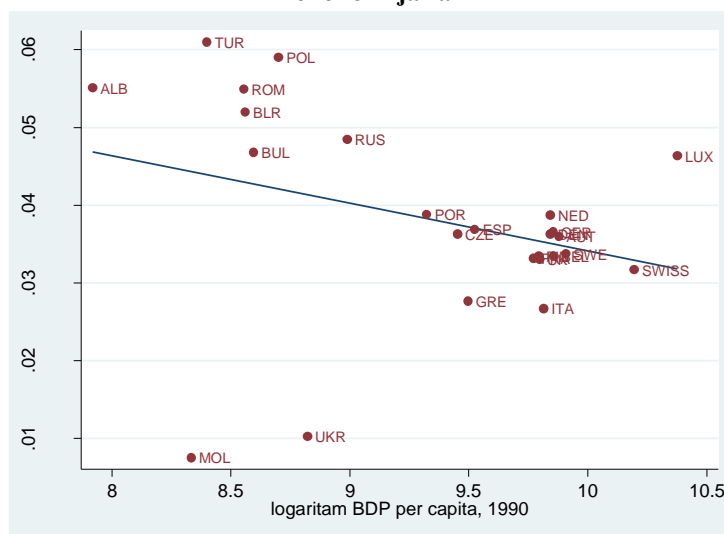
	Укупно		Развијене земље ¹³		Земље у развоју и настајању ¹⁴	
	Економски раст	ГИНИ	Економски раст	ГИНИ	Економски раст	ГИНИ
Аритметичка средина	1.4	0.32	0.19	0.31	2.53	0.32
Максимум	9.4	0.4	4.3	0.36	9.4	0.4
Минимум	-3.2	0.25	-3.2	0.25	-1.1	0.26
Стандардна девијација	2.36	0.04	1.87	0.04	2.26	0.045
Корелација						
Економски раст	1	0.085	1	-0.15	1	0.12
ГИНИ	0.085	1	-0.15	1	0.12	1

Извор: аутор

¹³ Шведска, Норвешка, Немачка, Аустрија, Белгија, Луксембург, Швајцарска, Ирска, Велика Британија, Холандија, Финска, Словенија, Шпанија, Италија, Грчка.

¹⁴ Румунија, Црна Гора, Србија, Летонија, Литванија, Турска, Босна и Херцеговина, Словачка, Белорусија, Бугарска, Мађарска, Пољска, Албанија, Русија, Хрватска, Молдавија.

Слика 1. 10 Конвергенција у кретању БДП по глави становника у одабраним европским економијама



Извор: аутор на основу података Светске банке, data.worldbank.org. Оцењени регресиони модел има следећи облик: $y=0.095-0.006x$. Додатне информације везане за модел: $R^2=0.10$, док је одговарајући t -однос, који стоји уз независну променљиву $t=-1.59$ (стандардна грешка коефицијента је 0.003) статистички незначајан.

На основу података, такође, може се извести закључак да би одговарајућим прегруписавањем, односно раздвајањем развијених и економија у настајању, дошло до одређених промена, у смислу значајније зависности варијабли. Наравно, то не значи да одговарајућа политика (рецимо, иностране помоћи) не би била од помоћи, јер се редукција сиромаштва одиграва веома споро. То само значи да је инострана помоћ мање потребна него у земљама које су упале у замку сиромаштва. Хипотеза о апсолутној конвергенцији подразумева да земље са релативно ниским нивоом БДП по глави становника у почетним годинама посматрања расту по релативно бржој стопи након тог периода. Другим речима, просечна стопа раста између два периода, би требало да буде негативно повезана са бруто домаћим производом по раднику, у почетној години посматрања. На Слици 1.10 је приказана ова зависност просечне стопе раста у периоду 1990-2014, и бруто домаћег производа по глави становника у логаритмованој форми 1990. године за 25 европских економија. Уколико се са y^i_T означи бруто домаћи производ по глави становника земље i у периоду T , а са y^i_0 бруто домаћи производ по глави становника земље i у почетном периоду, просечна стопа раста у посматраном раздобљу се може израчунати коришћењем формуле $(\ln y^i_T - \ln y^i_0)/T$. На овај начин израчуната просечна стопа раста је подударна регресионој криви облика $\beta_0 - \beta_1 \ln y^i_0$, где β_0 представља константу или одсечак на y оси, док β_1 представља параметар који показује за колико се промени зависна променљива када се независна повећа за 1%. Зависност приказана на Слици 1.10 одговара регресионој криви негативног нагиба. Коришћењем метода најмањих квадрата, установљено је да модел не испуњава основне поставке регресионог модела. Овакав резултат се могао и наслутити посматрањем Слике 1.10, са које је уочљиво да су подаци веома разуђени око узорачке регресионе криве, и да је пристуна слаба и статистички незначајна

зависност, што указује на одсуство апсолутне конвергенције у случају европских економија.

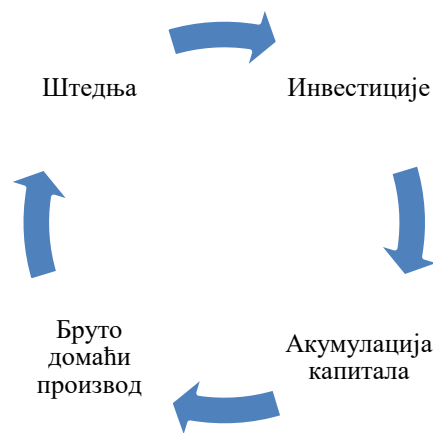
3. HARROD – DOMAR МОДЕЛ ПРИВРЕДНОГ РАСТА

Harrod и Domar су развили своје теорије раста независно један од другог, али су њихове претпоставке и резултати веома слични. Елементи теорије Harroda се први пут срећу у његовом раду у часопису *Economic Journal* 1939. године, док је Domar своју теорију започео 1946. године радом у часопису *Econometrica*. Ове теорије су настале у време, док се и даље осећао утицај Велике депресије и док су била свежа сећања на високе стопе незапослености и снажан пад бруто домаћег производа који се догодио у индустријски развијеним земљама. Harrod и Domar су базирали своје теорије на Кејнсовом раду и његовом објашњењу зашто привреде не успевају да постигну ниво пуне запослености. Класичари су до тог времена веровали у Сејов закон тржишта, који се односи на претпоставку да понуда креира сопствену тражњу. Кејнс је негирао један такав исказ и потврдио да је незапосленост фактора чешћи случај него пуна запосленост. Кејнс је нагласак ставио на краткорочне импликације своје теорије и позитивне ефекте инвестиција на доходак. Са друге стране, Кејнс је занемарио утицај стока капитала, а управо су тај део Harrod и Domar интегрисали у свој рад, формирајући тако Кејнсову теорију економског раста. Они су назначили ефекте производних капацитета на инвестиције и то су увели у модел. То је у супротности са Кејнсовом претпоставком да су производни капацитети константни. Harrod и Domar се разликују по схватању концепта равнотеже. Према Harrod-у, фундаментална једначина раста се односи на гарантовану стопу раста. Предузетничка равнотежна стопа раста подразумева да предузетници инвестирају, све док су улагања оправдана повећањем оутпута током времена. Постизање гарантоване стопе раста није противречно континуираној невољној незапослености. Са друге стране, Domar-ова фундаментална једначина је повезана са равнотежном стопом раста која ће одржати пуну запосленост рада. Касније је и Harrod увео такву стопу раста, назвавши је природном стопом раста, док је Domar разматрао и стопу раста која је потребна за пуну корисност капитала (*'needed for a full utilization of capital'*).

И у данашње време, економисти који изучавају недовољно развијене земље, примењују Harrod- Domar модел да би израчунали инвестиције које су неопходне у кратком року да би се остварила жељена стопа раста, као и финансијски јаз између неопходних инвестиција и расположивих ресурса, односно, неопходну страну помоћ да би се тај јаз попунио (Драгутиновић и сар., 2012). Harrod – Domar модел је популаран зато што генерише једноставне пројекције економског раста. У основи, он подразумева да је раст бруто домаћег производа повезан са две фундаменталне варијабле, и то: стопом штедње и способношћу претварања капитала у производњу, односно, капиталним коефицијентом. Основна претпоставка модела јесте посматрање затворене економије у којој се производи хомогено добро Y . Оно може бити употребљено као инвестиционо добро I , или као потрошно добро, C . Начин на који ће добро бити

употребљено зависи од одлука економских субјеката. Домаћинства троше и штеде, док предузећа производе и инвестирају. Све варијабле се приказују у реалним износима, без присуства новчаног тржишта. Бруто домаћи производ је једнак националном доходу у периоду t , и може се изразити на следећи начин: $Y(t) = C(t) + I(t)$. Претпоставка је да су потрошња и штедња линеарно хомогене функције националног дохода, при чему је c_m маргинална склоност потрошњи, а $s_{mp} = 1 - c_{mp}$, маргинална склоност штедњи, и одатле произилазе следеће једнакости: $C(t) = c_{mp} Y(t)$, $0 < c_{mp} < 1$, и $S(t) = s_{mp} Y(t)$. Илустрација функционисања привреде према Harrod – Domar моделу, приказана је на Слици 1.11. Штедња утиче на раст стока физичког капитала. Виши ниво физичког капитала генерише економски раст. Раст бруто домаћег производа омогућава виши ниво штедње. Овај процес се кружно понавља.

Слика 1. 11 Функционисање Harrod – Domar модела



Извор: аутор

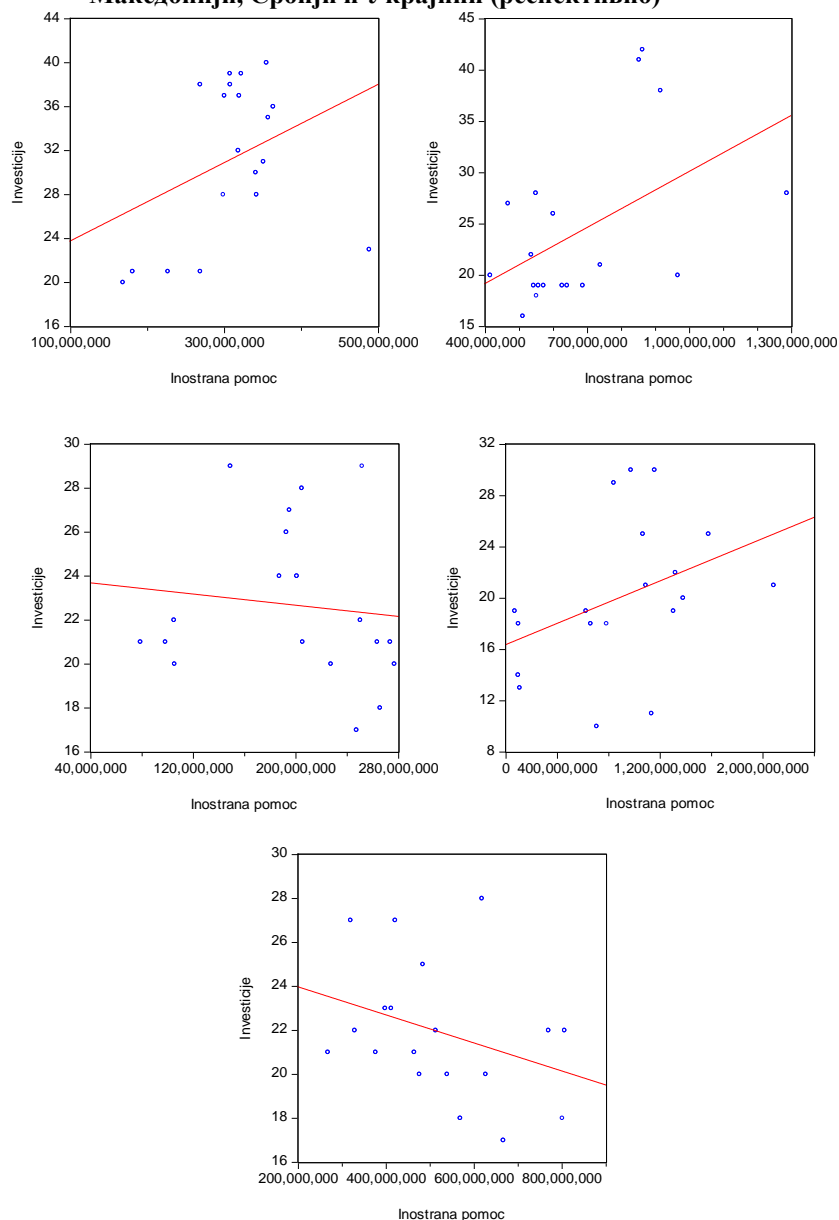
Константност маргиналне стопе потрошње и штедње имплицира једнакост маргиналних и просечних вредности. Додатно, услов равнотеже подразумева и једнакост штедње и инвестиција у сваком периоду. Још један услов се односи на то да предузећа намеравају да реализују одређени капитал-оутпут однос $v^d = K^d(t) / Y(t)$, где експонент d означава жељене вредности. Капитал-рад однос одражава идеју да је капитал у потпуности запослен уколико је реализован жељени ратио, што опет доводи до еквивалентности маргиналних и просечних варијабли. Уколико је v^d константно, тада капитал расте по истој стопи као и бруто домаћи производ. Ово је осигурано инвестицијама предузећа које узимају очекиване промене у нивоу дохода $\dot{Y}^e(t)$ као референтне, дајући једнакост $I(t) = \dot{K}(t) = v^d \dot{Y}^e(t)$, где тачка изнад варијабле означава промену у времену. Претходна једнакост изражава чињеницу да једино адекватно предвиђање бруто домаћег производа омогућава једнакост реализованих и жељених количина. За извођење стопе раста економије, важно је истаћи једнакости $\dot{Y}(t) = \dot{K}(t) / v = s_m Y(t) / v$, које важе јер је $I(t) = s_m Y(t)$, које дају једначину за стопу раста $\dot{Y}(t) / Y(t) = s_m / v$. Стопа раста стока капитала се добија на следећи начин: $\dot{K}(t) = s_m Y(t)$ и $K(t) = v Y(t)$, тако да је $\dot{K}(t) / K(t) = s_m / v$. Из једнакости $I(t) = s_m Y(t)$ и $C(t) = c_m Y(t)$, следи $\dot{I}(t) / I(t) = \dot{C}(t) / C(t) = \dot{Y}(t) / Y(t) = s_m / v$. Истакнута једнакост подразумева да постоји путања раста по којој бруто домаћи производ, потрошња, сток капитала и инвестиције расту по истој стопи, која се назива гарантованом стопом раста (*warranted rate of growth*).

Укључивањем стопе раста становништва (n) у анализу, добија се стопа економског раста по становнику, $g_y = \frac{s}{v} - n$. У формулу се као одбитна ставка може укључити и стопа амортизације. Стопа раста је једнака количнику стопе штедње и маргиналног капиталног коефицијента, умањеном за стопу раста становништва (и стопу амортизације). Према овој једначини, стопа штедње има позитиван утицај на кретање стопе раста, док преостале категорије имају негативан утицај. Основна импликација овог модела је да економски раст захтева политику која охрабрује стопу штедње и/или генерише технолошки напредак који снижава капитални коефицијент. Имајући у виду претпоставке модела, односно фиксност коефицијената производне функције, капитал, рад и производња треба да расту по истој стопи. Како капитал расте тачно по стопи раста становништва, сви радници су запослени и све машине се у потпуности користе. Будући да су s , n , v и g_y независно одређени, пуна запосленост радне снаге и искоришћеност капацитета се догађају само случајно. Ако се не деси, привреда завршава у стању где незапосленост расте бесконачно, или где раст радне снаге ограничава раст производње, тако да долази до неискоришћених капацитета и успоравања раста. Раст инвестиција повећава агрегатну тражњу у кратком, али и капацитете у дугом року. Зато су растуће, а не константне инвестиције неопходне да агрегатну тражњу држе на нивоу капацитета. Али, када инвестиције порасту, маргинална ефикасност капитала пада, што чини тежим даљи раст инвестиција. Због тога, постојаће перманентни јаз између агрегатне тражње и капацитета, тако да могућност стабилног стања није вероватна.

Имајући у виду кејнзијански карактер овог модела, одмах постаје јасно да све варијабле расту по истој стопи. Уколико су, на пример, инвестиције константне у свим годинама, ниво агрегатне тражње ће такође остати константан сагласно кејнзијанској теорији о мултипликатору. Међути, чак и константан ниво инвестиција може повећати производне капацитете у економији. То показује да је потребно да постоји раст инвестиција, како би се спречило да раст тражње не падне испод раста производних капацитета. Претходно наведени разлози су потврдили да постоји гарантована стопа раста за кејнзијанску економију. Међутим, ова путања раста може бити реализована једино ако фирме предвиде стопу раста s_m / v , и онда изаберу одговарајући ниво инвестиција. Поред питања о постојању таквог пута, значајно је испитати и да ли економија може да достигне овај пут ако не крене од њега. Уз претпоставку да се економија не креће од гарантоване стопе раста, сток капитала као проценат инвестиција ће опати, или, еквивалентно томе, ниво инвестиција по јединици стока капитала ће расти, ако је стварни однос капитала и оутпута испод жељеног. Изостављањем аргумента који се односи на време, добија се следећа диференцијална једначина: $(\frac{d}{dt} (\frac{K}{I})) / (K/I) = b (v - v^d)$, $b > 0$. Једнакост $I(t) = s_m Y(t)$, се трансформише у $\dot{v} = b (v - v^d)$. Економски посматрано, стабилно стање за ову једначину је дато у облику $v = v^d = K^d / Y$, који се односи на гарантовану стопу раста (Greiner, et al., 2005). Уколико предузећа сада намеравају да инвестирају на такав начин да је v^d мање од $v = K / Y = s_m K / I$, то значи да је стварна стопа раста нижа од гарантоване, инвестиције се додатно увећавају, што води ка повећању односа $s_m K / I$ чиме се стварна стопа раста додатно

удаљава од гарантоване стопе раста. Овим се показује да се гарантована стопа раста у *Harrod – Domar* моделу може постићи једино ако привреда од ње и започиње свој пут. Овај модел је показао да тржишне економије имају равнотежну путању раста, која је нестабилна. Улога владе у таквим системима је да утиче на релевантне параметре, на начин да се обезбеди гарантована стопа раста. Међутим, у стварности, тржишне економије су имале дугачке периоде раста, чак и без интервенција државе. Овакав проблем нестабилности који је својствен *Harrod – Domar* моделу, био је разлог за развој неокласичних модела раста, који је започет током 50-их година XX века.

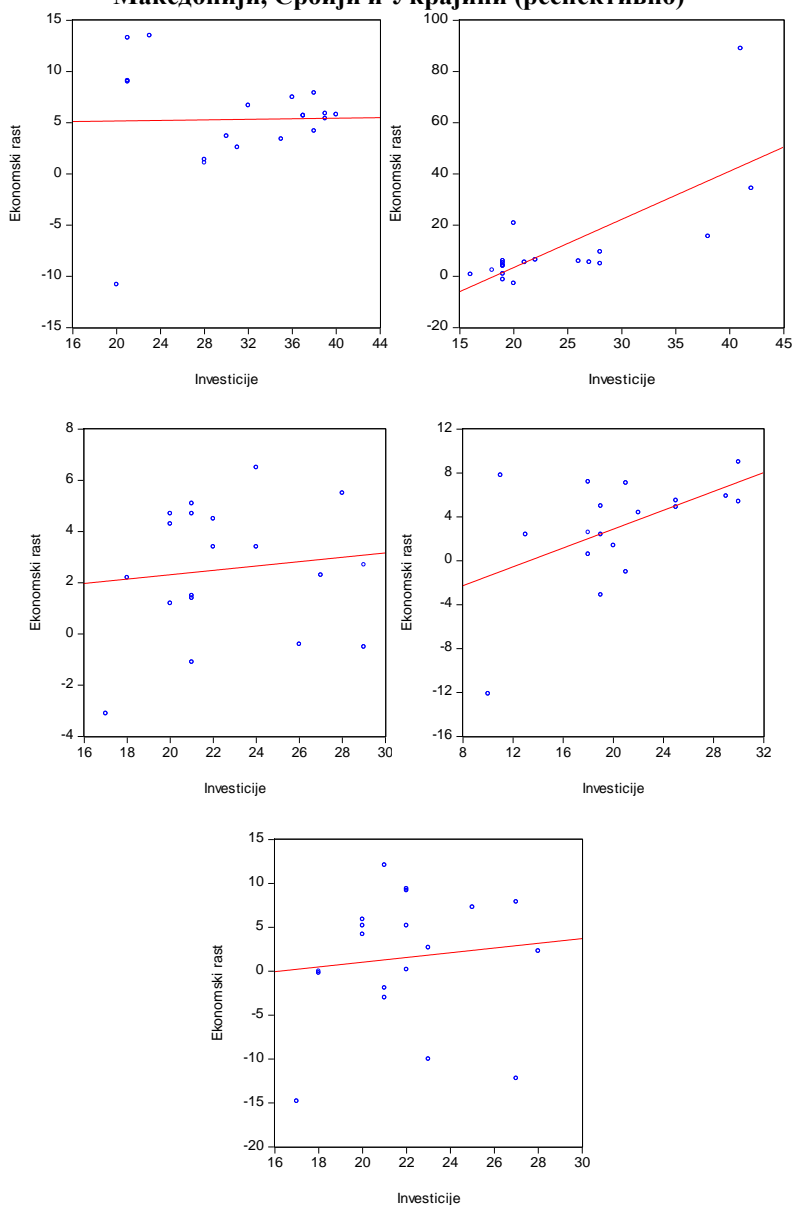
Слика 1. 12 Повезаност инвестиција и иностране помоћи у Албанији, Босни и Херцеговини, Македонији, Србији и Украјини (респективно)



Извор: аутор, на основу података Светске банке. Напомена: као показатељ иностране помоћи коришћена је нето званична помоћ намењена развоју (*ODA*), док су као показатељ инвестиција коришћене бруто домаће инвестиције (% од БДП).

Може се слободно рећи да је *Harrod – Domar* модел раста у великој мери превазиђен. Међутим, и у данашње време економисти међународних финансијских институција примењују овај модел како би одредили краткорочне потребе за инвестицијама, у циљу остваривања жељених стопа раста. Економисти Светске банке користе овај модел чак и када он уопште не функционише, за земље које треба да се опораве од последица грађанског рата, за земље у транзицији, као и за земље после великих макроекономских криза.

Слика 1. 13 Повезаност инвестиција и економског раста у Албанији, Босни и Херцеговини, Македонији, Србији и Украјини (респективно)



Извор: аутор на основу података Светске банке. Напомена: Као показатељ инвестиција коришћене су бруто домаће инвестиције (% од БДП), док је као показатељ економског раста коришћена годишња стопа раста бруто домаћег производа.

Поред економиста Светске банке, овај модел користе и економисти Међународног монетарног фонда и Европске банке за реконструкцију и развој.

Претпоставке модела гласе: један долар иностране помоћи одлази у један долар инвестиција, или, један долар иностране помоћи одлази у више од једног долара инвестиција, због утицаја иностране помоћи на раст домаће штедње. Иако није пракса да се модели који су у великој мери превазиђени тестирају, Easterly (1999) је, водећи се чињеницом да духови овог модела у великој мери оживљавају његове поставке, спровео тестирање овог модела у кратком року, а оно се свело на оцену следећих зависности:

- Инострана помоћ & инвестиције;
- Инвестиције & економски раст, и
- Истовремена зависност претходне две.

Везано за прву зависност, Easterly (1999) је на бази узорка којег је чинило 88 националних економија, спровео исто толико регресионих анализа које су испитивале зависност иностране помоћи, као независне варијабле и инвестиција, као зависне варијабле, у периоду 1965-1995. Резултати емпиријске анализе су показали да је само у шест земаља коефицијент уз инострану помоћ био већи или једнак јединици. У већини случајева, потврђена је негативна веза варијабли. На Слици 1.12 је урађено пет регресионих анализа у европским земљама у развоју, за период 1995-2013, како би се испитала поменута зависност. Без улажења у дубљу економетријску анализу и оцењивање, уочљиво је да је у Албанији и Босни и Херцеговини присутна позитивна веза варијабли, док је у преостала три случаја она негативна. Такође, на основу података који су у великој мери разуђени у односу на узорачку регресиону криву, доводи се у сумњу статистичка значајност регресије, као и коефицијента који стоји уз инострану помоћ. Јасно је такође, да су коефицијенти који стоје уз инострану помоћ ближи нули него јединици.

За испитивање претпоставке о повезаности инвестиција и економског раста, Easterly (1999) је спровео 138 регресија у исто толико националних економија, за период 1950-1992. Резултати су показали да је за само седам земаља добијена значајна повезаност привредног раста и инвестиција, док је у само четири земље капитални коефицијент био у разумном интервалу (између два и пет). Укратко, емпиријски резултати су показали да нема доказа ни да је ниво, а ни раст инвестиција неопходан услов економског раста. Као и у претходном случају, испитана је зависност ових варијабли у европским економијама у развоју. На основу података са Слике 1.13, јасно је да је у свих пет случајева регресиона крива позитивног нагиба. Интуитивно посматрано, евидентно је да су на примеру Албаније, Македоније и Украјине, тачке прилично разуђене у односу на регресиону узорачку криву, што доводи у сумњу квалитет регресије и статистичку значајност модела. Са друге стране, на примеру Србије, а посебно Босне и Херцеговине, приметно је да се подаци у великој мери добро прилагођавају регресионој криви, односно да има назнака о статистички значајном и позитивном утицају инвестиција на економски раст. Пре доношења коначног закључка, неопходно би било тестирати и стационарност варијабли, што није предмет ове анализе. Као највећи неуспех *Harrod – Domar* модела наводи се случај Замбије. Да важи овај модел, Замбија би данас била индустријализована земља, а не једна од

најсиромашнијих, јер је она иницијално имала високу стопу инвестиција и примила је огромну инострану помоћ. На основу претходно наведених аргумената, јасно је да постоје бољи начини пројекције привредног раста од овог модела, који нема ни теоријски, ни практични оправдан смисао. Међутим, и тренутна структура подстицаја која се своди на бројне инсотране помоћи, указује да ће модел финансирања јаза и даље живети.

За крај, треба истаћи да *Harrod – Domar* модел привредног раста најзначајнију баријеру раста препознаје у недостатку капитала, тј. недовољности инвестиција. Стога, он на одређени начин промовише мању потрошњу на рачун увећане штедње, у оквиру националне економије, али такође и трансфер страног капитала за покретање привредног раста. Међутим, овај став не може да се тумачи без одређених резерви у реалном економском животу, будући да се величина инвестиција ни у ком случају не може третирати довољним условом економског раста. Такође, премисе на којима се модел темељи, а које се односе на претпоставку о савршеној заменљивости фактора производње, флексибилности цена, зарада и каматних стопа су врло проблематичне, посебно у мање развијеним земљама. Поред тога, модел ни у ком смислу не уважава структурна ограничења развоја, а такође ни утицај технолошких промена на раст продуктивности рада (Ђорђевић и Обрадовић, 2012).

4. ДЕТЕРМИНАНТЕ ПРИВРЕДНОГ РАСТА У ОСНОВНОМ МОДЕЛУ

*SOLOW-A*¹⁵

У овом делу рада приказати се неокласични економски модел, који показује у којој мери дугорочни ниво дохотка по глави становника зависи од параметара као што су стопа штедње, инвестиција и стопа раста популације. Неокласичну теорију је формализовао Robert Solow (1956)¹⁶, пионирским подухватом, “*A Contribution to the Theory of Economic Growth*”, наглашавајући значај акумулације капитала. Имајући у виду ову поставку, веома је важно разумети концепт капитала. Са тим у вези, Carlin и Soskice (2006) истичу неке кључне карактеристике капитала. Наиме, подразумева се да

¹⁵ Математичка извођења и једначине у деловима 4, 5 и 6 су базирана на следећим уџбеницима и текстовима: Solow, R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70, 65-94; Schutt, F. (2003). The Importance of Human Capital for Economic Growth, Institute for World Economics and International Management, Bremen; Carlin W. Soskice, D. (2006). *Macroeconomics: Imperfections, Institutions, and Policies*, Oxford University Press; Sorensen, P. Whitta-Jacobsen, H. (2005). *Introducing Advanced Macroeconomics Growth and Business Cycle*, McGraw Hill Education; Sims, E. (2012). *Intermediate Macroeconomics: Economic Growth and Solow Model*, University of Notre Dame, Hoover, K. (2012). *Applied Intermediate Macroeconomics*, Cambridge University Press; Драгутиновић, Д. Филиповић, М. Цветановић, С. (2012). Теорија привредног раста и развоја, Центар за издавачку делатност Економског факултета у Београду; Ђорђевић, М. Обрадовић, С. (2012). Основи макроекономије, Економски факултет Универзитет у Крагујевцу.

¹⁶ Независно од Solow-а, Trevor Swan (1956) је у свом раду: “Economic growth and capital accumulation” развио сопствени неокласични модел раст. Његов чланак је објављен десет месеци касније од чланка Solow-а. У литератури се може за неокласични модел раста пронаћи и назив Solow- Swan модел раста, али се чешће користи само модел раста Solow-а. О конкретним разлозима, и историјском осврту о развијању овог модела, погледати у Dimand и Spencer (2008).

је капитал продуктиван, али он не мора бити континуирано продуктиван (рецимо, због мања тражње). И полупроизводи се сврставају у капитал националне економије. Капитал се креира из постојећих ресурса економије, тако да се економски субјекти углавном суочавају са дилемом да ли повећати потрошњу ресурса, или их трансформисати у капитал који може да донесе још више ресурса у будућности. Даље, капитал обезбеђује принос, односно капитал се може изнајмљивати по одређеној цени коштања. Поред тога, капитал депресира, односно постаје све мање продуктиван како време пролази. И на крају, важна особина капитала јесте да је у питању ривално добро. Прецизније, коришћење једне јединице капитала од стране појединца, подразумева да је нико други не може више користити. Модел *Solow*-а подразумева да је оутпут у сваком периоду одређен доступном понудом капитала и рада. Претпоставка је да су укупне инвестиције и штедња егзогено одређени делови дохотка, као и да радна снага расте по задатој стопи. Основна додатна претпоставка овог модела је везана за идеју о динамичној повезаности штедње, инвестиција и стока капитала. Између свака два сукцесивна периода, сток капитала ће расти у износу који је једнак разлици бруто инвестиција и депресијације иницијалног стока капитала. Модел описује како капитал еволуира као резултат акумулације капитала, како радна снага еволуира као резултат раста популације, и како укупна производња еволуира као резултат капитала и рада.

У основном моделу *Solow*-а, једини извор домаћих инвестиција је домаћа штедња. Ово је сасвим добра апроксимација у случајевима када је ниво међународног кретања капитала на релативно ниском нивоу. Међутим, под утицајем процеса глобализације, дошло је до значајног раста међународног кретања капитала. У таквим околностима, земље су у прилици да финансирају део домаћих инвестиција увозом капитала, као и да уложе део своје штедње у иностранство кроз извоз капитала. У том смислу, значајно је развити и модел *Solow*-а за отворену економију, како би се испитала динамика акумулације богатства под утицајем међународне мобилности капитала. Мобилност капитала је једна од најупечатљивијих карактеристика процеса глобализације, и о њеним ефектима су подељена мишљења стручне јавности. Велики број економиста сматра да мобилност капитала доприноси дугорочној ефикасности глобалне економије, али и да либерализација међународних токова капитала креира нове ризике. Са друге стране, критичари глобализације сматрају да повећана мобилност капитала дестабилизује светску економију и излаже сиромашне земље бројним потешкоћама.

4.1 Акумулација капитала и економски раст

У анализи основног модела *Solow*-а полази се од следећих претпоставки:

- Националне економије производе и троше само једно хомогено добро које се назива бруто домаћи производ¹⁷;
- Модел описује затворену економију (у следећем поднаслову, укључиће се и претпоставка о отворености привреде);

¹⁷ Критика неокласичне теорије се заснива на скептицизму о једноставном коришћењу микроекономских концепција за разумевање процеса производње друштва као целине. Дебата по овом питању је позната и као кембричка контроверза ("Cambridge Controversy").

- У модел се експлицитно не укључује јавни сектор, односно улога државе (у оквиру посебног дела, анализираће се ефекти државних издатака и опорезивања на економски раст);
- Фактори производње (капитал и рад) су потпуно запослени у процесу производње;
- Технологија је егзогена променљива, и не мења се током времена у овом основном моделу (у наставку ће се говорити о ендогеним теоријама раста које напуштају претпоставку о егзогености технологије);
- Појединци штеде константан део дохотка и троше константан део времена на акумулацију знања. Ово је корисно поједностављење, које омогућава решавање модела без напредног знања математике.

Процес производње у економији је моделиран тако да се сва производња обавља у једном репрезентативном економском субјекту (предузећу). То предузеће као факторе производње користи капитал, K_t^d ¹⁸ и инпут рада L_t^d , за производњу укупног оутпута Y_t , сагласно једначини производне функције, $Y_t = F(K_t^d, L_t^d)$. Основна претпоставка производне функције је важење закона о константним приносима (*constant returns to scale*).¹⁹ Маргинални производ капитала се односи на повећање оутпута, који генерише додатна јединица капитала.²⁰ Са друге стране, маргинални производ рада се односи на повећање оутпута који генерише додатна јединица рада.²¹ Претпоставка је да су маргинални производи рада и капитала позитивни, за све комбинације производних инпута. Следећа два извођења се односе на стандардна правила микроекономске теорије: $F_k''(K^d, L^d) < 0$, $F_l''(K^d, L^d) < 0$, где је F_k'' други извод у односу на K^d , док је F_l'' други извод у односу на L^d . На крају, када инпут једног фактора производње расте, маргинални производ другог расте. Предузеће се суочава са реалним ценама фактора производње, које се означавају са r_t и w_t ²², и покушавају да максимизирају профит, односно разлику $Y_t - rK_t^d - wL_t^d$. У складу са основним поставкама микроекономске теорије, предузеће је спремно да упосли додатни фактор производње све до тачке, у којој се његов маргинални производ не изједначи са његовом реалном ценом.²³ На бази претходних релација, могуће је извести и еластичност оутпута у односу на оба фактора производње²⁴. С обзиром на то да је

¹⁸ Експонент d се односи на тражњу за одговарајућим инпутом, док се индекс t односи на период времена.

¹⁹ Константни приноси подразумевају да, уколико се дуплирају вредности рада и капитала, укупни оутпут ће се, такође удвостручити. Погледати једначину 1.4.

²⁰ Заправо, то је први парцијални извод од $F(K^d, L^d)$ у односу на K^d .

²¹ Као и у претходном случају, своди се на први парцијални извод $F_l(K^d, L^d)$ од $F(K^d, L^d)$ у односу на L^d

²² r_t представља трошак капитала (*real rental rate*) и једнак је збиру реалне каматне стопе ρ_t и стопе депресијације капитала δ . Са друге стране, w_t представља трошак рада (*real wage rate*).

²³ Ово је услов првог реда, и може се записати на следећи начин: $F_k(K_t^d, L_t^d) = r_t$ и $F_l(K_t^d, L_t^d) = w_t$. Оптимална комбинација фактора производње мора да задовољи ова два услова. Будући да се разматра савршена конкурентност, која подразумева једнакост понуде и тражње за радом и капиталом, експонент d се може уклонити из ових услова.

²⁴ Еластичност оутпута у односу на капитал може се изразити као: $\frac{K_t r_t}{Y_t} = \frac{F_k(K_t, L_t) K_t}{F(K_t, L_t)}$, док се еластичност

оутпута у односу на рад може приказати као: $\frac{L_t w_t}{Y_t} = \frac{F_l(K_t, L_t) L_t}{F(K_t, L_t)}$.

производна функција линеарно хомогена и да важи закон о константним приносима, нема профита, односно он је једнак нули. Ово је одлика савршене конкуренције. У случају када би профит био већи, улазак нових предузећа би га оборио, или када би био негативан, предузећа која су у фази “пропадања” би изашла са овог тржишта. Производна функција *Solow-a*, има форму као и производна функција *Cobb-Douglas* и може се приказати на следећи начин:

$$Y_t = BK_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \quad (1.5)$$

где су B и α задати, а B се односи на укупну факторску продуктивност. Индекси који се односе на капитал и рад, подразумевају да се они мењају током времена. Кључна претпоставка основног модела *Solow-a* је да се технологија не мења током времена. Применом првих парцијалних извода на претходну једначину, добија се:

$$r_t = \alpha B \left(\frac{K_t}{L_t}\right)^{\alpha-1} \quad (1.6)$$

$$w_t = (1 - \alpha) B \left(\frac{K_t}{L_t}\right)^\alpha \quad (1.7)$$

Интертемпорално буџетско ограничење се приказује у следећем облику:

$$K_{t+1} - K_t = S_t - \delta K_t \quad (1.8)$$

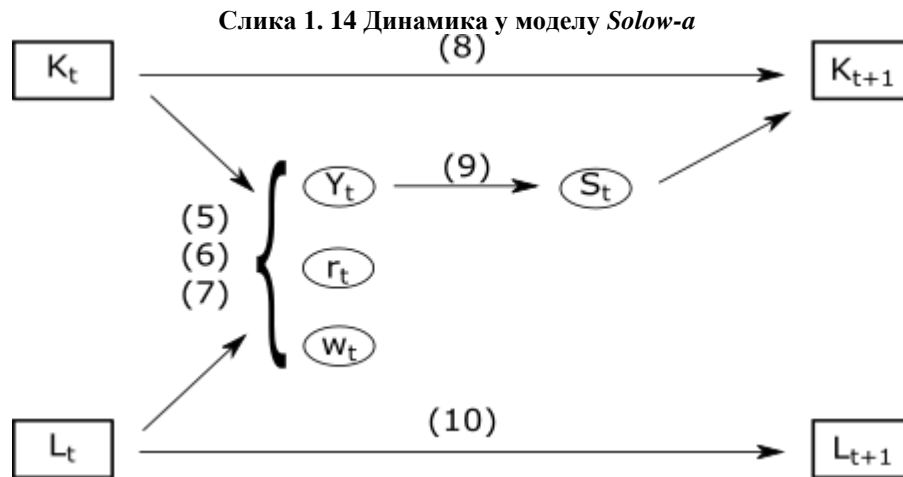
Ова једначина уједно представља и облик једначине акумулације капитала. У литератури се често као алтернативни облик ове једначине користи употреба бруто инвестиција I_t , уместо штедње S_t , на постојећу форму. Претпоставка о константној стопи штедње подразумева да је штедња егзогени део дохотка, и може се записати на следећи начин:

$$S_t = s_{mp} Y_t \quad (1.9)$$

где је $0 < s_{mp} < 1$. Понашање домаћинства је описано егзогеном стопом раста популације n , а радна снага се може изразити у облику за који важи $n > -1$:

$$L_{t+1} = (1 + n)L_t \quad (1.10)$$

Параметри модела су α , B , s , n и δ . Динамика основног модела *Solow-a* је приказана на Слици 1.14. У периоду t , производни инпути K_t и L_t су предетерминисани (унапред одређени), тако да се из прве три од шест претходних једначина могу израчунати укупни оутпут Y_t , r_t и w_t . На основу познате вредности Y_t , може се израчунати бруто штедња S_t , а онда се на основу познатих вредности за штедњу и капитал у периоду t , може израчунати капитал у периоду $t+1$, K_{t+1} . На крају, на основу познатих вредности за понуду рада L_t , могуће је одредити понуду рада у периоду $t+1$, L_{t+1} , користећи последњу једначину која представља полаз овог базног модела. Када су одређене вредности два производна фактора у периоду $t+1$, процес се наставља даље и за наредне периоде.



Извор: Sorensen, P., Whitta-Jacobsen, H. (2005). *Introducing Advanced Macroeconomics Growth and Business Cycle*, McGraw Hill Education, стр. 64.

За повећање животног стандарда националне економије као параметар се не узима остварени бруто домаћи производ, већ бруто домаћи производ по раднику (или, глави становника). Сходно томе, у моделу *Solow-a* оутпут по раднику је једнак $y_t \equiv Y_t/L_t$, док се капитал по раднику, односно капитал-рад рацио израчунавао као: $k_t \equiv K_t/L_t$. Производна функција је у том случају једнака: $y_t = Bk_t^\alpha$. Графички, производна функција је представљена на Слици 1.4. Уз претпоставку модела да је B константно, јасно је из једначине за производну функцију да је повећање производње по раднику једино могуће уколико се повећа капитал по раднику. Уз претпоставку да је стопа економског раста (од периода $t - 1$ до периода t) g_t^y , а стопа раста капитала g_t^k , добија се следећа једнакост:

$$g_t^y \equiv \ln y_{t+1} - \ln y_t = \alpha(\ln k_{t+1} - \ln k_t) \equiv \alpha g_t^k \quad (1.11)$$

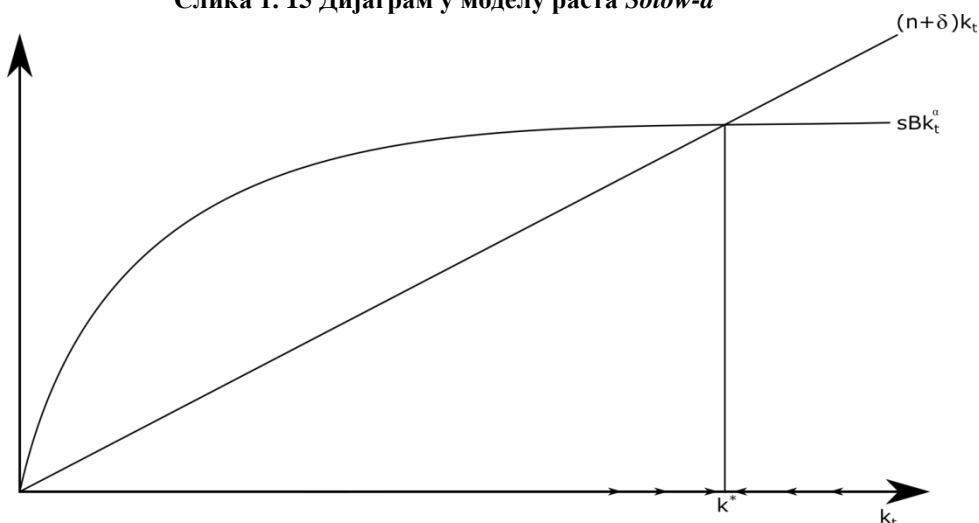
Сходно овој једначини, стопа раста оутпута по раднику је пропорционална стопи раста капитала по раднику, и фактору пропорционалности, α . Тако је онда у базном моделу *Solow-a*, економски раст у потпуности повезан са акумулацијом капитала. Како би се анализирале варијабле од интереса, односно варијабле по раднику, најпре се обе стране једнакости у једначини за акумулацију капитала (1.8) деле са L_{t+1} и добија се следећа једнакост:

$$k_{t+1} = \frac{1}{1+n} [s y_t + (1 - \delta) k_t] \quad (1.12)$$

Ово је основно правило у кретању (*law of motion*) или транзициона једначина за одређивање капиталне интензивности k_t , у складу са моделом *Solow-a*. Представљена форма једначине одсликава једнодимензионалну, нелинеарну једначину диференце, јер се за задати иницијални ниво капиталне интензивности у нултој години k_0 , одређује капитал рад-рацио у години k_1 , који се онда може математички пребацити на десну страну једначине приликом рачунања k_2 , итд. Претходна једначина показује динамику рачунања капиталне интензивности у периоду t . Још један начин за илустрацију кретања економије је изражавање промене капиталне интензивности као функције тренутне капиталне интензивности. На тај начин добија се једначина *Solow-a*:

$$k_{t+1} - k_t = \frac{1}{1+n} [sBk_t^\alpha - (n + \delta)k_t] \quad (1.13)$$

Слика 1. 15 Дијаграм у моделу раста *Solow-a*



Извор: Sorensen, P., Whitta-Jacobsen, H. (2005). *Introducing Advanced Macroeconomics Growth and Business Cycle*, McGraw Hill Education, стр.75

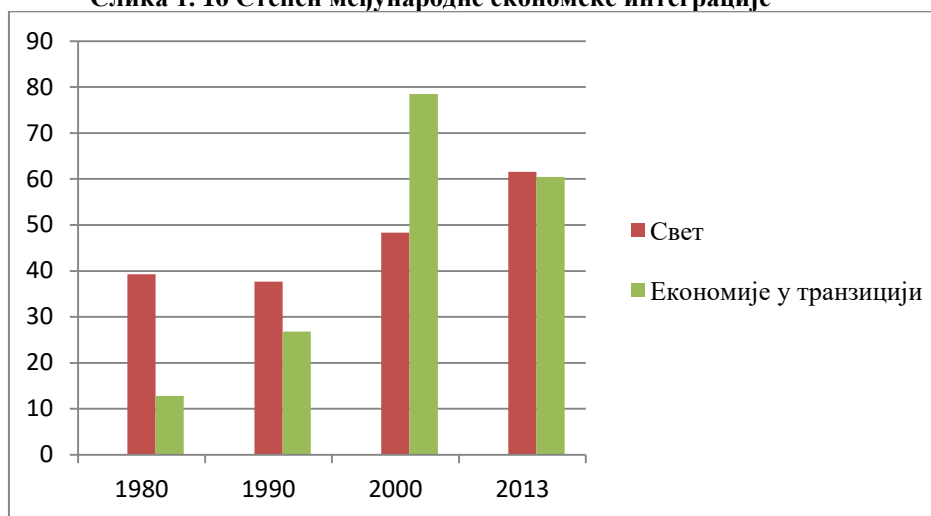
На левој страни једначине приказано је повећање капитала по раднику. На десној страни се налазе фактори који доприносе том повећању: штедња по раднику у периоду t $sy_t = sBk_t^\alpha$, која повећава капитал по раднику, депресијација по раднику у периоду t је δk_t и она умањује капитал по раднику, и на крају nk_t , који такође умањује капитал по раднику, уз претпоставку да више радника у периоду $t+1$ треба да подели задати ниво стока капитала. На основу претходне једначине могуће је приказати и дијаграм у моделу раста *Solow-a*. Он се састоји из криве sBk_t^α , и крака $(n+\delta)k_t$. Вертикална дистанца између њих, подељена са $(1+n)$, представља промену капиталне интензивности (опремљености). Крива и крак се секу на нивоу изнад оног за који је $k_t=0$, јер крак има константни нагиб, док нагиб криве монотono опада. У тренутку када се пресеку крива и крак, тада важи једнакост $k_{t+1} - k_t = 0$, односно, $k_{t+1} = k_t$. Из тог разлога, равнотежно стање капиталне интензивности представљено је у тачки k^* . Уколико би се капитална интензивност нашла у тачки лево од равнотежне, ниво штедње (инвестиција) по раднику је већи од оног неопходног да се капитална интензивност одржи константном, па би се капитална интензивност повећавала до равнотежног нивоа. Са друге стране, уколико би се капитална интензивност нашла у тачки десно од равнотежне, штедња (инвестиције) по раднику је мања од количине која је потребна да би капитална интензивност била константна. У том случају, ниво капитала по раднику опада, све док капитална интензивност не доспе на равнотежни ниво. У равнотежном стању важи једнакост $sBk^\alpha - (n+\delta)k = 0$, односно, $k^{1-\alpha} = sB/(n+\delta)$, тако да се равнотежно стање које је на Слици 1.15 обележено са k^* може исказати на следећи начин:

$$k^* = B^{1/(1-\alpha)} \left(\frac{s}{n+\delta} \right)^{1/(1-\alpha)} \quad (1.14)$$

4.2 Модел раста у малим отвореним економијама

Под утицајем процеса глобализације, степен међународне економске интеграције се у великој мери изменио. На Слици 1.16 је приказана трговинска интеграција у периоду 1980-2013. на глобалном нивоу, и економијама у транзицији. Трговинска отвореност се обично рачуна као сума укупног извоза и увоза, у односу на остварени бруто домаћи производ. Уочљиво је да је дошло до значајног степена трговинске интеграције на глобалном нивоу, где је трговинска отвореност скоро дуплирана, док је степен трговинске интеграције у економијама у транзицији још израженији и сада је пет пута већи него 1980. године.

Слика 1. 16 Степен међународне економске интеграције



Извор: United Nations Conference on Trade and Development, UNCTADStat, <http://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx>

Табела 1. 7 Међународне инвестиције у одабраним годинама

Година	1970		2014	
СДИ/БДП	Унутрашње	Спољашње	Унутрашње	Спољашње
Свет	0.39	0.42	1.69	1.85
Економије у развоју	0.67	0.01	2.61	1.86
Економије у транзицији	0.00	0.00	1.84	2.53
Развијене земље	0.40	0.60	1.09	1.80

Извор: United Nations Conference on Trade and Development, UNCTADStat, <http://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx>. Напомена. Под унутрашњим СДИ се подразумева *Inward flows and stock, percentage of GDP*, док се под спољашњим СДИ подразумева *Outward flows and stock, percentage of GDP*.

Поред трговинске интеграције, кретање међународних токова капитала је, такође, значајно динамизирано. У укупној структури капиталних токова, стране директне инвестиције (СДИ) играју све значајнију улогу. СДИ могу бити у форми “зелено поље” (*greenfield*) инвестиција, где иностране мултинационалне компаније изграђују постројења и нове објекте на циљном тржишту, и почињу производњу испочетка. Чешћи случај је, међутим, да долази до преузимања од стране иностране компаније која контролише власнички удео у домаћој компанији. Предност СДИ је у

томе што инвеститори доносе нову технологију, *know-how*, заједно са капиталом који инвестирају. Будући да подразумевају трансфер технологије и да их обично спроводе мултинационалне компаније, оне су од посебног интереса. Њихов значај има растући карактер у последње време, што показује Табела 1.7. Да би се поставио модел у случају мале отворене економије, важно је истаћи да се под тим економијама подразумевају оне, које својом величином не могу значајно да утичу на економске услове у остатку света. Конкретно, економија је мала уколико њен ниво домаће штедње и инвестиција нема значајан утицај на светску каматну стопу²⁵. Такође, као и у случају модела затворене економије, полази се од одређених претпоставки, и то:

- Савршена мобилност капитала између домаће економије и остатка света (домаћа и инострана средства су савршени супститути, а инвеститори могу тренутно и без трошкова заменити једна другим);
- Једнакост каматне стопе на свим тржиштима. Домаће каматне стопе су унапред одређене у складу са светском каматном стопом, на коју домаћа каматна стопа не може утицати. Уколико би, на пример, домаће обвезнице носиле нижу стопу приноса него иностране, цене домаћих обвезница би кренуле да падају²⁶, све док се стопе приноса не изједначе. Дакле, процес арбитраже омогућава ову једнакост.
- Цене домаћих производа су једнаке ценама добара које су одређене на светском тржишту. За домаћу економију то значи да су цене извозних и увозних добара унапред задате (егзогене), и однос домаћих и иностраних цена је једнак (претпоставка је, да је једнак јединици).

Будући да се ради о моделу отворене економије, његова поставка се у извесној мери разликује у односу на модел затворене економије. У отвореној економији прави се разлика између стока капитала и националног богатства, јер је национално богатство (V_t) у периоду t , једнако збиру стока капитала (K_t) и стока нето иностраних средстава (F_t).²⁷ Сток капитала представља богатство које је инвестирано у националну економију од стране резидената и нерезидената националне економије, док су нето инострана средства богатство које је инвестирано од стране резидената националне економије у другу земљу, умањено за део који је у власништву иностраних резидената у националној економији.²⁸ У моделу отворене економије, у којој је присутна мобилност капитала, важно је водити рачуна и правити разлику између бруто домаћег производа (Y_t) и бруто националног производа (Y_t^n), и важи следећи идентитет:

$$Y_t^n \equiv Y_t + \bar{r}F_t \tag{1.15}$$

где је \bar{r} светска реална каматна стопа, која је, као што је напоменуто у случају савршене мобилности капитала, једнака и домаћој реалној каматној стопи. Још једна

²⁵ Мале отворене економије, поред тога што су учесници трговинске размене, нису у могућности да утичу на макроекономске варијабле, као што су цене добара у међународној трговини и каматна стопа.

²⁶ Инвеститори би на пад приноса обвезница реаговали њиховом продајом, чиме би дошло до опадања њене цене.

²⁷ Овај идентитет има следећи облик: $V_t \equiv K_t + F_t$.

²⁸ Интертемпрално буџетско ограничење у том случају, записује се као $V_{t+1} - V_t = S_t$.

претпоставка у складу са моделом *Solow-a*, односи се на константност стопе штедње s , са том разликом, што у моделу отворене економије укупна национална штедња представља константни удео у националном доходу²⁹ :

$$S_t = sY_t^n \quad (1.16)$$

У условима савршене конкуренције, максимизација профита подразумева да одређена фирма упошљава рад и капитал све до тачке у којој се маргинални производ не изједначи са ценом реалних фактора. Отуда је трошак капитала (*rental rate*) једнак реалној каматној стопи, \bar{r} .³⁰ Комплетан модел мале отворене економије састоји се од параметара α , B , s , n , и \bar{r} , док су ендogene варијабле у моделу V_t , L_t , K_t , F_t , Y_t , w_t , Y_t^n и S_t . И сама динамика модела се разликује од оне која је присутна у моделу затворене економије. Предетерминисане варијабле у моделу у периоду t су национално богатство и радна снага, јер су они већ одређени на бази претходне акумулације штедње и претходне стопе раста популације. Са друге стране, K_t није предетерминисана варијабла, јер се прилагођава у периоду t , увозу или извозу капитала. Виши ниво капитала је повезан са нижим нивоом иностраних средстава. Домаћи сток капитала се прилагођава нивоу K_t за дати ниво L_t , обезбеђујући на тај начин да маргинални производ капитала буде једнак светској реалној каматној стопи, \bar{r} . Уколико би у неком моменту маргинални производ капитала био изнад светске реалне каматне стопе, приноси на капитал, који је инвестиран у националну економију, били би виши него приноси који се нуде на међународном тржишту капитала. Капитал би се тада кретао ка националној економији, повећавајући тиме сток капитала све док се маргинални производ капитала не изједначи са светском реалном каматном стопом. На тај начин, одређује се однос капитал-рад (K_t/L_t), и на бази Коб-Дагласове производне функције је могуће одредити и домаћи оутпут Y_t . За дати ниво националног богатства V_t и K_t , могуће је одредити F_t , док се на основу одређених вредности Y_t и F_t може одредити национални доходак Y_t^n , а помоћу њега ниво националне штедње S_t . Када се на националну штедњу из периода t дода ниво националног богатства у истом периоду, добија се V_{t+1} , и процес се кружно наставља. Као и у случају анализе модела затворене економије, и овде су варијабле мерене по глави становника.³¹ У равнотежном стању (*steady state*), капитална интензивност је једнака:

$$k^* = B^{1/(1-\alpha)} \left(\frac{\alpha}{\bar{r}}\right)^{1/(1-\alpha)} \quad (1.17)$$

Такође, у равнотежном стању, домаћи оутпут по глави становника (y^*) и реалне зараде (w^*), могу се записати у следећој форми:

²⁹ И у овом моделу се полази од једначине Solow-a: $Y_t = BK_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$, где важи $B > 0$, и $0 < \alpha < 1$, а радна снага L_t расте по константној стопи n : $L_{t+1} = (1 + n)L_t$, где је $n > -1$.

³⁰ $\bar{r} = \alpha B \left(\frac{K_t}{L_t}\right)^{\alpha-1}$ и $w_t = (1 - \alpha)B \left(\frac{K_t}{L_t}\right)^\alpha$

³¹ $y_t \equiv \frac{Y_t}{L_t}$, где је y_t домаћи производ по глави становника, $k_t \equiv \frac{K_t}{L_t}$, где је k_t домаћи капитал по глави становника, $v_t \equiv \frac{V_t}{L_t}$, где је v_t национално богатство по глави становника, $y_t^n \equiv \frac{Y_t^n}{L_t}$, где је y_t^n национални доходак по глави становника, и $f_t \equiv \frac{F_t}{L_t}$, нето средства у иностранству по глави становника.

$$y^* = B^{1/(1-\alpha)} \left(\frac{\alpha}{\bar{r}}\right)^{\alpha/(1-\alpha)}, \quad w^* = (1 - \alpha)B^{1/(1-\alpha)} \left(\frac{\alpha}{\bar{r}}\right)^{\alpha/(1-\alpha)}, \quad (1.18)$$

а капитал-оутпут однос је једнак $\left(\frac{K_t}{Y_t}\right)^* = \frac{k^*}{y^*} = \frac{\alpha}{\bar{r}}$. Стопа акумулације домаћег капитала се прилагођава константном нивоу n , и тада је стопа инвестиција једнака:

$$\left(\frac{I_t}{Y_t}\right)^* \equiv i^* = \frac{n\alpha}{\bar{r}} \quad (1.19)$$

На основу ове једнакости уочљиво је да однос штедње и укупног оутпута не зависи од стопе домаће штедње s . Ово је у супротности са моделом *Solow-a* за затворену економију где су капитал и оутпут по глави становника зависни од стопе домаће штедње, и где капитал и оутпут по раднику као и стопа акумулације капитала конвергирају ка равнотежном стању. У моделу отворене економије, маргинална стопа штедње уместо утицаја на акумулацију капитала, утиче на акумулацију националног богатства, што се може приказати на следећи начин:

$$v_{t+1} = \frac{1}{1+n} (v_t + sy_t^n) \quad (1.20)$$

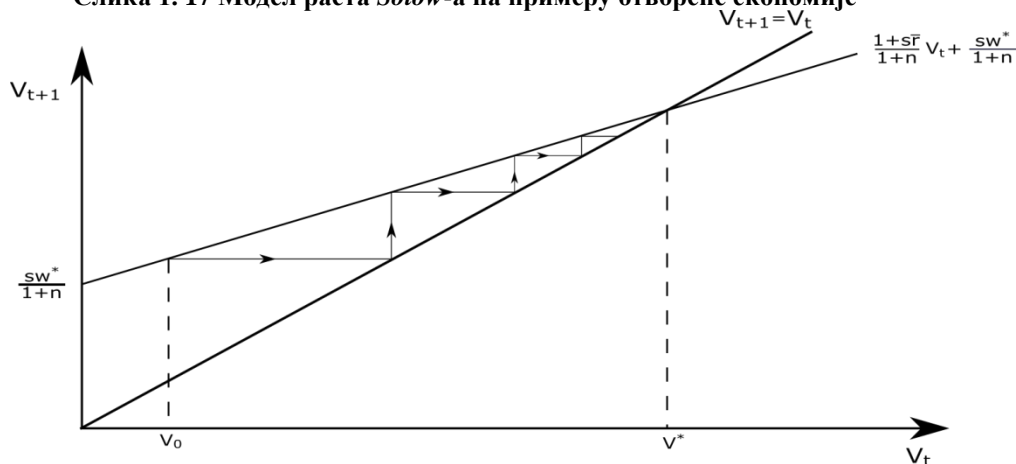
а даљим сређивањем ове једначине, добија се:

$$v_{t+1} = \frac{1+s\bar{r}}{1+n} v_t + \frac{sw^*}{1+n} \quad (1.21)$$

Ова једначина представља транзициону једначину мале отворене економије. Национално богатство по глави становника у периоду $t+1$ једнако је националном богатству у периоду t , прилагођено за раст популације, $v_t/(1+n)$, плус штедња по глави становника у периоду t , $sy_t^n = s(w^* + \bar{r}v_t)$, прилагођено за раст популације, $s(w^* + \bar{r}v_t)/(1+n)$. Транзициона једначина може се приказати на Слици 21.

Транзициона линија је линија која сече вертикалну криву при нивоу $sw^*/(1+n) > 0$, и има нагиб $(1+s\bar{r})/(1+n)$. Уколико је нагиб мањи од јединице, пресек са националним богатством је на нивоу v^* . Ово је тачка конвергенције, односно равнотежна вредност националног богатства по глави становника. У моделу отворене економије, независно од тога колико је већ богатства акумулирано, додатно богатство се увећава по стопи приноса \bar{r} . Дакле, повећање богатства Δv доприноси повећању националног дохотка за $\bar{r}\Delta v$, и повећање у нивоу штедње за $s\bar{r}\Delta v$, тиме креирајући додатак националном богатству у следећем периоду након прилагођавања за раст популације, $(1+s\bar{r})\Delta v/(1+n)$. Ово је и разлог због кога је транзициона крива линија са нагибом $(1+s\bar{r})/(1+n)$. Економија конвергира ка равнотежном стању једино ако је транзициона крива равнија у односу на линију од 45 степени, и стога је услов равнотежне стабилности $s\bar{r} < n$. У пракси, овај услов је теже остварити. Међутим, треба имати у виду да је у овом случају, утицај технологије занемарен. У наредном делу, више ће бити речи о утицају технологије и инпуту, који је везан за ефективни рад.

Слика 1. 17 Модел раста Solow-а на примеру отворене економије



Извор: Sorensen, P., Whitta-Jacobsen, H. (2005). *Introducing Advanced Macroeconomics Growth and Business Cycle*, McGraw Hill Education, стр.108

У периоду непосредно после II светског рата, већина влада у капиталистичким економијама се одлучивала за стриктну контролу капитала. Након тог периода, капитал је почео много више да се креће међу земљама. Занимљиво је, са теоријског становишта, испитати ефекте међународне мобилности капитала на мале отворене економије. Веома је важно поредити дугорочни ниво националног дохотка у условима слободне мобилности капитала, и условима у којима влада онемогућава слободан проток капитала међу земљама. Најпре, у случају када је економија затворена, реална каматна стопа у дугом року је једнака: r_c^* . У поређењу са овом стопом, реална каматна стопа у малој отвореној економији (\bar{r}) може бити мања, већа или једнака. Уколико је $r_c^* < \bar{r}$, и мала отворена економија одлучи да отвори своје тржиште за слободно кретање капитала, власници домаћег капитала биће у могућности да остваре веће приносе, инвестирајући своје богатство на међународном тржишту капитала. Национална економија у којој је присутна висока склоност штедњи, оствариће користи од мобилности капитала тако што ће га извозити, и постаће међународни нето кредитор. Након међународне релокације портфолија, неће бити више разлике између прихода на домаће и међународне каматне стопе. Одливом капитала из земље, смањује се домаћи капитал по раднику, а повећаће се домаћи маргинални производ капитала. Будући да капитал по раднику опада, маргинални производ по раднику, такође, опада. Дакле, као резултат отварања економије у којој је била присутна висока склоност ка штедњи, долази до раста просечног дохотка, али ће се смањити богатство оних који живе од рада, тако да либерализација подразумева и ниже реалне зараде у националној економији.

У обрнутој ситуацији када је $r_c^* > \bar{r}$, мала отворена економија ће увозити капитал, тиме постајући нето дужник. Будући да је стопа приноса на домаћи капитал виша од стопе приноса на међународни капитал, резиденти националне економије се могу позајмљивати на међународном тржишту, а затим улагати тај новац у домаћи капитал. Процес арбитраже ће изједначити ове две стопе. У овом случају, либерализација капитала доноси корист домаћим радницима, али ће власници домаћег богатства бити погођени падом стопе приноса на њихово богатство. У складу са овим

претпоставкама, једнакост ове две каматне стопе нема утицаја на просечни доходак или зараде у националној економији. У реалном окружењу, инвеститори који улажу своја средства у мале отворене економије захтевају поред међународне каматне стопе и додатни принос који је у вези са ризиком земље, а тај принос се назива премија за ризик (*risk premium*). Постоји више разлога за увођење премије за ризик, као што су, на пример: ратови, банкротства, национализације. Примера ради, економска криза у југоисточној Азији 1997-98 године, када је до тада нагло кретање капитала ка “азијским тигровима” (*tiger*) Индонезији, Малезији, Јужној Кореји и Тајланду изненада заустављено, чиме је у овим земљама дошло до значајног померања домаће потрошње и инвестиција и они нису могли више да финансирају свој дефицит текућег рачуна. После ових дешавања, дошло је до губитка поверења инвеститора и дошло је до значајног повећања премије за ризик³². Сличан пример се догодио и током Глобалне кризе, када је капитал почео да се враћа из земаља у развоју у развијене земље. На тај начин су многе земље у развоју биле значајно погођене, јер су у великој мери зависиле од иностраног капитала (Fratzscher, 2012).

Дебата о утицају процеса глобализације на кретање капитала и реалним ефектима, има растући значај. Јасно је да мобилност капитала доноси дугорочне користи али и потенцијалне трошкове. Отвореност тржишта омогућава земљама да подигну ниво националног богатства и дохотка. Са друге стране, националне економије постају осетљивије на промене у међународном окружењу (понашању иностраних инвеститора). Губитак поверења инвеститора може изазвати значајне поремећаје, у виду рецесије или депресије у домаћој економији. То је можда и разлог зашто поједине земље у развоју, у којима је израженија тенденција промене услова позајмљивања него у развијеним, одржавају неки вид контроле капитала, док развијене фаворизују либерализацију међународних токова капитала.

5. МОДЕЛ ЕГЗОГЕНОГ РАСТА

Основни модел *Solow*-а показује недостатке у погледу емпиријске верификације, јер његова дугорочна пројекција балансираног раста подразумева нулту стопу раста оутпута по глави становника, што није у складу са дугорочним растом животног стандарда у многим развијеним земљама. У том смислу, неопходним се намеће изградња модела, који подразумева балансирани раст са позитивним растом бруто домаћег производа по глави становника. У овом делу рада, истаћи ће се нови модел раста *Solow*-а, чија је основна карактеристика да укупна факторска продуктивност није више константна (B), већ ће бити разматрана као егзогени параметар B_t , који се мења током времена. Сходно томе, основна претпоставка овог модела јесте, да основу позитивног дугорочног раста оутпута по глави становника чини, егзогено одређени технички прогрес.

³² Укупна каматна стопа се онда као $\bar{r} + \varepsilon$, где је \bar{r} , као што је већ наглашено, међународна реална каматна стопа, док је ε премија за ризик. Теоријски, премија за ризик може бити и негативна у случају да је разматрана земља веома сигурна, али је она углавном позитивна.

У литератури се најчешће, основном моделу *Solow*-а приговара немогућност да се емпиријски верификују ставови који су везани за сам модел. Наиме, у емпиријским истраживањима се показало да модел значајно потцењује утицај штедње и раста популације на БДП по глави становника, а знатно прецењује брзину по којој економија конвергира ка равнотежном стању, и из тог разлога, у модел ће бити укључен и ефекат дејства хуманог капитала. Сваке године се улаже одређени ниво хуманог капитала, који се може посматрати као укупно улагање у образовање и разне типове едукација за раднике, а служи за повећање продуктивности радника. Баш као и физички капитал, претпоставља се да укупан износ хуманог капитала представља егзогени додатак БДП-у током сваке године. Удео дохотка од хуманог капитала следује радницима. Будући да се и хумани капитал акумулира као физички, његово укључивање би требало да смањи брзину конвергенције самог модела. Додавање хуманог капитала у модел би требало да спречи и други проблем основног модела *Solow*-а, јер власници физичког капитала зарађују исти део БДП-а. У оквиру овог поднаслова, биће разрађен модел и његова динамика.

5.1 Технички прогрес и економски раст

Претпоставка модела се односи на то да укупна факторска продуктивност више није константна. Модел подразумева постојање истих добара и тржишта, као и то да су тржишта савршено конкурентна. Присутни су исти типови економских субјеката, а и њихово понашање је идентично. Предузеће које има циљ да максимизира свој профит, одлучује колико ће упослити инпута капитала K_t^d , рада L_t^d , у периоду t , за дати ниво стопе позајмљивања (*rental rate*) r_t , и стопе реалне зараде w_t . Једина разлика је у томе што се производна функција, односно укупни оутпут може мењати временом, иако је ниво употребљених инпута у његовој производњи непромењен. Разлог за то, лежи у чињеници да, укупна факторска продуктивност B_t ($B_t > 0$), постаје зависна од времена t . Сходно томе, производна функција се може приказати на следећи начин:

$$Y_t = K_t^\alpha (A_t L_t)^{1-\alpha} \tag{1.22}$$

где је $A_t \equiv B_t^{1/(1-\alpha)}$. У зависности од тога, у ком облику, и уз коју променљиву се појављује технички прогрес, разликују се и различити типови производне функције. Уколико се технички прогрес појави као растућа варијабла A_t уз инпут рада, функција облика $F(K_t, A_t L_t)$ назива се радом проширена или Харод неутрална (*Harrod-neutral*). Уколико се технички прогрес појави као растућа варијабла D_t уз инпут капитала, производна функција облика $F(D_t K_t, L_t)$ се назива проширена капиталом или Солоу-неутрална (*Solow-neutral*), и на крају, ако се технички прогрес појави као растућа варијабла B_t испред ове функције, производна функција облика $B_t F(K_t, L_t)$, се назива Хикс-неутрална (*Hicks-neutral*). У даљем делу текста, полазиће се од Харод-неутралне производне функције, а претпоставка је да се варијабла која се односи на продуктивност рада, A_t мења по константној стопи: $A_{t+1} = (1 + g)A_t$, $g > -1$. Позитивна вредност g , подразумева да технички прогрес има егзогени утицај на

економију без изискивања употребе економских ресурса. Оваква производна функција постаје све ефикаснија протоком времена. Како би се укупан оутпут (производна функција), и капитал изразили по раднику (глави становника), неопходно је поделити их са L_t . Укупан оутпут по раднику (просечна продуктивност рада) једнак је $y_t \equiv Y_t/L_t$, капитал по раднику (капитална интензивност) једнак је $k_t \equiv K_t/L_t$, а производна функција по глави становника се у том случају може изразити као:

$$y_t = k_t^\alpha A_t^{1-\alpha} \quad (1.23)$$

а након логаритмовања и диференцирања $\ln y_t - \ln y_{t-1} = \alpha(\ln k_t - \ln k_{t-1}) + (1 - \alpha)(\ln A_t - \ln A_{t-1})$, добија се апроксимација стопе раста. Најчешће је у употреби следећа нотација за исказивање стопе раста:

$$g_t^y = \alpha g_t^k + (1 - \alpha)g_t^A \quad (1.24)$$

Ова једначина показује да се повећање оутпута по раднику може добити на два начина: вишим нивоом капитала по раднику или бољом технологијом. Стопа економског раста, на тај начин, представља пондерисани просек стопе раста капитала по раднику и технологије. У случају овако постављеног модела, присутна су два извора економског раста: акумулација капитала и технички прогрес. Комплетан модел *Solow*-а који укључује егзогено деловање техничког прогреса, састоји се од седам једначина. Прва једначина тиче се алтернативног облика производне функције, и већ је приказана (1.23), а преосталих шест су:

$$r_t = \alpha \left(\frac{K_t}{A_t L_t} \right)^{\alpha-1} \quad (1.25)$$

$$w_t = (1 - \alpha) \left(\frac{K_t}{A_t L_t} \right)^\alpha A_t \quad (1.26)$$

Једначине 1.25 и 1.26 се односе на приказивање стопе позајмљивања и реалне зараде, и оне су, притом, нешто измењене у односу на основни модел *Solow*-а, узевши у обзир да се изводе из нове производне функције. И даље је присутна претпоставка да је функционална дистрибуција дохотка дата по α , и да нема чистог профита.

$$S_t = sY_t, \quad (1.27)$$

$$K_{t+1} - K_t = S_t - \delta K_t, \quad (1.28)$$

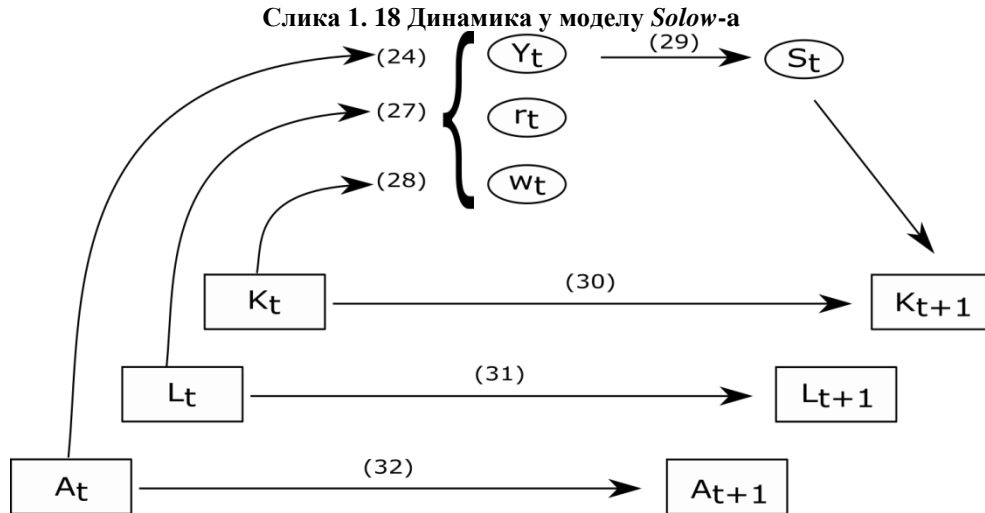
$$L_{t+1} = (1 + n)L_t, \quad (1.29)$$

$$A_{t+1} = (1 + g)A_t \quad (1.30)$$

Посматрајући једначине 1.27-1.30, једина разлика у односу на основни модел *Solow*-а, односи се на додатак који је везан за претпоставку о технолошким променама. Укупна динамика овог модела је приказана на Слици 1.18. Анализа модела, почиње од тежње да варијабле у моделу буду константне у равнотежном стању. За постизање дугорочне равнотеже са балансираним растом, у равнотежном стању, k_t и y_t , требало би да се мењају по истој стопи. Уколико расту по истој стопи, тада је $g_t^y = g_t^k$, што сагласно једначини 1.24 подразумева и једнакост $g_t^y = g_t^k = g_t^A$. Уколико модел

конвергира ка равнотежној путањи раста, стопе раста k_t и y_t конвергирају егзогеној стопи раста A_t . У том случају, релације k_t/A_t и y_t/A_t ће бити константне. Даље моделирање се врши коришћењем и следеће две варијабле: $\tilde{k}_t \equiv \frac{k_t}{A_t} = \frac{K_t}{A_t L_t}$, представља формулу за капиталну интензивност прилагођену за ниво технологије (капитал по ефективном раднику), а $\tilde{y}_t \equiv \frac{y_t}{A_t} = \frac{Y_t}{A_t L_t}$ представља просечну продуктивност рада прилагођену за ниво технологије (оутпут по ефективном раднику). Делјењем обе стране полазне једначине производне функције изразом $A_t L_t$ добија се:

$$\tilde{y}_t = \tilde{k}_t^\alpha \quad (1.31)$$



Извор: Sorensen, P., Whitta-Jacobsen, H. (2005). Introducing Advanced Macroeconomics Growth and Business Cycle, McGraw Hill Education, стр.132

Даљим сређивањем, добија се транзициона једначина (*law of motion*) модела Solow-а, која се може написати у следећем облику:

$$\tilde{k}_{t+1} = \frac{1}{(1+n)(1+g)} (s\tilde{k}_t^\alpha + (1-\delta)\tilde{k}_t) \quad (1.32)$$

У овом случају, могуће је изразити и следеће једнакости:

$$r_t = \alpha\tilde{k}_t^{\alpha-1} \quad (1.33)$$

$$w_t = (1-\alpha)A_t\tilde{k}_t^\alpha \quad (1.34)$$

$$y_t = \tilde{k}_t^\alpha (1+g)^t A_0 \quad (1.35)$$

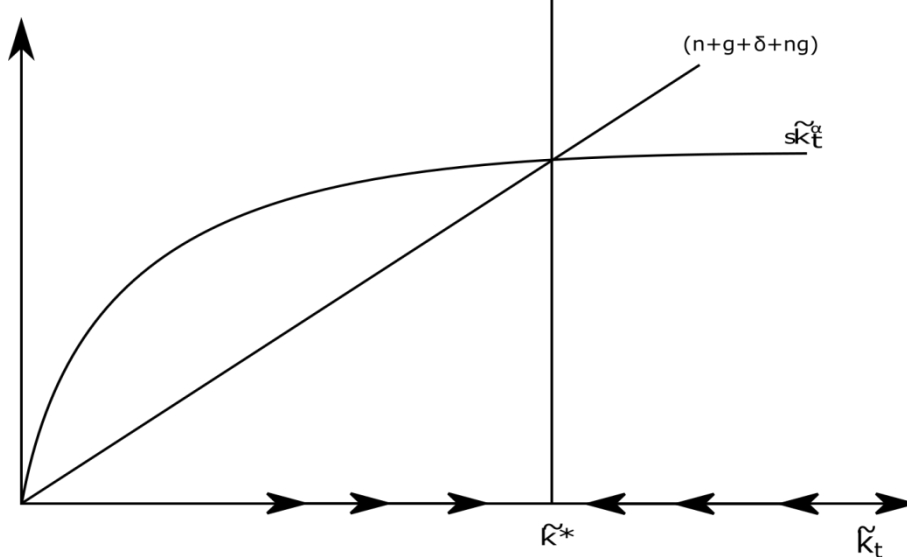
а додавањем \tilde{k}_t са обе стране претходне једнакости, добија се:

$$\tilde{k}_{t+1} - \tilde{k}_t = \frac{1}{(1+n)(1+g)} (s\tilde{k}_t^\alpha - (n+g+\delta+n\tilde{g})\tilde{k}_t) \quad (1.36)$$

чиме се добија једначина Solow-а. Разлика у односу на основни модел Solow-а, је у томе што је у модел инкорпориран ниво технолошких промена. У једначину је укључен и параметар g . Интерпретација самог модела је слична. На Слици 1.19 је приказан дијаграм Solow-а, а одговарајућа прилагођавања приказана су стрелицама на

x -оси. Све док линија $s\tilde{k}_t^\alpha$ лежи изнад криве $(n + g + \delta + ng)\tilde{k}_t$, $\tilde{k}_{t+1} > \tilde{k}_t$, \tilde{k}_t мора расти и обратно. У дугом року, $\tilde{k}_t \equiv k_t/A_t$ конвергира равнотежном нивоу \tilde{k}^* , и $\tilde{y}_t \equiv y_t/A_t$ конвергира ка $\tilde{y}^* = (\tilde{k}^*)^\alpha$. Ово значи да k_t и y_t расту по истој стопи, тачније по стопи раста g . Отуда, капитал оутпут рацио $k_t/y_t = K_t/Y_t$ је, такође константан, што је и претпоставка за балансирани раст.

Слика 1. 19 Модел Solow-а



Извор: Sorensen, P., Whitta-Jacobsen, H. (2005). *Introducing Advanced Macroeconomics Growth and Business Cycle*, McGraw Hill Education, стр.135

Капитална интензивност прилагођена за ниво технологије у равнотежном стању, \tilde{k}^* , може се приказати на следећи начин, поштујући једнакост $\tilde{k}_{t+1} = \tilde{k}_t = \tilde{k}$:

$$\tilde{k}^* = \left(\frac{s}{n+g+\delta+ng}\right)^{1/(1-\alpha)} \quad (1.37)$$

а оутпут по раднику прилагођен за ниво технологије у равнотежном стању, једнак је:

$$\tilde{y}^* = \left(\frac{s}{n+g+\delta+ng}\right)^{\alpha/(1-\alpha)} \quad (1.38)$$

Капитал по раднику у периоду t , биће једнак $k_t^* = A_t \tilde{k}^*$, а $y_t^* = A_t \tilde{y}^*$. Притом, стопа позајмљивања и реалних зарада постају једнаке следећим изразима:

$$r^* = \alpha \left(\frac{s}{n+g+\delta+ng}\right)^{-1} \quad (1.39)$$

$$w^* = A_t (1 - \alpha) \left(\frac{s}{n+g+\delta+ng}\right)^{\alpha/(1-\alpha)} \quad (1.40)$$

У равнотежном стању, оутпут по раднику, капитал по раднику, потрошња по раднику, и реална стопа зарада расту по истој стопи, g . Радна снага расте по константној стопи, n , и стога, укупан оутпут, потрошња, инвестиције и капитал расту по истој стопи, $g+n$. Стопа приноса на капитал и реална каматна стопа су константни. За дати ниво A_t и g , виши ниво s и нижи ниво n , генеришу већи оутпут по глави становника.

5.2 Хумани капитал и економски раст

Претпоставке од којих полази модел *Solow*-а који укључује хумани капитал, веома су сличне претходним. Присутан је одређени број економских субјеката, а предузећа и потрошачи су усмерени ка максимизацији профита. Производна функција је нешто другачија, јер укључује хумани капитал, а потрошачи се, у том случају, одлучују који проценат дохотка ће акумулирати у виду хуманог капитала. Претпоставка је да једна јединица укупног оутпута може бити искоришћена за потрошњу, инвестиције у физички капитал, или инвестиције у хумани капитал. Такође, постоје конкурентска тржишта као и у претходним случајевима. Једна су за оутпут са реалном ценом која је нормализована на 1, једна за услуге физичког капитала са реалном стопом позајмљивања (*rental rate*, r_t) и једна за рад са реалном стопом зарада (*real wage rate*, w_t). Важно је истаћи да претпоставка овог модела није одвојено посматрање тржишта хуманог капитала, јер је он неодвојив од рада и радника. Отуда се укупан сток хуманог капитала H_t , манифестује као и сваки радник у радној снази, и тада важи, $h_t \equiv H_t/L_t$. Запошљавање додатног радника подразумева и запошљавање додатне јединице рада са хуманим капиталом h_t . У односу на претходни модел, овај модел подразумева укључивање хуманог капитала у производну функцију, и акумулацију хуманог капитала од стране потрошача. У периоду t , износи физичког капитала K_t , и хуманог капитала H_t су унапред одређени претходном акумулацијом. Једначина за производну функцију може се приказати на следећи начин:

$$Y_t = K_t^\alpha H_t^\varphi (A_t L_t)^{1-\alpha-\varphi}, 0 < \alpha < 1, 0 < \varphi < 1, \alpha + \varphi < 1 \quad (1.41)$$

где је A_t варијабла која се односи на ниво технологије. Претпоставка је да она има егзогену путању по константној стопи g , где је $g > -1$. Производна функција претпоставља постојање закона о константним приносима. Запошљавање додатне јединице рада подразумева истовремено и запошљавање просечне јединице хуманог капитала по раднику. Отуда, фирма не може да повећава инпут рада, без пропорционалног повећања инпута хуманог капитала, $H_t = h_t L_t$. Узимајући ово у обзир, добија се следећа једнакост:

$$Y_t = K_t^\alpha h_t^\varphi A_t^{1-\alpha-\varphi} L_t^{1-\alpha} \quad (1.42)$$

Максимизација профита и савршена конкурентност на тржишту услуга физичког капитала и рада, подразумевају да се r_t и w_t могу добити на следећи начин:

$$r_t = \alpha K_t^{\alpha-1} h_t^\varphi A_t^{1-\alpha-\varphi} L_t^{1-\alpha} = \alpha \left(\frac{K_t}{A_t L_t}\right)^{\alpha-1} \left(\frac{H_t}{A_t L_t}\right)^\varphi \quad (1.43)$$

$$w_t = (1 - \alpha) K_t^\alpha h_t^\varphi A_t^{1-\alpha-\varphi} L_t^{-\alpha} = (1 - \alpha) \left(\frac{K_t}{A_t L_t}\right)^\alpha \left(\frac{H_t}{A_t L_t}\right)^\varphi A_t \quad (1.44)$$

Из ове две једначине може се показати да је удео у доходу власника физичког капитала и радника једнак, $r_t K_t / Y_t = \alpha$, и $w_t K_t / Y_t = 1 - \alpha$, респективно. Делјењем обе стране једнакости са L_t , добија се следећи израз за производну функцију по глави становника:

$$y_t = k_t^\alpha h_t^\varphi A_t^{1-\alpha-\varphi} \quad (1.45)$$

а након логаритмовања и диференцирања, коришћењем стандардне нотације за стопу раста, добија се:

$$g_t^y = \alpha g_t^k + \varphi g_t^h + (1 - \alpha - \varphi) g_t^A \cong \alpha g_t^k + \varphi g_t^h + (1 - \alpha - \varphi) g \quad (1.46)$$

У моделу *Solow*-а са укљученим хуманим капиталом, раст у БДП-у по глави становника може бити резултат следећих фактора: више физичког капитала по глави становника, више хуманог капитала по глави становника и боље технологије. У том смислу, стопа раста оутпута y_t , представља пондерисани просек стопа раста k_t , h_t и A_t . Теоријски посматрано, а у складу са поставкама модела, параметри модела α и φ би требало да износе по $\frac{1}{3}$. *Mankiw et al. (1992)* су дали веома једноставно објашњење, и логику ове поставке. Служећи се примером САД-а, где је просечна зарада двоструко виша од минималне, њихова интерпретација је следећа: минимална зарада је еквивалентна раду без образовања, док је просечна зарада еквивалентна раду који укључује образовање, где се половина тог износа односи на рад, а друга половина на хумани капитал. Тако да је адекватна калибрација параметара, као у претхоној једначини, $1 - \alpha - \varphi$. За постављање комплетног модела, потребно је, поред једначине за производну функцију, стопу позајмљивања и стопу реалних зарада, укључити и процес еволуције стока капитала, и тада се добијају следеће две једнакости, уз одговарајуће претпоставке³³:

$$K_{t+1} - K_t = s_K Y_t - \delta K_t \quad (1.47)$$

$$H_{t+1} - H_t = s_H Y_t - \delta H_t \quad (1.48)$$

Последње две једначине модела подразумевају дати егзогени ниво стопе промена популације и нивоа технологије, респективно.

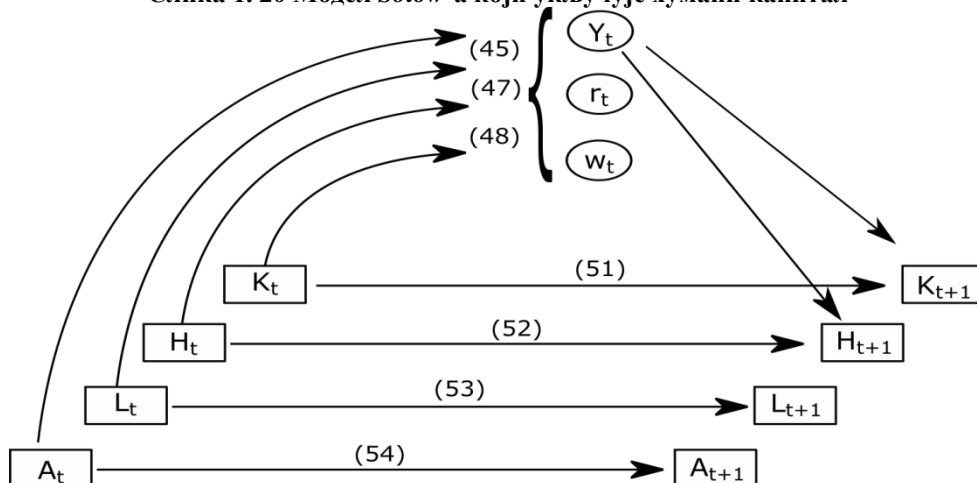
$$L_{t+1} = (1 + n)L_t \quad (1.49)$$

$$A_{t+1} = (1 + g)A_t \quad (1.50)$$

Параметри моделу су: α , φ , s_K , s_H , δ , n , g . Динамика модела је приказана на Слици 1.20. У случају када је $\varphi=0$, интерпретација модела је иста као у основном моделу *Solow*-а.

³³ $I_t^K + I_t^H = Y_t - C_t = S_t$, док су инвестиције у физички капитал једнаке $I_t^K = s_K Y_t$, а инвестиције у хумани капитал су једнаке $I_t^H = s_H Y_t$, и претпоставка је да је $s_K + s_H < 1$.

Слика 1. 20 Модел Solow-а који укључује хумани капитал



Извор: Sorensen, P., Whitta-Jacobsen, H. (2005). *Introducing Advanced Macroeconomics Growth and Business Cycle*, McGraw Hill Education, стр.166

За анализирање овог модела, погодно је дефинисати варијабле прилагођене за ниво технологије: физички капитал по ефективном раднику, $\tilde{k}_t \equiv \frac{k_t}{A_t} = K_t/(A_t L_t)$, хумани капитал по ефективном раднику, $\tilde{h}_t \equiv \frac{h_t}{A_t} = H_t/(A_t L_t)$, и оутпут по ефективном раднику, $\tilde{y}_t \equiv \frac{y_t}{A_t} = Y_t/(A_t L_t)$. Дељењем полазне једначине за производну функцију са $A_t L_t$, добија се:

$$\tilde{y}_t = \tilde{k}_t^\alpha \tilde{h}_t^\varphi \quad (1.51)$$

Имајући у виду једначине о стоку капитала, дељењем са $A_{t+1} L_{t+1}$, добија се следеће:

$$\tilde{k}_{t+1} = \frac{1}{(1+n)(1+g)} (s_K \tilde{y}_t + (1 - \delta) \tilde{k}_t) \quad (1.52)$$

$$\tilde{h}_{t+1} = \frac{1}{(1+n)(1+g)} (s_H \tilde{y}_t + (1 - \delta) \tilde{h}_t) \quad (1.53)$$

У односу на претходне транзиционе једначине, ове две су компликованије. За дати ниво K_0, H_0, L_0, A_0 , може се израчунати $\tilde{k}_0 = K_0/(A_0 L_0)$ и $\tilde{h}_0 = H_0/(A_0 L_0)$, а онда се \tilde{k}_1 и \tilde{h}_1 рачунају према једначинама 1.52 и 1.53. Имајући то у виду, једначина за бруто домаћи прозвод по становнику (y_t), може се записати као:

$$y_t = (1 + g)^t A_0 \tilde{k}_t^\alpha \tilde{h}_t^\varphi \quad (1.54)$$

За извођење стабилног стања и компаративну статичку анализу, погодно је да се у првој једначини одузме \tilde{k}_t са обе стране, а у другој \tilde{h}_t са обе стране једнакости, и тада се добијају следећи изрази:

$$\tilde{k}_{t+1} - \tilde{k}_t = \frac{1}{(1+n)(1+g)} (s_K \tilde{k}_t^\alpha \tilde{h}_t^\varphi - (n+g+\delta+ng)\tilde{k}_t) \quad (1.55)$$

$$\tilde{h}_{t+1} - \tilde{h}_t = \frac{1}{(1+n)(1+g)} (s_H \tilde{k}_t^\alpha \tilde{h}_t^\varphi - (n+g+\delta+ng)\tilde{h}_t) \quad (1.56)$$

Уколико се десна страна једнакости у обе једначине изједначи са нулом, тада \tilde{k}^* и \tilde{h}^* су једнаки:

$$\tilde{k}^* = \left(\frac{s_K^{1-\varphi}}{n+g+\delta+ng} s_H^\varphi \right)^{1/(1-\alpha-\varphi)} \quad (1.57)$$

$$\tilde{h}^* = \left(\frac{s_K^\alpha}{n+g+\delta+ng} s_H^{1-\alpha} \right)^{1/(1-\alpha-\varphi)} \quad (1.58)$$

а укупан оутпут по ефективном раднику у равнотежном стању једнак је :

$$\tilde{y}^* = \left(\frac{s_K}{n+g+\delta+ng} \right)^{\alpha/(1-\alpha-\varphi)} \left(\frac{s_H}{n+g+\delta+ng} \right)^{\varphi/(1-\alpha-\varphi)} \quad (1.59)$$

Уз претпоставку о константном нивоу технологије у равнотежном стању, могуће је изразити варијабу y_t^* на следећи начин:

$$y_t^* = A_t \left(\frac{s_K}{n+g+\delta+ng} \right)^{\alpha/(1-\alpha-\varphi)} \left(\frac{s_H}{n+g+\delta+ng} \right)^{\varphi/(1-\alpha-\varphi)} \quad (1.60)$$

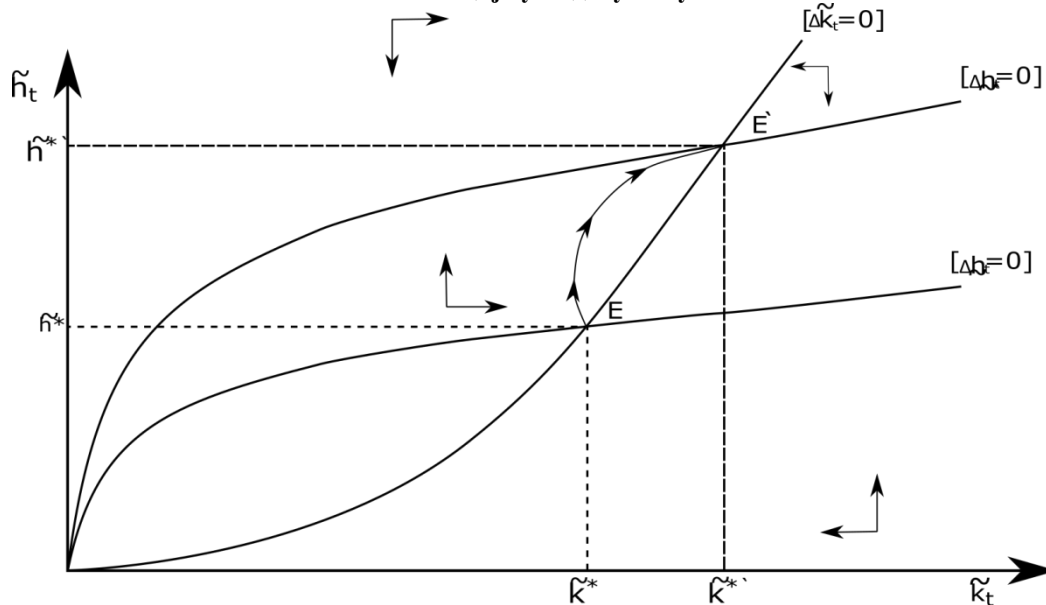


Извор: Sorensen, P., Whitta-Jacobsen, H. (2005). *Introducing Advanced Macroeconomics Growth and Business Cycle*, McGraw Hill Education, стр.168

Слика 1.21 пружа приказ повезаности \tilde{k}_t и \tilde{h}_t . За све комбинације \tilde{k}_t и \tilde{h}_t , такве да \tilde{k}_t остаје непромењено, приказана је крива $\Delta\tilde{k}_t = 0$. Исто тако, за све комбинације \tilde{k}_t и \tilde{h}_t , такве да \tilde{h}_t остаје непромењено, приказана је крива $\Delta\tilde{h}_t = 0$. Равнотежно стање, односно нивои \tilde{k}^* и \tilde{h}^* , се налазе у пресеку ове две криве. Са Сlike 1.21 је уочљиво да за комбинацију \tilde{k}_t и \tilde{h}_t изнад криве $\Delta\tilde{k}_t = 0$, \tilde{k}_t мора да расте, док испод ове криве опада, што је назначено и стрелицама. Исто тако, на позицијама десно од криве $\Delta\tilde{h}_t = 0$, \tilde{h}_t расте временом, док лево од криве оно опада, што је такође назначено стрелицама унутар дијаграмског приказа. Овакав дијаграмски приказ је погодан за компаративну статичку анализу. На Слици 1.22 је приказано равнотежно

стање у тачки E , у пресеку кривих $\Delta \tilde{k}_t = 0$ и $\Delta \tilde{h}_t = 0$. Уколико стопа инвестиција у хумани капитал, s_H , порасте, а други параметри се не промене, одговарајућа крива $\Delta \tilde{h}_t = 0$, ће се померити на виши ниво (улево) [$\Delta \tilde{h}_t = 0$ ']. Стара равнотежна тачка E се налази на месту где се \tilde{k}_t не мења а \tilde{h}_t расте. Када \tilde{h}_t расте, економија тежи новом равнотежном стању E' , у ком и \tilde{k}_t и \tilde{h}_t расту, и конвергирају ка стабилном стању. Почетни пораст s_H , генерише раст оутпута, а касније долази до пораста и физичког капитала због константе стопе инвестиција у физички капитал. У новом равнотежном стању, и \tilde{k}_t и \tilde{h}_t расту. Током транзиционог кретања ка равнотежном стању, \tilde{y}_t расте. Имајући у виду да је $\tilde{y} = y_t/A_t$, оутпут по раднику, y_t , расте током транзиционог кретања ка равнотежном стању по стопи која је изнад g , али која га спушта на ниво g у равнотежном стању. На основу тога, може се закључити да раст s_H у овом моделу има исту улогу, као и раст s_K у основном моделу *Solow-a*.

Слика 1. 22 Раст инвестиција у моделу са хуманим капиталом



Извор: Sorensen, P., Whitta-Jacobsen, H. (2005). *Introducing Advanced Macroeconomics Growth and Business Cycle*, McGraw Hill Education, стр.169

6. ЕНДОГЕНИ МОДЕЛИ ПРИВРЕДНОГ РАСТА

Иницијално, термин ендегени раст (нова теорија економског раста) односио се на моделе у којима промене економске политике утичу на перманентни раст. Разлике у економској политици генеришу перманентне разлике у стопама раста. У данашње време, термин ендегени се користи да покаже да је раст ендегени резултат дешавања у привреди, у којој економски актери, да би остварили већи принос, трагају за новим и бољим идејама. У ендегеним моделима раста заснованим на идејама, питање да ли економска политика, као што је субвенционисање истраживања и развоја, има перманентни или транзициони ефекат на раст, и даље има значај. Концепт идеје је јако битан, јер се идеје посматрају као јавна добра. Она су, наиме, неривална и неискључива

(потпуно или делимично)³⁴. Теорију ендогеног раста развили су Romer (1986, 1990), својим радовима “*Increasing Returns and Long-run Growth*”, и “*Human capital and growth: Theory and evidence*”, и Lukas (1988), “*On the Mechanics of Economic Development*“, и они су акценат ставили на хумани капитал и капацитете за иновацијама. Кључна особина ових модела јесу константни или растући приноси на капитал, изазвани ендогеним карактером технологије. Три значајна извора раста према теоретичарима овог правца су: нова знања (Romer, 1986; Grossman и Helpman, 1991), иновације (Aghion и Howitt, 1992) и јавна инфраструктура (Barro, 1990).

Једна од кључних одлика ендогених модела привредног раста јесте елиминисање опадајућих приноса капитала, као једне од основних претпоставки свих неокласичних модела. Једна од подела ендогених модела која се среће у литератури је следећа (Ђорђевић и Обрадовић, 2012): модели учења и трансфера технологије, модели стимулисања иновација и АК модели. У првој групи ендогених модела привредног раста, технологија се одређује као конверзија фактора у производњи. Степен конверзије се принципијелно може повећати трансфером технологије, будући да способност асимилације одговара наученом коришћењу нових средстава за рад. У другој групи ендогених модела привредног раста, кључна величина је променљива “истраживање и развој”. У овим моделима, стопа привредног раста је детерминисана величином ресурса који су намењени иновацијској делатности, односно, истраживању и развоју. Ово су модели који рачунају са ефектима тзв. преливања екстерналија. У складу са овим моделима раста, технички прогрес је ендоген и намераван резултат процеса производње која подразумева коришћење продуктивних инпута. У моделима који ће се развијати и базирати на истраживачком сектору као детерминанти раста, технолошка варијабла ће се и даље означавати као A_t , а технички прогрес ће значити раст ове варијабле. Са друге стране, укупан резултат улагања у истраживачки сектор у периоду t , биће укупни технички прогрес и изражаваће се као $A_{t+1} - A_t$.

6.1 АК модел привредног раста

Анализирајући АК модел, Rebelo (1991) полази од производне функције облика $Y_t = A_0 K_t$, где A_0 означава константу позитивне вредности која репрезентује дати технолошки ниво у привреди. У овом моделу се претпоставља да фактор капитала, K , обједињује физички и хумани капитал³⁵. Узимајући у обзир поставке модела:

- а) Стопа раста популације је веома мала, и апроксимира се да је $n=0$, чиме се претпоставља да стопа раста популације не узрокује промене у економском расту, и величина радне снаге је константна;

³⁴ Боље технологије су креиране новим идејама, као што су: Њутнова механика, Ајнштанова теорија релативитета, Борова теорија атома, дигитрон, компутер...

³⁵ У моделу Lucas-а (1988), економска политика која утиче на перманентно повећање времена које појединац троши на акумулацију вештина, генерише перманентни раст продуктивности.

- b) Параметар који се односи на хумани капитал, једнак је јединици $\phi=1$. Оваква поставка подразумева нулту стопу конвергенције, и да процес конвергенције траје вечно;

једначине за производну функцију и акумулацију капитала се могу представити на следећи начин³⁶:

$$Y_t = K_t L^{1-\alpha} \equiv AK_t^{37} \quad (1.61)$$

$$K_{t+1} = sY_t + (1 - \delta)K_t \quad (1.62)$$

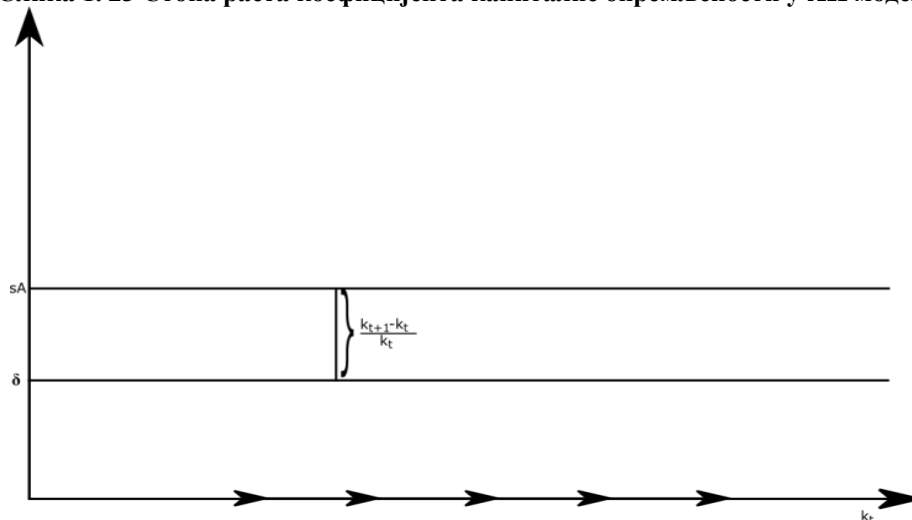
У циљу добијања вредности по глави становника, обе стране једнакости у једначини 1.61 се деле са L , и добија се да је $y_t = Ak_t$. Додатно, дељењем обе стране једнакости у једначини 1.62 са L , добија се да је $k_{t+1} = (sA + 1 - \delta)k_t$. Уколико се од обе стране једнакости одузме k_t , добија се једначина *Solow*-а:

$$k_{t+1} - k_t = sAk_t - \delta k_t \quad (1.63)$$

а дељењем обе стране једнакости са k_t , добија се модификовани облик једначине *Solow*-а:

$$\frac{k_{t+1} - k_t}{k_t} = sA - \delta \equiv g_e \quad (1.64)$$

Слика 1. 23 Стопа раста коефицијента капиталне опремљености у АК моделу



Извор: Sorensen, P., Whitta-Jacobsen, H. (2005). *Introducing Advanced Macroeconomics Growth and Business Cycle*, McGraw Hill Education, стр.232

На основу изведене једнакости могу се извести следећи закључци: капитал по глави становника (раднику), оутпут по глави становника, потрошња по глави становника, као и варијабла која се односи на ниво технологије A_t (она се не односи на

³⁶ каматна стопе је једнака $r_t = \alpha L^{1-\alpha}$, а реална каматна стопа $r_t - \delta$ је константна, а стопа зарада је једнака $w_t = (1 - \alpha)K_t/L^\alpha$.

³⁷ Изводи се из следеће две једнакости: $Y_t = (K_t)^\alpha (A_t L_t)^{1-\alpha}$ и $A_T = K_T^\phi$. У моделу је постављено да важи: $A \equiv L^{1-\alpha}$.

константу A), расту по ендегеној стопи раста g_e . Отуда, економски раст (*everlasting*), је могућ у моделу без претпоставке о егзогеном расту. На Слици 1.23 су приказане две вертикалне линије sA и δ , где вертикално растојање између њих илуструје раст коефицијента капиталне опремљености рада. Стопа раста коефицијента капиталне опремљености рада расте све док траје равнотежа, односно $g_e = sA - \delta$. Основна карактеристика овог модела јесте негирање опадајућих приноса капитала. За ендегенизацију акумулације знања, постоје основна два начина да се укључе растући приноси: несавршена конкуренција и екстерни ефекти, у условима савршене конкуренције. Уколико се изостави претпоставка о савршеној конкуренцији, акумулација знања се моделира као резултат намерних напора истраживача који трагају за новим идејама. Алтернативно, може се остати у границама савршене конкуренције и претпоставити да је акумулација знања случајна, односно, да је екстерни ефекат неке друге активности у привреди, као што је акумулација капитала. Резултати АК се могу представити на следећи начин:

- АК модел подразумева раст оутпута по стопи која је једнака разлици $sA - \delta$.
- Виша стопа штедње (инвестиција) s , омогућава перманентни раст бруто домаћег производа и потрошње по глави становника. И уз претпоставку да је $\phi < 1$ ³⁸, штедња има дугорочне и транзиторне ефекте на привредни раст. Нижа стопа депресијације такође, позитивно утиче на стопу раста оутпута. Ефективније инвестирање води нижој стопи депресијације, а она у ендегеним моделима раста има перманентне и позитивне ефекте на раст. Уколико држава предузима мере како би инвестиције учинила ефективнијим, могуће је остварити позитивне ефекте. То питање је нарочито од значаја за земље у којима је државна бирократија високо инкорпорирана у инвестиционе одлуке. Историјски посматрано, овај метод је често доводио до бројних неефикасности приликом инвестирања. Са друге стране, ослањањем на профитно оријентисан приватни сектор у доношењу инвестиционих одлука, лакше је постићи дугорочан и одрживи раст привреде, иако су присутни трошкови транзиције од једног ка другом економском систему.
- Једна битна карактеристика је везана овај модел, и она баца сумњу на импликације које из њега произилазе. Према тумачењу једнакости $g_e = sA - \delta$, стопа економског раста је виша уколико је ниво популације већи³⁹. Ово је такозвани “*scale effect*”.⁴⁰ Таква поставка је веома контроверзна, и не наилази на емпиријску потврду да раст популације обезбеђује вишу стопу економског раста. Овај проблем се може превазићи увођењем претпоставке да продуктивне екстерналије настају од капитала по глави становника, а не од капитала, и тада се ниво A_t може изразити као $A_t = \left(\frac{K_t}{L_t}\right)^\phi$. Имајући у виду да је $\phi=1$, $Y_t = K_t$, односно, $A=1$ и не зависи од нивоа радне снаге. У том смислу, $g_e = s - \delta$, и

³⁸ У складу са моделом о полуендегеном расту

³⁹ $A \equiv L^{1-\alpha}$

⁴⁰ Овај ефекат подразумева да просечни јединични трошкови опадају са растом нивоа производње.

“*scale effect*” је елиминисан, а производна функција је у потпуности независна од инпута рада.

- У овом моделу не постоји транзициона динамика, и модел не објашњава процес конвергенције. Земље са сличним вредностима A , s , δ , расту по истој стопи, независно од нивоа бруто домаћег производа. Разлике у нивоу бруто домаћег производа по становнику су константне током времена и нема тенденција конвергенције. Најједноставнија верзија ендеогеног модела раста, као што је АК модел, није конзистентна са емпиријским чињеницама о конвергенцији. Проширена верзија ендеогеног модела раста комбинује конвергенцију неокласичног модела са дугорочним особинама АК модела. Такав модел предвиђа условну конвергенцију.

6.2 Ендеогени раст базиран на улагању у истраживање и развој

Неокласични модел раста је показао да дугорочна стопа економског раста зависи од стопе технолошких промена. Међутим, није обезбедио објашњење детерминанти технологије. Према том моделу, разлике у стопама раста су резултат разлика у акумулацији физичког и хуманог капитала у фази транзиције. За унапређење таквог модела, анализирана је могућност да различите земље имају различите стопе техничког прогреса и зато различиту стопу дугорочног раста. Ендеогена теорија раста се, на овај начин, усредредила на објашњење економских снага које утичу на технички прогрес. Технички прогрес се догађа пошто компаније или појединци-проналасци, у жељи да максимизирају профит, трагају за новим и бољим проналасцима. Могућност зараде профита је оно због чега компанија жели да иновира. Побољшања у технологији и економски раст су ендеогени резултат. Ову теорију је развио Romer (1986, 1990). Услов за постојање ендеогеног раста се своди на то да маргинални производ капитала престане да опада. Алфред Маршал је поставио хипотезу о томе да се реализовани агрегатни исход може битно разликовати од суме ефеката које виде појединци. Док сваки појединац има опадајуће маргиналне приносе на инвестиције у сопствени производни фактор, лако се може десити да се са укључењем свих осталих, ефективна продуктивност нимало не смањи, него да остане иста. Овај тип позитивне екстерналије се назива и *маршалијанска екстерналија*. Екстерналије могу имати и негативне ефекте, у случају да понашање једног лица изазива трошкове свима осталима. Иновације и знања су јасан пример позитивних екстерналија. Својство знања јесте да је то јавно добро. Јавна добра имају два својства. Прво, не постоји могућност искључења, односно, потрошач јавног добра не може физички или легално спречити било кога да са њим троши то јавно добро. Друго, нема ни ривалитета у потрошњи, односно, потрошња једних не смањује могућност да га троше, и у њему уживају други. Друштва подстичу ову машину раста, установљавањем својинских права на идеје, обезбеђивањем судске заштите, и на тај начин, охрабрују иновативне активности.

За постављање ендеогеног модела раста који се базира на улагању у истраживање и развој, важно је истаћи да се разликују два типа оутпута: “нове

технологије” и финална добра која се користе за потрошњу, или инвестиције у физички капитал. Овај модел се може представити у виду шест основних једначина. Једначина 1.65 се односи на изражавање производне функције налик Коб-Дагласовој, и може се приказати на следећи начин:

$$Y_t = K_t^\alpha (A_t L_{Yt})^{1-\alpha}, 0 < \alpha < 1 \quad (1.65)$$

Будући да се ради о производњи финалних добара, инпут рада је у овом случају, обележен са L_{Yt} . Варијабла A_t је инпут који представља укупан продуктивни ефекат свих иновативних идеја које настају до периода t . Разлика у односу на преостала два инпута K_t и L_{Yt} , је у томе што је укупна количина идеја или технологије у одговарајућем предузећу унапред задата. Уколико се сада посматра сектор истраживање и развој, производна функција има следећи облик:

$$A_{t+1} - A_t = \rho A_t^\phi L_{At}^\lambda \quad (1.66)$$

Инпут рада у овом сектору је обележен L_{At} , количина знања је означена са A_t , док је његова еластичност у односу на оутпут означена са ϕ , и претпоставка модела јесте да је она позитивна. На агрегатном нивоу, постоји могућност јављања негативних екстерналија од агрегатног коришћења рада, у сектору истраживање и развој. Прецизније, уколико је параметар $\lambda < 1$, тада постоје негативна преливања од агрегатне активности у сектору истраживање и развој на продуктивност индивидуалног предузећа. У случају када је $\lambda = 1$, ови негативни ефекти не постоје. Једначина 1.67 представља типичан облик акумулације капитала, под претпоставком егзогене штедне s , и егзогено одређене стопе депресијације δ .

$$K_{t+1} = sY_t + (1 - \delta)K_t, 0 < s < 1, 0 < \delta < 1 \quad (1.67)$$

Једначина 1.68 се односи на претпоставку да радна снага L_t , расте по фиксној егзогеној стопи, n .

$$L_{t+1} = (1 + n)L_t \quad (1.68)$$

Новину у односу на претходне моделе представљају једначине 1.69 и 1.70. Једначина 1.69 указује да је укупан инпут рада у два сектора једнак укупном износу доступног рада.

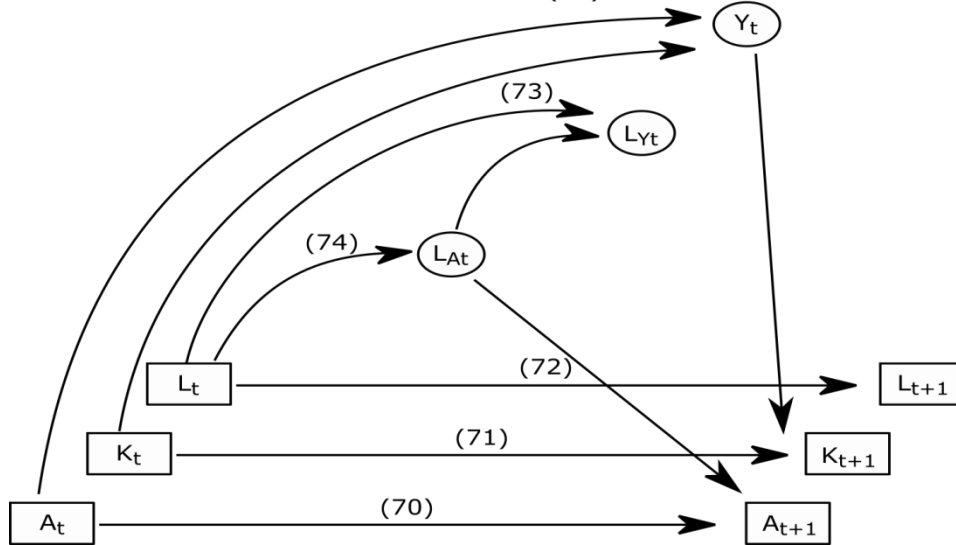
$$L_{Yt} + L_{At} = L_t \quad (1.69)$$

Једначина 1.70, која комплетира поставку модела, претпоставља да се у сваком периоду, ниво s_R од рада користи у сектору за истраживање и развој.

$$L_{At} = s_R L_t, 0 < s_R < 1 \quad (1.70)$$

Укупна динамка овог макро модела који укључује истраживање и развој, приказана је на Слици 1.24.

Слика 1. 24 Динамика модела који се базира на улагању у сектор истраживање и развој (69)



Извор: Sorensen, P., Whitta-Jacobsen, H. (2005). *Introducing Advanced Macroeconomics Growth and Business Cycle*, McGraw Hill Education, стр.253

Базирајући се на претходно изведеним једнакостима, могуће је извести и одговарајући облик за стопу раста технологије:

$$g_t \equiv \frac{A_{t+1} - A_t}{A_t} = \rho A_t^{\phi-1} L_{At}^\lambda = \rho A_t^{\phi-1} (s_R L_t)^\lambda \quad (1.71)$$

Из ове једначине, јасно се уочава да је стопа раста стриктно позитивна у свим периодима. Уколико се у анализу укључи и период $t+1$, добија се следећа једнакост:

$$\frac{g_{t+1}}{g_t} = \left(\frac{A_{t+1}}{A_t}\right)^{\phi-1} \left(\frac{L_{t+1}}{L_t}\right)^\lambda \quad (1.72)$$

Фактор раста A_t једнак је A_{t+1}/A_t и изједначује се са стопом раста плус 1: $A_{t+1}/A_t = (A_{t+1} - A_t)/A_t + 1 = g_t + 1$. Из овога следи да је:

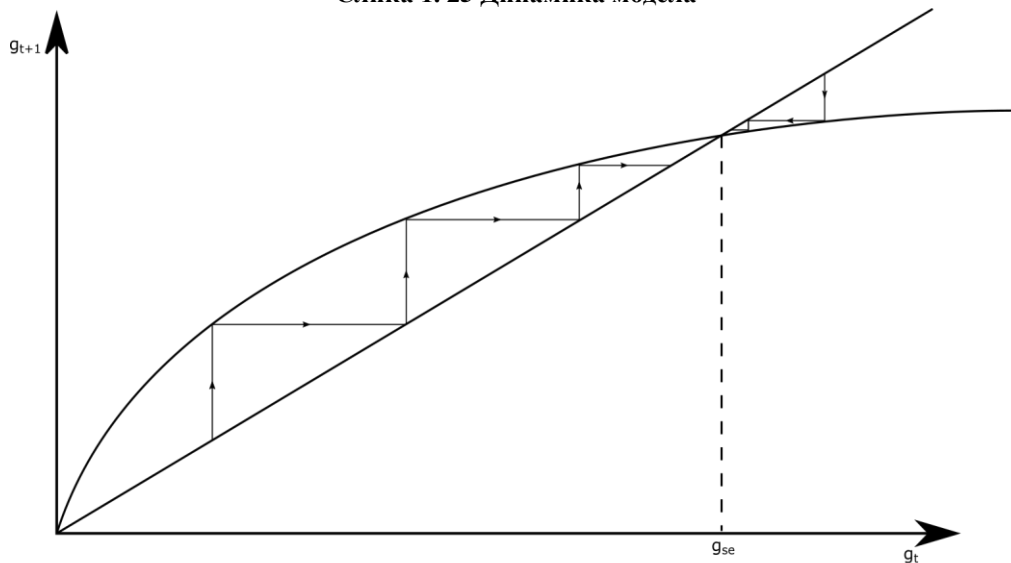
$$\frac{g_{t+1}}{g_t} = (1 + g_t)^{\phi-1} (1 + n)^\lambda \quad (1.73)$$

Овакав облик једначине представља транзициону форму. Закључак који се може наслутити, јесте да стопа раста технологије има динамичку еволуцију, и не зависи од других ендогених варијабли, као и да зависи од параметара ϕ , λ и n . Веома је значајно за даљу анализу дефинисати следеће варијабле: $\tilde{k}_t \equiv \frac{K_t}{A_t L_t} = k_t/A_t$ и $\tilde{y}_t \equiv \frac{Y_t}{A_t L_t} = y_t/A_t$. На основу ових помоћних једнакости могуће је извести правило кретања за \tilde{k}_t .

$$\tilde{k}_{t+1} = \frac{1}{(1+n)(1+g_t)} (s \tilde{k}_t^\alpha (1 - s_R)^{1-\alpha} + (1 - \delta) \tilde{k}_t) \quad (1.74)$$

Уколико се претпостави да је L_{At} константно, а $L_A > 0$, стопа раста технологије је једнака: $q_t = \rho A_t^{\phi-1} L_A^\lambda$. Уколико је $\phi=1$, стопа раста технологије ће бити константна и позитивна, уједно и једнака ρL_A^λ . Са друге стране, када је $0 < \phi < 1$, апсолутна промена технологије биће једнака $\rho A_t^\phi L_A^\lambda$, што је такође позитивна вредност. Међутим, стопа раста технологије ће се смањивати током времена и спустиће се на ниво једнак нули. Из тог разлога је веома значајно правити разлику око вредности параметра ϕ , односно да ли инпут рада у сектору истраживања креира константну позитивну стопу технологије ($\phi=1$), или је само у питању растући сток знања са стопом раста која временом иде ка нули ($0 < \phi < 1$). Уз претпоставку да је $0 < \phi < 1$, као и да постоји извесна стопа раста радне снаге, $n > 0$, изводи се модел полуендогеног раста. Конвергенција ка равнотежном стању, у овом моделу, графичким се путем може представити посматрањем две једначине за g_{t+1} и \tilde{k}_{t+1} . Једначина за g_{t+1} је позитивног нагиба за било коју вредност g_t , и полази из координатног почетка. Имајући у виду да је $n > 0$, пресек са линијом од 45 степени се дешава када $g_t = (1+n)^{\lambda/(1-\phi)} - 1 \equiv g_{se}$, где је, заправо и $g_{se} > 0$. Нагиб транзиционе једначине када је $g_t=0$, једнак је $(1+n)^\lambda$, што је такође позитивно, јер је $n > 0$. На основу претходно наведеног може се рећи да у дугом року, стопа раста знања монотонно конвергира ка одређеној вредности $g_{se} > 0$.

Слика 1. 25 Динамика модела

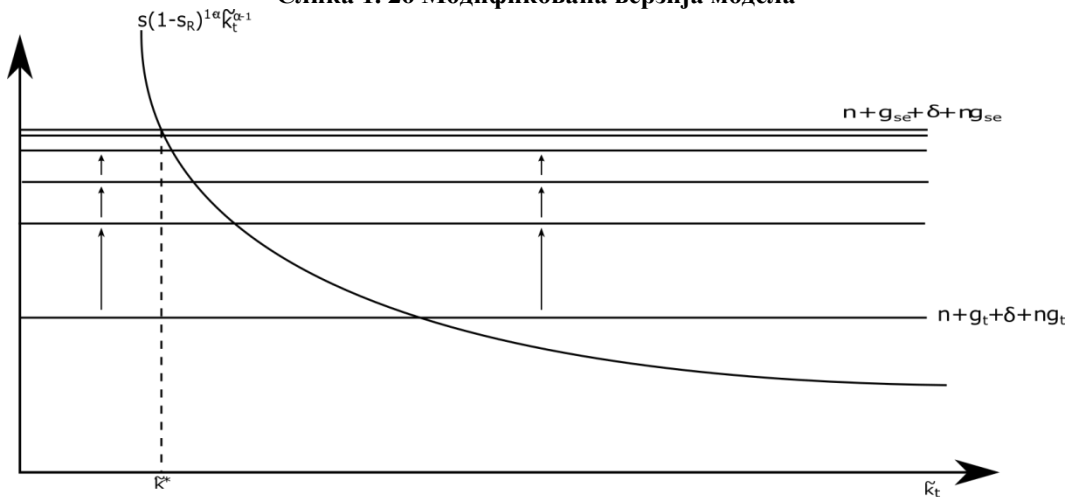


Извор: Sorensen, P., Whitta-Jacobsen, H. (2005). *Introducing Advanced Macroeconomics Growth and Business Cycle*, McGraw Hill Education, стр.257

Сада је потребно размотрити и другу једначину и њену динамику. Формирање нове једначине подразумева да \tilde{k}_t конвергира ка специфичној вредности \tilde{k}^* у дугом року. Сходно томе, уз претпоставку да је $\tilde{k}_{t+1} = \tilde{k}_t = \tilde{k}^*$, добија се следећа једнакост: $\tilde{k}^* = \left(\frac{s}{n+g_{se}+\delta+ng_{se}} \right)^{1/(1-\alpha)} (1-s_R)$, а \tilde{y}^* је једнако $\tilde{y}^* = \left(\frac{s}{n+g_{se}+\delta+ng_{se}} \right)^{\alpha/(1-\alpha)} (1-s_R)$. Процес конвергенције ка равнотежном стању може се приказати и графичким путем. Дијаграм показује како стопа раста технологије конвергира ка нивоу g_{se} . Овај дијаграм даје један веома интуитиван приказ прилагођавања равнотежном стању. Рецимо, уколико дође до промене стопе депресијације, то неће имати ефекат на стопу раста A_t .

Хоризонтална линија ће се померити и доћи ће до одговарајућег динамичког прилагођавања као у моделу *Solow-a*, а таква ће бити и брзина конвергенције. Са друге стране, уколико се промени параметар λ , долази до померања транзиционе криве на Слици 1.25. Овакав сплет околности ће узроковати постепено прилагођавање у g_t , ка новој равнотежној вредности. Свака промена у g_t мења хоризонталну линију на Слици 1.26, и како се мета мења (*moving target*), период конвергенције ће бити све дужи. У том смислу, промене параметара које утичу на истраживачки сектор подразумевају спорији процес конвергенције, за разлику од промена параметара које не утичу на истраживачки сектор.

Слика 1. 26 Модификована верзија модела



Извор: Sorensen, P., Whitta-Jacobsen, H. (2005). *Introducing Advanced Macroeconomics Growth and Business Cycle*, McGraw Hill Education, стр.259

У равнотежном стању, капитал-оутпут рацио $z_t \equiv \frac{K_t}{Y_t} = \tilde{k}^*/\tilde{y}^*$ биће константан и једнак $z^* = \frac{s}{n+g_{se}+\delta+ng_{se}}$. У равнотежном стању, стопа раста технологије као и стопа економског раста су једнаке и износе $g_{se} = (1+n)^{\frac{\lambda}{1-\phi}} - 1$. Да би овај израз био позитиван, као неопходан услов се намеће да је $n>0$. Будући да је додатна карактеристика модела да $0<\phi<1$, то је и основни разлог због којег се назива модел полуендогеног раста. Сходно томе, стопа раста популације је неопходан услов раста када је $\phi<1$. Логика је следећа: константан инпут рада у истраживачком сектору подразумева да стопа раста технологије има тенденцију кретања ка нули, а одржавање позитивне стопе раста у A_t је могуће уз раст инпута рада у истраживачком сектору. Имајући у виду значај оутпута по раднику, нарочито у равнотежном стању, без улажења у дубљу математичку операционализацију, једнак је:

$$y_t^* = \left(\frac{s}{n+g_{se}+\delta+ng_{se}} \right)^{\alpha/(1-\alpha)} (1-s_R) s_R^{\lambda/(1-\phi)} \left(\frac{\rho}{g_{se}} \right)^{1/(1-\phi)} L_t^{\lambda/(1-\phi)} \quad (1.75)$$

Равнотежну стопу раста је могуће остварити политиком којом се утиче на раст стопе популације. За овакву тврдњу је веома тешко пронаћи емпиријски доказ, односно установити да економски раст позитивно зависи од раста популације. Међутим, уколико

се временски хоризонт прошири на довољно дуг период, могло би бити пронађено упориште у овој хипотези (Табела 1.1). Раст стопе становништва у протеклих скоро 200 година је у сагласности са ером рапидног економског раста. Према овом моделу, раст инпута рада у истраживачком сектору креира технолошки раст. Политика усмерена ка расту истраживачког сектора се чини примереном, јер оваква политика избегава идеју о ерозији капитала и природних ресурса по раднику, коју узрокује раст радне снаге. У том смислу, посебан акценат се ставља на политику која је оријентисана ка субвенцијама државе, ослобађање од пореских намета за приватне истраживачке активности, као и јавне инвестиције у универзитете, и друге истраживачке институције. Уколико је степен конвергенције спор, модел је у складу са емпиријом. То се може закључити посматрањем једначине 1.75 која показује да опадање стопе популације повећава равнотежну путању раста, као и да смањује стопу раста. Први ефекат доминира уколико је потребно пуно времена да се привреда приближи новом равнотежном стању. То се дешава када је вредност параметра ϕ веома висока (блиска јединици). Као апроксимација за извођење чистог ендогеног раста, претпоставка је да је $\phi=1$, а модел претпоставља и да је $n=0$.⁴¹ Будући да је стопа раста популације једнака нули, у овом моделу је могуће инпут радне снаге обележити словом L , јер је константан и инваријантан у односу на време. У том смислу, важи следећа еквивалентност:

$$g_t \equiv \frac{A_{t+1}-A_t}{A_t} = \rho(s_R L)^\lambda \equiv g_e \quad (1.76)$$

А комплетан модел се може свести на три једначине:

$$Y_t = K_t^\alpha (A_t(1 - s_R)L)^{1-\alpha} \quad (1.77)$$

$$K_{t+1} = sY_t + (1 - \delta)K_t \quad (1.78)$$

$$A_{t+1} = (1 + g_e)A_t \quad (1.79)$$

Док је оутпут по раднику у равнотежном стању једнак:

$$y_t^* = \left(\frac{s}{g_e + \delta}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} (1 - s_R)A_0(1 + g_e)^t \quad (1.80)$$

Приказани модел представља потпуно ендогени модел раста, који не претпоставља егзогени раст технологије, већ да је стопа раста технологије константна и позитивна, као и да у дугом року, бруто домаћи производ по глави становника конвергира стопи раста технологије. У овом моделу, стопа раста популације не представља фактор који генерише економски раст. Додатно, стопа економског раста не зависи од стопе инвестиција. Низак ниво бруто домаћег производа по глави становника уз задате вредности параметара модела, подразумева више стопе економског раста,

⁴¹ У случају када је $\phi=1$, уз раст стопе популације, технолошка стопа раста би расла у бесконачност, што је потпуно бесмислено. Из тог разлога, овај ефекат је изузет претпоставком да је стопа раста популације једнака нули.

сагласно једначини 1.76. Поред тога, као кључни недостатак модела се узима његова претпоставка да је $\phi=1$, што је озбиљна замерка моделу ендеогеног раста (*knife-edge*). Противаргумент се односи на то да је ова претпоставка само апроксимација ситуације када је параметар ϕ веома висок, али мањи од јединице. Будући да модел полуендогеног, као и модел потпуног ендеогеног раста, имају извесне недостатке, у литератури провејава и трећа опција раста, која нуди алтернативе у погледу објашњења и интерпретације економског раста на глобалном нивоу у току претходна више од два века. Ова теорија раста се назива хемиендогена, и према њој раст није ни ендеоген ни полуендоген, већ нешто између. Претпоставка је да параметри прилагођавања утичу на динамику промене технолошке стопе раста. Економија одговара на оваква дешавања тиме што процес прилагођавања траје дуже. Модел је у основи веома сличан моделу *Solow*-а, притом је додато прилагођавање g_t .⁴² Економски раст у западној хемисфери (развијеним економијама) базира се на континуираној промени вредности параметара, односно постепеном расту учешћа истраживачког сектора. Квалитативно посматрано, модел се не разликује значајно од базног модела *Solow*-а, уколико инвестиције расту постепено. Разлика је у томе што хемиендогени модел подразумева иницијално ниско учешће истраживачког сектора, али његов раст има веома јак и дугорочан утицај на привредни раст. Константна и ниска стопа раста удела истраживања, изазивају дугорочне ефекте на раст економије у дугом року. Међутим, овај модел указује да економски раст не траје заувек. Хемиендогени модел претпоставља да се раст бруто домаћег производа по глави становника може и током наредних година обезбеђивати дуплирањем удела истраживачко-развојног сектора на сваких сто година, али у једном моменту раст ће престати, и то у тренутку када доходак по глави становника буде на високом нивоу. Идеја о престанку раста је у економској теорији позната из доба класичне економске школе.

6.3 Модел раста *Schumpeter*-а

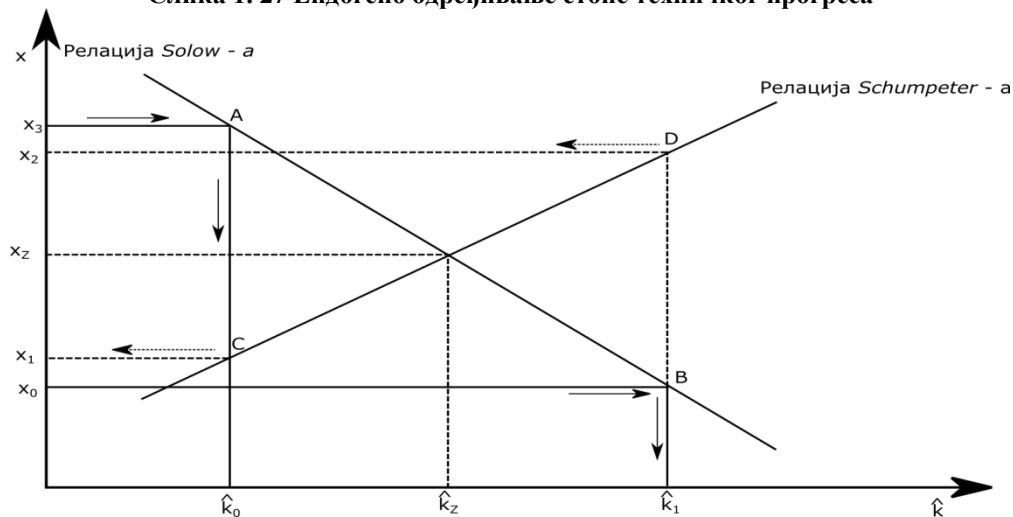
Иновације повећавају фонд знања, а могу се јавити у разноврсним формама: као нове идеје, као нове технике или као нови процеси. Према једној групи мишљења, открића настају случајно. Истраживање и развој доводе до иновација, некад значајнијих, некад до мање значајних, што непрекидно унапређује постојећу технологију и тиме поспешује процес привредног раста. Према Шумпетеру, велика открића долазе у таласима. Тај талас се често везује за низ великих проналазака из друге половине деветнаестог века: електрична енергија, мотори, петрохемија, фармацеутика, телефон, радио. Према Шумпетеровој визији иновација, све кључне иновације јављају се заједно, али се њихова дифузија одвија споро, и траје деценијама. Шумпетер је у фокус ставио предузетника, као кључног субјекта у иновацијама, и издвојио је пет кључних форми (Carlin и Soskice, 2006):

- Развијање новог пута, уз помоћ којег се постојећи фактори производње усмеравају у производни процес;
- Развијање новог производа или побољшање квалитета постојећих производа;

⁴² Модел се углавном објашњава спровођењем одговарајућих симулација, које ће у овом делу текста бити изостављене.

- Развијање потпуно новог производног процеса са постојећим производима;
- Увођење потпуно новог тржишта, које раније није постојало;
- Промена индустријског амбијента, путем реорганизације која побољшава ефикасност производње.

Слика 1. 27 Ендогено одређивање стопе техничког прогреса



Извор: Carlin, W., Soskice, D. (2006), *Macroeconomics: Imperfections, Institutions, and Policies*, Oxford University Press, стр. 543

Истраживачки напор доноси плодове у виду бројних иновација које се у великој мери симултано јављају. Будући да профит почиње да расте, настаје значајна конкуренција. Конкуренција се може јавити у два облика: као побољшање или имитација. Она смањује монополски профит оригиналног иноватора, смањујући у извесној мери профит и жељу иноватора да настави са даљим истраживањима. Технички прогрес се успорава, чиме се окончава талас убрзаног раста. Упоредо са постепеним падом профита, јавља се нова генерација иноватора и почиње нови дуги талас. У том смислу, важно је назначити и парадигму Шумпетера која је везана за ендогене моделе раста. Ова парадигма се, према Aghion и Аксигит (2015) ослања на три кључне идеје:

- Дугорочна стопа раста се ослања на иновације. Процес иновација се може односити на повећање продуктивности фактора производње, увођење нових производа или организационе иновације (ефикаснија комбинација фактора производње);
- Иновације су резултат улагања у истраживање и развој, обуке, овладавање вештинама, тражење нових тржишта... Кључни мотив за иновације представља могуће остваривање монополског профита за иноваторе. Као позитиван ефекат иновација јавља се преливање знања (*knowledge spillovers*), а веома значајну улогу у овом процесу и инвестирању има држава.
- Креативна деструкција. Шумпетеров концепт креативне деструкције односи се на дуалну природу техничког прогреса. Креације (“*creation*”) подразумевају да предузетници уводе нове производе или процесе, у нади да ће остварити привремени монополски профит. У том смислу, претходни производи и

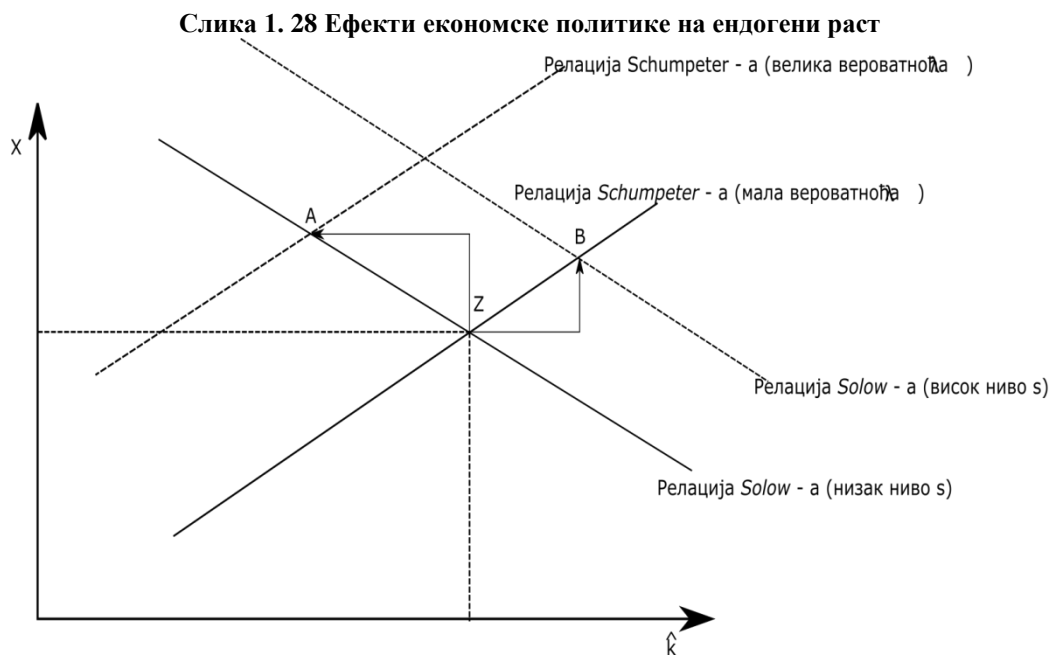
технологија постају застарели. Идеја моделирања иновација односи се на схватање Шумпетера да нова добра или технологија истискују стара, и онда се она формализују у ендогени модел раста. И овде је веома важна улога државе. Најпре, њена улога се заснива на осигурању од ризика и омогућавању појединцима у проналажењу и мењању радних места. Осим тога, држава треба да омогући одговарајући баланс између очувања иновација, а истовремено да не спречава улазак нових иновација.

Шумпетерова теорија раста се развила у интегрисани оквир за разумевање не само макроекономских питања раста, већ и многих микроекономских питања која се тичу подстицаја, политика и организација, који зависе од карактеристика попут заштите својинских права, конкурентности, трговинске отворености, демократије у различитој мери у односу на степен развијености националне економије (Aghion, et al., 2013). У последње време, нарочито се пажња усмерава ка новијим моделима којима је у фокусу микро аспект (Acemoglu, et al., 2012). Највећи допринос развоју модела који се базирају на побољшању квалитета иновација дали су Aghion и Howitt (1992). Мотивација за иновирање у себи садржи чињеницу да иновација (рецимо, патент) не може одмах бити ископирана, што иноваторима пружа могућност привременог остваривања монополског профита. За боље разумевање модела који се односи на иновације, значајно је успоставити везу између модела раста *Solow-a* са егзогеним техничким прогресом, и модела *Schumpeter-a*. У моделу *Solow-a*, могуће је постићи различите равнотежне нивое путање раста, за различите стопе егзогено одређеног техничког прогреса, x . За дати ниво стопе штедње, стопе раста популације, и депресијације, висока стопа техничког прогреса подразумева нижи ниво капитала по ефективној јединици рада на равнотежној путањи раста. Оваква формулација омогућава извођење криве негативног нагиба која показује везу капитала по ефективној јединици рада \tilde{k} , и x , стопе техничког прогреса, што одређује стопу раста оутпута по глави становника у равнотежном стању. У моделу *Schumpeter-a* моделирају се детерминанте техничког прогреса, као функција иновативних активности, $x = p\sigma q$, где је p вероватноћа да свака јединица која је потрошена на истраживање и развој, успешно доприноси иновацијама, σ показује у којој мери свака иновација повећава продуктивност одговарајућег параметра, и q представља интензитет улагања у истраживање и развој. Интензитет улагања у истраживање и развој постаје функција диксонтованих вредности очекиваних приноса, и позитивно је повезана са λ и σ , а негативно са реалном каматном стопом (r), позитивно са капиталом по ефективној јединици рада (\tilde{k}). Додатно, може се посматрати и као индикатор величне потенцијалног тржишта за иноваторе, и институционалних карактеристика економије, као што је обим конкурентског тржишта производа, и каква је заштита својинских права иновација од имитација:

$$q = q(\lambda, \sigma, r, \tilde{k}, \text{конкуренција, заштита својинских права иноватора}) \quad (1.81)$$

Будући да стопа техничког прогреса зависи од интензитета улагања у истраживање и развој, који, са друге стране, зависи од капитала по јединици

ефективног рада, присутна је позитивна веза x и \hat{k} . Ова веза је приказана на Слици 1.27 и представља Шумпетерову зависност. Како би се приказала динамика ове везе, разматрају се две ситуације које имају утицај на померање криви. Прво, повећање стопе штедње, и друго, побољшања у приносима од иновација због раста ρ и σ . Повећање стопе штедње у економији утиче на померање криве *Solow-a* удесно, што повећава капитал по ефективној јединици рада, а то са друге стране доводи до већег нивоа улагања у истраживање и развој преко иновација. То доводи до померања економије у ново равнотежно стање приказано у тачки *B* на Слици 1.28. На основу поменуте везе, може се рећи да виша стопа штедње омогућава перманентно виши економски раст. У другом случају, претпоставља се да улагања у истраживање и развој постају плоднија, што помера криву *Schumpeter-a* улево. Као резултат, улагања у истраживање и развој расту, што подиже стопу техничког прогреса, а економија се прилагођава новом равнотежном стању, приказаном у тачки *A* на Слици 1.28. Слично томе, крива *Schumpeter-a* се помера улево и у случају ефективног јачања својинских права. До померања удесно ове криве, долази под утицајем виших каматних стопа, јер оне умањују садашњу вредност очекиваног профита од иновација.



Извор: Carlin, W., Soskice, D. (2006), *Macroeconomics: Imperfections, Institutions, and Policies*, Oxford University Press, стр. 544

За ширу дискусију и разумевање модела *Schumpeter-a*, значајно је увести у анализу његову фундаменталну карактеристику, тзв. услов арбитраже у истраживању. Он подразумева да се маргинални трошкови истраживања изједначују са очекиваним маргиналним користима. За извођење услова арбитраже, поједностављује се модел, и претпоставља се да у њему не постоји капитал. Тако, у економији постоје два добра: финална и интермедијарна. Иновације заузимају место у сектору интермедијарних добара. Финално добро Y , производи се коришћењем само интермедијарних добара, а побољшања у интермедијарним добрима доводе до раста оутпута финалних добара. Производна функција је, у овом случају, једнака $Y = Am^\alpha$, где је m интермедијарно

добро, а α је константа која је мања од јединице. Параметар продуктивности је у моделу обележен са A , и он одражава квалитет интермедијарних добара. Побољшања у квалитету интермедијарних добара услед иновација доводе до раста параметра A . Свака иновација повећава квалитет интермедијарних добара од A ка γA , где је $\gamma > 1$, а n представља n -ту иновацију, $A_{n+1} = \gamma A_n$. Производна функција за интермедијарна добра је веома једноставна: једна јединица рада производи једну јединицу m . Ово подразумева да m мери износ рада који се користи у производњи интермедијарних добара, тако да се укупна радна снага дели на производњу интермедијарних добара и активности везане за истраживање ($R\&D$), које су усмерене директно на побољшање његовог квалитета, $L = m + q$.

Сваки појединац у економији тежи да максимизира своју потрошњу на крају сваког периода. Економски субјекти врше изборе. Са једне стране, ангажовањем рада у сектору интермедијарних производа остварује се зарада w , а са друге стране, ангажовањем у $R\&D$ активностима присутна је нада да ће се уз помоћ иновација остварити монополски профит. Принос од ових активности зависи од вероватноће успеха. Претпоставка од које се полази, јесте да инвестиција q јединице рада у $R\&D$ активности води ка побољшањима, уз вероватноћу pq . Иако успешан иноватор има монопол у производњи висококвалитетног интермедијарног производа, постоје произвођачи који могу да произведу верзију тог производа нижег квалитета. Њихово присуство на тржишту ограничава цену, коју иноватор може да наплати. Јединични трошкови тих произвођача су виши, они не иновирају. Поред тога, они могу да произведу добро m по цени од χ јединица рада, где је $\chi > 1$, у поређењу са јединицом рада коју захтева произвођач који иновира. Уз претпоставку да је $< \frac{1}{\alpha}$, максимална цена коју иноватор може да наплати једнака је χ^w , а по тој цени произвођач који не иновира неће производити интермедијарна добра, јер ће више преферирати зараду у износу w . Профит успешног иноватора је једнак укупном приходу умањеном за укупне трошкове, и износи $\pi = Pm - wm = (\chi - 1)wm$. Услов арбитраже у истраживању је једнак ($R\&D$): $w = \lambda\gamma\pi = \lambda\gamma(\chi - 1)wm$. Изражавањем m из претходне једначине, добија се: $\frac{1}{\lambda\gamma(\chi-1)} = L - q \rightarrow q = L - \frac{1}{\lambda\gamma(\chi-1)}$. Последњи облик означава део рада који је ангажован за $R\&D$ активности у равнотежном стању. Стопа раста продуктивности у равнотежном стању једнака је $x = \lambda q(\gamma - 1)$. Продуктивност ће расти заједно са додатним иновацијама ($\gamma - 1$), износом ресурса усмерених ка $R\&D$ (q), и вероватноћом да $R\&D$ омогуће иновације (λ). Детерминанте раста се могу приказати као:

$$g_y = x = p(\gamma - 1)\left[L - \frac{1}{p\gamma(\chi-1)}\right] \quad (1.82)$$

У складу са једначином 1.82, укупан економски раст по глави становника расте са растом p , γ , L и χ . Улога прва два фактора је економски оправдана, међутим, порука да виши ниво радне снаге или већи број истраживача може повећати економски раст, није у складу са емиријским истраживањима. Из тог разлога, *Aghion* и *Howitt* су модификовали овај модел и представили га на следећи начин:

$$g_y = f[p, (\gamma - 1), (\chi - 1)] \quad (1.83)$$

Једначина 1.83 показује да радна снага нема улогу, али су остале детерминанте раста и даље присутне. Веома значајну улогу у моделу *Schumpeter*-а има фактор χ . Виши ниво χ чини веће трошковне непогодности за производјача који не иновира на тржишту интермедијарних добара, чиме расте профит иноватора. Према овом моделу, већа конкурентност на тржишту добара, χ се приближава јединици, смањују се подстицаји за иновацијама, јер се потенцијални профит монополисте смањује. Са друге стране, *Schumpeter* је такође апострофирао и значај конкурентске борбе за јачање иновација. Шумпетерова теорија иновација представља једно од најважнијих разлога раста развијених привреда у последња два века. Чињеница да се таласи раста у различитим земљама појављују у исто време, потврђује ову претпоставку. Знање и идеје прилично добро путују преко административних граница, али је за то потребно и време. Водеће земље су оне у којима су иновације најчешће, док њихови следбеници могу често и да их усаврше. За разлику од *AK* и модела *Solow*-а који подразумевају савршену конкурентност, у моделу *Schumpeter*-а, питање повезаности економског раста и тржишне структуре је од суштинске важности. Претпоставка модела је да иновације омогућавају предузећу да напредује само корак по корак (*step-by-step*), и да нема “прескакања разреда” (*leap-frogging*). Предузећа која се налазе иза технолошког лидера⁴³ у истој индустријској грани, морају најпре да сустигну (*catch-up*) лидера, пре него што и сами то постану. Предузећа ће у неким секторима бити раме уз раме један другоме (*neck-and-neck*). У таквим условима, повећана конкуренција ће охрабрити предузећа да иновирају, како би баш они постали лидери на тржишту. Уколико се одређено предузеће издвоји, за новонасталу ситуацију се каже да је дошло до напуштања ефеката конкуренције (*escape competition effect*). У супротном случају, када се предузећа не налазе раме уз раме (*unleveled sectors*), повећана конкурентност на тржишту има тенденцију да обесхрабри иновације у фирмама које заостају, јер се смањује краткорочни профит од сустизања лидера. То је такозвани ефекат Шумпетера. На крају, равнотежно стање зависи од интензитета иновација у секторима где предузећа нису и јесу раме уз раме. На основу претходно наведеног, Aghion и Acemoglu (2015) истичу три предикције у моделу раста Шумпетера:

1. Повезаност између конкуренције и иновација прати криву обрнутог слова “U”;
2. Интензивнија конкуренција подстиче иновације у фирмама које су технолошки лидери (*frontier firms*), али обесхрабрује у онима које то нису;
3. Пристуна је комплементарност између заштите патената и конкуренције у подстицању иновација.

Aghion et al. (2005) су коришћењем микро података за Велику Британију емпиријским путем испитивали зависност тржишне конкуренције и патената (мера иновација). Резултати њихове анализе су приказани на Слици 1.29. Ови резултати сугеришу да при ниском нивоу конкуренције, преовлађује ефекат напуштања конкуренције, док у конкурентном окружењу, традиционални ефекат Шумпетера доминира (инверзна релација конкуренције и иновација). Подаци су показали да

⁴³ У литератури се за ове земље среће назив *frontier firms*. То су према, Andrews et al. (2015) најпродуктивнија предузећа, велика, профитабилна, млађа и са више патената од других. Обично су и део неке мултинационалне групације.

зависност прати путању криве обрнутог слова “U”, односно да при ниском нивоу конкуренције, њено повећање омогућава раст иновација, док при вишем нивоу конкуренције долази до смањења иновација. Имајући у виду претпоставке које су изведене о утицају конкуренције на подстицаје раста у предузећима која су технолошки инвентивна, може се извести један шири закључак да конкурентност подстиче привредни раст у развијеним земљама, јер је у њима присутан већи број оваквих предузећа. Ова идеја може бити инкорпорирана на различите аспекте приликом дизајнирања политике раста. Парадигма Шумпетера је веома флексибилна у моделирању доприноса иновација. У том смислу, земље могу да иновирају у складу са најсавременијом технологијом и да буду лидери у одговарајућој индустрији, али и да се баве имплементацијом (имитацијом) технологија које се развијају на другим местима. Ова парадигма је повезана са идејом Гершенкрона о одговарајућој улози институција (Gerschenkron’s idea of “appropriate institutions”). Када се земља не налази близу технолошки инвентивних економија, она ће остваривати раст фаворизовањем институција које омогућавају имплементације (имитације). У случајевима када економија сустигне технолошки инвентивне земље, посматрана економија треба да се преоријентише ка институцијама које обезбеђују раст на бази иновација. Институције које акценат стављају на раст базиран на иновацијама јесу високошколске институције, институције које подстичу конкуренцију, флексибилност на тржишту рада, и финансијски сектор који наглашава финансирање капитала (рецимо, *venture capital*). Acemoglu et al. (2006) су на бази емпиријске анализе која је обухватала више од 100 земаља у периоду 1960-2000, установили следеће:

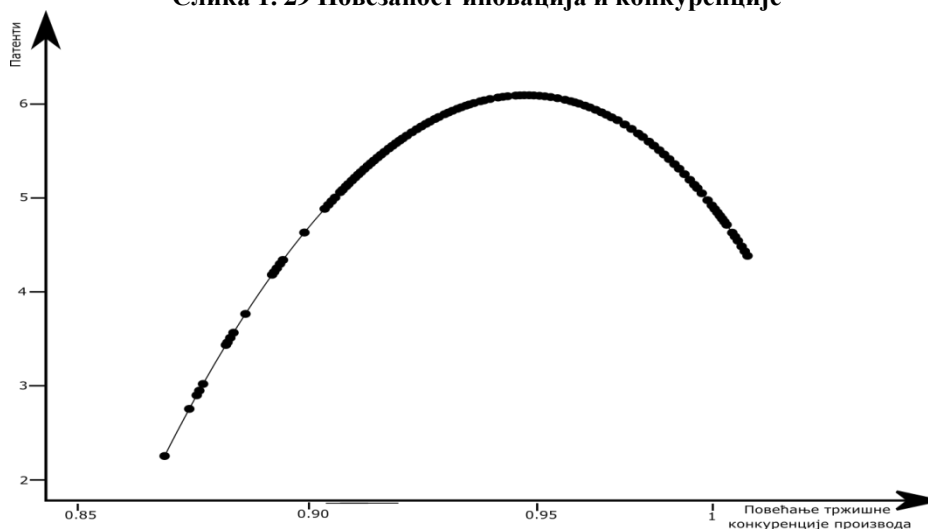
1. Просечна стопа раста националне економије се све више смањује како се земља приближава најразвијенијим земљама, када је степен трговинске отворености низак;
2. Високе баријере уласка имају све штетнији ефекат по раст, како се земља приближава најразвијенијим економијама;
3. Што је национална економија развијенија, раст се углавном концентрише у областима које подразумевају истраживање у образовање;
4. Повезаност између демократије, иновација и привредног раста је значајнија, што је земља вишег степена развијености.⁴⁴

Aghion и Аксигит (2015) су за објашњење дихотомије између земаља које привредни раст базирају на сустицању (*catch up*) и оних које раст базирају на иновацијама, користили пример Кине и ОЕСД земаља. Наиме, Кина остварује веће стопе раста од ОЕСД земаља, а тај раст је вођен технолошким имитацијама. У почетним фазама развоја, сустицање омогућава високе стопе раста. Са тим у вези, одређивање политике раста се битно разликује у развијеним и земљама у развоју. У економијама које раст базирају на иновацијама, тржишта рада и производа не морају бити флексибилна, као у технолошки инвентивним економијама. Такође, систем финансирања се формира у складу са потребама економија које се баве имитацијама, док се у технолошки инвентивним економијама оно базира на *venture capital*. Слично

⁴⁴ До овог налаза су дошли Aghion et al. (2007), полазећи од претпоставке да демократија олакшава процес креативне деструкције и тиме подстиче иновације.

томе, систем образовања се прилагођава потребама тих земаља, док је он у развијеним фокусиран на улагања и истраживања у области образовања. На основу напред наведеног, аутори закључују да поред универзалних фактора који генеришу стопе раста, као што је рецимо заштита својинских права, и макроекономска стабилизација, дизајнирање политике раста треба бити прилагођено потребама појединачне националне економије.

Слика 1. 29 Повезаност иновација и конкуренције



Извор: Carlin, W., Soskice, D. (2006), *Macroeconomics: Imperfections, Institutions, and Policies*, Oxford University Press, стр. 550

7. ЕМПИРИЈСКА ВЕРИФИКАЦИЈА ПОСТАВЉЕНИХ МОДЕЛА

Извођење модела привредног раста и његових теоријских објашњења пружа користан оквир носиоцима економске политике приликом доношења важних одлука за националну економију. Како би та теоријска разматрања добила виши степен научности, неопходним се намеће њихово емпиријско тестирање. Сходно томе, у оквиру овог одељка извршиће се одговарајућа емпиријска анализа. На тај начин, испитаће се валидност прве и треће хипотезе докторског истраживања. Прецизније, утврдиће се значај појединих фактора раста у динамизирању привредне активности како у развијеним, тако и у земљама у развоју. У том смислу, тестираће се основне поставке анализираних модела раста. Поред тога, емпиријско истраживање ће обухватити анализу улоге штедње, као домаћег извора финансирања, у подстицању привредне активности. У том контексту, привреда Републике Србије ће послужити као пример земље у развоју. Методолошка процедура састојаће се у анализи временских серија, а о томе ће бити више речи у наставку.

7.1 Тестирање валидности одабраних модела раста

Упркос својој оригиналности, и у то време веома корисној симплификацији, у основном моделу *Solow*-а су присутни одређени недостаци. Ти недостаци су већ интерпретирани током извођења модела, а ради се о следећем: претпоставка о затвореној економији, која подразумева да међу земљама не постоји одговарајућа

интеракција. Друго ограничење се тиче концепта капитала, односно изостанка поделе на физички и хумани капитал. Наредно ограничење се односи на претпоставку да је процес конвергенције у основи спор. И последње, равнотежна стопа раста зависи од техничког прогреса који је егзогено детерминисан (Barossi- Filho et al., 2005). Имајући у виду побројане недостатке, бројни аутори су покушавали да дају свој допринос, или да тестирају валидност модела *Solow*-а (Mankiw et al., 1992). Развој великог броја економетријских процедура је умногоме допринео оваквом расплету догађаја. Значајан допринос пружио је и Islam (1995), који је оцењивао вредност параметара у неокласичном моделу применом економетрије панела. Супротно налазу Mankiw et al. (1992), аутор је установио да хумани капитал не игра важну улогу у производној функцији, када се технички прогрес инкорпорира у модел. Lee et al. (1997) су истакли да при различитим стопама раста, појам конвергенције постаје економски бесмислен, јер познавање стопе конвергенције не пружа увид у еволуцију варијансе оутпута међу земљама током времена. Њихов допринос се састоји у увођењу хетерогености у константу и нагиб у моделе панела (*random effects*). Binder и Pesaran (1999) су предложили стохастичке верзије модела *Solow*-а, које подразумевају третирање технологије и инпута рада као стохастичких процеса који имају јединични корен, чиме се ствара методолошка основа за коришћење динамичких панел модела са случајним ефектима. У последње време све значајнију улогу имају ендогени модели раста који су базирани на улагањима у истраживање и развој. Према OECD (2007) истраживању, иновације и повећани обим инвестиција у истраживање и развој, резултат су следећих фактора:

- Адекватних правила у смислу политике тржишне конкуренције која стимулише иновације, уз адекватан ниво страних директних инвестиција, чиме се стимулише прекогранични трансфер информација;
- Постојање стабилних економских услова и ниске реалне каматне стопе која охрабрује иновационе активности, креирањем стабилног окружења за инвестиције у секторима који подржавају развој технологије и информација;
- Доступност интерних и екстерних средстава;
- Експанзија јавних истраживања, која даље подржавају истраживања у приватном сектору;
- Порески подстицаји за компаније којима је основни циљ пословања усмерен на активности у сектору истраживање и развој;
- Коришћење иностраног капитала за истраживање и развој, који је повезан са вишим нивоом продуктивности.

Генерално посматрано, инвестиције у истраживање и развој се посматрају као кључне стратегије које обезбеђују технолошки потенцијал, иновације и економски раст. Оне повећавају могућност постизања високих стандарда технологије у предузећима и регионима, што обезбеђује увођење нових и супериорних процеса и производа, резултујући високу стопу раста привредне активности. Поред пионирских радова на ову тему, који су већ детаљно објашњени, присутан је све већи број студија који емпиријским путем испитују зависност улагања у истраживање и развој и привредног раста. Позитиван утицај инвестиција у истраживање и развој на привредни

раст су у својим истраживањима потврдили следећи аутори: Hall (1996), Wakelin (2001), Zachariadis (2003), Sadraoui и Zina (2009), Griffith et al. (2004). Поред њих, Chou (2002) је показао да је дугорочно равнотежно стање у Аустралији резултат локалних и глобалних инвестиција у истраживање и развој. До сличних налаза је у свом моделу дошао и Jones (2002), који је установио да у структури економског раста САД-а, допринос образовања и фактора који су повезани са идејама износе око 80%. Са друге стране, Samimi и Alerasoul (2009) су на примеру 30 земаља у развоју установили да улагање у истраживање и развој нема значајнији утицај на економски раст. Petragiu et al. (2013) су истакли да привредни раст у земљама Централне и Источне Европе није базиран на процесу иновација. У том смислу, Ulku (2004) је испитивао ефекте иновација на оутпут по глави становника у развијеним и земљама у развоју. Позитивна веза иновација и оутпута је потврђена и у земљама чланицама OECD, као и у земљама које нису чланице ове групације, али су ефекти инвестиција у истраживање и развој на иновације значајни само у земљама чланицама OECD. У складу са овим налазом, Frantzen (2000) је установио да инвестиције у истраживање и развој доприносе расту укупне факторске продуктивности, али да тај налаз има значајну улогу у богатим, а не и сиромашним земљама. Grossman (2007) је испитујући допринос економском расту појединих сектора привреде, установио да су субвенције у образовање ефикасније од субвенција у сектору истраживање и развој.

7.1.1 Подаци и методологија

Полазећи од основног модела *Solow*-а, једначина која служи за спровођење емпиријске анализе, тиче се једначине за равнотежни ниво оутпута по раднику, која се може приказати у следећем облику:

$$y^* = B^{1/(1-\alpha)} \left(\frac{s}{n+\delta} \right)^{\alpha/(1-\alpha)} \quad (1.84)$$

На основу ове једначине може се дати одговор на питање, шта земље чини богатим у дугом року? Одговор је следећи: висок ниво технологије B , висока стопа бруто штедње, s , ниска стопа раста популације, n , и ниска стопа депресијације, δ . Кључне поставке овог модела је могуће тестирати емпиријским путем и анализом упоредних података испитати зависност поменутих варијабли. Због тешкоћа прикупљања података за B и δ , у испитавање ће бити укључен бруто домаћи производ по глави становника, инвестиције и раст популације за 34⁴⁵ одабране економије. Пожељно је у основни модел *Solow*-а инкорпорирати претпоставку о отвореној економији. У отвореној економији у којој је присутна међународна мобилност капитала, домаћа штедња S_t може бити искоришћена за повећање домаћег стока капитала K_t , или се користи за повећање иностраних средстава F_t , путем страних директних и портфолио инвестиција. Сходно томе, интертемпорално буџетско ограничење домаће потрошње се може исказати у следећем облику:

⁴⁵ Авганистан, Алжир, Белизе, Бенин, Боцвана, Централноафричка Република, Чад, Етиопија, Гамбија, Гана, Гватемала, Гвинеја, Гвинеја Бисао, Кенија, Мадагаскар, Намибија, Руанда, Сингапур, Судан, Аустрија, Белгија, Канада, Данска, Француска, Немачка, Грчка, Ирска, Норвешка, Португал, Словенија, Шпанија, Швајцарска, Велика Британија, Сједињене америчке државе.

$$F_{t+1} - F_t + K_{t+1} - K_t + \delta K_t = S_t \quad (1.85)$$

где је S_t бруто домаћа штедња у периоду t , $K_{t+1} - K_t + \delta K_t \equiv I_t$ јесу бруто домаће инвестиције у поменутом периоду, док $F_{t+1} - F_t$ представља пораст стока нето средстава у иностранству између периода t и $t+1$.⁴⁶ Извоз капитала, на тај начин, представља разлику између бруто домаће штедње и инвестиција. Овај израз може бити позитиван и негативан. Позитиван подразумева, да је вишак штедње инвестиран у иностранство, док мањак подразумева да су домаће инвестиције финансиране увозом капитала из иностранства. Један од начина за мерење степена међународне мобилности капитала, јесте испитивање зависности стопе националне штедње и стопе националних инвестиција између земаља. Испитивање зависности се врши путем регресионе криве, где се могу оценити коефицијенти b_0 и b_1 . Експонент i у једначини се односи на земљу:

$$\left(\frac{I_t}{Y_t}\right)^i = \beta_0 + \beta_1 \left(\frac{S_t}{Y_t}\right)^i \quad (1.86)$$

У затвореној економији, укупне инвестиције су једнаке укупној штедњи $I_t = S_t$, што подразумева да је $\beta_0 = 0$, $\beta_1 = 1$. У отвореној економији, где је присутна мобилност капитала, инвестиције и штедња могу међусобно да осцилирају, представљајући на тај начин увоз или извоз капитала. Уколико се део домаће штедње пласира у иностранство, то ће значити да је оцењени коефицијент β_1 мањи од јединице ($\beta_1 < 1$). Разлог је тај што повећање домаће штедње смањује ниво домаће реалне каматне стопе, а понуда капитала расте, и онда штедише радије инвестирају у иностранству, него у домаћој економији. Повећана интегрисаност домаћих и иностраних тржишта капитала, подразумева тенденцију да се домаћа штедња креће ка иностранству, као одговор на пад домаће каматне стопе, што индукује нижу вредност β_1 . У земљи у којој је стопа штедње већа од стопе инвестиција присутан је суфицит текућег рачуна, док је у супротном случају присутан дефицит текућег рачуна⁴⁷. Како би испитали ефекте међународне мобилности капитала, Feldstein и Horioka (1980), испитивали су зависност стопе штедње и инвестиција у 16 земаља OECD у различитим периодима. У првом периоду посматрања који је обухватао временски оквир 1960-1974, добијена је висока вредност коефицијента β_1 што је указивало на ниску међународну мобилност капитала. Тај резултат да штедише имају значајну склоност ка улагању у домаћу економију, познат је као Feldstein-Horioka загонетка (*puzzle*)⁴⁸. Објашњење је нађено у тадашњим напорима влада да одрже стабилност текућег рачуна (смање значајне дефиците) како би се одржали фиксни девизни курсеви. Са друге стране, Blanchard и Giavazzi (2002) су, испитујући зависност штедње и инвестиција на примеру земаља Европске уније, дошли до супротних закључака, односно да је дошло до значајног пада коефицијента уз независну променљиву, чиме је показана значајна међународна мобилност капитала.

⁴⁶ $F_{t+1} - F_t = S_t - I_t$

⁴⁷ Доказ је следећи: $Y_t + M_t = C_t + I_t + X_t$, односно једнакост збира дохотка и укупног увоза са збиром укупне потрошње, укупних инвестиција и укупног извоза. Ако се у анализу укључи нето доходак из иностранства $\bar{r}F_t$, добија се једнакост: $Y_t + \bar{r}F_t = C_t + I_t + X_t - M_t + \bar{r}F_t$, Имајући у виду чињеницу да је суфицит у текућем рачуну једнак $X_t - M_t + \bar{r}F_t$, и да је штедња једнака $S_t \equiv Y_t + \bar{r}F_t - C_t$, јасно је да је биланс у текућем рачуну (CA_t), једнак $CA_t = S_t - I_t$.

⁴⁸ Obstfeld и Rogoff (2000) су укључили Feldstein-Horioka загонетку у шест најзначајнијих загонетки у међународној економији.

Petreska и Mojsoska-Blazevski (2013) су коришћењем панел коинтеграције потврдили постојање Feldstein-Horioka загонетке на примеру земаља Југоисточне Европе, Централне и Источне Европе и земаља Комонвелта. Образложење за такве налазе, Ford и Horioka (2017) налазе у становништву да разне баријере на финансијским и/или тржиштима добара ометају трансфере капитала међу земљама, и тиме производе Feldstein-Horioka загонетку, и спречавају да реалне каматне стопе буду изједначене у свим земљама.

У оквиру егзогеног модела раста, циљ је да се на бази једначина које су постављене у његовој основи, на прецизнији начин испита утицај варијабли од интереса на укупни оутпут, а не само смер повезаности. За испитивање ове везе, користи се логаритмовани облик основне једначине модела:

$$y_t^* = \ln A_t + \frac{\alpha}{1-\alpha} [\ln s - \ln(n + g + \delta + ng)] \quad (1.87)$$

Такав облик једначине представља једну од најважнијих веза које произилазе из овог модела *Solow*-а. Конкретно, једначина 1.87 се односи на равнотежно стање (*steady state*). За дати ниво технологије, ниво оутпута по глави становника зависи од релације $[\ln s - \ln(n + g + \delta + ng)]$, и веза би, сходно томе требала бити линеарна са позитивним нагибом који је једнак односу $\alpha/(1-\alpha)$. Нагиб би, према претпоставкама модела, требало да буде око $\frac{1}{2}$, док би удео капитала α , у том случају био једнак $\frac{1}{3}$. У овом испитивању, претпоставка је да су све земље које су предмет анализе имале исти ниво технологије у 2014. години (A_{14}). Узорак земаља је исти као у претходном моделу који испитује појединачни утицај бруто инвестиција и раста популације на бруто домаћи производ по глави становника (34 националне економије). Полазни облик регресионе једначине може се записати на следећи начин:

$$\ln y_{14}^i = \gamma_0 + \gamma [\ln s^i - \ln(n^i + 0.075)] \quad (1.88)$$

За тестирање модела раста који укључује хумани капитал, логаритмоваће се изведени модел за стабилно стање:

$$\ln y_t^* \cong \ln A_t + \frac{\alpha}{1-\alpha-\varphi} [\ln s_K - \ln(n + g + \delta)] + \frac{\varphi}{1-\alpha-\varphi} [\ln s_H - \ln(n + g + \delta)] \quad (1.89)$$

Веза између зависне променљиве и две експланаторне је линеарног типа. Ова релација је у складу са основним моделом *Solow*-а, за $\varphi=0$. Уколико су оба параметра (α и φ) на нивоу $\frac{1}{3}$, тада су оба коефицијента уз независне променљиве једнака јединици. Као и у случају развијања претходних модела, и овде ће бити оцењиван регресиони

модел, и испитаће се зависност варјабли за 33 националне економије⁴⁹. Регресиони модел се може поставити на следећи начин:

$$\ln y_{14}^i = \gamma_0 + \gamma_1 [\ln s_K^i - \ln(n^i + 0.075)] + \gamma_2 [\ln s_H^i - \ln(n^i + 0.075)] \quad (1.90)$$

где се зависна променљива односи на бруто домаћи производ по глави становника у 2014. години у одабраним економијама, док је новина у независним варијаблама у односу на претходни модел s_H^i , и односи се на хумани капитал, односно улагања државе у образовање као проценат БДП-а. Претпоставке модела су да је ниво технологије исти у свим земљама у 2014. години, као и стопа раста технологије g , и стопа депречијације δ .

7.1.2 Емпиријски резултат

Резултати спроведене емпиријске анализе у основном моделу *Solow*-а су приказани на Сликама 1.30 и 1.31. На Слици 1.30 је приказан утицај стопе раста популације на бруто домаћи производ по глави становника. Евидентно је да је у поменутој релацији приказан негативан утицај, што и показује узорачка регресиона крива негативног нагиба.⁵⁰ То питање доводи и до дивергентних резултата у бројним студијама. Chang et al. (2014) показује да каузалност варијабли и не мора да постоји, као и да зависи од избора временског периода који се посматра, као и од одабира земље која је предмет анализе. У Извештају Уједињених Нација (2008), наводи се да не постоји јасна веза варијабли. Посматрано је преко 100 националних економија у периоду 1975-2005, и у многима је установљено да су остваривале висок ниво бруто домаћег производа по глави становника уз рапидан раст популације.

Са друге стране, на Слици 1.31 је приказан утицај бруто домаћих инвестиција на бруто домаћи производ по глави становника. Узорачка регресиона крива је благо позитивна што указује на позитиван утицај инвестиција на животни стандард.⁵¹ Позитивна веза варијабли је установљена у већини емпиријских студија, а детаљан преглед се налази нарочито у радовима Anwer и Sampath (1999) и Jangili (2011). Оба приказа су у складу са поставком основног модела *Solow*-а, да висока стопа штедње и низак раст популације доприносе високом нивоу бруто домаћег производа по глави становника. Погрешно би било закључити да је неопходан највиши могући ниво штедње и инвестиција за просперитет нације. Виши ниво стопе штедње подразумева и нижи ниво потрошње по становнику. Имајући у виду значај највећег могућег нивоа потрошње по глави становника, златно правило штедње (*golden rule*) се односи на одређивање стопе штедње, која максимизира ниво потрошње. Mankiw et al. (1992) су показали да су основне претпоставке модела *Solow*-а у складу са емпиријском

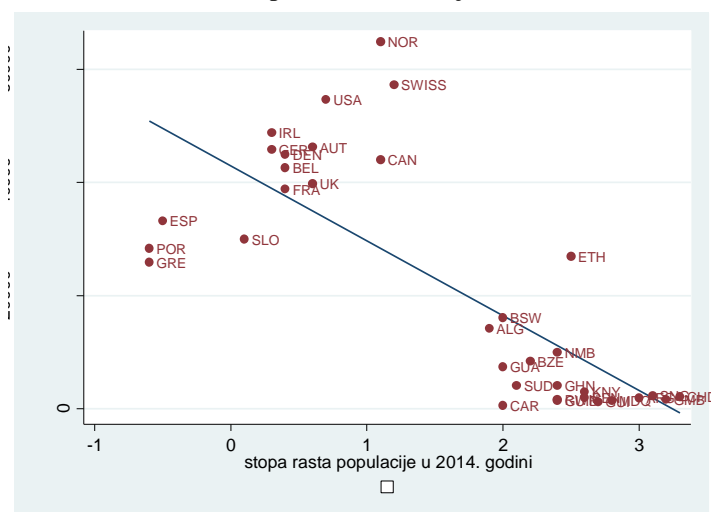
⁴⁹ Избор националних економија је исти као у претходним моделима раста, само је због недостатака у подацима за хумани капитал, у овом случају, искључена Гвинеја Бисао.

⁵⁰ У овом примеру није извршено оцењивање регресионог модела, као и испитивање његових претпоставки, већ је релација послужила само као интуитивни приказ повезаности две варијабле.

⁵¹ И у овом случају није даље испитиван модел, али је јасно да је овде веза варијабли слаба и, по свему судећи, није статистички значајна.

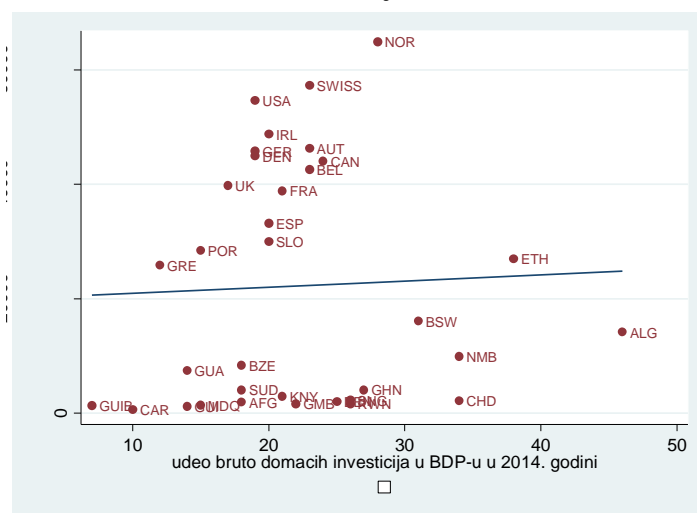
евиденцијом. У њиховом налазу стоји да штедња и раст броја становника утичу на доходак, и то у правцу који предвиђа модел.

Слика 1. 30 Повезаност бруто домаћег производа по глави становника и стопе раста популације у одабраним економијама



Извор: аутор на основу података Светске банке

Слика 1. 31 Повезаност бруто домаћих инвестиција и бруто домаћег производа у одабраним економијама



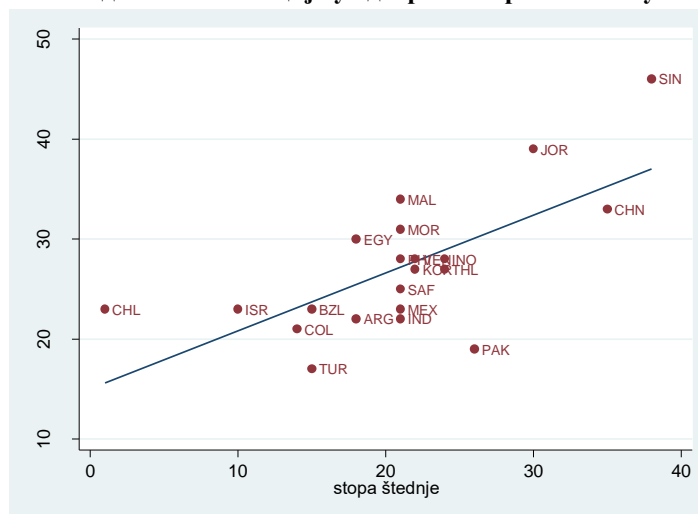
Извор: аутор на основу података Светске банке

Схватајући значај претпоставке о отвореној економији, у наредном примеру је испитана зависност штедње и инвестиције на примеру настајућих тржишта⁵², 1982. и 2014. године, како би се показали ефекти глобализације на међународно кретање капитала. На основу изведене релације које је приказана на Слици 1.32 и 1.33, уочљиво је да повезаност слаби временом. Регресиона крива је у другом случају равнија него у првом. Оцењивањем оба модела, и поређењем вредности коефицијента β_1 , вредност

⁵² Аргентина, Бразил, Чиле, Кина, Колумбија, Египат, Индија, Индонезија, Израел, Јордан, Кореја, Малезија, Мексико, Мароко, Пакистан, Перу, Филипини, Сингапур, Јужноафричка Република, Тајланд, Турска, Венецуела.

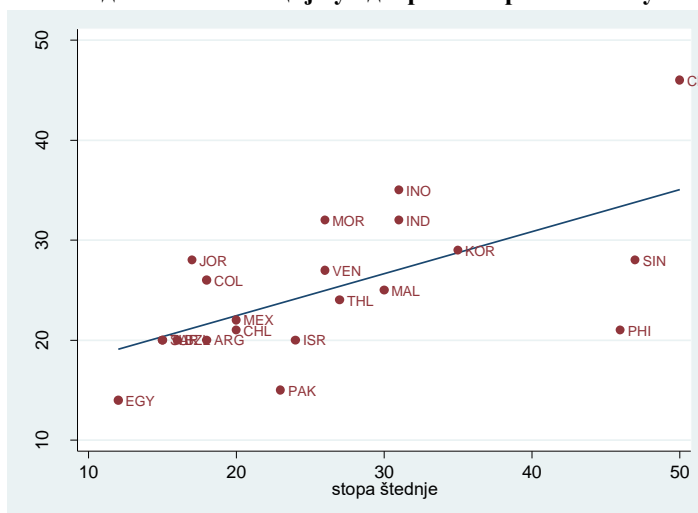
кофицијента из 2014. године је на нивоу 70% величине оног из 1982. године. Ово показује да се временом међународна мобилност капитала повећава, и смањује повезаност националне штедње и инвестиција.

Слика 1. 32 Повезаност штедње и инвестиција у одабраним тржиштима у настајању (1982. година)



Извор: аутор на основу података Светске банке. Напомена. Оцењена регресиона крива има следећи облик: $(I/Y_t) = 15.02 + 0.58 (S/Y_t)$. Притом, t - однос који стоји уз параметар штедње износи 3.24 и статистички је значајан, док је коефицијент детерминације у овом моделу $R^2 = 0.45$.

Слика 1. 33 Повезаност штедње и инвестиција у одабраним тржиштима у настајању (2014. година)

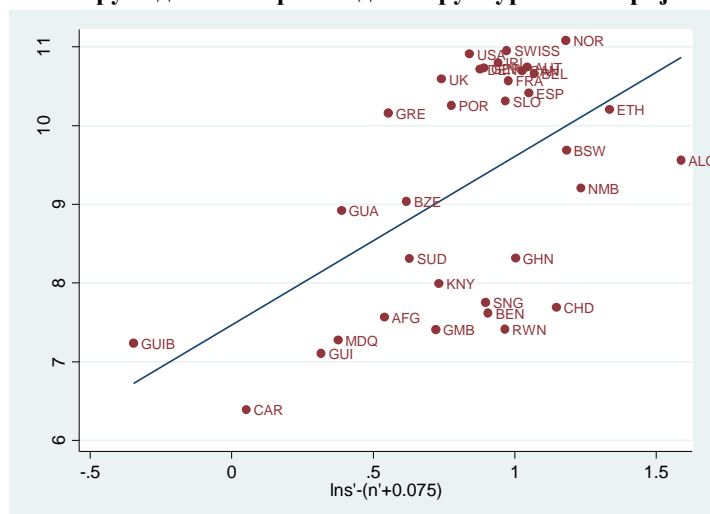


Извор: аутор на основу података Светске банке. Напомена. Оцењена регресиона крива има следећи облик: $(I/BDP) = 14.07 + 0.42 (S/BDP)$. Притом, t - однос који стоји уз параметар штедње износи 4.20 и статистички је значајан, док је коефицијент детерминације у овом моделу $R^2 = 0.39$.

Тестирајући егзогени модел раста *Solow*-а, на Слици 1.34 је приказана зависност бруто домаћег производа по глави становника у 2014. години у логаритамском облику и израза $\ln s^i - \ln(n^i + 0.075)$, где је s^i ниво инвестиција у земљи i у 2014. години, а n^i је раст популације у истој години. Претпоставка модела је да је израз $g+\delta+ng$ на нивоу 7.5% за све националне економије. Због веома ниске вредности коју претпоставља, производ ng ће бити занемарен у даљем испитивању, и остаје да је $g+\delta=0.075$. Са

Слика 1.34 је уочљиво да је присутна позитивна линеарна веза укупног оутпута по глави становника и структуралних варијабли. Резултати оцењеног регресионог модела су приказани у напоменама испод Слика 1.34. Оцењена вредност коефицијента који стоји уз структуралне варијабле износи 2.14, што је значајно веће од претпоставке модела, да овај коефицијент треба бити око 0.5. Важно је истаћи да стандардна грешка оцењеног коефицијента износи 0.59. То значи да уз ниво поверења 95%, оцењена вредност коефицијента може ићи две стандардне девијације испод и изнад оцењене вредности коефицијента [0.96;3.32]. Дакле, овај интервал лежи изнад вредности 0.5, и може се закључити да је оцењена вредност коефицијента γ значајно изнад $\frac{1}{2}$. У конкретном случају, израз $\alpha/(1-\alpha)$ је једнак 2.14, и стога α је око 0.7, што је више него двоструко више у односу на претпостављени ниво удела капитала α од $\frac{1}{3}$. Закључак би се могао свести на констатацију, да се претпоставке модела *Solow*-а прилагођавају емпиријским подацима упоредних података у одабраним националним економијама. Подаци потврђују да кључни параметри имају утицај на кретање укупног оутпута по глави становника. Смер повезаности је директан и линеаран, а емпиријски подаци показују да модел, у разматраном случају, потцењује јачину утицаја кључних параметара на кретање бруто домаћег производа по глави становника. Предвиђање равнотежног стања у моделу *Solow*-а, сагласно је емпиријским истраживањима, али би могло бити и прецизније.

Слика 1. 34 Зависност бруто домаћег производа и структуралних варијабли у 2014. години.



Извор: аутор на основу података Светске банке, data.worldbank.org. Оцењени регресиони модел има следећи облик: $y=7.47+2.14x$. Додатне информације везане за модел: $R^2=0.29$, док је одговарајући t -однос, који стоји уз независну променљиву $t=3.63$ (стандардна грешка коефицијента је 0.59), статистички је значајан.

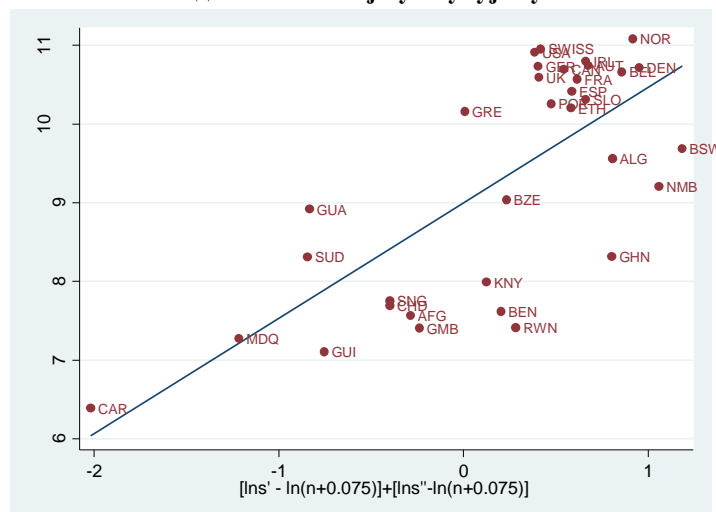
Разматрајући модел раста који укључује дејство хуманог капитала на одабраном узорку, добија се следећи оцењени модел:

$$\ln y_{14}^i = 9.86 + 0.76[\ln s_K^i - \ln(n^i + 0.075)] + 1.85[\ln s_H^i - \ln(n^i + 0.075)],$$

$$\text{прилагођени коефицијент детерминације } R^2 = 0.51 \quad (1.91)$$

где је стандардна грешка уз прву независну променљиву 0.35, док је уз другу 0.42. Одговарајуће оцене су много боље од оних у претходном моделу *Solow*-а. Наиме, прилагођени коефицијент детерминације који указује на степен објашњености зависне променљиве помоћу независних, у претходном моделу је износио 29%, а сада је знатно виши, и износи 51%. У конкретном случају, две експланаторне променљиве објашњавају 51% варијабилитета бруто домаћег производа по становнику. Основна предност овог модела, није само у висини коефицијента детерминације, већ и у вредностима оцењених коефицијената. Вредности коефицијената су 0.76 и 1.85 респективно, и много боље се уклапају у претпоставке модела да су α и ϕ једнаки $\frac{1}{3}$. Модел претпоставља и да су коефицијенти γ_1 и γ_2 једнаки, и да износе један. Према овом оцењеном моделу, они нису једнаки једници, али ако се узме у обзир неизвесност, не може се одбацити ова претпоставка. На нивоу поверења од 95% (одступање за две стандардне девијације) оба коефицијента обухватају, у свом интервалу, јединицу. Ово се није могло показати у основном моделу *Solow*-а. Још један начин за показивање да се овај модел боље прилагођава у односу на претходни, јесте рачунање α и ϕ за оцењене вредности γ_1 и γ_2 . Према једначини $\alpha = \frac{\gamma_1}{1+\gamma_1+\gamma_2}$, $\alpha = 0.21$, а према једначини $\phi = \frac{\gamma_2}{1+\gamma_1+\gamma_2}$, $\phi = 0.5$, и ове вредности нису толико далеко од претпостављених (значајно боље од претходног модела), нарочито ако се у обзир узме и ниво поверење од 95%.

Слика 1. 35 Модел *Solow*-а који укључује хумани капитал

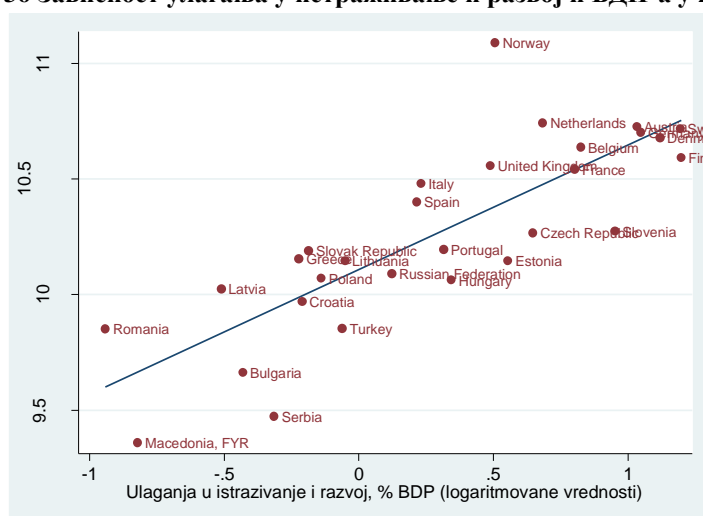


Извор: аутор на основу података Светске банке, data.worldbank.org. Оцењени регресиони модел има следећи облик: $y = 8.99 + 1.47x$. Додатне информације везане за модел: $R^2 = 0.51$, док је одговарајући t -однос, који стоји уз независну променљиву $t = 5.85$ (стандардна грешка коефицијента је 0.25), статистички је значајан.

За графичку илустрацију овог модела коришћена је једна независна варијабла, која заправо, представља збир две независне променљиве из претходно оцењеног линеарног регресионог модела ($[lns_K^i - \ln(n^i + 0.075)] + [lns_H^i - \ln(n^i + 0.075)]$), док је зависна варијабла логаритмована вредност бруто домаћег производа по глави становника у одабраним економијама у 2014. години. На основу графичке илустрације оцењеног модела (Слика 1.35), уочљиво је да се модел *Solow*-а који укључује хумани капитал прилагођава веома добро емпиријским подацима, а сам нагиб је близу

јединице, за разлику од основног модела *Solow*-а. У вези са овим моделом остаје отворено питање каузалитета који би могао да буде и у супротном правцу, тачније, поставља се питање, да ли експланаторне варијабле у постављеном моделу утичу на бруто домаћи производ, или се може поставити и веза супротног правца? Још један проблем везан за овај модел, тиче се претпоставке да је ниво технологије у свим земљама исти. Донекле, потврда овог става се налази у чињеници да је коефицијент нагиба једнак јединици, што је у складу са претпоставком модела, као и то да су разлике у дохотку на глобалном нивоу више резултат разлика у нивоу инвестиција и расту популације, него у нивоу технологије, као и да је резултат ниског нивоа образовања и мањка компјутерске опреме, последица ниских улагања и стопе раста становништва у сиромашнијим земљама.

Слика 1. 36 Зависност улагања у истраживање и развој и БДП-а у 2013. години



Извор: аутор на основу података Светске банке, data.worldbank.org. Оцењени регресиони модел има следећи облик: $y=10.11+0.54x$. Додатне информације везане за модел: $R^2=0.65$, док је одговарајући t -однос, који стоји уз независну променљиву $t=7.13$ (стандардна грешка коефицијента је 0.07) статистички значајан.

Поред тога, на Слици 1.36 је приказана зависност бруто домаћег производа по глави становника и улагања у истраживање и развој у 2013. години у 29 националних економија⁵³. На овај начин је испитано дејство ендогених модела раста који се базирају на улагању у истраживање и развој. Модел не описује понашање индивидуалних земаља, већ се бави унакрсним прегледом и евиденцијом различитих економија у једној тачки (години). Подаци су конвертовани у логаритамски облик, јер се ова крива најбоље прилагођава емпиријским подацима. Регресиона линија потврђује значајну и позитивну зависност варијабле, односно утицај улагања у истраживање и развој на кретање бруто домаћег производа. Значајност ове везе најбоље одсликава оцењени регресиони модел, односно његова спецификација, која је приказана испод Сlike 1.36.

⁵³ Аустрија, Белгија, Бугарска, Хрватска, Чешка Република, Данска, Естонија, Финска, Француска, Немачка, Грчка, Мађарска, Италија, Летонија, Литванија, Македонија, Холандија, Норвешка, Пољска, Португал, Румунија, Русија, Србија, Словачка, Словенија, Шпанија, Шведска, Швајцарска, Турска, Велика Британија.

7.2 Испитивање утицаја домаће штедње на привредни раст

Улога штедње у подстицању привредне активности је од веома значајног интереса. Акумулирана штедња се може посматрати као извор стока капитала, који игра одлучујућу улогу у креирању инвестиција, производње и запослености. Напред наведене активности треба да обезбеде економски раст (Rasmiidatta, 2011). У литератури је присутан обиман број студија које су испитивале ову везу. Поједине студије су се базирале на теоријским концептима, док су друге у фокус ставиле емпиријску анализу, користећи велики број економетријских техника. Резултати студија се разликују у зависности од националних економија које су биле предмет анализе. Jappelli и Pagano (1994) су спровели емпиријску анализу повезаности штедње и економског раста на примеру 22 OECD земље. Као одговарајући методолошки оквир је коришћена регресиона анализа, а резултати су показали да виша стопа штедње води ка привредном расту. Claus et al. (2001) је дошао до веома занимљивих резултата посматрајући пример Новог Зеланда. Нови Зеланд представља отворену економију, и у том периоду је био присутан низак ниво домаће штедње. Аутори су установили да повезаност штедње и економског раста није у потпуности јасна, као и да у условима слободног кретања капитала, штедња и инвестиције могу да дивергирају, а притом да не утичу на привредни раст. Пре тога, Mason (1988) је истакао да је веома тешко са прецизношћу утврдити везу ових варијабли, јер су околности које карактеришу сваку националну економију појединачно, веома специфичне. Анализирајући краткорочне и дугорочне ефекте националне штедње на привредни раст у САД-у, Cashell (2005) је установио следеће: у кратком року, раст штедње смањује ниво потрошње, а то се одражава на пад привредне активности. Са друге стране, раст штедње у дугом року проузрокује раст тражње за финансијским средствима. У том смислу, раст штедње доводи до раста инвестиција и нето извоза, чиме се подстиче привредна активност. Aghion et al. (2009) су применом регресионе анализе унакрсних података показали да је штедња позитивно повезана са растом продуктивности, али само у сиромашнијим земљама. Ова веза није установљена за богате земље. Mikesell и Zinser (1973) су показали да је штедња негативно повезана са нето увозом капитала, али и позитивно за извозом у земљама у развоју. У литератури су присутне и студије у којима није установљена веза варијабли (Zubaidi et al., 2003). Mohan (2006) је посматрао везу варијабли у зависности од нивоа дохотка. Резултати су показали да у земљама са најнижим нивоом дохотка не постоји правило, док је у онима са нешто вишим дохотком, узрочност присутна од економског раста ка домаћој штедњи. Овај налаз је присутан и за најразвијеније земље. Каузалност од економског раста ка штедњи је установљена и у емпиријском истраживању које су спровели Anouuo и Ahmad (2001). У земљама са средњим нивоом дохотка доминира двосмерна узрочност варијабли.

7.2.1 Подаци и методологија

Приликом испитивања потенцијалне повезаности домаће штедње и привредне активности, коришћен је пример Републике Србије. Као одговарајући временски оквир

је одабран период 1995-2015. Као показатељ привредне активности употребљен је бруто домаћи производ (GDP)⁵⁴, док је као параметар домаће штедње коришћена варијабла бруто домаће штедње (S)⁵⁵. Подаци о кретању варијабли су преузети са сајта Светске банке (World Development Indicators, 2017), а дескриптивна статистика је приказана у Табели 1.8. Одговарајућа корелациона матрица је приказана у Табели 1.9. Варијабле су из статистичких разлога логаритмоване (L). Графички приказ кретања варијабли у одабраној временској димензији је приказан на Слици 1.37.

Табела 1. 8 Дескриптивна статистика одабраних варијабли

	GDP	S
Аритметичка средина	2.96E+10	1.50E+09
Медијана	2.63E+10	1.37E+09
Максимум	4.93E+10	3.38E+09
Минимум	6.54E+09	3.98E+08
Стандардна девијација	1.29E+10	9.07E+08
Асиметрија	-0.022003	0.725472
Спљоштеност	1.668423	2.448573
Jarque-Bera	1.553154	2.108145
Вероватноћа	0.459978	0.348515

Извор: аутор

Табела 1. 9 Корелациона матрица

	GDP	S
GDP	1	0.828
S	0.828	1

Извор: аутор

У испитивању да ли је временска серија стационарна или не, примењен је традиционални (ADF) тест (Dickey и Fuller, 1981). Код извођења ADF теста, користи се Akaike information criterion (AIC), за одређивање величине кашњења серије. Blough (1992) је указао на проблем моћи тестова јединичног корена, јер они имају или високу вероватноћу погрешног одбацивања нулте хипотезе о нестационарности, или ниску моћ у односу на стационарну алтернативу. Ови проблеми се дешавају када је присутна еквивалентност нестационарног и стационарног процеса у коначном узорку. Уколико су временске серије нестационарне на нивоу, потребно је проверити да ли постоји коинтеграција. Ако се испостави да су варијабле коинтегрисане, оне образују дугорочну равнотежу облика: $Y_t = \beta_0 + \beta X_t + e_t$, у којој је случајна грешка e_t стационарна. У том смислу, применом метода најмањих квадрата, добијају се одговарајуће оцене параметара и серија резидуала. Временске серије су коинтегрисане уколико су њихови стохастички трендови тако добро усклађени да необјашњени део кретања зависне променљиве представља стационарну компоненту. Супротно томе, нестационарност резидуала значи да временске серије нису коинтегрисане. Уколико се серија резидуала означи са r_t , могу се тестирати хипотезе:

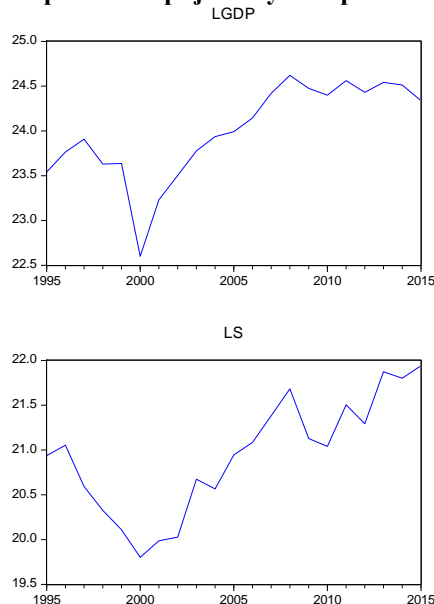
⁵⁴ Gross domestic product in current US\$

⁵⁵ Gross domestic savings in current US\$

H_0 : r_t поседује јединични корен, односно временске серије нису коинтегрисане;

H_1 : r_t не поседује јединични корен (стационарно), односно временске серије су коинтегрисане.

Слика 1. 37 Кретање варијабли у логаритамском облику



Извор: аутор

За спровођење теста коинтеграције, користи се DFR тест. Имајући у виду да серија резидуала није оригинална, већ да је изведена према оценама параметара коинтеграционе једначине, овај тест има другачију асимптотску расподелу од класичног DF теста, и зависи од тога да ли су као детерминистичке компоненте укључене само константа, или константа са трендом. Критичне вредности DFR теста коинтеграције су приказане у Табели 1.10.

Табела 1. 10 Критичне вредности DFR теста коинтеграције

Број променљивих	Детерминистичке компоненте	Ниво значајности 5%	Ниво значајности 10%
2	Константа	-3.3377-5.967/T-8.98/T ²	-3.0462-4.069/T-5.73/T ²
	Константа, тренд	-3.7809-9.421/T-15.06/T ²	-3.4959-7.203/T-4.01/T ²

Извор: MacKinnon, J. (1990). Critical values for cointegration tests, Working Paper 1227, Queen's University, Department of Economics.

Уколико се испостави да је присутна коинтеграција варијабли, добијене оцене применом метода најмањих квадрата могу се сматрати оценама параметара дугорочне равнотежне везе, које поседују својство суперконзистентности. Стационарни резидуали представљају равнотежну грешку која се користи за формулисање модела са корекцијом равнотежне грешке:

$$\Delta Y_t = \gamma_0 r_{t-1} + \gamma_{11} \Delta Y_{t-1} + \dots + \gamma_{1k} \Delta Y_{t-k} + \gamma_{21} \Delta X_{t-1} + \dots + \gamma_{2k} \Delta X_{t-k} + \text{сл. грешка} \quad (1.92)$$

Овај модел је први употребио Hendry et al. (1984), а тек касније је шире прихваћен када су га промовисали Granger и Engel (1987). Параметар γ_0 се назива коефицијент прилагођавања и он показује колики део промене зависне варијабле се

усклађује у сваком периоду према путањи дугорочне равнотежне везе. Приказани облик једначине се оцењује применом методе најмањих квадрата, јер су све променљиве стационарне. Изложени поступак тестирања је у литератури познат као двостепена процедура Енгла и Грејнцера. Будући да претпоставља да временске серије образују само једну равнотежну релацију, у општем случају је то тачно само када су у питању две нестационарне временске серије. За утврђивање степена егзогености варијабли, примењен је Грејнцеров тест. Грејнцеров тест има широку примену у испитивању каузалних веза између макроекономских варијабли. Granger (1969) и Sims (1972) су дали посебан допринос тестовима каузалности. Грејнцер је развио релативно једноставан тест који дефинише узрочност на следећи начин: за варијаблу y_t се може тврдити да узрокује x_t , уколико x_t може да се предвиди са већом прецизношћу коришћењем прошлих вредности y_t варијабле, него у случају када се прошле вредности не користе, док све остале варијабле остају непромењене. Ови тестови дају предност времену, а не каузалности. Из тог разлога, они показују одређене мањкавости и слабости приликом успостављања веза варијабли које су “окренуте будућности”. И поред тога, ови тестови су веома корисни и служе се у анализи вишедимензионалних временских серија. Ти тестови се заснивају на асимптотској теорији, и валидни су само за стационарне серије. Уколико је серија нестационарна, односно облика $I(1)$, оцењивање у VAR моделу је потребно вршити конвертовањем варијабли у прву диференцу. Грејнцер тест се може спроводити коришћењем следеће регресионе једначине:

$$\Delta y_t = \alpha + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_i \Delta x_{t-i} + \varepsilon \quad (1.93)$$

Имајући у виду овај облик зависности, тестирају се следеће хипотезе: $H_0: y_0=y_1=\dots=y_p=0$ и $H_1: y_0 \neq y_1 \neq \dots \neq y_p \neq 0$. Статистички значајан резултат указује да варијабла X има предиктивне способности за кретање варијабле Y на основу информација из претходног периода.

7.2.2 Емпиријски резултат

Резултати теста јединичног корена су приказани у Табелама 1.11 и 1.12. Резултати показују да је као одговарајућа детерминистичка компонента одабрана константа, као и да су варијабле нестационарне на нивоу, док након диференцирања постају стационарне.

Табела 1. 11 Резултати примене теста јединичног корена за серију бруто домаћи производ

$H_0: I(1), H_1: I(0)$		$H_0: I(2), H_1: I(1)$		Детерминистичке компоненте	SW тест
ADF	Бр. доцњи	ADF	Бр. доцњи	Константа	0.61
-1.43	0	-4.94*	0		

Напомена: * означава статистичку значајност на 1%. Извор: аутор

Табела 1. 12 Резултати примене теста јединичног корена за серију бруто домаћи штедња

$H_0: I(1), H_1: I(0)$		$H_0: I(2), H_1: I(1)$		Детерминистичке компоненте	SW тест
ADF	Бр. доцњи	ADF	Бр. доцњи	Константа	0.67
-0.59	0	-4.59*	0		

Напомена: * означава статистичку значајност на 1%. Извор: аутор

Применом метода обичних најмањих квадрата, оцењена је следећа зависност бруто домаћег производа од бруто домаће штедње (у загради су приказани t-односи):

$$LGDP_t = 9.03 + 0.71LS_t, R^2 = 0.77 \quad (1.94)$$

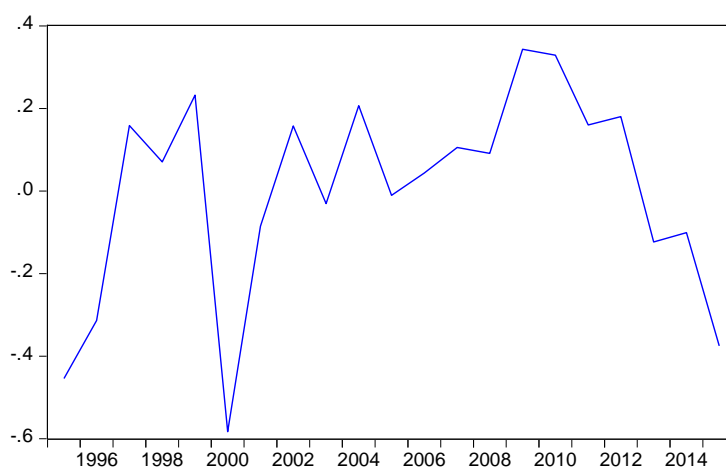
(4.80) (7.96)

Постојање коинтеграције подразумева да је линеарна комбинација, $LGDP_t - 9.03 - 0.71LS_t$, стационарна. Вредност DFR теста се добија на следећи начин:

$$\Delta r_t = -0.76r_{t-1} \quad (1.95)$$

(-3.51)

Слика 1. 38 Оцењена коинтеграциона веза бруто домаћег производа и бруто домаће штедње
Stacionarna linearna kombinacija
LGDPt- 9.03-0.71LSt



Извор: аутор

Вредност ове тест статистике је забележена у загради. Кореспондирајућа критична вредност теста за ефективни узорак 20, на нивоу значајности 5% износи -3.66, док је за 10% она -3.26. Може се закључити да на нивоу значајности теста 10 %, резидуали су стационарни, односно серије бруто домаћи производ и бруто домаћа штедња су коинтегрисане. На Слици 1.38 су приказани резидуали, односно стационарна линеарна комбинација бруто домаћег производа и бруто домаће штедње. Оцена нагиба у коинтеграционој релацији је позитивна, што значи да повећани износ домаћег извора финансирања подстиче привредни раст Србије. Имајући у виду да су временске серије коинтегрисане, у следећем кораку ће бити коришћен VAR модел који се састоји од временских серија на нивоу. Будући да одређивање оптималне величине кашњења у великој мери детерминише резултате истраживања, у Табели 1.13 су приказани резултати информационог критеријума. Информациони критеријуми по неком правилу не сугеришу идентичан број доцњи, али такав случај није и у Табели 1.13 . Разлика у информациононим критеријумима се своди на различит начин “кажњавања” због присуства већег броја параметара у моделу. У даљем моделирању користи се једна доцња као оптимална. Овакав избор је адекватан и са практичног становишта, јер се не повећава број параметара за оцењивање.

Табела 1. 13 Одређивање оптималне величине кашњења у VAR моделу.

Ендогене варијабле: LGDP LS						
Егзогене варијабле: С						
Број опсервација: 19						
Доцња	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-17.512	NA	0.027	2.054	2.153	2.071
1	-3.357	23.838*	0.009*	0.985*	1.283*	1.035*
2	-2.688	0.987	0.013	1.335	1.833	1.420

LR: sequential modified LR test statistics (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

У оцењеном VAR (1) моделу, аутокорељација није изражена, како сугерише вредност вишедимензионалног Бројш-Годфријевог (BG) теста аутокорељације. Резултати примене овог теста су приказани у Табели 1.14.

Табела 1. 14 Вишедимензионални BG тест аутокорељације

Ред аутокорељације	1	2	3	4	5	6
BG	1.274	1.525	2.863	5.876	0.798	2.087
вероватноћа	0.86	0.822	0.581	0.209	0.939	0.720

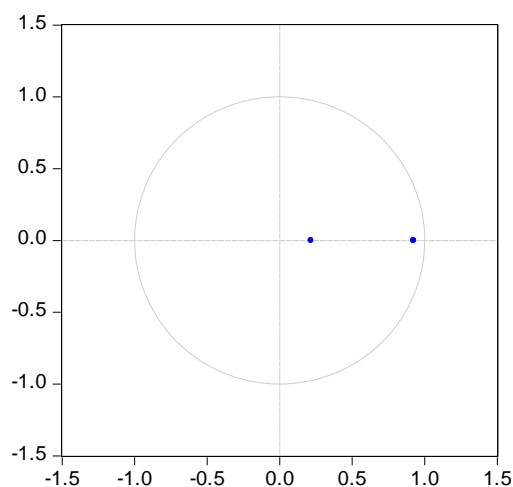
Извор: аутор

Табела 1. 15 Дорник- Хансен тест нормалности

Једначина	JB	Број степени слободе	вероватноћа
LGDP	22.018	2	0.000
LS	0.842	2	0.656
Збирни тест	22.860	4	0.000

Извор: аутор.

Слика 1. 39 Стабилност у VAR (1) моделу
Inverzna resenja karakteristicne jednacine



Извор: аутор

Додатно, расподела резидуала оцењеног модела не може се сматрати нормалном, што и сугерише Дорник-Хансенов тест (Табела 1.15). Као разлог се намеће

изражена компонента структурног шока, која је присутна 2000. године, а одговарајућа вештачка променљива која наглашава овај утицај, биће инкорпорирана у модел са корекцијом равнотежне грешке. Како је оцењен VAR (1) модел, то својства система описују две карактеристичне вредности придружене матрице, што је приказано на Слици 1.39. Уочава се да је једна вредност близу јединице, док је друга строго мања. Ове две серије су коинтегрисане, што значи да се у њиховом заједничком кретању неутралише нестационарно понашање једне од њих. У следећем кораку се испитује да ли постоји симултана међузависност бруто домаћег производа и бруто домаће штедње, односно испитује се да ли је нека од променљивих егзогена. Резултати Грејнцеровог теста су сумирани у Табели 1.16.

Табела 1. 16 Грејнцеров тест узрочности

Нулта хипотеза	χ^2	вероватноћа
LS не узрокује LGDP	2.857	0.09
LGDP не узрокује LS	0.388	0.534

Извор: аутор

Резултати Грејнцеровог теста узрочности су показали да постоји једносмерна узрочност од бруто домаће штедње ка бруто домаћем производу. На тај начин, установљено је да је бруто домаћа штедња егзогена варијабла. Прецизније, бруто домаћи производ се у свом кретању прилагођава путањи дугорочне равнотежне везе коју формира са бруто домаћом штедњом. Са друге стране, кретање бруто домаће штедње није одређено кретањем бруто домаћег производа. Релевантност употребе модела са корекцијом равнотежне грешке сугерише добијена коинтеграција разматраних варијабли, као и резултати Грејнцерове узрочности. У Табели 1.17 су приказани резултати модела, који на задовољавајући начин описују динамику кретања варијабли.

Табела 1. 17 Оцена модела са корекцијом равнотежне грешке за бруто домаћи производ

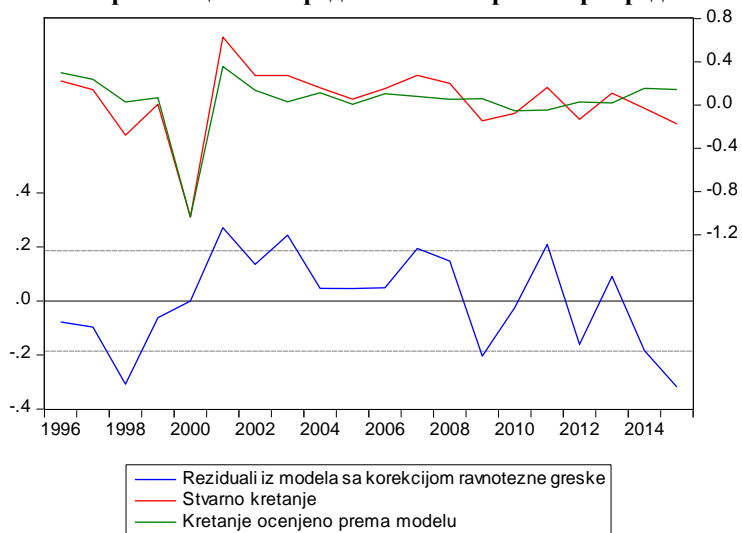
Промењлива	Оцена	t-однос
Константа	0.10	2.34
$LGDP_t - 9.03 - 0.71LS_t$	-0.44	-2.48
V_{2000}	-1.03	-5.30
$R^2=0.71; Q(12)=7.82 (0.80); JB=0.87(0.65)$		

Извор: аутор

Применом метода обичних најмањих квадрата, оцењен је модел у којем је бруто домаћи производ описан у функцији дугорочне равнотежне везе са бруто домаћом штедњом из периода t-1, вештачке променљиве која се односи на 2000. годину, и константе. У поменутом моделу, оцена коефицијента прилагођавања износи 0.44. Оцена коефицијента прилагођавања је статистички значајна и сугерише да се у свакој години око 44% динамике бруто домаћег производа коригује према путањи дугорочне равнотежне везе са бруто домаћом штедњом. Поред тога, краткорочне варијације немају статистички значајан утицај на кретање бруто домаћег производа. Додатно,

Слика 1.40 показује да модел сасвим солидно апроксимира стварно кретање стопе раста привредне активности (економског раста).⁵⁶

Слика 1. 40 Стварне и оцењене вредности стопе раста привредне активности



Извор: аутор

⁵⁶ Прва диференца логаритмоване временске серије апроксимира њену стопу раста.

ДРУГИ ДЕО

**ТЕОРИЈСКО- МЕТОДОЛОШКО ИСПИТИВАЊЕ ПОВЕЗАНОСТИ
КЉУЧНИХ МАКРОЕКОНОМСКИХ ВАРИЈАБЛИ**

1. МОДЕЛИРАЊЕ ПОВЕЗАНОСТИ КЉУЧНИХ МАКРОЕКОНОМСКИХ ВАРИЈАБЛИ

Параметри који се односе на економски раст су кључне макроекономске варијабле које су увек у фокусу пажње јавности. Уз стопу инфлације и стопу незапослености, креира се општа слика развоја и прегледа економије. Инфлација, економски раст и незапосленост су централна питања за друштвени и економски живот једне нације. Постојећа литература која испитује ове варијабле, уз помоћ њих објашњава ендемичну природу сиромаштва земаља у развоју. Несумњиво је да су делови макроекономских циљева које једна земља жели да постигне економски раст, стабилност цена и пуна запосленост. Моделирање повезаности ових варијабли је мотивисано њиховим значајем у формулисању неких од кључних питања са којима се суочавају макроекономисти, а то су:

- Како су одређени нивои оутпута и запослености, и зашто флукутирају?
- Зашто се дешава инфлација, и због чега треба бринути о њој?
- Зашто је стопа незапослености дуже време присутна у неким земљама него у другим (Carlin и Soskice, 2006)?

Још је током шездесетих година XX века у једној од својих студија, Phillips (1962) нагласио значај моделирања повезаности (не)запослености, инфлације и укупног оутпута, у контексту побољшања макроекономских перформанси. Аутор је истакао да је успостављање ове везе од круцијалног значаја за избегавање премашивања (*overshooting*) или прениских вредности (*undershooting*) у односу на равнотежне таргетиране вредности. Овај триваријантни приступ је представљао пионирски подухват, будући да су претходне студије углавном анализирале биваријантну повезаност варијабли. Кључне разлике у разумевању односа између ових варијабли, тичу се различитих теоријских становишта појединих економских школа, пре свега кејнзијанске и неокласичне. За разумевање ових разлика, значајно је поћи од најједноставније формулације тражње за новцем, познате као Кембричка једначина (*Cambridge equation*):

$$M = kPY \quad (2.1)$$

где је М-понуда новца, к- параметар који је константан, Р- ниво цена, Y- укупни оутпут. Основна претпоставка кејнзијанског економског правца је ригидност цена. У складу с тим, евентуалним растом у понуди новца, равнотежа на новчаном тржишту се успоставља растом реалног бруто домаћег производа. Са друге стране, основна претпоставка неокласичне економске школе јесте флексибилност цена, а инфлација је узрокована променама у понуди новца. У случају раста понуде новца, цене одређених добара такође иду навише, а реални бруто домаћи производ се не мења. Неокласични случај је познат као неутралност новца. И данас су присутне бројне контроверзе по овом питању, али највећи број економиста се слаже да је кејнзијанска претпоставка прикладна за анализу кратког рока, а неокласична за дуги рок. Занимљиво је у анализу увести и концепт незапослености. Уколико важи кејнзијанска претпоставка, смањење

тражње на робном тржишту, доводи до пада понуде, а ригидност цена и зарада ствара невољну незапосленост. С протоком времена, флексибилност цена и зарада омогућава извесна прилагођавања, и враћање понуде на почетни ниво. Дакле, поремећаји тражње имају само привремени утицај на оутпут и незапосленост (Бурда и Виплош, 2012).

Важност разумевања повезаности незапослености, инфлације и економског раста, представља основу и погодан инструмент за ублажавање цикличних кретања привреде. Изузимајући друге факторе, убрзан привредни раст је пожељан, као и ниска стопа незапослености и инфлације. Међутим, присутна су бројна ограничења за постизање поменутих циљева. Успешност макроекономске политике се не може мерити посматрањем само једне варијабле, јер су оне међузависне. Посматрајући дуги рок, бржи економски раст омогућава боље материјално стање становништва. Међутим, у кратком року, стопа раста има последице на друге економске варијабле. Ако је раст присутан по вишој стопи, постоји ризик од повећаног раста цена, односно инфлације. Уколико су стопе привредног раста прениске, постоји опасност од повећане незапослености. Иако је раст незапослености повезан са економском рецесијом, постоји могућност да економија расте, али не у довољној мери како би се спречио раст незапослености. Phillips (1962) је истакао да је један од основних проблема извођења и имплементирања економске политике, недостатак адекватних квантитативних знања за разумевање начина како економски систем функционише.

Gandelman и Murillo (2009) су спровели студију у којој су истраживали утицај инфлације и незапослености на благостање појединца и нације. Резултати су показали да висока инфлација и незапосленост врше негативан утицај на благостање националне економије, као и на личну процену богатства појединца. Испитивање везе између незапослености и економског раста је дуго времена фундаментално питање у економији. Chu et al. (2013) су анализирали ефекте инфлације на дугорочну везу између незапослености и економског раста. Теоријску анализу зависности, аутори су спровели примењујући модел раста Шумпетера. Креативна деструкција се односи на процес путем којег нове технологије уништавају постојеће фирме. Са једне стране, деструктивни део овог процеса води губитку посла. Са друге стране, нове технологије формирају нова предузећа и пружају нове могућности за запослење. Ова два процеса би требало да представљају противтежу један другом, а крајњи резултат на тржишту рада би требало да буде пуна запосленост. Међутим, уколико превагу однесе деструкција, долази се до технолошке незапослености, како ју је Schumpeter (1939) назвао. Приликом анализирања ефеката инфлације на дугорочну везу незапослености и економског раста, аутори су укључили тражњу за новцем у модел Шумпетера, који изоставља економију обима, са равнотежним нивоом незапослености. Тражња за новцем је укључена преко *cash in advance* (CIA) ограничења на улагања у истраживање и развој. За дати ниво *cash in advance* (CIA) ограничења на улагања у истраживање и развој, повећање инфлације (опортунитетни трошак држања новца), повећава трошкове улагања у истраживање и развој. Сходно томе, виша стопа инфлације смањује улагања у истраживање и развој. Смањење ових улагања води смањењу стопе раста технологије у кратком року, као и смањење нивоа технологије у дугом. Иако стопа креативне деструкције опада повремено, смањење иновација смањује и број радних места на

тржишту рада, узрокујући позитиван ефекат на дугорочну стопу незапослености. Другим речима, модел ових аутора предвиђа позитивну везу стопе инфлације и незапослености, као и негативну везу инфлације и економског раста. Позитивну везу инфлације и незапослености су у својим емпиријским студијама потврдили и Ireland (1999), Beyer и Farmer (2007) и Berentsen et al. (2011). Негативна веза инфлације и економског раста је потврђена у радовима Fischer (1993), Guerrero (2006) и Vaona (2012). Raurich и Sorolla (2014) су поредили динамичку равнотежу економије у којој је присутна инертност зарада, и економије у којој она није присутна. Резултати су показали да инертност зарада утиче на дугорочну стопу запослености, као и да се транзициона динамика кључних економских варијабли разликује у ситуацији када се уводи инертност зарада.

За адекватно моделирање везе макроекономских индикатора, веома је битно анализирати и однос инфлације и незапослености. Инфлација и незапосленост представљају два нераскидиво повезана економска концепта. Годинама уназад велики број економиста је покушавао да интерпретира повезаност незапослености и инфлације. У теоријској и емпиријској литератури постоје два могућа објашњења, у зависности од рочности посматрања. У кратком року, присутна је инверзна корелација између варијабли. Према овој релацији, када је незапосленост виша, инфлација је нижа и обратно. Ова релација је позната као Филипсова крива. Уопштено говорећи, када је стопа незапослености нижа од природне стопе, онда стопа инфлације превазилази очекивани ниво, док у случају када је незапосленост виша од природне стопе, тада је стопа инфлације нижа од очекиваног нивоа. Међутим, овакав *trade off* је могућ једино у кратком року, јер се дугорочна Филипсова крива⁵⁷ разликује од краткорочне. Дугорочно посматрано, емпиријске студије су показале да није присутна повезаност ових варијабли, као и да је Филипсова крива у дугом року вертикална. Између великог броја студија, Okun (1981) се фокусирао на *trade off* инфлације и незапослености са којим се суочавају ноциоси економске политике. Targetti (1992) је моделирао незапосленост као функцију маргиналне продуктивности рада и трошкова рада (смањење маргиналне продуктивности рада или повећање трошкова рада резултира вишој стопи незапослености). Приликом испитивања ове везе, Šergo et al. (2012) су указали на значај претпоставке о линеарности и константности у проширеном моделу Филипсове криве, у релацији која укључује очекивану стопу инфлације. Landmann (2004) је показао да су запосленост и продуктивност позитивно повезани као и да имају проциклично кретање у односу на пословне циклусе. Marelli и Signorelli (2010) су установили да висока стопа раста запослености води нижој стопи раста продуктивности у Европској унији. Pissarides и Vallanti (2004) су показали постојање позитивне везе укупне факторске продуктивности и запослености. Са друге стране, Phelps (1994) и Ball и Moffitt (2001) су показали да привредни раст има само повремено, краткорочни ефекат на кретање запослености. Посматрајући везу инфлације и економског раста, Varro (2013) је установио негативан утицај инфлације на привредну активност. Негативну везу ових варијабли установили су и Bruno and Easterly (1996).

⁵⁷ Детаљније у наставку

Претходно поменуте студије су у оквиру својих анализа испитивале само поједине везе варијабле, али нису обједињено испитивале њихову повезаност. Будући да се ради о три пилара макроекономије или златном троуглу интерне равнотеже (Caporale и Škare, 2011), јако је важно испитати и одговарајући триваријантни приступ. У последње време, повећава се број емпиријских студија које преиспитују горе напоменуте закономерности, а јављају се и поједине контроверзе применом разноврсних економетријских техника. Škare и Caporale (2014) су обједињено посматрали краткорочну и дугорочну повезаност инфлације, запослености и економског раста, применом VECM модела, користећи панел узорак 119 националних економија. Према ауторима, раст запослености има позитиван утицај на економски раст у кратком року, али негативан у дугом року (оутпут расте по нижој стопи од продуктивности). Такође, у кратком року, инфлација позитивно утиче на економски раст. Супротно томе, у дугом року волатилност цена и њихова неизвесност, имају негативан утицај на економски раст. Краткорочно, инфлација позитивно утиче и на кретање запослености, док у дугом року преко утицаја на оутпут, има негативно дејство и на кретање запослености.

На Слици 2.1 приказано је кретање економског раста стопе, инфлације и незапослености на глобалном нивоу, у периоду 1991-2014. Кретање економског раста и инфлације може се пратити на левој страни графика, а незапослености на десној. Током посматраног периода, просечан раст привредне активности је био на нивоу око 2.8%. Под утицајем Глобалне кризе, дошло је до наглог пада, а највећи пад економске активности догодио се на крају 2009. године, када је привредни раст забележио вредност -1.72%. Глобалну привреду тренутно карактерише стагнатна трговина, смањени ниво инвестиција, као и појачана политичка неизвесност, и све се то одражава на кретање глобалног раста, чији је ниво на крају 2016. године износио 2.3%. Процене Светске банке за 2017. годину су оптимистичне и везане су за побољшање привредне активности и економски раст од 2.7% (Global Economic Prospects, 2017). Нарочито, позитивнија су предвиђања за раст земаља у развоју и тржишта у настајању. Ризици и даље постоје, и у вези су са ниским нивоом инвестиција и продуктивности, као и са израженом политичком нестабилношћу у многим земљама. Такође, оквир макроекономске политике за реакцију на нове негативне шокове је прилично сужен, али фискални стимуланси могу обезбедити раст у извесном периоду. Структурне реформе које подстичу потенцијални раст треба да остану основ напретка економија у настајању и развоју. Ово се пре свега односи на значајнија улагања у хумани и физички капитал.

Стопа инфлације у посматраном периоду бележи просечну вредност од око 5.3%. Карактеристика кретања инфлације јесте њено константно опадање. Изузетак представља 2008. година, када је под утицајем Глобалне кризе дошло до раста цена, и она је тада износила 8.95%. Тренутно, ниво инфлације се налази у оквиру таргета Европске монетарне уније и Јапана, и поред бројних монетарних олакшица. Посматрајући дешавања са краја 2016. године у појединим земљама је дошло до благог

раста инфлације, који је пре свега, последица раста цена нафте⁵⁸. Ово је повољан знак, са аспекта ублажавања страха од дефлације (The Economist, 2017). Један од веома значајаних утицаја на инфлацију има и стопа незапослености. Стопа незапослености у америчкој економији је у 2016. години била на нивоу од 4.7%, док су просечне зараде порасле за око 3%. Под претпоставком да је стопа раста продуктивности 1%, раст зарада је у складу са 2% раста јединичних трошкова рада, односно инфлационим таргетом ФЕД-а. Ситуација је нешто другачија ако се погледа други део континента. Примера ради, тржиште рада у еврозони је пуно ригидније. Стопа незапослености је око 10%. Имајући у виду ситуацију у Шпанији и Италији, како би се ниво инфлације вратио у оквире од око 2%, потребно је да стопа инфлације порасте, нарочито у економијама као што је Немачка.

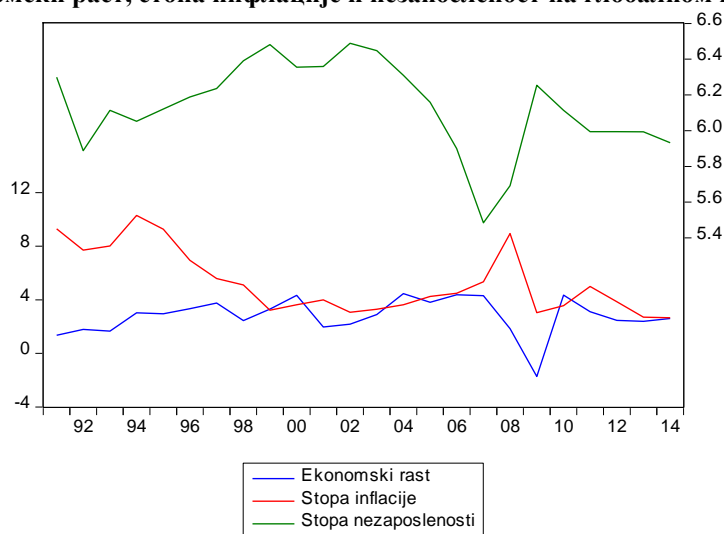
Посматрани период карактеришу и флукуације у стопи незапослености. Просечна стопа незапослености на глобалном нивоу износи око 6.13%. Упркос опадању нивоа незапослености у појединим развијеним земљама, анализе које спроводи ИЛО (*International Labour Organization*) показују да глобала криза незапослености није при крају, нарочито у настајућим тржиштима. Према проценама ИЛО организације (2016), укупан број незапослених у 2016. години износио је 197.1 милион људи, а процене за 2017. годину се односе на додатно повећање овог броја (199.4 милиона). Ово ће нарочито осетити настајућа тржишта. Пад запослености у овим земљама се очекује због пада цена потрошне робе. Нестабилно економско окружење, повезано са значајним флукуацијама у капиталним кретањима, неадекватно функционисање финансијских тржишта и мањкавости глобалне тражње, утичу на неотварање радних места и негативно се одражавају на ниво инвестиција. Носиоци економске политике треба посебну пажњу да усмеравају ка јачању политике запошљавања и борби против превелике неједнакости. Такође, додатни проблем представља и неформална запосленост, нарочито у пољопривредним делатностима. Такву запосленост карактерише ниска продуктивност, ниске зараде и слаба социјална заштита.

Имајући у виду наведену глобалну слику, у Табели 2.1 приказана је зависност кључних макроекономских варијабли на глобалном нивоу. Коефицијенти квантитативног слагања економског раста, незапослености и инфлације, у периоду 1991-2014 су назначени, и биће предмет посебних анализа у даљем делу рада. За сада, без улажења у дубљу статистичку експликацију, важно је обратити пажњу на смер (знак) повезаности, у контексту даљег испитивања основних праваца каузалности ових индикатора. Подаци у Табели 2.1 су у складу са основним теоријским постулатима који се односе на Филипсову криву и Окунов закон, а тичу се знака повезаности варијабли. Наиме, присутна је инверзна релација стопе незапослености и инфлације, као и инверзна релација стопе незапослености и економског раста. Повезаност инфлације и економског раста изазива додатне контрверзе и биће предмет разматрања у посебном делу рада. Уколико се пажња обрати на јачину ове зависности, евидентно је да је пристуна слаба корелисаност варијабли. Из тог разлога, у даљем делу текста, најпре ће

⁵⁸ Цена нафте, која је почетком 2016. године износила испод 30 америчких долара по барелу, почетком 2017. године је на нивоу од око 50 долара по барелу

се извршити додатна теоријска објашњења у вези са овом зависношћу, како би се спровела и адекватнија емпиријска провера повезаности ових варијабли.

Слика 2.1 Економски раст, стопа инфлације и незапосленост на глобалном нивоу (1991-2014)



Извор: аутор на основу података Светске банке

Табела 2. 1 Коефицијенти корелације између одабраних индикатора

	Економски раст	Стопа инфлације	Стопа незапослености
Економски раст	1.00	-0.11	-0.11
Стопа инфлације	-0.11	1.00	-0.29
Стопа незапослености	-0.11	-0.29	1.00

Извор: аутор

2. ИНФЛАЦИЈА И НЕЗАПОСЛЕНОСТ - ФИЛИПСОВА КРИВА

Официјелно, Филипсова крива се повезује са 1958. годином, када је зеландски економиста Arthur Phillips спровео емпиријску студију о повезаности стопе незапослености и стопе промена новчаних зарада као показатеља инфлације. Међутим, и пре Phillips-a, постојали су аутори који су испитивали повезаност незапослености и инфлације. Први међу њима је био Irving Fisher (1926) који је извршио врло слично поређење, 32 године раније. Основна разлика је била у томе што је Fischer посматрао промене цена, а Phillips је посматрао промене зарада као независну варијаблу, приликом испитивања *trade off*-а између инфлације и незапослености. Оба аутора су пронашла негативну корелацију промена зарада (цена) и незапослености. Под утицајем кејнзијанске револуције, која је подразумевала да се номиналне и реалне варијабле крећу заједно у истом правцу, Phillips је у својој анализи користио номиналне зараде, што је било предмет критика, које су упутили Friedman и Laidler (1975). Sultan (1957), Tinbergen (1956), и Brown (1955, а рад је публикован 1983) су, или са теоријског или емпиријског становишта, испитивали везу инфлације и незапослености. Након тога,

велики број економиста у САД је био охрабрен да измери ову повезаност, и тако су Paul Samuelson и Robert Solow 1960. године копирали ову вежбу на примеру САД, користећи временски оквир 1900-1960, а индекс потрошачких цена као меру стопе инфлације, и дошли су до сличних резултата (Blanchard, 2006). Овакав резултат је Филипсову криву уврстио у понуду економске политике. Наиме, на носиоцима економске политике је било само да одаберу одговарајућу комбинацију незапослености и инфлације. Santomero и Seater (1978) су анализирали разлоге због којих је Филипсова крива баш тако названа, као и њену општу успешност. Аутори су издвојили три кључна разлога: прво, Phillips је међу првима испитивао овај *trade off*; друго, критички осврт на његов рад који је извршио Lipsey (1960)⁵⁹, умногоме је допринео развоју криве и треће, једино је Phillips уз помоћ дијаграма распршености приказао везу инфлације и незапослености, и омогућио да инверзна релација буде видљива голим оком (*eye-catching*).

У време када је настала Филипсова крива, основни задатак већине националних економија, био је везан за побољшање животног стандарда становништва након Другог светског рата. Филипсова крива је омогућила носиоцима економске политике, који су били настројени према кејнзијанским схватањима, да смање незапосленост по цену више стопе инфлације. Као канал монетарне политике, она је добила на значају нарочито у САД, где је дошло до наглог смањења незапослености и раста реалног дохотка. Међу носиоцима економске политике, Филипсова крива је заузимала значајно место (Perry, 1966; Pierson, 1968). Након тог периода, од 60-их година двадесетог века, оригинална Филипсова крива постаје тема бројних критика. Corry и Laidler (1967) су тврдили да Филипсова крива опадајућег нагиба није релевантна за све земље, нарочито оне са високим степеном незапослености. Најгласнију критику је упућивао представник монетаристичког правца, Friedman (1966, 1968). Friedman је, правећи разлику између антиципиране и неантиципиране инфлације, прихватио њен облик у кратком року, док је за дуги рок сматрао да, уколико влада покушава да ниску незапосленост одржи повећањем инфлације, тај би компромис коначно ишчезао, јер се стопа незапослености не може одржавати испод одређеног нивоа који су назвали природном стопом незапослености. Природна стопа незапослености је она стопа незапослености, при којој је стварни ниво цена једнак очекиваном нивоу цена. Филипсова крива у моделу монетариста је у дугом року вертикална. Током 70-их година двадесетог века САД је погодила стагфлација.⁶⁰ Инфлација и незапосленост су расли у исто време, што је представљало велики ударац за Филипсову криву, према којој су инфлација и незапосленост два неповољна ефекта који се никад не крећу у истом правцу.

⁵⁹ Lipsey је истакао да тачке које представљају одговарајући ниво зарада и незапослености на дијаграму распршености формирају одређене петље (*loops*) за сваки циклус, и да се након тога образује релативно стабилна инверзна релација између стопе промена новчаних зарада и незапослености. Критика је ишла у правцу претпоставки за тржиште рада које је увео Phillips. Наиме, Phillips је узео у обзир само синдикалну радну снагу, и на основу ње рачунао стопу незапослености, што може довести до пристрасних резултата. Додатно, Phillips није разматрао ефекте промена у животном стандарду на преговоре о зарадама. Phillips је у свом истраживању више пажње посветио страни понуде на тржишту рада, што је Lipsey критиковао и ставио акценат на страну тражње.

⁶⁰ У основи, стагфлација подразумева комбинацију стагнације и високе инфлације.

Lucas и Sargent (2002) су, у складу са претпоставком о рационалним очекивањима⁶¹, установили да и Филипсова крива у кратком року више није валидна. Сходно теорији монетарне неутралности, сваки покушај монетарне политике да се промене цене без истовремене промене очекиваних цена, неће имати ефекат због хипотезе о рационалним очекивањима. И претпоставка о рационалним очекивањима је била подложна критици. Имајући у виду чињеницу да су монетарне власти обично боље информисане од остатка јавности, оне могу на неки начин да је преваре, и учине политику ефективном, чиме би се нарушила претпоставка о неутралности новца.

Истраживања о Филипсовој криви су настављена и након 70-их година двадесетог века, али су резултати прилично двосмислени. Tootell (1994) и Fuhrer (1995) су истакли да је и даље присутна стабилна инверзна релација инфлације и незапослености, док су Akerlof et al. (1996) показали адекватност конвексног облика Филипсове криве, а Stiglitz (1997) погодност конкавног облика криве. Stock и Watson (2008) су тестирали степен прецизности предвиђања Филипсове криве, и поредили су резултате са другим моделима који предвиђају инфлацију. Према њиховим сазнањима, Филипсову криву карактеришу епизоде, односно присутни су периоди у којима Филипсова крива предвиђа боље него у другим. Овакви налази су дали основ за увођење Филипсове криве која има свој праг (*threshold*).⁶² Овакав модел Филипсове криве се базира и на троуглу који је увео Gordon (2011). Ово је један од најпризнатијих модела Филипсове криве, јер узима у обзир факторе на страни понуде, тражње, као и инфлациона очекивања.

У контексту све веће забринутости од дезинфлације у земљама Еврозоне, Филипсова крива све више добија на значају. Skarica (2016) је показала да је Филипсова крива валидна у земљама Еврозоне, али да јачина ове везе слаби током посткризног периода. Такође, истиче се изразита хетерогеност у зависности варијабли у земљама еврозоне. Bhattacharai (2016) је применом анализе временских серија показао постојање коинтеграције између незапослености и инфлације, и показао је да је она присутна на примеру ОЕСД земаља. Незапосленост у овим економијама значајно варира међу земљама, док је инфлација у великој мери стабилизована и ниска под утицајем инфлационог таргетирања. Од 35 анализираних националних економија, у 28 је успостављена емпиријска зависност незапослености и инфлације, у складу са Филипсовом кривом. Како би овај *trade off* постао значајнији и релевантнији, аутор истиче потребу координације микроекономске структуре и институционалних реформи, чиме би се повећала ефикасност приликом преговора о надници и запослености. Kumar и Orrenius (2016) су на примеру САД показали да Филипсова крива има нелинеарни и конвексан облик. Промена стопе незапослености испод историјског просека врши значајнији притисак на промене зараде, него промене

⁶¹ Основна идеја рационалних очекивања јесте да појединци формирају очекивања сходно информацијама које поседују на специфичном тржишту. Они не праве систематске грешке у дугом року. Конкретно, приликом објашњења Филипсове криве, није потребна претпоставка о асиметрији у перцепцији између радника и запослених. Хипотезу о рационалним очекивањима су у своје анализе увели Lucas (1972), Sargent и Wallace (1975) и Barro (1976).

⁶² Када је јаз у незапослености већи (разлика стварне стопе незапослености и NAIRU), тада је Филипсова крива стрмија (Barnes и Olivei, 2003)

незапослености изнад историјског просека. Анализирајући новокејнзијанску Филипсову криву, Lopez- Villavicencio и Saglio (2016) су оцењивали ригидност зарада и индексирање на примеру развијених земаља. Резултати анализе су показали значајну хетерогеност, као и да су номиналне ригидности зарада заступљене у САД, а индексација зарада у европским земљама. Seydl и Spittler (2016) су истакли да под утицајем процеса глобализације долази до наглих промена у секторској структури националних економија, и да је велика тражња окренута ка сектору услуга, где постоји слабија преговорачка моћ око зарада. Овај фактор има значајан утицај на то да Филипсова крива постаје све равнија. Blanchard (2016) је анализирао деловање Филипсове криве на територији САД и дошао је до следећих резултата:

- Ниска стопа незапослености гура инфлацију навише, висока незапосленост гура наниже. Другим речима, Филипсова крива је и даље жива, мада ова веза није тако јака;
- Инфлациона очекивања постају све више усидрена. Из тог разлога, све већу улогу има веза између нивоа незапослености и инфлације, а не незапослености и промене цена. Другим речима, враћамо се на релацију из 60-их година двадесетог века;
- Нагиб Филипсове криве, односно ефекат незапослености на инфлацију за дати ниво очекиване инфлације, значајно је опао. Овај пад датира још из 80-их година XX века, и нема назнака даљег опадања током Глобалне кризе.
- Стандардна грешка резидуала је јако висока, нарочито у односу на низак ниво инфлације. Овај резултат говори у прилог тези о неоснованости коинциденције (*divine coincidence*).

На основу свега што је истакнуто, јасно је да питање повезаности инфлације и незапослености изазива бројне контроверзе. Ипак, имајући у виду да се одређени емпиријски резултати понављају и да имају изражен степен сагласности, Mankiw (2001) је те резултате представио у виду следећих чињеница о Филипсовој криви:

1. Дезинфлација узрокује рецесију;
2. Инфлација је перзистентна, а аутокорелациони коефицијент је близак јединици;
3. Монетарни шокови имају одложене ефекте.

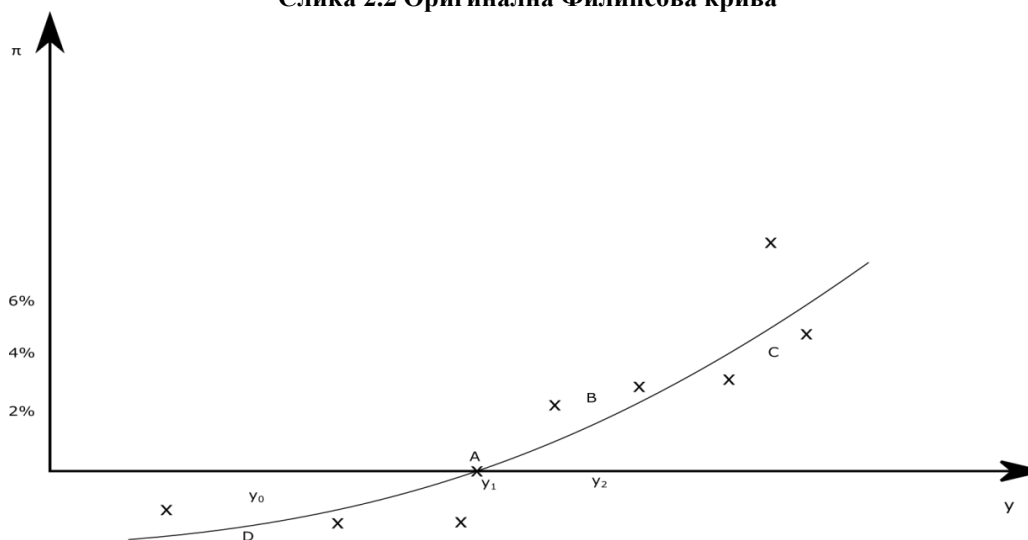
Пре него што се приступи детаљнијој експликацији и извођењу Филипсове криве, важно је напоменути да је основни аксиом Филипсове криве монетарна ненеутралност новца. Монетарна ненеутралност новца у кратком року, као и монетарна неутралност у дугом, широко су прихваћени концепти у економији. У посебном делу рада, и са овог становишта преиспитаће се различити облици Филипсове криве.

2.1 Настанак и извођење Филипсове криве

Према становишту класичне економске школе, у условима пуне запослености није присутна веза између инфлације и незапослености. Када не постоје сметње на тржишту рада, флексибилне цене и зараде обезбеђују континуитет пуне запослености.

Повећање количине новца у економији подиже ниво цена за исти проценат, и не доводи до повећања производње и запослености. Према основним поставкама ове теорије, дугорочна стопа незапослености остаје фиксна, упркос променама у стопи инфлације, јер не постоји дугорочна веза варијабли. Кејнз је критиковао став класичара да флексибилне цене и зараде елиминишу незапосленост, јер он претпоставља да је у случају равнотеже, агрегатна тражња једнака агрегатној понуди, и да одређени ниво оствареног оутпута прати остварени ниво инфлације, као и да случају када је остварени оутпут мањи од потенцијалног, то значи да економија пати од незапослености. Ако агрегатна тражња расте, подиже се ниво цена, самим тим и инфлација, оутпут расте, што смањује незапосленост, чиме се показује да је незапосленост повезана са инфлацијом.

Слика 2.2 Оригинална Филипсова крива



Извор: Carlin, W., Soskice, D. (2006), *Macroeconomics: Imperfections, Institutions, and Policies*, Oxford University Press, стр. 75.

На основу два изнета супротстављена мишљења, јасно је због чега се у фокусу пажње влада налази економска политика која је усмерена ка решавању проблема незапослености и инфлације, у циљу постизања стабилне стопе инфлације и ниске стопе незапослености. Ова два феномена су предмет многих економских студија, и постоје покушаји великог броја економиста да објасне везу два појма. Као што је већ поменуто, Филипсова крива је названа по Alban Phillips-у, који је 1958. године спровео економетријску анализу о понашању незапослености и новчаних зарада у Великој Британији, у периоду 1861-1957. Филипс у свом раду није развио макроекономски модел као оправдање, већ је комбиновао статистичку анализу са одговарајућим теоријским мишљењима. Аутор истиче да, када расте тражња за радом и када постоји ниска стопа незапослености, треба очекивати да послодавци понуде зараде које ће расти сасвим брзо. Ниска стопа незапослености води ка високим надницама. Аутор је такође нагласио да је ова веза високо нелинеарна, јер када преовлађује висока незапосленост, радници неће прихватити смањење зарада, и зараде споро опадају. Аутор даље истиче два фактора који утичу на ниво зарада, а то су пословни циклуси и стопа промена малопродајних цена. Он је одвојено посматрао три временска периода

(1861-1913; 1913-1948 и 1948-1957), и у сва три случаја је пронашао негативну везу незапослености и зарада. Оригинална Филипсова крива приказана је на Слици 2.2.

У ситуацији када је просечна стопа инфлација у националној економији једнака нули, разумно је и сматрати да ће привредни субјекти очекивати нулту инфлацију и у наредној години. У том случају, негативна веза између инфлације и економског раста може се приказати и следећом једначином:

$$\pi_t = (\mu + z) - \alpha u_t \quad (2.2)$$

где је π_t стопа инфлације у години t , u је стопа незапослености у години t , параметар α показује јачину утицаја незапослености на наднице, μ представља маржу, а z се односи на све остале факторе који утичу на одређивање надница, од накнада за незапослене до разних облика колективног преговарања. Дакле, уз дати ниво очекиваних цена, за који радници претпостављају да је једнак прошлогодишњем, нижа стопа незапослености води већим номиналним надницама. Веће номиналне наднице воде до виших нивоа цена. Нижа незапосленост доводи до виших нивоа цена ове године у односу на претходну. Овај механизам се понекад назива спиралом надница и цена. Основни механизам изгледа овако:

1. Ниска незапосленост доводи до већих номиналних надница.
2. Као одговор на веће номиналне наднице, предузећа повећавају своје цене, па ниво цена расте.
3. Као одговор на виши ниво цена, радници траже веће номиналне наднице при следећем утврђивању надница.
4. Веће номиналне наднице наводе предузећа да и даље повећавају своје цене. Као резултат тога, ниво цена даље расте.
5. Као одговор на даљи раст нивоа цена, радници траже даље повећање номиналних надница при њиховом поновном утврђивању надница (Blanchard, et al. 2010).

За формализовање ових запажања, неопходна је адекватна математичка апаратура. Филипсова крива представља импликацију поставке функције агрегатне понуде. У извођењу Филипсове криве користиће се Romer (2006). Постоје различити начини за извођење ове криве. У наставку се прати модел тржишта рада и криве агрегатне понуде, коју је развио Blanchard (2006). Тржиште рада се састоји од запослених који нуде рад, и послодаваца који су у потрази за радном снагом. Запослени захтевају зараду, послодавци одређују цене, а тржиште се може моделирати на следећи начин:

$$\text{Одређивање зарада (Wage-setting): } \frac{W}{P} = F(u, z) \quad (2.3)$$

$$\text{Одређивање цена (Price-setting): } \frac{P}{W} = 1 + \mu \quad (2.4)$$

$$\text{Равнотежа: } F(u^n, z) = \frac{1}{1+\mu} \quad (2.5)$$

Релација о одређивању зарада се односи на то, да очекивана реална зарада (договорена зарада подељена очекиваним нивоом цена P^e) представља опадајућу функцију незапослености u , и растућу функцију других фактора (синдикалне моћи, законима о раду). У релацији одређивања цена, предузећа не формирају цене само на основу трошкова зарада, већ могу укључивати и одређену маржу (*mark-up*), μ . Идеја несавршене конкуренције је укључена у овај модел. У овом једноставном оквиру, једини инпут агрегатне производње јесте рад ($Y=Y(L)$), а трошкови рада су зараде W . У равнотежном стању (u^n представља природну стопу незапослености), реална зарада је једнака $\frac{1}{1+\mu}$. Једначина агрегатне понуде може се приказати на следећи начин:

$$P_t = P_t^e (1 + \mu) F(u_t, z) \quad (2.6)$$

Ниво цена зависи од очекиваног нивоа цена P^e , марже μ , незапослености u и осталих фактора, z . Ниво цена расте, уколико и оутпут расте. Повећање оутпута подразумева и смањење незапослености. Уколико стопа незапослености опада, зараде расту, и цене расту. За функционалну форму $F(u, z)$ користиће се израз $1-au_t+z$. Дељењем једначине са P_{t-1} , (односно $\frac{P_t}{P_{t-1}}$ представља стопу инфлације π_t , а односно $\frac{P_t^e}{P_{t-1}^e}$ представља очекивану стопу инфлације π_t^e) добија се:

$$1 + \pi_t = (1 + \pi_t^e)(1 + \mu)(1 - au_t + z) \quad (2.7)$$

Дељењем израза $(1 + \pi_t^e)(1 + \mu)$ добија се једнакост:

$$\frac{1+\pi_t}{(1+\pi_t^e)(1+\mu)} = 1 - au_t + z \quad (2.8)$$

Апроксимацијом да је $\frac{1+\pi_t}{(1+\pi_t^e)(1+\mu)}$ израз једнак $1+\pi_t - \pi_t^e - \mu$, добија се финална једначина која се може приказати на следећи начин:

$$\pi_t - \pi_t^e = \mu - au_t + z \quad (2.9)$$

У ову једначину се може инкорпорирати и структурна (природна) стопа незапослености. Структурна стопа незапослености је она стопа незапослености по којој је стварни ниво цена једнак очекиваном нивоу цена ($\pi_t = \pi_t^e$), што значи да је леви део једначине једнак нули, а u_t се може заменити са u^n . То даје израз $u_n = \frac{\mu+z}{a}$. На тај начин, добија се следећи облик једнакости:

$$\pi_t - \pi_t^e = -a(u_t - u^n) \quad (2.10)$$

Овим путем је извршено извођење негативне везе неантиципиране стопе инфлације ($\pi_t - \pi_t^e$), и цикличне стопе незапослености ($u_t - u^n$), коришћењем криве агрегатне понуде.

2.2 Филипсова крива употпуњена очекивањима

Седамдесетих година двадесетог века, у време нафтног шока, привреде индустријализованих земаља искусиле су повећања незапослености и инфлације у исто време. Учинак раста цена нафте је био повећање марже, која доводи до повећања инфлације чак и уз дату стопу незапослености. Овај феномен је бацио сумњу на кејнзијанско схватање и Филипсову криву, и увео значајну контроверзу по питању инверзног односа између инфлације и незапослености. Високи трошкови производње довели су до промена у агрегатној понуди, чиме је смањен оутпут са растућом незапосленошћу. Даље, привредни субјекти који одређују наднице, променили су начин на који обликују своја очекивања. Та је промена била резултат промене понашања инфлације. Наиме, неочекивана инфлација која смањује реалне зараде, мотивише раднике да захтевају више номиналне зараде, а пословни циклуси смањују тражњу за радом, што повећава незапосленост. Данашње време карактерише и перманентна инфлација. Сваке године цене расту по одређеном проценту, зараде такође, као и општи ниво цена. Ниво цена, говорећи статистичким језиком, прати одређену путању случајног хода (*random walk*). Са друге стране, пре почетка Првог светског рата, када је златни стандард био на снази, инфлација је била негативна и пратила је путању белог шума (*white noise*, Mankiw и Reis, 2002). У време када је Филипсова крива откривена, рађене су анализе инфлације које прате бели шум. У таквим периодима, када домаћинства нису имала очекивања за инфлацију, односно када су је очекивали на нултом нивоу, присутна је била спирала зарада и цена.

Поред нафтног шока, на економска дешавања су утицала очекивања економских субјеката. Како је инфлација постала перманентни феномен, људи су почели да је очекују и да укључују инфлацију у преговоре о заради (Blanchard, 2006). Да би се могао анализирати овај утицај, потребно је проширити модел укључивањем очекивања као и ценовних шокова. Филипсова крива у стандардним макроекономским уџбеницима, подразумева да инфлација може бити објашњена уз помоћ три компоненте (Mankiw, 2001):

- Инфлација тражње (*Demand- pull inflation*): уколико је стопа незапослености испод структурне стопе незапослености (природне стопе незапослености, u^n), инфлација има тенденцију раста због високе агрегатне тражње.
- Трошковна инфлација (*Cost- push inflation*): она се односи на шокове понуде, v . Шокови на страни понуде утичу на предузећа да повећају цене, што подразумева и вишу стопу инфлације.
- Очекивања: људи формирају очекивања о инфлацији (π^e) и узимају је у обзир приликом преговора о зарадама. Очекивања о инфлацији се обликују према:

$$\pi_t^e = \theta * \pi_{t-1} \quad (2.11)$$

где параметар θ приказује учинак прошлoгодишње стопе инфлације, π_{t-1} на овогодишњу очекивану стопу инфлације, π_t^e . Све док је инфлација била ниска и непостојана, било је за очекивати да радници и предузећа занемарују дотадашњу

инфлацију и претпоставе да ће овогодишњи ниво цена бити отприлике једнак прошлогодишњем. Пошто је инфлација постајала све постојанија, радници и предузећа су почели мењати начин обликовања својих очекивања. Када је присутан параметар θ , стопа инфлације не зависи само од стопе незапослености, него и од прошлогодишње стопе инфлације. Када је он једнак јединици, релација добија следећи облик:

$$\pi_t - \pi_{t-1} = (\mu + z) - \alpha u_t \quad (2.12)$$

Дакле, када је $\theta=1$, стопа незапослености не утиче на стопу инфлације, него на промену стопе инфлације, висока незапосленост води смањењу инфлације, а ниска незапосленост њеном повећању. Овакав облик релације је и емпиријским путем испитан на тлу САД, и потврђена је негативна веза стопе незапослености и промене стопе инфлације. Уколико се природна стопа незапослености⁶³ обележи са u_n , добија се следећа релација:

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha * (u_t - u_n) \quad (2.13)$$

Када је стварна стопа незапослености виша од природне, стопа инфлације опада, а када је стварна стопа незапослености нижа од природне, стопа инфлације расте. Природна стопа незапослености се често назива и стопом незапослености која не убрзава инфлацију (*NAIRU-non accelerating inflation rate of unemployment*). На основу свега наведеног, може се приказати општи облик Филипсове криве:

$$\pi = \pi^e - \alpha(u - u^n) + v \quad (2.14)$$

Ова једначина се назива модификованом формом Филипсове криве, или Филипсовом кривом која је употпуњена очекивањима. На тај начин, Филипсова крива и даље постоји, само у различитој форми. Таква форма подразумева негативну везу неантиципиране инфлације и цикличне незапослености.

2.3 Краткорочна и дугорочна Филипсова крива

Филипсова крива употпуњена очекивањима одражава краткорочни *trade-off* инфлације, π_t и незапослености, u_t . Да би се показало како промене параметара утичу на промене Филипсове криве, потребно је укључити већ изведену формулу у анализу:

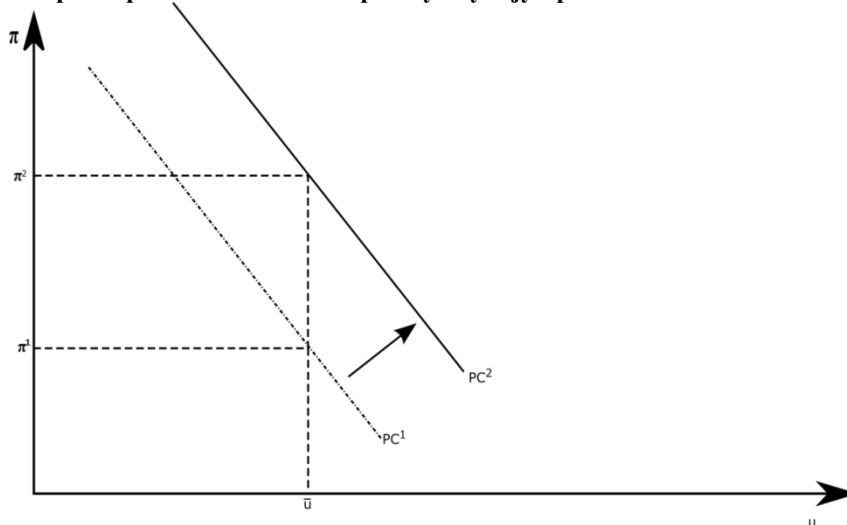
$$\pi_t - \pi_t^e = -a(u_t - u^n) \quad (2.15)$$

На основу ове једначине, уочљиво је да веза инфлације и незапослености зависи од вредности очекиване инфлације π_t^e , структурне стопе незапослености (природне) u^n , и коефицијента a , који показује утицај цикличне незапослености на неантиципирану инфлацију. Уколико се неки од ових параметара промени, доћи ће и до померања Филипсове криве. На Слици 2.3 је приказано померање криве удесно, када се очекивана инфлација повећа са нивоа π^1 на ниво π^2 . Уколико очекивана стопа инфлације расте, за сваки ниво u_t , људи очекују вишу стопу инфлације, и крива се

⁶³ Природна стопа незапослености је она стопа незапослености, при којој је стварни ниво цена једнак очекиваном нивоу цена.

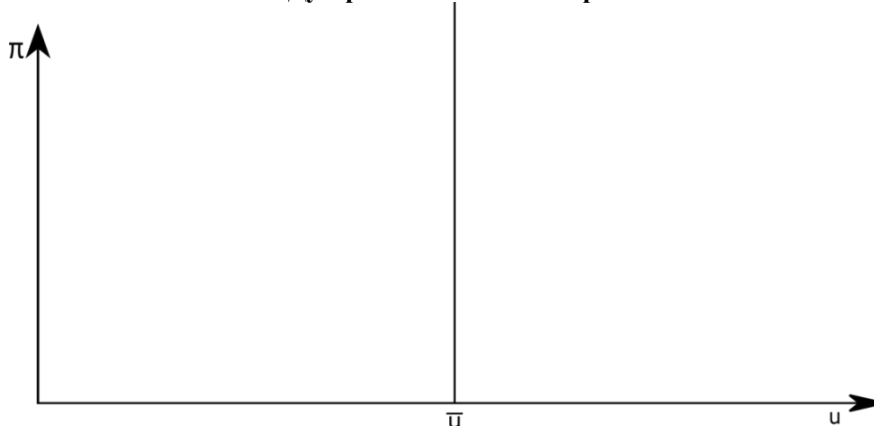
помера удесно. Ово значи да се нагодба две варијабле погоршава, јер је за сваки ниво незапослености, инфлација на вишем нивоу него раније.

Слика 2.3 Померање краткорочне Филипсове криве у случају промене очекиване стопе инфлације



Извор: Stummer, В. (2008). New Theories of Phillips curve, Diplomarbeit Universitat Wien, стр. 15

Слика 2.4 Дугорочна Филипсова крива



Извор: Stummer, В. (2008). New Theories of Phillips curve, Diplomarbeit Universitat Wien, стр. 16

Сличан концепт структурној стопи незапослености је стапа незапослености која не убрзава инфлацију (*NAIRU*). То је стапа незапослености по којој инфлација остаје стабилна, и еквивалентна је структурној стопи незапослености. Докле год је инфлација виша од очекиване стопе инфлације, незапосленост је нижа од структурне стопе. Оваква ситуација не може увек постојати, јер се очекивања прилагођавају у дугом року, а незапосленост ће се вратити структурном нивоу. Будући да ће се незапосленост вратити структурном нивоу, без обзира на стопу инфлације, добија се крива као на Слици 2.4. У дугом року, само раст новца може да детерминише ниво цена и стопу инфлације, без реалних ефеката, као што је утицај на незапосленост.

2.4 Природна стопа незапослености и концепт NAIRU

Као што је већ истакнуто, стагфлација и са њом повезани нафтни шок, у великој мери је утицао на промене у теоријској структури Филипсове криве. Увођење природне стопе незапослености и очекивања у анализу, значајно је смањило улогу интервенција носиоца економске политике. Прецизније речено, на овај начин је изгубљена могућност за носиоце економске политике да бирају између, са једне стране, високе инфлације и ниске стопе незапослености и, ниске инфлације и високе стопе незапослености, са друге стране. Инверзна релација инфлације и незапослености је валидна само за кратак рок, док се не изврше одговарајућа прилагођавања за инфлациона очекивања. Након прилагођавања за ниво очекивања, незапосленост одговара природној стопи незапослености, при вишем нивоу инфлације. Новија економска истраживања фокусирају се на објашњавање узрока незапослености, као и процеса прилагођавања природној стопи незапослености у дугом року, коришћењем микро основа за макроекономске проблеме (Gali, 2008). У посебном делу рада биће објашњене неке од интерпретација новокејнзијанске Филипсове криве, као и њене савремене теорије. Претпоставке су да у кратком року, економски субјекти формирају непотпуна очекивања, и да је присутна негативна веза инфлације и незапослености. Захваљујући номиналним и реалним ригидностима, прилагођавање у очекивањима не води директно прилагођавањима цена и зарада, због рационалног понашања економских субјеката. Имајући у виду да ригидности имају само краткорочно дејство, у дугом року, Филипсова крива је вертикална на нивоу природне стопе незапослености. Поред несавршености тржишта, које објашњавају краткорочне флукуације незапослености, постоје и одређени разлози за појаву структурне незапослености у дугом року, као што је, рецимо, теорија ефикасне наднице. Она подразумева да предузећа запошљавају и плаћају раднике изнад наднице која чисти тржиште (*market clearing wage*), на тај начин водећи трајној незапослености. Теоријска конструкција тих истраживања се односи на то, да основна монетарна стратегија централне банке треба да буде инфлационо таргетирање. Улога фискалне политике је значајна у кратком року. Раст државних издатака или смањење пореза, изазива краткорочне позитивне ефекте на запосленост, а тачан степен утицаја зависи од два фактора: степена ригидности и преференција централне банке (Sorensen и Whitta-Jacobsen, 2005). Висок степен ригидности обезбеђује трајни позитиван ефекат фискалне политике и веома спори раст инфлације. Имајући у виду ефекат инфлације са кашњењем, централна банка може да повећа каматну стопу, и тиме да умањи улогу фискалне политике. Уколико је присутан низак степен ригидности, повећање инфлације се јавља након кратког времена, што може утицати на централну банку да повећа каматну стопу раније, ради постизања дефинисаног таргета. Сходно претходно наведеном, фискална политика може имати негативне последице и изазвати економску рецесију. Коришћењем природне стопе незапослености, Филипсова крива употпуњена очекивањима може се приказати као:

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha(u_t - u_n) + v \quad (2.16)$$

где α представља одговарајући параметар, док v представља факторе на страни агрегатне понуде. У случају када је стопа незапослености испод природне стопе,

инфлација има тенденцију раста по бржој стопи од очекиване стопе инфлације, а када је незапосленост виша од природне стопе незапослености, она расте спорије од очекиване стопе инфлације. Пошто су подаци о очекиваној стопи инфлације слабије доступни, већина макроекономиста за извођење Филипсове криве употпуњене очекивањима, користи промене у стопи инфлације (првој диференци). У том случају, једначина Филипсове криве би се могла приказати на следећи начин:

$$\pi_t - \pi_{t-1} = \Delta\pi_t = -\alpha(u_t - u_n) + v \quad (2.17)$$

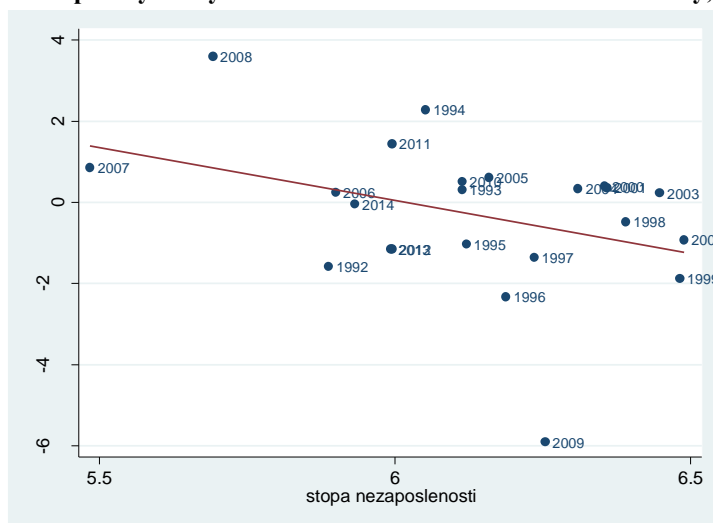
Уколико је стопа незапослености испод природне стопе, инфлација има тенденцију раста, а уколико је стопа незапослености изнад природне стопе, инфлација има тенденцију пада. На Слици 2.5 приказана је Филипсова крива употпуњена очекивањима на глобалном нивоу, у периоду 1991-2014. На апциси је приказана стопа незапослености а на ординати промена стопе инфлације. Добијена регресиона крива може се приказати на следећи начин:

$$\Delta\pi_t = 15.7 - 2.61u_t + v \quad (2.18)$$

Параметар прилагођавања α једнак је 2.61, и у том случају природна стопа незапослености је једнака 6.02%. Претходна једначина може се приказати и у следећој форми:

$$\Delta\pi_t = -2.61 \left(u_t - \frac{15.7}{2.61} \right) = -2.61(u_t - 6.02) \quad (2.19)$$

Слика 2.5 Филипсова крива употпуњена очекивањима на глобалном нивоу, 1991-2014.



Извор: аутор на основу података Светске банке. Напомена: одговарајући коефицијент детерминација за одабрану регресиону криву износи 13.1%

Стопа инфлације представља процентуалну промену цена, тако да стопа инфлације заправо представља убрзање нивоа цена. Према интерпретацији претходне једначине, када је тренутна стопа незапослености једнака природној, ниво цене се не убрзава. Сходно томе, природна стопа незапослености оцењена у претходној једначини представља и стопу незапослености која не убрзава инфлацију (*NAIRU- Non-*

Accelerating Inflation Rate of Unemployment)⁶⁴. Неки економисти праве разлику између природне стопе незапослености и NAIRU. Према тумачењу Фридмана и Фелпса, природна стопа незапослености је еквивалент пуној запослености. Природна стопа незапослености представља кованицу која пружа увид у оно што се дешава на тржишту. NAIRU се више користи због идеолошких разлога. Међу економистима влада консензус да постоји неки ниво агрегатне тражње који у свако доба подразумева стабилну стопу инфлације, али постоји значајно неслагање око тога да ли је стопа стабилна током времена, и да ли економија има тенденцију да се враћа ка том стању.

Приказ који је направљен на Слици 2.5, у складу је са теоријским ставом. Наиме, виша стопа незапослености је повезана са нижом стопом промена инфлације и обратно. Међутим, јасно је да је у овој релацији степен повезаности јако низак, на шта указује коефицијент детерминације од само 13,1%. То подразумева да фактори на страни агрегатне понуде, који се налазе у оквиру случајне грешке имају значајну улогу и да их треба имплементирати у модел. Такође, овај емпиријски налаз претпоставља да је природна стопа незапослености константна током времена, што у општем случају не важи. Економисти користе специфичније методе да оцене NAIRU. Један од начина је и да се као фактор агрегатне тражње користи оутпут скалиран потенцијалним оутпутом. Треба истаћи и да су тржишта производа хетерогена и да NAIRU не подразумева пуну запосленост. Ако се економија стабилизује на нивоу NAIRU, неки економски субјекти остаће недобровољно незапослени, а ако се стабилизује на нивоу пуне запослености, постојаће извесни раст цена. То је још један разлог због чега предност добија NAIRU у односу на природну стопу незапослености, јер природна намеће извесну равнотежу, али је погрешно идентификовати је са пуном запосленошћу.

2.5 Интерпретација Филипсове криве у моделу Нових кејнзијанаца

Економски оквир класичне школе подразумева присуство савршене конкуренције и потпуне информисаности економских субјеката, као и монетарну неутралност новца. Класичари не уважавају становиште о монетарној ненеутралности, јер према њиховом виђењу, номиналне варијабле могу да утичу само на номиналне, а реалне имају утицај само на реалне варијабле. Класична дихотомија је у великој мери оспоравана од кејнзијанског економског правца (Џ. М. Кејнз у делу “Општа теорија запослености, камате и новца”). Кејнз је истицао да је класична економија специјалан случај, који је валидан само када су тржишта у равнотежи. Аутор је даље тврдио да његова теорија објашњава општи случај, када нису сви ресурси у потпуности искоришћени и када тражња опада испод нивоа пуне запослености. Кејнзова размишљања су заснована на посматрању психолошког понашања економских субјеката. Ова теорија је касније критикована од стране монетариста и присталица рационалних очекивања. Економисти који се потписују испод кејнзијанског становишта, као што су Mankiw, Woodford или Blanchard су одговорили на ове критике

⁶⁴ Према Hoover (2012), NAIRU се погрешно интерпетира јер објашњава да се ниво цена убрзава. Стопа инфлације може да расте или опада, а не и да се убрзава. Али овај концепт је увелико постао идиом међу макроекономистима.

уводећи неке од својих аргумената и обезбеђујући микроекономске темеље за кејнзијанску теорију. Ови радови су обезбедили нову базу за кејнзијанску теорију, која укључује основне Кејнзове идеје, као што су ригидност, несавршеност тржишта, и ненеутралност новца, а обезбеђује микроекономске основе. Идеја новокејнзијанске економије заснива се на новокејнзијанској Филипсовој криви. Важна стартна основа су радови Gordon (1976) и Taylor (1979), који су инкорпорирали монетаристичко виђење и рационална очекивања. Taylor (1979) је развио посебан модел одређивања надница, у који је укључио рационална очекивања⁶⁵. Ригидност се односи на претпоставку да су зараде фиксне за неки период времена, а у сваком периоду се праве неки нови уговори (уговори се ревидирају по неком редоследу). Taylor је увео одређени број импликација, а најзначајније се односе на *trade-off* између инфлације и оутпута. Временом нису изостале ни критике, нарочито међу представницима нове неокласичне ситнезе, који у великој мери рационализују улогу монетарне политике и инфлационог таргетирања (Goodfriend и King, 1997).

У следећем таласу истраживања о новокејнзијанској Филипсовој криви, фокус се помера са зарада на цене. Разлог за то лежи у претпоставци да ригидност цена може имати алокативне последице, због израженог тржишног односа између произвођача и потрошача (Woodford, 2003). У циљу рационализације ригидности код одређивања цена, полази се од претпоставки које су у супротности са ставовима класичара, али су сагласне са економским дешавањима. Прво, присутна је несавршена конкуренција, а понашање предузећа се моделира као монополска конкуренција. Ова претпоставка рационализује запажање да не постоје веома велике промене у продаји као одговор на мале промене у тржишним условима. У оквирима савршене конкуренције, у случају пада цена, предузећа која не успеју да промене цене својих производа могу изненада да изгубе све приходе од продаје (Woodford, 2003). Још једна значајна импликација је да фирме одређују цене и могу да наплате маржу преко маргиналних трошкова. Уколико је цена виша у односу на маргинални трошак, предузеће добија подстицај да повећа оутпут, са растом тражње. У случају економске експанзије, маргинални трошкови расту, јер фирме треба да плате више зараде у циљу производње додатног оутпута. Према томе, постоје проциклична кретања реалних зарада и маргиналних трошкова. Несавршена конкуренција такође пружа и објашњење зашто је ниво запослености и оутпута превише низак у просеку. Несавршена конкуренција не објашњава *sticky prices*⁶⁶. Она се може објаснити уз помоћ мени (*menu costs*)⁶⁷ и трансакционих трошкова (*transaction costs*)⁶⁸. Основни беневит од мање фреквентних промена цена нису само ниски мени трошкови, већ и нижи трошкови прикупљања информација и преговарања.

⁶⁵ Овакав назив одређивања надница се назива *staggered wage setting*. Аутор је показао да је инфлациона динамика која је повезана са Филипсовом кривом употпуњеном очекивањима, у великој мери под утицајем уговора који се формирају у различито време (*staggered contracts*) и ефектима очекивања.

⁶⁶ Овај термин се односи на резистентност цена на промене, упркос дешавањима у економији која сугеришу оптималност њихове промене.

⁶⁷ Мени трошкови представљају реалне трошкове предузећа, у случају мењања номиналних цена производа.

⁶⁸ Трансакциони трошкови се односе на све трошкови који настају приликом куповине добара или услуга. Они укључују трошкове прикупљања информација, трошкове преговарања, салдирања, итд...

Методологија за укључивање *sticky prices* дошла је од Guillermo Calvo (1983). Основна претпоставка се односи на то да предузећа која су оријентисана ка максимизацији профита, доносе одлуке о ценама, уз ограничење да су прилагођавања цена временски зависна (Galí и Gertler, 1999). Притом, претпоставка је да је у било ком периоду, само одређени број фирми у могућности да прилагођава цене. Оваква претпоставка се базира на мишљењу да фирме не прилагођавају цене у сваком периоду. На основу свега наведеног, може се истаћи да новокејнзијанци користе следеће претпоставке приликом извођења Филипсове криве, а то су: ригидност на тржишту рада и/или добара, несавршена конкуренција (поседовање извесне монополске моћи предузећа), рационална очекивања (очекивања која укључују све расположиве информације нису системски погрешна) и мироекономске поставке (максимизација профита предузећа и максимизација корисности појединаца). Према Whelan (2007), Филипсова крива у моделу нових кејнзијанаца може се представити на следећи начин:

$$\pi_t = \beta E_t \pi_{t+1} + \frac{(1-\theta)(1-\theta\beta)}{\theta} (\mu + mc_t - p_t) \quad (2.20)$$

где је π_t стопа инфлације у периоду t , и једнака је првој диференци текућег нивоа цена $\pi_t = p_t - p_{t-1}$, θ представља вероватноћу да се цене неће променити, $\mu + mc_t$ означава оптималан ниво цена који у себе инкорпорира маржу и маргиналне трошкове. На основу овако постављене новокејнзијанске Филипсове криве, јасно је да стопа инфлације зависи од очекиване стопе инфлације у будућем периоду $E_t \pi_{t+1}$, и разлике између оптималног и тренутног нивоа цена, односно од реалних маргиналних трошкова. Будући да је у практичном раду веома тешко мерити реалне маргиналне трошкове, као ваљана апроксимација се користи производни јаз (y_t). У том случају, претходна једначина се може представити на следећи начин:

$$\pi_t = \beta E_t \pi_{t+1} + \gamma y_t \quad (2.21)$$

Стандардни модел новокејнзијанске Филипсове криве допунили су Galí и Gertler (1999). У овом моделу се у анализу укључују и очекивања која су оријентисана уназад (*backward-looking*). Овако формирана Филипсова крива назива се хибридна новокејнзијанска Филипсова крива, и може се представити на следећи начин:

$$\pi_t = \lambda mc_t^r + \gamma_f E_t (\pi_{t+1}) + \gamma_b \pi_{t-1} \quad (2.22)$$

где су mc_t^r реални маргинални трошкови, а λ је једнака $\lambda \equiv (1 - \theta)(1 - \omega)(1 - \beta\theta)\phi^{-1}$, где ω представља део предузећа који цене одређује само на основу очекивања која су оријентисана уназад.⁶⁹ Инфлација у овом случају зависи од реалних маргиналних трошкова, очекиване инфлације, као и инфлације из претходног периода (инертност у кретања цена). Правило одређивања цена на основу гледања уназад у себи садржи две веома значајне импликације. Прво, све док је инфлација стационарна варијабла, предузећа конвергирају ка оптималном понашању. Друго, и према овом правилу, узима се у обзир кретање унапред, јер су претходне цене одређене на основу таквог понашања дела фирми. Емпиријски тестови које су спровели Galí и Gertler

⁶⁹ $\gamma_f \equiv \beta\theta\phi^{-1}$, $\gamma_b \equiv \omega\phi^{-1}$, $\phi \equiv \theta + \omega[1 - \theta(1 - \beta)]$

(1999), показали су неадекватност приступа који је оријентисан искључиво на спецификацију гледања унапред, односно да су ефекти гледања уназад различити од нуле. Ипак, треба истаћи и да је статистичка значајност гледања унапред знатно већа. Хибридна новокејнзијанска крива, у том смислу, више подсећа на извесно економетријско побољшање, него на велики искорак према напред.

Новокејнзијанска Филипсова крива садржи бројне предности као што су, укључивање рационалних очекивања и микроекономских основа у моделирање. На тај начин, она је постала стандардна крива у анализи монетарних пословних циклуса. Са друге стране, ова крива је изложена и бројним критикама. Са теоријске тачке гледишта, поставља се питање оправданости *sticky price* претпоставке, иако постоје и мени и трансакциони трошкови. Примедбе се упућују и хибридном моделу због увођења адаптивних очекивања. Са емпиријске тачке гледишта, новокејнзијански приступ је посебно тестиран и показао је одређене недостатке. Ball (1994) је истакао да супротно претпоставци да дезинфлација узрокује рецесију, модел показује ефекат дезинфлације на експанзију, а не на економску рецесију. Fuhrer и Moore (1995) нису успели да коришћењем новокејнзијанског оквира покажу из ког разлога је инфлација перзистентна.⁷⁰ Mankiw (2001) је применом функције импулсног одзива показао да не постоји довољно доказа да се усвоји претпоставка да монетарни шокови имају ефекат са доцњом на инфлацију. Функција импулсног одзива је показала да рестриктивна монетарна политика утиче на пад незапослености, што је супротно претпоставкама модела. Сви поменути теоријски и емпиријски недостаци поменутог модела јасно показују оправданост потребе за даљим испитивањем зависности инфлације и незапослености.

2.6 Савремене теорије о Филипсовој криви

У оквиру овог дела, указаће се на основне смернице три приступа, која су у извесној мери извршила одговарајућа побољшања у теоријским и емпиријским анализама Филипсове криве. Своје место у овој анализи нашли су приступи Ball и Moffitt (2001), Mankiw и Reis, (2002), Blanchard и Gali (2007).⁷¹

Ball и Moffitt (2001) су представили теорију Филипсове криве која је базирана на стандардном моделу. За разлику од стандардног, овај модел додатно укључује идеју да радници имају погрешне процене везано за раст продуктивности. Економски бум из

⁷⁰ Fuhrer (2009) поистовећује перзистентност у економији са инерцијом у физици. У терминима физике, инерција се односи на отпор тела да мења своју брзину, док на њу не утиче нека друга сила (II Нутнов закон). У економском смислу, инерција показује тенденцију варијабле да не одступа од претходних вредности, док на њу не делују неке друге економске снаге. То за инфлацију значи да стопа промена цена остаје константна, у одсуству деловања других економских фактора.

⁷¹ Разлог за додатно анализирање ових радова, налази се у чињеници да су они веома цитирани. Наиме, рад Ball и Moffitt (2001) је цитиран већ 309 пута, Mankiw и Reis (2002) 2009 пута, а Blanchard и Gali (2007) 882 пута.

90-их година XX века, период који се назива новом економијом⁷², и који је у САД окарактерисан ниском стопом незапослености, ниском инфлацијом, што је супротно претпоставкама о односу ових варијабла, представља основ и идеју за истраживање Филипсове криве ових аутора. Објашњење за овакво понашање варијабла, аутори налазе у специфичном начину одређивања зарада који су назвали *wage aspirations*. Под *wage aspirations* се подразумевају оне зараде које радници сматрају да су фер. Карактеристика ових зарада је да оне утичу на тренутни ниво зарада, као и да су повезане са растом зарада у претходном периоду. Уколико радници сматрају да им зараде нису адекватне, смањиве ниво свог рада. Предузећа у том смислу, повећавају зараду радницима, зарад веће продуктивности. Високи трошкови за предузеће се компензују већом продуктивношћу рада.⁷³ С обзиром на то да се ради о моделу који у себе инкорпорира стандардне претпоставке Филипсове криве, очекивања су оријентисана уназад, и не постоји непроменљивост цена (*no stickiness*). Филипсова крива се може приказати на следећи начин:

$$\pi = \alpha + \pi_{t-1} - \gamma u - (1 - \delta)(\theta - A) + \varepsilon \quad (2.23)$$

где је u стопа незапослености, α је константа, θ представља раст продуктивности рада, док A репрезентује раст фер зараде (*wage aspirations*), а ε представља случајну грешку. У овом моделу, инфлација позитивно зависи од инфлације у претходном периоду, негативно од кретања незапослености, и разлике између раста продуктивности и *wage aspirations*. Аналитички посматрано, за $\delta = 1$, модел се своди на стандардни модел Филипсове криве. Будући да је модел базиран на стандардним начелима Филипсове криве, присутне су слабости према очекивањима која се не формирају рационално, као и да претпоставке о односу инфлације и незапослености не узимају у обзир микроекономску основу. Модел се углавном односи на економетријско унапређење стандардне Филипсове криве. Теоријско оправдање за укључивање разлике између раста продуктивности и зарада, односи се на претпоставку да се зараде спорије прилагођавају расту продуктивности. Концепт NAIRU се другачије дефинише у овом моделу, и укључује претпоставку да је раст продуктивности једнак зарадама. Све док то није случај, незапосленост може расти или опадати, док инфлација остаје стабилна. Емпиријским тестирањем, аутори су показали да варијабла која се односи на $\theta - A$, има значајну улогу на кретање инфлације. Уз помоћ ове варијабле, односно убрзаног раста продуктивности, аутори су пронашли објашњење за ниску стопу инфлације која је праћена ниском незапосленошћу, у периоду нове економије.

Ball и Moffitt се у свом моделу нису дотакли одговарајућих експеримената који се односе на политичке импликације. У случају стандардне Филипсове криве, недостаци овог оквира се брзо откривају. Варијабле као што су маргинални трошкови и

⁷² Крилатица нова економија се односи на период високе стопе раста индустрије, где је технички прогрес био основна покретачка снага. За нову економију се обично везује период с краја деведесетих година двадесетог века, када су интернет и рачунари почели да заузимају све значајније место на тржишту.

⁷³ За добијање адекватне зараде као апроксимација се користи референтна трансакција. За референтну трансакцију се узима сопствена зарада радника у претходном периоду или зарада радника истог нивоа образовања.

очекивања су занемарене, очекивано понашање варијабли нема никакав ефекат, и нема најава о промени деловања економске политике. Варијабле се адаптирају на спор начин и знатно осцилирају. Инертност цена је карактеристика овог оквира. Док дезинфлација води у рецесију, због осцилација у кретању инфлације, привреда се након тога налази у експанзији, што је супротно стилизованим чињеницама о дезинфлацији. За овај модел може бити истакнуто да шокови монетарне политике утичу на промену инфлације и незапослености, сходно Филипсовој криви, док шокови у технолошком напретку, који воде до промена у продуктивности, доводе и до привременог померања Филипсове криве. Као и у случају оригиналне криве, експанзивна монетарна политика повећава инфлацију и смањује незапосленост, али временом се незапосленост враћа свом структурном нивоу, док инфлација остаје висока, чиме се добија погоршани *trade off*.

Основна претпоставка од које у свом раду полазе Mankiw и Reis (2002), односи се на то да се информације о макроекономским дешавањима шире споро међу популацијом.⁷⁴ Недостатак потпуних информација, као и то што се не очекује да економски субјекти имају идентичне информације, чини основу ове претпоставке. Оправданост претпоставки се базира на високим трансакционим трошковима прикупљања информација. Овај модел на изванредан начин комбинује модел одређивања цена који је поставио *Calvo*, са моделом непотпуних информација који је развио *Lucas*. Према поставкама овог модела, не ажурирају сва предузећа цене у сваком периоду, већ само део њих, што је у складу са претпоставком да су мени трошкови мали, а трошкови прикупљања информација високи. Такође, овај модел је налик оном који је развио *Fischer* (1977), и који се односи на посебан начин одређивања уговора⁷⁵. У оба модела очекивања играју важну улогу, јер нека предузећа формирају цене у односу на њихово претходно кретање. Теоријско оправдање за овакво размишљање о понашању информација, аутори су пронашли у теорији информација. Она указује да људска бића имају ограничене канале за апсорбовање информација. Сличан овом моделу је и модел збуњујућих информација, који подразумева информације или активности које стварају конфузију и доводе до погрешних интерпретација у односу на реалне трендове.⁷⁶ Разлика је у томе што су у *noisy information* моделу информације непотпуне, а у *sticky information* су потпуне, али се не прилагођавају у сваком периоду. Још једно могуће објашњење је то, да није скупо сазнати каква је монетарна политика, већ на прави начин разумети њене правце деловања. Такође, додатни трошкови долазе из размишљања и учења. Постоје и емпиријски докази да се информације шире споро током времена. Економски стручњаци боље предвиђају инфлацију од остатка популације, и потребно је време да се јавност прилагоди томе.

Carrol (2003) је покушао да пружи додатно објашњење за *sticky information* и развио је модел сличан претходном, који се базира на епидемиолошким основама. Претпоставка је да се инфлациона очекивања шире споро од особе до особе, на сличан начин као што се болест шири међу популацијом. Овај модел је веома користан за

⁷⁴ Ова претпоставка у економској литератури носи назив *sticky information*.

⁷⁵ *Staggered contracts*

⁷⁶ *Noisy information model*

разумевање разлике у структури кашњења између спорог прилагођавања цена и модела спорог очекивања, због епидемиолошке основе. Међутим, могу се јавити потенцијални проблеми, уколико се епидемиолошка аналогија неизоставно прихвати. За разлику од ситуације када су појединци пасивне жртве болести, они ће активно учествовати и посветити време и менталне ресурсе за учење и размишљање о економским питањима. Они могу да одговоре на развојне могућности брже, уколико сматрају да су потенцијалне економске користи веће од трошкова. Ово је кључни фактор који је неопходан за разумевање понашања људи у кризним ситуацијама. Додатно, епидемиолошки модел трансмисије информација на примеру САД и Европе су разрађивали и Dorke et al. (2008). Carroll (2003) је, такође, истакао да овом моделу недостаје објашњење како појединци обрађују информације и знање. Финални облик Филипсове криве у моделу *sticky information* може се приказати на следећи начин:

$$\pi_t = \frac{\alpha\lambda}{1-\lambda}y_t + \lambda \sum_{j=0}^{\infty} (1-\lambda)^j E_{t-1-j}(\pi_t + \alpha\Delta y_t) \quad (2.24)$$

Као што се из једначине може и приметити, инфлација зависи од производног јаза y_t , очекивања садашње инфлације π_t , и очекивања промене производног јаза Δy_t . Параметар λ показује удео предузећа који ажурира информације, а параметар α репрезентује одзив оптималног нивоа цена на промене јаза у оутпуту. Mankiw и Reis (2002) су извршили одговарајући емпиријски експеримент, како би упоредили ефекте новокејнзијанског приступа, *sticky information* и стандардне Филипсове криве где су очекивања усмерена уназад. У случају изненадне дезинфлације, у новокејнзијанском моделу где су цене *sticky*, инфлација не показује инерцију и одмах се смањује њен ниво. Оутпут у том случају не опада, и дезинфлација нема негативне ефекте. У стандардном облику Филипсове криве, инфлација је прво превисока, након тога прениска, и рецесија постаје много израженија од предвиђене, јер су очекивања оријентисана уназад. *Sticky information* је показао најреалније резултате, јер се информације о дезинфлацији споро шире међу популацијом. Понуда новца је константна, али економски субјекти имају очекивања и повећавају понуду новца, а тиме расте ниво цена. Инфлација се прилагођава новонасталим активностима, и дезинфлација је праћена рецесијом, што је у складу са квантитативном теоријом. Аутори су, затим, анализирали ефекте дезинфлације, која је најављена 8 месеци унапред. Ова најавна нема утицај на стандардни облик Филипсове криве. У новокејнзијанском моделу, она води експанзији. Пошто је дезинфлација најављена, одмах долази до пада инфлације, јер се на антиципирани пад инфлације реагује падом нивоа цена. Будући да новчана маса и даље расте током тог периода, долази до економског бума. У случају *sticky information* модела, не дешавају се промене у оутпуту и инфлацији, све док се дезинфлација не догоди. И у овом случају се антиципирају промене, али до промена цена долази у тренутку почетка дезинфлације, јер се, према овом становишту, цене могу мењати у сваком моменту времена. Ефекти најаве дезинфлације омогућавају мањи губитак оутпута, и бржу реакцију на новонастале економске услове. Аутори су на крају направили најреалистичнију претпоставку, и укључили стохастички процес за понуду новца. Понуда новца је моделирана уз помоћ ауторегресионог модела првог реда, и претпостављено је да

промена у понуди новца зависи од понуде новца у претходном периоду и случајне грешке. Ауторегресиони параметар је постављен на ниво од 0.5. Тестиран је ефекат контракционог монетарног шока на оутпут и инфлацију. Ефекти на укупни оутпут били су слични у сва три модела, јер су монетарни шокови моделирани на претходно описан начин, а оутпут је достигао највишу тачку након неколико периода. Инфлација се, са друге стране, понашала на различит начин. У стандардном моделу је била присутна инертност у кретању инфлације, док се у новокејнзијанском моделу, инфлација прилагодила променама истог тренутка. Функција импулног одзива *sticky information* модела је показала најреалнији резултат, тачније, да постоји дуг период кашњења између акција монетарне политике и инфлације, као и да се максималан утицај на инфлацију постиже након извесног времена. Филипсова крива која инкорпорира *sticky information* претпоставку, показује најадекватније резултате у поређењу са претходно поменути моделима, јер се очекивања формирају рационално и економски субјетки се тако и понашају. Емпиријску сврсисходност овог модела су даље потврђивали Reis (2006) и Mankiw и Reis (2006).

Blanchard и Gali (2007) су, за разлику од претходних аутора, обезбедили нешто другачији оквир за формирање Филипсове криве. Имајући у виду да новокејнзијански оквир није узимао у обзир *trade off* између стабилизације инфлације и стабилизације производног јаза, аутори посебну пажњу посвећују овом питању. Стандардну поставку новокејнзијанске теорије они називају коинциденцијом (*divine coincidence*), која је резултат одсуства нетривијалних реалних несавршености. Аутори проширују новокејнзијански модел увођењем реалних ригидности зарада, чиме нестаје поменута коинциденција и поново се јавља *trade off* између инфлације и незапослености. Реална ригидност зарада у модел се уводи на следећи начин:

$$w_t = \gamma w_{t-1} + (1 - \gamma) mrs_t \quad (2.25)$$

Стопа реалне зараде делом зависи од зараде у претходном периоду, а делом од маргиналне стопе супституције (стопе по којој су домаћинства спремна да се одрекну слободног времена, како би радила и трошила више). Параметар γ , у овом случају, показује степен реалне ригидности зарада. Аутори претпостављају и да реалне зараде споро реагују на промене услова на тржишту рада, као резултат несавршености на тржишту рада. Стандардна новокејнзијанска Филипсова крива може се приказати на следећи начин:

$$\pi_t = \beta E_t \pi_{t+1} + k(y - y_2) \quad (2.26)$$

Из једначине је уочљиво да је стабилизовање оутпута ($y - y_2$) једнако стабилизовању инфлације. У циљу добијања резултата који су у складу са реалним околностима, аутори су у модел укључили ригидност реалних зарада, и две ситуације: *first-best level*, када је присутна потпуна конкуренција на тржишту рада и добара, и другу, *second- best level*, када она није присутна, а тада предузећа могу остварити и део монополистичког прихода. Увођење реалних ригидности нема утицај на *first-best level* запосленост и оутпут, а има значајан утицај на *second- best level*. Филипсова крива се, према овом принципу, може изразити на следећи начин:

$$\pi_t = \beta E_t \pi_{t+1} + \frac{\lambda}{(1-\gamma\lambda)(1-\alpha)} x_2^{77} \quad (2.27)$$

И у овој релацији се уочава да је стабилизација оутпута конзистентна са стабилизацијом инфлације. Међутим, у односу на стандардни новокејнзијански модел, овде није присутна коинциденција, јер је за достизање благостања од значаја *first-best level*, а не *second- best level*. Њихов однос није више константан, већ је функција преференција и шокова. Аутори истичу да не постоји егзактна релација између инфлације и производног јазу за одговарајући ниво богатства. Не постоји начин да се оба стабилизују у присуству шокова на страни понуде. Овај модел је омогућио емпиријска побољшања у посматрању инфлације, што је обично сматрано кључним недостатком стандардног новокејнзијанског приступа. Присуство реалних ригидности зарада је постало извор инертности инфлације, која подразумева њену перзистентност. У овом моделу, инфлација се посматра као функција претходних вредности, очекиваних вредности, стопе незапослености и промене цена непроизведених инпута. На основу свега наведеног, може се рећи да претпоставка о реалним ригидностима зарада делује као претпоставка која је у складу са реалним окружењем, а потребно је обезбедити и микроекономске основе за додатно унапређење овог модела.

3. НЕЗАПОСЛЕНОСТ И ПРИВРЕДНИ РАСТ -ОКУНОВ ЗАКОН

Највећи појединачни трошак незапослености је губитак производње. Појединци који не раде и не производе, стварају високу незапосленост чиме се смањује величина економског колача. Трошкови губитка оутпута су веома високи, и мере се милионима новчаних јединица, јер рецесија може врло лако да смањи економски раст од 3 до 5 одсто. Arthur Okun (1962) је на бази емпиријске студије, везу незапослености и укупног оутпута у време пословних циклуса изразио у виду Окуновог закона. У економској литератури, интерпретације овог закона су различите, а најчешће се помињу следеће: 1% додатне незапослености доводи до смањења бруто домаћег производа од 2% (Dornbusch et al., 2011). Уколико је незапосленост за 1 одсто изнад природне стопе незапослености, геп друштвеног производа (мањак друштвеног производа у односу на друштвени производ на нивоу пуне запослености) износи 2.5% (Јакшић, 2013). Трошкови незапослености се не носе равномерно, и као последица долази до проблема дистрибуције. Другим речима, трошкове рецесије носе они привредни субјекти који изгубе свој посао. Имајући у виду рецесионе проблеме и високу незапосленост на глобалном нивоу, испитивање детерминанти флукуација незапослености, представља веома важно питање. Уколико се укупна радна снага обележи са LF , број запослених радника са E , стопа незапослености у периоду t добија се коришћењем следећег израза:

$$U_t = \frac{LF_t - E_t}{LF_t} = 1 - \frac{E_t}{LF_t} = 1 - e_t \quad (2.28)$$

⁷⁷ $\lambda \equiv \frac{(1-\theta)(1-\theta\beta)}{\theta}$, а $x_2 \equiv \gamma\alpha(\Delta y_t - \Delta y_{2,t}) + (1-\gamma)(1+\phi)(y_t - y_{2,t})$

где e_t представља стопу запослености. Стопа запослености расте, а стопа незапослености опада уколико број запослених расте брже од укупне радне снаге, и обратно. Уколико се претходна једнакост изрази у стопама раста, добија се:

$$(1 - \widehat{U}_t) \approx \frac{\Delta(1-u_t)}{1-u_t} = \widehat{E} - \widehat{LF} \quad (2.29)$$

Даљим сређивањем ове једнакости, добија се:

$$\Delta U_t \approx (1 - u_t)(\widehat{LF} - \widehat{E}) \quad (2.30)$$

Десна страна једнакости представља разлику између стопе раста радне снаге и запослености. Дакле, незапосленост расте када радна снага расте брже од запослености и опада, када запосленост расте брже од радне снаге. Да би се одредиле детерминанте промене незапослености, потребно је у анализу укључити још две стопе раста. Продуктивност рада је једнака односу $\theta = \frac{Y}{E}$, а стопа раста продуктивности $\widehat{\theta} = y - \widehat{E}$. Стопа партиципације је једнака односу радне снаге и укупне популације (радно способно становништво, POP), $PR = LF/POP$, односно, $\widehat{PR} = \widehat{LF} - \widehat{POP}$. Увођењем ових параметара, промена незапослености се може изразити на следећи начин:

$$\Delta U_t \approx (1 - U_t)(\widehat{PR}_t + \widehat{POP}_t - y_t + \widehat{\theta}_t) = (U_t - 1)[y_t - (\widehat{PR}_t + \widehat{POP}_t + \widehat{\theta}_t)] \quad (2.31)$$

Уводећи једнакост $\bar{y}_t \equiv \widehat{PR}_t + \widehat{POP}_t + \widehat{\theta}_t$, добија се:

$$\Delta U_t = (U_t - 1)(y_t - \bar{y}_t) \quad (2.32)$$

На основу постављене једнакости намећу се два закључка. Прво, део израза $U_t - 1$ је негативан, јер U_t узима вредности од нула до један. Све док је стопа економског раста изнад ове стопе, стопа незапослености опада, а када је испод ове стопе, незапосленост расте. На критичну стопу раста утиче стопа партиципације, популације и продуктивности рада. Hoover (2012) ову стопу назива балансираном путањом раста, која је модификована за промену стопе партиципације (*modified balanced rate of growth*). На неки начин она ограничава брзину раста економије (*speed limit*). Уколико се са u_t ⁷⁸ означи стопа незапослености у периоду t , u_{t-1} стопа незапослености у периоду $t-1$, под претпоставком да се стопа производње и запосленост крећу у односу један према један, као и да је радна снага константна, релација између стопе незапослености и раста производње, може се приказати следећом релацијом:

$$u_t - u_{t-1} = \Delta u_t = -y_t \quad (2.33)$$

где је y_t стопа раста производње. Промена стопе незапослености једнака је негативној стопи раста производње. У реалности није присутан однос један наспрам један незапослености и раста производње, из најмање два разлога: величина радне

⁷⁸ $u_t = 100 * U_t$

снаге и продуктивности расту током времена. Примера ради, у САД је вршено истраживање од 1970. Године, и добијен је следећи облик једначине (Blanchard, 2006):

$$u_t - u_{t-1} = -0.4 * (y_t - 3\%) \quad (2.34)$$

У конкретном случају, 3% представља претходно поменуто критичну стопу раста. Коефицијент 0.4 представља Окунов коефицијент и подразумева да 1 одсто привредног раста изнад критичне стопе, доводи до смањења стопе незапослености за 0.4 процентна поена. Као што се може приметити, не долази до једнопроцентног смањења стопе незапослености из два разлога:

- Један број радника је потребан, без обзира на ниво производње.
- Обука нових радника изискује додатне трошкове, и из тог разлога предузећа жели да задржи постојеће раднике пре него да их отпусти, када се производња спусти на ниво мањи од критичног, те од запослених захтева прековремени рад. Такође, у лошијим временима предузећа гомилају раднике, што је познато као гомилање рада (Blanchard, 2006).

Битно је истаћи још једну импликацију овог закона. Повећање стопе запослености не доводи до смањења стопе незапослености у односу један према један. Разлог је у томе што се повећава партиципација радне снаге. Посао могу добити и субјекти који су до тог момента били изван радне снаге. Ово је логично, будући да побољшање услова на тржишту рада може позитивно деловати на неке од обесрабраних радника. На основу свега реченог, могуће је написати и општи облик једначине, која се односи на релацију промене стопе незапослености и раста производње:

$$u_t - u_{t-1} = -\beta(y_t - \bar{y}_t) \quad (2.35)$$

Занимљиво је сада истаћи две чињенице које карактеришу кретање коефицијента β . Прво, вредност овог коефицијента варира у зависности од карактеристика тржишта рада националне економије, тачније од унутрашње организације предузећа, као и правних и друштвених ограничења у погледу отпуштања и запошљавања радника. Из тог разлога, најниже су вредности овог коефицијента у земљама које нуде висок степен сигурности запослења (нпр. Јапан), а највећи у земљама где постоји мало друштвених и законских ограничења на прилагођавање запослености од стране предузећа (нпр. САД). И друго, под утицајем процеса глобализације, односно конкуренције на тржишту добара, од осамдесетих година двадесетог века, долази до пораста коефицијента β , као последица смањења улоге концепта сигурности у многим предузећима (Blanchard et al., 2010). Окунов закон проистиче из претпоставке да је више рада потребно за производњу више добара и услуга у економији. Више рада се може генерисати кроз разне облике, као што су дуже радно време постојећих радника или запошљавање нових радника. Претпоставка је да стопа незапослености даје јасан преглед упослености рада у једној националној економији. У литератури су се издвојила четири различита приступа у објашњавању Окуновог закона, и то:

1. Приступ заснован на првој диференци (*The difference version*);

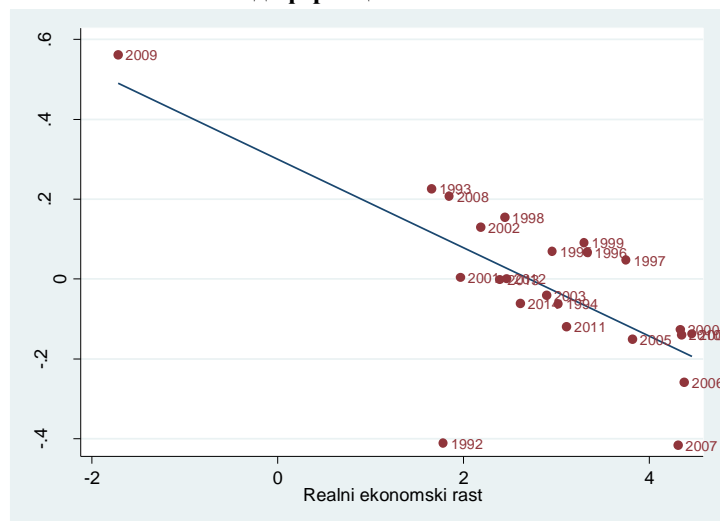
2. Приступ заснован на производном јазу (*The gap version*);
3. Приступ заснован на динамичким моделима (*The dynamic version*) и;
4. Приступ заснован на производној функцији (*Production- function versions*).

Приступ заснован на првој диференци, објашњава зависност промене стопе незапослености у односу на раст реалног оутпута. Поменута зависност може се приказати на следећи начин:

$$\text{Промена стопе незапослености} = c + \beta(\text{раст реалног оутпута}) \quad (2.36)$$

Ова зависност показује степен корелисаности раста оутпута и промена у стопи незапослености, односно, како оутпут варира са променама стопе незапослености. Параметар β представља Окунов коефицијент, и претпоставка је да је негативног знака. Рацио $-c/\beta$ представља стопу раста која је конзистентна са стабилном стопом незапослености, односно, представља стопу по којој би економија требало да расте како би задржала постојећи ниво незапослености.

Слика 2.6 Бруто домаћи производ и незапосленост на глобалном нивоу- приступ заснован на првој диференци



Извор: аутор

Коришћењем података на глобалном нивоу за период 1991-2014, установљена је следећа регресиона крива:

$$\Delta u_t = 0.3 - 0.11u_t, \quad (2.37)$$

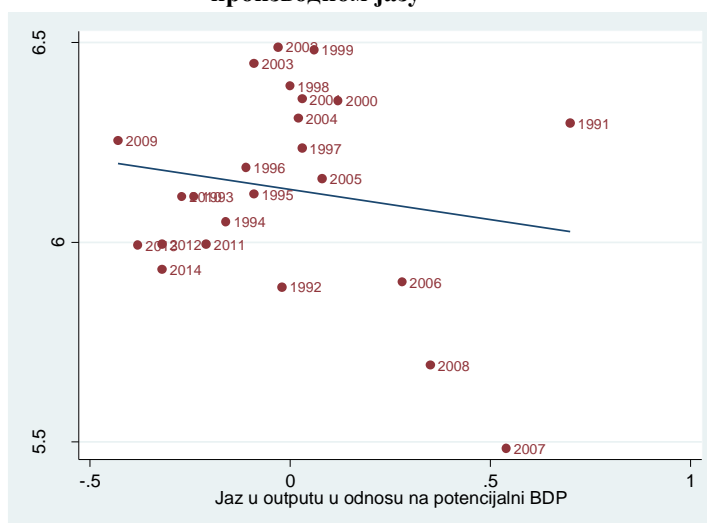
што се даљим реобликовањем може записати и као:

$$\Delta u_t = -0.11 * (y_t - 2.73\%) + \text{сл. грешка} \quad (2.38)$$

Сходно овако оцењеном моделу, нулта стопа економског раста је повезана са растом стопе незапослености од 0.3%. Критична стопа раста је једнака 2.73 %. Вредност Окуновог коефицијента имплицира да сваки процентни поен привредног раста изнад 2.73%, смањује стопу незапослености за 0.11 процентних поена. Коефицијент квантитативне зависности, изражен преко коефицијента детерминације, у моделу износи 50. 29%, што кореспондира корелационом коефицијенту 0.71, а то је

прилично висока зависност. Приступ заснован на производном јазу, за разлику од претходног приступа где су подаци лако доступни, подразумева мерење јаза између потенцијалног и оствареног оутпута. Потенцијалним оутпутот, Окун је желео да идентификује колико би економија могла да расте у условима пуне запослености. У условима пуне запослености, према Окуновој претпоставци, ниво незапослености је веома низак, а производња је на максималном нивоу, и притом не ствара инфлационе притиске. Висока стопа незапослености је повезана са недовољном искоришћеношћу ресурса. У таквим околностима, реално је очекивати да стварна стопа раста буде испод потенцијалне. Ниска стопа незапослености је повезана са супротним сценаријом. Окунов закон се, према овом приступу, може записати у следећем облику:

Слика 2. 7 Бруто домаћи производ и незапосленост на глобалном нивоу- приступ заснован на производном јазу



Извор: аутор. Напомена: $u_t = 6.13 - 0.15 * \text{јаз у оутпуту} + \text{случајна грешка}$

Као и у претходном случају, за извођење ове зависности коришћени су подаци на глобалном нивоу за период 1991-2014⁷⁹. Оцењени регресиони модел може се приказати на следећи начин:

$$\text{Стопа незапослености} = c + \beta * (\text{јаз између потенцијалног и оствареног оутпута}) \quad (2.39)$$

Приказана зависност је као и у претходном случају, негативна, што није у складу са теоријском поставком. Међутим, Окунов коефицијент није статистички значајан, и овај модел се неће додатно појашњавати. Додатно, коефицијент детерминације оцењеног модела износи само 3%, а коефицијент корелације 0.17, што представља веома мали степен зависности варијабли. Велики проблем за извођење овог модела представља мерење производног јаза. Окун је поставио да је пуна запосленост присутна, при нивоу незапослености од 4%. У случају промене ове мере, добила би се серија различитих вредности производног јаза. Приступ заснован на динамичким

⁷⁹ Подаци о производном јазу добијени су са сајта http://www.economywatch.com/economic-statistics/economic-indicators/Output_Gap_Percent_of_Potential_GDP/#yearListing

моделима, подразумева да садашњи ниво оутпута, као и ниво оутпута из претходних периода утиче на садашњи ниво незапослености. У уопштеној верзији овог приступа, на десној страни једнакости се налази садашњи раст реалног оутпута, раст реалног оутпута из претходног периода, и промене у незапослености из претходног периода. Недостатак овог приступа је у томе што нема једноставну интерпретацију као оригинални приступ заснован на првој диференци. Детаљнији приказ динамичког модела Окуновог закона следи у наредном делу. Економска теорија сугерише да производња добара и услуга националне економије захтева употребу рада, капитала и технологије. Стопа незапослености је само један фактор који одређује ниво рада⁸⁰. Укључивањем и свих преосталих фактора, заједно са нивоом капитала и технологије, омогућио би комплетну слику утицаја варијабли на укупни оутпут. Производна функција би се на овај начин могла приказати као (Javeid, 2006):

$$Y = \alpha * (k + c) + \beta * (\gamma * n + \delta * h) + \tau \quad (2.40)$$

где је Y ниво оутпута, k је ниво капитала, c је стопа корисности капитала, n репрезентује број радника, h број њихових радних часова, α и β представљају параметре еластичности, γ и δ доприносе радника и радних часова укупном инпуту рада, и τ репрезентује фактор технологије. Овај приступ пружа користан оквир носиоцима економске политике, како би проценили искоришћеност ресурса. Недостатак овог приступа се састоји у тешкоћи прецизног мерења инпута капитала и технологије. Током последње рецесије, пад бруто домаћег производа кореспондира чак и вишем порасту стопе незапослености него што би по основу Окуновог закона било предвиђено (Sanchez и Liborio, 2012). У овој анализи утврђене су промене у везама између раста бруто домаћег производа, промена у стопи незапослености, као и промена ове стопе у односу на друге параметре, пре свега, ратио запослености и становништва. Промене су таквог типа да доводе у сумњу могућност тачног предвиђања промена у незапослености на основу промена у БДП. Незапосленост, ниво зарада и трошкови рада не утичу само на економију посматране земље, већ и на живот сваког радно активног појединца. У једном од истраживања, праћено је кретање БДП и стопе незапослености у појединим европским земљама у периоду 2005-2011 (Cornelia, 2013). У посматраном узорку од 17 земаља, примећен је пораст стопе незапослености на крају, у односу на почетни период посматрања. Обрачунавањем коефицијента корелације између БДП и стопе незапослености указано је да корелација постоји, али да она није јака. Из тога следи закључак да постоје многи други фактори који више утичу на БДП (нпр. технолошки развој, правна и институционална регулатива, опорезивање, стања на секторским тржиштима од значаја, итд.). Као и остале земље Западног Балкана, привреду Републике Србије карактерише висока стопа незапослености. Она произилази из великих структурних проблема са којима се суочава национална економија, и у контексту подизања економске ефикасности веома је значајно испитати каузалитет незапослености и привредног раста. Обрадовић (2015), је спровео биваријантну анализу, која је испитивала везу ова два макроекономска фундамента. Период посматрања је био ограничен на 2005Q1-2014Q3. Употребом

⁸⁰ Остали фактори су укупна популација, стопа партиципације и број радних часова запослених.

одговарајућег VAR модела, аутор је установио да није присутна двосмерна каузалност варијабли, већ да је она једносмерна и креће се од економског раста ка незапослености. Дакле, промене у економском расту воде ка променама у незапослености.

3.1 Статички модел Окуновог закона

Иницијално, Окунов закон се односи на дугорочну везу, где је на једној страни потенцијални оутпут детерминисан продуктивним капацитетима, факторима акумулације и технолошким променама, а природна стопа незапослености је одређена радном снагом и тржишним колебањима. Веза ове две стране настаје путем померања агрегатне тражње, која узрокује флукуације оутпута и промене незапослености, кроз прилагођавања у запошљавању и отпуштању радника од стране предузећа. Окунов коефицијент зависи од дешавања на тржишту, трошкова прилагођавања, обуке, закона о заштити запошљавања, радне снаге, минималне зараде. Иако је описивање релације оутпута и незапослености привлачна идеја за истраживање, у пракси јој недостаје право значење, као и консензус како се израчунава. У циљу да се испита релација током времена, а и у сврхе прогнозирања, значајно је наћи одговарајуће моделе који врше описивање на веродостојан начин, тако да анализа коефицијента буде поуздана и да предвиђања производе мање грешака. Статички модел се заснива на приступима прве диференце и јаза и оутпуту, и подразумева корелацију између промене стопе незапослености (Δu), и реалног оутпута (y), односно испитује како промена стопе незапослености варира и зависи од реалног економског раста. Претходно описани модел се приказује у математичкој форми на следећи начин:

$$\Delta u_t = c + \beta y + \delta D_t + \varepsilon_t \quad (2.41)$$

Коефицијент c се односи на константу, и тумачи се као промена стопе незапослености када је стопа раста једнака нули. Параметар β се назива Окунов коефицијент и, као што је већ истакнуто, очекује се да има негативну вредност, имајући у виду негативну везу незапослености и економског раста. Уколико економија расте за 1 процентни поен, стопа незапослености ће се променити за $\beta\%$. Рацио $-\frac{c}{\beta}$ показује стопу раста, по којој је стопа незапослености стабилна. У моделе се врло често инкорпорира вештачка променљива, која се може означити као D_t , а одговарајући коефицијент је једнак δ , а случајна грешка је ε_t .

3.2 Динамички модел Окуновог закона

Будући да статички модел подразумева само везу варијабли у периоду t , веома је важно у модел увести динамичку компоненту, односно претпоставку да бруто домаћи производ из претходног периода, врши утицај на кретање незапослености. Један од аргумената који иде у прилог овој идеји односи се на концепт опоравка од незапослености (*jobless recovery*). Уколико важи ова поставка, то подразумева да након

рецесије, опоравак запослености заостаје за опоравком оутпута, и отуда запосленост и незапосленост не зависе само од тренутног оутпута, већ и од вредности оутпута из претходног периода. Упркос овом образложењу, занимљиво је да се анализира како незапосленост реагује на оутпут током времена. У складу са овом идејом, динамички модел који укључује распоред доцњи у облику полинома (Polynomial Distributed Lag) увео је Almon (1965):

$$\Delta u_t = c + \sum_{j=0}^k \gamma_j y_{t-j} + \delta D_t + \varepsilon_t \quad (2.42)$$

Овај модел подразумева ограничење у облику функције импулног одзива која укључује следећи полином:

$$\gamma_j = \omega_0 + \omega_1 j + \omega_2 j^2 \quad (2.43)$$

У овом специфичном случају, користи се Шварцов информациони критеријум (SIC) за одређивање оптималног нивоа, а у случају кварталних података биће полином другог реда са доцњом четири. Претпоставка је и да коефицијент *far-end* буде нула, што значи да утицај економског раста на незапосленост нестаје током времена. Основни разлог за коришћење овог модела је, са једне стране, разумевање динамике повезаности варијабли, а са друге стране избегавање губљења броја степени слободе увођењем више варијабли са помаком. Веома је важно бити опрезан приликом тумачења коефицијената, јер они представљају слику предетерминисаних полинома. Ово је веома користан модел, и поред свих ограничења за анализу укупних утицаја и потенцијалне прогнозе.

3.3 Окунов закон и пословни циклуси

Као што је већ речено, Окуново правило наговештава линерану везу између промена у агрегатној незапослености и раста бруто националног производа. Dornbusch и Fischer (1990) су, посматрајући послератне податке за САД, дошли до следећег обрасца деловања Окуновог закона: у просеку, сваки процентни поен годишњег реалног бруто националног производа изнад тренда, смањује агрегатну незапосленост за 0.4 процентна поена. Courtney (1991) је почео ово испитивање, полазећи од претпоставке да Окунов закон не важи у свим околностима. Претпоставка је да Окунов коефицијент показује систематске и непроизвољне флукуације које су повезане са пословним циклусима. Резултати су показали дисконтинуитет и нелинерану везу варијабли. Аутор је извео закључак да коришћење Окуновог правила приликом даљег прогнозирања може довести до систематских грешака. DeLong и Summers (1986) су показали да су детрендоване вредности бруто националног производа за САД дистрибуиране симетрично у односу на средњу вредност, док емпиријска дистрибуција за агрегатну незапосленост показује значајно одступање. Аутори су закључили да је Окунов коефицијент различит у зависности од постојања економске експанзије или контракције. Burns и Mitchell (1946) су указали на значај поделе пословних циклуса у различите фазе, фокусирајући се на анализу кретања економских варијабли у оквиру, и између различитих фаза пословних циклуса. Courtney (1991) је показао да у периоду контракције циклуса, ако је оутпут 2.5 процентна поена испод нивоа тренда, стопа незапослености се повећава за 1 процентни поен. Са друге стране, у периоду

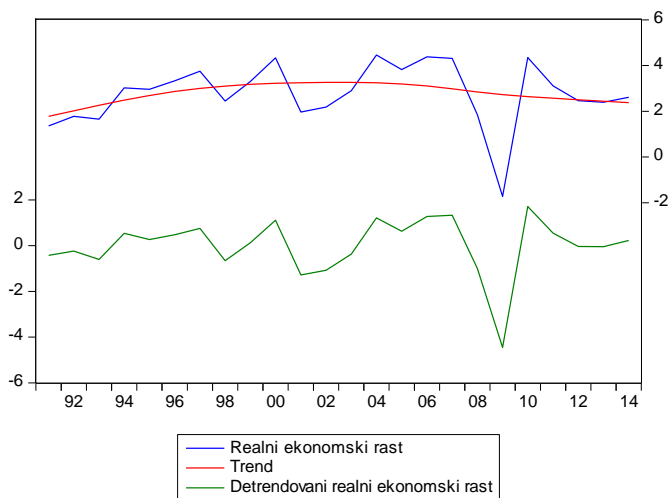
експанзије, 4.76 процентних поена економског раста изнад нивоа тренда смањује незапосленост за 1 процентни поен. Такође, аутор је указао на значај нивоа циклуса у одређивању величине Окуновог коефицијента. За време експанзије када је оутпут на ниском нивоу, смањење незапослености и повећање агрегатне запослености дешава се по већој стопи него у економији са високим растом.

У светлу Глобалне кризе, незапосленост остаје изражен проблем, упркос умереном расту економске активности (Pereira, 2013). Потенцијална независност агрегатне тражње и незапослености би додатно утицала на забринутост носиоца економске политике, у вези са повећањем природне стопе незапослености која прати Глобалну кризу. Веома је важно проценити улогу агрегатне тражње приликом објашњења пораста незапослености током кризе, као и неповољнијих услова на тржишту рада. То је јако значајно питање, јер у мери у којој су цикличне флукуације у агрегатној тражњи одговорне за недостатке на тржишту рада у претходних неколико година, одговарајућа монетарна и фискална политика би требало да стимулишу агрегатну тражњу. Оцењивање везе економског раста и незапослености је веома често предмет анализе носилаца економске политике. Стабилност ове везе је, такође, предмет бројних дебата. Ово питање је посебно дошло до изражаја у контексту неповољних резултата на тржишту рада од почетка Глобалне кризе и опоравка од незапослености.

Све су чешће емпиријске студије које показују да веза незапослености и економске активности варира у односу на пословне циклусе, као и да је јача за време економске контракције, него током периода експанзије. Palma (2014) је установио да је присутна већа корелација варијабли у периодима када економска активност расте спорије него у претходном периоду. Веће повећање незапослености за време Глобалне кризе може да произилази из нелинеарности Окуновог правила, а не из структурног повећања природне стопе незапослености. Асиметрије у Окуновом правилу могу бити резултат неповољнијих очекивања за економски раст, као и песимизма међу послодавцима у вези са могућностима за опоравак (Silvapulle et al., 2004), променама улоге радне снаге, секторске стопе раста, асиметричног прилагођавања трошковима, као и немогућности за упаривање радне снаге (*job mismatch*, Harris и Silverstone, 2001).

Потенцијални извори асиметрије у Окуновом закону су повезани са цикличним кретањем привреде, а веза није стабилна током времена. Gordon (2010) је истакао да је Окунов закон застарео, и да продуктивност не представља фактор процикличних флукуација, што се коси са улогом технолошких шокова и теоријом реалних пословних циклуса. Mckinsey Институт (2010) је подржао читаву идеју, али је додао и да се услови на тржишту рада мењају током времена, и да побољшање стопе запослености зависи и од реформи на тржишту, а не само од укупне производње. Са друге стране, Ball et al. (2013) и Galí et al. (2012) су утврдили да Окунов закон варира током времена у извесној мери, и да је он прилично стабилан, као и да је јачина везе варијабли веома јака. Према истраживању ових аутора, јачина везе се није променила током Глобалне кризе. Веома је мали број истраживања који су пажњу посветили адекватном дефинисању асиметрија кроз ендегено одређене тачке прелома.

Слика 2.8 Циклична кретања привреде на глобалном нивоу
Hodrick-Prescott Filter (lambda=100)



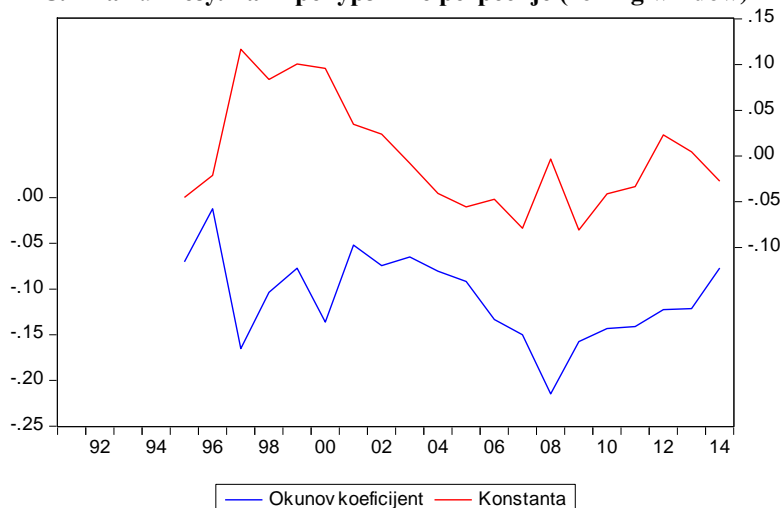
Извор: аутор

Имајући у виду претходно наведене тврдње, у примеру који следи, биће испитана стабилност Окуновог коефицијента, као и валидност Окуновог закона на глобалном нивоу, у периоду 1991-2014. Структурна стабилност Окуновог коефицијента се најчешће испитује применом рекурзивне регресије.⁸¹ Пре него што се приступи испитивању ове зависности, извршиће се детрендовање временске серије која се односи на реални економски раст, применом НР филтера (Hodrick- Prescott). На Слици 2.8 је приказано циклично кретање привреде. На Слици 2.9 су приказани резултати рекурзивне регресије, која омогућава праћење кретања параметара од интереса у различитим периодима времена. Подаци приказују кретање Окуновог коефицијента и константе. Уочљиво је да је вредност Окуновог коефицијента негативна у свакој од регресија, као и да у извесној мери флукутира. Како би се испитало да ли пословни циклуси, односно фазе експанзије и контракције, имају утицаја на (не)стабилност Окуновог закона, у анализу ће најпре бити укључена вештачка променљива која ће узимати вредности један, у свим годинама у којима је ниво детрендованог реалног економског раста био већи од нуле, а вредност нула за све вредности у којима је ниво детрендованог реалног економског раста био негативан. Године експанзије су у конкретном случају, 1994-1997; 1999-2000; 2004-2007; 2010-2011; и 2014, а контракције су преостале године. Дефинисањем варијабле $x^* g_t$, која означава детрендоване вредности оутпута када је вештачка променљива једнака један, а $r^* g_t$ означава детрендоване вредности оутпута када је вештачка променљива једнака нула, може се оценити следећа зависност:

$$\Delta u_t = c + \beta * (r * g_t) + \gamma * (x * g_t) + \varepsilon_t \quad (2.44)$$

⁸¹ Rolling window regression

Слика 2.9 Резултати рекурзивне регресије (rolling window)



Извор: аутор

Поред оцењивања модела, испитаће се и хипотеза $\beta = \gamma$, како би се установило да ли је Окунов закон симетричан у односу на фазе експанзије и контракције. На основу резултата спроведене анализе (Табела 2.2), уочљиво је да су оба коефицијента негативног нагиба, и да узимају сличне вредности. Параметри који стоје уз коефицијенте су статистички значајни, а њихова разлика је једнака нули, односно, њихова разлика није статистички значајна. Резултати ове прелиминарне анализе су показали да Окунов закон важи, и да не зависи од фазе пословних циклуса.

Табела 2.2 Резултати оцењеног модела

Зависна варијабла: Δu_t	
β	-0.14 (0.04)
γ	-0.12 (0.03)
$\beta = \gamma$	0.69
R^2	0.59

Извор: аутор. Напомена. Вредности у заградама се односе на стандардну грешку, $\beta = \gamma$ тестира хипотезу да позитивне и негативне стопе раста имају симетричне ефекте.

4. КОНТРОВЕРЗЕ О ОДНОСУ ИНФЛАЦИЈЕ И ЕКОНОМСКОГ РАСТА

Испитивање природе односа економског раста и инфлације, представља једно од значајнијих макроекономских питања. Самим тим, као и већина макроекономских питања, изазива бројне контроверзе. С једне стране, висока стопа инфлације свакако негативно утиче на привредна кретања, пре свега на одлуке о потрошњи и инвестирању. Превише новца у оптицају повећава трошкове производње, доводи до пада девизног курса, смањује доступност ограничених ресурса као што су храна и нафта. С друге стране, смањење инфлације је повезано са губитком оутпута и већом незапосленošћу. Инфлација је знак да економија расте, јер национална економија без инфлације стагнира. Међутим, претерани економски раст може довести до хиперинфлације, која има веома негативне последице на националну економију. У

време доминације кејнзијанске економске политике, инфлација није посматрана као превелики проблем. Напротив, према интерпретацији Филипсове криве, виша стопа инфлације смањује стопу незапослености, што у крајњој инстанци треба да допринесе већем економском расту. Према виђењу кејнзијанског економског правца, умерена стопа инфлације је од суштинског значаја за економски раст. Монетаристи, са друге стране, виде инфлацију као ограничавајући фактор за економски прогрес. Као прилог њиховој тврдњи служе дешавања током седамдесетих година XX века, када је дошло до пада економске активности, у земљама које је карактерисала висока стопа инфлације. Уколико се повеже инверзна релација између инфлације и незапослености из Филипсове криве, са инверзном релацијом између незапослености и економског раста из Окуновог закона, могуће је добити теоријску криву позитивног нагиба која повезује инфлацију и економски раст. Ова линија се још назива и кривом агрегатне понуде. Она даје одговор на питање: под којим условима ће раст агрегатне тражње навести фирме да повећају оутпут и да запосле више радника који ће им то омогућити? Одговор лежи у расту инфлације, да би се повећале плате и профити (Бурда и Виплош, 2012).

Према класичној теорији раста, на раст укупног оутпута утиче раст популације, инвестиције, приходи од ренте, и раст укупне продуктивности. Поред тога, класичари виде штедњу као значајан катализатор инвестиција и економског раста, а дистрибуцију дохотка као једну од најважнијих детерминанти раста. Директна веза инфлације и економског раста у овој теорији није истакнута. Индиректно, ова веза је негативна, јер долази до смањења профита предузећа због виших трошкова зарада (Gokal, 2004). Кејнзијанска економска школа објашњава везу инфлације и економског раста коришћењем *AS-AD* модела. Уколико је *AS* крива вертикална, промене агрегатне тражње утичу само на ниво цена. Уколико је *AS* крива растућег нагиба, промене агрегатне тражње утичу и на оутпут и на цене (Dornbusch et al., 1996). Ове претпоставке се односе на кратак рок. На основу оваквог тумачења, јасно је да многи фактори утичу на инфлацију и економски раст, као што су: очекивања, радна снага, цене других фактора производње, као и монетарна и фискална политика. Динамика прилагођавања у кратком року подразумева почетну позитивну везу варијабли, која касније прелази у негативну. Позитивна веза варијабли се објашњава осећајем произвођача да су само цене њихових производа порасле, док други произвођачи оперишу са истим нивоом цена. Заправо, долази до раста укупног нивоа цена. Произвођачи настављају да производе све више, а оутпут наставља да расте. Blanchard и Kiyotaki (1987) су истакли да позитивна веза варијабли може постојати због неке врсте договора предузећа да нуде добра и у каснијем периоду, по договореним ценама. Чак иако цене у економији расту, оутпут не опада, јер произвођачи морају да испуне тражњу потрошача са којима су уговори склопљени. Негативна веза варијабли се назива стагфлацијом, која подразумева раст инфлације уз пад оутпута. У моделу кејнзијанаца, присутан је краткорочни *trade off* оутпута и промене стопе инфлације, али он није перманентан. У случају пада инфлације, мора постојати период када је оутпут испод природног нивоа.

Монетаристи наглашавају значај дугог рока, у односу на краткорочну страну понуде економије. Теорије које то посебно наглашавају су квантитативна теорија новца и теорија о неутралности новца. Квантитативна теорија повезује инфлацију и економски раст једноставним изједначавањем укупне суме трошења у економији са укупним износом новца у оптицају. Монетаристи истичу да је инфлација резултат раста понуде или брзине оптицаја новца, по стопи која је виша од стопе раста економије. Поред тога, монетаристи су преко концепта неутралности новца у дугом року, опозвали Филипсову криву. Појединци антиципирају будућу стопу инфлације и укључују тај ефекат у своје понашање. На тај начин, запосленост и оутпут нису погођени. Према концепту неутралности, вредност реалних варијабли је независна од нивоа понуде новца у дугом року. Супернеутралност се односи на идеју да су реалне варијабле независне од стопе раста понуде новца у дугом року. У стварности се дешава да инфлација остварује своје ефекте на реалне варијабле. Она то чини преко утицаја на акумулацију капитала, инвестиције и извоз, и на тај начин се индиректно одражава на економски раст. Монетаристи указују да се у дугом року, цене углавном налазе под утицајем стопе раста новца, док немају реалне ефекте на раст. Уколико је раст понуде новца већи од стопе економског раста, у економији ће бити присутна инфлација.

У најранијим неокласичним моделима раста, Solow (1956) и Swan (1956) су истакли да су технолошке промене основни фактор који детерминише дугорочни економски раст, и да се његов ниво одређује егзогено, дакле, независно од других фактора, међу којима је и инфлација (Todaro, 2000). Mundell (1963) је био један од првих аутора који је испитао везу инфлације и економског раста. Сагласно његовом моделу, повећање стопе инфлације или инфлационих очекивања има неодложно дејство на смањење богатства појединаца. Према овом моделу, штедња, преко раста акумулације капитала утиче на брз раст оутпута. Још један неокласични економиста, Tobin, је преко свог ефекта испитао везу инфлације и економског раста. Аутор је показао да инфлација утиче на одлуке појединаца да супституишу новац каматонским активама, чиме се повећава капитална интензивност, а тиме и економски раст. У овом случају је показан позитиван однос варијабли (Tobin, 1965). Sidrauski (1967) је, уводећи концепт супернеутралности, показао да повећање у стопи инфлације нема утицаја на равнотежни сток капитала, оутпут и економски раст. Stockman (1981) је развио модел којим је показао да повећање стопе инфлације резултира смањењем равнотежног нивоа оутпута, као и да смањује ниво богатства. Будући да инфлација смањује куповну моћ новца, појединци смањују куповину робе и капиталних добара, чиме се смањује и укупни оутпут као резултат раста инфлације. Stockman- ов ефекат се може приказати и преко одлука о раду и доколици (*labour-leisure*). Greenwood и Huffman (1987) су развили овај модел, који је касније допуњен импликацијама за акумулацију капитала (Cooley и Hansen, 1989). Greenwood и Huffman (1987) истичу да појединци користе новац за куповину добара и услуга, и изводе своју корисност на основу потрошње и доколице. Аутори показују да приноси од рада опадају када инфлација расте. Као резултат, појединци супституишу потрошњу доколицом, јер им се приноси од рада смањују. Cooley и Hansen (1989) су проширили овај модел укључивањем акумулације капитала. Основна претпоставка је да је маргинални производ капитала у позитивној

вези са количином рада. Када количина рада опада као одговор на раст инфлације, приходи на капитал опадају, а равнотежни квантитет капитала и оутпут, такође, опадају. Аутори су показали да ниво оутпута перманентно опада као резултат раста цена. Уочљиво је да теоријски оквир, који је присутан код неокласичара, показује веома различите резултате по питању ове релације. Наиме, раст инфлације може се позитивно одразити на раст оутпута (Tobin ефекат), негативно на оутпут (Stockman ефекат) а може бити и без ефекта (Sidrauski).

Новокејнзијанци уводе концепт потенцијалног оутпута, као ниво оутпута за који економија остварује оптималан ниво производње, за дата институционална и природна ограничења. Ниво оутпута кореспондира природној стопи незапослености или NAIRU. Инфлација, према овом приступу, зависи од нивоа тренутног нивоа бруто домаћег производа и природне стопе незапослености. Прво, уколико бруто домаћи производ превазилази потенцијални ниво, и уколико је незапосленост испод природне стопе, под осталим константним факторима, инфлација се повећава јер произвођачи повећавају своје цене. Друго, уколико бруто домаћи производ опадне испод потенцијалног нивоа, а незапосленост буде изнад природне стопе, инфлација се смањује, и води ка дезинфлацији. На крају, уколико је бруто домаћи производ једнак потенцијалном, а стопа незапослености једнака NAIRU, тада се стопа инфлације не мења, јер не постоје шокови понуде. У дугом року, новокејнзијанци истичу да је Филипсова крива вертикална. Тачније, стопа незапослености је дата, и једнака је природној стопи незапослености, док постоји велики број различитих стопа инфлације које могу доминирати при датој стопи незапослености. Један од недостатака ове теорије, односи се на чињеницу да тачан ниво потенцијалног оутпута и природне стопе незапослености није познат, и мења се током времена. Инфлација делује асиметрично, расте брже него што опада, углавном због силазне ригидности цена (*downward rigidity in prices*).

Ендогене теорије раста описују економски раст, истичући да га генеришу фактори у оквиру производног процеса, као што су: економија обима, растући приноси или индуковане технолошке промене, насупрот егзогеним факторима као што је раст популације. У ендогеним теоријама раста, основни фактор економског раста је стопа приноса на капитал (Gillman et al., 2002). Варијабла, као што је инфлација, смањује акумулацију капитала, и негативно се одражава на економски раст. За разлику од неокласичне теорије, која подразумева да стопа приноса на капитал опада када расте ниво капитала, у ендогеним теоријама раста, оутпут по глави становника наставља да расте, све док стопа приноса на капитал не падне испод позитивне доње границе. У ендогеним моделима раста, економски раст се објашњава и уз помоћ хуманог капитала. У тим моделима, економски раст зависи и од стопе приноса на хумани капитал и физички капитал. У појединим емпиријским студијама, које су базиране на ендогеним моделима раста, показано је да инфлација има веома слабе ефекте на економски раст (Gomme, 1993). У тој емпиријској студији, показано је да раст инфлације смањује маргиналну вредност данашње јединице потрошње, проузрокујући тиме да појединци мање раде. Тиме се смањује маргинални производ капитала, резултујући нижој стопи акумулације капитала. Аутор је нашао да је овај ефекат јако мали, и да елиминисање умерене стопе инфлације (од око 10 процената) омогућава раст оутпута за свега 0.01

процентних поена. Marquis и Reffert (1995) и Haslag (1995) су испитали директне ефекте инфлације у моделима ендеогеног раста. Резултати су показали да раст инфлације води смањењу приноса на депозите, резултујући да се депозити акумулирају по споријој стопи. Будући да је капитал део депозита, акумулација капитала и раст оутпута се смањују.

Велики број емпиријских студија које су испитивале потенцијалну везу ове две варијабле, настао је крајем двадесетог и почетком двадесетипрвог века, тако да је сада присутна солидна теоријска и емпиријска литература по питању проблематике односа инфлације и економског раста, како у развијеним, тако и у земљама у развоју. Оно што је основна карактеристика претходних истраживања, јесте дивергентност резултата. Бројни узроци се могу навести као разлог томе. Рецимо, специфичност периода посматрања варијабли, специфичност дате националне економије, као и примена великог броја различитих техника које су биле присутне у емпиријским студијама, као што су: регресиона анализа, Johansen тест коинтеграције, ARDL модел, Granger тест каузалности, Тода-Јамамото процедура, VECM модел, биваријантни приступ, мултиваријантни приступ, панел студије, итд...Са аспекта рочности, постоје студије у којима је утврђена дугорочна веза ове две варијабле. Варро (1995) је на примеру 100 земаља испитивао ефекте инфлације на перформансе раста, у периоду 1960-1990. Резултати добијени регресионом анализом показали су да просечно повећање инфлације од 10 процентних поена смањује раст реалног бруто домаћег производа по глави становника за 0.2-0.3 процентна поена, као и удео инвестиција у бруто домаћем производу за 0.4-0.6 процентна поена. Иако овај утицај делује као не тако значајан у кратком року, дугорочно посматрано, у великој мери може утицати на животни стандард земље. Аутор потврђује ову тезу својим налазом да, уколико монетарна политика утиче на повећање инфлације од 10 одсто годишње, након тридесетак година, ефекат на пад бруто домаћег производа биће између 4 и 7%, што је према овом аутору, довољан доказ о значају стабилности цена.

Kormendi и Meguire (1985) су, испитујући повезаност инфлације и економског раста на узорку од 47 земаља у периоду 1950-1977, установили да раст инфлације од 1 одсто смањује економски раст за 0.57%. Fischer (1993) је, такође, установио да инфлација негативно утиче на економски раст, а да је главни канал преко кога врши негативан утицај- смањење инвестиција и продуктивности. Grimes (1991) је, користећи податке за 21 земљу у периоду 1961-1987, установио да у кратком року постоји позитивна веза инфлације и економског раста, док је она у дугом року негативна. Gomme (1993) је, такође, утврдио негативан однос инфлације и економског раста, на примеру 100 земаља у периоду 1960-1990. De Gregorio (1993) је испитивао везу инфлације и економске активности у оквирима ендеогеног раста, на примеру дванаест земаља Латинске Америке, у периоду 1950-1986. Емпиријски резултати потврдили су претпоставку да инфлација негативно утиче на економски раст. Наиме, према прорачунима аутора, у случају да је инфлација у одабраном периоду била једнака половини стварне стопе, бруто домаћи производ по глави становника би био већи за 25%. Основни канал путем кога инфлација утиче на економски раст, према овој студији јесте смањење продуктивности капитала. Такође, аутор је указао и на

утицај фискалних неравнотежа на хроничну инфлацију у многим земљама. Са друге стране, присутне су и студије у којима није потврђена дугорочна повезаност две варијабле. Faria и Carneiro (2001) су испитивали везу инфлације и економског раста, на примеру Бразила, који је искусио период високе инфлације. Временски оквир посматрања је био 1980-1995. Емпиријски резултати су потврдили да постоји негативна повезаност инфлације и економског раста у кратком року, док у дугом року инфлација не узрокује економски раст. На примеру 170 земаља у периоду 1960-1992, Gylfason и Herbertsson (2001) су потврдили да постоји статистички значајна негативна веза инфлације и економског раста. Valdovinos (2003), је испитивао повезаност инфлације и економског раста на примеру осам земаља Латинске Америке у периоду 1970-2000. Емпиријски резултати у свим земљама показали су да је негативна корелација мала и слаба на оригиналним подацима. Међутим, након филтрирања обе временске серије применом Baxter и King филтера, утврђено је да је просечно посматрано на дуги рок, стопа инфлације негативно повезана са стопом раста у одабраним земљама. Saaed (2007) је, на примеру Кувајта у периоду 1985-2005, установио да постоји снажна и дугорочна инверзна веза индекса потрошачких цена и бруто домаћег производа. Azar (2009) је на примеру САД показао да је веза инфлације и економског раста статистички значајна и негативна. Са друге стране, позитивна веза инфлације и економског раста среће се у радовима Grimes (1991) и Mallik и Chowdury (2001). Наиме, Mallik и Chowdury (2001) су испитивали краткорочну и дугорочну везу инфлације и економског раста на примеру четири земље Јужне Азије: Бангладеша, Индије, Пакистана и Шри Ланке. Њихови резултати сугеришу да умерена инфлација има позитиван утицај на економски раст, док бржи привредни раст апсорбује ефекте инфлације на „прегревање“ (*overheating*) економије. У Табели 2.3 дат је преглед одабраних истраживања која су испитивала везу два поменута феномена.

Hossain et al. (2012) су испитивали повезаност инфлације и економског раста у Бангладешу, у периоду 1978-2010. Аутори су се најпре базирали на испитивање потенцијалне коинтеграције варијабли, применом Johansen теста, а након тога на краткорочну повезаност варијабли коришћен је VAR модел. Емпиријски резултати, су у овом случају показали да не постоји коинтеграција, тј. дугорочна повезаност ова два индикатора, док је у кратком року потврђена једносмерна каузалност од инфлације ка економском расту. Тачније, у кратком року инфлација узрокује економски раст, у смислу Гренцера. Налази ове студије потврдили су значајан утицај инфлације на економски раст, а не и обратно. Erbaуkal и Okuyan (2008) су испитивали везу инфлације и економског раста на примеру Турске, у периоду 1987-2006, на бази података датих у кварталној динамици. Применом ARDL модела установили су да између ове две варијабле не постоји дугорочна повезаност, док је применом Toda-Уамамото процедуре потврђена краткорочна каузалност варијабли. Ова краткорочна каузалност је једносмерна и креће се од инфлације ка економском расту. Према овим ауторима, за стабилан и одрживи раст у Турској неопходна је макроекономска политика, која је усмерена ка стабилности цена. Као што се може приметити, велики број истраживања је утврдио постојање каузалности, и то углавном једносмерне, од инфлације ка економском расту, нарочито у кратком року. Једносмерна узрочна веза од

инфлације ка економском расту, подразумева да промене у инфлацији узрокују промене у економском расту. Када је знак каузалности негативан, одговарајућа макроекономска импликација се односи на потребу одржавања стабилности цена за одрживи раст, док се у случају позитивног знака, умерена инфлација може сматрати инструментом за побољшање перформанси раста. Једносмерна узрочна веза од економског раста ка инфлацији, подразумева да промене у економском расту доводе до промена у стопи инфлације. Економске импликације оваквог резултата односе се на непостојање утицаја инфлације на економски раст, и то је карактеристика земаља са високим стопама раста и стабилним макроекономским окружењем.

Табела 2.3 Преглед одабраних истраживања о повезаности инфлације и економског раста

Аутори	Период	Методологија	Емпиријски резултат
Barro, R., 1995	1960-1990	Регресиона анализа	Негативна повезаност
Mallik, G., Chowdury, A., 2001	Друга половина XX века	Модел са корекцијом равнотежне грешке	Позитиван утицај инфлације на економски раст
Valdovinos, F. G. C., 2003	1970-2000	Baxter и King филтер	Негативна корелација
Erbaykal, E., Okuyan, A., 2008	Q1 1987- Q2 2006	ARDL, T-Y	Краткорочна каузалност од инфлације ка економском расту
Hossain, E., et al., 2012	1978-2010	Јохансен коинтеграција, Гренџер каузалност	Краткорочна каузалност од инфлације ка економском расту
Baharumsah, A., Soon, S-V., 2014	M1 1957- M10 2011	GARCH	Негативни ефекти инфлације на економски раст

Извор: аутор

Традиционалне економске анализе узимају у обзир понашање носиоца монетарне политике као егзогене. У економији је присутан консензус да је инфлација монетарни феномен, у смислу да нема инфлације без повећања новчане масе. Ово доводи до очигледне ситуације да се дугорочна стабилност цена може постићи ограничавањем стопе расте новчане масе на нивоу дугорочне стопе економског раста. Монетарне власти у великом броју земаља омогућавају да ниво новчане масе превазиђе ниво економског раста. Доминантан тренд у теорији и пракси монетарне политике јесте усмереност ка стабилности цена. Многе централне банке широм света постају транспарентније у свом раду, а све у циљу постизања поверења у економију и улогу централне банке да је усмерена ка стабилности цена. Најпре је 1990. године Централна банка Новог Зеланда усвојила концепт инфлационог таргетирања, а након тога се повећава број централних банака који усвајају овај концепт. Заједничко веровање да ценовна стабилност или ниска инфлација поставља темељ економског развоја, представља основ деловања економске политике у многим земљама. У контексту мерења ефеката структурне политике, анализа релације економског раста и инфлације, од суштинског је значаја и за привреду Републике Србије. Висока стопа инфлације је годинама уназад изазивала макроекономску нестабилност у српској економији. Занимљиво је истаћи, да је српску привреду својевремено задесила једна од највећих хиперинфлација икада забележених у светској историји. Управо из тог разлога, питање односа ових индикатора у великој мери може детерминисати економске прилике у

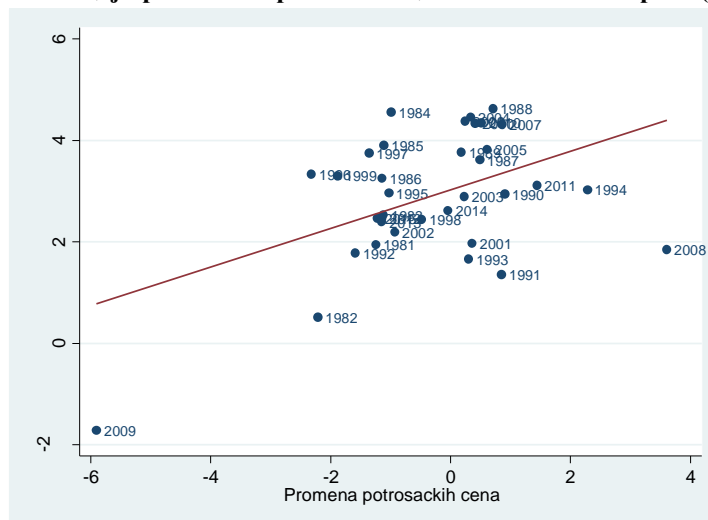
привреди Републике Србије. За остварење циљева, Народна банка Србије (НБС) је 1. јануара 2009. године почела формално да примењује режим инфлационог таргетирања. Циљану стопу инфлације НБС постиже променама референтне каматне стопе, која се примењује у спровођењу главних операција монетарне политике. Ђорђевић и Лојаница (2015), су испитали каузалитет варијабли применом Toda-Yamamoto процедуре. Основни налаз студије указује да промене у стопи инфлације узрокују промене у економском расту, и да се одговарајуће макроекономске импликације односе на потребу одржавања стабилности цена, у контексту одрживог привредног раста.

Табела 2.4 Инфлација и економски раст (1980-2015)

	Економски раст (y_t)	Потрошачке цене (cr_t)
Аритметичка средина	2.86	6.3
Максимум	4.62	13.98
Минимум	-1.72	1.44
Стандардна девијација	1.29	3.03
Опсервација	36	36
Корелација		
Економски раст	1.00	-0.153
Потрошачке цене	-0.153	1.00

Извор: аутор

Слика 2.10 Утицај промене потрошачких цена на економски раст (1980-2015)



Извор: аутор. Напомена. Оцењена регресиона крива има следећи облик: $y_t = 3.03 + 0.38 * \Delta cr_t$. Притом, t - однос који стоји уз параметар промене потрошачких цена износи 3.02 и статистички је значајан, док је коефицијент детерминације у овом моделу $R^2 = 0.22$.

У Табели 2.4 дат је сумарни приказ одабраних мера централне тенденције и дисперзије за економски раст и потрошачке цене на глобалном нивоу у периоду 1980-2015. На основу добијених вредности, уочљиво је да су потрошачке цене знатно више варирале у вредности у односу на економски раст. Такође, присутна је и негативна повезаност између варијабли, која је изражена преко коефицијента корелације. Ова негативна веза је, међутим, веома слаба и износи свега 0.15. Повезаност варијабли на глобалном нивоу је додатно испитана, коришћењем регресионе анализе, где се као независна варијабла појављује промена потрошачких цена (прва диференца потрошачких цена), а као зависна реални економски раст. Са Сlike 2.10 уочљиво је да

је регресиона крива позитивног нагиба, што је у складу са претпоставком да позитивне промене потрошачких цена утичу на раст економске активности. Притом, резултат је и статистички значајан. Резултат је у складу са претпоставком да виша стопа инфлације погодује економском резултату, што је у супротности са негативном везом варијабли која је потврђена на оригиналним подацима. И овај интуитиван приказ односа варијабли упућује на потребу продубљивања ових истраживања применом одговарајуће економетријске апаратуре, јер су евидентне контроверзе о односу инфлације и економског раста.

5. ПОВЕЗАНОСТ ЕКОНОМСКОГ РАСТА, ИНФЛАЦИЈЕ И НЕЗАПОСЛЕНОСТИ- ЕМПИРИЈСКА ЕВИДЕНЦИЈА НА ПРИМЕРУ ЗЕМАЉА У РАЗВОЈУ

Постизање високих стопа економског раста, ниске стопе незапослености и стабилности цена, представљају основне циљеве економске политике. Са тим у вези, утврђивање одговарајуће везе ових варијабли нема за циљ да покаже повезаност облика “инструмент за постизање циља”, већ да укаже на основне типове каузалности ових варијабли у кратком и у дугом року, као и да преиспита основне закономерности које се везују за ове варијабле. На тај начин се отвара могућност за формулисање адекватне економске политике. Успостављање макроекономске стабилности представља додатни изазов за земље Југоисточне Европе у њиховим напорима да се додатно интегришу у европске токове. У последње време, земље Југоисточне Европе бележе умерену привредну експанзију, али су присутни и повећани ризици од могућих екстерних деловања. На Слици П2.1 приказано је кретање бруто домаћег производа (GDP) у периоду 1995-2015, у одабраним економијама. Подаци јасно указују да одабране земље имају јасно изражен тренд раста у кретању бруто домаћег производа, и да су поједина неслагања у кретању резултат различитих специфичности, које су задесиле одабране земље у протеклом периоду (рецимо, политичка дешавања у Србији током 2000. године).

Раст привредне активности и одговарајуће реформе на тржишту рада би требало да омогуће смањење стопе незапослености (UN) у земљама Југоисточне Европе, али висока стопа незапослености и даље представља огроман проблем у овим земљама. На Слици П2.2 приказано је кретање стопе незапослености у одабраним економијама, а подаци показују знатне флукуације у кретању незапослености, као и извесну тенденцију њеног смањења у последње време.

Индекс потрошачких цена (CPI) показује тренд раста у поменутом периоду, што се може видети на основу података са Слике П2.3. Као разлог се могу навести фискална неравнотежа, која је током 90-их година водила до хиперинфлације у појединим земљама. Треба истаћи и да су присутна извесна колебања у кретању, у смислу смањења, која су настала као последица ниских глобалних цена хране и нафте, и значајно погодују земљама са нижим зарадама. У теоријској литератури се, према Loungani и Swagel (2001), истичу четири извора инфлације у земљама у развоју:

- Раст новчане понуде или девизног курса;
- Производни јаз и кретање пословних циклуса;
- Кретање цена нафте и нафтних производа;
- Претходно кретање цена, односно њена инертност.

Табела 2.5 Степен квантитативног слагања варијабли од интереса у Југоисточној Европи (корелационе матрице)

Румунија			Албанија				
	GDP	CPI	UN	GDP	CPI	UN	
GDP	1	0.95	0.05	GDP	1	0.93	0.03
CPI	0.95	1	0.16	CPI	0.93	1	0.06
UN	0.05	0.16	1	UN	0.03	0.06	1
Македонија			Србија				
	GDP	CPI	UN	GDP	CPI	UN	
GDP	1	0.98	-0.57	GDP	1	0.95	0.75
CPI	0.98	1	-0.57	CPI	0.95	1	0.76
UN	-0.57	-0.57	1	UN	0.5	0.76	1
Босна и Херцеговина							
	GDP	CPI	UN				
GDP	1	0.94	0.75				
CPI	0.94	1	0.76				
UN	0.75	0.76	1				

Извор: Аутор

У Табели 2.5 приказана је корелациона зависност варијабли од интереса. Уочљива је врло висока и позитивна зависност потрошачких цена и бруто домаћег производа, што ће послужити приликом поставке економетријског модела. Неизвесност праћена високом и неочекиваном инфлацијом је посматрана као кључни фактор који има негативне ефекте на приносе од капитала, инвестиције и оутпут по глави становника (Pindyck и Solimano, 1993). Додатно, инфлација може изазвати негативне ефекте на макроекономску стабилност путем смањења укупне факторске продуктивности. Инфлација утиче на економску активност кроз раст трошкова и дисторзију ефикасне алокације ресурса. Овакво теоријско становиште говори у прилог поставци да ценовна стабилност треба да представља основни дугорочни циљ монетарне политике (Barro, 1995; Andres и Hernando, 1997). Fischer (1977) је истакао да монетарна политика утиче на краткорочну динамику оутпута, али и да нема дугорочне ефекте по привредни раст. Са друге стране, Bruno and Easterly (1996) су утврдили негативну везу стопе инфлације и економског раста у кратком и средњем року. Ипак, аутори наглашавају да не постоје трајни негативни ефекти инфлације, у случају када национална економија тежи да се врати на прекризну путању раста. У складу са већ претходно изнетим теоријским становиштима, у наставку ће бити појашњена методологија истраживања, као и одабрани емпиријски резултати.

5.1 Подаци и методологија

Имајући у виду да је основни циљ овог дела рада испитивање каузалне везе економског раста, инфлације и незапослености, у анализи ће бити коришћене три варијабле: бруто домаћи производ, индекс потрошачких цена и стопа незапослености. За испитивање потенцијалне каузалности међу варијаблама, коришћен је узорак

земаља Југоисточне Европе (Румунија, Албанија, Македонија, Србија, Босна и Херцеговина). Економски раст је изражен преко бруто домаћег производа (*GDP*), и то мереног у константним америчким доларима из 2010. године (constant 2010 US\$), а подаци су преузети са сајта Светске банке (WDI, 2017). Као мера инфлације, коришћен је индекс потрошачких цена у историјским вредностима, где је 2010=100 (*CPI indices historical values, 2010=100*). Подаци су преузети са званичног сајта International macroeconomic Data Set ERS USDA (Economic Research Service United States Department of Agriculture)⁸². На крају, као мера незапослености је коришћена стопа незапослености (*UN, unemployment total, % of total labor force, modeled ILO estimates*), а подаци су преузети са сајта Светске банке (WDI, 2017). Из статистичких разлога, током емпиријске анализе, варијабле ће бити конвертоване у логаритамски облик (*ln*). Дескриптивна статистика варијабли је приказана у Табели 2.6. За утврђивање и оцењивање повезаности и коинтеграције између варијабли, захтева се дуг временски период посматрања. Код модела панела могуће је извршити испитивање и са краћом серијом, јер они представљају комбинацију упоредних података и временских серија.

Табела 2.6 Дескриптивна статистика у земаљама Југоисточне Европе (1995-2015)

Варијабле	lnGDP			lnCPI (2010=100)			lnUN		
	Ар.	Ст.	J-B*	Ар.	Ст.	J-B	Ар.	Ст.	J-B
Земља	Ар.	Ст.	J-B*	Ар.	Ст.	J-B	Ар.	Ст.	J-B
	средина	дев.		средина	дев.		средина	дев.	
Румунија	25.68	0.21	2.43	3.82	1.13	7.19	1.92	0.10	0.64
Албанија	22.91	0.31	1.83	4.42	0.27	7.39	2.68	0.13	41.07
Македонија	22.79	0.19	1.89	4.49	0.15	1.52	3.49	0.09	1.05
Србија	24.21	0.21	2.49	3.71	1.22	3.42	2.81	0.21	1.95
БиХ	23.27	0.42	20.54	4.45	0.18	1.37	3.18	0.15	1.59

Извор: Аутор. Напомена: J-B се односи на Jarque и Bera (1980).

У конкретном примеру, присутан је период од 21 опсервације у 5 земаља, и с обзиром на то да је у питању строго балансирани панел, укупан број опсервација износи 105. Посматрано према степену економске развијености, свих пет земаља које су предмет анализе припадају групацији националних економија са средњим нивоом дохотка, према класификацији Светске банке (*upper- middle income countries*). Позивајући се на већ истакнуте теоријске ставове, економетријски модел се може спецификовати на следећи начин:

$$\ln(GDP)_{it} = \theta_i + \beta_1 \ln(CPI)_{it} + \beta_2 \ln(UN)_{it} + \varepsilon_{1,it} \quad (2.45)$$

$$\ln(CPI)_{it} = \gamma_i + \alpha_1 \ln(GDP)_{it} + \alpha_2 \ln(UN)_{it} + \varepsilon_{1,it} \quad (2.46)$$

где је $i = 1, 2, \dots, N$ индекс који означава земљу која је предмет анализе, $t = 1, 2, \dots, T$ је временски оквир посматрања варијабли, β_1 , β_2 , α_1 и α_2 показују дугорочне ефекте независне на зависну променљиву, θ_i и γ_i приказују фиксне ефекте који су карактеристични за одабрану земљу, док $\varepsilon_{1,it}$ и $\varepsilon_{2,it}$ означавају случајну грешку. Имајући у виду да могуће присуство заједничких шокова између одабраних земаља може произвести истовремену корелацију, од великог значаја је испитати зависност јединица посматрања (Sarafidis и Wansbeek, 2011). С обзиром на то да је број јединица посматрања мали, као и временски оквир, за утврђивање зависности јединица

⁸² <https://www.ers.usda.gov/data-products/international-macroeconomic-data-set.aspx>

посматрања коришћен је Pesaran CD (2004) тест, а резултати су приказани у Табели 2.7. Резултат указује да се нулта хипотеза одбацује, односно да постоји зависност између јединица посматрања. У том смислу, приликом испитивања панел стационарности, неопходно је користити другу генерацију тестова јединичног корена. Ови тестови инкорпорирају поставку да постоји корелација јединица посматрања у панелу, и као одговарајући тест јединичног корена биће коришћен тест који је развио Pesaran (2007).

Табела 2.7 Зависност јединица посматрања

H₀: У резидуалима није присутна зависност посматрања	Статистика	Вероватноћа
Pesaran CD тест	2.95	0.0032

Извор: Аутор

У циљу одређивања дугорочне повезаности варијабли, коришћен је Pedroni (1999) тест панел коинтеграције. Нулта хипотеза да варијабле нису коинтегрисане, односно да резидуали имају јединични корен, тестира се против алтернативне да су варијабле коинтегрисане у панелу, односно да су резидуали стационарни. Pedroni (1999) тест се може приказати у следећем облику:

$$y_{it} = \theta_i + \rho_i t + \beta_{1i}x_{1it} + \dots + \beta_{Mi}x_{Mit} + \varepsilon_{it} \quad (2.47)$$

где М представља број регресора, β_M је одговарајући коефицијент, док θ_i и ρ_i представљају детерминистичке компоненте. Pedroni је дефинисао седам различитих врста тих тестова. Прва четири теста (унутар група) су базирана на одвојеној евалуацији модела индивидуалних јединица. Груписањем добијених резултата, формира се димензија варијабли, у складу са оном коинтеграцијом која је евалуирана. Друга група тестова (између група) подразумева да је евалуација извршена за сваку јединицу посматрања, и да се одговарајућа вредност тест статистике формира у складу са просеком Dickey Fuller статистике за све јединице посматрања. У наредном кораку, испитиваће се панел коинтеграција применом теста који је развио Westerlund (2007). Овај тест се базира на механизму са корекцијом равнотежне грешке, и подразумева четири панел коинтеграциона теста (Ga, Gt, Pa и Pt). Ове четири статистике су нормално дистрибуиране и базиране на структурној динамици, пре него на резидуалној динамици. Такође, оне не укључују било каква заједничка ограничења фактора, а тестови су, опште посматрано, довољно робусни у односу на хетерогеност и зависност јединица посматрања. Westerlund (2007) тест коинтеграције је веома погодан за мање узорке, а истовремено је могуће добити прецизне резултате. Поред тога, овај тест има већу моћ у односу на друге популарне тестове коинтеграције који се базирају на резидуалима. Нулта хипотеза се тестира одређивањем, да ли је равнотежна грешка присутна за индивидуалне јединице посматрања у панелу, као и за панел у целини. Уколико се нулта хипотеза о непостојању коинтеграције не прихвати, у том случају је присутна коинтеграција. Неопходан услов за спровођење ове анализе јесте да су варијабле од интереса реда интегрисаности један I(1). Westerlund тест може се приказати у следећем облику:

$$\Delta y_{it} = \delta'_i d_t + \alpha_i y_{i(t-1)} + \pi'_i x_{i(t-1)} + \sum_{j=1}^{m_i} \alpha_{ij} \Delta y_{i(t-j)} + \sum_{j=0}^{m_i} \phi_{ij} \Delta x_{i(t-j)} + \omega_{it} \quad (2.48)$$

где $d_t = (1 - t)'$ означава детерминистичку компоненту, δ_i' репрезентује вектор параметара, док α_i означава коефицијент прилагођавања. Уколико је $\alpha_i < 1$, тада коинтеграција постоји, а са друге стране, уколико је $\alpha_i = 1$, тада нема коинтеграције. Након тестирања коинтеграције, одређивање дугорочних параметара се спроводи уз помоћ панел Dynamic Ordinary Least Square (DOLS), који је развио Pedroni (2001). Овај приступ пружа већу флексибилност у случају присуства хетерогених коинтеграционих вектора. Kao and Chiang (2000) су нагласили да је DOLS мање пристрасан у односу на FMOLS, док је Pedroni (2000) указао да постоји мањи степен дисторзија у DOLS, него у FMOLS. Dynamic OLS у панелу може се приказати на следећи начин:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + \sum_{j=-p_i}^{p_i} \phi_{ij} \Delta x_{it-j} + \varepsilon_{it} \quad (2.49)$$

где ϕ_{ij} репрезентује коефицијенте прве диференце испред и са доцњом. Они показују могућу аутокорелацију и ендегеност регресора, обезбеђујући тиме непристрасне оцене, док је $\pm p_i$ број доцњи и периода напред. DOLS генерише непристрасне оцене за коинтегрисане варијабле, чак и са ендегеним регресорима, што је веома важна карактеристика ове процедуре. За испитивање правца дугорочне узрочности и одређивање краткорочне динамике варијабли, коришћен је панел VECM модел, односно, укључује се резидуал из DOLS дугорочне везе:

$$ec_{it} = y_{it} - [\hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i x_{it}] \quad (2.50)$$

а механизам са корекцијом равнотежне грешке укључује се у панел VECM модел на следећи начин:

$$\begin{bmatrix} \Delta y_{it} \\ \Delta x_{it} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_{1i} \\ c_{2i} \end{bmatrix} + \sum_{j=1}^k \Gamma_j \begin{bmatrix} \Delta y_{it-j} \\ \Delta x_{it-j} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \end{bmatrix} ec_{it-1} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1it} \\ \varepsilon_{2it} \end{bmatrix} \quad (2.51)$$

где су c_{1i} и c_{2i} фиксни ефекти, ec_{it-1} одражава девијацију од равнотежног стања, док α_1 и α_2 репрезентују коефицијенте прилагођавања, и показују како зависне и независне варијабле реагују на девијације од равнотежног стања. Статистички значајан резултат за механизам са корекцијом грешке указује на дугорочну каузалност, као и на дугорочну ендегеност варијабли (Hall и Milne, 1994). За одређивање краткорочне узрочности, биће коришћени коефицијенти који стоје уз независне променљиве. Треба имати у виду да ће те варијабле бити приказане са одговарајућом доцњом, као и то да ће у овој методологији варијабле бити исказане у првој диференци, због претпоставке да су оне реда интегрисаности један. За утврђивање каузалности у овој панел студији, користиће се Грејнцеров тест неузрочности који су развили Dumitrescu и Hurlin (2012). Овај статистички тест се заснива на Wald статистици која је упросечена између јединица упоредних података. Овај метод подразумева коришћење каузалног односа за сваку земљу појединачно, док упоредни подаци служе за побољшање спецификације и моћи теста (Newey и Rosen, 1998). Овај тест узима у обзир и потенцијалну зависност јединица посматрања (Akbas et al., 2013), за разлику од

приступа који је развио Hurlin (2008), који није успео да објасни овај феномен. У моделу се полази од следеће линеарне везе:

$$y_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \gamma_i^{(k)} y_{it-k} + \sum_{k=1}^K \beta_i^{(k)} x_{it-k} + \varepsilon_{it} \quad (2.52)$$

где је K (lag length) дужина кашњења која је једнака за све земље које су предмет анализе у балансираном панелу, док су α , β и γ параметри за оцењивање. Основна претпоставка модела јесте да се ауторегресиони коефицијенти $\gamma_i^{(k)}$ и нагиб регресионих коефицијената $\beta_i^{(k)}$ разликују између упоредних података. У том смислу, хомогена неузрочност може се приказати на следећи начин:

$$H_0: \beta_i = 0 \quad \forall i = 1, \dots, N \quad (2.53)$$

Са друге стране, алтернативна хипотеза се односи на хетерогену неузрочност. Она подразумева постојање каузалности од x ка y за једну подгрупу, док у другој подгрупи не постоји. У овом случају коефицијенти су фиксирани, а алтернативна хипотеза се може приказати на следећи начин:

$$H_1: \beta_i = 0, \quad \forall i = 1, \dots, N_1 \\ \beta_i \neq 0, \quad \forall i = N_1 + 1, N_1 + 2, \dots, N \quad (2.54)$$

где N_1 задовољава услов $0 \leq N_1/N < 1$. Пошто су вредности Wald статистике повезане са хипотезом о хомогеној некаузалности, Dumitrescu и Hurlin (2012) предлажу коришћење просечних вредности који се добијају у појединачним случајевима, за тестирање каузалности. Просечна Wald статистика се приказује у следећем облику:

$$W_{N,T}^{HNC} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^N W_{i,T} \quad (2.55)$$

где $W_{i,T}$ означава појединачну Wald статистику за i -у земљу и одговара индивидуалном тесту $H_0: \beta_i=0$. Wald статистика у сваком појединачном случају конвергира хи-квадрат расподели са k степени слободе и за $T \rightarrow \infty$.

$$W_{i,T} \rightarrow \chi^2(K), \quad \forall i = 1, \dots, N \quad (2.56)$$

Стандардизована $Z_{N,T}^{HNC}$ статистика $T, N \rightarrow \infty$ може се приказати као:

$$Z_{N,T}^{HNC} = \sqrt{\frac{N}{2K}} (W_{N,T}^{HNC} - K) \rightarrow N(0,1) \quad (2.57)$$

Детаљније информације о овом моделу могуће је пронаћи у студији коју су спровели Dumitrescu и Hurlin (2012), а она говори о примени Грејндер узрочности на панел подацима.

5.2 Емпиријски резултат

У Табели 2.8 су приказани резултати теста стационарности. Испитивање реда интегрисаности варијабли представља неопходан корак, пре него што се приступи тестирању коинтеграције. У конкретном случају, три варијабле од интереса поседују јединични корен на нивоу. Након конвертовања варијабли у прву диференцу, оне

постају стационарне, односно не прихвата се хипотеза о постојању јединичног корена. Треба напоменути да су као детерминистичке компоненте одабране константа и тренд, осим у трећем случају, где је као одговарајућа детерминистичка компонента одабрана само константа. У том смислу, одабране варијабле су реда интегрисаности један, $I(1)$.

Резултати Pedroni панел теста коинтеграције базирани на унутар димензија и између димензија PP и ADF статистици приказани су у Табелама 2.9 и 2.10. У Табели 2.9, $\ln(GDP)_{it}$ се разматра као зависна варијабла. У том смислу, преостале две варијабле се посматрају као независне. Сагласно Pedroni (1999) тесту, нулта хипотеза о непостојању коинтеграције је одбијена по основу панел PP статистике, панел ADF статистике, групне PP статистике и групне ADF статистике. У складу са статистички значајним резултатима, може се рећи да постоји коинтеграција између варијабли од интереса. Поред тога, резултати теста коинтеграције, у случају када је $\ln(CPI)_{it}$ зависна променљива, а преостале две независне, приказани су у Табели 2.10. Исти резултат у смислу статистичке значајности, као и у првом случају, наглашава постојање коинтеграције између варијабли. За проверу робусности Pedroni панел теста коинтеграције, коришћен је и Westerlund (2007) тест, а резултати су приказани у Табелама 2.9 и 2.10. Нулта хипотеза је одбијена у 3 од 4 случаја. Такође, и у другом случају је установљен исти резултат.

Табела 2.8 Резултати панел теста јединичног корена

Серије	PESCADF (константа & тренд)					
		Нивои			Прва диференца	
	t-bar test	cv5	cv1	t-bar test	cv5	cv1
$\ln(GDP)_{it}$	-2.217	-2.860	-3.100	-4.617	-2.880	-3.150
$\ln(CPI)_{it}$	-1.899	-2.860	-3.100	-4.766	-2.880	-3.150
$\ln(UN)_{it}$	-2.118	-2.330	-2.570	-2.575	-2.340	-2.600

Извор: Аутор. Напомена: cv5 и cv1 су критичне вредности при 1% и 5% значајности теста. У случају незапослености као детерминистичка компонента је коришћена само константа, јер варијабла незапослености нема изражену компоненту тренда у анализираним земљама.

За оцењивање дугорочних ефеката варијабли, коришћен је DOLS. Као и у случају тестирања коинтеграције, испитивана су два случаја. Табела 2.11 приказује резултате оцењених коефицијената између економског раста, инфлације и стопе незапослености. У првом случају, економски раст је третиран као зависна варијабла. Уочљиво је да постоји позитивна и статистички значајна повезаност између инфлације и економског раста. Коефицијент еластичности креће се у распону од 0.28 до 0.82. У том смислу, може се рећи да економски раст зависи од кретања инфлације у земљама Југоисточне Европе. Са друге стране, у овом случају није успостављена веза између стопе незапослености и економског раста. У другом случају, када је стопа инфлације зависна варијабла, евидентан је позитиван и статистички значајан утицај економског раста на њено кретање. Одговарајући коефицијенти еластичности крећу се у распону од 1.68 до 1.86. Додатно, на кретање стопе инфлације статистички значајан утицај врши и стопа незапослености.

Табела 2.9 Тест панел коинтеграције, серије: $\ln(\text{GDP})_{it}$ $\ln(\text{CPI})_{it}$ $\ln(\text{UN})_{it}$

Pedroni (2001) тест коинтеграције		Нулта хипотеза: Нема коинтеграције			
Унутар димензија	Тест статистика	Статистика	Вероватноћа	Пондерисана статистика	Вероватноћа
	Панел PP-стат.	-4.42	0.00*	-0.72	0.23
	Панел ADF-стат.	-5.91	0.00*	-1.34	0.09***
Између димензија	Групна стат.	PP- -1.39	0.08***	-	-
	Групна стат.	ADF- -3.41	0.00*	-	-
	Групна стат.				
Westerlund (2007) ЕСМ тест коинтеграције		Нулта хипотеза: Нема коинтеграције			
Тест статистике	Вредност	Z- вредност	Вероватноћа		
Gt	-2.90	-2.11	0.02		
Ga	-8.66	0.17	0.57		
Pt	-8.09	-4.12	0.00		
Pa	-10.98	-2.04	0.02		

Извор: Аутор. Напомена: *, ** и *** се односи на 1 %, 5 % и 10 % значајности теста.

Табела 2.10 Тест панел коинтеграције, серије: $\ln(\text{CPI})_{it}$ $\ln(\text{GDP})_{it}$ $\ln(\text{UN})_{it}$

Pedroni (2001) тест коинтеграције		Нулта хипотеза: Нема коинтеграције			
Унутар димензија	Тест статистика	Статистика	Вероватноћа	Пондерисана статистика	Вероватноћа
	Панел PP-стат.	-1.72	0.04**	-2.22	0.01**
	Панел ADF-стат.	-4.27	0.00*	-3.96	0.00*
Између димензија	Групна стат.	PP- -2.18	0.01**	-	-
	Групна стат.	ADF- -4.33	0.00*	-	-
	Групна стат.				
Westerlund (2007) ЕСМ тест коинтеграције		Нулта хипотеза: Нема коинтеграције			
Тест статистике	Вредност	Z- вредност	Вероватноћа		
Gt	-4.03	-5.65	0.00		
Ga	-7.27	-0.59	0.28		
Pt	-11.16	-6.82	0.00		
Pa	-11.10	-3.92	0.00		

Извор: Аутор. Напомена: *, ** и *** се односи на 1 %, 5 % и 10 % значајности теста.

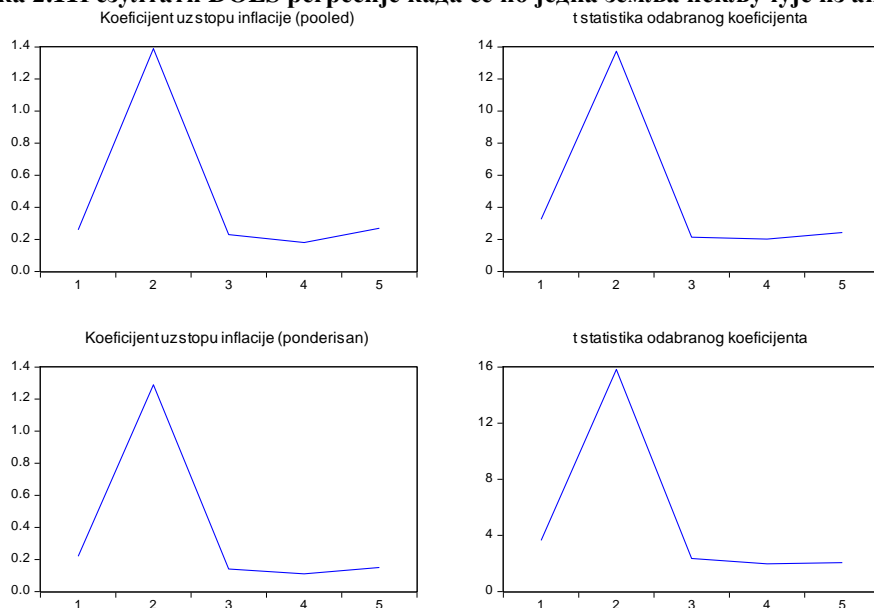
Будући да је у панел студији присутно 5 јединица посматрања (земаља), извршено је поновно оцењивање DOLS регресије, и то тако да је приликом сваке оцене искључена једна јединица посматрања, а претходно искључена поново враћена у модел. Одговарајуће вредности коефицијената, као и вредност t статистике, приказани су на Слици 2.11, и то за груписани и пондерисани метод. У првом случају, коефицијенти су статистички значајни у свих пет ситуација, а варирају од 0.18 (када је искључена Албанија) до 1.39 (када је искључена Србија). У другом случају, коефицијенти су такође статистички значајни, и варирају од 0.11 (када је искључена Албанија) до 1.29 (када је искључена Србија). Може се рећи да су резултати статистички значајни, као и да коефицијенти у значајној мери варирају, и да су резултати прилично осетљиви на присуство (одсуство) појединих земаља.

Табела 2.11 Резултата панел DOLS теста

Варијабле	Зависна варијабла: $\ln(\text{GDP})_{it}$			Варијабле	Зависна варијабла: $\ln(\text{CPI})_{it}$		
	Pooled	Пондерисан	Груписан		Pooled	Пондерисан	Груписан
$\ln(\text{CPI})_{it}$	0.28* (2.89)	0.21* (3.12)	0.82* (6.25)	$\ln(\text{GDP})_{it}$	1.86* (6.02)	1.72* (7.74)	1.68* (3.75)
$\ln(\text{UN})_{it}$	-0.02 (-0.06)	-0.46 (-1.55)	-0.02 (-0.09)	$\ln(\text{UN})_{it}$	2.52* (4.80)	2.12* (4.68)	0.76 (1.45)

Извор: Аутор. Напомена: * означава значајност на нивоу од 1%. ** означава значајност на нивоу од 5%. У загради су приказане вредности t статистике.

Слика 2.11 Резултати DOLS регресије када се по једна земља искључује из анализе



Извор: Аутор

Табела 2.12 Панел VEC модел: дугорочна каузалност и краткорочна динамика

Независне варијабле	Зависна варијабла	Зависна варијабла
	$\Delta \ln(\text{GDP})_{it}$	$\Delta \ln(\text{CPI})_{it}$
ec_{it-1}	-0.02(-2.04)*	0.02 (8.99)*
$\Delta \ln(\text{GDP})_{it-1}$	0.39 (7.17)*	-0.06 (-0.59)
$\Delta \ln(\text{CPI})_{it-1}$	0.07 (1.77)***	0.08 (0.95)
$\Delta \ln(\text{UN})_{it-1}$	0.04 (1.21)	-0.04 (-0.63)
Константа	0.01 (1.67)***	0.08 (6.47)
	$R^2 = 0.38$; DW- стат= 2.27;	$R^2 = 0.75$; DW- стат= 1.06;

Извор: Аутор. Напомена: * и *** означавају значајност на 1% и 10%, респективно. Вредности у заградама се односе на t - статистику.

Табела 2.12 приказује резултате VECM модела. Вредност t статистике за равнотежну грешку, када је економски раст зависна варијабла, показују да се нулта хипотеза не прихвата на 1% значајности теста. Коefицијент прилагођавања указује да се сваке године врши додатно прилагођавање ка равнотежном стању, у износу од 2%. На овај начин је потврђена дугорочна повезаност варијабли. Осим тога, у Табели 2.11 су приказани и резултати краткорочне динамике. Уочљиво је да инфлација узрокује промене у економском расту, при 10% значајности теста. Коefицијент еластичности указује да једнопроцентуални раст стопе инфлације води ка економском расту од 0.07%. Након резултата и оцене модела који су већ извршени, преостало је да се испита каузалност применом Dumitrescu -Hurlin панел теста узрочности. Резултати су

приказани у Табели 2.13. На основу података, евидентно је да је присутна двосмерна каузалност између инфлације и економског раста. Поред тога, присутна је и једносмерна каузалност између незапослености и економског раста, и то од економског раста ка незапослености. Прецизније, промене у економском расту воде ка променама у незапослености. На крају, установљена је још једна једносмерна релација, и то од инфлације ка незапослености. У том смислу, промене у стопи инфлације воде ка променама у стопи незапослености. Резултати добијени емпиријском анализом могу се интерпретирати анализирајући следеће релације у краткорочној и дугорочној динамици: стопа инфлације- стопа незапослености, стопа незапослености- економски раст и стопа инфлације- економски раст. Посматрајући прву релацију, која је уоквирена у виду Филипсове криве, резултати указују на постојање једносмерне каузалности. Једносмерна каузалност упућује на то да промене у стопи инфлације узрокују промене у стопи незапослености. Са друге стране, у кратком року није установљена веза варијабли. На тај начин, може се рећи да у земљама Југоисточне Европе не важи правило Филипсове криве, као и да је ова веза веома слаба у дугом року. Ову везу би свакако требало додатно преиспитати. Релација стопа незапослености- економски раст је статистички несигнификантна у дугом року, али је установљена и једносмерна каузалност, и то од економског раста ка стопи незапослености. У складу са поставкама Окуновог правила, промене у економском расту воде ка променама у стопи незапослености. Стопа инфлације- економски раст веза је несумњиво позитивног знака и статистички је значајна како у кратком, тако и у дугом року. Одабрани тест каузалности је установио да је присутна и двосмерна узрочност између варијабли. Поред тога, важно је истаћи и још један резултат емпиријске анализе. Имајући у виду да су анализирани варијабли реда интегрисаности један, установљена је њихова коинтегрисаност одговарајућим тестовима панел коинтеграције. Ови резултати са собом носе одговарајуће макроекономске импликације.

Табела 2.13 Резултати Dumitrescu -Hurlin панел теста узрочности

Доцња 2 је одређена на основу АИС критеријума			
H_0	W-статистика	Zbar-статистика	Вероватноћа
$\ln(CPI)_{it}$ хомогено не узрокује $\ln(GDP)_{it}$	23.21	16.91	0.00*
$\ln(GDP)_{it}$ хомогено не узрокује $\ln(CPI)_{it}$	38.32	29.15	0.00*
$\ln(UN)_{it}$ хомогено не узрокује $\ln(GDP)_{it}$	2.43	0.08	0.93
$\ln(GDP)_{it}$ хомогено не узрокује $\ln(UN)_{it}$	5.48	2.55	0.01**
$\ln(UN)_{it}$ хомогено не узрокује $\ln(CPI)_{it}$	0.42	-1.55	0.12
$\ln(CPI)_{it}$ хомогено не узрокује $\ln(UN)_{it}$	5.08	2.22	0.03**

Извор: Аутор. Напомена: * и ** се односи на 1% и 5% значајности теста.

Прво, чињеницу да су промене у стопи инфлације повезане са променама у економском расту, треба имати у виду приликом спровођења економске политике. Друго, земље Југоисточне Европе су након Глобалне кризе и негативних тенденција, започеле период опоравка и привредне експанзије. Са друге стране, висока стопа инфлације представља врло специфично и контроверзно питање на овом подручју, јер претходни период карактерише и значајно одсуство поверења у монетарни суверенитет националних економија. Са тим у вези, посебну пажњу треба обратити на адекватну

контролу феномена као што је инфлација. На бази претходно изведених резултата, може се рећи да експанзивна монетарна политика има позитиван ефекат на агрегатну тражњу, запосленост и економски раст, пре свега у кратком року. Имајући у виду двосмерну каузалност варијабли, у дугом року је могуће да повећани економски раст узрокује додатни раст цена, и овакав механизам може произвести негативне дугорочне ефекте, уважавајући чињеницу да повећани економски раст може произвести хиперинфлаторне ефекте. Пред носиоцима економске политике у земљама Југоисточне Европе је веома важан и осетљив задатак који се односи на циљано повећање економске активности, уз истовремену конзистентност са одржавањем стабилне и ниске стопе инфлације у дугом року. Добијени резултати су у складу са ставом да је умерена стопа инфлације у кратком року повезана са економским растом, као и да стабилан и одрживи економски раст подразумева стабилност цена. Бенефити умереног раста цена у кратком року могу бити делотворни, али фокус треба да остане на дугорочном хоризонту. Ово свакако не значи да се економски раст може посматрати искључиво у односу са инфлацијом, јер многи други фактори утичу на његову динамику, а они нису укључени у ову анализу. Са тим у вези, у контексту даљег истраживања, било би веома значајно испитати ефекте новчане масе, каматне стопе и девизног курса на ове варијабле, односно преиспитати трансмисиони механизам деловања монетарне политике у земљама у развоју, а то ће и бити предмет даље анализе у посебном делу рада.

ТРЕЋИ ДЕО

**МОНЕТАРНА ПОЛИТИКА У ФУНКЦИЈИ ДУГОРОЧНОГ ПРИВРЕДНОГ
РАСТА**

1. ЦИЉЕВИ И ИНСТРУМЕНТИ МОНЕТАРНЕ ПОЛИТИКЕ

Монетарна политика представља једну од два основна типа макроекономске политике. Под њом се подразумевају акције које спроводи централна банка националне економије у циљу утицаја на макроекономске перформансе кроз финансијски систем (Hoover, 2012). У великом броју земаља, краткорочна стабилност се постиже употребом монетарне политике, док она у дугом року, може да изазове високу стопу инфлације (Romer, 2001). У оквиру монетарне политике, варијабле играју значајну улогу, као инструменти, циљеви, индикатори и таргети. Веома је значајно пружити и одговарајућа објашњења. Варијабла која служи као инструмент јесте варијабла која се директно контролише од стране монетарних власти. Примера ради, централне банке могу користити краткорочну каматну стопу или примарни новац као инструмент варијаблу. Циљне варијабле представљају крајњи циљ монетарне политике, а то може бити ниска стопа инфлације или стабилност цена. Са друге стране, варијабле које се таргетирају јесу варијабле чију вредност централне банке настоје да контролишу директно, коришћењем алата које имају на располагању. То нису ни инструменти, ни циљеви, већ служе као оперативни водичи у спровођењу економске политике. Циљеви монетарне политике су у многим националним економијама прилично хомогени. Они укључују, између осталог: стабилност девизног курса, равнотежу у платном билансу, стабилност у финансијском систему, раст капиталних инвестиција, стабилност цена, раст привредне активости, као и побољшање животног стандарда становништва (Friedman, 2000; Vofinger, 2001). У последњим деценијама, доминантан тренд у теоријским и практичним размишљањима, усмерен је на стабилност цена као основни циљ (Tobin и Golub, 1998). У многим националним економијама и законима њихових централних банака, присутна је супремација овог циља. Монетарна политика треба, пре свега, да буде концентрисана на одржање стабилности цена. Овакав закључак се доноси на основу два фундаментална разлога. Прво, дугорочно посматрано, стопу инфлације одређује стопа раста новчане масе, тј. централна банка може да регулише ниво цена робе и услуга. Друго, ниска стопа инфлације је једино друштвено прихватљива, пошто од инфлације нема трајне користи, јер она намеће друштву трошак који неће бити наплаћен (Бурда и Виплош, 2012). Важно је напоменути још један разлог, који говори у прилог чињеници да стабилност цена треба бити главни циљ носиоцима монетарне политике. Наиме, клима ценовне стабилности подстиче даље усавршавање финансијског система земље, већу акумулацију капитала и појачану институционализацију штедње. Различити облици финансијске активе и њихова тржишта играју важну улогу у подстицају и мобилизацији штедње привредних субјеката. Као чувари вредности, облици финансијске активе поседују неколико предности над материјалним облицима активе, као што су већа делјивост, ликвидност, мањи ризик, лакша могућност чувања. Стабилност цена подстиче и већу институционализацију штедње, јер у тим условима каматне стопе које плаћају финансијске институције својим депозитарима ефикасно конкуришу приносима које штедише могу добити на неорганизованом тржишту. Дакле, у периодима инфлације,

новчана средства почињу премештање из финансијских институција на неорганизовано тржиште. У једном режиму ценовне стабилности, то би требало да буде заустављено.

Насупрот томе, краткорочна ненеутралност новца указује да ниже каматне стопе или обилнија новчана понуда могу довести до раста оутпута и запослености у кратком року. Рестриктивнија монетарна политика изазива успоравање раста оутпута и раст незапослености. Задатак централне банке је да се брине и о нивоу привредне активности, што јој додатно отежава посао (Бурда и Виплош, 2012). Рестриктивна монетарна политика треба да обори стопу инфлације, али се може негативно одразити на привредну активност. Највећи проблем је пронаћи адекватну меру и знати како је постићи. Дуго времена, у многим земљама, централне банке су биле под контролом министарства финансија. Фокусираност на кратак рок је резултат политичких одлука, а инфлација је дугорочна последица лоше монетарне политике. Резултат свега тога била је веома висока стопа инфлације у многим земљама. Овакав проблем су многе земље решиле тако што су донеле одлуку да централна банка буде формално независна од владе, тако што јој поставља задатке.

1.1 Монетарно таргетирање

Током педесетих и шездесетих година двадесетог века, сматрало се да је задатак централних банака да одржавају стабилне и ниске каматне стопе. Ендогени раст новца је омогућавао раст инвестиција и привредни раст. У то време, индустријализоване земље су и остваривале високе стопе економског раста и ниску инфлацију. Сходно одредбама Бретонвудског система, које су се односиле на политику фиксних девизних курсева, централне банке индустријализованих земаља су имале ограничену могућност да спроводе независну монетарну политику. Задатак централних банака је био да интервенишу на девизном тржишту у случају флукуација девизних паритета, што се директно одражавало на понуду новца и резерве. Када на девизном тржишту није било значајнијих поремећаја, централне банке су утицале на ликвидност банкарског система, регулисале су каматне стопе, или су уводиле контролу на прекомерни раст банкарских кредита (Kole и Meade, 1995). Пракса таргетирања стопе раста кључних монетарних агрегата вуче корене у дешавањима са краја 60-их година двадесетог века. Кредитни шокови у САД током 1966-1969, рецесија у Немачкој 1966-1967, повезивани су са монетарном контракцијом. Даље, фискална експанзија повезана са вијетнамским ратом, и растом новчане масе током 1967. и 1968. године, утицала је на раст инфлације крајем 60-их година двадесетог века, а ефекат се пренео и на остале земље из Групације Г-7⁸³. Честе интервенције на девизном тржишту током трајања Бретонвудског система, довеле су до високих стопа инфлације у Г-7 земљама. Набројана економска дешавања су повећала значај утицаја монетарних агрегата на економски раст у кратком и средњем року, и на инфлацију у дугом року.

⁸³ Групација Г-7 је формирана 1976. године, када је Канада приступила Групи Шесторице: Француска, Немачка, Италија, Јапан, Велика Британија и Сједињене Америчке Државе.

Из напред наведених разлога, многе централне банке индустријализованих земаља су почеле да таргетирају стопу раста новчане масе. Монетарно таргетирање се заснива на три кључна принципа: ослањање на информације о монетарним агрегатима који се користе за спровођење монетарне политике; објављивање таргета за монетарне агрегате, и, мере и механизме одговорности ради спречавања значајнијих и систематских одступања од монетарних таргета (Mishkin, 2006). Стратегија монетарног таргетирања базира се на вези између резерви и депозита, при чему централне банке контролишу понуду новца, јер директно контролишу примарни новац, а индиректно депозите пословних банака, тако што дефинишу колики ће бити износ резерви. То централној банци омогућава да успостави дугорочну везу између стопе раста новчане масе и стопе инфлације, тј. да се успостави конзистентност у кретању ова два индикатора, уз усклађивања за тренд раста бруто домаћег производа. Оријентација монетарне политике се битно изменила након распада Бретонвудског система. Централне банке индустријализованих земаља су добиле већу слободу у спровођењу независне монетарне политике. Инфлациони притисци који су се догодили 70-их година двадесетог века, навели су централне банке Г-7 земаља са флексибилним девизним курсом, да усвоје одговарајуће монетарне таргете⁸⁴. Федералне резерве су почеле да прате недељна кретања, ради мерења монетарних агрегата М1 и М2, која су служила за интерну употребу, а онда су на основу резолуције Конгреса из 1975. године, почеле јавно да објављују таргете за монетарне агрегате. Велика Британија је почела са формалним таргетирањем новчаног обухвата М3, 1976. године, а неформално 3 године раније. Банка Канаде је усвојила програм “монетарне политике постепених реформи”, који се односи на контролисани раст новчаног обухвата М1, 1975. године. Бундесбанка је таргетирала агрегат који је представљао збир новца у оптицају и банкарских депозита пондерисаних захтеваним односима резерви до 1974. године, док је банка Јапана, 1978. године објавила прогнозе стопе раста М2 (Mishkin, 2006). До краја 70-их година, све земље из групације Г-7, изузев Италије, имале су званичне циљеве везане за стопу монетарне експанзије. Поред тога, Народна банка Швајцарске је крајем 1974. године започела са таргетирањем новчаног обухвата М1. Анализирајући искуства 5 индустријализованих националних економија (САД, Велика Британија, Канада, Немачка и Швајцарска), Mishkin (2000) је издвојио три кључна закључка у примени овог монетарног режима:

- Нестабилна веза монетарних агрегата и циљних варијабли (инфлације и номиналног дохотка) чини режим монетарног таргетирања прилично проблематичним. Овакви емпиријски резултати о вези новца и инфлације могу да доведу до озбиљних поремећаја, услед погрешног спровођења економске политике. Сличан проблем нестабилне везе ових варијабли је установљен и у економијама у настајању (Mishkin и Savastano, 2000). Из тог разлога, централне

⁸⁴ Раст стопе инфлације је током 70-их година двадесетог века био додатно појачан арапско-израелским ратом, који се догодио у јесен 1973. године, као и нафтним шоком који је узроковао да се међународне цене нафте учетвороструче у јануару 1974. године. Негативни шокови понуде, скок цена нафте допринели су рецесији у Г-7 земљама, која је додатно повећала значај монетарне политике.

банке САД-а, Канаде и Велике Британије су формално напустиле монетарно таргетирање.⁸⁵

- Кључ успеха монетарног таргетирања налази се у активној комуникацији, односно транспарентности и одговорности централне банке. Монетарно таргетирање које је усмерено ка контроли инфлације може бити ефикасно, уколико је јавност толико софистицирана за монетарну политику, има високо мишљење о централној банци, и разуме и објашњења за евентуалне промашаје у таргетирању.
- У практичном смислу, монетарно таргетирање представља веома флексибилан монетарни режим, а ригидни (крути) приступи нису увек неопходни за постизање задовољавајућих резултата у погледу нивоа инфлације. Циљеви монетарног таргетирања се тичу и других питања осим стабилности цена, као што су, питања девизног курса, финансијске (не)стабилности, флукуације привредне активности. Упркос својој флексибилности која толерише и промашаје у таргетирању као и извесну дезинфлацију, успех монетарног таргетирања зависи од постизања дугорочне стабилности цена, активног ангажовања и подршке јавности ка том циљу.

Као позитиван пример монетарног таргетирања користи се случај Немачке. Режији монетарног таргетирања у Немачкој су имали своје специфичности. Прво, они нису били блиски монетарној ортодоксији и правилима монетарног таргетирања, која су прокламована од Фридмана⁸⁶. Бундесбанка је формирала распоне монетарног таргетирања, а инфлациони циљ је јавно постављан, чиме је нагласак стављен на остваривање транспарентне монетарне политике. Бундесбанка је постављала таргете коришћењем једначине квантитативне теорије новца. Друго, монетарно таргетирање је било прилично флексибилно у пракси. Флексибилност је била заступљена, пре свега, јер Бундесбанка није занемаривала ни друге циљеве. Стратегија смањивања инфлације се односила на градуалистички приступ. И поред извесног успеха, који је пре свега остварен транспарентном монетарном политиком, адекватном комуникацијом са јавношћу, као и флексибилношћу у смислу дозвољавања извесних распона у кретању монетарних таргета, од овог концепта се одустало, јер монетарно таргетирање није обезбеђивало добро номинално сидро и није помогло у фиксирању инфлационих очекивања. Иако се успешна дезинфлација из 80-их година двадесетог века приписује таргетирању раста новчане масе, од ове политике се масовно одустало и у другим земљама 90-их година, а Бурда и Вишлош (2012) истичу два кључна разлога:

- Дерегулацијом финансијског сектора десиле су се иновације на том плану, тачније, дошло је до појаве нових финансијских инструмената, чиме су прилично избрисане разлике између монетарних агрегата, и више није било потпуно јасно који агрегат треба таргетирати (M0, M1, M2 или M3).

⁸⁵ Gerald Bouey, тадашњи гувернер централне банке Канаде је 1982. године изјавио: “Нисмо ми напустили монетарне агрегате, већ су они напустили нас (We didn’t abandon monetary aggregates, they abandoned us)”

⁸⁶ Монетарни агрегат треба да се одржава на путањи константне стопе раста и представља примарно усредсређење монетарне политике.

- Монетарни мултипликатор је постао веома нестабилан, и примарни новац није више био довољно прецизан инструмент помоћу кога би централна банка управљала осталим агрегатима.

1.2 Таргетирање инфлације

Након неколико деценија различитих искустава са применом монетарног таргетирања по флукутирајућим стопама, а непосредно због губитка везе између монетарних и реалних варијабли, на крају XX века, ФЕД се ослобађа обавезе да обавештава било кога о кретању монетарних агрегата, а Европска централна банка практично укида монетарно таргетирање и уводи веома популарну стратегију таргетирања, која се развила на бази тешкоћа које је са собом носило монетарно таргетирање (Лучић, 2006). Ради се о таргетирању инфлације које је, између осталог, релативно јефтино. Инфлационим таргетирањем, уз једноставан и проверљив таргет као што је инфлација, обезбеђује се транспарентност и лакше се може уверити јавност да су одлуке јасне, у циљу одржавања ценовне стабилности. Овај механизам подразумева посвећеност централних банака борби против инфлације, а у исто време им омогућава извесну флексибилност приликом коришћења монетарне политике у циљу постизања стабилности (Montiel, 2011). Инфлационо таргетирање, према Mishkin (2000), укључује пет кључних елемената: 1. јавно објављивање средњорочних нумеричких циљева за инфлацију; 2. институционалну посвећеност стабилности цена као примарном дугорочном циљу; 3. стратегију укључивања информација, у којима се многе варијабле, а не само монетарни агрегати, користе у доношењу одлука о монетарној политици; 4. повећани ниво транспарентности монетарне политике, кроз комуникацију са јавношћу и тржиштем око планова и циљева монетарне политике; 5. повећана одговорност централне банке за постизање својих циљева који су у вези са инфлацијом. Инфлационо таргетирање је уведено током 90-их година двадесетог века у индустријализованим земљама. Листа земаља које су усвојиле инфлационо таргетирање као монетарну стратегију, приказана је у Табели 3.1.

Студија коју је спровео Mishkin (2000), анализирао је ефекте инфлационог таргетирања у Новом Зеланду, Аустралији, Канади и Великој Британији. Кључни ефекти инфлационог таргетирања се могу спецификовати у три категорије: успех инфлационог таргетирања, транспарентност и одговорност, и операциони дизајн инфлационог таргетирања. Успех инфлационог таргетирања се односи на успешну контролу инфлације (Bernanke et al., 1999), као и на смањење ефеката инфлационих шокова. Даље, инфлационо таргетирање може да омогући привредни раст, а притом, да не води и ка повећаним флукутацијама оутпута. Са друге стране, инфлационо таргетирање не мора нужно да смањи трошкове смањења инфлације (Mishkin и Posen, 1997). Кључ успеха инфлационог таргетирања се крије у нагласку на транспарентности и комуникацији са јавношћу, у виду извештаја о инфлацији, разним публикацијама, конференцијама, где се врше пројекције о кретању инфлације и правцима деловања монетарне политике. Таргетирање инфлације повећава одговорност којом се може ублажити проблем временске неконзистентности. Ово се односи на чињеницу да се

таргетирањем инфлације, односно њеном контролом може спречити могућност да национална економија западне у проблем замке временске неконзистентности, односно да путем експанзивне монетарне политике промовише економски раст и раст запослености у кратком року, на уштрб неконтролисаног раста цена.

Табела 3.1 Стратегија инфлационог таргетирања

Година увођења	Земља	Модел
1989	Нови Зеланд	1
1991	Канада	1
1992	Велика Британија	1
1993	Аустралија	1
1995	Шведска	1
1996	Маурицијус	1
1997	Израел, Чешка Република	1
1998	Пољска, Јужна Кореја	1
1999	Бразил, Чиле, Колумбија	1
2000	Јужна Африка, Тајланд	1
2001	Мексико, Мађарска, Исланд, Норвешка	1
2002	Перу, Филипини	1
2005	Гватемала, Индонезија, Румунија	1
2006	Јерменија, Турска	1
2007	Гана	1
2008	Боцвана	1
2009	Србија, Албанија, Грузија	1
2010	Молдавија	1
2011	Уганда	2
2012	Сједињене америчке државе	3
2013	Јапан	1
2015	Индија	1
2016	Аргентина	1

Напомена. 1 се односи на индекс потрошачких цена као меру таргета, 2 се односи на базу инфлацију као меру таргета, а 3 се односи на индекс личних издатака за потрошњу као меру таргета. Извор: на основу Hammond (2011), <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/basics/target.htm>, <http://www.livemint.com/Opinion/YZFLeMeRm0U94zQzwDVBIK/Why-inflation-targeting-works.html>, <https://www.wsj.com/articles/argentinas-central-bank-to-take-aim-at-inflation-starting-in-september-1461886030>

Повећаном одговорношћу и транспарентношћу се уједно и повећава независност централне банке. Инфлационо таргетирање је конзистентно са демократским принципима. У погледу операционог дизајна, присутне су веома значајне импликације инфлационог таргетирања. Оно не представља ригидно правило, већ је прилично флексибилно. Између осталог, оно се модификује у зависности од економских околности. Инфлациони таргети су увек изнад нуле, а не губи се на кредибилитету. Тачније, ниске стопе инфлације стварају опасност од могуће дефлације, што може имати негативне реалне ефекте, али су искуства показала да се таргетирањем инфлације, могућност за дефлацију још више смањује. Даље, таргетирањем инфлације се не игноришу остали циљеви стабилизације. Када је инфлација на високом нивоу, таргетирање инфлације треба да уследи након периода дезинфлације. Због значајно дугог периода одложеног дејства треба водити рачуна да временски хоризонт посматрања не буде преузак и кратак.

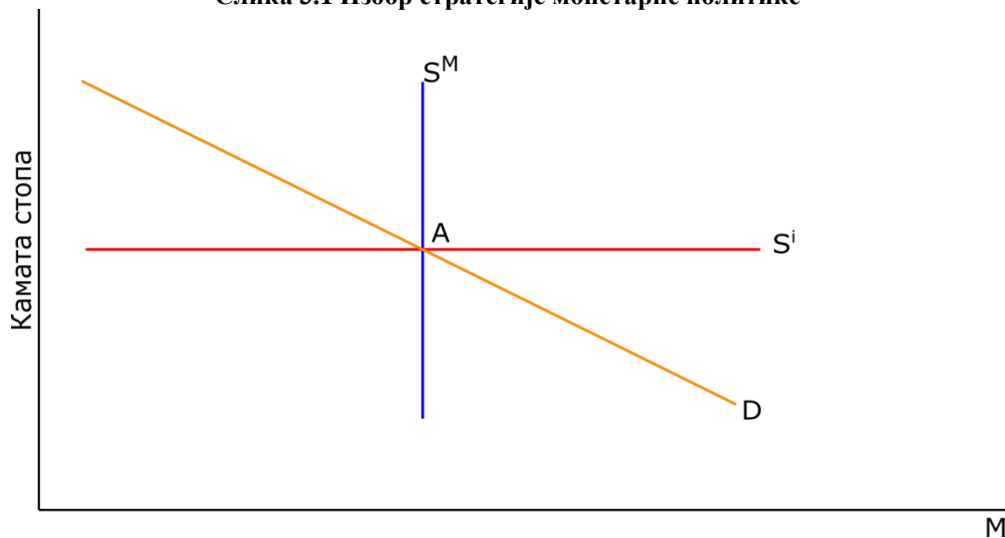
Предности инфлационог таргетирања у односу на монетарно је систематизовао Mishkin (2006). Прво, инфлационо таргетирање се не ослања на стабилан однос новчана маса-стопа инфлације, и у том случају, шокови на страни брзине оптицаја новца су ирелевантни за функционисање монетарне политике. Друго, коришћење више информација за спровођење монетарне политике може да резултира адекватнијом политиком. Треће, инфлациони таргет се лакше схвата од стране јавности, јер је промена цена непосредна брига, за разлику од монетарних агрегата. И четврто, инфлациони таргети повећавају одговорност централне банке, јер се њено функционисање сада може мерити на основу јасно дефинисаног таргета. Са друге стране, кључне недостатке инфлационог таргетирања је посебно истакао Mishkin (2000). Први недостатак се односи на чињеницу да је инфлацију јако тешко контролисати у потпуности, и то што је присутан значајан помак од примене инструмената монетарне политике до деловања на инфлацију. Овај проблем је нарочито изражен у настајућим тржиштима. Негативна страна овог приступа се односи и на улогу централне банке као независне институције, јер у том случају, она може постати егоцентрична и арогантна⁸⁷. Наредни недостатак се односи на ситуацију када инфлационо таргетирање не представља добар механизам за увођење фискалне дисциплине и спречавање доминације фискалне политике. У случају да владе воде неодговорну фискалну политику, висок фискални дефицит може угрозити инфлационо таргетирање, и довести до монетизације јавног дуга, која је обично праћена високом стопом инфлације. Трећи недостатак се односи на то да флексибилност девизног курса у условима инфлационог таргетирања, може изазвати финансијску нестабилност. Висок степен доларизације (евроизације) може изазвати озбиљне проблеме приликом спровођења инфлационог таргетирања. У многим настајућим тржиштима, биланси стања предузећа и банака су високо евроизовани, и већина дугова је деноминована у иностраној валути. Високе и значајне флукуације девизног курса могу да изазову погоршања у билансу стања, као и да повећају ризик од финансијских криза. Земље које спроводе инфлационо таргетирање, немају могућност да елиминишу ефекте девизног курса. Стога, спровођење инфлационог таргетирања у евроизованим економијама може бити одрживо, једино ако постоје строги пруденцијални прописи, и јасна супервизија финансијских институција, које омогућавају да систем издржи ударе шокова девизног курса.

Илустративно, разлика између две монетарне стратегије приказана је на Слици 3.1. Тражња за новцем је на Слици 3.1 приказана линијом D. Централна банка може да се креће дуж линије D и да изабере, рецимо, тачку A. У условима монетарног таргетирања, централна банка утврђује одговарајућу новчану понуду, која је представљена вертикалном линијом новчане понуде S^M . Уколико се испостави да је сувише тешко да се контролише новчана понуда, централна банка може употребом

⁸⁷ Овај проблем се решава на различите начине, а можда најинтересантнији јесте случај Велике Британије, где Гувернер у случају преласка инфлације у односу на таргет за 1%, пише отворено писмо Министру финансија.

каматне стопе да дође у тачку А. Наиме, она ће каматну стопу поставити на одговарајућу позицију, приказану хоризонталном линијом новчане понуде S^i (Бурда и Виплош, 2012). Дакле, ако се испостави да је немогуће контролисати новчану масу, централна банка прелази на контролу њене цене, каматне стопе. Централна банка која одабере инфлационо таргетирање, покушава да на најбољи могући начин процени будућу стопу инфлације, и да у одговарајућем износу коригује каматну стопу. Тако да, уколико је прогнозирана инфлација на високом нивоу, централна банка ће повећати каматну стопу, и обратно. Многи аутори ову стратегију називају таргетирањем прогнозиране инфлације.

Слика 3.1 Избор стратегије монетарне политике

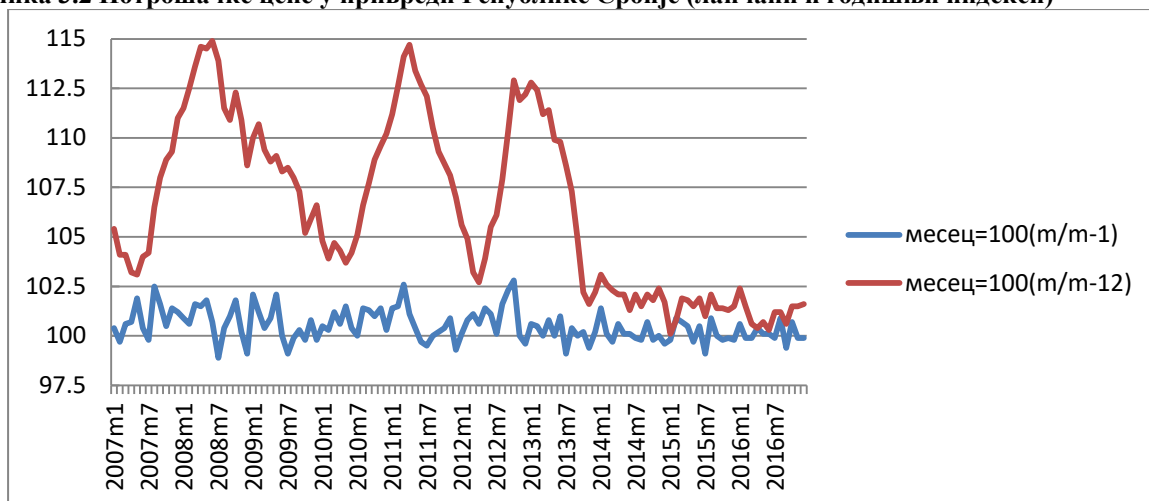


Извор: Бурда, М., Виплош, Ч. (2012), Макроекономија- европски уџбеник, преведено пето издање, Центар за издавачку делатност Економског факултета у Београду. стр. 223

Спроводећи свеобухватну анализу о утицају инфлационог таргетирања на перформансе раста у развијеним и земљама у развоју, пре и након Глобалне кризе, Ozturk et al. (2014) су најпре установили да је стопа инфлација, и у развијеним и у земљама у развоју, које су усвојиле концепт инфлационог таргетирања, била нижа него у земљама које нису усвојиле ову монетарну стратегију. Додатно, развојне перформансе земаља које спроводе монетарну стратегију инфлационог таргетирања су боље у односу на друге националне економије. Аутори су показали да је Глобална криза испољила своје ефекте у свим националним економијама, без изузетка. Thornton и Vasilakis (2017) су процењивали, да ли увођење инфлационог таргетирања омогућава контрацикличност монетарне политике, на примеру 90 земаља у развоју, од којих су 22 усвојиле инфлационо таргетирање. Резултати спроведене студије су показали да увођење инфлационог таргетирања има статистички значајан и квантитативно висок ефекат на повећање контрацикличности монетарне политике. У просеку, увођење ове монетарне стратегије је повећало степен корелисаности цикличних компоненти монетарне политике и реалног бруто домаћег производа за неких 11%. Foueјieu (2017) је испитивао да ли настајућа тржишта, која су усвојила инфлационо таргетирање, имају проблем веће финансијске вулнерабилности у односу на друге земље. На примеру 26 земаља, од којих су 13 усвојиле инфлационо таргетирање, анализа је показала да су

земље са инфлационим таргетирањем изложеније финансијским ризицима. Аутор указује да инфлационо таргетирање треба да остане основни циљ монетарне политике, али и да основни макропруденциони циљ треба да се односи на финансијску стабилност. Valera et al. (2017) су испитивали да ли инфлационо таргетирање има кредибилитет у азијским земљама, применом панел GARCH модела. Емпиријски резултат је показао да инфлационо таргетирање има већи кредибилитет у смањивању нивоа инфлације, него волатилности инфлације. Инфлационо таргетирање има веома значајан утицај на паритет реалних каматних стопа (Ding и Kim, 2017). Swensson (2010) је установио да флексибилно инфлационо таргетирање, примењено на прави начин коришћењем свих расположивих информација о финансијским факторима релевантним за предвиђање инфлације, остају најбоља пракса монетарне политике, пре, за време, и након Глобалне кризе. Аутор додатно указује да адекватније теоријско и емпиријско разумевање улоге финансијских фактора у трансмисионом механизму, представља неопходан задатак за носиоце монетарне политике.

Слика 3.2 Потрошачке цене у привреди Републике Србије (ланчани и годишњи индекси)



Извор: Републички Завод за статистику

На Слици 3.2 је приказано кретање индекса потрошачких цена у Србији у периоду 2007-2016. Привреду Србије је претходне две декаде карактерисала висока ценовна нестабилност, неадекватна монетарна политика и веома слабо развијен финансијски сектор. Дешавања из претходног периода и даље су присутна приликом доношења пословних одлука, и питање избора адекватне монетарне стратегије представља изузетно деликатно питање. Србија од септембра 2006. године неформално примењује систем циљања инфлације, а од 1. јануара 2009. године и формално. Са Слике 3.2 је уочљива значајна волатилност у кретању инфлације, све до почетка 2014. године. На такво стање је значајну улогу имала и Глобална криза, и значајне флукуације девизног курса, које су карактеристичне за малу отворену економију у таквим околностима. Од тог момента инфлација се налази у оквиру таргета. Разлог за такво стање, Савић и сар. (2016), налазе поред пруденцијалне политике каматних стопа НБС и у следећем: значајном унапређењу комуникационох канала и транспарентности НБС, што је омогућило усидравање инфлационих очекивања; интервенцијама на оба

сегмента девизног тржишта, што је смањило превелику дневну волатилност и неизвесност у условима пословања без утицаја на дугорочни тренд постепене депресијације, и: промени структуре операција на отвореном тржишту које су јачале тржишне елементе у операцијама ликвидности и смањивања вишка ликвидности, као и промене у политици обавезне резерве које су подстицале дугорочне изворе спољног финансирања.

1.3 Инструменти монетарног регулисања

Да би централна банка остварила циљеве, она користи инструменте монетарног регулисања. Они омогућавају да се остваре конкретни циљеви носилаца монетарне политике, директним или посредним путем. Иако су непосредни циљеви носилаца монетарне политике углавном у свим тржишним привредама исти, и своде се на обезбеђење потребне количине новца у оптицају, састав инструментаријума монетарног регулисања веома је различит. Тај инструментариј се мењао, не само у историјској перспективи, него се разликује од земље до земље, у зависности од институционалних карактеристика појединих економских система (Живковић и Кожетинац, 2011). Избор одговарајућег инструмента монетарне политике представља веома значајно питање. Постоји значајна сагласност међу носиоцима економске политике, да је од пресудног значаја да монетарне власти имају директну контролу над варијаблом која је изабрана као инструмент. Ово је веома важно, јер уколико је варијабла под утицајем спољашњих фактора, напори за контролу варијабле од стране монетарних власти ће бити отежани. Друго важно питање, односи се на то који инструмент, односно варијабла, има највећи утицај на варијаблу која се таргетира. И у том контексту, присутна су различита становишта, међу којима се издвајају она из кејнзијанског и монетаристичког теоријског правца. Према кејнзијанском економском правцу, узрок нестабилности потиче од тржишта новца. Према њиховом гледишту, тражња за новцем није стабилна, а каматну стопу виде као одговарајући инструмент монетарне политике. Са друге стране, гледиште монетариста је потпуно другачије. Према њиховим ставовима, тражња за новцем, као и тржиште новца су стабилни, а нестабилност у економији је узрокована нестабилношћу на страни издатака, који су представљени *IS* кривом (о њој ће се детаљније дискутовати у поднаслову 4). Монетаристи предност дају понуди новца као инструменту монетарне политике (Ван и Howells, 2003). Већина централних банака користи каматну стопу, нарочито преконоћне међубанкарске каматне стопе, као инструменте своје монетарне политике. Преко њих, централне банке могу да утичу на остале краткорочне каматне стопе на тржишту новца. Преконоћна међубанкарска стопа је каматна стопа коју комерцијалне банке међу собом наплаћују, када нека од њих треба да испуни ниво обавезних резерви, и тада од друге позајмљује средства. Одређивањем нивоа обавезних резерви, централне банке су у могућности да контролишу ову стопу. Коришћењем каматне стопе као инструмента монетарне политике, количина новца се слободно прилагођава тражњи за новцем. Шокови у тражњи за новцем немају утицај на оутпут и инфлацију. Са друге стране, када је новчана маса инструмент монетарне политике, она подразумева ниво каматне стопе, и у одређеној мери ниво оутпута, који се прилагођава тржишту новца, што може утицати на нестабилност у каматним стопама и привредној

активности. У литератури су доступне разноврсне дефиниције новчане масе, али избор одговарајућег агрегата није нимало једноставан. Монетарне власти могу имати и одговарајући степен контроле над неким од монетарних агрегата, али се проблем јавља у повезаности са варијаблом која је узета као циљна (рецимо, са инфлацијом). У већини развијених тржишних економија, креирање примарног новца остварује се операцијама на отвореном тржишту или путем редисконтних операција. Први модел се користи у земљама које имају високо развијено финансијско тржиште, а други модел се базира на краткорочном кредитирању пословних банака, и централна банка користи ценовне и квантитативне инструменте монетарне контроле. Још један фактор који утиче на квантитет новчане масе је монетарни мултипликатор. Његова висина се регулише коришћењем стопе обавезне резерве. У савременим економским условима, кључни инструменти монетарног регулисања су⁸⁸:

- Стопа обавезне резерве;
- Есконтна (дисконтна) стопа;
- Операције на отвореном тржишту.

Обавезна резерва се може дефинисати као обавеза банака и штедних институција да, у зависности од висине расположивих депозита, издвајају одређени износ средстава на рачун код централне банке. Износ обавезне резерве обрачунава се применом стопе обавезне резерве на основицу за њен обрачун. Основицу за обрачун обавезне резерве могу чинити укупни извори средстава, или само део извора средстава (рецимо, депозити)⁸⁹. Обавезна резерва се данас користи као инструмент којим се утиче директно на кредитни потенцијал банака, и индиректно на монетарни мултипликатор. Обавезна резерва и ниво кредитног потенцијала банака налазе се у инверзном односу. Исти однос постоји и у кретању висине стопе обавезне резерве и коефицијента монетарне мултипликације. Дакле, повећањем стопе обавезне резерве долази до смањења кредитног потенцијала банака, опадања коефицијента кредитне мултипликације, као и до смањења новчане масе у систему. (Живковић и Кожегинац, 2011). Промене стопе обавезне резерве су квантитативно опсежније уколико су мале могућности промене волумена ликвидних средстава по другим основама, односно оне су поступне и са ређим променама, уколико нису једини инструмент регулисања кредитног потенцијала банака. Коришћење обавезне резерве посебно је ефикасно у земљама у којима није развијено финансијско тржиште, тако да се монетарна контрола нивоа ликвидности банака не може обављати посредством операција на отвореном тржишту (Ritter et al., 2009). Применом овог инструмента, понудом новца се остварује утицај промена у стопи обавезне резерве на привредну активност. Промене у стопи

⁸⁸ Референтна каматна стопа је основни инструмент монетарне политике Народне банке Србије (НБС). Ову каматну стопу НБС примењује у спровођењу главних операција на отвореном тржишту (тренутно у спровођењу реверзних репо трансакција, односно репо трансакција продаје хартија од вредности, с роком доспећа трансакције од једне недеље). Остали инструменти су: операције на отвореном тржишту, обавезна резерва, кредитне и депозитне олакшице, и интервенције на девизном тржишту. http://nbs.rs/internet/cirilica/30/30_4/index.html

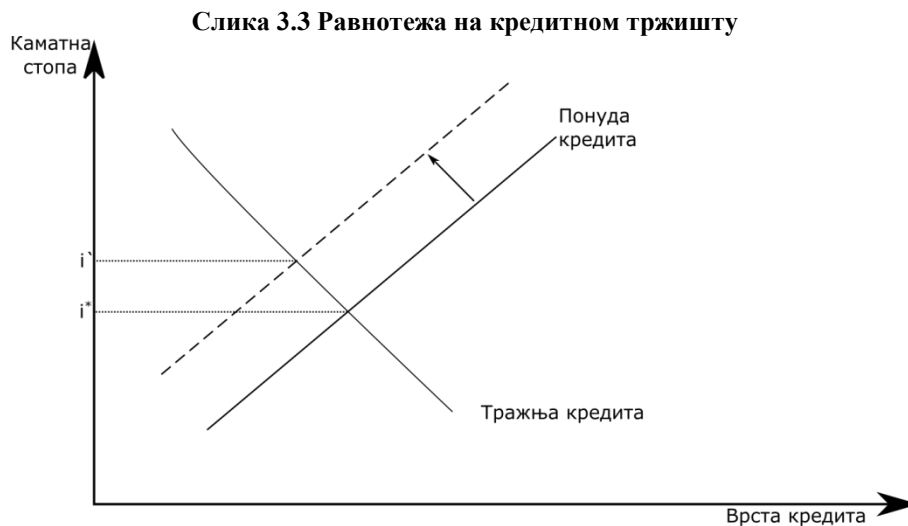
⁸⁹ НБС обавезну резерву користи као помоћни инструмент само када су исцрпљени ефекти осталих тржишних мера монетарног регулисања. Одлуку о висини стопе, као и основици за обрачун обавезне резерве, доноси Извршни одбор НБС.

обавезне резерве остављају непромењену монетарну базу, али директно мењају монетарни мултипликатор. Смањење у стопи обавезне резерве, повећава монетарни мултипликатор и утиче на раст банкарских кредита и понуду новца при датом нивоу примарног новца, и обратно. Са друге стране, ефекат који је реално очекивати са растом стопе обавезне резерве је тежња банака да повећају супституцију депозита каматоносном финансијском активом, која не подлеже обавези издвајања обавезне резерве. Овакав процес може изазвати супротан ефекат од онога који централна банка очекује од повећања стопе обавезне резерве. Како би се то избегло, потребно је правилно дефинисање основице за обрачун обавезне резерве. У монетарној теорији и пракси, присутна су три модела утврђивања основе за обрачун обавезне резерве:

- Основу треба да чине искључиво краткорочни депозити којима банка располаже. Према овом приступу, постоји јасна демаркациона линија између краткорочне кредитне активности банака, која доводи до промене новчане масе и инвестиционе кредитне активности, која доводи до прерасподеле већ креираних новчаних средстава. Међутим, овом приступу се упућују два приговора. Први, уколико се има у виду да се средства инвестиционих кредита користе за куповину роба и услуга, она ипак доприносе повећању количине новца и расту ефективне тражње. Други, овај предлог уважава процес рочне трансформације средстава, што значи да се део дугорочних депозита може употребити као основа за одобравање краткорочних кредита.
- Наредни модел се односи на проширивање основе за обрачун обавезне резерве уз примену ниже стопе, чиме би се смањило фискални притисак на банке. Оваква интенција би омогућила потпунију контролу централне банке. Даље, банке не би биле мотивисане да врше рочну трансформацију средстава, и смањила би се њихова жеља за избегавањем плаћања обавезне резерве, претварањем депозита у депозитне супституте. Примена овог модела има смисла у условима раста каматних стопа на финансијском тржишту.
- Основу би чинили сви депозити банке, али треба направити разлику између стопа код обрачуна обавезне резерве, тако да се на краткорочне депозите примењује виша стопа, а на дугорочне нижа. Овај модел представља комбинацију претходна два.

На крају, може се истаћи да се кључне предности овог инструмента односе на његову директност. Непосредним акцијама се мењају економски услови, и обавезна резерва представља мање дискриминаторни инструмент у односу на друге инструменте централне банке. Као главни недостатак истиче се њен административни карактер, и то што није флексибилан инструмент који омогућава фина и честа прилагођавања. Избор оптималне комбинације инструмената монетарне политике, којом централна власт настоји да оствари циљеве монетарне политике, тј. да утиче на расположиви кредитни потенцијал пословних банака и њихове резерве ликвидности, а тиме и на количину новца и кредита у привреди, функција је великог броја чинилаца. У том смислу, издвајају се развијеност домаћег финансијског тржишта, величина националне привреде и степен њене отворености (Samuelson и Nordhaus, 2009). У терминологији

финансијског тржишта, дисконтни шалтер је средство помоћу кога централна банка позајмљује средства депозитним институцијама. Позајмице банака од централне банке познате су као позајмљивање преко дисконтног шалтера или дисконт и аконтација. Дисконтна политика садржи скуп услова које банке морају испунити да би стекле услов за добијање средстава резерви од централне банке, преко дисконтног шалтера. Један од услова је и дисконтна стопа чију висину дефинише централна банка. Променама у висини есконтне стопе, централна банка настоји да делује на понуду и тражњу новца на новчаном тржишту и услове који владају на подручју каматне политике у целом кредитном систему (Ritter et al., 2009). Повећање есконтне стопе требало би да аутоматски доведе до смањења тражње кредита. Супротно наведеном, снижење есконтне стопе треба да доведе до пораста тражње банкарских кредита. Есконтна политика, уз регулисање каматне стопе, обухвата и друге услове по којима централне банке одобравају реесконтне кредите пословним банкама. То је дакле, једно комплексно подручје монетарног регулисања, које улази у подручје деловања других инструмената, а не само оперисање есконтном стопом, у смислу њеног дизања или спуштања⁹⁰.



Извор: Живковић, А., Кожегинац, Г. (2011), *Монетарна економија*, Центар за издавачку делатност Економског факултета у Београду, стр. 506

Дисконтна политика је средство којим се утиче на промену количине новца у оптицају, односно на промену монетарних услова у привреди. Пораст дисконтне стопе тежи да редукује ниво позајмица пословних банака од централне банке, што у даљем току утиче на смањивање резерви и ликвидних средстава банака, као и обима примарног новца, и обрнуто. Теорија дисконтне стопе централне банке може се поделити у два дела. Први део се тиче утицаја дисконтне стопе на количину новца у оптицају, док други део испитује утицај дисконте стопе на токове привредне

⁹⁰ Каматне стопе на сталне олакшице представљају својеврстан коридор за каматне стопе на међубанкарском тржишту новца. Оне представљају битан сигурносни фактор у процесу управљања ликвидношћу банкарског сектора, утичући тиме на смањење флукуација краткорочних каматних стопа на међубанкарском тржишту, које би биле израженије да те олакшице не постоје. http://nbs.rs/internet/cirilica/30/30_4/index.html

активности. Ти утицаји се остварују преко промена нивоа и структуре каматне стопе на домаћем новчаном тржишту. Основна формулација теорије дисконтне стопе јесте да ће њен пораст дестимулисати банке да позајмљују новчана средства од централне банке, што ће имати за последицу поред мањег обима креирања примарног новца и новчане масе, повећање тржишних каматних стопа. Повећање тржишних каматних стопа требало би да доведе до смањивања притиска на агрегатну тражњу и до одговарајућег померања капитала у земљи, с тим да би унапређење платног биланса земље уследило као резултанта ова два наведена крајња ефекта. Претпоставка је да би у случају смањења дисконтне стопе дошло до супротних процеса. Количина новца у оптицају може се приказати у следећем облику:

$$M = m * B \quad (3.1)$$

Укупна количина новца у оптицају једнака је производу примарног новца (B) и монетарног мултипликатора (m). Примарни новац се састоји од укупних резерви ликвидности (R), и готовог новца (G) који држи небанкарски сектор. Претпоставка је да је монетарни мултипликатор константан. Укупне резерве ликвидности су једнаке збиру позајмљених резерви банака (PR) и непозајмљених резерви банака (NPR). Редифинисањем једначине добија се:

$$M = m * (G + PR + NPR) \quad (3.2)$$

Веза између дисконтне стопе и тржишних каматних стопа, може се илустровати једноставним моделом каматних стопа. Наиме, ниво каматних стопа на тржишту новца одређен је тачком равнотеже између понуде и тражње кредита, као што је приказано на Слици 3.3. Тражња кредита обухвата инвестициону тражњу, дефицит државног буџета и промене у тражњи новца, а понуда кредита обухвата штедњу небанкарског сектора и промене у понуди новца. Пораст дисконтне стопе смањује обим позајмљивања банака од централне банке, а тиме се смањује примарни новац и новчана маса. Као резултат таквих кретања, крива понуде се помера улево и ниво тржишних каматних стопа расте. Овај инструмент нема толико значајну улогу у нормалним околностима. Глобална криза у периоду 2008-2009, проузроковала је да све значајнију улогу у обезбеђењу ликвидности банкарског сектора има дисконтни шалетр, односно централне банке као кредитори последњег уточишта (*lender of last resort*). Примера ради, у САД-у се током кризе овај вид позајмљивања повећао 1100 пута у новембру 2008. године, у односу на новембар 2007. године (Hoover, 2012).

Операције на отвореном тржишту представљају модел напајања банака примарним новцем који користе централне банке земаља тржишне економије, које имају развијено финансијско тржиште⁹¹. Употреба хартија од вредности као инструмента финансирања уско је повезана са токовима креирања и повлачења новца, а послови куповине и продаје, пре свега, државних вредносних папира, не само

⁹¹ НБС операције на отвореном тржишту спроводи с циљем регулисања ликвидности банкарског сектора, утицаја на кретање краткорочних каматних стопа и давања сигналног става о монетарној политици. Те операције се, у зависности од циљева, динамике и начина спровођења, разврставају на: главне операције, операције дужих рочности, и операције финог подешавања. http://nbs.rs/internet/cirilica/30/30_4/index.html

краткорочних, већ и дугорочних, присутни су у земљама на вишем нивоу привредне развијености. (Hoover, 2012). Када централна банка купује хартије од вредности од банака, резерве банака и примарни новац се повећавају новчана јединица за новчану јединицу, док у случају куповине хартија од вредности централне банке од небанкарског сектора, резерве и примарни новац се повећавају новчана јединица за новчану јединицу, али понуда новца није директна и не испољава се моментално. Понуда новца расте као резултат процеса експанзије мултипликације депозита. Најчешћи облик вредносних папира који се користе у таквим трансакцијама куповине и продаје јесу, државне обвезнице и благајнички записи централне банке (Ritter et al., 2009). Разлози због којих се операције на отвореном тржишту спроводе углавном овим инструментима, лежи у чињеници да финансијска тржишта других хартија од вредности нису тако високо развијена по ширини и дубини. Међутим, у пракси неких развијених земаља, централне банке користе и друге вредносне папире (вредносне папире емитоване од стране субјеката приватног сектора привреде). Операције на отвореном тржишту утичу на економску активност преко три канала:

- Уколико су фактори који утичу на монетарни мултипликатор релативно стабилни и независни од примарног новца, операције на отвореном тржишту имају предвидив утицај на монетарне агрегате;
- Куповином хартија од вредности утиче се на цену и принос хартија од вредности, као и супституцију једних хартија другим;
- Неочекивана промена монетарне политике има утицај на будућа очекивања небанкарског сектора.

Предности операција на отвореном тржишту огледају се у: прецизности са којом се може утицати на резерве депозита и примарни новац, флексибилности операција на отвореном тржишту, а иницијатива о њиховом коришћењу је у искључивој надлежности централне банке. Основни недостаци се огледају, пре свега у потреби постојања високо развијеног финансијског тржишта, и из тог разлога се у неразвијеним економијама због недовољне дисперзије операција на отвореном тржишту, ефекти не могу осетити у читавој националној економији. На крају, треба истаћи да је ефекат операција централне банке са хартијама од вредности на примарни новац директан, а износ примарног новца који се креира или поништава је прецизно одређен. Али, централна банка мора увек да води рачуна о индиректним ефектима, како би их на адекватан начин антиципирала и, сходно томе, дозирала своје операције на отвореном тржишту (Живковић и Кожегинац, 2011).

2. ТРАНСМИСИОНИ МЕХАНИЗАМ МОНЕТАРНЕ ПОЛИТИКЕ

Трансмисиони механизам монетарне политике зависи од великог броја фактора који су специфични за националну економију. Различите структуре привреде могу водити различитој важности појединих канала трансмисије. Примера ради, у малим отвореним економијама које су опредељене за фиксни девизни курс, кретања капитала

нису ограничена и домаћа и инострана добра су савршени супститути, и у том случају, понуда новца се налази ван контроле монетарних власти. У таквој ситуацији, монетарна политика нема реалне ефекте. Са друге стране, у малој отвореној економији са флексибилним девизним курсом, канал девизног курса има најзначајнију улогу у трансмисији шокова у економији. Такав случај је са привредом Републике Србије, која је притом и високо евроизована економија.

Сагласно класичном *IS-LM* моделу, основни покретач трансмисионог механизма монетарне политике јесте каматна стопа. Монетарна контракција подразумева повећање каматних стопа, а то се одражава и на повећање трошкова позајмљивања. Следствено томе, издаци на инвестиције и потрошњу се смањују, водећи ка укупном смањењу агрегатне тражње. Овај модел је критикован, јер није направљена јасна дистинкција између номиналих и реалних вредности. Тачније, није било најјасније да ли се ради о моделу реалног оутпута са фиксним ценама или моделу са номиналним оутпутом који не прави разлику између номиналних и реалних вредности. Увођењем Филипсове криве, овај проблем је решен, јер се уважава чињеница да монетарни шокови, и цене, обезбеђују разлику између номиналних и реалних вредности. Монетарном експанзијом долази до пада каматних стопа, чиме расту потрошња и инвестиције, а тиме и агрегатна тражња. Растом агрегатне тражње, расту и цене, али не у мери у којој расте новчана понуда, јер монетарни шокови нису антиципирани. Сходно томе, реални новац и укупан оутпут расту по одређеној стопи у зависности од кретања нивоа цена. Овакве реакције су везане за кратак рок, а када се монетарни шокови укључе у процес доношења одлука, реални оутпут и реални новац (*real money balance*) се враћају у равнотежу, и отуда појам дугорочна неутралност новца. У последње време, основни и најчешће употребљавани инструмент монетарне политике у високо развијеним земљама јесте краткорочна каматна стопа. У појединим земљама, ради се о каматној стопи по којој централне банке позајмљују новац комерцијалним банкама. Друге централне банке користе међубанкарску каматну стопу, тј. каматну стопу на преконоћне зајмове између комерцијалних банака. Ове каматне стопе се директно контролишу од централних банака и очекује се да њихове промене имају утицај на општи ниво тржишних каматних стопа у економији. Треба напоменути да увођење Филипсове криве у анализу ставља нагласак на реалну каматну стопу. Од посебног интереса је нагласити да су веома значајне и дугорочне каматне стопе, док се претпоставља да краткорочне имају већи утицај на потрошњу и инвестиције.

Поред канала каматне стопе, веома важну улогу имају и кредитни канали, као и канал девизног курса. Оцена трансмисионог механизма у једној земљи се не може генерализовати на све националне економије. Такође, значај појединих канала трансмисије се разликује међу националним економијама. Фактори као што су економски и финансијски развој, умногоме утичу на значај појединих канала трансмисије. Аранжмани девизног курса, институционалне и политичке поставке, значајно се разликују међу економијама и имају утицај на ефекте канала трансмисије. На Слици 3.4 је приказана веза између правила монетарне политике, трансмисионих канала, тржишта добара, цена на секторском нивоу, и оутпута и цена, према Loayza и Schmidt- Hebbel (2002). Базирајући се на правилу монетарне политике, монетарна

политика се трансмитује монетарним каналима на агрегатну тражњу, цене домаћих и увезених добара, и на крају на оутпут и инфлацију. Повратна веза је значајна како би помогла носиоцима економске политике да разумеју трансмисиони механизам монетарне политике. Loayza и Schmidt- Hebbel (2002) су истакли две етапе трансмисионог механизма. Прва етапа укључује утицај инструмената монетарне политике на цене на финансијском тржишту, док у другој етапи ове цене утичу процес доношења одлука о потрошњи домаћинстава и предузећа.



Извор: Loayza, N., Schmidt- Hebbel, K. (2002). Monetary policy functions and transmission mechanisms: An overview. *Monetary policy: Rules and Transmission Mechanisms*. Central Bank of Chile, Santiago, Chile

Ефекти монетарне политике су се веома често истраживали, како у развијеним, тако и у малим отвореним економијама. Cushman и Zha (1997) су на примеру монетарне политике Канаде показали да апресијација националне валуте након монетарне контракције води ка смањењу извоза и повећању увоза. Dennis (2003) је на примеру Аустралије показао да земље које су се определиле за таргетирање инфлације, приликом креирања оптималне монетарне политике треба да узму у обзир услове трговине и реални девизни курс. Afandi (2005) је у анализу укључио две спољашње варијабле- светску цену нафте и каматну стопу FED-а, како би изоловао егзогене шокове, и испитао ефекте канала трансмисије на реалну економију на примеру Индонезије. Аутор је показао да депресијација девизног курса утиче на инострани дуг националне економије, тиме погоршавајући билансе предузећа, као и да финансијске варијабле у великој мери утичу на кретање бизниса у компанијама. Aslanidi (2007), је користио као две екстерне варијабле при конструкцији SVAR модела каматну стопу у САД и оутпут у Русији, за испитивање ефеката канала трансмисије у Грузији. Налази су показали да канал девизног курса има значајнији утицај од канала каматне стопе. Raghavan и Silvarulle (2008) су испитивали оквир монетарне политике на примеру Малезије пре и након кризе из 1997. године. Аутори су показали да у периоду након кризе, инострани шокови имају много јачи утицај него у периоду пре кризе. Као

показатеље иностраног сектора, користили су четири варијабле: светски индекс цена добара, и три варијабле које су везане за економију САД- индустријску производњу, индекс потрошачких цена и каматну стопу. Kubo (2008) је у свом истраживању показао да шокови монетарног стезања (контракције) доводе до пада увозне тражње у Тајланду. Kim и Roubini (2000) су нагласили присутност аномалија у претходним емпиријским студијама, које су испитивале ефекте монетарне политике:

- Аномалија између монетарних агрегата и каматне стопе (*the liquidity puzzle*). У овом случају, монетарни шок, изражен иновацијама (растом) монетарних агрегата повезан је са растом номиналне каматне стопе, уместо са њеним падом.
- Аномалија између каматне стопе и цена (*the price puzzle*). Када су монетарни шокови идентификовани као раст каматне стопе, оутпут и монетарни агрегати реагују у складу са економском теоријом, односно опадају. Међутим, у овом случају на раст каматне стопе, цене реагују такође растом, уместо падом.
- Аномалија између каматне стопе и девизног курса (*the exchange rate puzzle*). Супротно економској теорији, која наглашава да монетарна рестрикција доводи до ап्रेसијације курса, у овом случају позитиван шок у каматној стопи доводи до слабљења националне валуте, односно њене депресијације.
- Аномалија између домаћих, иностраних каматних стопа и девизног курса (*forward discount puzzle*). Уколико важи паритет каматних стопа, позитивна иновација у домаћим каматним стопама у односу на иностране, требало би да допринесе трајној депресијацији домаће валуте. Међутим, у овом случају долази до трајне апресијације домаће валуте.

Као разлог за појављивање ових аномалија, аутори напомињу избор варијабли и одговарајуће методологије. Тако, у циљу избегавања оваквих емпиријских резултата, Sims (1992) сугерише коришћење краткорочне каматне стопе као показатеља промена монетарне политике, док у избору методологије, Sims и Zha (1995) препоручују коришћење структурног VAR модела. Трансмисиони механизам монетарне политике, на неки начин, открива процесе по којима инструменти монетарне политике утичу на таргетиране варијабле у реалној економији. Иако су присутна различита гледишта по питању значаја појединих канала трансмисије, у макроекономској литератури су се издвојила два гледишта о монетарној трансмисији, и то: “*money view*” и “*credit view*”. Први подразумева канал каматне стопе, канал новца и канал девизног курса. Други обухвата канал банкарског кредитирања, билансни канал, а такође канал цене актива и очекивања имају утицај на реалну сферу (Sun, 2010). Ови канали се међусобно не искључују (Kuttner и Mosser, 2002). Штавише, у различитим економијама и монетарним системима, различити трансмисиони механизми се идентификују и откривају због различитих циљева и инструмената у појединим монетарним режимима. У даљем делу текста су приказане карактеристике одговарајућих канала трансмисије.

2.1 Квантитативна теорија новца

Према Vofinger (2001), квантитативни канал трансмисије је у вези са класичном квантитативном теоријом новца. Овај канал је своје ефекте имао у време металног новчаног система, када је новац био једино доступан у форми злата и сребра. У таквим условима, експанзија понуде новца могла је једино да стимулише руде злата и сребра које су биле у облику кованица. Основна идеја квантитативне теорије се може представити у следећем облику, који је познат као ФишEROVA једначина:

$$MV_t \equiv PT \quad (3.3)$$

где M представља квантитет новца, V_t брзину оптицаја новца, P ниво цена и T број трансакција. Ова једначина је развијена у стандардну форму квантитативне теорије:

$$M\bar{V} = PY \quad (3.4)$$

а за дати ниво новчане понуде важи:

$$M^s = M = M^d \quad (3.5)$$

а друга једнакост се може записати у облику макроекономске криве тражње:

$$Y^D = \frac{M}{P} \bar{V} \quad (3.6)$$

На бази ове једноставне једначине трансмисије, јасно је да монетарна експанзија директно води ка расту агрегатне тражње, а приликом ове зависности се занемарују друге детерминанте, као што су реални доходак и каматна стопа. Претходно истакнута зависност указује да се за време металног новчаног система инфлација могла приписати финансирању државних издатака од централне банке.

2.2 Канал каматне стопе

Према мишљењу већине економиста, канал каматне стопе представља најзначајнији канал монетарне трансмисије. Својевремено су Gerlach и Smets (1995) истакли да у макроеконометријским моделима које спроводе централне банке, трансмисиони механизам је моделиран уз претпоставку да је каматна стопа најзначајнији канал. Централна банка одређује краткорочну каматну стопу, која утиче на остале каматне стопе, независно од њихове рочности, на друге цене активе и на девизни курс. Ове промене у финансијским варијаблама након тога утичу на укупни оутпут и цене, кроз различите компоненте трошења. Улога новца је у већини случајева пасивна, јер је он одређен нивоом тражње. Традиционални канал каматне стопе је развио Кејнс, и он се може приказати на следећи начин:

$$M \downarrow \rightarrow r \uparrow \rightarrow I \downarrow \rightarrow Y \downarrow \quad (3.7)$$

Када се новчана маса смањује ($M \downarrow$), централна банка спроводи рестриктивну монетарну политику, што води расту реалне каматне стопе ($r \uparrow$), а то повећава трошак капитала, узрокујући тиме смањење инвестиционе потрошње ($I \downarrow$), и доводећи до

смањења агрегатне тражње, односно укупног оутпута ($Y \downarrow$). Овако изведен след омогућава разумевање механизма како монетарна економија може да стимулише економију: експанзијом новчане масе ($M \uparrow$) може се повећати очекивани ниво цена ($P^e \uparrow$), који повећава очекивану стопу инфлације ($\pi^e \uparrow$), а тиме се смањује реална каматна стопа ($r = i - \pi^e$), и стимулишу инвестиције, и у крајњој инстанци укупни оутпут. Mishkin (2001) је ову релацију забележио на следећи начин:

$$M \uparrow \rightarrow P^e \uparrow \rightarrow \pi^e \uparrow \rightarrow r \downarrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow \quad (3.8)$$

Канал каматне стопе представља основни механизам у макроекономским моделима који се тичу трансмисионог механизма. Основна идеја је та, да се повећање номиналне каматне стопе транслира у повећање реалне каматне стопе и трошка капитала, за дати степен резистентности цена. Ове промене доводе до одлагања потрошње или смањења инвестиционе потрошње. Овај механизам је оличен у кејнзијанској IS криви, или новокејнзијанској *forward-looking* једначини. Основни механизам канала каматне стопе остаје непромењен у новије развијеним теоријама које су базиране на рационалним очекивањима и *forward-looking* очекивањима. У новије време се развијају теорије које укључују нове варијабле у модел, као што су одлуке потрошача о становању (*consumers' decisions on housing*) и трајним издацима, као и супституциони ефекти у потрошњи (Taylor, 1995). Taylor (1995) је проширио теорију увођењем ефеката потрошачких одлука о становању и трајних издатака у одлуке о инвестирању. На тај начин, монетарна контракција подразумева раст номиналних каматних стопа, а то води расту реалних каматних стопа и смањењу фиксних пословних инвестиција, стамбених инвестиција, трајних издатака потрошача и инвентарних инвестиција, што у коначном смањује агрегатну тражњу и оутпут. Промене номиналне каматне стопе које су индуковане политичком одлуком, генеришу супституционе ефекте код потрошача. У време монетарне контракције, потрошачима је корисније да одложе одређену потрошњу и повећају штедњу због повећања реалне каматне стопе, која представља релативни трошак садашње у односу на будућу потрошњу (Kganetsano, 2007). На тај начин, промене у каматној стопи утичу на маргинални трошак позајмљивања, као и на *cash-flow* позицију позајмљивача. Одложена потрошња врши негативан утицај на тренутни ниво економске активности, чиме се смањује оутпут.

Канал каматне стопе се налази под утицајем политике централне банке, која утиче на рочну структуру каматних стопа, односно на криву приноса. Одговор канала трансмисије на акције монетарне политике зависи од институционалног оквира и других фактора, као што су структура и организација финансијских тржишта, и реакције економских субјеката. Реакције економских субјеката зависе од њихових очекивања, њихових позиција у билансу стања, композиције финансијских средстава и обавеза по основу фиксних или варијабилних каматних стопа (Horvath и Maino, 2006). Перформансе канала каматне стопе могу да ослабе у земљама у развоју, где су финансијска тржишта плитка и где се држава налази у већинском власништву иностраних банака. У таквим земљама, ограничења на каматне стопе имају обавезујући карактер, а државне банке имају ограничења да позајмљују средства на основу

комерцијалних критеријума (Horvath и Maino, 2006). Овај канал је од посебног значаја у ситуацијама када монетарне власти разматрају прилагођавање номиналне каматне стопе нивоу испод нуле, као што је то случај у Јапану. Claus (2011) је показао емпиријском студијом на примеру Новог Зеланда да је канал каматне стопе значајнији од других канала (кредитног и канала девизног курса), јер је утицај овог канала трансмисије на трошкове потрошње, стопу приноса капитала и девизног курса високо сигнификантан. Наравно, постоје бројне студије које наглашавају већи значај других канала трансмисије. Поред Bernanke и Gertler (1995), који су показали неадекватност овог канала на примеру САД, присутна су и истраживања у земљама у развоју која су добила сличне резултате, Charoenseang и Manakit (2007), Poon и Wong (2011).

2.3 Канал девизног курса

Велики број студија је у прошлости испитивао зависност између националног нивоа цена и режима девизног курса. На пример, Broda (2006) је истакао да је у земљама у развоју које спроводе политику фиксног девизног курса, присутан виши ниво цена него у онима са флексибилним девизним курсом. Он је, даље, истакао да тенденција спровођења експанзивне монетарне политике може водити реалној ап्रेसијацији курса у земљама са режимом фиксног девизног курса, али не у онима са флексибилним курсом. Оваква тенденција је нарочито изражена у земљама у развоју, као и у оним земљама које постављају девизни курс да би стабилизовале инфлацију, а оне најчешће пате од инертности цена. Ndung'u (1999) је истакао да су девизни курс и монетарна политика кључни инструменти економског менаџмента и процеса стабилизације у земљама у развоју, где су ниска стопа инфлације и међународна конкурентност кључни таргети економске политике. Он је, такође, истакао да монетарни шокови утичу на флукуације девизног курса, али и да важи обратан. Овим се сугерише да постоји снажна повезаност између политике трансмисионог механизма, режима девизног курса и ефективности монетарне политике. Другим речима, одабрани режим политике девизног курса у националној економији детерминише који су канали трансмисионог механизма монетарне политике ефикаснији и ефективнији. Ово, наравно, зависи и од осталих фактора у економији.

На пример, у отвореној економији, у којој не постоји контрола капитала или национална економија у којој је присутна мобилност капитала, раст краткорочне номиналне каматне стопе преносиће се на друге тржишне каматне стопе. Повећање домаћих каматних стопа (монетарна контракција), привлачи инострани капитал, јер домаћа финансијска средства постају атрактивнија у поређењу са иностраном, вршећи на тај начин притисак на раст девизног курса. Сходно томе, девизни курс ће апресирати. Ап्रेसијација ће се наставити све док се домаће краткорочне стопе не изједначе са иностраном, путем паритета каматне стопе (*uncovered interest rate parity*). Резултат апресијације домаће валуте води опадању нето извоза, чиме се смањује оутпут. Са друге стране, супротна кретања су присутна у случају монетарне експанзије, односно пада домаћих каматних стопа. Монетарном експанзијом домаћи валутни депозити су мање атрактивни, што води депресијацији девизног курса, чинећи тако

домаћа добра јефтинијим и конкурентнијим на иностраном тржишту. Побољшане извозне перформансе позитивно утичу на укупни оутпут. Канал девизног курса трансмитује ефекте монетарне политике на следећи начин:

$$M \downarrow \rightarrow R \uparrow \rightarrow \text{реални девизни курс } (E) \uparrow \rightarrow \text{нето извоз } (NX) \downarrow \rightarrow Y \downarrow \quad (3.9)$$

Повећање вредности домаће валуте се означава са $E \uparrow$. Овај модел илуструје да рестриктивна монетарна политика води повећању реалног девизног курса, а ефекти се трансмитују на нето извоз и укупни оутпут (Obstfeld и Rogoff, 1995). На страни понуде, реална ап्रेसијација домаће валуте смањује домаће цене увезених добара, што директно смањује домаћу стопу инфлације, путем девизног канала *exchange rate pass-through* (McCallum и Nelson, 2001). Ниво *pass-through* ка нивоу локалних цена увезених добара, и укупне инфлације зависи од удела увоза, магнитуде апресијације и њеног тајминга, као и макроекономских карактеристика националне економије (Campa и Goldberg, 2002; Kara et. al., 2005). На пример, Devereux et. al. (2003) истичу да националне економије са ниском волатилношћу новчане масе имају ниске стопе *exchange rate pass-through* канала, и обратно. Промене у девизном курсу врше значајне ефекте у билансу стања, што може водити променама у нето богатству и односу дуг-средства. Ове промене воде важним прилагођавањима у потрошњи и позајмљивању, посебно у високо доларизованим (евроизованим) земљама (Kamin et. al., 1998). Велика апресијација валуте може водити побољшању позиције у билансу стања, што може побољшати домаћу тражњу са тенденцијом противтеже ефеката негативне цене апресијације. Иако се у многим студијама за индустријализоване земље показало да овај трансмисиони механизам није довољно ефикасан (McCarthy, 1999; Burstein, et. al., 2002; Campa и Goldberg, 2002), он је и даље јако значајан за мале отворене економије. Goeltom (2008) је истако да релативна снага канала девизног курса зависи од режима курса који се у земљи спроводи. Аутор наглашава да ће канал девизног курса бити јачи у земљама са флексибилним девизним курсом него у земљама са фиксним девизним курсом, јер су у случају фиксног девизног курса, кретања курса ограничена и производе слабије ефекте на инфлацију и укупни оутпут, са дужим временским кашњењем (Al-Mashat и Billmeier, 2007).

2.4 Канал цене активе

Стандардни *IS-LM* модел у оквиру трансмисионог механизма третира каматну стопу као једину доступну цену активу, али монетаристичко виђење укључује и друге канале цене активе. У економској литератури су се издвојила два начина на која монетарна политика утиче на реалну активност кроз цене капитала. Теорија *Тобиновог q* је један начин, а ефекти на богатство представљају други начин. Теорија *Тобиновог q* се дефинише као однос тржишне вредности предузећа и трошкова замене капитала. Висока вредност параметра q подразумева да је тржишна вредност предузећа већа од трошкова замене капитала, и у том случају, предузеће може са мало капитала да купи више нових инвестиционих добара. У том смислу, q представља релативну цену, и његова већа вредност заправо омогућава подстицаје за инвестирање. Виши ниво

инвестиционе тражње и трошења води вишем нивоу дохотка. Са друге стране, нижа вредност параметра q изазива дијаметрално супротан ефекат. Уколико монетарне власти спроводе експанзивну монетарну политику, више новца остаје у рукама приватних лица, и тиме ће бити присутна већа тражња за капиталом, јер ће појединци желети да смање количину новца коју држе код себе. Сходно томе, цена капитала (акција) расте, а самим тиме и вредност параметра q . Монетарна рестрикција, супротно претходно наведеном, доводи до смањења Тобиновог q , што се негативно одражава и на инвестициону потрошњу и, у крајњој инстанци, на укупни оутпут.

Froyen (2005) је указао на постојање трансмисионог канала који има ефекте на богатство. Овај канал вуче корене из хипотезе о пословним циклусима (Ando и Modigliani, 1963). Сагласно хипотези о пословним циклусима, потрошња је функција потрошачких ресурса, који укључују богатство, а акције представљају значајан део богатства потрошача. Као што је и претходно истакнуто, монетарна експанзија води расту цена акција, што омогућава раст богатства потрошача. Повећање богатства потрошача води расту потрошње, која представља значајну компоненту агрегатне тражње, и тако долази до раста дохотка. Цена некретнина и земљишта се, такође, сматра значајним каналом трансмисије, у смислу да њихово повећање релативних цена води расту Тобиновог q за некретнине и земљиште. Такође, важно је истаћи и то да некретнине и земљиште представљају важну компоненту богатства, тако да повећање у њиховим ценама води расту богатства и агрегатне тражње. Шематски, канал цена активе може се приказати на следећи начин:

$$M \downarrow \rightarrow P_e \downarrow \rightarrow q \downarrow \rightarrow I \downarrow \rightarrow Y \downarrow \quad (3.10)$$

Шематски, канал ефеката богатства може се приказати на следећи начин:

$$M \uparrow \rightarrow P_e \uparrow \rightarrow \text{богатство} \uparrow \rightarrow \text{потрошња} \uparrow \rightarrow Y \uparrow \quad (3.11)$$

Промена у цени активе резултира финансијским флукутацијама различитих субјеката у економији, укључујући банке, предузећа и домаћинства. Улога канала цена акција може постати веома значајна, нарочито када се побољша тржиште капитала у земљама у развоју. Li et al. (2010) је установио да разлике у одговорима тржишта акција на монетарну контракцију зависе од разлика у отворености финансијских тржишта. Ефикасност канала цене активе зависи и од компоненте неизвесности. Ова неизвесност је посебно велика у тржиштима у настајању, где су тржишта плића и мање конкурентна, а макроекономске перформансе прилично волатилне. Сходно томе, перформансе канала цене активе у тржиштима у настајању, теже се предвиђају у поређењу са оним у индустријализованим економијама.

2.5 Кредитни канали

Многа истраживања истичу значај кредитног канала, који се обично превиди, али представља јако значајан канал трансмисије монетарне политике. Заговорници идеје о кредитном каналу сматрају да операције на отвореном тржишту које спроводи централна банка, представљају инструмент монетарне политике. Операције на

отвореном тржишту имају утицај на екстерно финансирање, што представља разлику у трошковима прикупљања средстава из екстерних извора и трошкова интерног финансирања. На пример, промена монетарне политике која повећава или смањује тржишне каматне стопе, утиче на промену екстерног финансирања у истом смеру. Сагласно кредитном гледишту, у литератури су се издвојила два канала путем којих монетарна политика утиче на екстерно финансирање, а то су: канал банкарског кредитирања и билансни канал.

На кредитном тржишту, неки позајмљивачи су ризичнији, док су други мање ризични. Какво је предузеће, зависи, између осталог, од његове финансијске позиције, о којој се може судити на бази биланса стања. Ово значи да, како се квалитет биланса стања мења, тако се мења и нето вредност дужника. Нижа нето вредност дужника еквивалентна је вишем екстерном финансирању. Промене монетарне политике, такође, утичу на биланс стања дужника, отуда и на нето вредност. Повећање каматне стопе које настаје као последица монетарне контракције, повећава постојеће краткорочне камате на зајмове предузећа, чиме се директно утиче и смањује њихов готовински ток (*cash-flow*). Штавише, растом каматне стопе, долази до пада цена активе, на основу инверзне релације између каматне стопе и цена активе. Оваква ситуација директно утиче на слабљење финансијске позиције предузећа и његове нето вредности, и ово представља директан утицај монетарне политике на екстерно финансирање. Постоји и индиректан канал путем којег се утиче на смањење потрошње потрошача. Уколико контракциона монетарна политика смањује могућности потрошње, у том случају, предузећа ће се суочити са опадањем прихода, док се њихови трошкови, од којих су неки у кратком року фиксни (зараде, трошкови камата,...), неће смањити, чиме ће се погоршати позиција предузећа.

Нето вредност и кредитна способност предузећа се смањују и, сходно томе се повећава екстерно финансирање. Опште посматрано, опадање нето вредности предузећа или домаћинства повећава проблем моралног хазарда и негативне селекције и отуда смањује кредитирање. Директни и индиректни утицај монетарне рестрикције смањује ниво инвестиција и потрошње и укупне тражње. Присутна су два сценарија:

- Монетарна експанзија води повећању цене капитала, која смањује проблем негативне селекције и моралног хазарда. Следствено томе, повећање позајмљивања води расту инвестиција и расту дохотка;
- Монетарна експанзија смањује каматне стопе, које повећавају готовински ток (*cash flow*). Повећање готовинског тока предузећа смањује проблем негативне селекције и моралног хазарда. Као резултат раста кредитирања, инвестиције и доходак такође расту. За разлику од канала каматне стопе, код овог канала трансмисије од посебног интереса је краткорочна каматна стопа (а мање дугорочна стопа), која је значајна за готовински ток.

Монетарна политика може да утиче на биланс стања предузећа на следећи начин:

1. $M \downarrow \rightarrow$ цена капитала (P_e) $\downarrow \rightarrow$ негативна селекција \uparrow и морални хазард $\uparrow \rightarrow$ позајмљивање $\downarrow \rightarrow I \downarrow \rightarrow Y \downarrow$;

2. $M \downarrow \rightarrow R \uparrow \rightarrow$ готовински ток $\downarrow \rightarrow$ негативна селекција \uparrow и морални хазард $\uparrow \rightarrow$ позајмљивање $\downarrow \rightarrow I \downarrow \rightarrow Y \downarrow$, *cash-flow* канал;
3. $M \downarrow \rightarrow P_e \downarrow \rightarrow$ финансијска средства $\downarrow \rightarrow$ вероватноћа финансијске невоље $\uparrow \rightarrow$ трајна потрошња и издаци за становање $\downarrow \rightarrow Y \downarrow$, канал неантиципираног нивоа цена;

О доминантном значају билансног канала говоре бројна истраживања (Kubo, 2008; Sharifi-Renani, 2010). Међутим, овај канал изазива и бројне контроверзе, јер су присутна и истраживања која су показала да овај субканал не изазива реалне ефекте на националну економију (Suzuki, 2004; Black et. al., 2010). У већини земаља, нарочито земаља у развоју, комерцијалне банке врше улогу основних финансијских посредника, односно у земљама у развоју је присутно банкоцентрично окружење. То значи да акције монетарних власти које утичу на способност комерцијалних банака за кредитирањем, такође, делују на екстерно финансирање. Продаја на отвореном тржишту апсорбује финансијска средства из финансијског система. Депозити код комерцијалних банака се смањују, чиме се смањују и зајмовна средства комерцијалних банака. У оваквој ситуацији, предузећа и домаћинства морају да траже кредите на другим местима, које они или не могу добити, или је потребно да изграде посебне пословне односе са новим клијентима. Ове активности су веома скупе, што значи да долази до раста екстерног финансирања. Ово гледиште наглашава да ће монетарна политика имати веће ефекте на издатке мањих фирми које више зависе од банкарских зајмова у односу на веће фирме које могу директно приступити кредитном тржишту кроз тржиште акција и обвезница без посредовања банке. Шематски, канал банкарског кредитирања се може приказати на следећи начин:

$$M \downarrow \rightarrow \text{банкарски депозити} \downarrow \rightarrow \text{банкарски зајмови} \downarrow \rightarrow I \downarrow \rightarrow Y \downarrow \quad (3.12)$$

Контракциона монетарна политика води ка нижем нивоу банкарских депозита, и мањим зајмовима. Мања предузећа могу се позајмљивати, чиме се смањују инвестиције и укупни оутпут. Овај канал је веома значајан за мала предузећа, која имају ограничења за емитовање обвезница и акција на берзи. Ефикасност овог канала зависи од два фактора: броја дужника који зависе од банака, и понуде кредита под утицајем монетарне политике (Mishkin, 2001). Ови фактори су нарочито значајни код земаља у развоју, где је структура финансијских тржишта несавршена због слабије улоге тржишта акција и/или обвезница. Доминација економског система заснованог на банкарском систему чини овај канал више заступљеним од других канала.

3. ПОВЕЗАНОСТ МОНЕТАРНИХ ИНДИКАТОРА И ПРИВРЕДНЕ АКТИВНОСТИ

Монетарна политика је један од најважнијих инструмената економске политике. Као таква, монетарна политика се односи на регулисање количине новца и нивоа каматних стопа од стране централне банке, са интенцијом остварења основних циљева

који се могу окарактерисати као: постизање пуне запослености, постизање високе стопе привредног раста, стабилност цена, стабилност каматних стопа, стабилност финансијског тржишта и стабилност девизног тржишта. О значају монетарне политике, најбоље говори нови макроекономски консензус, који се ослања на схватања нових кејнзијанаца, који укључује концепт ендеогеног посматрања новца, и има велики утицај на макроекономску, а посебно на монетарну политику. Према Arestis (2009), основни елементи новог консензуса су:

- неутралност монетарне политике у дугом року;
- постојање *trade-off* између инфлације и економске активности под утицајем номиналних ригидности у кратком року;
- монетарна политика постаје основно средство регулисања агрегатне тражње;
- независност централне банке доприноси побољшању резултата монетарне политике;
- циљеви добијају предност у односу на средства;
- очекивања имају значајну улогу;
- основни инструмент монетарне политике постаје краткорочна каматна стопа одређена од стране централне банке.

Нови консензус у анализи монетарне политике акценат ставља на три једначине: једначину *IS* криве која повезује агрегатну тражњу и каматне стопе; Филипсову криву употпуњену очекивањима која повезује инфлацију са производним јазом и агрегатном понудом и, монетарна политика у форми Тејлоровог правила. Према новом консензусу, монетарна политика се базира на претпоставци да је новац ендеогена варијабла, и да централне банке користе краткорочну каматну стопу за постизање макроекономске стабилности (Kamati, 2014). У наставку следи преглед основних теоријских праваца, односно позиционирање новца и монетарне политике у појединим економским школама. Полазна основа за анализирање улоге новца, према неокласичарима јесте једначина квантитативне теорије новца: $MV = PT$, где је M количина новца која је егзогено одређена, V је брзина оптицаја новца, P је општи ниво цена, док T репрезентује број трансакција у датом временском периоду. Брзина оптицаја новца је одређена структуром банкарског сектора, фиксна је у кратком року, и независна од варијабли које се налазе у квантитативној једначини. Присутна је фиксна зависност између броја трансакција и реалног дохотка у датом периоду, и ниво дохотка (Y) се одређује на основу реалних фактора на тржишту рада. Уколико се претпостави да стопа раста новца расте по стопи раста μ , количина новца је једнака $M_t = (1 + \mu)M_{t-1}$, и да реални доходак расте по егзогеној стопи ν , $Y_t = (1 + \nu)Y_{t-1}$, стопа раста инфлације је, у том случају, приближно једнака $\pi_t = \mu - \nu$. На основу ове релације, може се установити каква је улога новца према неокласичарима. Најпре, новац се посматра као средство размене и има пасивну улогу, као добро које се користи за финансијске трансакције. Стопа инфлације је позитивно повезана са стопом раста новчане понуде, а негативно са стопом раста реалног дохотка. У случају да је стопа раста новчане масе већа од стопе раста реалног дохотка, у дугом року се јавља инфлација. Новац нема утицаја на реални доходак, јер је реални доходак одређен реалним факторима као што

су рад, капитал и продуктивност. Новац је неутралана и у кратком, и у дугом року према овом становишту (Mankiw и Taylor, 2007). Са тим у вези, свака промена у понуди новца, води једнаким пропорционалним променама у апсолутном нивоу цена. Додатно, новац се не посматра као финансијско средство које доноси камату. Ова тврдња је предмет бројних критика (Кноор, 2008). Неокласичари на посебан начин третирају и каматну стопу. Према њиховим ставовима, штедња је у позитивној релацији са каматном стопом, док су инвестиције у негативној, а каматна стопа се обликује на основу промене реалних фактора, и представља реални феномен. Равнотежна каматна стопа која изједначаје штедњу и инвестиције, изводи се на основу граничне корисности, и важи услов једнакости маргиналне стопе супституције и маргиналне стопе приноса на капитал. Савремени неокласични модели који укључују микро основе, имају исте закључке о неутралности новца, као и да каматна стопа еволуира независно од новца, и да егзогено одређени новац детерминише ниво цена. На основу изведених релација, може се рећи да монетарном политиком, централна банка утиче на номиналне варијабле, ниво цена и инфлацију, на бази промена новчане понуде. За разлику од савременог консензуса, где се врши прилагођавање каматне стопе за постизање циља, овде се врши прилагођавање новчане масе. Неокласичари указују да не постоји потреба за државном интервенцијом, и да улога државе треба да буде ограничена на активности које се тичу обезбеђивања деловања тржишних снага. У случају потребе, држава треба да брине о страни понуде, путем улагања у образовање, како би се побољшала продуктивност рада. Улога монетарне политике је да, уз помоћ новчане понуде, контролише стабилност цена, и да обезбеди да раст новчане понуде буде у складу са растом реалног дохотка.

У теоријској литератури су се издвојиле одређене критике и недостаци овог приступа. Прво, неокласична теорија претпоставља да се каматна стопа одређује на основу тражње за инвестицијама и штедњом, а искључује улогу новчане понуде у одређивању каматне стопе. Оваква поставка подразумева да не постоји веза каматне стопе и новчане понуде. Додатно, постоји недоумица о реалности претпоставке да је брзина оптицаја новца константна. Брзина оптицаја новца остаје константна једино ако је каматна стопа константна, и ако се номинални доходак не мења. На основу тога, накнадно се отвара питање о валидности монетарне неутралности на нивоу пуне запослености. Кејнзијанска монетарна теорија се заснива на теорији преференције ликвидности. Према овој теорији, тражња за новцем се одређује на основу релације дохотка и каматне стопе, односно цене тражње. Промена каматне стопе, под осталим непромењеним условима, утиче на одлуке појединаца да чувају најликвиднију активу (новац) или неку мање ликвидну активу. Кејнзијански приступ наглашава значајну улогу новца, и посматра новац као финансијско средство. Новац не само да утиче на ниво цена и квантитет трговинске размене, већ утиче и на ниво финансијског посредовања, цене акција и каматне стопе (Kamati, 2014). Тражња за новцем у себи садржи три кључна мотива:

- Трансакциона тражња за новцем. Она се односи на номинални износ средстава које појединци држе код себе, у зависности од износа номиналног дохотка, дужине интервала између примања и исплата, итд... Трансакциона тражња за

новцем не зависи од каматне стопе, али је у позитивној релацији са нивоом дохотка.

- Опрезносни мотив тражње за новцем. Једна од иновација кејнзијанског приступа, тиче се увођења опрезносног мотива као фактора тражње за новцем. Као што и сам назив говори, појединци држе новац код себе, у случају неких непредвиђених околности.
- Спекулативна тражња за новцем. Новац као финансијско средство не доноси додатни приход, и опортунитетни трошак држања новца јесте каматна стопа. Инвестирање новца у акције или обвезнице доноси каматну стопу. Ризици повезани са поседовањем такве врсте активе се односе на кретање будуће каматне стопе и стопе инфлације. Инфлација смањује куповну снагу новца, и тиме смањује спекулативну тражњу за новцем.

Укупна тражња за новцем је позитивно повезана са нивоом дохотка, а негативно са каматном стопом. За разлику од каматне стопе у неокласичном моделу, која је одређена једнакошћу инвестиција и штедње, и представља реални феномен, у кејнзијанском моделу, каматна стопа се одређује на основу односа понуде и тражње новца на новчаном тржишту и представља монетарни феномен. Каматна стопа, према кејнзијанском схватању, представља неку врсту премија за губитак ликвидности (држања новца). Ова карактеристика чини каматну стопу веома значајним алатом, у контексту интервенција владе на финансијском тржишту, ради одржавања краткорочне макроекономске стабилности. Кејнзијанци препоручују коришћење монетарне политике за потребе стабилизације, док фискалну политику користе за стимулисање приватне потрошње и инвестиција. Разлог виде у претпоставци да ефекти монетарне политике бележе значајан помак у деловању. Монетарна политика у моделу кејнзијанаца се индиректно трансмитује од новчаног тржишта ка домаћинствима, предузећима и укупној економији. Повећање егзогено одређене понуде новца, подразумева да су додатна средства доступна за инвестиције. То узрокује раст тражње за инвестицијама, као и раст оутпута. У овом смислу, новац није неутралан, и утиче на економску активност у кратком року. Дакле, према теорији преференције ликвидности, егзогено одређена новчана маса представља инструмент монетарне политике, који стимулише економски раст у кратком року.

Примарна улога монетарне политике се односи на стабилизовање агрегатне тражње, индиректно, преко финансијског тржишта, прилагођавањем нивоа ликвидности на новчаном тржишту, или постављањем новог каматног таргета, у складу са правилима о каматној стопи. Монетарна политика је ефикасна у стимулисању економије када незапосленост расте, а и када је економија 'прегрејана' (*overheating*). Ефикасност монетарне политике се, са друге стране, може подвести под сумњу због неизвесности на финансијском тржишту. Банке, рецимо, могу да обуставе кредитирање једна другој, или нефинансијском сектору, када изложеност ризику у економији не може да се утврди. Додатно, монетарна политика може бити неефикасна, уколико домаћинства одлуче да смање потрошњу, онда када очекују да влада повећа порезе у будућности, како би компензовала данашњу потрошњу. Понуда новца је

егзогена, и њена улога као инструмента монетарне политике у моделу кејнзијанаца јесте да утиче на цену новца, односно на каматну стопу. Новчана понуда индиректно подстиче и инвестиције, а сходно томе, и оутпут. Основни задатак кејнзијанске политике тражње јесте успостављање баланса између одржавања високе запослености и држања инфлације под контролом, јер је карактеристика монетарне политике дејство са помаком. Примера ради, у случају захтева синдиката за већим зарадама у случају инфлације, јавља се ризик од настанка спирале инфлације и зарада. Из тог разлога, кејнзијанци дају предност фискалној политици у стимулисању економије. Поједини представници кејнзијанског правца се не слажу са поставком да раст новчане понуде води расту инфлације, у случају када економија функционише испод нивоа пуне запослености. Објашњење налазе у ставу да, у том случају, раст понуде налази додатну тражњу, и економија се приближава стању пуне запослености.

Неколико критика је упућено кејнзијанском схватању монетарне политике. Прво, представник монетаризма Schwartz (2009) је истакла да је кејнзијанска дискрециона политика кривац за Светску економску кризу из 1929. године, као и Глобалну кризу из 2008. године. Овакав став се заснива на тврдњи да ниска каматна стопа ствара мехуриће на бази јефтених кредита, који стимулишу предузећа и домаћинства да се задужују, што је у дугом року неодрживо. Притом, ниске каматне стопе, нарочито у земљама у развоју, нису одрживе због ограниченог фискалног простора за додатна прилагођавања. Друго, Greenwald и Stiglitz (2006) су истакли да кејнзијанска монетарна политика није помогла Јапану да превазиђе проблем дефлације, стимулише инвестиције и економски раст.

Према ставовима монетаристичког правца, новчана маса је егзогено одређена варијабла, и у потпуности је контролише влада. Монетаристи, као и неокласичари, наглашавају значај квантитативне теорије новца и истичу да су флукуације у националној економији увек под утицајем промена у новчаној маси или раста кредита. Уколико понуда новца расте брже од стопе раста реалног дохотка, доћи ће до раста општег нивоа цена, односно, инфлације⁹². Монетаристи тврде да је монетарна политика значајна, јер изазива инфлацију у дугом року, и утиче на економску активност и флукуације привредне активности у кратком року. У кратком року, монетарна политика утиче на реални доходак због номиналних ригидности у ценама и зарадама. Овим, монетаристи показују да новац није неутралан, јер у кратком року доводи до промена у агрегатној тражњи. Ефекти монетарне експанзије у кратком року воде економском расту, док у дугом року, једино узрокују инфлацију. Монетаристи се залажу за монетарно таргетирање као инструмент за смањивање флукуација који води пословним циклусима. Они сматрају да је приватни сектор суштински стабилан, и да стабилност може бити угрожена дискреционом кејнзијанском политиком. Централне банке би требало да одбезбеде раст новчане масе по константној стопи раста, што ће произвести умерену стопу инфлације, без високих флукуација оутпута и запослености. Новац је егзогена варијабла коју контролишу монетарне власти, и његова улога је да олакша размену добара и услуга у економији. И овакво становиште

⁹² Монетаристи истичу да је инфлација увек и свуда монетарни феномен ('Inflation is always and everywhere a monetary phenomena', Friedman и Goodhart, 2003).

је предмет бројних критика. Будући да монетаристички правац подразумева једносмерну каузалност од новчане понуде ка инфлацији, поставља се питање да ли она може бити и двосмерна. Поред тога, поставља се и питање одговарајуће прокси варијабле, јер количина новца у привреди се може разликовати у зависности од ширине њеног обухвата. У првом реду, могу се издвојити три обухвата новчане масе (M1, M2, M3). Монетарни агрегат M1, састоји се из готовине и трансакционих депозита и представља најужи обухват новчане масе. Агрегат M2 поред готовине и трансакционих депозита укључује и мање ликвидне позиције као што су штедни и орочени депозити. На крају, новчани обухват M3, поред категорија садржаних у M2 укључује дугорочне депозите и остале облике активе који доносе одговарајуће приносе, али нису ликвидни. Међутим, поменуте категорије новчане масе се разликују између држава, што је последица различитих циљева и инструмената монетарне политике.⁹³ Наредна критика је идентична оној која је упућена неокласичној теорији, где се претпоставља да је брзина оптицаја новца константна. Још једна критика се односи на питање да ли је новчана маса заиста егзогена, како тврде монетаристи, или је ендогена. Bindseil (2004), Romer (2006) и Fender (2012) из различитих углова посматрају овај феномен, и истичу да је новац ендогено детерминисан, да централне банке треба да се воде правилом каматне стопе, као и монетарним таргетирањем. У случају када је централна банка кредитор последњег уточишта, може доћи до напуштања тог циља у периодима неликвидности и несташица на финансијском тржишту. Монетарна политика у моделима новокејнзијанаца има веома различите облике, и акценат ставља на улогу репрезентативних субјеката као што су домаћинства, предузећа, владе и екстерни сектор. Galí (2008) је истакао три једначине које репрезентују новокејнзијанску економију, и то: Филипсову криву употпуњену очекивањима, динамички облик IS криве који је оријентисан унапред (*forward-looking*), и једначина каматне стопе која описује понашање централне банке. Ове једначине се према Arestis и Sawyer (2006) могу приказати у следећем облику:

$$x_t = E_t(x_{t+1}) - \sigma^{-1}(i_t - E_t\pi_t + \rho) \quad (3.13)$$

$$\pi_t = \beta E_t(\pi_{t+1}) + kx_t \quad (3.14)$$

$$i_t = \pi_t + \rho + \delta_\pi(\pi_t - \pi_t^*) + \delta_x x_t + \varepsilon_t \quad (3.15)$$

где x_t представља производни јаз, i_t номиналну каматну стопу, π_t представља стопу инфлације, док π_t^* означава инфлациони таргет, ρ је равнотежна реална каматна стопа, E_t се односи на очекивања кретања варијабле у периоду $t+1$. Прва једначина представља динамички облик IS криве, која се одређује на основу очекивања о производном јазу и реалној каматној стопи. Нова Филипсова крива представља другу једначину, и зависи од садашњег нивоа производног јаза и будуће стопе инфлације.

⁹³ Народна банка Србије, у регулисању понуде новца користи 3 монетарна агрегата: M1= готов новац у оптицају + средства на рачунима; M2= M1 + краткорочни и дугорочни динарски депозити; M3= M2 + краткорочни и дугорочни девизни депозити.

Последња једначина се односи на правило монетарне политике, а номинална каматна стопа зависи од очекиване стопе инфлације, производног јаза, и одступања од таргета и равнотежне каматне стопе. Монетарна политика у новом консензусу се састоји од систематских компоненти као што су константа, очекивана инфлација и производни јаз, и од несистематске компоненте, односно, структурних шокова. У овим системима једначина, експлицитно се не помиње новац и његова улога у контролисању инфлације. Ипак, имајући у виду да економија функционише на бази циркулације новца, новчана маса се ендогено одређује од стране финансијских институција и има улогу да осигура равнотежну каматну стопу, која је у складу са постављеним таргетом. У том смислу, новац је јако битан, јер се он користи за финансирање производње и инвестиција, и одговара на тражњу приватних предузећа и домаћинства. Кључну улогу, према новом консензусу, приликом спровођења монетарне политика има каматна стопа. Улога каматне стопе се утврђује праћењем кретања номиналне каматне стопе, јер је она основни инструмент за управљање агрегатном тражњом. У кратком року, монетарна политика је ненеутрална због ригидности номиналних зарада и цена, док је у дугом року она неутрална. Позитивна промена у краткорочној номиналној каматној стопи утиче на потрошњу и инвестиције, и као резултат, одређује производни јаз. Путем монетарне политике, централне банке утичу на тржишне стопе и утичу на различите компоненте агрегатне тражње. Каматна стопа представља основни инструмент монетарне политике, јер централне банке нису у стању да у дугом року у потпуности контролишу новчану понуду. Новокејнзијанци наглашавају значај очекивања у својим моделима. Имајући у виду микро основе макроекономије, појединци одлучују о својим будућим корацима, на основу очекивања да ли ће монетарне власти и даље бити оријентисане ка стабилности цена. Управљање очекивањима је од суштинског значаја и за централну банку, јер се преко канала очекивања преносе ефекти монетарне политике на будуће кретање инфлације.

Прва критика која је упућена новокејнзијанској теорији се односи на значајно удаљавање од кејнзијанске теорије. Као пример, Farmer (2010) наводи одсуство концепта невољне незапослености код новокејнзијанаца. Друго, критике се односе и на пренаглашено деловање крутости цена и зарада на економску активност (Клоор, 2010). Додатне замерке се односе на слабе емпиријске резултате новокејнзијанских приступа (Gordon, 1990). И овом приступу се упућује замерка да је одговаран за Глобалну кризу, јер није предвидео финансијску нестабилност. Goodhart (1994) је истакао да је овај приступ валидан када је у економији присутна стабилност, као и да не функционише у условима високе стопе инфлације. Поред тога, сматра се да новокејнзијански приступ пренаглашава значај инфлационог таргетирања, јер постоје и други макроекономски циљеви који имају веома значајну улогу у постизању финансијске стабилности и промовисању стабилности цена.

У последње време, на актуелности добија посткејнзијанска економија, која се заснива на хетеродоксији, односно макроекономској анализи. Критикујући неоласични правац, монетарна политика у посткејнзијанској монетарној теорији подразумева активну улогу новца. Palley (2003) је истакао да су импликације посткејнзијанске монетарне теорије ендогеног посматрања новца недовољно јасне, јер су и даље у фази

развоја. Посткејнзијанска монетарна теорија, за разлику од основних макроекономских теорија које су богато документоване, почива на микроекономској анализи теорије о ендегености новца, са веома мало детаља о механизму трансмисије од каматне стопе и понуде новца ка инфлацији, оутпуту и запослености. Посткејнзијанска теорија подразумева коришћење каматне стопе као инструмента монетарне политике. Разлика је у томе што остале макроекономске теорије посматрају монетарно таргетирање и каматну стопу као конкурентне стратегије приликом спровођења монетарне политике. Уз претпоставку да је тражња за новцем нестабилна, и да постоји слаба повезаност инфлације и новчане масе, каматна стопа је постала основни инструмент монетарне политике. Посткејнзијанци препоручују коришћење номиналне каматне стопе као контролног инструмента монетарне политике у борби против инфлације, јер држање новчане масе на одређеном ниском нивоу изазива високу волатилност каматних стопа. Политика таргетирања каматне стопе омогућава новцу да буде детерминисан тражњом у оквиру финансијског система, док монетарне власти одређују цену ликвидности. Постизање инфлационог таргета преко политике каматне стопе представља основни циљ у већини економских теорија, док је код посткејнзијанаца то секундарни циљ. Примарни циљ посткејнзијанаца јесте постизање пуне запослености. У економској литератури су се издвојили и економисти који имају став да фиксирање каматне стопе није довољан услов за постизање стабилности и пуне запослености. Посткејнзијанци сугеришу да је потребно да постоји комплементарни инструмент, који би требало да реши системски проблем који је иманентан билансу стања на тржишту средстава. Обавезна резерва која се заснива на имовини може бити тај додатни инструмент (*asset-based- reserves requirement*). Овај инструмент је потребан како би се апострофирала имовина која је повезана са проблемима у билансу стања, од којих нека не представљају непосредну опасност или значајан шок за инфлацију, међутим представљају опасност за финансијску стабилност, оутпут и запосленост. Уз помоћ комплементарног инструмента, монетарна политика може бити ефикасна и на пољу реалне економије, и на пољу финансијског тржишта. Поред тога Taylor (2008) је предложио коришћење коригованог Тејлоровог правила (*spread-adjusted Taylor rule*), које може да послужи за истовремено постизање ценовне стабилности и стабилности на финансијском тржишту.

Емпиријска истраживања која се тичу улоге новца, добијају све већи значај. Дугорочна неутралност новца је идеја која произилази из квантитативне теорије новца, и претпоставља да промена у понуди новца нема реалне ефекте у дугом року. Ова теорија подразумева да раст новчане масе утиче на пропорционални раст цена. Другим речима, свака промена у понуди новца неће утицати на реалне варијабле у економији, али ће на крају утицати на промене номиналних цена. Дугорочна неутралност новца је емпиријско питање везано за монетарну политику, којим се идентификује ефикасност монетарне политике, испитивањем улоге новца у дугом року. Из тог разлога, веома је важно да монетарне власти имају одговарајуће знање о дугорочној неутралности новца, пре имплементирања монетарне политике. Једно од пионирских истраживања на ову тему, спровео је Hammond (1990). Испитујући ефекте раста понуде новца на реални оутпут, утврдио је да новац није неутралан на примеру ОЕСД земаља. Он је даље

истакао да дугорочна неутралност новца зависи од брзине раста новца и оутпута, односно да је новац неутралан онда када раст понуде новца превазилази раст реалног оутпута. Malliaropoulos (1995), је на примеру Велике Британије, користећи кварталне податке за период 1965-1994 испитивао деловање дугорочне неутралности новца. Поред коришћења цена, номиналног и реалног оутпута, у анализу је укључио и канале трансмисије и потврдио постојање дугорочне неутралности новца. Са друге стране, присутна су у то време била и истраживања која су показала да монетарна политика има транзиторни ефекат на реални оутпут у кратком и средњем року (Fama и Schwert, 1979).

Студија коју је спровео Wallace (1999), анализирајући пример Мексика и истражујући сензитивитет банкарског национализма, показао је, такође, да важи дугорочна неутралност новца, али и да временски период игра веома битну улогу у ефектима на тачку која се оцењује. Вае и Ratti (2000) су испитивали утицај финансијских поремећаја на дугорочну неутралност новца. Они су користили податке за Аргентину и Бразил, и показали да је новчана маса реда интеграције $I(2)$, и даље су тестирали супернеутралност новца. Ипак, одбијена је хипотеза о супернеутралности. Serletis и Krause (1996) су испитивали валидност квантитативне теорије новца за развијене земље, и резултати се разликују од земље до земље, али се у већини њих могла прихватити квантитативна теорија дугорочне неутралности новца. Сличне резултате, по питању миксованих резултата, су у својим студијама добили и Noriega (2004) и Pua et al. (2008). Tang et al. (2013), који су показали да неутралност новца не важи у случају Сингапура, и да се експанзивна монетарна политика може користити као средство за убрзани раст реалне привредне активности.

3.1 Новчана маса и економски раст

Испитивање повезаности новчане масе, економског раста и цена, предмет је бројних дебата, нарочито између кејнзијанаца и монетариста. Монетаристи посматрају новчану масу као значајан фактор који детерминише ниво цена и укупан доходак. Према њиховим ставовима, каузалност иде из правца количине новца према доходу и ценама, без повратног дејства. Са друге стране, кејнзијанци тврде да промене у доходу воде ка променама у количини новца, путем промена у тражњи за новцем. Стога, каузалност се креће од дохода према новцу, без повратног ефекта. Пионирско истраживање на тему ове релације спровео је Sims (1972). Користећи кварталне податке за САД, у свом биваријационом моделу, утврдио је постојање једносмерне каузалности, односно, да промене у количини новца доводе до промена у доходу, што је складу са монетаристичким схватањем. Након тога, рађен је велики број студија, а резултати су умногоме варирали, по питању праваца каузалности.

Сходно томе, у теоријској литератури су се издиференцирале две теорије које објашњавају правац каузалности. Прва, монетарна теорија пословних циклуса (*monetary-business-cycle*) објашњава да промене у расту новчане понуде узрокују промене у економском расту. Овај каузалитет се може објаснити путем *sticky-wage* модела, који посматра уговоре о зарадама као централну карактеристику у свакој

економији. Појединци потписују дугорочне уговоре о зарадама који фиксирају њихове новчане зараде током периода предвиђеног уговором. Уколико дође до раста новчане масе по бржој стопи него што је предвиђено у уговору, инфлација ће бити на вишем нивоу од очекиване, тако да ће реалне зараде појединаца опасти. Пословне фирме ће, у том случају, повећати тражњу за радном снагом, што ће довести до економског раста. Овај модел, дакле, описује позитивну везу између раста новчане масе и економског раста (Fischer, 1977). Још једно објашњење монетарне теорије пословних циклуса које се тиче ненеутралности новца, потиче од модела познатог као модел непотпуних информација (*imperfect information*). Према овом моделу, монетарне промене могу имати реалне ефекте, јер појединци имају ограничене информације и могу да не опазе укупне и релативне промене. Ово подразумева да повећање релативне тражње, као резултат погрешне перцепције, води расту производње (Lucas, 1975).

Друга теорија реалних пословних циклуса (*real-business-cycle*), пре свега, разликује се у правцу узрочности између новчане понуде и економског раста. Према овој теорији, реална економска активност утиче на понуду новца. Шокови могу да утичу на понуду реалних ресурса и релативне цене са којима појединци очекују да се сусретну током времена. Ови шокови укључују технолошке иновације, друге изворе промена у продуктивности, еколошке услове, светску цену енергије, развој тржишта рада, државне издатке и порезе. Сходно томе, раст економске активности је детерминисан реалним шоковима, а не растом новчане масе. (Kydland и Prescott, 1982). Такође, према овој теорији, новчана маса реагује на исте реалне шокове. Први разлог почива на идеји да развој у реалном сектору економије утиче на финансијске одлуке појединаца. Тако да, утиче и на квантитет новчане тражње. Све док финансијски систем реагује на промене у тражњи за новцем, промене у економском расту узрокују промене у новчаној маси. Други разлог потиче од претпоставке да појединци поседују информације о економској активности, које се не могу квантификовати. На пример, очекивање већег раста економске активности може узроковати раст тражње за новцем и кредитима. Носиоци економске политике ће омогућити да се раст новчане масе прилагоди повећању тражње за новцем, без промена каматне стопе. Ово подразумева једносмерну каузалност од економског раста ка понуди новца.

Табела 3.2 Дескриптивна статистика бруто домаћег производа и монетарних агрегата

	БДП	М1	М2	М3
Аритметичка средина	2703519	198272.3	296002.6	828434
Максимум	3157793	430915	614259	1865443
Минимум	1846509	14779	18676	24946
Станд. девијација	462646.3	125501.4	197028.5	649848.9
Jarque-Bera	1.91	0.69	1.34	1.54
Корелација	БДП	М1	М2	М3
БДП	1	0.92	0.94	0.89
М1	0.92	1	0.99	0.97
М2	0.94	0.99	1	0.98
М3	0.89	0.97	0.98	1

Напомена: реални бруто домаћи производ и новчана маса су приказани у милионима динара. Извор: аутор

Због истакнутог значаја који утврђивање потенцијалне везе између монетарних агрегата и економског раста има, у Табели 3.2 је, на основу података Народне банке Србије у периоду 2007Q1-2014Q4, приказана дескриптивна статистика за реални бруто домаћи производ и монетарне агрегате М1, М2 и М3, као и њихова квантитативна повезаност, путем коефицијента корелације. На основу података из Табеле, евидентно је да новчана маса М3 заузима близу једне трећине укупног бруто домаћег производа. Посматрањем минималне и максималне вредности, јасно је да су током посматраног периода биле присутне значајне флукуације свих варијабли. Коефицијент корелисаности указује на снажну позитивну повезаност бруто домаћег производа са сва три монетарна агрегата, па је у контексту будућег истраживања значајно испитати и правац каузалности између ових варијабли.

Из перспективе традиционалне квантитативне теорије новца, дугорочна веза новчане масе и инфлације је једнака јединици. Ниво цена се пропорционално мења у складу са кретањем новчане масе (Fischer и Brown, 1911; Pigou, 1951). Friedman, као репрезентативни представник модерне квантитативне теорије, исказао је веровање да се инфлација дешава једино када новчана маса превазилази раст оутпута. Тачније, уколико раст новчане масе не превазилази раст оутпута, национална економија неће патити од инфлације (Friedman и Scwartz 1963; Friedman, 1964, 1970). Већина централних банака као основни циљ монетарне политике наводи стабилност цена. Под утицајем Глобалне кризе, економски раст у већини националних економија је у знатној мери опао, а стопа незапослености је нагло расла. Националне економије, попут Кине, су у извесној мери изгубиле монетарну политику, па је огроман раст новчане понуде, угрозио стабилност цена и одрживи раст, према квантитативној теорији. Grawe и Polan (2005) су утврдили да постоји позитивна корелација између инфлације и новчане понуде у дугом року, али је оваква релација израженија у земљама са већом стопом инфлације. Dragos et al. (2013) су утврдили да неочекивано повећање новчане масе води ка повећању каматне стопе, што такође утиче на одрживи раст цена. David и Ann (2014) су, испитујући динамику између новчане масе и инфлације, установили да је инфлација чисто монетарни феномен. Malešević (2015), је утврдила да постоји дугорочна веза инфлације и новчане масе, али да новчана маса не мора безусловно да подразумева већи ризик од инфлације, посебно у случају опадања брзине оптицаја новца. Испитивање валидности квантитативне теорије, изазивало је бројне контроверзе. Поједини аутори су потврдили њено постојање (Chow, 1987; Hasan, 1999), док су други показали да она не важи (Peebles, 1992). Yang et al. (2008) су показали да новчана маса позитивно делује на стопу инфлације. Zhang (2011) је применом динамичког мултиваријантног концепта показао да је инфлација монетарни феномен, као и да резултати одговарају Фридмановом концепту квантитативне теорије новца.

3.2 Каматна стопа и економски раст

У горе поменутиим теоријским разматрањима о односу монетарних агрегата и економског раста, није узета у обзир каматна стопа, и питање њене повезаности са привредним кретањима. С обзиром на велики значај овог инструмента у конципирању

монетарне политике, веома је значајно истаћи неке од најважнијих истраживања по питању релације каматне стопе и економског раста. У складу са утицајним моделима који се везују за McKinnon (1973) и Shaw (1973), финансијска либерализација представља неопходан услов за економски развој, нарочито у земљама у којима влада финансијска репресија, односно тамо где је негативна реална каматна стопа резултат комбинације високе стопе инфлације и уведених ограничења номиналне каматне стопе од монетарних власти. Наиме, према мишљењу аутора, реална каматна стопа треба да обезбеди виши ниво штедње и, сходно томе, да води већим инвестицијама и економском расту, у контексту претпоставке класичне економске школе да је штедња неопходна за инвестирање. Оваква теоријска претпоставка је наишла на другачије емпиријске резултате. Примера ради, Warman и Thirlwall (1994) су, анализирајући међусобну повезаност између реалне каматне стопе, штедње, инвестиција и економског раста, у периоду 1960-1990 на примеру Мексика, установили да висока каматна стопа не доводи до повећања штедње, инвестиција и економског раста. У прилог овоме говори и истраживање које је спровео Taylor (1999). Наиме, аутор је, анализирајући повезаност компоненти агрегатне тражње, пре свега, потрошње и инвестиција са каматном стопом, закључио да је она веома танка. И док је то у односу агрегатне потрошње и каматне стопе теоријски објашњиво, дотле је однос инвестиција и каматне стопе веома замршен, мада се у већини економетријских истраживања изоставља питање неизвесности и иреверзибилности инвестиција. У том контексту, питање нелинеарне каузалности ових варијабли треба да буде предмет будућих истраживања. Неколико разлога је у складу са претпоставком да либерализација каматних стопа не утиче на ниво штедње. Прво, промене каматне стопе, као и сваке друге цене, изазивају два ефекта: ефекат супституције и дохотка. Ефекат супституције охрабрује штедњу, чинећи потрошњу скупљом, али ефекат дохотка смањује ниво штедње, јер при вишим каматним стопама, исти ниво дохотка се може остварити са мањом штедњом. Раст каматне стопе повећава опортунитетне трошкове потрошње, повећавајући тиме штедњу, док раст богатства због повећања каматних стопа, подиже ниво потрошње. Према другом становишту, које заступа исту тврдњу, повећање реалне каматне стопе само врши реалокацију постојећег нивоа штедње у корист финансијске штедње, али ниво укупне штедње остаје непромењен (Gupta, 1984). Трећи аргумент се базира на чињеници да при ниском нивоу дохотка, више каматне стопе не подстичу штедњу, јер је доходак оријентисан ка потрошњи. Када је доходак низак, нарочито у кризним периодима, чак и када је стопа на депозите веома висока, ниво штедње не расте, све док доходак не превазиђе ниво потрошње (Hall, 1978).

У литератури су присутна истраживања која су испитивала директни, као и индиректни утицај каматне стопе на економски раст. Посебно је значајан индиректан утицај који се врши путем утицаја либерализације каматне стопе на финансијско ширење (*financial deepening*, Odhiambo, 2009). Неки од најчешћих проблема који се везују за испитивање овог односа, тичу се, пре свега биваријантне анализе која са собом носи проблеме пристрасног оцењивања. Најшире говорећи, каматна стопа представља једну од најзначајнијих макроекономских варијабли, и њен утицај на економски раст је видљив преко утицаја на одлуке појединаца колико да троше или

штеде. Постоји разумно теоријско објашњење о инверзној релацији економског раста и каматне стопе. Директни механизам је онај који се тиче односа акумулације и развоја. Нижа каматна стопа подстиче економски раст, који омогућава потенцијални раст економске активности. Са друге стране, виша каматна стопа, као део економског система, каналише средства у акумулацију, и тиме се смањује ниво инвестиција. И теоријски и емпиријски посматрано, каматна стопа има огроман утицај на кретање инвестиција. Ипак, висока тражња за капиталом по сниженој каматној стопи, чак и у високоиндустријализованим земљама, далеко је од неког правила (D'Adda и Scorcu, 2001). Повећање каматних стопа подразумева да потрошачи морају више плаћати за финансирање своје потрошње. Исто се односи и на инвестиције, које заправо представљају потрошњу предузећа. Смањење инвестиција и потрошње негативно се одражава, у крајњој инстанци, и на укупни оутпут националне економије. Економски раст може, такође, утицати на каматну стопу директно или индиректно. Високе стопе раста бруто домаћег производа могу изазвати инфлаторне тенденције, узрокујући тиме реакцију централне банке да повећа каматну стопу, чиме ће се смањити привредни раст. У савременој економској литератури, емпиријска истраживања повезаности економског раста, инвестиција и каматне стопе, заснивају се на тестирању Грејнцерове каузалности.

Раст каматних стопа који се десио средином 80-их година XX века, стимулисао је многобројна истраживања о детерминантама оваквог кретања (Blanchard и Summers, 1984; и Barro и Sala-i-Martin, 1990). Истраживања Светске банке (World Bank, 1989) су показала да је присутна позитивна веза реалне каматне стопе и економског раста на примеру 33 земље у развоју, у периоду 1965-1985. Али, почетком 2000-их фокус је померен ка објашњењу узрока неочекивано ниских каматних стопа на глобалном нивоу (Ahrend et al., 2006). Тренутно у САД-у и већини европских земаља, ниво каматних стопа је као у Јапану, односно краткорочне реалне каманте стопе су негативне, док су дугорочне стопе близу нуле. У већини емпиријских истраживања је потврђено да се каматна стопа налази под утицајем специфичних националних и глобалних фактора, а стопа економског раста је само један од фактора (Brzoza-Brzezina и Cuaresma, 2008; Desroches и Francis, 2006, 2010).

3.3 Девизни курс и економски раст

Позната је чињеница да лоше управљање девизним курсом може изазвати несагледиво лоше последице по економски раст. Избегавање прецењености националне валуте представља један од императива економске политике, посматрајући искуства широм света. Емпиријске студије су и потврдиле ову тезу (Razin и Collins, 1997; Johnson et al., 2007). У познатој студији, Easterly (2005) је истакао да велика прецењеност националне валуте изазива негативан ефекат на економски раст. Разлози за овако успостављену правилност нису увек теоријски експлицитни, али свакако упућују на макроекономску нестабилност (Fischer, 1993). Прецењеност домаће валуте

је повезана са несташицом националне валуте, *rent-seeking*⁹⁴ и корупцијом, неодрживо високим дефицитом у текућем рачуну, кризом платног биланса, као и неповољним макроекономским циклусима, који имају штетне ефекте по привредни раст. Rodrik (2007) је показао да, као што прецењеност курса има негативан утицај на раст, тако потцењеност валуте има позитиван утицај на привредну активност. За већину земаља, периоди високих стопа раста су повезани са потцењеношћу валуте. Постоји врло мало доказа о нелинеарној вези између реалног девизног курса, привредног раста и националне економије. Већа потцењеност валуте поспешује привредни раст, баш као што га прецењеност смањује. Rodrik (2007) наглашава да ово важи само за земље у развоју, што значи да, када би се узорак смањило на развијене земље, овај ефекат не би постојао. Ово сугерише да се ради о питању које се не тиче само макроекономске стабилности. Релативна цена (однос) размењивих и неразмењивих добара има значајну улогу у процесу раста. Сличне аргументе по овом питању имали су и Bhalla (2007) и Gala (2007).

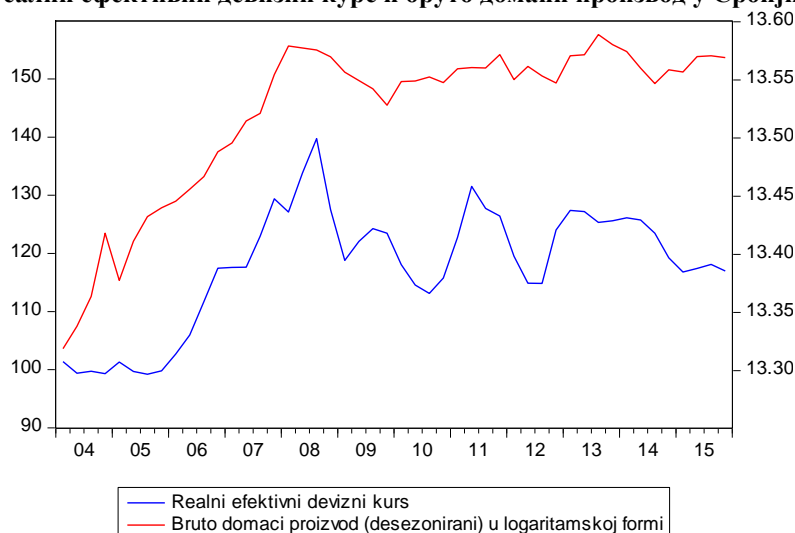
Избор режима девизног курса се налази у центру пажње посткризног периода, нарочито у тржиштима у настајању (Klein и Shambaugh, 2010; Rose, 2011; Ghosh et al., 2014; Nabib et al., 2016). Постоји велика разлика у размишљањима носилаца економске политике и економиста, по питању утицаја девизног курса на економски раст. Међу лаицима и политичарима постоји уверење да депрецијација курса промовише привредни раст, док су економисти прилично сумњичави по питању утицаја девизног курса на економски раст у дугом року. Према већини њих, девизни курс се посматра као ендогена варијабла, и веома је тешко идентификовати утицај на раст. Проналажење одговора на питање, да ли девизни курс доприноси привредном расту у средњем року, имало би далекосежне последице на избор режима девизног курса, као и комплетан међународни монетарни систем.

Веома је богата литература која испитује зависност девизног курса и економског раста. Eichengreen (2008) је пружио преглед истраживања која се баве овом дебатом, укључујући улогу режима девизног курса и његове волатилности. Значајан број истраживања је потврдио корелацију између реалног девизног курса и привредног раста. Докле год је продуктивност већа у сектору разменљивих добара, земље имају подстицај да одрже релативне цене разменљивих добара довољно високим, како би их учиниле атрактивним, и да остваре средства за даљу производњу. Aizenman и Lee (2010), McLeod и Mileva (2011) и Benigno et al. (2015) су у својим моделима установили да прецењивање девизног курса има улогу субвенције у сектору разменљивих добара. Di Nino et al. (2011) су показали да номинална депресијација има сталне ефекте на раст оутпута, док су Gluzmann et al. (2012) потврђују да слаб (*weak*) девизни курс води ка већој штедњи и инвестицијама кроз ниске трошкове рада и доходну редистрибуцију. Путем трансфера средстава од потрошача ка финансијски-ограниченим предузећима,

⁹⁴ *Rent-seeking* подразумева коришћење ресурса од стране организације или појединца ради остваривања економског добитка, без икаквог реципроцитета или бенефита за друштво кроз креирање богатства. Субвенције или заштита од опорезивања представљају адекватне примере, јер ове активности не омогућавају бенефите друштву, већ само обезбеђују редистрибуцију ресурса од платноца пореза ка предузећима. <http://www.investopedia.com/terms/r/rentseeking.asp>

реална депресијација омогућава раст штедње и инвестиција. Већина емпиријских анализа је имала тенденцију да потврди позитивну везу депресијације курса и раста привредне активности. Aguirre и Calderon (2005) су установили да прекомерна прецењеност и потцењеност негативно утичу на раст, док се умерена потцењеност позитивно одражава на оутпут. Слично томе, Hausmann et al. (2005) су указали да је рапидно убрзање раста повезано са депресијацијом девизног курса. Kappler et al. (2012) су идентификовали 25 епизода високих номиналних и реалних апресијација на узорку од 128 развијених и земаља у развоју у периоду 1960-2008. Они су нашли да су ефекти на оутпут ограничени. Негативни ефекат на ниво оутпута је само 1 одсто након шест година, а поред тога, резултати су и статистички незначајни. Farrant и Peersman (2006) су дошли до закључка да шокови у реалном девизном курсу имају ефекат без кашњења на оутпут. Са друге стране, Noura и Sekkat (2012) нису установили ефекат потцењености девизног курса на економски раст у земљама у развоју.

Слика 3.5 Реални ефективни девизни курс и бруто домаћи производ у Србији (2004-2015)

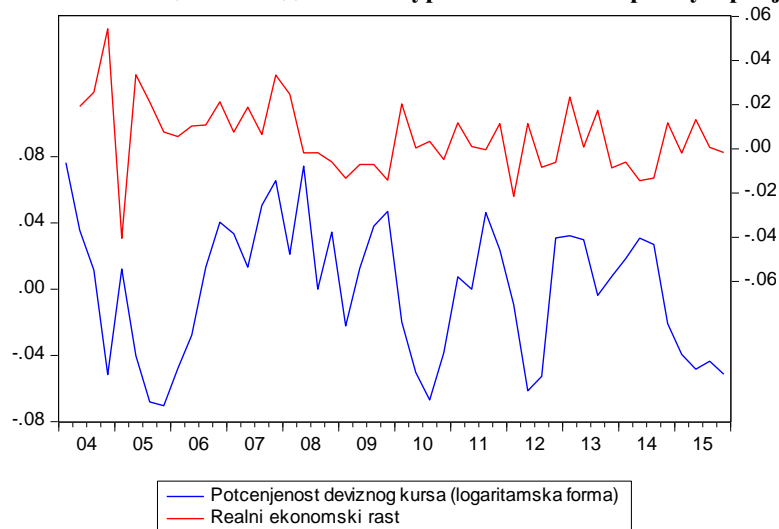


Извор: аутор на основу података Народне банке Србије. Напомена: Вредност реалног ефективног девизног курса преко 100, подразумева апресијацију динара, док вредност испод 100 означава депресијацију динара.

У литератури, проблем обрнуте каузалности девизног курса и економског раста се решава употребом Метода уопштених момената (GMM). Једино су Bussiere et al. (2015) користили другачији приступ (*score matching*), како би испитивали ендогеност девизног курса. Они су показали да се позитиван раст привредне активности, који је повезан са апресијацијом курса и растом продуктивности смањује, ако је праћен повећаним приливом капитала. Са друге стране, Nabib et al. (2016) су истраживали утицај кретања реалног девизног курса на економски раст након пет година, користећи панел узорак од 150 земаља, након Споразума у Бретон Вудсу. За превазилажење проблема обрнуте каузалности варијабли, користили су екстерне варијабле као инструменте, и њихови налази се свде на статистички значајан и позитиван утицај реалне депресијације девизног курса на реални раст бруто домаћег производа по глави становника. Овај ефекат је видљив у земљама у развоју. Аутори такође наглашавају да постоје симетрични ефекти између апресијације и депресијације, иако је показано да већа депресијација има снажнији утицај од велике апресијације валуте. Aghion et al.

(2009) су установили да волатилност реалног девизног курса може имати статистички значајан утицај на раст продуктивности. Крајњи ефекти у великој мери зависе од нивоа финансијског развоја националне економије. Аутори пружају и једноставан оквир за модел, у којем неизвесност реалног девизног курса погоршава негативне ефекте на инвестиције. Aman et al. (2017) су показали да постоји позитивна веза девизног курса и привредне активности, и да су канали путем којих девизни курс врши утицај на економски раст следећи: промоција извоза, виши ниво инвестиција, виши ниво страних директних инвестиција, као и промовисање увозно супститутивне индустрије. Uddin et al. (2014) су установили да постоји дугорочна повезаност девизног курса и економског раста, као и да је правац каузалности двосмеран.

Слика 3.6 Потцењеност девизног курса и економски раст у Србији



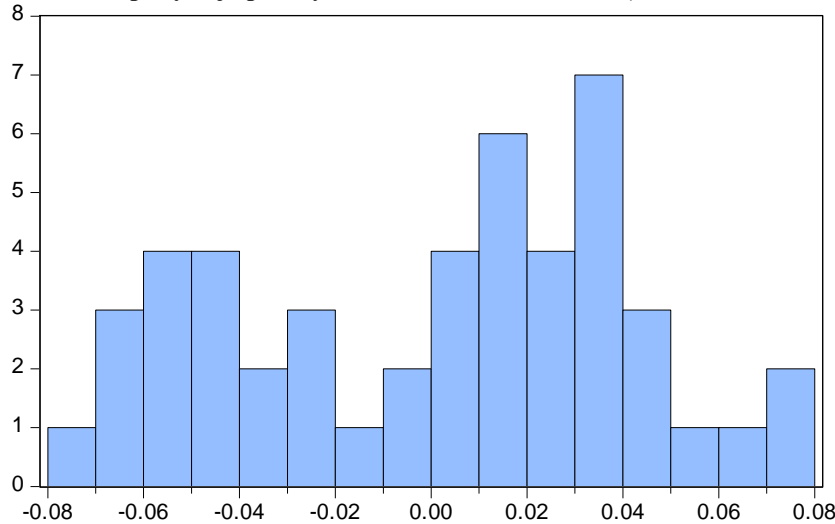
Извор: аутор. Напомена. Реални економски раст је израчунат диференцирањем логаритмованих вредности реалног бруто домаћег производа.

На Слици 3.5 је приказано кретање бруто домаћег производа и реалног ефективног девизног курса у Србији. Приметно је да је присутна позитивна веза варијабли, односно да раст бруто домаћег производа утиче на ап्रेसијацију девизног курса. Како би се испитао значај потцењености (прецењености) курса за економски раст, оцењена је зависност варијабли приказаних на Слици 3.5⁹⁵. Резидуали оцењене зависности, заправо дефинишу потцењеност, односно прецењеност курса. Када вредност резидуала прелази нулту вредност, девизни курс је на таквом нивоу да произведена добра у националној економији постају скупља прерачунато у еврима, и домаћа валута је прецењена. Када су резидуали испод нуле, валута је потцењена. На основу графичког приказа који се налази на Слици 3.6, уочљива је негативна веза економског раста и резидуала из оцењене регресије. Овакав резултат је у складу са становиштем да раст потцењености валуте води економском расту, као и да већа прецењеност валуте утиче

⁹⁵ Зависност реалног ефективног девизног курса и бруто домаћег производа (десезонираног) у логаритамској форми је оцењена методом најмањих квадрата, а додатно су у модел укључене и две вештачке променљиве, како би модел имао пожељна статистичка својства (прва вештачка која се односи на структурни лом у Q3 2008, и друга која се односи на структурни лом у Q2 2011). Оцењена зависност има следећи облик: $y_t = -9.87 + 1.08x_t + 0.12Dum1_t + 0.07Dum2_t$, уз високе вредности t -односа, и коефицијент детерминације у износу 79.87%.

на пад економске активности. На примеру Републике Србије је евидентно да су резидуали близу нуле (нема прецењености ни потцењености валуте), са веома малом стандардном девијацијом од 0.04, што се може видети на хистограму, где је приказана дистрибуција резидуала (Слика 3.7).

Слика 3.7 Дистрибуција резидуала оцењене зависности (потцењености валуте)



Извор: аутор

4. МОНЕТАРНА ПОЛИТИКА У МАКРОЕКОНОМСКИМ МОДЕЛИМА

Пре него што се почне са објашњењем ефеката монетарне политике у два основна макроекономска модела, указаће се на неке њихове кључне поставке. Прво, *IS-LM* модел представља јединствено посматрање равнотеже на тржишту добара (*IS* крива) и финансијском тржишту (*LM* крива). *LM* крива репрезентује одговарајући ниво каматне стопе и оутпута, при којем је тржиште новца у равнотежи. Концепт тражње за новцем подразумева одлуку о облику у којем ће се чувати богатство. Богатство се може чувати у облику новца који је капитално сигуран и не доноси додатни принос, или у облику каматносног aktive која није капитално сигурна.⁹⁶ Новац је потребан за спровођење текућих трансакција, али трошкови чувања aktive у облику новца подразумевају губитак каматне стопе, која би се остварила на основу поседовања обвезница. Основна релација тражње за новцем се може приказати као:

$$\frac{M^D}{P} = YL(i) \tag{3.16}$$

где је P ниво цена, а Y представља реални доходак, док i означава номиналну каматну стопу. Пораст нивоа дохотка, под условом да се каматне стопе не мењају, повећава тражњу за новцем, док пораст каматне стопе уз непромењени ниво дохотка, смањује тражњу за новцем. Тражња за новцем је у претходној једначини изражена у реалном облику, јер је претпоставка да раст нивоа цена пропорционално повећава

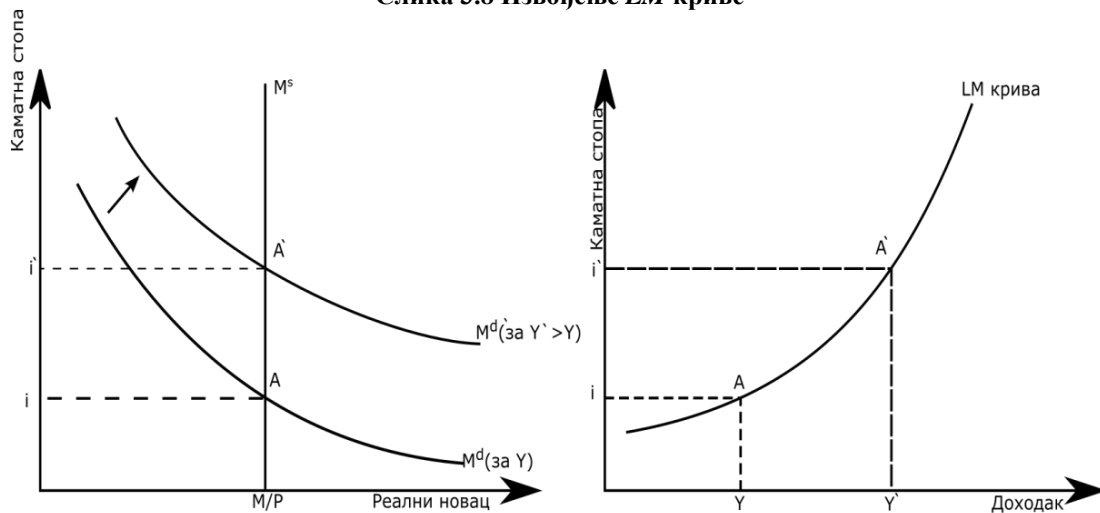
⁹⁶ Обвезнице представљају такав тип aktive. За обвезнице је карактеристична инверзна релација између тржишне цене обвезнице и тржишне каматне стопе.

номиналну тражњу за новцем. Равнотежа на тржишту новца подразумева једнакост тражње и понуде новца:

$$\frac{M^D}{P} = \frac{M^S}{P} \quad (3.17)$$

где тражња за новцем зависи од номиналне каматне стопе и нивоа оутпута, а претпоставка је да је понуда новца фиксирана од стране монетарних власти. На Слици 3.8 је крива M^S приказана као вертикална. Будући да је за дати ниво дохотка, тражња за новцем опадајућа функција каматне стопе, крива M^D је негативног нагиба. Равнотежа је постигнута у тачки A , у којој је понуда новца једнака тражњи, а каматна стопа је једнака i . Уколико дође до пораста дохотка, већа ће бити и тражња за новцем, а крива M^D се помера на ниво $M^{D'}$. Нова равнотежа је сада у тачки A' , и каматна стопа је на вишем нивоу, i' . Са растом дохотка, расте и тражња за новцем. Имајући у виду да је понуда новца фиксирана, каматна стопа мора расти, све док се два супротна учинка тражње за новцем не пониште⁹⁷. У тој тачки, тражња за новцем је једнака понуди новца, а финансијска тржишта се налазе у равнотежи. На основу ове релације, могуће је извести LM криву. То је растућа крива, која показује равнотежу на финансијском тржишту, односно указује да што је ниво производње већи, већа је и тражња за новцем, а стога је и равнотежна каматна стопа виша.

Слика 3.8 Извођење LM криве



Извор: Blanchard, O. (2011), Макроекономија-преведено пето обновљено издање, МАТЕ Загреб, стр. 91

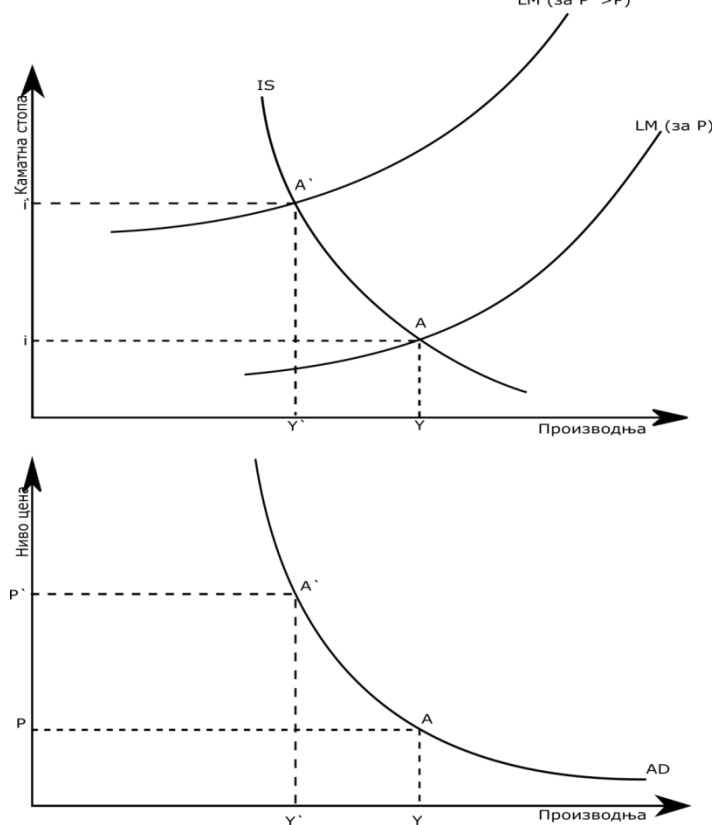
На основу извођења LM криве, постоје четири различита начина, према Carlin и Soskice (2006), како крива може мењати свој нагиб и/или позицију:

1. Промена трансакционе брзине оптицаја новца. Трансакциона брзина оптицаја је константна и рефлектује пропорционални однос дохотка и тражње за трансакцијама. Сваки пораст трансакционе брзине оптицаја, као резултат финансијских иновација (увођење кредитних картица, развој небанкарских финансијских институција, итд..) доводи до ротирања LM криве у смеру казаљке на сату, чинећи је равнијом;

⁹⁷ Пораст дохотка због којег појединци желе да држе више новца и пораст каматне стопе, због чега преферирају каматносна активу.

2. Промена каматне осетљивости тражње за новцем. Већа каматна осетљивост тражње за новцем, подразумева да и мале промене у каматној стопи имају велике и значајне ефекте на формирање портфолија између новца и обвезница, што ће произвести равнију LM криву. Специјалан случај се односи на ситуацију када каматна осетљивост тражње за новцем постаје савршено еластична, а LM крива хоризонтална. Спекулативна тражња за новцем је савршено еластична, јер нико није спреман да користи готовину како би даље повећао цене обвезница. Каматна стопа је веома ниска, и сви имају уверење да ће расти до одређеног нормалног нивоа (али је он за свакога различит). Тај случај је познат као замка ликвидности;
3. Промена у понуди новца. Раст новчане понуде помера LM криву удесно, јер по било којој каматној стопи, већа новчана понуда подразумева више трансакција и изједначава тражњу за новцем са понудом. Виши ниво оутпута генерише већу трансакциону тражњу.
4. Промена у нивоу цена. За дати ниво каматних стопа, под вишим ценама, трансакције се финансирају са нижим нивоом оутпута, LM крива се помера улево.

Слика 3.9 Извођење AD криве
 LM (за $P' > P$)



Извор: Blanchard, O., (2011), Макроекономија-преведено пето обновљено издање, МАТЕ Загреб, стр. 137

Друго, $AS-AD$ модел, сва тржишта (тржишта добара, финансијска тржишта и тржишта рада) посматра заједно. AS крива показује утицај равнотеже на тржишту рада, док се AD крива изводи из $IS-LM$ криве. Релација AD криве указује на ефекат цена на ниво производње. Будући да се изводи из $IS-LM$ криве, то значи да подразумева равнотежу на тржишту добара и финансијском тржишту. Користећи релације IS и LM ,

може се извести инверзни однос нивоа цена и производње (Слика 3.9). Претпоставка је да долази до раста цена, са нивоа P на нови ниво P' . При константном нивоу понуде новца, раст цена узрокује пад реалне понуде новца, што помера LM криву улево, економија се креће дуж криве IS , а равнотежа се помера из тачке A у тачку A' . Монетарна контракција, изазвана растом цена, доводи до пораста каматне стопе, и до смањења тражње за добрима и смањења производње. Негативан однос производње и нивоа цена је приказан помоћу AD криве, где тачке A и A' у релацији AD криве одговарају тачкама A и A' изведеног из IS и LM модела. Полазећи од основне релације AD криве, која се може записати у следећем облику:

$$Y = Y\left(\frac{M}{P}, G, T\right) \quad (3.18)$$

где је укупна производња Y , растућа функција реалне понуде новца M/P , растућа функција државне потрошње G , и опадајућа функција пореза T , закључује се да монетарна политика има утицај на померање криве агрегатне тражње, преко промена номиналне понуде новца. Са друге стране, релација агрегатне понуде показује ефекте производње на ниво цена. Монетарна политика нема директан утицај на померање криве AS , што се на најбољи начин може уочити посматрањем основне релације ове криве⁹⁸:

$$P = P^e(1 + \mu)F\left(1 - \frac{Y}{L}, z\right) \quad (3.19)$$

Ниво цена P , зависи од очекиваног нивоа цена P^e , нивоа производње Y , марже μ ⁹⁹, варијабле z ¹⁰⁰, и од радне снаге L . У даљем делу текста, приказаће се утицај и учинак монетарне експанзије у поменутиим моделима, уз констатацију да монетарну контракцију карактерише супротан ефекат.

4.1 Макроекономске импликације монетарне политике у $IS-LM$ моделу

Како би се указало на утицај монетарне политике на померање $IS-LM$ криве, важно је истаћи да се LM крива изводи из релације понуде и тражње за новцем, тј. њихове равнотеже. Важна претпоставка овог модела је да је инфлација једнака нули, односно да је номинална каматна стопа једнака реалној. Размотриће се утицај монетарне експанзије, односно пораст понуде новца. Претпоставка је да централна банка путем операција на отвореном тржишту (куповином хартија од вредности)

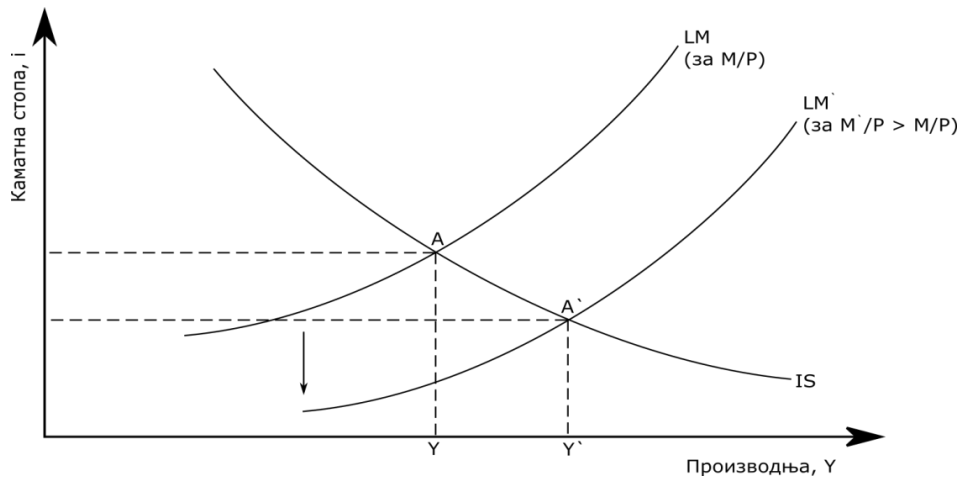
⁹⁸ Једначина за одређивање надница гласи: $W = P^e F(u, z)$, а једначина за одређивање цена: $P = (1 + \mu)W$, а заменом једначине за одређивање наднице у једначину за одређивање цена, добија се следећа једнакост: $P = P^e(1 + \mu)F(u, z)$. Уз претпоставку да је потребан један радник како би се произвела једна јединица производње ($Y=N$), стопа незапослености је једнака $u = 1 - \frac{Y}{L}$, чиме се добија полазни облик AS криве.

⁹⁹ Маржа подразумева постојање несавршене конкуренције, и ослања се на два принципа: одређивање надница од стране синдиката и модел ефикасне наднице.

¹⁰⁰ Ова варијабла се односи на све остале факоре који утичу на одређивање надница, почев од накнада за запослене, до разних облика колективног преговарања.

повећава номиналну понуду новца. Куповина хартија од вредности, смањује њихову количину на тржишту и тиме подстиче раст њихових цена, односно смањује приносе-стога ће по нижој каматној стопи само мали део становништва бити спреман да држи своје богатство у хартијама од вредности, а остатак ће се окренути новцу (Dornbusch, et al. 2011). Под претпоставком фиксне количине цена, пораст номиналне понуде новца доводи до једнаког повећања реалне понуде новца M/P . Нова реална понуда новца на Слици 3.10 означиће се са M'/P .

Слика 3.10 Монетарна експанзија у $IS-LM$ моделу



Извор: Blanchard, O., (2011), Макроекономија-преведено пето обновљено издање, МАТЕ Загреб, стр. 97

Табела 3.3 Учинак монетарне политике у $IS-LM$ моделу

	Померање криве	IS	Померање криве	LM	Промена производње	Промена каматне стопе
Повећање понуде новца	не	десно	горе	доле		
Смањење понуде новца	не	лево	доле	горе		

Извор: Blanchard, O., Amighini, A., Giavazzi, F., (2010), *Macroeconomics-A European Perspective*, FT Prentice Hall Pearson, стр. 93

Раст понуде новца не утиче директно на IS криву, тј. њено померање, јер је нема у релацији IS (Blanchard et al. 2010). Пошто се новац појављује у релацији LM криве, LM крива се помера удесно приликом раста реалне понуде новца, са нивоа LM на ниво LM' . Ово померање LM криве и непомерање IS криве (већ кретање дуж криве) доводи до промене равнотежног стања. Наиме, долази до раста производње са Y на Y' , а каматна стопа се помера са i и на i' . Дакле, пораст понуде новца доводи до нижих каматних стопа, што путем мултипликатора изазива раст инвестиција, а у крајњој инстанци долази до раста тражње и производње. У случају монетарне експанзије, расположиви доходак и лична потрошња расту, јер је доходак виши, а порези непромењени (IS крива се није померила). И инвестиције расту јер је продаја виша, а каматна стопа нижа.

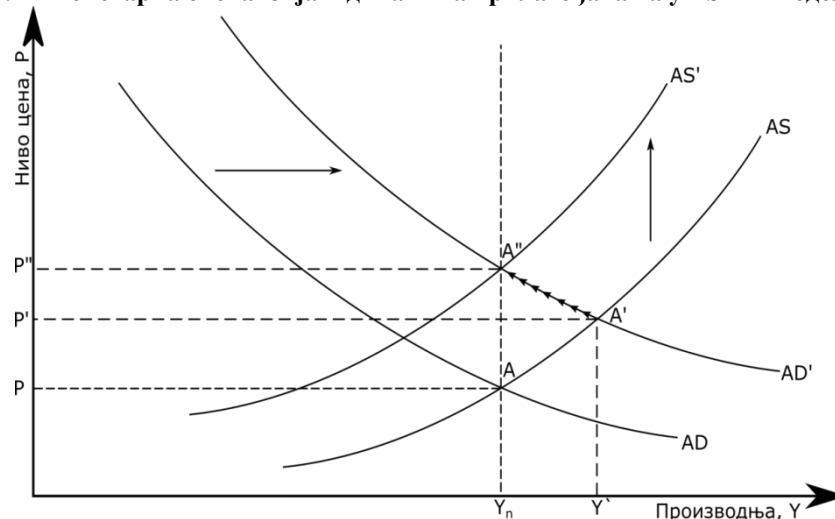
Када се говори о ефектима монетарне политике, два екстремна случаја заузимају пажњу. Први је замка ликвидности (тзв. *liquidity trap*). У том случају, LM

крива је хоризонтална и промене у понуди новца је не померају, а монетарна политика губи моћ да утиче на каматну стопу. На основу овога, постоји једна ситуација која изазива практичну забринутост, а то је када је каматна стопа близу нуле и не може ићи на доле. У том случају, централна банка не може ништа да уради монетарном политиком да стимулише економију. У Јапану је ова ситуација постала озбиљно политичко питање, јер је у овој земљи у новом миленијуму каматна стопа близу нуле. Друго, на основу Сlike 3.10 изведен је закључак да инвестиционо трошење расте приликом смањења каматне стопе. Међутим, у историји је познат случај из деведестих година XX века, када се ово није потврдило јер банке нису повећале давање кредита, због лоших зајмова из претходних година, па су се одлучиле за куповину благајничких записа (Dornbusch et al., 2011). У Табели 3.3 су на бази претходно наведеног, приказани учинци монетарне политике у *IS-LM* моделу.

4.2 Макроекономске импликације монетарне политике у *AS-AD* моделу

Када се говори о *AS-AD* моделу, акценат је на релацији агрегатне понуде (равнотежа на тржишту рада) и релацији агрегатне тражње (равнотежа на тржишту добара и финансијском тржишту). Са аспекта рочности, посматра се кратак и средњи рок. У конкретном случају, размотриће се утицај монетарне експанзије и објаснити динамика прилагођавања. Претпоставка је да је пре промене номиналне понуде новца равнотежно стање у пресеку кривих агрегатне тражње и агрегатне понуде при нивоу производње Y_n и нивоу цена P . Из основне релације агрегатне тражње, јасно је да повећање номиналне понуде новца уз константни ниво цена, доводи до повећања реалне понуде новца, што помера криву агрегатне тражње удесно, а производња се повећава на ниво Y' , а ниво цена на P' .

Слика 3.11 Монетарна експанзија и динамика прилагођавања у *AS-AD* моделу

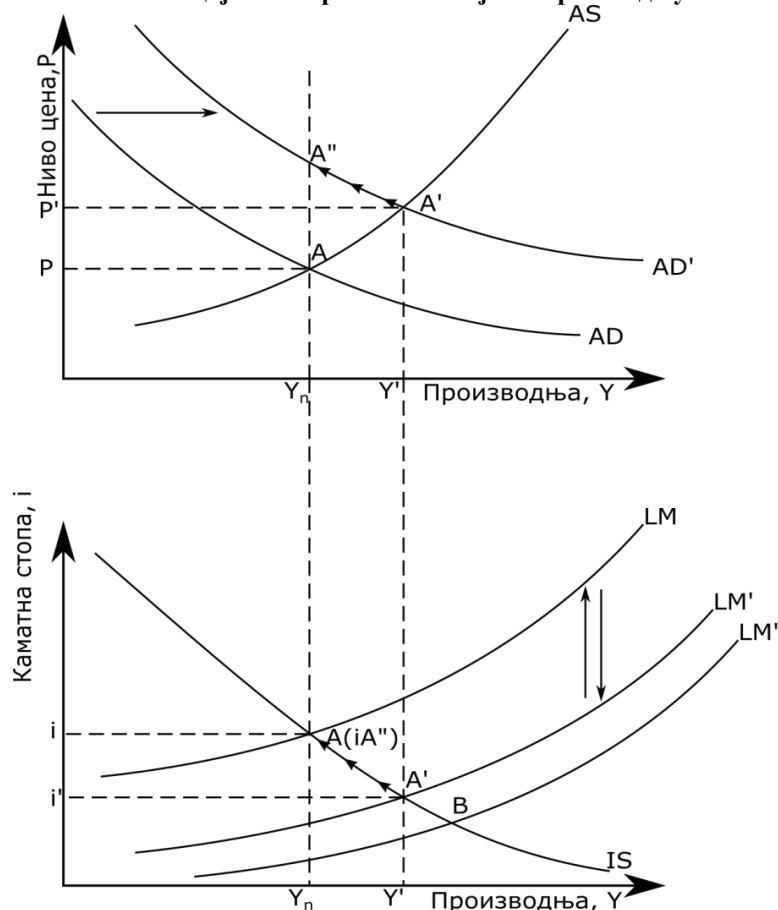


Извор: Blanchard, O. (2011), *Макроекономија-преведено пето обновљено издање*, МАТЕ Загреб, стр. 145

Пошто се ради и о средњем року у овом моделу, током времена долази до прилагођавања ценовних очекивања (Blanchard, 2011). Пошто је производња већа од природног нивоа, ниво цена је виши од онога који очекују субјекти који одређују

наднице. Они мењају своја очекивања, што временом доводи до померања криве агрегатне понуде улево. Економија се на Слици 3.11 креће дуж криве агрегатне тражње AD' . Процес прилагођавања престаје када се производња врати на свој природни ниво. Тада су стварне цене једнаке очекиваним. У средњем року, крива агрегатне понуде је представљена AS' , економија је у тачки A'' а производња на природном нивоу Y_n , док је ниво цена једнак P'' . Дакле, ако се производња враћа на свој природни ниво, то значи да је реална понуда новца непромењена, тачније да су номинални раст понуде новца и ниво цена пропорционални (Blanchard et al., 2010).

Слика 3.12 Утицај монетарне експанзије на производњу и каматну стопу



Извор: Blanchard, et al. (2010), *Macroeconomics-A European Perspective*, Prentice Hall Pearson, стр. 171

Значајно је још приказати шта се догађа са каматном стопом. У ту сврху у анализу ће бити укључен и $IS-LM$ модел. На Слици 3.12 је приказана равнотежа у овом моделу у тачки A , која одговара тачки A у $AS-AD$ моделу. Производња је једнака природном нивоу Y_n , а каматна стопа је на нивоу i . Краткорочни утицај монетарне експанзије огледа се у померању LM криве удесно, на ниво LM' . У пресеку IS и LM' равнотежа је на вишем нивоу производње и нижем нивоу каматне стопе. Приликом померања LM криве, битно је истаћи два утицаја: један је резултат повећања номиналне понуде новца, а други је противтежа првом, и резултат је повећања нивоа цена. Наиме, уколико је ниво цена константан, равнотежа ће се успоставити у тачки пресека криве IS и LM'' у тачки B . У случају повећања нивоа цена (то се дешава и у

кратком року), са нивоа P на P' , долази до померања LM криве улево, са нивоа LM'' на ниво LM' , па је нова равнотежа у тачки A' . Ниво производње који је изнад природног нивоа указује да цене расту, тиме смањујући реалну понуду новца, што гура LM криву улево. Каматне стопе расту, а производња се смањује. Крајњи ефекат је враћање LM криве на положај на ком је била пре повећања номиналне понуде новца. Та тачка A , у $IS-LM$ моделу одговара тачки A'' у $AS-AD$ моделу. Закључак који се може извести је, да је повећање номиналне понуде новца поништено пропорционалним повећањем нивоа цена, што је у складу са претпоставком о неутралности новца на средњи рок, и у том случају, монетарну политику не треба користити као средство за повећање привредне активности.

5. МАКРОЕКОНОМСКИ ЕФЕКТИ МОНЕТАРНЕ ТРАНСМИСИЈЕ У СРБИЈИ

Утврђивање најзначајнијих канала путем којих се дејство монетарне политике преноси на реалну економију, представља једно од централних макроекономских питања. Улога монетарних власти јесте да на адекватан начин процене трансмисиони механизам, како би своје акције усмериле на кључне макроекономске варијабле. Да би монетарна политика била ефективна, постојање стабилних и предвидивих механизма, путем којих се финансијске акције централне банке преносе на одлуке домаћинстава и предузећа, представља важан предуслов. Сходно томе, користан начин за анализирање монетарне политике треба да буде усмерен посебно на акције централне банке, као и на механизме преко којих њене акције имају реалне ефекте. Монетарна политика, заправо представља процесе путем којих монетарне власти контролишу понуду новца са циљем да остваре одрживи економски раст и стабилност цена. Иако монетарне власти имају јасно изражене циљеве у погледу монетарне политике, присутне су бројне тешкоће у процесу преношења ефеката на реални сектор, јер су знања о трансмисионом механизму и даље ограничена.

У фокусу емпиријског истраживања се налази испитивање ефикасности трансмисионог механизма монетарне политике у Србији. Током 90-их година XX века, привреду Републике Србије карактерисала је значајна макроекономска нестабилност. Макроекономска нестабилност се одражавала на ниску економску активност, високу стопу незапослености, константан раст стопе инфлације (који је довео до хиперинфлације 1993. године) и недостатак поверења у националну валуту (у то време, примат је имала немачка марка). Као одговор на хиперинфлацију, коришћен је фиксни девизни курс, који је затим 2000. године напуштен, а усвојен је руковођено флукутирајући девизни курс. Циљ увођења оваквог типа девизног курса је ублажавање инфлационих притисака, који су се догодили почетком новог миленијума, када је инфлација била троцифрена. Након тога, у августу 2006. године, Народна банка Србије је формирала нови монетарни оквир који се односи на постизање базне инфлације у оквиру задатог инфлационог коридора. Као одговарајући монетарни инструмент користи се двонедељна репо стопа, а у случају њене неефикасности користе се и други

инструменти, као што су: промена девизних резерви, интервенције на девизном тржити, операције на отвореном тржишту. Са тим у вези, основни *мотив* за ову анализу лежи у чињеници да специфичност националне економије, коју карактерише висока евроизованост, као и то што Србија представља малу и отворену економију, намеће потребу за (пре)испитивање важности појединих канала трансмисије. Основни циљ монетарне политике у Србији јесте стабилност цена, а као монетарна стратегија за постизање тог циља од 1. јануара 2009. године, формално се примењује циљање (таргетирање) инфлације. Сходно томе, у Србији се не спроводи политика фиксног девизног курса, већ је он у основи флексибилан, и представља веома важан канал трансмисије.

Веома је важно истаћи истраживања и резултате студија које су спроведене у Републици Србији. Vilaret и Palić (2006) су оцењивали *pass-through* ефекат девизног курса на инфлацију у Србији. Резултати ADL и VAR методологије показали су да је ефекат девизног курса на инфлацију у Србији релативно висок, али и да је као у случају већине земаља непотпун и мањи од јединице. Dragutinović (2008) је анализирао ефекте различитих канала трансмисије монетарне политике и њихове импликације на оквир и инструменте монетарне политике у Србији. Утврђено да у привреди Србије делују два канала: канал девизног курса и канал очекивања. Такође, Бунгин и сар. (2015) су испитивали ефекте трансмисионог механизма у Србији, и установили су да девизни курс има далеко јачи утицај на реална кретања него референтна каматна стопа, иако има назнака о постојању каматног канала. Stojanović и Stojanović (2016) су испитивали ефикасност механизма монетарне трансмисије у Србији, у периоду 2009-2013, применом VAR и SVAR приступа. Резултати VAR модела су показали да канал девизног курса и кредитни канал имају кључну улогу у процесу трансмисије, док је SVAR анализом установљено да слаби улога девизног курса у корист кредитног канала. Оваквим налазом, аутори сугеришу оправданост инфлационог таргетирања као монетарне стратегије, у смислу њеног утицаја на повећани значај осталих канала трансмисије (у односу на канал девизног курса). Треба нагласити да је испитивање ефеката трансмисије у малим отвореним економијама специфично из више разлога. Прво, за разлику од затворених економија, овде се јавља девизни курс као важан канал трансмисије. Друго, варијабле које се односе на трговинску активност, неретко се укључују како би се испитала међународна трансмисија монетарне политике. И треће, многе студије које се односе на мале отворене економије, укључују и варијабле изван националне економије, као што су инострана каматна стопа и оутпут, како би испитале ефекте екстерних шокова на домаћу економију.

Приликом оцењивања деловања трансмисионог механизма монетарне политике, јављају се одређене потешкоће. Mies и Taria (2003) су идентификовали нестабилност у кретању економских варијабли, што је последица разних егзогених економских догађаја, као што су глобална криза или структурни поремећаји у националној економији, а то може водити погрешној интерпретацији монетарне политике при емпиријским анализама. То упућује на коришћење скупа вештачких варијабли како би се избегли поменути проблеми. Специфични проблеми се стриктно односе на земље у

развоју. Hung и Pfau (2009) су нарочито истакли проблем доступности и неадекватности података у овим земљама. У прилог томе, говори и чињеница да се квалитет података мења у зависности од напредовања технологије и степена регулације националне економије.

Циљ овог истраживања је да одговарајућом анализом пружи користан оквир носиоцима економске политике прегледом најзначајнијих канала трансмисије, као и да се укаже на потенцијалне ефекте ових канала на реалне варијабле у земљама у развоју. Поред тога, *циљ* је и да се преиспитају ефекти монетарне политике на укупну економску активност и цене, а у посебном фокусу ће се наћи канали трансмисије, девизни курс и (референтна) каматна стопа (основни инструмент монетарне политике). На основу претходно истакнутих циљева, намећу се следећа *истраживачка питања*:

- i. Да ли монетарни шокови утичу на флукуације оутпута и цена у малој отвореној економији;
- ii. Да ли је девизни курс и даље најзначајнији трансмисиони канал у високоевроизованој привреди;
- iii. Каква је улога референтне каматне стопе као основног инструмента монетарне политике у предвиђању кретања реалних показатеља, пре свега у кретању инфлације (*price puzzle*);
- iv. Да ли екстерни шокови имају значајнији утицај на реална кретања у Србији од домаћих монетарних шокова?

Будући да се ради о теми која се у великој мери испитује и експлоатише како на глобалном нивоу, тако и у Србији, *допринос* рада се састоји у примени VAR методологије у специфичном временском оквиру. Временски хоризонт посматрања варијабли обухвата и ефекат глобалне кризе, те су и ефекти овог дешавања укључени у модел преко одабраних вештачких променљивих. И на крају, у истраживање је укључено и дејство екстерних фактора, и испитиван ефекат шокова изван националне економије на реална кретања у Србији.

5.1 Подаци и методологија

За испитивање и оцењивање трансмисионог механизма у Србији, коришћено је шест варијабли: индустријска производња, индекс потрошачких цена, новчана маса, референтна каматна стопа, номинални ефективни девизни курс и светска цена нафте. Индустријска производња (Y) је коришћена као показатељ укупне економске активности и изражена је у индексним бројевима уз претпоставку 2015=100. Као показатељ кретања инфлације коришћен је индекс потрошачких цена (CPI , 2006=100). Као монетарни агрегат, коришћена је новчана маса $M1$, која је изражена у милионима динара. Као фактор тражње новца коришћена је референтна каматна стопа (MMR). Номинални ефективни девизни курс ($NEER$) је коришћен као показатељ вредности домаће валуте, уз напомену да његов раст подразумева ап्रेसијацију динара (2005=100). Утицај екстерних фактора је приказан путем дејства светске цене нафте (OIL), која је изражена у доларима по барелу. Подаци о кретању индекса индустријске

производње и индекса потрошачких цена су преузети са сајта Републичког завода за статистику. Подаци о кретању новчане масе, референтне каматне стопе и девизног курса су преузети са сајта Народне банке Србије, док су подаци о кретању светске цене нафте преузети са US. Energy Information Administration. Временски оквир посматрања варијабли обухвата период 2007 М01- 2015 М12, тако да се располаже са укупно 108 опсервација. Све варијабле изузев референтне каматне стопе су, из статистичких разлога, конвертоване у логаритамски облик (L).

На Слици ПЗ.1 је приказано кретање свих шест варијабли које су предмет анализе. Индустијска производња поседује изражену сезонску компоненту, због чега је извршено и сезонско прилагођавање применом X-13 ARIMA модела (SA). Индекс потрошачких цена показује тенденцију раста током читавог периода посматрања, али по свему судећи тај раст карактерише изражена глаткоћа и стохастички тренд, и вероватно се ради о нестационарној варијабли, што се може рећи и за монетарни агрегат. Референтну каматну стопу која је приказана у нивоу, карактерише константан пад након 2012. године, који је последица и квантитативних олакшица (*quantitative easing*), које спроводи Европска централна банка. Номинални ефективни курс показује најзначајније флукуације, и његова волатилност је заправо и основна карактеристика. И на крају, светска цена нафте у последње време показује значајан пад. Поред тога, важно је истаћи да индекс индустријске производње, светска цена нафте и девизни курс, под утицајем глобалне кризе “доживљавају” структурни лом, који наговештава потребу укључивања вештачких варијабли у даљем моделирању.

У Табели 3.4 је приказана и одговарајућа дескриптивна статистика варијабли на нивоу и у логаритамској форми (изузев каматне стопе). Поред тога, у Табели 3.5 је приказан степен квантитативне зависности варијабли, који је изражен преко коефицијента корелације. Пре него што се примени одређена метода тестирања узрочности или повезаности варијабли од интереса, неопходно је да се формалним путем испита стационарност варијабли. Још је Yule (1926) помињао термин бесмислене (*spurious*) регресије када су се користили секундарни подаци у регресионој анализи. Бесмислена корелација је стандардизовани термин за висок степен зависности између независних и интегрисаних (високо аутокорелисаних) временских серија. Имајући у виду значај моделирања стационарних временских серија, приликом испитивања реда интегрисаности варијабли, користе се три конвенционална теста јединичног корена. Прва два теста, ADF (Dickey и Fuller, 1981) и Philips-Perron (PP) (Phillips и Perron, 1988) полазе од нулте хипотезе: Временска серија поседује јединични корен (није стационарна). Трећи тест KPSS (Kwiatkowski et al., 1992), са друге стране, полази од нулте хипотезе: Временска серија је стационарна. Поједини аутори тврде да неки тестови јединичног корена доводе до пристрасних резултата, јер не обезбеђују информације о структурним ломовима који погађају временску серију (Baum, 2004). Како би се превазишао овај проблем, у смислу коначне одлуке о реду интегрисаности серије, у истраживању ће бити примењен и Zivot- Andrews тест (Zivot и Andrews, 1992). Овај тест полази од претпоставке о непознатом структурном лому у детерминистичкој функцији тренда. У овој методологији, присутна су три модела: први модел омогућава егзогену промену у кретању варијабле у једном тренутку, други модел подразумева

промену нагиба компоненте тренда, и трећи подразумева структурни лом временске серије у нагибу и компоненти тренда. Овај тест прилагођава информације на један структурни лом који се оцењује, и није фиксиран. Са друге стране, овај тест игнорише улогу осталих структурних ломова који могу постојати у временској серији. Притом, Zivot- Andrews тест полази од нулте хипотезе: Временска серија поседује јединични корен са структурним ломом (није стационарна).

Табела 3.4 Дескриптивна статистика варијабли од интереса

Варијабле	Аритметичка средина	Медијана	Стандардна девијација
LOIL	4.373	4.458	0.291
LCPI	4.993	5.034	0.186
LYSA	4.574	4.566	0.060
MMR	10.583	10.000	2.800
LM1	12.534	12.477	0.258
LNEER	4.419	4.384	0.157

Извор: аутор

Табела 3.5 Корелациона матрица

	LOIL	LCPI	LYSA	LM1	MMR	LNEER
LOIL	1.00	0.05	0.08	-0.15	0.21	0.14
LCPI	0.05	1.00	-0.37	0.87	-0.50	-0.95
LYSA	0.08	-0.37	1.00	-0.15	0.11	0.45
LM1	-0.15	0.87	-0.15	1.00	-0.65	-0.83
MMR	0.21	-0.50	0.11	-0.65	1.00	0.62
LNEER	0.14	-0.95	0.45	-0.83	0.62	1.00

Извор: аутор

Након испитивања реда интегрисаности варијабли, стационарне временске серије се моделирају применом редукованог VAR модела, који може бити приказан у следећој форми:

$$Y_t = \phi_1 Y_{t-1} + \dots + \phi_k Y_{t-k} + CD_t + Wz_t + \varepsilon_t \quad (3.20)$$

где је Y_t вектор $K \times 1$ ендогених варијабли, ϕ је матрица коефицијената $K \times K$, z_t је $K \times 1$ вектор егзогених варијабли, ε_t је вектор случајне грешке, t је оператор временске димензије, k је број укључених доцњи, C и W представљају матрице параметара у редукованој форми, док D_t укључује детерминистичке компоненте (константу, тренд и вештачке променљиве). Коваријациона матрица векторског случајног процеса је позитивно дефинитна, и означава се са Σ . Претпоставља се да не постоји корелација између појединих чланова векторског белог шума на доцњама које су различите од нуле. Вектор ендогених варијабли обухвата индустријску производњу, индекс потрошачких цена, монетарни агрегат, каматну стопу и девизни курс, док се као егзогена варијабла укључује светска цена нафте. Ова варијабла се сматра егзогеном, јер она има утицај на ендогене, а не трпи утицај ендогених, будући да економски шокови који се догађају у малој отвореној економији као што је Србија, немају утицај на остатак света. Егзогена варијабла се укључује у модел како би се решио потенцијални проблем аномалија које се дешавају приликом анализе трансмисионог механизма монетарне политике. Векторска временска серија у оквиру оцењеног VAR модела треба да испуњава услов слабе стационарности, односно неопходно је да инверзна решења карактеристичне једначине по модулу буду строго

мања од један. Поред тога, неопходно је да избор доцњи буде оптималан, како би се избегао проблем аутокорељације. Такође, неопходно је да векторска случајна грешка буде нормално расподељена. Након тога, извршиће се тестирање узрочности варијабли. Као одговарајући тест каузалности, биће коришћен Грејнцеров тест, који је детаљније описан у оквиру I дела рада. Након тестирања узрочности, оцениће се ефекат дејства неочекиваног случајног утицаја у једној временској серији на кретање свих временских серија у систему VAR модела. За такву врсту анализе послужиће функција импулсног одзива. У истраживању ће се користити једна од најпопуларнијих метода која се заснива на Холескијевој (троугаоној) декомпозицији коваријационе матрице случајних грешака VAR модела. Приликом спровођења ове анализе, веома је важан избор редоследа варијабли, и у том смислу ће од користи бити резултати теста узрочности. По правилу, варијабле се ређају почев од егзогене ка слабо егзогеним. Применом функције импулсног одзива процениће се ефекат монетарне политике на реални сектор. На крају, треба истаћи да VAR модел има одређена ограничења. Наиме, поменута процедура утврђивања потенцијалне каузалности не може да прикаже јачину каузалне везе између варијабли изван одабраног временског периода. Из тог разлога, у овом раду се користи и Innovative Accounting Approach (IAA), као што је декомпозиција варијансе. Декомпозиција варијансе грешке предвиђања представља супститут функцији импулсног одзива. VAR моделом се не описују текући утицаји променљивих. Уколико постоје, онда су они обухваћени делом модела који не објашњава систематске утицаје. На основу векторске форме покретних просека, може се закључити колико у укупном варијабилитету неочекиване промене једне променљиве учествује варијабилитет осталих. Према Pesaran и Shin (1999), овај приступ показује флукуације једне варијабле због иновативних шокова који се дешавају у осталим варијаблама. Engle и Granger (1987) и Ibrahim (2005) истичу да декомпозиција варијансе у VAR окружењу даје боље и прецизније резултате у поређењу са осталим традиционалним приступима. Применом ове методе, посредно се може закључити какви су структурни односи у датом монетарном систему (Младеновић и Нојковић, 2015).

5.2 Емпиријски резултат

Резултати одабраних традиционалних тестова јединичног корена, приказани су у Табели 3.6. Евидентно је да варијабле које репрезентују индекс потрошачких цена и монетарни агрегат, поседују јединични корен на нивоу, док након конвертовања у прву диференцу постају стационарне. Исто се може рећи и за каматну стопу и девизни курс. Са друге стране, варијабла која представља индустријску производњу је стационарна на нивоу. Егзогена варијабла, која се односи на светску цену нафте је стационарна на нивоу ако се посматра KPSS тест, док поседује један јединични корен уколико се посматрају ADF и P-P тестови. Из тог разлога, а и јасно израженог структурног лома који је присутан у серији светске цене нафте, као валидан тест јединичног корена, приликом одређивања реда интегрисаности ове варијабле, користиће се Zivot- Andrews тест јединичног корена. Резултати примењеног теста су приказани у Табели 3.7, и

показују да се варијабла која репрезентује светску цену нафте може третирати као да је интегрисана реда нула.

Табела 3.6 Резултати тестова јединичног корена

Варијабла	Детерминистичке компоненте	ADF	P-P	KPSS
Нивои				
LOIL	Константа	-1.989 (1)	-1.931	0.145***
LCPI	Константа и тренд	-0.032 (0)	-0.25	0.256
LYSA	Константа	-3.300 (0)**	-3.106 **	0.309***
MMR	Константа	-1.208 (1)	-1.313	0.618*
LM1	Константа и тренд	-1.283 (1)	-1.830	0.290
LNEER	Константа и тренд	-2.805 (1)	-2.609	0.159*
Прва диференца				
ΔLOIL	Константа	-6.497 (0)*	-6.417*	0.216***
ΔLCPI	Константа и тренд	-8.634 (0)*	-8.571*	0.071***
ΔLYSA	Константа	-14.316 (0)*	-14.404*	0.107***
ΔMMR	Константа	-7.013 (0)*	-7.242*	0.085***
ΔLM1	Константа и тренд	-3.903 (1)**	-15.304*	0.079***
ΔLNEER	Константа и тренд	-6.887 (0)*	-6.885*	0.038***

Извор: аутор. Напомена. Код ADF теста, бројеви у заградама се односе на дужину доцње, док *, ** и *** означавају значајност на 1%, 5% и 10%, респективно.

Табела 3.7 Резултати Zivot- Andrews теста јединичног корена са структурним ломом

Варијабла	Нивои		Критичне вредности		
	t-статистика	структурни лом	1%	5%	10%
LOIL	-4.57	2014M06	-4.80	-4.42	-4.11

Извор: аутор

На основу спроведене анализе јединичног корена, важно је истаћи да се приликом оцене VAR модела користе стационарне серије. Прецизније, у поступку оцењивања, светска цена нафте и индустријска производња ће бити употребљене на нивоу, док ће се индекс потрошачких цена, новчана маса, каматна стопа и номинални ефективни девизни курс користити у облику прве диференце. На бази претходно описане методологије, резултат истраживања састојаће се од следећих корака:

1. Одређивање оптималне доцње у складу са информационим критеријумима, и пре свега, поштовањем адекватне спецификације модела, у смислу нормалне расподеле и одсуства аутокорељације вектора резидуала и стабилности модела;
2. Дескрипција резултата функције импулсног одзива, и
3. Објашњење резултата декомпозиције варијансе грешке предвиђања.

Одређивање оптималне дужине кашњења је веома значајан фактор у имплементирању модела, јер у великој мери може утицати и на резултате модела. У литератури су се издвојили специфични информациони критеријуми који сугеришу одговарајући број доцњи у моделу, и они по неком правилу не сугеришу идентичан број доцњи. Такав случај је и у Табели 3.8. Разлика у информационим критеријумима се своди на различит начин “кажњавања” због присуства већег броја параметара у моделу. Будући да број доцњи који сугеришу информациони критеријуми доводи до проблема аутокорељације и расподеле која се не може апроксимирати нормалној, у даљем моделирању, као оптималан број доцњи, изабран је један квартал, односно 4 периода.

У оцењеном VAR (4) моделу су присутне 3 вештачке променљиве, како би се елиминисали структурни ломови у резидуалима, који се односе на ефекте кризе. Временска серија резидуала за сваку варијаблу је приказана на Слици ПЗ.2. Како би се потврдила оптималност овог избора, тестирана је стабилност модела, као и аутокорелација и нормалности резидуала. У оцењеном VAR (4) моделу аутокорелација није присутна, како сугеришу вредности Бројш-Годфријевог теста аутокорелације (Табела 3.9). Поред тога, Слика ПЗ.3, у којој су приказани корелограми, то јасно потврђује. Додатно, расподела резидуала оцењеног модела може се сматрати нормалном, како сугерише Дорник-Хансенов тест (Табела 3.10). На Слици 3.13 је приказан и тест стабилности одабраног модела. Имајући у виду да ниједан корен не лежи изван јединичног круга, може се констатовати да је у моделу присутна стабилност.

Одабрани резултати Грејнцерове каузалности су приказани у Табели 3.4. Успостављено је 7 каузалних веза варијабли. Најпре, промене у девизном курсу узрокују промене у потрошачким ценама и индустријској производњи, што указује на статистички значајан утицај овог канала трансмисије. Поред тога, установљено је да промене у индексу потрошачких цена, новчаној маси и девизном курсу узрокују промене у каматној стопи. Девизни курс узрокује промене у новчаној маси, док промене у светској цени нафте узрокују промене у девизном курсу. Важно је истаћи да нити једна макроекономска варијабла Србије не узрокује промене у светској цени нафте, што је у складу са претпоставком о егзогености ове варијабле. Резултати теста узрочности сугеришу да редослед варијабли у функцији импулсног одзива буде следећи: LOIL- LYSA- ΔLCPI- ΔLM1- ΔLNEER- ΔMMR.

Табела 3.8 Избор оптималне доцње у VAR моделу

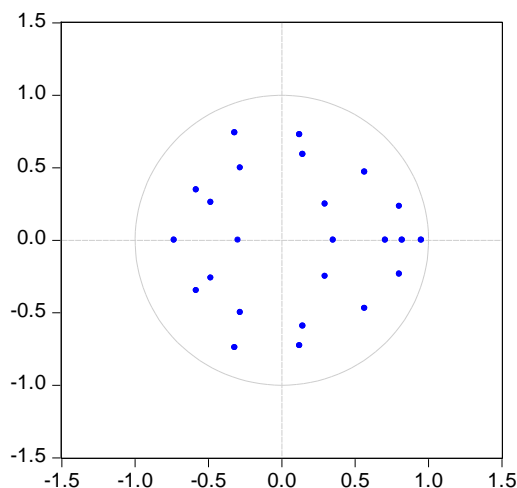
Варијабле: LOIL ΔLCPI LYSA ΔLM1 ΔMMR ΔLNEER						
Детерминистичке компоненте: C V2008_M10 v2008_M12 V2014_M12						
Узорак: 2007M01 2015M12			Број опсервација: 99			
Доцња	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	829.45	NA	3.46e-15	-16.27	-15.64	-16.02
1	1073.77	439.27	5.16e-17	-20.48	-18.91*	-19.84*
2	1125.54	86.81	3.80e-17	-20.80	-18.28	-19.78
3	1168.63	67.03*	3.39e-17*	-20.94*	-17.48	-19.54
4	1192.28	33.92	4.57e-17	-20.69	-16.29	-18.91
5	1217.02	32.49	6.21e-17	-20.46	-15.12	-18.30
6	1247.06	35.81	7.89e-17	-20.34	-14.05	-17.80
7	1281.43	36.79	9.66e-17	-20.31	-13.08	-17.38
8	1317.75	34.48	1.22e-16	-20.32	-12.14	-17.01

*означава оптималан број доцњи према одговарајућем информационом критеријуму. LR тест статистика на нивоу од 5%, FPE коначна грешка предвиђања, AIC Акаике информациони критеријум, SC Шварц информациони критеријум, HQ Ханан Квин информациони критеријум. Извор: калкулација аутора

На Слици 3.14 је приказана оцењена функција импулсног одзива. Она показује импулсне одзиве (у периоду након 2 године) на позитиван шок варијабле од интереса у вредности две стандардне девијације. Као резултат монетарне контракције (позитиван шок у каматној стопи) у прва два периода, долази до раста индекса потрошачких цена, а након тога долази до пада индекса потрошачких цена (дефлација). На тај начин, у почетним месецима је присутна аномалија у односу каматне стопе и инфлације (*price puzzle*). Позитиван шок у каматној стопи доводи у почетним периодима до раста

индустријске производње, а након тога тај утицај слаби временом. Монетарна контракција, у складу са економском теоријом, доводи до пада монетарног агрегата. Поред тога, раст каматне стопе утиче на ап्रेसијацију девизног курса. Извесне аномалије се уочавају након седмог периода, када долази до депресирања валуте усред раста каматне стопе (*exchange rate puzzle*).

Слика 3.13 Стабилност оцењеног VAR (4) модела
Resenja inverzne karakteristicne jednacine



Извор: аутор

Табела 3.9 Вишедимензионални BG тест аутокорељације

Ред аутокорељације	1	2	3	4	5	6
BG	48.73	36.94	50.64	50.58	34.21	33.26
вероватноћа	0.08	0.43	0.06	0.06	0.55	0.60

Извор: аутор

Табела 3.10 Дорник- Хансен тест нормалности

Једначина	JB	Број степени слободe	вероватноћа
LOIL	1.36	2	0.51
ΔLCPI	4.08	2	0.13
LYSA	2.52	2	0.28
ΔMMR	3.29	2	0.19
ΔLM1	0.04	2	0.98
ΔLNEER	4.56	2	0.10
Збирни тест	15.85	12	0.20

Извор: аутор. Напомена JB- Jarque Bera (1980).

Важно је испитати утицај екстерних фактора на макроекономска кретања у Србији. Позитиван шок у светској цени нафте доводи до раста цена у Србији у прва четири периода, након чега су присутне извесне аномалије до краја седмог периода. Након тога, у складу са очекивањима, утицај раста светске цене нафте одражава се и на раст цена у Србији. Са друге стране, раст светске цене нафте узрокује пад индустријске производње, што је, такође, у складу са очекивањима, будући да долази да раста трошкова производње. Позитиван шок у светској цени нафте нема значајнији утицај на монетарни агрегат, али је он позитиван у случају каматне стопе (узрокује раст

каматних стопа) и негативан у случају девизног курса (долази до депресијације девизног курса). Позитиван шок у монетарном агрегату има променљив утицај на кретање потрошачких цена. Најпре долази до раста потрошачких цена, а након тога до пада, а утицај временом јењава. Раст новчане масе остварује позитиван утицај на индустријску производњу, док је утицај на девизни курс занемарљив након осам периода. Што се тиче односа каматне стопе и новчане масе, у прва четири периода су присутне аномалије, тачније позитиван шок у новчаној маси доводи до раста каматне стопе, уместо њеног пада (*liquidity puzzle*). Посматрајући девизни курс као веома значајан канал трансмисије, уочљиво је да позитиван шок у девизном курсу узрокује пад потрошачких цена у првој години, након чега утицај постаје занемарљив. Апресијација девизног курса има много слабији утицај на индустријску производњу, али је тај утицај у почетку негативан. То се може оправдати чињеницом да апресијација курса, по правилу, доводи до смањења извоза, повећања увоза и смањења конкурентске предности националне економије. Притом, апресијација девизног курса врши веома променљив утицај на кретање каматне стопе, а након пет периода утицај на монетарни агрегат суштински не постоји. Важно је истаћи и да позитиван шок у потрошачким ценама узрокује раст индустријске производње. Поред тога, утицај на монетарни агрегат је готово занемарљив, док раст цена утиче на раст каматне стопе у почетним периодима, као и на раст девизног курса. Као допуна овом тесту, послужиће декомпозиција варијансе грешке предвиђања, која показује колико у укупном варијабилитету неочекиване промене индекса индустријске производње и индекса потрошачких цена учествује варијабилитет осталих променљивих (Табеле 3.12 и 3.13).

Табела 3.11 Резултати Грејнцерове узрочности

Нулта хипотеза	χ^2	вероватноћа	Правац каузалности
$\Delta LNEER$ не узрокује $\Delta LCPI$	15.70	0.003	$\Delta LNEER \rightarrow \Delta LCPI$
$\Delta LNEER$ не узрокује $LYSA$	7.60	0.10	$\Delta LNEER \rightarrow LYSA$
$\Delta LCPI$ не узрокује ΔMMR	16.41	0.002	$\Delta LCPI \rightarrow \Delta MMR$
$\Delta LM1$ не узрокује ΔMMR	15.60	0.004	$\Delta LM1 \rightarrow \Delta MMR$
$\Delta LNEER$ не узрокује ΔMMR	30.15	0.000	$\Delta LNEER \rightarrow \Delta MMR$
$\Delta LNEER$ не узрокује $\Delta LM1$	19.66	0.000	$\Delta LNEER \rightarrow \Delta LM1$
$LOIL$ не узрокује $\Delta LNEER$	14.83	0.005	$LOIL \rightarrow \Delta LNEER$

Извор: аутор

Табела 3.12 Декомпозиција варијансе грешке предвиђања индекса индустријске производње

Период	$LOIL$	$\Delta LCPI$	$LYSA$	ΔMMR	$\Delta LM1$	$\Delta LNEER$
3	1.83	4.74	91.84	0.13	0.13	1.33
6	2.37	7.78	83.78	4.25	0.79	1.02
12	6.74	11.01	73.66	5.49	1.99	1.11
24	16.62	10.19	65.05	5.13	1.98	1.01

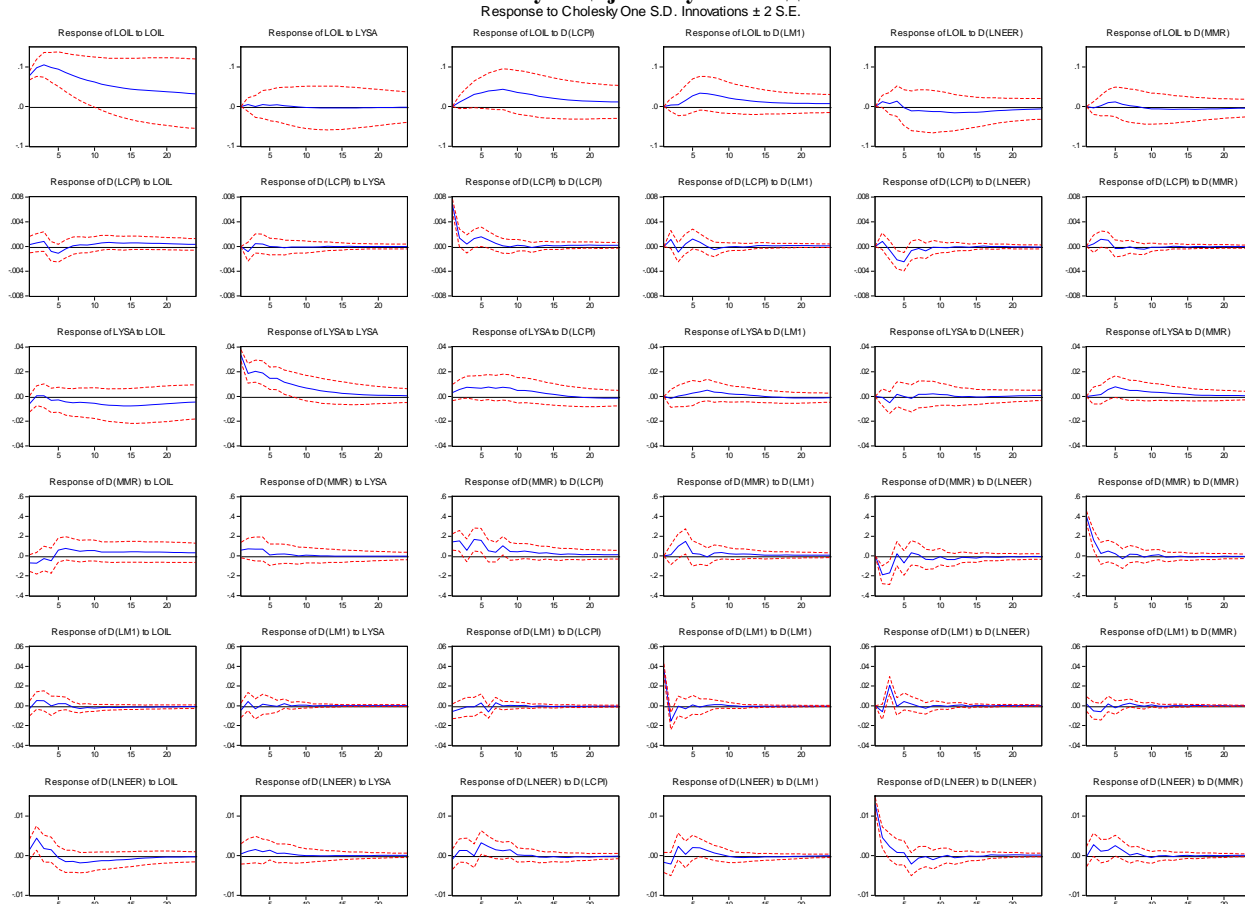
Извор: аутор

Табела 3.13 Декомпозиција варијансе грешке предвиђања индекса потрошачких цена

Период	LOIL	Δ LCPI	LYSA	Δ MMR	Δ LM1	Δ LNEER
3	1.93	87.61	1.70	2.88	3.94	1.93
6	4.12	68.91	1.39	3.67	5.50	16.41
12	5.26	66.81	1.45	4.00	5.72	16.76
24	8.37	64.50	1.40	3.86	5.70	16.16

Извор: аутор

Слика 3.14 Функција импулсног одзива



Извор: калкулација аутора

Резултати декомпозиције варијансе грешке предвиђања након 24 периода (2 године), показују да 65% флукуација у индексу индустријске производње настаје под утицајем сопственог варијабилитета. Утицај каматне стопе, новчане масе и каматне стопе је готово занемарљив, док значајан утицај врши индекс потрошачких цена, а још већи утицај има светска цена нафте која учествује са преко 16% у укупном варијабилитету индустријске производње. Са друге стране, резултати из Табеле показују да скоро 65% флукуација у индексу потрошачких цена настаје под утицајем сопственог варијабилитета, чиме се потврђује инфлациона инертност у привреди Републике Србије. Поред тога, веома значајан утицај на укупни варијабилитет цена има девизни курс (16.16%), а истиче се још и утицај светске цене нафте са 8.37% у укупном варијабилитету. На овај начин се потврђује теза да у Србији, канал девизног курса представља значајнији канал трансмисије у односу на каматну стопу. Међутим,

ваља истаћи и то да је утицај девизног курса значајан у случају утицаја на инфлацију, док је прилично занемарљив у смислу утицаја на индустријску производњу.

Иако се у последње време, нарочито након ефеката кризе, као основни циљ креатора економске политике наводи смањење незапослености на глобалном нивоу, у чему фискална политика има доминантну улогу, важност монетарне политике за успостављање макроекономске стабилности је, свакако, неспорна. Ту своју улогу монетарна политика спроводи путем канала трансмисије. Имајући у виду истраживачка питања која су постављена, важно је истаћи следеће:

- i. Од монетарних шокова, установљено је да новчана маса остварује позитиван утицај на индустријску производњу, али је тај утицај веома слаб, што је нарочито видљиво посматрањем декомпозиције варијансе грешке предвиђања.
- ii. Овом анализом је потврђено да девизни курс представља најзначајнији канал трансмисије у Србији. То је нарочито видљиво посматрајући функцију импулсног одзива и ефекат ап्रेसијације курса на снижавање инфлације (у раду није разматран ефекат деп्रेसијације курса на цене). Такође, декомпозицијом варијансе индекса потрошачких цена, установљено је да девизни курс учествује у укупном варијабилитету цена након две године преко 16%;
- iii. Ефекат референтне каматне стопе у Србији је, према резултатима истраживања, практично занемарљив. Посматрање функције импулсног одзива је показало да су присутне извесне аномалије у односу инфлације и каматне стопе у појединим периодима, и може се судити о извесном *price puzzle* механизму у Србији;
- iv. Као показатељ екстерних шокова, укључено је кретање светске цене и показано је да она има веома значајно учешће у укупном варијабилитету макроекономских временских серија Србије, и да треба истаћи њено учешће у варијабилитету индустријске производње од преко 16%.

Макроекономске импликације овако добијених резултата се односе на чињеницу да монетарне власти могу управљањем девизним курсом утицати на кретање стопе инфлације у Србији. Значај овог канала није присутан у кретању укупне индустријске производње. И поред тога што девизни курс има доминантан утицај у кретању цена, треба имати у виду његово ограничено дејство у дугом року, те је неопходно да монетарне власти у Србији посебну пажњу обратe на канал каматне стопе, као основни инструмент монетарне политике, који има мали утицај због високог степена евроизованости националне економије.

ЧЕТВРТИ ДЕО
РАЗВОЈНА ФУНКЦИЈА ФИСКАЛНЕ ПОЛИТИКЕ

1. ПРИНЦИПИ У ВОЂЕЊУ ФИСКАЛНЕ ПОЛИТИКЕ

У основи фискалне политике налази се држава, која има веома важну улогу у привредном животу сваке земље. Државни апарат користи одговарајуће програме издатака и прихода како би се постигли жељени, и избегли нежељени ефекти на национални доходак и запосленост. Следствено томе, фискална политика представља пожељан инструмент економске политике у рукама државе, који се користи за интервенције у економији, у циљу управљања привредном активношћу националне економије. У том смислу, јавне финансије, државни издаци, порези, позајмљивање и финансијска администрација се користе као активни инструменти фискалне политике. Велики део, скоро трећина бруто домаћег производа, састоји се од трансфера и субвенција намењених појединцима (здравствено осигурање, бенефиције за незапослене, борба против сиромаштва). Држава има значајне издатке за изградњу инфраструктуре, плаћање зарада запосленима у јавној служби, итд. Да би све то постигла, држава убира порез који понекада достиже и половину бруто домаћег производа. Дефицити су веома честа појава, јер државе нису нарочито штедљиве, а многе дугују и велике износе новца како свом приватном сектору, тако и странцима. У многим земљама, јавни дуг тренутно превазилази ниво националног оутпута. Макроекономска улога фискалне политике, према Carlin и Soskice (2006), своди се на следеће активности:

- обезбеђивање аутоматских стабилизатора који штите економију од деловања шокова на страни агрегатне тражње. Стабилизација обезбеђена аутоматским стабилизаторима, у одређеној мери представља нуспроизвод структуре пореза и система социјалне заштите. Ови системи су типично дизајнирани да ускладе политику дистрибуције дохотка;
- стабилизовање нивоа оутпута око равнотежне стопе, коришћењем дискреционих промена у државним издацима и/ или порезима;
- план финансирања државних издатака, како би ниво јавног дуга остао на одрживом нивоу.

Да би остварила своје циљеве, држава користи скуп инструмената фискалне политике. Према Goode (1984) инструменти фискалне политике се могу разврстати у две категорије и то: буџетска примања и буџетски расходи. Инструменти који представљају буџетске приходе су следећи:

- наплата пореза;
- таксе и приходи од државне имовине и предузећа;
- приходи од продаје земљишта и других основних средстава;
- донације од других држава и међународних институција;
- позајмљивање;
- креирање новца путем кординације монетарне и фискалне политике.

Са друге стране, инструменти који репрезентују буџетске издатке су следећи:

- куповина добара и услуга (exhaustive expenditure);

- трансферна плаћања (nonexhaustive expenditure);
- кредитирање, укључујући и набавку финансијске имовине (акција).

Фискална политика је добила на значају након што се интензивирала улога државе завршетком Другог светског рата. Инструменти фискалне политике су почели масовно да се користе за постизање високих стопа економског раста, смањење стопе инфлације, економске и социјалне стабилности, пуне запослености, економске равнотеже, оптималне алокације ресурса, као и за редистрибуцију дохотка и богатства. Један од разлога за све већу улогу фискалне политике односи се на неуспех монетарне политике у решавању проблема незапослености у време Велике Депресије. Додатно, инструменти фискалне политике имају доминантну улогу у поспешивању привредне активности. Адекватном комбинацијом јавних издатака и прихода, држава може да стимулише или дестимулише агрегатну тражњу. Буџетски дефицит може имати позитиван утицај на нето национални производ, када приливи од државне потрошње у циркуларном току дохотка превазилазе пореске приходе државе. Супротно томе, уколико је државна потрошња испод државних прихода, буџетски дефицит може изазвати дефлаторне ефекте. Пред носиоцима економске политике стоје важни задаци у погледу прилагођавања и имплементирања мера фискалне политике. Ефикасност и ефективност фискалне политике варира од земље од земље. Ове детерминанте се могу категоризовати у неколико група, као што су политички фактори, административни фактори, и фактори повезани са економским системом и ограничењима у економским ресурсима и стопама економског раста. Имајући у виду да ови фактори утичу на перформансе фискалне политике, као и да детерминишу ефективност и ефикасност, имплементација фискалне политике у земљама у развоју представља посебно питање. Наиме, у овим земљама постоји велика потреба да држава улаже у инфраструктуру, здравство, образовање и остале облике инвестирања, али са друге стране, присутан је недостатак средстава из сопствених извора за покривање тих издатака. Тачније, порески приходи су ниски, јер су то земље са ниским нивоима дохотка. Додатни проблем представља учешће сиве економије, која умногоме ограничава и смањује капацитет ових земаља за генерисање већих пореских прихода. Tanzi и Zee (2001) истичу да недостаци у образовању и обучености јавне администрације у земљама у развоју, смањују могућност конструисања ефикасне фискалне политике. Такође, непостојање података и адекватне статистичке базе, у великој мери онемогућавају процену ефеката пореског система националне економије. Један од великих изазова за земље у развоју када покушавају да формирају ефикасан порески систем односи се на потешкоће одређивања адекватне пореске основе, јер је велики број радника запослен у “сивој” економији.

Ништа мањи проблем не представља ни политика јавне потрошње. У већини земаља у развоју, државни издаци се не анализирају на основу трошкова и користи, и стога у извесној мери и нису ефикасни. Такође, у многим земљама у развоју, стопе раста државних издатака превазилазе стопе економског раста, и њихов раст изазива висок ниво буџетског дефицита. За финансирање оваквог дефицита, земље у развоју су приморане да се задужују, што може изазвати бројне проблеме, као што су: раст стопе

инфлације, пораст удела пореских прихода који се алоцирају за сервисирање дугова и погоршање целокупне финансијске ситуације.

1.1 Пореско изравнање и стабилизација економске активности

Пореско изравнање представља основни принцип у вођењу фискалне политике. Пионирски допринос развоју овог концепта дао је Barro (1979), а касније су га унапредили Lucas и Stokey (1983) и Chari et al. (1994). Пореско изравнање је посебно значајно за земље у развоју које су оскудне ресурсима, а примена политике пореског изравнања омогућава избегавање губитака за пореске обвезнике. Оно је уједно и природан пратилац изравнања потрошње. Наиме, привредни субјекти нису склони наглим променама своје потрошње. Њихова жеља да одрже *consumption smoothing* односи се и на њихову потрошњу јавних добара, те је на неки начин и обавеза владе да им обезбеди стабилно коришћење јавних добара. Будући да је за набавку добара и услуга неопходно да влада прикупи порез, њена ефикасност се мери успешношћу да стабилним приходима финансира један стабилан ток државних расхода. Неефикасно ће бити да држава наизменично смањује и повећава порески терет у зависности од стања у националној економији. Примера ради, у случају лошије економске ситуације у земљи, најбоље што једна земља може да уради је да не смањује расходе у циљу фискалне равнотеже, нити да подиже порезе. Уместо тога, требало би да истраје у стабилном снабдевању јавних добара и услуга, а мањак прихода да финансира из нових кредита (Бурда и Виплош, 2012). Са друге стране, уколико наступи неки посебно успешан период, пореска основица ће расти, али тада не би требало ићи на повећање текуће јавне потрошње, већ на раст штедње. Из овога се може закључити да би влада требало да се понаша као и сваки други привредни субјект. Уколико дође до привремених поремећаја дохотка, влада их треба изравнати растом штедње или задуживањем, у оквиру свог буџетског ограничења. Ако дође до привременог раста или пада потреба за јавним расходима, биће боље да се влада задужи или пак да уштеди, а да се порески притисак одржава на истом нивоу. Важно је истаћи и да, када се дефицит финансира задуживањем, повећава се јавни дуг националне економије.

Према Arestis (2011) и Bergman (2011), квалитет фискалне политике је нарочито важан за земље у којима су присутне рецесионе тенденције. Када је присутна извесност у економији, оптималне пореске стопе су константне под одређеним претпоставкама. Супротно томе, када економија обилује неизвесношћу и стохастиком, са несавршеним тржиштем обвезница, стопе пореза прате путању случајног хода (Turan et al., 2014). У том смислу, идеја пореског изравнања има своју логику. Дисторзије пореза и порески терет расту несразмерно са стопом пореза. Држава, у том случају, може да умањи пореске дисторзије кроз пореско изравнање. Идеја је да се буџетски дефицит или суфицит користе како би се пореске стопе одржале релативно стабилним. У том смислу, доступност и коришћење инструмената дуга игра пресудну улогу у пореском изравнању и обликовању пореске политике. Додатно, за разлику од повремених промена, држава може да прилагоди пореске стопе као одговор на перманентни раст државне потрошње. Сагласно хипотези о пореском изравнању, пореске стопе би

требало мењати једино у случају непредвиђених шокова. Уколико је оптимално постављено, пореско изравнање ће пратити путању случајног хода, јер се стопа пореза мења само под условом нових информација. Велики број студија је, на основу тестирања јединичног корена временских серија, испитивао валидност поставке о пореском изравнању. Huang и Lin (1993), као и Ghosh (1995) су на примеру земаља Северне Америке, Adler (2006) на примеру Шведске, показали валидност поставке о пореском изравнању. Са друге стране, Reitschuler (2010), истражујући ову хипотезу на примеру земаља Европске уније није добио јасне резултате у смислу (не)постојања пореског изравнања. Постоје и студије које су одбациле идеју о пореском изравнању, као што су Cashin et al. (1999), и Rocha (2001). На основу оваквих дивергентних резултата, Jayawickrama и Abeysinghe (2013) су класификовали следеће форме пореских изравнања: без пореског изравнања (*no tax smoothing*), слаб облик пореског изравнања (*weak form*) и јак облик пореског изравнања (*strong form*).

Један од циљева фискалне политике јесте и стабилизација укупног оутпута и запослености. Како би се истакли њени домети, претпоставка је да је дошло до цикличног пада производње, самим тим и до пада дохотка становништва. Пад личних доходака, односно пад тражње појединаца, путем мултипликатора значајно обара и агрегатну тражњу, и потенцијално долази до продубљивања ефеката кризе. Влада може да заустави овај спирални пад агрегатне тражње повећањем сопствених расхода или смањењем пореза. У том случају, она се задужује на рачун свог становништва. Супротно томе, раст агрегатне тражње обезбеђује влади да оствари буџетски суфицит и да отплати дугове акумулиране у претходним фазама циклуса. Када се на овај начин понаша, за владу се каже да води контрацикличну фискалну политику. Још један важан разлог за имплементацију контрацикличне фискалне политике јесте раст незапослености током рецесије. Важно је истаћи да уколико дође до трајног померања нивоа равнотежне стопе незапослености, свака мера активне фискалне политике неће имати никаквог позитивног утицаја, већ само може повећати јавни дуг. Домети фискалне политике се односе на краткорочне флукуације незапослености око своје равнотеже, које настају услед ригидности цена и зарада које ометају оптимално коришћење расположивих ресурса. Контрациклична фискална политика може бити важан инструмент економске политике којим ће се незапосленост држати у близини свог равнотежног нивоа, и оутпут у близини свог тренда раста (Бурда и Виплош, 2012).

1.2 Аутоматски стабилизатори

У ситуацији када влада не користи своја дискрециона овлашћења, њен буџет аутоматски изравнава осцилације. Када доходак расте, аутоматски расте и износ прикупљеног пореза, јер су порези дефинисани као стопе које се обрачунавају на дохотке или на потрошњу. Слично томе, накнаде за незапосленост варирају у зависности од броја незапослених, а трансфери се повећавају када ниво оутпута пада. У оба поменута случаја, смањује се величина мултипликатора (Carlin и Soskice, 2006).

Процес доношења одлука о буџету је у великој мери идентичан у свим демократским земљама и јавна потрошња је врло мало, или нимало погођена

цикличним кретањима привреде, што значи да је услов буџетске равнотеже аутоматски процикличан. Цикличне флукуације могу се избећи једино уколико влада предузме активне мере да их спречи. У периодима успорене економске активности, буџетски дефицит ће расти или ће се суфицит смањивати. У том случају, порези ће се смањивати, што представља имплицитну фискалну експанзију. Са друге стране, у периодима убрзаног раста економске активности, дефицит се смањује, или се суфицит повећава, јер расту порези, што представља имплицитну фискалну рестрикцију. Дакле, егзогени помаци у агрегатној тражњи се могу ублажити или неутралисати, без било какве активне политике, већ једноставно, применом буџетских прописа које је усвојио парламент. Овакве промене агрегатне тражње јавног сектора се називају аутоматски стабилизатори. У контексту *IS-LM* криве, нижа вредност мултипликатора се одражава на стрмију *IS* криву која се мање хоризонтално помера као одговор на промене егзогених издатака. Под овим се подразумева улога аутоматских стабилизатора опорезивања и система социјалне заштите. Последице овакве фискалне структуре јесу раст буџетског дефицита када економска активност опада, и смањење дефицита када активност расте.

За интерпретацију значаја буџетског дефицита у било ком тренутку времена, важно је познавати да ли је оутпут испод, или изнад равнотежног нивоа (линије тренда). Из тог разлога, у анализу се уводи циклично прилагођени (структурни) буџет. У питању је буџетски салдо који преовлађује за дати ниво пореза и потрошње, уколико економија функционише на равнотежном нивоу. Уз претпоставку да је познат ниво равнотежног оутпута, концепт структурног буџета указује да ли је фискална политика експанзивна или рестриктивна. Практични проблем, приликом коришћења циклично прилагођеног буџета као показатеља финансијске позиције, свакако остаје оцењивање нивоа равнотежног оутпута¹⁰¹. Следећа једначина пружа приказ везе између различитих концепата фискалне равнотеже:

$$\begin{aligned} \text{буџетски салдо (дефицит)} &\equiv \\ \text{структурни буџет (дефицит)} + \text{утицај аутоматских стабилизатора} &\equiv \\ \text{дискрециони фискални одзив} + \text{утицај аутоматских стабилизатора} & \\ g(y_t) - t(y_t) &\equiv [g(y_e) - t(y_e)] + a(y_e - y_t) \end{aligned} \quad (4.1)$$

У претходној једнакости, a представља константу, док израз $a(y_e - y_t)$ означава утицај аутоматских стабилизатора на буџетски салдо. Уколико је ниво оутпута y_t испод равнотежног y_e , економија се налази у фази рецесије. Аутоматски стабилизатори омогућавају стабилизацију економије повећањем државних издатака на трансфере и смањењем пореских прихода ($a(y_e - y_t) > 0$), тиме подижући ниво буџетског дефицита. По дефиницији, утицај аутоматских стабилизатора на буџетски салдо је једнак нули, онда када је оутпут на равнотежном нивоу (линији тренда). Када је структурни буџет на нултом нивоу, и дискрециони фискални одзив је једнак нули.

¹⁰¹ Европски Пакт за стабилност и раст, који је усвојен да би се у монетарну унију увела фискална дисциплина, све већи акценат ставља на структурни буџет.

Структурни дефицит у буџету подразумева примену експанзивне фискалне политике, а структурни суфицит у буџету рестриктивну фискалну политику. Као што се може приметити, економију која је у рецесији са оутпутом који је испод равнотежног нивоа, карактерисаће буџетски дефицит. Када је структурни буџет једнак нули, тада актуелни дефицит одражава аутоматске стабилизаторе, и нестаће онда када се економија врати у равнотежно стање. У овом случају, фискална политика не обезбеђује додатне дискреционе стимулансе за враћање економије у стање равнотеже. Речником *IS-LM* модела, не постоји померање удесно *IS* криве. Исто тако, уколико се дискрециона фискална политика користи за стимулисање повратка економије у равнотежно стање, треба узети у обзир и структурни буџет. У том случају, влада треба да преузима мере за смањење дуга који настаје када се привреда враћа у равнотежно стање. За испитивање значаја аутоматских стабилизатора у економији, важно је истаћи да промене у агрегатном оутпуту воде ка променама у расположивом доходу, а то се одражава и на ниво потрошње. Домаћинства која имају различите нивое дохода не реагују на исти начин на повремене промене у расположивом доходу. Према хипотези перманентног дохода (*pure permanent income hypothesis*), повремене промене у доходу немају утицај на потрошњу, уз претпоставку да само трајне промене у доходу утичу на ниво потрошње. У том случају, аутоматски стабилизатори су ирелевантни. Ипак, треба нагласити да сиромашнија домаћинства свакако другачије реагују и на транзиторне промене, и тако за испитивање ефеката аутоматских стабилизатора, потребне су детаљне информације, не само о функционисању система опорезивања, већ и одговарајуће импликације промена укупне активности за домаћинства са нижим нивоом дохода. Auerbach и Feenberg (2000) су се, посматрајући привреду САД-а фокусирали на улогу федералних пореза и компензација за незапослене на стабилизаторе. Аутори су показали да се систем опорезивања мења за 8%, а накнаде за незапослене 2%, након иницијалног шока у бруто домаћем производу.

1.3 Дискрециона фискална политика

Влада треба да финансира свој план издатака, као и каматну стопу на државни дуг. Државни дуг се односи на државне обвезнице које је влада у прошлости продала приватном сектору. За финансирање својих издатака, владе могу користити три опције: опорезивање, продају нових обвезница, или штампање новца. Извори средстава се користе за државне издатке и плаћање камата. Идентитет државног буџета се може записати у следећем облику:

$$G + iB \equiv T + \Delta B + \Delta M \quad (4.2)$$

где G означава државне издатке на добра и услуге, i номиналну каматну стопу, B је вредност националног дуга на почетку периода (на основу претходно емитованих обвезница), T порески приходи мерени нето трансферима, ΔB вредност нових обвезница емитованих у овом периоду, а ΔM новонаштампани новац. Пре указивања на импликације коришћења опорезивања за финансирање државних издатака, важно је

указати да повећање државне потрошње, доводи до раста пореских прихода преко раста оутпута, али тај раст није довољан да попуни јаз између издатака и пореза. Претпоставка је да је порез пропорционалан: $t = t_y y$. У новом равнотежном стању, и уз повећане државне издатке (претпоставка о константности каматне стопе важи), равнотежа у буџету постоји у следећем случају:

$$\Delta g = \Delta t = t_y \Delta y \rightarrow \frac{\Delta y}{\Delta g} = \frac{1}{t_y} \quad (4.3)$$

односно, равнотежа у буџету је присутна када је ефекат мултипликатора након промене у државним издацима једнак $\frac{1}{t_y}$. Теоријски, мултипликатор издатака је према Carlin и Soskice (2006) једнак:

$$\frac{\Delta y}{\Delta g} = \frac{1}{s_y + c_y t_y} \quad (4.4)$$

чија је вредност нижа од $\frac{1}{t_y}$. У новом равнотежном стању, порески приходи ће бити мањи од државне потрошње. Разлог је следећи: раст дохотка под утицајем државне потрошње не води само расту пореских прихода државе, већ и вишој стопи штедње (s_y). У конкретном случају, постоји буџетски дефицит при новом равнотежном стању: повећање дохотка које генерише пораст штедње и пореза који су једнаки расту државне потрошње, мора бити мање од нивоа дохотка при ком се само опорезивање изједначава са повећањем државне потрошње. Имајући у виду начине на који се дефицит може финансирати, прва претпоставка је да је повећање пореза од стране владе довољно за финансирање државне потрошње, тако да не постоји дефицит у буџету. Такође, претпоставка је да су каматне стопе константне. Ефекат на економију је следећи: утицај на оутпут након промене државних издатака може се приказати на следећи начин:

$$\Delta y = \Delta g + c_y \Delta g + c_y (c_y \Delta g) + \dots \quad (4.5)$$

Док се утицај на оутпут након промена пореза може изразити на следећи начин:

$$\Delta y = -c_y \Delta t - c_y (c_y \Delta t) - \dots \quad (4.6)$$

Нето ефекат балансираних буџетских издатака је следећи:

$$\Delta y = \Delta g = \Delta t, \quad \frac{\Delta y}{\Delta g} = 1 \quad (4.7)$$

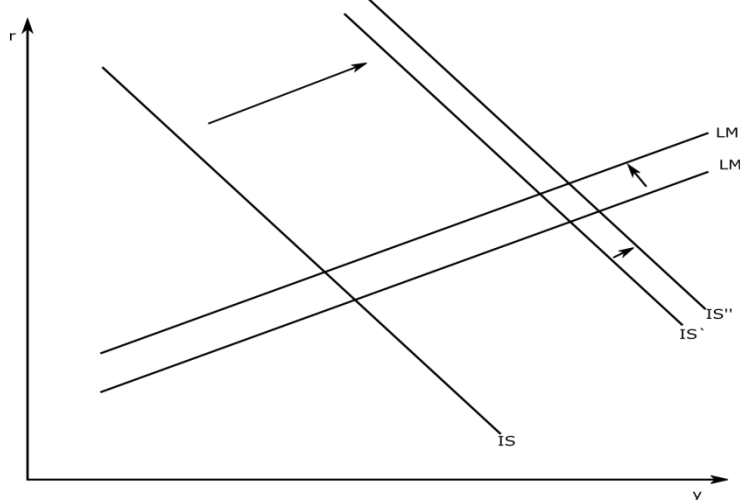
Резултат који се односи на равнотежни буџетски мултипликатор је веома значајан, јер не зависи од претпоставке да су порези егзогена величина. Он зависи од чињенице да државна потрошња на добра и услуге генерише додатни оутпут и

доходак, док повећање пореза редистрибуира моћ трошења од платиоца пореза ка онима који обезбеђују добра и услуге. Уколико ове две групе имају једнаку маргиналну склоност потрошњи, онда је мултипликатор буџетске равнотеже једнак јединици. У том случају, агрегатна потрошња остаје непромењена као последица редистрибуције моћи трошења. Отуда, утицај на оутпут долази од владине куповине добара и услуга. Из практичних разлога, овакав резултат је веома битан, јер влада која није у могућности да се задужује или финансира штампањем новца, може и даље повећати ниво економске активности у економији, ангажовањем у програму равнотежних буџетских издатака. Наравно, величина издатака ће пасти испод јединице, увођењем флексибилних каматних стопа, или под утицајем повећања тражње за новцем услед раста оутпута. У том случају, нагласак је и на координацији са одговарајућом монетарном политиком. Уколико порески приходи нису довољно велики за подмиривање потреба државне потрошње, на сцену ступа други вид финансирања, а то је емитовање обвезница државе. Оне, заправо, представљају дуг националне економије, и докле год монетарна позиција земље остаје непромењена, влада ће морати да продаје додатне обвезнице за финансирање дефицита у буџету. Уколико државне обвезнице купују домаћинства, оне постају део њиховог богатства. Тада ће промене у богатству (обвезницама) довести до промена у потрошњи и тражњи за новцем. Влада треба да узме у обзир ове чињенице приликом конципирања монетарне и фискалне политике. Овакав начин финансирања дефицита, доводи до померања *IS* криве удесно, као последица повећања државне потрошње, али и додатно, као последица раста потрошње као дела богатства. Емисија нових обвезница произвешће портфолио ефекат у тражњи за новцем. При датој каматној стопи, веће богатство повећава тражњу за новцем и пропорционално обвезница, да би се одржала портфолио равнотежа. Последица експанзије државне потрошње емитовањем обвезница, уз претпоставку о константности новчане масе, водиће расту тражње за новцем, како би се повратила портфолио равнотежа. У том случају, *LM* крива ће се померити улево.

Последњи метод за финансирање државне потрошње односи се на емисију примарног новца. Једноставно речено, влада продаје обвезнице централној банци и троши новонаштампани новац на своје издатке. У већини земаља, овај метод је напуштен. Разлог је очигледан, и тиче се немогућности монетарне политике да обезбеди номинално сидро у економији, а да се истовремено користи за финансирање државних издатака. Уколико би економија била у равнотежи, односно на нивоу природне стопе незапослености, а инфлација у оквиру таргетираних вредности, повећање државне потрошње би изазвало раст у каматним стопама, као последица операција на отвореном тржишту које би спровела централна банка. Ово повлачење ликвидности из економије је у супротности са монетарном политиком која је усмерена ка експанзији новчане масе. Friedman је још 1969. године лансирао концепт “*helicopter money*”, који је потом Bernanke (2003) популаризовао. Овај концепт се примењује у случају ниских каматних стопа, када економија остварује ниске стопе раста, или бележи пад економске активности. У основи, поента је да централна банка нуди велике количине новца појединцима, као да се новац дистрибуира из хеликоптера. Galí (2016)

је анализирао ефекте фискалних стимуланса који се финансирају креирањем новца. Основни закључак је да смањење пореза или раст државне потрошње који настају под утицајем креирања новца поспешују економску активност, све док су цене довољно ригидне. Показано је да овакав тип креирања новца има повољнији утицај на богатство, него фискални стимуланси настали под утицајем задуживања. Смањење пореза настало под дејством креирања новца представља ефективну контрацикличну меру политике када су каматне стопе на ниском нивоу¹⁰². У случају када економију карактеришу значајне дисторзије, повећање државне потрошње као одговор на негативне шокове, може имати позитивне ефекте по привредну активност, нарочито ако је финансирано креирањем новца. Изузимајући чињеницу да се штампањем новца за потребе фискалне политике делује против независности централне банке, аутор закључује да фискални стимуланси који се финансирају штампањем новца, представљају снажно позитивно средство за економску активност.

Слика 4.1 Финансирање раста државних издатака



Извор: Carlin, W., Soskice, D. (2006), *Macroeconomics: Imperfections, Institutions, and Policies*, Oxford University Press, стр. 177.

1.4 Трансмисиони механизам фискалне политике

Већина економиста је сагласна са ставом да егзогени раст каматне стопе утиче на пад стопе инфлације и економске активности, а емпиријска евиденција у већини случајева и потврђује ове претпоставке. Са друге стране, међу економистима не постоји консензус око ефеката фискалне политике (Perotti, 2007). На пример, неокласични модели предвиђају да приватна потрошња и реалне зараде падају као резултат раста државне потрошње, док новокејнзијански модели предвиђају потпуно супротан сценарио. Табела 4.1 показује очекиване ефекте повећања државне потрошње на кретање макроекономских варијабли: укупног оутпута (Y), потрошње (C), понуде рада (L^s), тражње за радом (L^D), реалне зараде (w) и запослености (L).

¹⁰² Zero lower bound

Табела 4.1 Ефекти фискалне експанзије (раст државне потрошње) на кретање макроекономских варијабли

	L^s	L^D	L	Y	w	C
Стандардни неокласични модел	↑	=	↑	↑	↓	↓
Стандардни новокејнзијански модел	↑	↑	↑	↑	↑	?

Извор: Fontana, G. (2009). The transmission mechanism of fiscal policy: a critical assessment of current theories and empirical methodologies, *Journal of Post Keynesian Economics*, 31(4), 587-604. Напомена. ↑ подразумева повећање, ↓ смањење, = не изазива промене, а ? двосмислене промене.

Стандардни неокласични модел претпоставља да су сва добра и фактори производње савршено конкурентни, цене су флексибилне, а производну функцију карактерише закон о константним приносима. Сагласно овом моделу, повећање дисконтоване вредности будућих пореза генерише негативне ефекте по богатство, чиме се смањује приватна потрошња. Раст понуде рада изазива смањење реалних зарада при датој тражњи за радом, док раст запослености остварује позитивне ефекте на укупни оутпут. Са друге стране, новокејнзијански модел укључује две додатне претпоставке: номиналне ригидности и монополистичку конкуренцију предузећа на тржишту добара. Сагласно овој претпоставци, долази до креирања додатног оутпута под утицајем раста тражње за добрима, чиме се подижу и реалне наднице. У стандардној репрезентацији улоге фискалне политике у *IS-LM* моделу (о коме ће бити више речи у одељку шест), померање *IS* криве подразумева да мултипликовани издаци долазе до изражаја и повећава се утицај на фискалне одзиве. Како ниво дохотка расте, тражња за новцем расте и, као последица, расту каматне стопе и истискују (*crowds out*) потрошњу приватног сектора која је осетљива на промену каматне стопе. У кратком року, када нема промена у стопи инфлације и инфлационим очекивањима, раст номиналне каматне стопе такође повећава и реалну каматну стопу. Трансмисиони механизам фискалне политике се, према Carlin и Soskice (2006) може приказати на следећи начин:

$$g \uparrow \rightarrow y \uparrow \rightarrow \left(\frac{M}{P}\right)^D \uparrow \rightarrow r \uparrow \rightarrow I \downarrow \quad (4.8)$$

Ово је најтипичнији и најједноставнији тзв. финансијски ефекат истискивања (*financial crowding out*). То се догађа када су цене фиксирани, тј. када не постоје ограничења на страни понуде, на експанзију привредне активности. Оутпут се повећава као последица чињенице раста државних издатака који су у потпуности финансирани емисијом нових обвезница. Раст каматне стопе значи да се пуни ефекти мултипликатора растом државних издатака не остварују. На новом краткорочном равнотежном нивоу, оутпут је на вишем нивоу, а његова структура је различита, јер је сада у укупној структури оутпута већи удео државних издатака, а мањи инвестиција, у односу на почетно равнотежно стање. Овај тип истискивања се не догађа уколико се каматне стопе држе константним, односно, ако новчана маса расте у складу са тражњом за новцем (Carlin и Soskice, 2006).

1.5 Рикардијанска еквивалентност

У специјалним околностима, финансирање државне потрошње емитовањем обвезница има идентичан ефекат као и финансирање потрошње додатним опорезивањем. Уколико домаћинства не посматрају обвезнице као део нето богатства, импликације су следеће. Прво, промене у богатству као последица раста државног дуга неће постојати, и друго, експанзивни утицај програма државне потрошње водиће до равнотеже у буџету. Ова два ефекта су блиско повезана: домаћинства не посматрају обвезнице као део нето богатства, уколико у обзир узму чињеницу да ће порези у будућности расти. Идејни творац овог става је економиста Давид Рикардо, који је ову идеју постулирао још у деветнаестом веку, а оживео ју је Роберт Баро, 70-их година XX века, и назвао је рикардијанска еквивалентност (једнакост). Рикардијанску еквивалентност карактеришу следеће претпоставке:

- Одсуство ограничења ликвидности домаћинствима, односно, домаћинства су у могућности да се позајмљују у односу на очекивани будући приход, по тренутно важећој каматној стопи;
- Каматна стопа и временски хоризонт са којим се суочавају домаћинства и влада су исти;
- Домаћинства имају потомство, и инкорпорирају корисност њихових наследника у своје одлуке о потрошњи.

Око овог питања су присутне бројне дебате и консензус није постигнут, јер су промене у фискалној политици само делимична противтежа променама у штедњи приватног сектора. Један од разлога због којег се може сумњати у валидност рикардијанске еквивалентности тиче се проблема смене генерација (промена у популацији). Када се нови појединци укључе у функционисање економије, неки од будућих пореских терета који се односи на емитовање обвезница, снесе особе које нису биле рођене када су обвезнице емитоване. Стога, обвезнице репрезентују нето богатство онима који у њима уживају, и утичу на њихово понашање. Овакав концепт је познат као модел преклапања генерација (*overlapping- generations*). У литератури су се издвојила два фактора која бацају сумњу на приговоре о рикардијанској еквивалентности. Прво, група појединаца са коначним животним веком може се понашати као да су једино домаћинство. Уколико појединци воде рачуна о богатству својих наследника, и ако је та брига довољна да оставе заоставштину, одлуке о владином финансирању могу бити ирелевантне. Уколико се размотри пример емитовања обвезница које плаћају будуће генерације на основу повећаног пореза, могуће је да потрошња која укључује све генерације остане непромењена. Све што је потребно је да она генерација која живи у време емитовања обвезнице повећа своју заоставштину у износу емитованих обвезница и акумулиране камате, а генерација која живи у време раста пореза, може користити та средства за исплату обвезнице.

Претходна дискусија указује да појединци могу држати ниво потрошње непромењеним као одговор на емитовање обвезница, али то не подразумева да они то и чине. Емитовање обвезница обезбеђује свакој генерацији (изузев последњој) могућности које иначе нема. Будући да је државна потрошња непромењена, емитовање

обвезница је повезано са смањењем пореза. Стога, емитовање обвезница повећава животне ресурсе који су доступни појединцима. Уколико појединци имају припремљен план да оставе позитивну заоставштину, и да не мењају своје понашање у погледу избора сопствене потрошње или потрошње својих наследника, обвезнице немају утицај на потрошњу. Са друге стране, ако је заоставштина једнака нули, тада обвезнице утичу на потрошњу. Интергенерацијска повезаност може утицати да се појединци са коначним животним веком, понашају као домаћинства са бесконачним временским хоризонтом (Ваго, 1974). Друго, сумња у валидност рикардијанске еквивалентности на основу коначног животног века појединаца је такође проблематична. Наиме, велики део садашње вредности пореза који је повезан са емитовањем обвезнице се намеће за време животног доба појединца. Даље, чињеница да је животна доб довољно дуга, подразумева и да повећање богатства има само умерен утицај на потрошњу.

Питање да ли је рикардијанска еквивалентност добра апроксимација, блиско је повезано са питањем да ли важи хипотеза о перманентном доходу. Хипотеза о перманентном доходу има важан недостатак: већина домаћинстава има мало богатство, и предвидиве промене у доходу након опорезивања воде предвидим променама у потрошњи. Посматрано са стране рикардијанске еквивалентности, уколико расположиви доходак има значајан утицај на потрошњу за дато буџетско ограничење током живота, смањење пореза праћено противтежом будућег раста пореза, има значајан утицај на потрошњу. Две могућности се разматрају. Прва се тиче ограничења ликвидности. Када влада емитује обвезнице домаћинствима које ће бити наплаћене вишим порезима који ће се наметати домаћинствима у каснијим данима, врши се ефекат на позајмљивање домаћинстава. Ако би домаћинства имала опцију позајмљивања по истој каматној стопи као влада, политика не би имала ефекте на могућности, а тиме ни на понашање домаћинстава.

У овој дискусији је изостављен битан проблем. Ради се о томе да ограничења на ликвидност нису егзогена. То подразумева да се они који позајмљују неће додатно задуживати, уколико је њихова способност за враћање мала, и стога рикардијанска еквивалентност важи у случају присуства ограничења на ликвидност. Друга ситуација у којој се нарушава теза о перманентном доходу, односи се на комбинацију мотива штедње из предострожности и високе дисконтне стопе. Ове комбинације могу да објасне улогу залиха расположивог дохода у одлукама о потрошњи. Са паушалним порезима, емисија обвезница нема утицај на буџетско ограничење домаћинства, тачније, садашња вредност животног дохода након опорезивања домаћинства у свакој држави света је непромењена. Као резултат тога, емисија обвезница не утиче на потрошњу. Основни мотив за штедњу домаћинстава јесте жеља да се избегне ниска потрошња у будућности, уколико доходак буде на нижем нивоу. Емитовање обвезница узрокује да будуће пореске обавезе домаћинства буду само мало веће ако се смањи доходак. Тачније, комбинација смањења пореза данас и већих будућих пореза повећава садашњу вредност животног дохода након опорезивања домаћинства, у условима када је будући доходак на ниском нивоу, и смањује га у условима када је будући доходак висок. Као резултат, домаћинства имају мали подстицај да повећају своју штедњу. Уместо тога, она могу да се задовоље високом дисконтном стопом и повећају своју

потрошњу, знајући да ће њихове пореске обавезе бити веће, само ако је њихов доходак висок (Barsky et al., 1986). Дакле, постоји мало резона да би рикардијанска еквивалентност обезбедила добру апроксимацију у пракси. Ricciuti (2003) је нагласио да теоријска литература налази бројне разлоге за одбијање рикардијанске еквивалентности, док су емпиријски резултати умногоне дивергентни. Углавном, када се као оквир користи ток животног циклуса, ова хипотеза се одбија, док се она прихвата у емпиријским анализама које су базиране на моделима оптимизације. Рикардијанска еквивалентност почива на хипотези о перманентном дохотку, и због своје једноставности и логичности, и даље се користи као полаз у многим анализама.

2. ЗНАЧАЈ ФИСКАЛНЕ ПОЛИТИКЕ У УСЛОВИМА ГЛОБАЛНЕ КРИЗЕ

Глобална криза која је започела 2008. године, по интензитету и синхроним деловању може се поредити са оном из 30-их година XX века. Прогнозе које су у првим годинама кризе рађене, наговештавале су најевећи пад привредне активности још од послератног доба.¹⁰³ Иако се корени кризе налазе у САД-у, под утицајем процеса глобализације, она се убрзано проширила и на остале развијене земље, као и на тржишта у настајању. Свакако да се иза кризе крије једна значајна комплексност и велики број фактора који су на то утицали, као што су ограничења нивоа технологије, везујући се за последњу фазу *Kondratieff* циклуса¹⁰⁴ и неки други специфични фактори, као што су: прекомерни ризици на финансијским тржиштима, недостатак одрживости макроекономске политике која води озбиљним поремећајима (Pelinescu и Caraiani, 2010).

Фискална политика утиче на агрегатну тражњу и на агрегатну понуду. Промена државне потрошње и опорезивања мења агрегатну тражњу, производњу и запосленост. Традиционално се на фискалну политику гледа као на политику којом се управља тражњом. Државном потрошњом се утиче директно, а опорезивањем индиректно на стабилизацију националног дохотка, нарочито када је национална економија изложена спољним утицајима (Јурчић, 2010). Према кејнзијанској школи мишљења, фискална политика има снажан утицај на агрегатну тражњу, на производњу и на запосленост, када економија производи значајно мање од потенцијалног националног дохотка. Тада је потребно осигурати стимулансе потражњи. Са друге стране, монетаристи тврде да државна потрошња и промена пореза могу само краткорочно утицати на агрегатну тражњу, на производњу и на запосленост. Монетарна политика има, према њиховом становишту, снажније инструменте у контроли потражње и инфлације. Опште је прихваћено да фискална политика има значајну алокацијску, дистрибуцијску и стабилизацијску улогу. Алокацијска улога се види у алоцирању средстава међу различитим јавним добрима, међу јавним и приватним сектором, а унутар приватног

¹⁰³ Тадашња процена OECD (Economic Outlook Report, 2009) се односила на прогнозирани пад економске активности од 4.3% у овој групацији земаља

¹⁰⁴ Они подразумевају да период циклуса траје од четрдесет до шездесет година, а циклуси се састоје од периода наизменичног секторског раста и пада привредне активности.

сектора међу различитим делатностима. Дистрибуцијска улога јавних финансија користи се могућношћу расподеле националног дохотка међу појединцима, домаћинствима, међу делатностима и међу регијама. Тржиште на најефикаснији начин алоцира ресурсе и дистрибуира доходак ако постоје услови за његово савршено функционисање. Уколико не постоје услови за савршено функционисање или због постојања екстерналија, држава својим инструментима треба да поправи његове мањкавости и да компензује екстерналије. Неравномерна расподела националног дохотка ствара неједнакост у друштву и основни је извор финансијских и економских криза. Доминација либералне идеологије у вођењу националних економских политика у протеклих двадесетак година повећала је неједнакости унутар појединих земаља. У кризним раздобљима, стабилизацијска улога фискалне политике је незаменљива. То је био случај и током Глобалне кризе.

Глобална криза је захтевала хитну реакцију економске политике у два смера. Прво је било потребно оздравити финансије. Друго, потребне су биле мере за повећање тражње и обнову поверења. Потребно је било донети одговарајуће мере, пре свега у фискалној политици. Јавна потрошња има предност у односу на смањивање пореза и повећање трансфера, којима се повећава куповна моћ домаћинстава и предузећа. Носиоци економске политике су се током ове кризе одлучили за диверсификацију мера. Теоријски посматрано, јавна потрошња роба и услуга има мултипликативни ефекат на производњу. Појачани програми обнове одржавају економску активност. У ситуацији када приватни сектор није спреман да инвестира, програми приватно-јавног партнерства дају приватном сектору сигурност и подстицај за инвестирање. Фискални стимуланси имају за циљ и повећање потрошње домаћинства, да би се одржала и повећала потражња и производња роба и услуга широке потрошње. Фискални стимуланси се могу односити и на потпору пословном сектору, и то смањивањем трошкова капитала и давањем помоћи за реструктуирање. У току 2008. године, Европска Комисија је усвојила *European Framework for Action* за координацију поступања земаља чланица Европске уније у одговору на кризу¹⁰⁵. Европска Комисија је предложила и 256 милијарди евра вредан Економски план опоравка (*Economic Recovery Plan*). Основни циљеви су били да свака земља повећа потражњу у износу 1.5 % БДП-а. Од земаља је затражено и да инвестирају у опрему за ефикасно коришћење енергије, да инвестирају у заштиту околине, да би претворили аутомобилску и грађевинску индустрију у делатности са малом емисијом угљен-диоксида.

Трансмисиони канали кризе су били углавном монетарне природе, као што су канали цена имовине, кредитни канали, девизни курс, итд. То је у значајној мери утицало на поверење економских субјеката у финансијски систем и дестабилизован кредибилитет макроекономске политике. Глобална криза је поново отворила дебату о ефикасности монетарне и фискалне политике за време кризе, и нарочито њихову координацију у циљу постизања економске стабилности. У литератури се обично истиче значај интеракција ове две политике. Имајући у виду да у кризним околностима ефикасност монетарне политике и аутоматских стабилизатора може бити недовољна,

¹⁰⁵ From Financial Crisis to Recovery: European Framework for Action, Communication, from the Commission, European Commission, COM (2008.) 706 final (October 29, 2008)

фискална политика треба да преузме примат, а коришћење фискалних стимуланса има за циљ да опорави стање у привреди. Најновија дебата о односу монетарне и фискалне политике је започета подухватом који су направили Romer и Bernstein (2009). Они су оцењивали ефекте скупа мера, предложених од САД-а, у циљу креирања нових 3 до 4 милиона радних места током 2010. године. Такође, анализирали су и различите мере фискалне експанзије, као што су повећање државне потрошње и смањење пореза за постизање тог циља. У макроекономским школама мишљења, издвојили су се аутори који наглашавају значај државне интервенције (*government action*) као мере контрацикличне фискалне политике (Romer и Bernstein, 2009). Ради се о присталицама става да фискална политика треба да буде ограничена на свој основни контрациклични утицај преко аутоматских стабилизатора (Taylor, 2008; Kraay и Servén, 2008). Имајући у виду кејнзијански традиционални оквир, и краткорочне циљеве, улога фискалне политике јесте обезбеђивање стабилности пословних циклуса. У европским земљама, нарочито у ЕМУ, фискална политика има улогу и у ублажавању несистематских (идиосинкратичних) шокова на страни тражње. Анализирајући ефекте дискреционе фискалне политике у кратком року, Beetsma (2008) је показао да величина и правац ефеката на макроекономске варијабле, као што су оутпут, потрошња, инвестиције, незапосленост, трговинска равнотежа и реални девизни курс, разликују се у зависности од тога да ли се испитује утицај у моделима затворене или отворене економије, као и од коришћеног скупа фискалних инструмената. Ово је само једна у низу анализа које су показале због чега не постоји консензус међу економистима по овом питању.

Kraay и Servén (2008) су показали да у време кризе, контрациклична дискрециона политика ретко успева, као и да изазива искривљене ефекте као што је неодржива акумулација дуга, и препоручују избегавање ових мера и у кратком и у дугом року. Cogan et al. (2009) истичу да се резултати Romer и Bernstein (2009) налазе под утицајем традиционалног кејнзијанског оквира, без рационалних очекивања, као и да би се резултати променили укључивањем новокејнзијанских модела 'гледања унапред' (*forward-looking*) или рационалних очекивања од стране појединачних предузећа, и неког вида ценовне ригидности, као што то сугерише Smets-Wouters (2007). Cogan et al. (2009) су истакли најпре проблем одржавања каматне стопе на нултом нивоу, који је у складу са монетарном експанзијом, али и у супротности са новокејнзијанским моделом, због негативних економских последица, као што је раст цена. Одржавање каматне стопе на тако ниском нивоу је веома тешко, нарочито у условима стално растућих државних издатака, који обично гурају инфлацију ка хиперинфлацији. За крај, Cogan et al. (2009) наглашавају да пореске олакшице и трансфери имају привремени карактер, а да теорија о перманентном доходу, чак и у присуству ликвидности, подразумева мали утицај на потрошњу и агрегатну тражњу. Иако је присутно много неизвесности, обимна емпиријска литература показује да маргинална склоност потрошњи за овакве порезе и олакшице износи највише до 0.3%, и зависи од времена, очекивања и других фактора. Shapiro и Slemrod (2008) су потврдили да ефикасност пореских олакшица у стимулисању потрошње и стабиловању економије није на високом нивоу. Аутори су показали да становништво користи тај новац за штедњу или плаћање дугова, а само петину на потрошњу.

Посматрајући државне издатке у нову инфраструктуру, као фискалне стимулансе у кризном периоду, они имају мали утицај у кратком року јер захтевају године планирања и припреме (Veldhuis et al. 2009). Sachs (2009) је нагласио да без средњорочне оријентације фискалне политике, стимулативни програми могу направити више штете него користи, и на тај начин негативно утицати и на краткорочне резултате. Аутори су такође нагласили и неколико принципа везаних за фискалну политику:

- благовременост (*timely*), подразумева да се фискални стимуланси користе у право време, не прерано, не са дугим одлагањем, имајући у виду време које је потребно за реализацију неког фискалног стимуланса, као што је смањење пореза или повећање државне потрошње;
- таргетирање (*targeted*), што значи да средства од фискалних стимуланса треба да допринесу максималном расту оутпута у кратком року;
- привременост (*temporary*), што подразумева да фискалне мере имају и краткорочне ефекте, а да не утичу на буџетски дефицит у дугом року.

Приликом испитивања ефеката монетарне и фискалне политике у стабилизовању економије, важно је имати у виду и следеће аспекте:

- Време потребно за имплементацију и постизање жељених ефеката. Док су монетарне институције у могућности да имплементирају у кратком року одређену политику, и да одговоре на промене веома брзо, за фискалну политику потребно време је дуже, и реакције се дешавају са извесним кашњењем, које није за занемаривање.
- Ниво интервенције за постизање жељених ефеката. Колико би требало повећати државну потрошњу или смањити порезе да би се укупни оутпут повећао? У време кризе, финансијска подршка добијена од владе користи се за смањење дугова, а не за повећање потрошње, или за раст штедње. Са друге стране, монетарна експанзија, односно пад каматне стопе може водити расту инвестиција.
- Скуп мера које су краткорочне природе, не би требало да утичу на буџетски дефицит у дугом року, јер ће повећање дефицита бити неутралисано будућим растом пореза, чиме се на крају и може објаснити контролисање потрошње (*retention to spend*).

Blanchard, (2009) је истакао кључне разлоге за глобалну кризу: потцењивање ризика садржаног у новоиздатим средствима, нетранспарентност изведених (секјуритизованих) хартија од вредности које се налазе у билансима финансијских институција, повезаност између финансијских институција, унутар и између земаља, као и висок левериџ (*leverage*) финансијских система, и два појачана механизма иза кризе, а то су: продаја имовине како би се задовољила ликвидност инвеститора, и продаја имовине како би се поново успоставио одговарајући ниво капиталног коефицијента (*capital ratio*). У том смислу, фискална политика је имала веома важну улогу за обезбеђивање потребне ликвидности и функционисање финансијског система кроз снажне државне инјекције. Blanchard (2009) је, разматрајући димензију кризе, нагласио да она треба да произведе скуп мера које укључују све националне економије,

као и да једностране одлуке о заштити домаћих штедиша и инвеститора могу повећати ризик значајног одлива штедиша и инвеститора у нека друга места, и да такве и сличне мере могу предузети и друге националне економије. У даљем делу текста следи кратак преглед утицаја глобалне кризе на улогу фискалне политике:

- Упркос чињеници да фискална политика није имала најзначајнију улогу током кризе, глобалне неравнотеже су остварене због енормног дефицита у текућем рачуну САД-а, што је и повећало системски ризик. Велики фискални дефицит је променио понашање инвеститора и изазвао снажан одлив капитала у САД. Механизам позајмљивања је пресудан фактор јачања долара и смањења системског ризика. Два фактора су утицала на овакав развој догађаја: механизам раста кредита и креирање ризичне имовине. Повећање системског ризика може преокренути тренд економског раста, а експанзија пруденционе регулативе не може да спречи све повезане ризике. Они који су задужени, више пажње треба да обрате на кретање цена имовине, раст позајмљивања, механизам позајмљивања и повећање системског ризика. Основно питање је идентификовање ових елемената и правовремено реаговање како би се спречили. Ефекти системског ризика зависе од софистицираности финансијског система. Глобална криза је утицала на цену имовине, и то се додатно одразило на билансе стања различитих јединица у оквиру финансијског сектора.
- Како се криза даље одвијала, улога фискалне политике је постајала све значајнија. Многе владе су експлоатисале економски раст смањењем буџетског дефицита и дуга, солвентност није била проблем, а онда је криза почела у приватном сектору. Криза је показала бројне слабости у систему. Прво, дефицит није довољно смањен у периоду економског раста, када су државни приходи били високи, чиме је ограничен фискални простор који је увео кризни менаџмент. Друго је везано за систем опорезивања, где систем зависи од олакшица за финансирање дуга и каматних плаћања. Повећана осетљивост која потиче од приватног сектора, генерише политичке тешкоће које треба да се елиминишу.
- Фискална политика може да помогне садржај спекулативних епизода и да учини лакшом борбу са евентуалним последицама. Веома је значајно формирање фискалног амортизера (*fiscal buffer*), који служи за превенцију ситуације када би цена имовине расла и могла да покрије неодрживу фискалну позицију. На агрегатном нивоу, циљ је да се ублажи убрзани раст, и да се умањи осетљивост смањењем притисака на страни тражње.
- Порески поремећаји као што су олакшице на каматна плаћања на хипотекарне зајмове или слични порески прописи који фаворизују стамбене позајмице, могу да подстакну висок ниво леверица и нису препоручљиви за носиоце економске политике.
- Најбоље фискалне мере су оне које имају неутралан ефекат између различитих типова средстава, и које доходак комбинују са униформним контрацикличним пореским мерама

- Актуелна криза је указала на потребу испитивања других потенцијалних пореза, као што је планирање агресивног опорезивања, адекватан третман пореских губитака и утицај пореза на преузимање ризика економских субјеката и домаћинства.

Marinherigo (2006) је истакао допринос државног сектора у ублажавању константних шокова на оутпут, посебно у малим националним економијама које се налазе под утицајем негативних асиметричних шокова на страни тражње. Може се истаћи и важност политичких реакција у случају озбиљних спољних неравнотежа коришћењем макроекономске политике која стимулише штедњу и инвестиције, и потенцијалне позитивне улоге пруденционих мера за смањење системског ризика који је везан за снажан прилив капитала, увођењем ограничења против излагања девизном ризику националних институција и осталих позајмљивача. Тешка ситуација која је захватила глобалну економију у другој половини 2008. године, довела је до неочекиване фискалне експанзије у већини ОЕСД и ЕМУ земаља.

Табела 4.2 Државни издаци и трансфери

	Државни издаци/БДП у %			Трансфери (% од укупних издатака)		
	2000-2007	2008-2009	2010-2015	2000-2007	2008-2009	2010-2015
Свет	16.45	17.28	17.35	37.80	39.39	43.08
Земље са високим нивоом дохотка	17.43	18.60	18.49	51	51.39	53.12
Земље са средњим нивоом дохотка	14.14	14.17	14.18	31.16	34.70	37.66
Земље са ниским нивоом дохотка	12.67	13.28	13.83	НП	НП	НП

Извор: Светска банка

Фискални стимуланси и координисана монетарна политика стабилизовали су глобалну економију, и у извесној мери смањили даљи пад запослености. Фискални скептици су изразили забринутост да даље повећање јавног дуга утиче на раст каматне стопе, чиме се повећава терет његовог будућег отплаћивања. Са друге стране, присталице истичу да фискални стимуланси воде бржем опоравку привредне активности, минимизирају трошкове вишка запослености и недовољне искоришћености хуманог капитала. Конструктиван начин за испитивање трошкотног канала сервисирања јавног дуга, јесте праћење разлике између реалне каматне стопе и реалног раста бруто домаћег производа. Будући раст зависи од краткорочне стабилизације током или непосредно након кризе, док се додатни дуг не мора нужно транслирати у раст будућих трошкова за сервисирање дуга. Треба нагласити и да неизвесност будућег терета отплате зависи од висине јавног дуга у односу на БДП. Пруденциона фискална политика треба да обухвати краткорочну стабилизацију и *forward-looking* фискалне реформе. Виша пројектована стопа раста тржишта у настајању подразумева да је кретање трошкова јавног дуга у овим земљама ниже, и да је повећан фискални простор. Тржишта у настајању са умереним нивоом јавног дуга

могу користити фискални простор да изврше извесна прилагођавања, како би се суочили са смањеном тражњом из ОЕСД земаља због ефеката кризе. Случај фискалне политике у тржиштима у настајању нарочито је јак за земље са плићом мрежом обезбеђења (*safety net*), и великим дефицитом у инфраструктури. Фискални простор је специфичан за сваку националну економију, случај контрацикличне политике је јачи у земљама са бољим могућностима за прилагођавањем, мањим везивањем дуга за капацитет опорезивања, и већом спремношћу за рационализацију и ширење пореске основе.

Глобална економија излази из најтеже светске рецесије од послератног периода. Повећани ризик повезан са негативним догађајима у САД и глобалном финансијском систему, на неки начин је ујединио ОЕСД и ЕМУ земље током кризног периода 2008-9, како би се супроставили налету још једне Велике депресије. То је учињено фискалним стимулансима, и значајном инфузијом ликвидности у банкарски систем. Велика размера *swap* линија коју су FED понудиле ЕСВ, ублажили су мањак долара. Ови напори су били успешни у спречавању дубљег колапса глобалне производње и запослености. Земље су имале заједнички договор за позитивне ефекте преливања (*spillover*), и ограничавање политике која побољшава економске политике науштрб других земаља (*beggar-your-neighbor*). Већина ОЕСД земаља је током 2010. године променила макроекономску политику. Смањени су фискални стимуланси, и ове земље су се окренуле ка фискалној консолидацији са посебним фокусом на уже националне програме. Још увек није дошло до снажног опоравка и глобалног раста, што се негативно одражава на сиромашне земље, као и на становништво са ниским и средњим дохотком у развијеним земљама. Ове околности повећавају вероватноћу да корист од превременог прекида фискалних стимуланса прелази трошкове стагнантног раста.

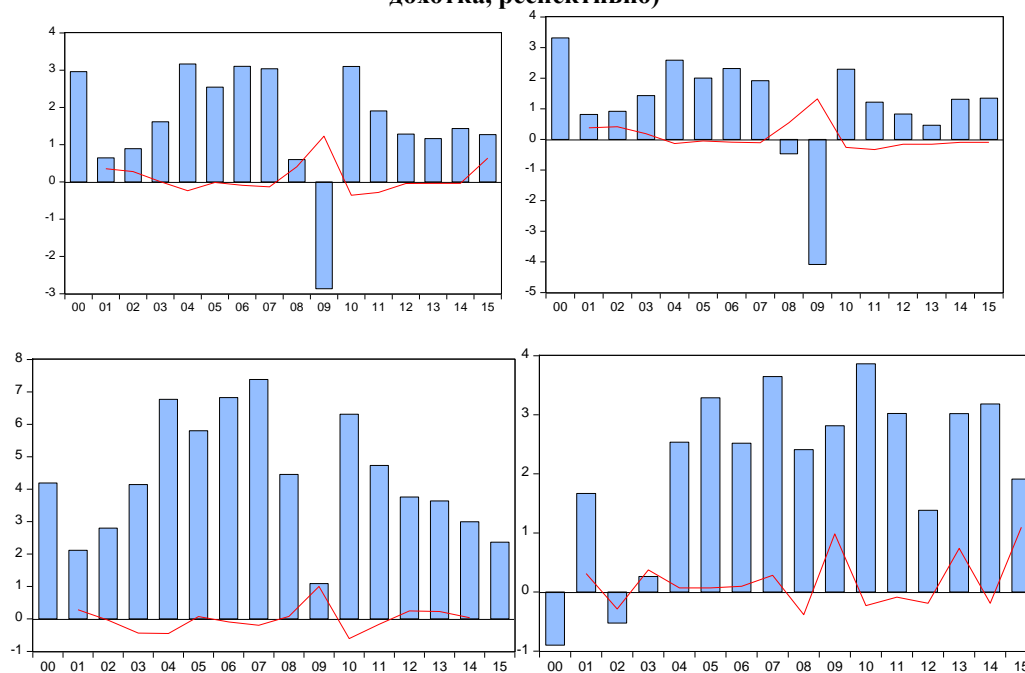
Табела 4.2 показује кретање државних издатака на глобалном нивоу, као и скупу земаља које су груписане према нивоу дохотка. Уочљиво је да је под утицајем кризе, дошло до повећаних стимуланса и државних издатака, што је нарочито видљиво у земљама са високим нивоом дохотка. Такође, тренд раста трансфера и програма за спашавање је такође приметан у овим земљама. Дебата везана за употребу фискалне политике за време кризе ставља у први план као релевантно питање ефикасност фискалних стимуланса. Повећање државних издатака на добра и услуге у затвореној економији производи позитивне ефекте (*bang for the buck*) уколико:

- не долази до истискивања (*crowd-out*) активности приватног сектора;
- не расту каматне стопе, односно, уколико се не повећава забринутост око будуће стабилности монетарне и фискалне политике у земљи;
- се односе на пројекте са високим друштвеним маргиналним производом, чиме се доприноси скраћивању рецесије.

Фискални стимуланси у отвореној економији укључују значајна разматрања, јер ап्रेसијација девизног курса може изазвати ефекат истискивања извозне тражње. У условима фиксног девизног курса, са израженом мобилношћу капитала, фискална политика укључује позитивне ефекте преливања, укључујући раст увозне тражње и монетарну експанзију. У време глобалне рецесије, добро координисана фискална

политика треба да ублажи ефекте апресијације курса, и да изазове појачане ефекте преливања који на крају повећавају стимуланс. Фискални скептици изражавају забринутост око истискивања, и о растућим трошковима фискалних стимуланса. Будући да није могуће спровести контролисани експеримент по овим питањима, мишљења међу економистима су различита. Према традиционалном схватању, земље у развоју имају ограничени фискални простор- ограничену могућност прикупљања пореза, и могућност повећаног терета дуга се може нагомилати, а тада фискални стимуланси могу повећати каматну стопу и премије за ризик, који могу имати знатне негативне последице. Моћ опорезивања OECD земаља указује на шири фискални простор. Проблем за ове земље јесу нефинансиране обавезе, старење популације и демографска транзиција, који истискују фискални простор. Дакле, поред краткорочног позитивног ефекта, могуће је наићи и на дугорочне негативне ефекте фискалних стимуланса. Фискални стимуланси и координисана монетарна експанзија су стабилизовали глобалну економију након кризе у САД. Монетарна политика је укључивала квантитативне олакшице, као и пружање еластичних своп линија усмерених од FED према OECD земљама (Aizenman и Jinjарak, 2011).

Слика 4.2 Државни издаци и економски раст (свет, земље са високим, средњим и ниским нивоом дохотка, респективно)

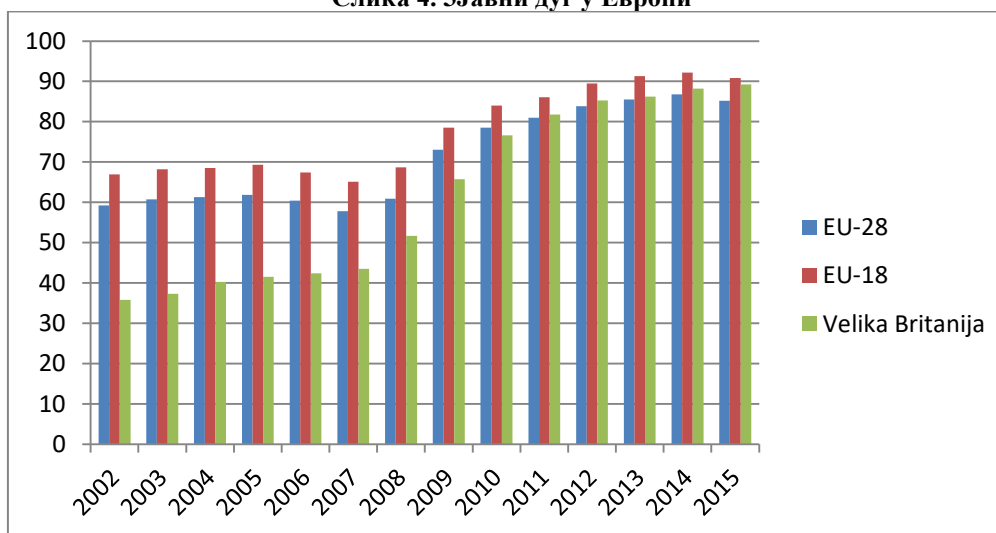


Извор: аутор. Напомена: црвеном линијом су означени државни издаци у односу на БДП у процентима, и то у диференцираним вредностима, док је у облику бар графика приказано кретање реалног раста БДП-а, $\Delta \log$ скала. Временски период посматрања је 2000-2015.

Слика 4.2 показује динамику и обрасце кретања државних издатака у шеснаестогодишњем периоду. На основу података је евидентно да су у овим земљама присутне значајне варијације, али подаци показују значај контрацикличне фискалне политике у време кризе. Међу економистима је у великој мери постигнут консензус око кључних узрока кризе: глобална макроекономска неравнотежа, која је узроковала амбијент изузетно ниских каматних стопа, пропусти у регулативи и супервизији

финансијског система (Mates, 2011). Независно од дебате да ли је политика FED-а била исувише лабава, политика каматних стопа је секундарног карактера у односу на дејство глобалних макроекономских неравнотежа на дугорочне каматне стопе. Неравнотеже нису посматране као пропуст фискалне политике. Ово је требало да изазове повећану склоност ка штедњи у домаћинствима земаља са суфицитом у буџету, као што је, примера ради, Кина. Концепт фискалног простора претпоставља способност фискалне политике да одговори на негативне шокове. Кључне компоненте су буџетски дефицит и јавни дуг. Што су они на вишем нивоу, то национална економија има мањи простор да користи фискалну политику за ублажавање шокова. Овај концепт је шири и обухвата институционалне факторе, као што је способност за прилагођавање буџета измењеним околностима. То укључује и фискални кредибилитет владе. Уколико инвеститори или домаћинства имају поверења у владу, они ће привремено прихватити фискалну релаксацију, без захтевања виших премија за ризик или мењања свог понашања у односу на штедњу. На основу података о кретању јавног дуга у ЕУ, очљив је нагли раст, посебно након Глобалне кризе, када је јавни дуг значајно прерастао 60%, а тренутно је на нивоу од скоро 90%, а о његовим последицама ће бити више речи у наставку.

Слика 4. ЗЈавни дуг у Европи



Извор: Eurostat

3. ПОВЕЗАНОСТ ИНСТРУМЕНАТА ФИСКАЛНЕ ПОЛИТИКЕ И ПРИВРЕДНОГ РАСТА

Владе широм света формулишу и спроводе политику опорезивања и јавне потрошње. Примена ове политике има снажан утицај на економски раст, дистрибуцију дохотка, сиромаштво, и налази се у центру пажње економске и политичке дебате. Након 90-их година XX века, земље централне и источне Европе, као и централне Азије, прошле су кроз два процеса транзиције: политичку, која подразумева транзицију од тоталитаризма ка демократији, и економску, која подразумева транзицију од социјализма према тржишном систему привређивања. Процес транзиције захтева

фундаменталне промене са аспекта улоге државе, од ситуације израженог државног интервенционизма у сфери функционисања економије, до обезбеђивања слободне конкуренције и приватног власништва. Промена улоге државе подразумева смањење и преоријентацију јавне потрошње и комплетну реформу пореске политике и администрације. Са тим у вези, веома је значајно разумевање система јавних финансија и трендова- укључујући и трендове у укупној величини јавног сектора, као и специфичних образаца опорезивања и јавне потрошње међу појединим групацијама земаља. Поред тога, као циљ се намеће и испитивање утицаја фискалне политике на економски раст, као и да се пронађу механизми за побољшање ефикасности инструмената фискалне политике.

Фискална политика представља средство преко којег влада прилагођава ниво потрошње у циљу праћења и утицаја на националну економију (Rena, 2006). Управљање фискалном политиком представља моћан инструмент за стабилизовање економије, и уз помоћ ње се контролише износ и структура пореза, издатака, и управљање дугом. Управљање фискалном политиком утиче на агрегатну тражњу, дистрибуцију богатства и способност економије да производи добра и услуге. Ефективно управљање фискалном политиком представља општеприхваћени алат макроекономске политике. Она обезбеђује ефикасну алокацију ресурса, и служи као предуслов за економски раст. Постоји и широки консензус о томе шта чини фискални менаџмент (Campos и Pradhan, 1996). Ипак, није могуће да се фискални менаџмент изолује од политичког дејства. Изазов је креирати институционални и правни оквир, који треба да побољшају квалитет политичког учешћа и промовишу фискалну одговорност. Земље у развоју би фискалну политику требало да користе као средство за одржавање јавних финансија у средњем року, базирано на стриктним правилима. У случају лошег управљања, мале су шансе за остваривање циљева фискалне политике, као што је, рецимо, повећање запослености. Фискално управљање је на адекватном нивоу онда када се фискална политика спроводи на одржив начин. Екстерни фактори доброг корпоративног управљања јесу закони, правила и институције који обезбеђују конкурентно окружење. Искуства развијених земаља су показала да правни оквир за политику конкуренције, за права акционара, системи за рачуноводство и ревизију, добро регулисан финансијски систем, стечајни систем, као и систем тржишне контроле, омогућавају овај позитиван амбијент (Bird и Oldman, 1990). Једини начин да порески обвезници добију праву вредност за свој новац, јесте да влада успостави дугорочни циљ кроз инвестиције и пореску реформу. Јаке и поуздане јавне службе су од виталног значаја за економски раст, смањење социјалне искључености и побољшање квалитета живота људи. Инвестиционе и пореске реформе пружају основу за јаче и продуктивније економије. Дугорочно посматрано, све земље би могле да се суоче са изазовом фискалног прилагођавања, посебно у одговору на неантиципиране шокове, лоше управљање економијом, или дугорочне структурне промене у економији. Буџети треба да се прилагоде брзим променама економске стварности, и захтева се преоријентација улоге државе, и побољшање алокације ресурса и ефикасности, путем институционалних и структурних реформи (Campos и Pradhan, 1996).

Табела 4.3 Јавне финансије у привреди Републике Србије

	2005	2007	2010	2012	2014	2015	2016
Буџетски суфицит	0.5	-1.6	-3.4	-5.9	-6.4	-2.8	-0.2
Јавни дуг	50.2	29.9	41.8	56.2	71	74.7	72.9
Консолидовани јавни приходи (% БДП)	28.11	35.04	41.68	47.81	52.22	54.26	57.4
Консолидовани јавни расходи (% БДП)	27.34	36.55	46.28	55.78	60.59	59.04	59.18

Извор: Народна банка Србије, www.nbs.rs.

Велики број аутора је на примеру земаља у развоју показао значај фискалне политике, и њену доминантну улогу у односу на монетарну политику (између осталих, Medee и Nenbee (2011) и Munongo (2012)). Осим тога, комплементарност и адекватна координација обе политике као услов за раст привредне активности је, такође, емпиријски потврђена у појединим студијама (Falade и Folorunso, 2015). Повећање потенцијалног оутпута представља приоритет већине националних економија. Као последица глобалне кризе, ниво потенцијалне производње је у многим земљама нагло опао. Остваривање високих стопа раста подразумева ефективно коришћење фискалних инструмената, који су на располагању креаторима економске политике. Након транзиционе рецесије са почетка 90-их година XX века, већина земаља централне и источне Европе су почеле да остварују извесни напредак у економској активности. Такав раст је водио значајном смањењу сиромаштва, и процењује се да је оно смањено за око 58 милиона (Gray et al., 2007). Реформа у јавним финансијама прати ове економије. Кључна макроекономска неравнотежа, као и пратећи ризик у привреди Републике Србије, условљена је растућим уделима јавне потрошње и фискалног дефицита у бруто домаћем производу на нивоу консолидованог биланса сектора државе, као и на нивоу уже дефинисаних биланса јавне потрошње. Фискална неравнотежа је резултат експанзије јавне потрошње и убрзаног раста реалних зарада, које су расле неочекивано високим темпом, осетно изнад темпа раста бруто домаћег производа.

Брз раст зарада и јавне потрошње, као и нагла кредитна експанзија, допринели су високом фискалном дефициту. Србија, иако у дужем временском периоду остварује фискални дефицит, први пут је 2009. године прешла границу прописану Мастрихтским критеријумима за ниво фискалног дефицита (3% бруто домаћег производа), који је износио 3.4% бруто домаћег производа. Буџетски дефицит од 3.4% бруто домаћег производа у 2010. години и 4.2% у 2011. години, представљали су „увертиру” за кулминацију нестабилности на овом подручју у 2012. години, када је буџетски дефицит достигао 5.9% бруто домаћег производа и озбиљно угрозио функционисање јавних финансија. То је нарочито дошло до изражаја и код кретања јавног дуга, који је достигао износ од преко 55 % бруто домаћег производа. Међутим, на крају 2016. године фискални дефицит је на нивоу од 0.2% бруто домаћег производа, али и даље велики проблем представља висок ниво јавног дуга. У Табели 4.3, дато је кретање ових индикатора у одабраним годинама. На основу података из Табеле 4.3, јасно је уочљив тренд раста удела јавних расхода, као и да порески приходи и пореска администрација све више јачају. Земље у развоју треба да наставе да ојачавају процес фискалне консолидације, како би избегле виши ниво јавног дуга. Ниво државних

издатака је и даље на изузетно високом нивоу у овим земљама и износи преко 45 процената (Gray et al., 2007).

Barro (1991) и De La Fuente (1997) су разматрали питање ефеката фискалне политике на економски раст. Они су испитивали како је раст повезан са структуром и нивоом јавне потрошње. De La Fuente (1997) је показао да, ако јавна потрошња расте, економски раст се смањује, док повећање јавних инвестиција убрзава економски раст. Претходне студије углавном потврђују позитиван утицај улагања у образовање и инфраструктуру на економски раст. У земљама у развоју, међутим, улагање у инфраструктуру нема позитиван утицај. Утицај владавине (*governance*) на јавне финансије није потврђен. Претходне студије су биле углавном усмерене на OECD земље, где су јавне институције, укључујући и институције за пореску администрацију и јавне издатке, развијеније, имају виши ниво технологије, и имају већи степен одговорности и транспарентности у односу на земље у развоју. Неколико разлога се намеће зашто велики државни сектор (влада) омета привредни раст у земљама са слабијим управљањем (*governance*). Прво, велики државни сектор повећава вероватноћу фискалног дефицита због пада привредне активности, нарочито тамо где је јавна потрошња нефлексибилна због слабијих буџетских система, ослањања на висока издвајања, и високе стопе запослености у јавном сектору. Друго, висока стопа опорезивања потребна за финансирање великих влада може да наруши активност приватног сектора, посебно ако је пореска администрација слаба и није у могућности да обезбеди ширу пореску основицу. Велики државни сектор може бити праћен антиконкурентском регулативом о учешћу приватног сектора. На крају, државна потрошња може бити алоцирана у погрешне сврхе као резултат корупције и слабих капацитета, који смањују производне ресурсе из економије. Док су јаке владе способне да избегну ове проблеме кроз буџетска затезања и кроз ефикасну пореску администрацију, земље са слабијим управљањем би требало да задржавају јавну потрошњу и порезе на умереном нивоу, уколико желе да подстакну бржу стопу привредног раста. Фискални дефицит је, такође, веома важан за економски раст, као и да фискална консолидација утиче на смањење дефицита. Фискална прилагођавања која смањују фискални дефицит, могу бити праћена економским растом, а фискална прилагођавања која се односе на смањење државних издатака су вероватно ефикаснија од оних која се односе на повећање пореза. Треба имати у виду и чињеницу да економски раст није једини циљ фискалне политике. Веома важно питање представља и питање редистрибуције дохотка, као и социјални програми за смањење сиромаштва. Обрасци јавне потрошње утичу на економски раст по најмање два основа. Прво, диверсификација државне потрошње може утицати на укупни привредни раст, јер неке категорије активности подстичу, а неке ометају раст привредне активности. Друго, у оквиру сваке категорије потрошње, могуће је алоцирати ресурсе на више или мање ефикасан или ефективан начин. Висока државна улагања у непродуктивне секторе могу имати негативне ефекте по раст, док улагања у продуктивне делатности подстичу привредни раст. Земље са бољим управљањем могу ефикасније и ефективније да прикупе порез и троше јавна средства. Виши ниво потрошње у продуктивне области може водити вишој стопи раста у земљама са снажним управљањем, а висока трошења

у непродуктивне области не значе увек негативан ефекат на раст. Привредна активност у земљама са слабијим управљањем има тенденцију пада са вишим нивоом непродуктивних трошења и вишом стопом опорезивања, и не нужно позитивне ефекте од улагања у продуктивне области (Gray et al., 2007).

3.1 Ефекти државних издатака на економски раст

Једна од значајнијих дебата међу економистима води се по питању улоге државног интервенционизма у контролисању краткорочних флукуација економске активности. Класични и кејнзијански економски правац имају другачија виђења по овом питању. За разлику од класичара, који су уверења да тржишне снаге омогућавају дугорочну равнотежу, путем прилагођавања на тржишту рада, кејнзијанци сумњају у способност саморегулишућих механизма, због ригидности која је присутна на тржишту рада. Кејнзијански економски правац нарочито наглашава улогу фискалне политике у рецесионим периодима. У основи, фискална политика може бити експанзивна или рестриктивна, а примењује се она, у зависности од циљева и степена развијености националне економије. На пример, експанзивна фискална политика, која подразумева смањење пореских стопа и повећање државних издатака, може довести до буџетског дефицита у самом старту, али дугорочно посматрано, велики државни издаци могу да оснаже перформансе раста. Иначе, ова теза је у складу са кејнзијанском економском политиком, која истиче да буџетски дефицит може дугорочно дати позитиван резултат, уколико је реализовани оутпут дате економије испод потенцијалног.

Са теоријског оквира посматрано, неокласични теоретичари указују да фискална политика нема утицаја на дугорочну стопу економског раста, јер је раст детерминисан растом популације и стопом техничког прогреса (егзогено детерминисан). Експлозивни развој теорија ендеогеног раста подстакао је велики број емпиријских радова о детерминантама економског раста. Испитивање везе државне потрошње и економског раста свакако је значајно питање у контексту ове дебате. У ендеогеним моделима раста производну функцију не карактеришу опадајући приноси. Фискална политика се може користити да омогући ефикасну алокацију ресурса кориговањем тржишних недостатака, и оснаживањем продуктивности хуманог и физичког капитала. Веома важну улогу у испитивању зависности државне потрошње и економске активности има и структура јавних издатака. Државни издаци за образовање и здравство имају утицај на раст продуктивности рада. Такође, издаци за инфраструктуру (на пример, путеви) поспешују стопу приватних инвестиција, што се позитивно одражава на стопу економског раста. Варго (1991) је истакао да издаци на образовање представљају облик јавне инвестиције, а не јавне потрошње. Варго (1991) је, користећи податке и за богате и сиромашне земље, показао снажну емпиријску евиденцију да велики јавни сектор гуши економски раст. Добро је познато да обим владе тежи да се повећа са растом дохотка и ова тенденција је позната као Вагнерово

правило (*Wagner's law*)¹⁰⁶. Према постулатима Вагнеровог правила, државна потрошња је доходно еластична и однос државних издатака и економског раста има тенденцију раста са економским развојем. Само када је еластичност значајна, са коефицијентом који је позитиван и већи од јединице, повезаност државне потрошње и економског раста је у складу са Вагнеровом хипотезом. Од деведесетих година двадесетог века, устаљена пракса је била да се испитивање Вагнеровог правила врши коришћењем анализе временских серија, односно тестовима јединичног корена и коинтеграције. Hansson и Henrekson (1994) су, коришћењем дезагрегираних података, утврдили да државни трансфери, потрошња и укупни оутпут имају негативне ефекте, док издаци за образовање имају позитивне ефекте, а државне инвестиције немају ефекте на раст продуктивности. Varro (1990) је истакао да непродуктивна државна потрошња смањује стопу раста бруто домаћег производа, док су ефекти продуктивне државне потрошње двосмислени, у зависности од понашања владе, као и од удела државних издатака у структури агрегатне тражње.

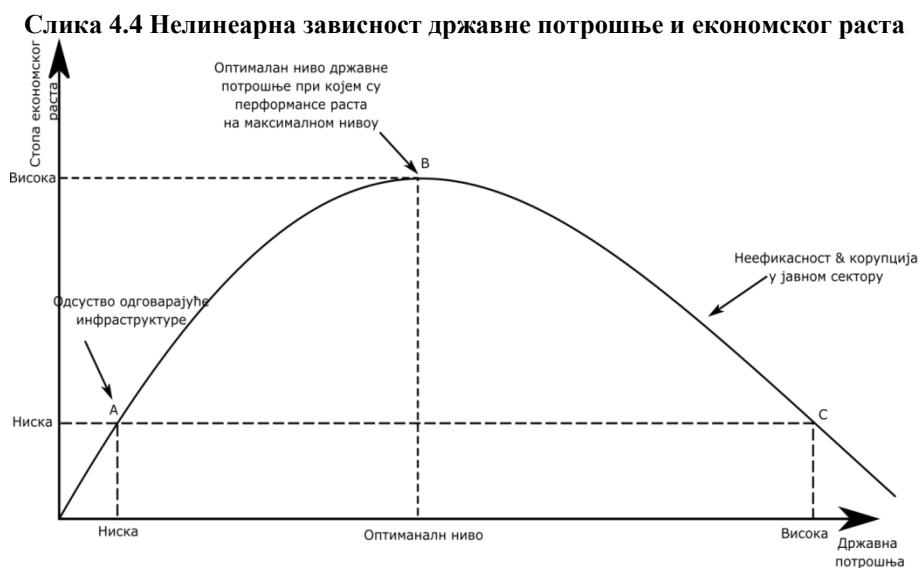
Структура јавних издатака се умногоме разликује између богатих и сиромашних земаља. Многи програми, који теоријски треба да имају позитиван утицај на раст, као на пример школство, инфраструктура, улагање у истраживање и развој, субвенције, чине мање од петине укупних јавних издатака у најразвијенијим земљама (ОЕСД земље). Са друге стране, у земљама у развоју удео ових програма чини преко једне половине укупних јавних издатака. Другим речима, преко 80% јавних издатака у најразвијенијим земљама, често не подразумева позитивне ефекте по раст економске активности. Grieg и Tullock (1989) су упозорили да оваква структура тражње указује на потребу раздвајања развијених и сиромашних земаља у емпиријским анализама, јер је евидентно да их не карактерише слична структура јавних издатака, самим тим се могу очекивати и различите вредности коефицијената еластичности.

Folster и Henrekson (2001) су испитивали везу између величине владе и економског раста, користећи панел студију на узорку богатих земаља у периоду 1970-1995. Њихов основни налаз је да постоји снажна негативна повезаност између државних издатака и економског раста, тачније да повећање рација издатака од 10 одсто доводи до смањења стопе раста за 0.7-0.8 процентних поена. Olayeni (2009) је, применом *Bayesian* технике, испитао продуктивност државних издатака, и установио је да они нису продуктивни, и да не зависе од макроекономског окружења. Soora (2009) је у својој емпиријској студији на бази 71 економије, дошао до налаза да величина (представљена у виду државних издатака) и квалитет владе, позитивно утичу на економски раст. До сличних резултата дошли су и Wu et al. (2010), који су на примеру 182 земље у периоду 1950-2004 указали на значајну повезаност између трошења владе и економског раста. Chinweoke et al. (2014) је, такође, испитујући повезаност између ових варијабли, у периоду 1992-2011, утврдио да постоји позитиван и незначајан утицај државних издатака на економски раст. На основу оваквог приказа, може се

¹⁰⁶ Adolf H. Wagner је немачки економиста из друге половине деветнаестог века, који је постулирао теорију да јавни издаци зависе од нивоа економског развоја. Према његовом мишљењу, ниво јавне потрошње је детерминисан растом бруто домаћег производа. Вагнерово истраживање је било базирано на посматрању индустријализованих земаља.

закључити да није постигнут консензус међу макроекономистима о вези државних издатака и економског раста, а разлике се испољавају под утицајем примене различитих економетријских процедура, начина мерења државних издатака, као и одабраног узорка.

Велики број студија је тестирао и утицај државне потрошње на економски раст уз претпоставку о криви обрнутог слова *U*, између државне потрошње и економског раста. Richard Armeu, амерички званичник, први је популаризовао ову идеју, и крива носи назив по њему. Крива се базира на закону опадајућих приноса, и наглашава учешће владе у функционисању економије. Аутор је истакао да у одсуству јавног сектора, економија производи веома низак оутпут. При ниском нивоу јавних издатака, владе нису у могућности да обезбеде заштиту имовинских права, чиме оутпут остаје на ниском нивоу. Супротно томе, са високим нивоом државних издатака, појединци немају довољно подстицаја да инвестирају и производе, јер се износ пореза, који служи за финансирање државних издатака, такође повећава. На овај начин, долази до пада економске активности. Сходно томе, претпоставка је да при ниском нивоу државних издатака, њихов раст има позитиван утицај на економску активност, док у случају када су државни издаци на високом нивоу, свако даље повећање има негативне ефекте. На Слици 4.4 је приказана нелинеарна веза државне потрошње и економског раста.



Извор: Marica, S. (2014). Essays on the composition of government spending and economic growth, SSD SECS-P/01, PhD dissertation, Università degli Studi di Cagliari

Као што се са Сликe 4.4 и може уочити, повећање државне потрошње утиче на раст економске активности. Тај утицај је јачи у опадајућем делу криве, и након тога слаби, све до достизања максималног нивоа оутпута у тачки *B*, који одговара оптималном нивоу државне потрошње. Након ове тачке, свако даље повећање државне потрошње утиче на пад економске активности. На овај начин се потврђује закон о опадајућим приносима, јер виши ниво државних издатака захтева и виши ниво пореза, што обесхрабрује економске учеснике да производе. Многи модели покушавају да објасне разлоге због којих вишак државне потрошње негативно утиче на економски раст. Са једне стране, опорезивање генерише дисторзије у понашању економских

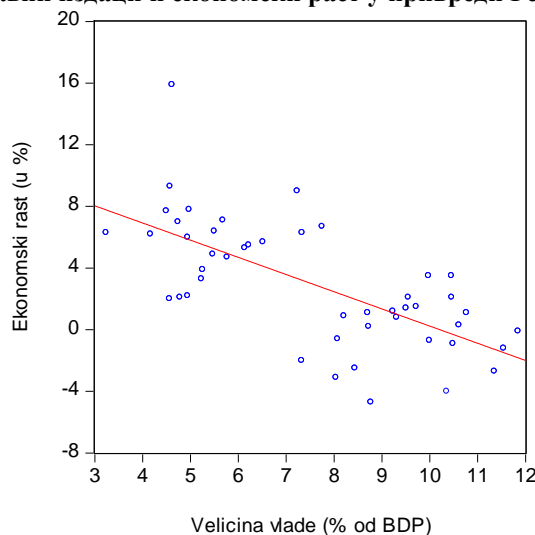
субјеката, и смањује ефикасност. Када су издаци за државну потрошњу високи, опорезивање ће бити веће, а самим тим и дисторзије. Са друге стране, високо пореско оптерећење на доходак од рада и капитала смањује привредни раст и обесхрабрује акумулацију физичког и хуманог капитала. Поред тога, државна потрошња може да подстакне привредни раст, уколико је комплементарна са приватном потрошњом. За разлику од емпиријских истраживања која су испитивала линеарну зависност државне потрошње и економског раста, у литератури су присутна и она која су одређивала оптимални ниво државне потрошње за који се постиже максимална стопа економског раста. У Табели 4.4 је приказан преглед одабраних истраживања. Оптималан однос државне потрошње и економског раста (*threshold*) представља тачку, при којој сваки раст државне потрошње који је испод оптималног нивоа, има позитивне ефекте по економски раст, а са друге стране, раст државне потрошње изнад оптималног нивоа изазива негативне ефекте по раст.

Табела 4.4 Оптималан однос државних издатака и бруто домаћег производа (одабрана истраживања)

Аутори	Период посматрања	Разматране економије	Резултат* (<i>threshold</i>)
Karras (1996)	1960-1985	ОЕЦД и Јужна Америка	14-33
Karras (1997)	1950-1990	20 европских земаља	16
Vedder и Gallaway (1998)	1947-1997	САД	17.45
Chao и Grubel (1998)	1929-1996	Канада	27
Pevcin (2004)	1950-1996	12 европских земаља	40
Herath (2010)	1959-2003	Шри Ланка	27
Facchini и Melki (2011)	1871-2008	Француска	30
Iyidogan и Turan (2017)	1998-2015	Турска	16.5

Извор: аутор . *Напомена. Резултат представља оптималан однос државне потрошње и бруто домаћег производа, изражен у процентима.

Слика 4.5 Државни издаци и економски раст у привреди Републике Србије



Извор: аутор

Хетерогена природа емпиријских резултата указује да није могуће одредити оптималну величину државне потрошње, која би важила за све националне економије (Stefania, 2014). Сваку земљу карактерише одређени оптимални ниво државне

потрошње, који зависи од фактора као што су ниво економског развоја, ефикасност институција, ефикасност јавног сектора, државна администрација и преференције популације. Треба истаћи да су претходна истраживања показала да је оптимални ниво владе (однос државне потрошње и бруто домаћег производа) веома тешко веродостојно одредити, да су мање владе ефикасније, и да је величина владе у већини земаља изнад оптималног нивоа. Поред тога, треба имати у виду да временски периоди који су опсервирани у претходним истраживањима у великој мери утичу на резултате. На Слици 4.5 је приказана регресиона крива, која се најбоље прилагођава емпиријским подацима за економски раст и величину владе у привреди Републике Србије. Подаци се односе на период 2003Q1-2014Q3, и преузети су са сајта Народне банке Србије. Величина владе је добијена као однос издатака републичког буџета и укупног бруто домаћег производа. Регресиона крива, односно њен негативни нагиб, указује на негативну повезаност ове две варијабле, док распоред тачака око криве, по свему судећи, говори о статистички значајној негативној вези варијабле. На основу само оваквог приказа, може се констатовати да веће учешће државних издатака у структури агрегатне тражње у привреди Републике Србије, има негативан утицај на економски раст.

3.2 Ефекти опорезивања на привредну активност

У ендогеним и неокласичним моделима раста, испитује се и утицај пореза на економски раст. Као што је већ истакнуто, у неокласичним моделима раста, постоје егзогене силе, као што су технички прогрес и динамика популације које узрокују равнотежни ниво оутпута. Порези могу вршити само повремену утицај на стопу раста дохотка, на путу ка равнотежној путањи раста. Са друге стране, у ендогеним моделима раста, стопа пореза утиче на параметре као што су стопа приноса на акумулацију капитала или обим инвестиција у истраживање и развој. На тај начин, пореска стопа има трајни ефекат на равнотежни ниво оутпута. Посматрано са аспекта обе теорије, присутна је негативна веза између пореза и економског раста, која са емпиријске стране није у потпуности потврђена (Karagianni et al., 2015).

Наиме, у неколико студија, добијени су различити резултати по питању везе економског раста и опорезивања. Easterly и Rebelo (1993) и Kneller et al. (1999) су показали да је веза варијабле умерено позитивна, а у многим случајевима корелација и не постоји, ни у кратком ни у дугом року. Са друге стране, Barro (1991) и Engen и Skinner (1992), су установили негативну везу варијабле. Leibfritz et al. (1997) су испитивали ефекте пореских оптерећења на раст БДП на примеру OECD земаља, и закључили су да повећање порез/БДП односа за 10% доводи до смањења економског раста за 0.5%, као и да директно опорезивање смањује раст незнатно више од индиректног опорезивања. Као могући разлог за различите емпиријске резултате наводи се избор неодговарајућих пореских индикатора. У многим студијама су примењиване алтернативне стопе пореза, као што су дезагрегирана просечна стопа пореза на индиректне и директне порезе, и ефективна маргинална пореска стопа, која у последње време постаје све значајнија у испитивању утицаја пореза на динамику

оутпута. Engen and Skinner (1996) су испитивали појединачни ефекат опорезивања на понуду рада, инвестиције и продуктивност. Аутори су установили да смањење маргиналне пореске стопе за 5%, и просечне стопе за 2.5%, повећава економски раст за 0.22%. Yamarik (2000) је на примеру САД показао да коришћење дезагрегираних маргиналних пореских стопа генерише конзистентније прогнозе у складу са теоријама раста у односу на агрегатну просечну пореску стопу. Padovano и Galli (2002) су емпиријским путем потврдили да просечна стопа пореза нема ефекте на раст, као и да је присутан негативан утицај маргиналне пореске стопе и прогресивности пореза на економски раст. Mamatzakis (2005) је на примеру Грчке анализирајући функцију импулсног одзива показао да раст пореског терета као одговор има пад оутпута. Студија коју су спровели Angelopoulos et al. (2007) је показала да је порез на доходак од рада негативно повезан са економским растом, док је порез на капитални и корпоративни доходак обично позитивно повезан са растом.

Порески систем је примарно оријентисан на финансирање јавних расхода. Он се користи и у друге сврхе, као што су обезбеђивање правичности, и за решавање социјалних и економских проблема. Такође, служи да минимизира административне трошкове државе, као и да обесхрабри избегавање плаћања пореза. Порези утичу на: одлуке домаћинстава да штеде, понуду радне снаге, инвестиције у хумани капитал, одлуке предузећа да производе, отварање нових радних места. За ове одлуке није битна само величина пореза, већ и начин на који су различити порески инструменти дизајнирани и комбиновани да генеришу приход. Ефекти нивоа пореза и пореске структуре на понашање економских субјеката, рефлектују се и на животни стандард националне економије. Имајући у виду ову чињеницу, у многим ОЕСД земљама су предузете структурне реформе пореских система. Већина пореских реформи дохотка била је усмерена ка креирању фискалног окружења које охрабрује штедњу, инвестиције, предузетништво и обезбеђује повећани подстицај за рад. Исто тако, већина корпоративних пореских реформи је вођено идејом да се промовише конкуренција и избегну порезом индиковане дисторзије. У Табели 4.5 је приказана структура пореза у земљама ОЕСД. Према истраживањима коју су спровели Johansson et al. (2008), порези на корпоративни профит имају најснажнији негативни ефекат на економски раст.

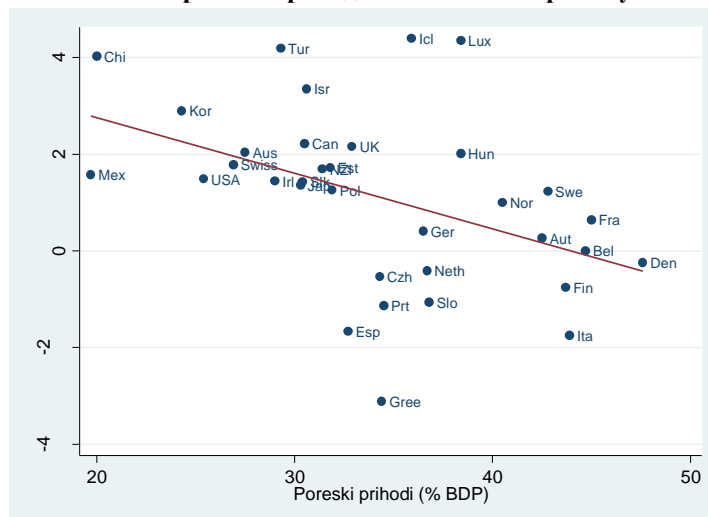
Табела 4.5 Порези у ОЕСД земљама у просеку

	2000	2008	2013
Порески приходи	7258	14559	14923
Порез на лични доходак	9.09	8.67	8.77
Порез на корпоративни профит	3.33	3.35	2.88
Порез на плату	0.375	0.39	0.424
Порез на имовину	1.81	1.74	1.85
Порез на добра и услуге	11.01	10.57	10.96

Извор: <https://data.oecd.org/tax/tax-revenue.htm#indicator-chart>. Напомена. Порески приходи су по глави становника у америчким доларима. Порези су рачунати у процентима, у односу на БДП

Економска теорија сугерише да ниво пореза и структура опорезивања утичу на економске перформансе. Структура пореског система може имати утицај на БДП по глави становника, тиме што утиче на број радних сати у економији (*labour utilisation*), и износ оутпута који је произведен по часу рада (*labour productivity*). Присутне су бројне тешкоће приликом процењивања ефеката пореске реформе на перформансе оутпута. Прво, промена пореза може истовремено утицати на велики број детерминанти бруто домаћег производа по глави становника. Примера ради, смањење пореза на просечну зараду може повећати запосленост, а у исто време се може смањити подстицај за улагање у образовање. Друго, промене пореза су повезане са променом неколико пореских инструмената. Треће, ефекти промена у опорезивању често зависе од дизајна других политика и институција. Нежељено дејство пореза на рад на запосленост, зависи од институција које одређују ниво зарада и минималне зараде. Кроз свој ефекат на очекивани принос од инвестиција, или на очекивану профитабилност од улагања у истраживање и развој, стопа опорезивања ултимативно може утицати на стопу економског раста.

Слика 4.6 Зависност пореских прихода и економског раста у ОЕЦД земљама



Извор: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=REV> и <https://data.oecd.org/gdp/real-gdp-forecast.htm>

Смањење пореских стопа на доходак утиче на понашање појединаца и предузећа, кроз ефекат дохотка и супституциони ефекат. Позитиван ефекат смањења пореза на економију произилази из чињенице да ниже пореске стопе подижу ниво дохотка након опорезивања, што кроз супституциони ефекат утиче на ниво штедње и инвестиција. Још један позитиван ефекат се односи на смањење пореских дисторзија, што индукује ефикасност у композицији економске активности. Смањење пореских стопа повећава маргинални приход од рада, и повећава понуду рада кроз супституциони ефекат. Смањује се вредност пореских субвенција и мења се састав привредне активности. Такође, повећава се доходак након опорезивања домаћинства на сваком нивоу понуде рада, чиме се смањује понуда рада под утицајем доходног ефекта. Нето ефекат на радну снагу је стога двосмислен, као и на штедњу и друге активности. Уколико је иницијална стопа пореза на зараде неких 90 одсто, 10 одсто

смањења у порезу дуплира зараду након опорезивања. Уколико је стопа пореза 20 одсто, 10 одсто смањења у порезу, повећава зараде за неких 12.5 % (Gale и Samwick, 2016). Ефекат дохотка је исти, али супституциони ефекти на понуду рада и штедњу су већи када је стопа опорезивања на вишем нивоу, тако да је нето добитак у понуди рада настао редукцијом пореза већи када су стопе опорезивања више. Будући да економски трошак расте са квадрирањем стопе пореза, добици у ефикасности од смањења стопе пореза су већи када су стопе пореза веће. Пореска реформа укључује смањење стопа пореза на доходак као и формирање шире основице (Gale и Samwick, 2016). Уклањањем специјалних третмана на различите типове дохотка или потрошње, ширење основице има за циљ да повећа просечну ефективну стопу пореза на понуду рада, штедњу и инвестиције. Ово изазива два ефекта: просечан супституциони ефекат биће мањи, а просечан ефекат дохотка биће једнак нули. Ширење основице има додатни ефекат који би требало да се позитивно одрази на привреду. Претпоставка је да ће смањити алокацију ресурса ка секторима и индустријама које имају бенефите од дарезљивог пореског третмана. Једнака пореска стопа (*flatter-rate*) и шира пореска основа омогућавају да се ресурси крећу од сектора са 'дарезљивим' пореским стопама ка другим секторима привреде са већим приносима. Реалокација има за циљ да увећа укупну привредну активност. На Слици 4.6 је одговарајућом регресионом кривом приказана зависност пореских прихода и економског раста у OECD земљама. Уочљив је негативан нагиб криве, што указује на тенденцију инверзне повезаности пореза и привредне активности.

3.3 Зависност државних издатака и државних прихода

У сфери јавних финансија, питање повезаности државних издатака и државних прихода¹⁰⁷ представља веома важно питање. На бази бројних теоријских ставова, као и емпиријских студија, могуће је издвојити четири типа каузалних веза између државних прихода и државних расхода. Свака од ових веза са собом носи одговарајуће политичке импликације. Дакле, у складу са резултатима претходних студија, узрочне везе између ове две варијабле се категоришу у следеће групе:

1. Први тип каузалне везе назива се *tax and spend* или *revenue-spend* хипотеза, која подразумева да промене у државним приходима воде ка променама у расходима државе. На самом почетку, треба нагласити да код овог типа каузалне везе постоји различитост мишљења аутора по питању знака каузалности. Заправо, још 1978. године Friedman је развио хипотезу да се у случају повећања

¹⁰⁷ Према Речнику Европске Комисије (http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Government_revenue_and_expenditure), државни приходи обухватају: тржишни оутпут, оутпут за финалну употребу, плаћања за нетржишни оутпут, порезе на производњу и увоз, субвенције, доходак на имовину, порезе на доходак и богатство, друштвене доприносе, капиталне и друге трансфере. Државни издаци обухватају: интермедијарну потрошњу, бруто капитал, порезе које плаћа држава, плаћање субвенција, доходак на имовину који се плаћа (укључујући и камату), порезе на доходак и богатство који се плаћају, социјална давања, изузев социјалних трансфера у натури, социјалне трансфере у натури, остале трансфере које држава плаћа, прилагођавања за промене у правима на пензију, капиталне трансфере које држава плаћа, набавке умањене за расположива нефинансијска непроизводна средства.

државних прихода, повећавају и државни расходи. Из ове позитивне каузалности произилази да повећање пореских прихода доводи до буџетског дефицита. Одговарајуће политичке импликације односе се на потребу смањења пореза, како би се смањили расходи државе, чиме би се изазвао крајњи ефекат, а то је смањење буџетског дефицита. Дакле, буџетски дефицит се не може смањити путем политика које стимулишу раст државних прихода. Са друге стране, Vucharan и Wagner (1978) су у оквиру ове хипотезе истакли да је присутна негативна каузалност између државних прихода и расхода. Наиме, раст државних прихода може пореске обвезнике учинити одбојним према јавном трошењу, јер су свесни да они сносе терет повећаних државних издатака. Ова хипотеза важи у случају фискалне илузије. Blackley (1986), Hoover и Shefrin (1992), Bohn (1991), Eita и Mbazima (2008) су у својим истраживањима потврдили постојање ове хипотезе.

2. Други тип каузалне везе назива се *spend and tax* или *spend-revenue* хипотеза, која подразумева да промене у државним расходима воде ка променама у приходима државе. Ову хипотезу су развили Peacock и Wiseman (1979), и Barro (1974). Према овим ауторима, због кризних ситуација долази до ефекта премештања (*displacement effect*), односно тренутно повећање државних издатака води ка повећању државних прихода. Дакле, у овом случају су државни расходи фактор који доводи до раста пореза. Држава прво троши, а онда то наплаћује путем пореза, што може имати негативне последице по власнике капитала и изазвати његово сељење у друге земље, због очекивања даљег раста пореза. Одговарајуће политичке импликације односе се на потребу смањења државних расхода, што би изазвало смањење и државних прихода, у крајњој инстанци и смањен буџетски дефицит. Anderson et al. (1986), Hodyiannis и Papapetrou (1996) су у својим истраживањима потврдили постојање ове каузалне везе.
3. Meltzer и Richard (1981) су развили трећи тип каузалне везе који се назива фискална синхронизација (*fiscal synchronization*). Под овом каузалношћу се подразумева двосмерна повезаност између државних прихода и расхода, и у овом случају одлуке о приходима и расходима се доносе истовремено. Повратна спрега између варијабли подразумева њихову међузависност, односно одговарајуће политичке импликације односе се на потребу истовременог доношења одлука о државним приходима и расходима. Дакле, за решавање проблема буџетског дефицита потребна су побољшања и на приходној и на расходној страни. Miller и Russek (1990), Owoye (1995), Katrakilidis (1997), Yashobanta и Behera (2012), Takumah (2014) су у својим истраживањима потврдили постојање ове каузалне везе.
4. Baghestani и McNown (1994), развили су четврти тип каузалне везе који се назива институционално раздвајање (*institutional separation*). Према овој хипотези, не постоји зависност одлука у вези са државним издацима и државним приходима. Аутори су ову хипотезу објаснили независношћу функција извршне и законодавне власти. Одговарајуће политичке импликације односе се на чињеницу да је буџетски дефицит резултат већег раста државних трошења од прихода, пошто су, како је већ речено, ове две варијабле међусобно

независне. У овом случају, државни расходи би се могли одредити на бази потреба становништва једне земље, а приходи би зависили од максималног пореског терета које је становништво у стању да преузме. Постизање фискалне равнотеже би онда било резултат чисте случајности.

Евидентно је да у емпиријским студијама које су испитивале релацију између државних прихода и расхода, постоји двосмисленост резултата, односно резултати нису конзистентни. Поред тога што свака земља има своје специфичне карактеристике које детерминишу кретања макроекономских показатеља, један од разлога за различитост резултата треба тражити у чињеници да је приликом испитивања везе између варијабли коришћено више приступа приликом моделирања ове везе, и то: Гренџер каузалност, Toda-Њамамото процедуру, *ARDL* модел и *VECM* модел. *Yashobanta* и *Behera* (2012) су, испитујући каузалну везу између државних прихода и расхода у Индији, у периоду 1970-2008 године, коришћењем *VECM* модела установили да у дугом року постоји двосмерна повезаност између варијабли, што је у складу са хипотезом о фискалној синхронизацији (*fiscal synchronization*), док је у кратком року каузална веза једносмерна, и у складу је са *spend and tax* хипотезом. *Takumah* (2014) је, испитујући каузалну везу између државних прихода и расхода у Гани, у периоду 1986-2012 године, коришћењем истих модела као и претходни аутори, утврдио да и у кратком и у другом року важи хипотеза фискалне синхронизације (*fiscal synchronization*). *Eita* и *Mbazima* (2008), су испитујући каузалну везу између државних прихода и расхода на примеру Намибије, у периоду од 1977 до 2007. године, коришћењем Гренџер каузалности установили једносмерну повезаност између варијабли, и то од државних прихода ка издацима.

У Републици Србији, државни расходи годинама уназад превазилазе државне приходе, и из тог разлога је веома значајно испитати узрочно последичну везу између ове две варијабле. Истраживање које су спровели *Luković* и *Grbić* (2014), коришћењем кварталних података од 2003. године до 2014. године, применом Toda-Њамамото процедуре, показало је да постоји узрочно-последична веза између варијабли, и то једносмерна од државних расхода ка државним приходима, што значи да државни расходи узрокују државне приходе у смислу Гренџера, у складу са *spend and tax* хипотезом. Препоруке аутора су усмерене ка смањењу државних расхода, ради смањења буџетског дефицита у Републици Србији. *Lojanica* (2015) је применом истог временског оквира у месечној динамици, применом ауторегресионог распореда доцњи, такође показао валидност *spend and tax* хипотезе у Републици Србији.

4. МАКРОЕКОНОМСКЕ ПОСЛЕДИЦЕ БУЏЕТСКОГ ДЕФИЦИТА НА ПРИВРЕДНУ АКТИВНОСТ

Како у земљама у развоју, тако и у настајућим тржиштима, фискалну политику, према *Montiel* (2011), карактерише:

- склоност ка фискалном дефициту (фискални дефицит има тенденцију раста);
- процикличност (у време раста економске активности, спроводи се експанзивна фискална политика, а рестриктивна у време пада економске активности).

Пред носиоцима економске политике стоји значајан изазов приликом формирања скупа финансијских инструмената који могу да обезбеде кредибилитет и флексибилност, како би фискална политика могла адекватно да реагује на евентуалне шокове. Будући да фискална политика представља један, пре свега, политички процес, у литератури су се издвојила три разлога због којих фискална политика поседује наведене карактеристике:

- фискална илузија;
- стратегијска интеракција између влада у различитим временским периодима;
- стратегијска интеракција између две групе које могу да утичу на политичке одлуке у исто време.

Фискална илузија се односи на поставку да појединци немају у виду концепт интертемпоралног буџетског ограничења. Они потцењују терет будућих пореских обавеза, односно пад будуће потрошње, који се користи за финансирање садашње потрошње. Носиоци политичких одлука на овај начин остварују бенефите, користећи дефицитно финансирање, повећавајући потрошњу или смањујући порез, како би били политички изабрани. Политички пословни циклуси представљају систематске флукуације у фискалној политици. Ови циклуси су повезани са експанзивном фискалном политиком у време непосредно пре политичких избора, и рестриктивном након политичких избора. На овај начин, политичари више брину о становништву пре политичких избора него након, верујући у њихову слабу меморију. Модел оваквог типа може објаснити флукуације потрошње и пореза око политичких избора. Друга претпоставка се односи на интеракцију између влада у различитим периодима времена. Склоност ка дефициту се може објаснити покушајем садашње генерације да дистрибуира ресурсе само за сопствене потребе, не водећи рачуна о будућим генерацијама. То се остварује дефицитним финансирањем потрошње или смањивањем нивоа пореза. Објашњење се може тражити у чињеници да само садашња генерација доноси одлуке, и да има недостатак алтруизма. Поред тога, може се пружити и додатно објашњење. Богато и сиромашно становништво имају различите преференције. Очекивања богате популације су да ће бити имућнији од наследника, и остављају позитивно наследство. Сиромашни део популације очекује да наследници буду у бољем положају, и остављају негативно наследство, односно, додатно се позајмљују. Као резултат настаје повећани јавни дуг у националној економији. Ова поставка има и теоријске и емпиријске проблеме. Наиме, теорија не објашњава зашто дужнички проблеми настају у различито време у истим земљама. Тешко је, такође, објаснити због чега се дуг може акумулирати и отплатити у оквиру једне генерације. Трећи генерални приступ о склоности ка дефициту се односи на уобичајену ситуацију (*tragedy of commons*), базирану на гледање искључиво сопствених интереса појединачних група. Бенефити јавног сектора потичу од политичких процеса, не од деловања тржишта. Они који добијају од повећане јавне потрошње увек ће подржавати ту идеју, иако се

потрошња финансира порезом, јер користи које остварују су много веће од парцијалних трошкова које плаћају у виду пореза. Што је мањи удео плаћања, већи је подстицај ових појединаца да подрже раст потрошње. У конкретном случају, ради се о великом државном апарату, који доводи до склоности ка дефициту, јер појединци подржавају високу потрошњу, чак и када је она у потпуности финансирана порезом, очекујући да неко други поднесе порески терет. На тај начин, у недостатку алтруизма, порески дуг се оставља и будућим генерацијама. Проблем склоности ка дефициту постаје израженији ако се има у виду да је смањење дефицита услов за повољније макроекономско окружење. Повољан макроекономски амбијент представља јавно добро, које је на тај начин неискључиво (*nonexcludable*) и неривално (*nonrivalrous*). Сваки појединац жели да буде слободни јахач (*free ride*), тиме што ће уживати у макроекономској стабилности, без плаћања пореских трошкова. Оваква оријентисаност појединачних интересних група пружа објашњење за негативан утицај и повољних и неповољних буџетских ограничења на економску активност. Када су у националној економији присутни повољни шокови, свака интересна група је оријентисана да повећа свој удео у додатним ресурсима. Овакав ефекат 'прождрљивости' (*voracity effect*) у случају повољних околности изазива негативне реперкусије. У случају негативног шока, интересне групе очекују да ће неко други поднети порески терет, чиме се такође акумулира дуг.

Као и за лично позајмљивање, о буџетском дефициту се може судити на основу специфичних околности. У том смислу, термин функционалне финансије (*functional finance*) се односи на то да се о буџетском дефициту и финансијским одлукама не може судити на основу тога да ли су или не у равнотежи, већ на основу ефеката које имају на економију. Са аспекта функционалних финансија, важна су следећа питања:

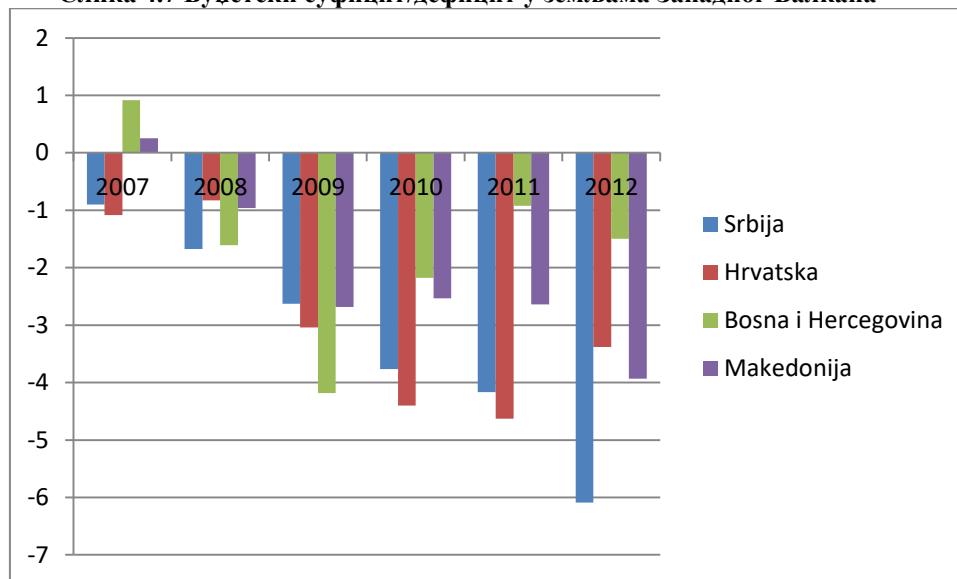
- Како дефицити утичу на агрегатну тражњу?
- Каква је интеракција државних издатака и приватне потрошње?
- Да ли финансијске одлуке владе редистрибуирају богатство (доходак) на повољан или неповољан начин?
- Да ли владине финансијске одлуке преуређују подстицаје на повољан или неповољан начин?

Укратко, потенцијална ефикасност фискалне политике не треба да се процењује на основу националних рачуна и равнотеже у билансима, већ на основу њених ефеката на реалну економију, односно, оутпут, запосленост и дистрибуцију дохотка и богатства (Hoover, 2012). Међу критичарима фискалне политике често се истиче да она изазива ефекат истискивања (*crowd out*) приватног сектора. Ефекат истискивања се може односити на више ствари. Најмање контроверзна је нулти ефекат истискивања (*zero-sum crowding out*): уколико је у економији присутна пуна запосленост, тада свако додатно ангажовање државе смањује улогу приватног сектора. Када је присутна пуна запосленост, ниво дохотка је константан, што значи да било које повећање државних издатака подразумева смањење или потрошње, или инвестиције, или нето-извозних активности. У овом контексту нису узета у обзир трансферна плаћања, јер она немају директне ефекте. Трансферна плаћања не утичу на промену у приватном сектору, јер се

врши само промена власништва ресурса у приватном сектору. Са друге стране, државни издаци могу изазвати својим деловањем раст бруто домаћег производа, и не морају нужно да доведу до истискивања приватног сектора. Државни издаци попут оних усмерених ка изградњи путева, инфраструктури, информационо-комуникационих технологији, не само да повећавају укупни оутпут, већ и остварују индиректне ефекте на приватни сектор, у виду позитивних екстерналија. У овом случају, може се говорити о *crowding-in* ефекту. Консензус и око овог питања није постигнут. Ефекат истискивања може се приказати полазећи од следећег макроекономског идентитета:

$$[G - (T - TR)] + [I - S] + [EX - IM] = 0 \quad (4.9)$$

Слика 4.7 Буџетски суфицит/дефицит у земљама Западног Балкана



Извор: Светска банка

Уколико буџетски дефицит постаје све већи, док штедња, инострани дефицити, нето извоз остају константни, долази до истискивања инвестиција. Пореске и трансферне стопе утичу на националну економију. Ове стопе, као и ниво бруто домаћег производа, реална стопа приноса на капитал, девизни курс, утичу на јавну штедњу, инвестиције и увоз, као и на инострану тражњу за домаћим извозом. Буџетски дефицит, такође, има своју улогу, али је она индиректна. Свака инвестициона одлука се базира на очекиваним приносима и опортунитетним трошковима са којим се предузеће суочава. Не постоји директна веза између буџетског дефицита и инвестиција. Каматна стопа представља један канал, преко којег обично државне акције истискују приватне инвестиције. Повећани дефицит се финансира додатним задуживањем, повећавајући понуду државних обвезница. За продају обвезница, њихов принос мора расти. За дати ниво очекиване стопе инфлације, реална каматна стопа расте, што обесхрабрује инвестиције, а путем мултипликатора има негативно дејство и на бруто домаћи производ.

Као што је већ напоменуто, дебата о ефектима буџетског дефицита на економски раст није решена. Буџетски дефицит представља економски изазов у многим земљама у претходној декади. Овај проблем је израженији у земљама у развоју,

јер њима недостаје ефикаснији приватни сектор. То узрокује додатне државне издатке, и повећава удео државе у агрегатној тражњи. Са стране државних прихода, присутан је недостатак средстава за покривање расхода. Резултат таквог процеса у земљама у развоју јесте перманентни буџетски дефицит. На Слици 4.7 је приказано кретање буџетског дефицита у земљама Западног Балкана, које потврђују претходно изнете тврдње. Уколико се влада одлучи за дефицитно финансирање из банкарских извора, то ће за последицу имати инфлацију. Док држава повећава издатке, на страни понуде може изостати реакција због структурних проблема у економији и неатрактивности агрегатне понуде (Arjomand et al., 2016). У таквој ситуацији, увоз расте, а извоз опада. Међу теоретичарима постоји уверење да буџетски дефицит изазива раст пореских стопа, што делује на смањење продуктивности и инвестиција. Са друге стране, мањак потрошње треба да се надомести пословним инвестицијама, и тиме да се стимулише економска продуктивност. Својевремено су дефицити у националним економијама настајали током ратних сукоба или економске депресије. У развијеним земљама, буџетски дефицит се користи за финансирање здравствених услуга, као и програма социјалне заштите (Tanzi и Schuknecht, 1997). У макроекономској литератури, развијен је велики број емпиријских и теоријских студија које испитују везу буџетског дефицита и макроекономских варијабли (Bui Van и Sudhipongpracha, 2015). Из неокласичне перспективе, буџетски дефицит повећава потрошњу у кратком року, али дугорочно утиче на смањење приватних инвестиција. Кејнзијанска школа указује на ефекат *crowding-in*, односно на поставку да буџетски дефицит повећава домаћу производњу, чиме се обезбеђује виши ниво инвестиција. Супротно овим ставовима, рикардијанска еквивалентност претпоставља да буџетски дефицит нема утицаја на макроекономско окружење. Држава користи различите фискалне инструменте за постизање социјалне стабилности и промовисање економског раста. Избор фискалног инструмента зависи од специфичности националне економије. Једна од најчешће коришћених фискалних мера јесу државни издаци. Буџетски дефицит се догађа када државни издаци превазилазе државне приходе. Велики фискални дефицит не мора нужно да значи непромишљену фискалну политику. Држава може као стратегију одабрати буџетски дефицит, како би се борила против ратних околности и економске депресије. Кејнзијанци наглашавају експанзивни или *crowding-in* ефекат буџетског дефицита на економију, због повећања домаће производње и приватних инвестиција. Према овом гледишту, буџетски дефицит има позитиван утицај на економски раст. Буџетски дефицит може да води расту агрегатне тражње, и тиме да стимулише штедњу и инвестиције. Ови позитивни ефекти се могу јавити када дефицит служи за улагање у јавну инфраструктуру, као што су путеви, аеродроми, железничке мреже, итд. Програми социјалне заштите и образовања могу осигурати раст, смањењем социјалних конфликта и развојем хуманог и технолошког капитала за будуће економске активности.

Неокласичари истичу да су позитивни ефекти могући само у кратком року. Прибегавајући политици повишеног буџетског дефицита, порески терет се преноси на будуће генерације (Bernheim, 1989). Као резултат такве политике, приватна потрошња ће расти, али ће штедња опадати. У том случају, очекује се раст каматних стопа, како

би се повратила равнотежа на тржишту капитала. Виша каматна стопа утиче на пад инвестиција и агрегатне тражње. Неокласични економисти наглашавају финансијски ефекат истискивања буџетског дефицита, који тиме ограничава способност државе да фискалним мерама утиче на економску активност (Buiter, 1977). Извор ефекта истискивања може бити у вези са буџетским дефицитом. Када се државни сектор повећава дефицитним трошењима, трошкови основних економских ресурса (сировина, квалификоване радне снаге) такође расту, отежавајући приватном сектору да напредује. Неусаглашеност кејнзијанских и новокласичних ставова је условила теорему о рикардијанској еквивалентности. Између осталог, ова теорема наглашава неутралност макроекономских варијабли и буџетског дефицита. Повећање буџетског дефицита се може компензовати будућим повећањем пореза, остављајући тиме каматне стопе и потрошњу непромењеним. Barro (1990) је испитивао валидност ове теореме, испитивањем ефеката буџетског дефицита на инвестиције и економски раст у 98 земаља у периоду 1960-1985. Резултати су показали да програми државне потрошње у овим земљама нису имали директну везу са економском продуктивношћу. Кључни фактор који утиче на однос дефицита и економског раста је тип државних програма и услуга. Издвајања за јавну инфраструктуру имају, примера ради, снажнији утицај на економски напредак националне економије, у односу на програме социјалне помоћи и субвенције у пољопривреди (Barro, 1991). Bose et al. (2007), у студији која је испитивала 30 земаља у развоју у периоду 1970-1980, истакли су да буџетски дефицит у сектору образовања има дуготрајне (*long-lasting*) ефекте на економски просперитет. У овим студијама је закључено да инвестиције у јавну инфраструктуру представљају државне издатке који обезбеђују привредни раст. Guess и Koford (1984) су на примеру 17 развијених земаља у периоду 1949-1981, пронашли да буџетски дефицит не утиче на инфлацију, економску продуктивност и инвестиције. Landau (1983), Kormendi и Mequire (1985) су, испитујући везу државних издатака и економског раста у више од 50 земаља, показали да не постоји значајна веза буџетског дефицита и раста у овим земљама. Fatima et al. (2012) и Ghali (1997) су у својим студијама показали да и у кратком и у дугом року, буџетски дефицит нема ефекте на економску продуктивност. Са друге стране, Aschauer (1989) је показао да су инвестије у инфраструктуру америчке федералне владе омогућиле приватну акумулацију капитала у САД, у периоду 1953-1986. Дакле, буџетски дефицит који је у вези са инфраструктурним и капиталним пројектима узрокује *crowding-in* а не *crowding-out* ефекат. Argimon et al. (1995) је, анализирајући 14 OECD земаља у периоду 1978-1989, показао да државни издаци имају позитиван утицај на приватне инвестиције, кроз позитиван утицај инфраструктуре на економску продуктивност. Поред инфраструктурних и државних капиталних пројеката, и политика социјалне сигурности и програми социјалне заштите се могу посматрати као они који промовишу раст. Adam и Bevan (2005) су показали на примеру земаља у развоју да је веза буџетског дефицита и привредног раста нелинеарна, односно да се динамизирање раста остварује када буџетски дефицит опада са високог нивоа, и то траје до нивоа равнотежног буџета. Milesi - Ferretti, и Razin (2000) су истраживали узроке континуираних и великих смањења буџетског дефицита у пет земаља са ниским и средњим нивоом дохотка. Њихови налази указују да није могуће наћи неку систематску везу смањења економског раста и буџетске равнотеже. Calderon

et. al. (1999) су истраживали повезаност макроекономских варијабли и буџетског дефицита у периоду 1966-1994, у 44 земље у развоју. Резултати студије су показали да је присутна слаба веза стопе економског раста и буџетског дефицита. Chinn и Prasad (2003) су, испитујући детерминатне буџетског дефицита, показали да на примеру 70 развијених и земаља у развоју, економски раст има малу улогу. Преглед емпиријских студија који је направљен у овом делу, показао је разноликост резултата по питању релације буџетског дефицита и привредног раста. Емпиријски резултати су покзали да је веома тешко оценити ову везу, из најмање три разлога. Прво, оцена ефеката буџетског дефицита на варијабле као што су потрошња, капитал, холдинг иностраних средстава, захтева оцену магнитуде изостанка рикардијанске еквивалентности. Bernheim (1987) је установио да приватна штедња неутрализује око половине пада државне штедње, која произилази из дефицитног финансирања. Друго, ефекти на богатство зависе не само од величине изостанка рикардијанске еквивалентности, већ и од разлога за изостанак. Примера ради, уколико је разлог неуспеха рикардијанске еквивалентности ограничење ликвидности, маргинална корисност тренутне потрошње је висока у односу на будућу. Самим тим, велика је погодност високе тренутне потрошње. Високи буџетски дефицит је тада у складу са *tax-smoothing* и његовим позитивним ефектом на богатство. Трећа тешкоћа се односи на редистрибутивне ефекте дефицита. У мери у којој дефицит смањује стокове капитала, смањују се зараде и расту реалне каматне стопе, а тиме се врши редистрибуција од радника ка капиталистима. Веома је важно истаћи и да различите компоненте државних издатака имају и различите економске ефекте Сумарни приказ различитих школа мишљења по овом питању дат је у Табели 4.6.

Табела 4.6 Преглед економских школа мишљења

Економска школа	Претпоставка
Кејзијанска школа	Буџетски дефицит има <i>crowding in</i> или експанзивни ефекат Буџетски дефицит повећава агрегатну тражњу, инвестиције и штедњу Буџетски дефицит је резултат продуктивне државне потрошње у јавну инфраструктуру
Неокласична економија	Експанзивни ефекат постоји само у кратком року, јер се порески терет преноси на будуће генерације. Буџетски дефицит смањује приватну штедњу
Рикардијанска еквивалентност	Виша каматна стопа смањује ниво инвестиција (<i>crowding – out</i> ефекат) Не постоји веза буџетског дефицита и привредног раста Раст дефицита повећава порез, без утицаја на каматну стопу и потрошњу

Извор: Bui Van, V., и Sudhipongpracha, T. (2015), Exploring government budget deficit and economic growth: Evidence from Vietnam's economic miracle, *Asian Affairs: An American Review*, 42 (3), 127-148.

Још једна веома значајна макроекономска импликација буџетског дефицита тиче се његовог потенцијалног ефекта на раст дефицита текућег рачуна. Kouassi et al. (2004) постављају питање: како се финансира дефицит текућег рачуна? У литератури су се издвојила два теоријска правца која пружају објашњење о природи релације буџетског дефицита и дефицита текућег рачуна. Конвенционални приступ представља први теоријски правац, и он приказује позитивну релацију између буџетског дефицита и дефицита текућег рачуна, и подржава хипотезу двоструког дефицита (*twin deficit*). Оба приступа која се налазе у оквиру конвенционалног (Кејзијански и Мандел-

Флемингов) показују да ће се буџет и текући рачун кретати у истом смеру и истим интензитетом. По овом, традиционалном схватању, буџетски дефицит има значајне и штетне ефекте на економију. Ти штетни ефекти укључују високе каматне стопе, ниску штедњу и ниске стопе економског раста. Дакле, у многим земљама, буџетски дефицит је последица експанзивне фискалне политике (Јанковић, 2015). Други теоријски правац се односи на већ поменути хипотезу о рикардијанској еквивалентности, која подразумева да је дефицит текућег рачуна независан од буџетског дефицита. Према овој хипотези, експанзивна фискална политика нема ефекта на потрошњу и оутпут. Буџетски дефицит настаје због смањења пореза, што утиче на смањење јавних прихода. Редукција не утиче на повећање ни потрошње, ни националне штедње. Претпоставља се да су јавни расходи константни. У последње време промене у фискалној политици имају мањи утицај на потрошњу и текући рачун у групи индустријских и брзорастућих економија. У Табели 4.7 је приказана просечна величина буџетског суфицита (дефицита) и суфицита (дефицита) текућег рачуна у земљама ОЕСД, пре и након кризе. Уочљиво је да је под утицајем Глобалне кризе дошло до пораста буџетског дефицита у већини ОЕСД земаља, али тај пораст није узроковао и раст дефицита текућег рачуна. Емпиријска анализа коју су спровели Bussiere et al. (2005), показала је да је присутна веома слаба веза буџета и текућег рачуна у ОЕСД земљама.

Табела 4.7 Просечан буџетски суфицит/ дефицит (суфицит/дефицит текућег рачуна) у ОЕСД земљама

Земља	2000-2007	2008-2015	Земља	2000-2007	2008-2015
Аустралија	0.60 (-4.96)	-3.90 (-3.88)	Пољска	-4.14 (-4.62)	-4.62 (-3.62)
Аустрија	-2.11 (1.70)	-2.64 (2.42)	Португал	-4.44 (-9.44)	-6.77 (-4.84)
Белгија	-0.51 (2.55)	-3.44 (-0.25)	Словачка	-4.98 (-7.19)	-4.30 (-1.91)
Канада	1.1 (1.71)	-2.25 (-2.74)	Шпанија	0.38 (-6.01)	-7.84 (-2.11)
Чешка Реп.	-3.78 (-4.14)	-2.78 (-1.44)	Шведска	1.19 (5.93)	-0.34 (5.70)
Данска	2.49 (2.99)	-1.20 (6.45)	Швајцарска	-1.06 (11.73)	0.51 (9.39)
Финска	4.03 (5.31)	-1.43 (-0.22)	Турска	-0.39 (-2.88)	-3.14 (-5.21)
Француска	-2.65 (0.62)	-4.82 (-0.87)	Велика Британија	-2.03 (-1.92)	-7.03 (-3.5)
Немачка	-2.38 (2.83)	-0.98 (6.6)	САД	-3.41 (-4.75)	-8.77 (-2.88)
Грчка	-6.38 (-9.76)	-9.94 (-7.03)	Чиле	4.84 (2.52)	0.19 (-1.75)
Мађарска	-6.46 (-7.23)	-3.43 (0.5)	Кина	-2.68 (4.46)	1.05 (3.58)
Исланд	1.15 (-10.21)	-5.54 (-4.21)	Естонија	1.44 (-10.9)	-0.34 (-0.27)
Ирска	1.49 (-2.46)	-10.60 (-0.45)	Израел	-4.46 (1.14)	-4.14 (2.87)
Италија	-3.0 (-0.55)	-3.39 (-0.9)	Русија	4.50 (8.34)	1.43 (4)
Јапан	-5.38 (3.3)	-7.19 (2.16)	Словенија	-2.14 (-1.69)	-5.83 (1.63)
Кореја	2.15 (1.44)	0.99 (4.08)	Јужна Африка	НА (-1.94)	-3.17 (-4.08)
Луксембург	2.44 (9.89)	0.81 (6.02)	Нови Зеланд	3.44 (-4.28)	-2.33 (-3.56)
Мексико	0.88 (-1.57)	-0.23 (-1.61)	Бразил	НА (-0.53)	-2.51 (-2.89)
Холандија	-0.64 (-7.65)	-3.11 (8.03)	Летонија	-1.4 (-11.21)	-3.69 (-1.55)
Норвешка	13.18 (14.07)	11.6 (11.74)			

Извор: <https://data.oecd.org/gga/general-government-deficit.htm>

5. УТИЦАЈ ЈАВНОГ ДУГА НА ПРИВРЕДНИ РАСТ

Стабилизација дуга постаје питање од кључне важности како у развијеним, тако и у земљама у развоју. Табела 4.8 приказује кретање јавног дуга одабраним економијама. Уочљиво је да је фискална одговорност, под утицајем Глобалне кризе нарушена у свим приказаним економијама. Имајући у виду да се буџетски дефицит може декомпоновати на два дела: $(G+TR)^{108}-T=$ примарни дефицит + каматна плаћања, еволуција јавног дуга се, према Hoover (2012), може приказати следећом једначином:

$$B_t^G = B_{t-1}^G + r_{t-1}B_{t-1}^G + PD_t \quad (4.10)$$

где је стање дуга на крају тренутног периода (B_t^G), сума стања из претходног периода (B_{t-1}^G), каматна плаћања уговорена у прошлости а плаћена у овом тренутку ($r_{t-1}B_{t-1}^G$), а тренутни примарни дефицит (PD_t). Даљи увид у раст дуга се може добити дељењем обе стране једнакости B_{t-1}^G , чиме се добија:

$$\frac{B_t^G}{B_{t-1}^G} - 1 = r_{t-1} + \frac{PD_t}{B_{t-1}^G} \quad (4.11)$$

Лева страна једнакости представља стопу раста дуга, а једначина се може написати и као:

$$\hat{B}_t^G = r_{t-1} + pd_t \quad (4.12)$$

где је pd_t ратио овогодишњег примарног дефицита и стања дуга из претходног периода, односно однос новонасталих и постојећих обавеза. Будући да каматне стопе представљају кретање издатака у односу на обавезе из претходног периода, ратио примарног дефицита репрезентује кретање издатака у односу на нове обавезе. Уколико се на овај начин посматра буџет, уочљиво је да процес акумулације дуга може лако да постане експлозиван. Разлог лежи у томе што се дуг увећава сам по себи, што је већи текући сток дуга, већа је и отплата, и отуда све већи дефицит и потреба за новим задуживањем. У том случају, држава се мора задужити како би платила камату на постојећи дуг. На основу овога, јасно је да држава треба да остварује примарни вишак како би стабилизовала јавни дуг. Поред привредног раста¹⁰⁹, инфлаторно финансирање представља алтернативни начин релаксирања фискалних ограничења неопходних за стабилизацију дуга. Држава на овај начин користи своје право да уз помоћ централне банке креира новац, и користи га да исплати дуг. Пошто се новац користи у реалној вредности, она зарађује пристојан профит. Принос од ове активности се назива емисиона добит (сењоража). Већа емисиона добит подразумева и виши ниво

¹⁰⁸ Трансферна плаћања. Примарни дефицит представља разлику између некаматних издатака и прихода. Будући да каматна плаћања репрезентују стечене обавезе из прошлости, примарни дефицит представља садашње изборе.

¹⁰⁹ Подаци о јавном дугу се углавном приказују његовим учешћем у бруто домаћем производу, јер способност сервисирања, односно отплате дуга, зависи од величине земље. Што брже расте БДП, мање ће расти стопа задужености. Примера ради, дуг може расти по обиму а да се истовремено смањује његов удео у БДП, само ако БДП расте брже од нивоа дуга.

инфлације. Укључујући и фактор емисионе добити, акумулација дуга се може приказати као:

$$\hat{B}_t^G = r_{t-1} + \left(\frac{\hat{M}}{P}\right)pd_t \quad (4.13)$$

где $\frac{\hat{M}}{P}$ означава реалну вредност емисионе добити. Емисиона добит представља јефтин извор финансирања за државу. На тај начин се избегава да дуг постане експлозиван, али се јавља ризик од хиперинфлације. Емисиона добит доводи до монетарног раста и тиме до инфлације и смањења вредности дуга кроз инфлациони порез¹¹⁰. У контексту смањења високе и експлозивне стопе задужености, предносиоцима економске политике стоје три позната начина да се то уради:

- a. Смањење дефицита, уз евентуално стварање примарног суфицита, било путем раста пореза, било путем смањења државне потрошње. Од свих метода, овај је најтеже спровести, јер изазива протесте интересних група у случају смањења државне потрошње, док је раст пореза непопуларна мера.
- b. Финансирање кроз емисију новца (приходи од сењораже). Већ је напоменуто да овај механизам води ка хиперинфлацији, уколико се неконтролисано користи. Додатно, да би се овај механизам активирао, реална каматна стопа мора почети да опада. У супротном, трошак сервисирања дуга остаје исти.
- c. Објава мораторијума на део или читав износ дуга. Објавом мораторијума утиче се на смањење кредибилитета и репутације националне економије, што оставља дугорочне негативне последице.

Бурда и Вишлош (2008) истичу да су сва три начина својеврсни методи опорезивања: у првом случају, ради се о стандардном моделу опорезивања, у другом случају, опорезују се власници номиналне активе (новца, хартија од вредности), а у трећем случају, опорезују се крајњи повериоци јавног дуга.

Табела 4.8 Јавни дуг 1995-2015 (% БДП)

	2004	2007	2015
Чешка Република	28.5	27.8	40.3
Француска	65.7	64.3	96.2
Немачка	64.8	63.7	71.2
Мађарска	58.5	65.6	74.7
Велика Британија	38.8	42	89.1
Република Србија	52.6*	29.9	74.7

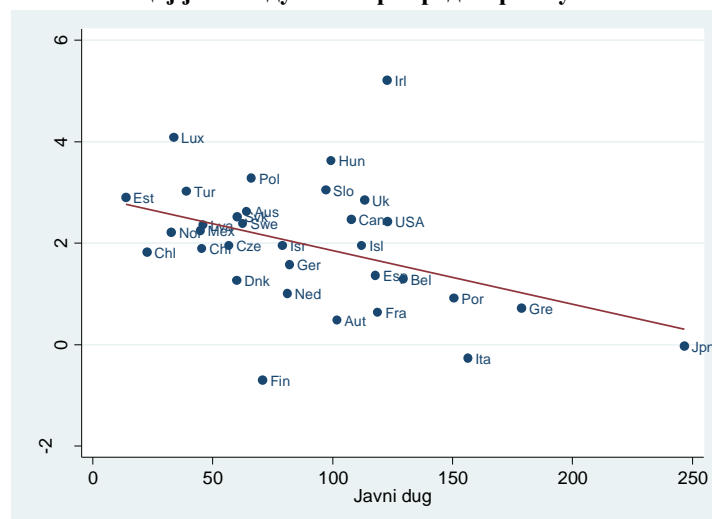
Извор: Eurostat. Напомена. Подаци за Републику Србију су преузети са сајта Министарства финансија.

У том смислу, поставља се питање утицаја јавног дуга на привредну активност националне економије. Не постоји једноставна веза економског раста и јавног дуга. Присутни су многи фактори који утичу на привредни раст националне економије, као и на перформансе јавног дуга, и не постоји реперна вредност или тачка, за коју одређени ниво јавног дуга може да се окарактерише као пожељан, мање пожељан или непожељан. Већина студија које се баве проблематиком везе јавног дуга и привредног

¹¹⁰ Уколико је инфлација очекивана, јавља се додатни механизам инфлаторног финансирања, а то је инфлациони порез. Он подразумева да инфлација која настаје из примарне емисије смањује реалну вредност дуга номинираног у домаћој валути.

раста, наглашава утицај спољног дуга и реструктурирања дуга на економски раст земаља у развоју (Checherita и Rother, 2010). Овакве анализе су постале све значајније и за земље еврозоне, будући да се њихове владе суочавају са озбиљним притисцима, зато што се јавни дуг под утицајем кризе налази на високом нивоу. Неокласични модели раста, у којима су присутни јавни агенти који емитују дуг за финансирање потрошње или капиталних добара, показују негативан однос јавног дуга и економског раста. Modigliani (1961) је истакао да јавни дуг представља терет за будуће генерације, који долази у форми смањеног обима прихода од нижег стока приватног капитала. Изузев директног ефекта, у виду истискивања (*crowding-out*), аутор је указао и на негативан утицај дугорочне каматне стопе. Уколико су владине операције у значајној пропорцији, то може водити расту каматне стопе, јер ће смањење приватног капитала повећати њен маргинални производ. Чак и у случају када јавни дуг настаје као контрациклична мера, повећање јавног дуга неће бити без трошкова за будуће генерације, упркос користима за садашњу генерацију. Аутор је разматрао и ситуацију у којој јавни дуг може имати позитивне ефекте, када се дугом финансирају државни издаци који би могли да допринесу будућим генерацијама, као што је формирање продуктивног јавног капитала.

Слика 4.8 Утицај јавног дуга на привредни раст у ОЕЦД земљама



Извор: аутор

Adam и Bevan (2005) су пронашли интеракцију ефеката између дефицита и јавног дуга, уз нагласак да висок сток дуга погоршава штетне последице високих дефицита. У једноставном теоријском моделу, они су пронашли да повећање продуктивних издатака владе, који су финансирани порастом пореских стопа, води ка привредном расту, једино уколико је ниво домаћег јавног дуга довољно низак. Saint-Paul (1992) је анализирајући ефекте фискалне политике, посматрајући јавни дуг као прокси варијаблу, у ендогеним моделима раста показао негативну везу варијабли. Неколико теоријских студија се фокусирало на негативан ефекат спољног дуга на економију и околности под којима то настаје. Krugman (1988) уводи термин неизмирена дуговања (*debt overhang*), за ситуацију у којој се очекује да способност земље да отплати спољни дуг падне испод уговорене вредности. Aschauer (2000) је

развио модел раста у ком јавни капитал има нелинеарни утицај на економски раст. Уз претпоставку да се државни дуг користи за бар делимично финансирање продуктивног јавног капитала, повећање дуга би требало да има позитивне ефекте до одређене границе, а негативне након тога. Meade (1958) је истакао да смањење јавног дуга треба да повећа подстицај домаћинстава да штеде (*Pigou* ефекат), унапреди подстицаје за рад предузећа, омогући смањење пореза на доходак у каснијој фази као резултат уштеде каматних плаћања на буџет. Важан канал путем ког акумулација јавног дуга утиче на економски раст је дугорочна каматна стопа. Виша стопа дугорочне каматне стопе која произилази из дужничког финансирања буџетског дефицита, може да истисне приватне инвестиције, и тиме да утиче на потенцијални раст оутпута. Други канали могу бити укупна факторска продуктивност, или повећана неизвесност у односу на будуће политичке одлуке. На Слици 4.8 је приказан утицај јавног дуга на економски раст у OECD¹¹¹ земљама у 2014. години. Уочљиво је да је одговарајућа регресиона крива опадајућег нагиба, што указује на негативну везу варијабли. На основу положаја тачака, које репрезентују одабране националне економије, евидентно је да се ради о слабој зависности. Поред тога, треба истаћи да на тај резултат утичу и нетипичне вредности (аутлајери). Најјаснији је пример Републике Ирске која бележи веома висок ниво јавног дуга, а истовремено и високу стопу привредног раста у посматраној години.

Elmendorf и Mankiw (1999) су, сходно традиционалном схватању јавног дуга, показали да у кратком року ниво оутпута одређује агрегатна тражња, као и да јавни дуг има позитиван ефекат на расположиви доходак, агрегатну тражњу и оутпут. Позитиван ефекат јавног дуга је већи, уколико је оутпут удаљенији од потенцијалног нивоа. Аутори даље показују да је ефекат супротан у дугом року. Уколико се претпостави да хипотеза о рикардијанској еквивалентности није валидна, смањење јавне штедне која је повезана са високим буџетским дефицитом, не комензује се у потпуности растом приватне штедне. Као последица тога, национална штедна опада, и резултира смањеним обимом инвестиција, домаћим и иностраним. На тај начин, нижи ниво домаћих инвестиција има негативан ефекат на бруто домаћи производ, води мањем стоку капитала, вишим каматним стопама, нижој продуктивности рада и мањој заради. Поред тога, смањење иностраних инвестиција, имаће негативан ефекат на инострани капитални доходак и смањиће будући бруто национални производ земље. Додатно, негативни ефекти повећаног јавног дуга на привредна кретања у националној економији, могу бити појачани у присуству дисторзије пореза. Према 'грубој' рачуници (*back-of-the-envelope calculations*), аутори су истакли да сваки додатни долар јавног дуга смањује равнотежни (*steady-state*) оутпут за око 10 центи (9 центи због нижег капиталног стока, и 1 цент због будуће дисторзије пореза). Њихови прорачуни показују и да повећање јавног дуга до нивоа реализованог бруто домаћег производа, смањује годишњи раст бруто домаћег производа за неких 20 базних поена у првих 20

¹¹¹ Аустралија, Аустрија, Белгија, Канада, Чешка Република, Данска, Финска, Француска, Немачка, Грчка, Мађарска, Република Ирска, Италија, Јапан, Луксембург, Мексико, Холандија, Норвешка, Пољска, Португал, Словачка, Шпанија, Шведска, Швајцарска, Турска, Велика Британија, Сједињене америчке државе, Чиле, Естонија, Израел, Словенија, Исланд, Летонија.

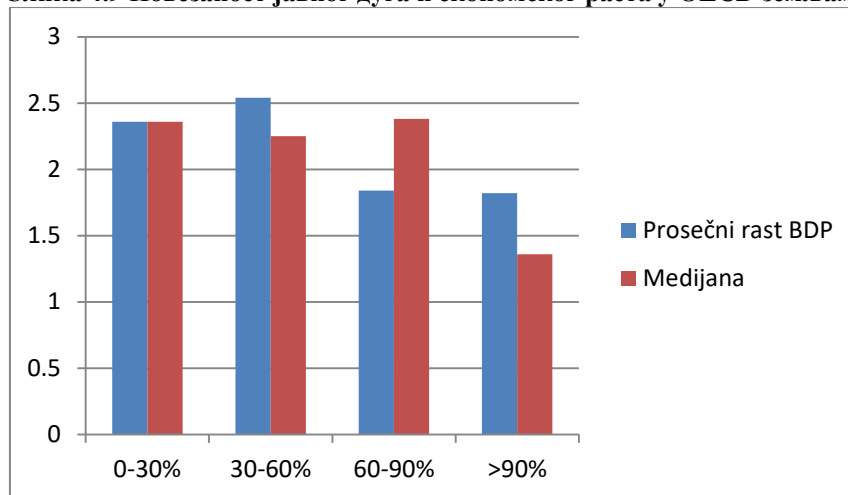
година. Cochrane (2011) упозорава да негативан ефекат јавног дуга може бити још и већи, уколико он повећава неизвесност у националној економији, или води ка очекиваној будућој конфискацији, кроз инфлацију или финансијску репресију.

На примеру бројних емиријских истраживања, установљено је да веза јавног дуга и економског раста није линеарна, односно да је карактерише присуство прага (нивоа) изнад којег дуг почиње да има негативно дејство на економски раст. Checherita-Westphal et al. (2012) су развили теоријски модел у којем се, преко пословних циклуса, јавни дуг може користити једино за финансирање јавних инвестиција, и где се оптимални ниво јавног дуга одређује односом јавног и приватног капитала, који максимизира економски раст. Аутори су још користили свој модел да оцене оптималан ниво јавног дуга за различите подзорке OECD земаља, и пронашли су као одговарајући, ранг од 43 до 63 % у односу на бруто домаћи производ. Са друге стране, Greiner (2013) је показао, критикујући приступ претходних аутора, да ефекти јавног дуга на економски раст зависе од присуства ригидности у економији. У моделу без ригидности са еластичном понудом рада, јавни дуг има негативне ефекте на понуду рада, инвестиције и економски раст. У присуству ригидности цена и незапослености, јавни дуг не изазива ефекте на алокацију ресурса, и може поврх свега, имати и позитивне ефекте, уколико се користи да финансира продуктивне инвестиције. Аутор на крају закључује да не постоји добро спецификован модел који генерише линију обрнутог слова *U* (*inverted U-shape*), између дуга и економског раста. Нелинеарност везе се може повећати уколико постоји и реперни ниво, изнад којег јавни дуг постаје неодржив. Ramey и Ramey (1995) истичу да висок ниво јавног дуга може да наметне ограничења на способност земље да спроводи контрацикличну политику, а тиме и да повећа волатилност оутпута и смањи економски раст. У том смислу, повезаност јавног дуга и способности за спровођењем контрацикличне политике, зависи и од структуре јавног дуга. Националне економије са различитом структуром јавног дуга и монетарним аранжманима суређу се са проблемом јавног дуга на различитим нивоима.

Утврђивање оптималног нивоа дуга за све земље, свакако представља немогућу мисију. Са једне стране, једноставне анализе развијене у теоријским моделима, показују да јавни дуг има негативно дејство на економски раст, али и да је ефекат веома мали. Са друге стране, софистицирани модели дају нејасне резултате по питању односа јавног дуга и економског раста, и показују да повезаност дуга и раста зависи од фактора који су, пре свега структурне природе. У последње време, као полазна основа за анализирање везе јавног дуга и економског раста, користи се истраживање које су спровели Reinhart и Rogoff (2010). Аутори су пронашли негативну корелацију варијабли, као и да не постоји веза јавног дуга и економског раста, када је јавни дуг испод нивоа од 90% БДП-а. Аутори су илустровали овај ефекат прага (*threshold*) колекцијом годишњих података о јавном дугу и економском расту у 20 напредних економија, у периоду 1946-2009, поделивши свој узорак на четири групе: националне економије са јавним дугом испод 30%, националне економије чији је јавни дуг између 30 и 60%, националне економије чији је јавни дуг између 60 и 90%, и националне економије са јавним дугом преко 90% БДП. Рачунањем медијане и просечне стопе раста бруто домаћег производа за сваку групу, уочено је да не постоји значајна разлика

између прве три групе, али и да су у четвртој гурпи значајно ниже вредности медијане и просечног раста БДП-а. Reinhart и Rogoff (2010) су показали да је вредност медијане за 1 процентни поен, а просечне стопе раста БДП-а за 4 процентна поена нижа у односу на остале групе.

Слика 4.9 Повезаност јавног дуга и економског раста у OECD земљама



Извор: аутор на основу података <https://data.oecd.org/>

Minea и Parent (2012) су испитивали везу јавног дуга и економског раста коришћењем панел регресије. Коришћењем овог приступа који омогућава постепену промену регресионих коефицијената, аутори су пронашли негативну везу дуга и економског раста, када је ниво јавног дуга између 90 и 115% БДП-а. Аутори су, такође, дошли до закључка да корелација између јавног дуга и економског раста постаје позитивна када ниво јавног дуга пређе ниво од 115 % БДП-а. Резултате њихове студије не треба тумачити као аргументе за фискалну раскалашност, јер је њихов циљ био да покажу постојање концепта нелинеарности. Они су истакли значајну улогу аутлајера у анализама и потребу за провером робусности резултата, коришћењем различитих извора података. Afonso и Jalles (2013) су показали на примеру OECD земаља, да је просечна стопа раста привредне активности земаља са ниским јавним дугом у периоду 1970-2008 слична оним са високом стопом јавног дуга. Egert (2013) је проширио временски оквир, посматрајући га од 1790 године. Он је пронашао веома ниску и негативну корелативну зависност између јавног дуга и привредног раста, користећи ендогени модел прага (*threshold*). У емпиријској литератури је присутна и евиденција да ефекти јавног дуга зависе од квалитета институција, а негативан ефекат је ограничен на недемократске земље у развоју (Kourtellos et al., 2012). Овај налаз је у складу са налазом о недостатку каузалне везе јавног дуга и економског раста у OECD земљама (Panizza и Presbitero, 2012). Хетерогеност има важну улогу, а агрегатна нелинеарна веза између дуга и економског раста може бити резултат различитих образаца који су специфични за националну економију. Eberhardt и Presbitero (2013) су испитујући велики узорак развијених и економија у развоју, показали да не постоји *threshold* ефекат у оквиру разматраних земаља. На бази претходно истакнутих емпиријских анализа, на Сlici 4.9 је приказана повезаност јавног дуга и економског раста, у 2014. години, на примеру OECD земаља. На основу спроведене анализе, индикативно је да се

при нивоу јавног дуга који прелази 60% БДП-а, просечне стопе раста значајно смањују. Посматрајући медијану као меру централне тенденције, она је значајно мања када ниво јавног дуга превазилази 90% БДП-а. Имајући у виду добијене вредности, може се истаћи да се, по свему судећи, ради о нелинеарној вези јавног дуга и економског раста.

6. ФИСКАЛНА ПОЛИТИКА И МАКРОЕКОНОМСКИ МОДЕЛИ

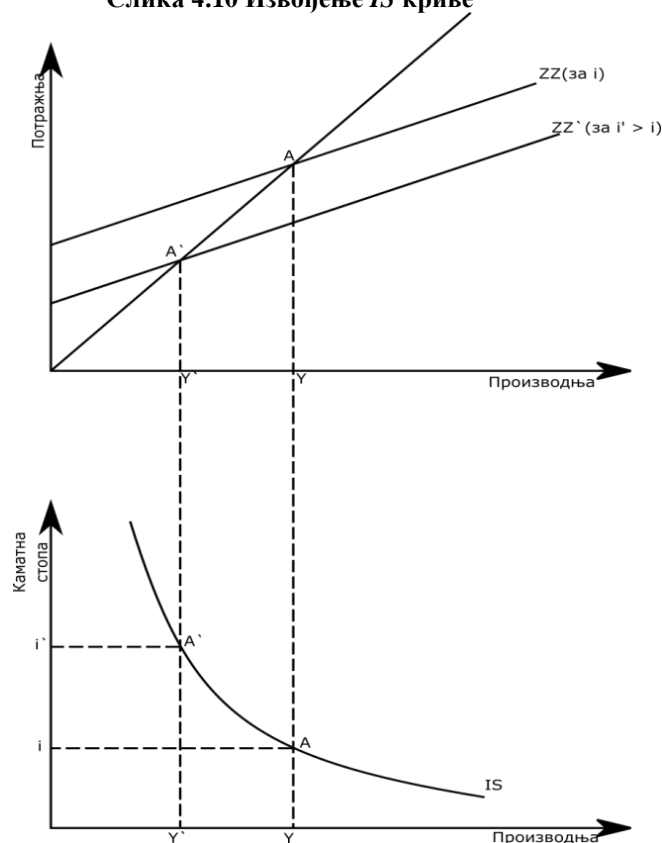
У оквиру овог поднасловa, испитаће се учинци фискалне политике у два основна макроекономска модела, тачније у *IS-LM* и *AS-AD* моделу. Као и у трећем делу рада, када је испитивано дејство монетарне политике у овим моделима, значајно је назначити на коју криву утичу државни издаци (G) и порези (T), као два инструмента фискалне политике. Инструменти фискалне политике утичу на померање *IS* криве у *IS-LM* моделу. *IS* крива репрезентује комбинацију каматне стопе и нивоа оутпута при којој је присутна равнотежа на тржишту добара. За равнотежу на тржишту добара, агрегатна тражња за добрима и услугама мора бити једнака понуди. Уз претпоставку да су зараде и цене фиксне, понуда оутпута се прилагођава промени агрегатне тражње. На Слици 4.10 је крива потражње означена са ZZ , а почетна равнотежа у тачки A . У случају раста каматне стопе, долази до пада инвестиција и укупне тражње. Из тог разлога, крива ZZ се помера удесно, на ниво ZZ' , а нова равнотежа се налази у тачки A' . Ниво равнотежне производње је сада на нижем нивоу и износи Y' . Пад производње смањује ниво потрошње и инвестиција путем учинка мултипликатора. Однос каматне стопе и нивоа производње је приказан *IS* кривом која је на Слици 4.10 приказана, и негативног је нагиба. Једначина *IS* криве може се приказати на следећи начин¹¹²:

$$Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G \quad (4.14)$$

где је Y укупна производња, C ниво личне потрошње, T порез, I инвестициона потрошња, и каматна стопа, док је G државна потрошња. Коришћењем ове једначине и приказаног дијаграма, нагиб и позиција криве зависе од следећих фактора:

1. Свака промена у величини мултипликатора мења нагиб *IS* криве. На пример, раст маргиналне склоности ка потрошњи повећава мултипликатор, чинећи *IS* криву равнијом, односно, она се ротира супротно од смера казаљке на сату;
2. Свака промена каматне осетљивости инвестиција води промени нагиба криве. Мање еластична каматна осетљивост инвестиционе функције води стрмијој *IS* криви;
3. Свака промена нивоа аутономне потрошње или државних издатака узрокује померање криве.

¹¹² Израз $C(Y - T)$ се прецизније може приказати као: $C = C_0 + c_y(Y - T)$, где је C_0 ниво аутономне потрошње, c_y маргинална склоност потрошњи која се креће у распону од нуле до један.

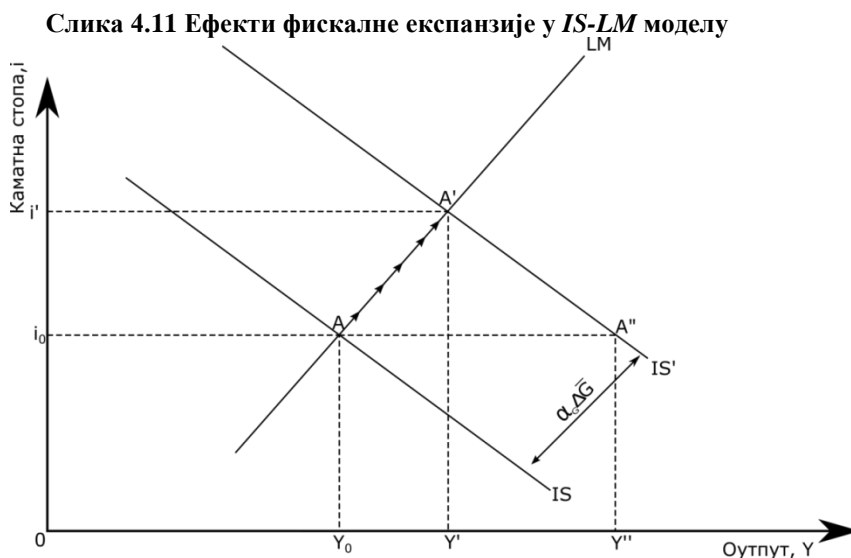
Слика 4.10 Извођење IS криве

Извор: Blanchard, O. (2011), *Макроекономија*, преведено пето обновљено издање, МАТЕ Загреб, стр. 89.

Са друге стране, базирајући се на једначини AD криве, евидентно је да фискална политика, преко инструмената фискалне политике, утиче на њено померање у $AS-AD$ моделу. У даљем делу текста следи детаљнији опис макроекономских импликација фискалне политике у овим моделима.

6.1 Макроекономске импликације фискалне политике у $IS-LM$ моделу

Приликом спровођења фискалне политике, влада једне земље на располагању има државне издатке и порезе. На бази односа ове две варијабле, у земљи је присутан буџетски дефицит или суфицит. У контексту имплементације фискалне политике, могуће је спроводити фискалну контракцију (консолидацију- пад $G-T$) и фискалну експанзију (повећање $G-T$). У конкретном случају, претпоставка је да држава спроводи фискалну експанзију и то, повећањем државних издатака. Повећање државних издатака са G на G' (ΔG) повећава ниво агрегатне тражње. Шта се дешава са кривама у моделу? Промена државних издатака нема никаквог утицаја на LM криву, јер се државни издаци не појављују у релацији ове криве. Опште правило се односи на чињеницу да долази до померања криве као одговор на промену егзогених варијабли, само ако се та варијабла појављује у једначини која је приказана том кривом. Државни издаци се јављају у једначини која приказује релацију IS криве, и сходно томе долази до померања ове криве.



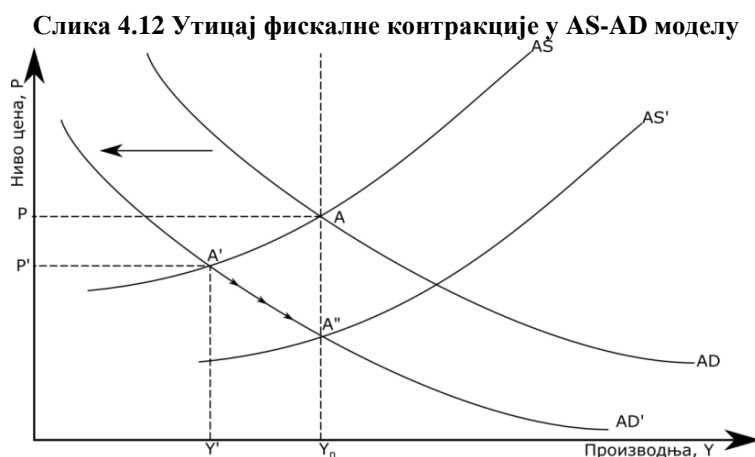
Извор: Dornbusch et al. (2011), *Macroeconomics-eleventh edition*, McGraw- Hill International Edition, 263.

Почетна равнотежа приказана на Слици 4.11 је у тачки A , у пресеку кривих IS и LM . Након повећања државних издатака, крива IS се помера удесно- из положаја IS у положај IS' . Под претпоставком да каматне стопе остају непромењене, нова равнотежа је успостављена у тачки A'' , а производња раста са Y на Y'' . У овом случају тржиште новца није у равнотежи. Ниво производње је порастао, квантитативна тражња за новцем је већа. Из тог разлога, каматне стопе расту са i на i' . Дакле, економија се креће дуж LM криве, из тачке A у тачку A' . Дакле, пораст државних издатака је повећао производњу, али и каматну стопу. Поставља се питање, какав је утицај на инвестиције. Ова политика из тог разлога носи једну веома значајну макроекономску импликацију. Ниво производње расте до Y' , а не до Y'' , а разлог је кретање каматне стопе. Оне расту од i до нивоа i' . Овај ефекат Carlin и Soskice (2006) називају трансмисионим механизмом фискалне политике. Повећање државних издатака истискује инвестициону потрошњу. Ефекат истискивања (*crowding-out*) настаје приликом примене експанзивне фискалне политике. Битно је сада истаћи три кључне карактеристике ефекта истискивања.

- Уколико се одустане од претпоставке да су цене дате, повећање агрегатне тражње доводи до раста цена, што помера LM криву улево, а додатни раст каматне стопе потпуно истискује раст агрегатне тражње.
- У економији у којој су присутни незапослени ресурси, неће бити потпуног истискивања, јер LM крива није вертикална.
- У присуству незапослености, и могућности за повећање производње, није нужно повећање каматне стопе увек када државни издаци расту, и сходно томе, нема ефекта истискивања. То се постиже улогом монетарних власти, спровођењем експанзивне монетарне политике (повећање новчане понуде), у циљу превенције раста каматних стопа. Овај случај је познат као монетизација буџетског дефицита, када централне банке штампају новац за куповину обвезница, којим плаћају дефицит.

6.2 Макроекономске импликације фискалне политике у $AS-AD$ моделу

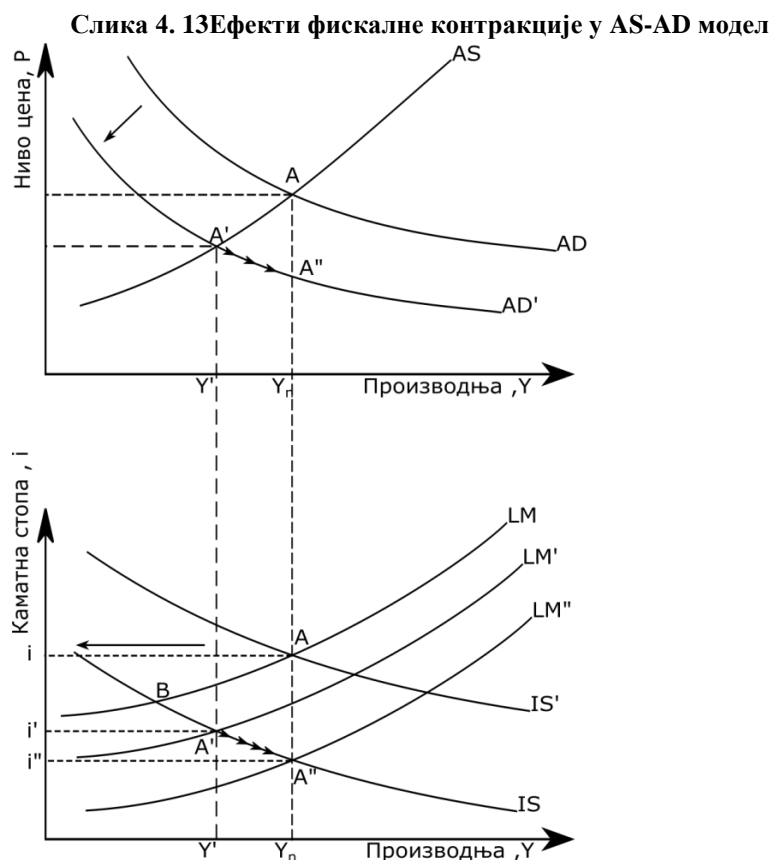
За испитивање утицаја фискалне политике у $AS-AD$ моделу, претпоставиће се да држава жели да смањи буџетски дефицит смањивањем државних издатака са G на G' , при непромењеном нивоу пореза. Такође, у овом случају ће се испитати краткорочни и средњорочни утицај овог инструмента фискалне политике на економску активност. На Слици 4.12 производња је на свом природном нивоу Y_n , а економија се налази у тачки A . Смањење државне потрошње помера криву агрегатне тражње улево, са AD на AD' , и при датом нивоу цена производња је нижа. У кратком року, нова равнотежа се постиже у тачки A' , и производња се смањује са Y_n на Y' , а ниво цена пада са P на P' . Током времена, све док је производња испод природног нивоа, крива агрегатне понуде се помера удесно. Економија се помера надоле по криви агрегатне тражње AD' , све док крива агрегатне понуде не буде на нивоу AS'' , економија не буде у тачки A'' , а производња на нивоу Y_n . Приметно је да је ефекат смањења државних издатака на производњу исти као и у случају повећања номиналне понуде новца. Тачније, не утиче заувек на производњу, јер се она враћа на свој природни ниво.



Извор: Blanchard, O. (2011), *Макроекономија*, преведено пето обновљено издање, МАТЕ Загреб, стр. 149.

У односу на почетну равнотежу, ниво цена и каматна стопа су ниже него на почетку. За објашњење такве ситуације, на Слици 4.13 је укључен и $IS-LM$ модел. Пре примене фискалне политике равнотежа је дата у тачки A , у $IS-LM$ моделу. Производња је на природном нивоу, а каматна стопа је на нивоу i . Под утицајем фискалне контракције, крива IS се помера улево, и уз непромењени ниво цена економија се креће из тачке A у тачку B . Будући да ниво цена опада као резултат смањења производње, реална понуда новца расте, што доводи до померања LM криве удесно, на ниво LM' . У оквиру $AS-AD$ модела, учинак фискалне контракције је кретање економије из A у A' . Уочљиво је да су производња и каматна стопа ниже од оних пре примене фискалне политике. Све док производња остаје испод свог природног нивоа, ниво цена наставља да опада, водећи ка даљем расту реалне понуде новца, тиме померајући LM криву удесно. На крају, у тачки A'' производња је поново на природном нивоу, али је дошло до пада каматне стопе, и она износи i'' . Ово смањење каматне стопе подразумева раст инвестиција у средњем року. Ова констатација се може потврдити праћењем релације IS криве и једначине 4.14, јер су лична потрошња, порези и Y_n остали непромењени,

државни издаци су се смањили, а њихово смањење је компензовано растом инвестиција, под утицајем пада каматне стопе.



Извор: Blanchard et al., (2010). *Macroeconomics: A European Perspective*, FT Prentice Hall Pearson, 174

7. ЕМПИРИЈСКА АНАЛИЗА ПОВЕЗАНОСТИ ЈАВНИХ ПРИХОДА, РАСХОДА И ПРИВРЕДНОГ РАСТА

Пионирску анализу зависности државних издатака, државних прихода и економске активности, спровели су Blanchard и Perotti (1999). У свом раду, аутори су анализирали динамичке ефекте шокова у државној потрошњи и порезима на економску активност САД-а у послератном периоду. Економетријска анализа је спроведена применом структурног векторског ауторегресионог модела (SVAR). Претходне емпиријске студије су покушавале да преко једног показатеља фискалне ефикасности, или циклично прилагођеног дефицита, државне потрошње, или пореза, изразе ефекте фискалне политике на економску активност. Међутим, теоријска литература не подржава овакав став. На овај начин аутори су покушали да спроведу економетријску анализу укључивањем инструмената фискалне политике. Варијабле које се односе на буџет понашају се егзогено. Тако да, са довољно институционалних информација о порезима, систему трансфера и времену прикупљања пореза, могу се извести оцене о аутоматским ефектима неочекиваних промена у економској активности на фискалне

варијабле, и сходно томе ефекти шокова фискалне политике. Идентификовањем ових шокова, могуће је одредити динамичне ефекте на БДП. Аутори су у анализу укључили следеће варијабле: z_{1t} = логаритам реалних износа пореза по глави становника, z_{2t} = логаритам реалних државних издатака по глави становника, z_{3t} = логаритам реалног бруто домаћег производа по глави становника. SVAR модел има следећу форму:

$$z_{1t} = a_1 z_{3t} + a_2' \varepsilon_{2t} + \text{доцње} + \varepsilon_{1t} \quad (4.15)$$

$$z_{2t} = b_1 z_{3t} + b_2' \varepsilon_{1t} + \text{доцње} + \varepsilon_{2t} \quad (4.16)$$

$$z_{3t} = \delta_1 z_{1t} + \delta_2 z_{2t} + \text{доцње} + \varepsilon_{3t} \quad (4.17)$$

Одговарајуће матрице А и В имају следећу форму:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -a_1 \\ 0 & 1 & -b_1 \\ -\delta_1 & -\delta_2 & 1 \end{bmatrix}; B = \begin{bmatrix} * & a_2' & 0 \\ b_2' & * & 0 \\ 0 & 0 & * \end{bmatrix} \quad (4.18)$$

Резултати спроведене анализе су показали да позитиван шок у државним издацима има позитиван утицај на оутпут, док позитиван шок у државним приходима има негативан утицај на оутпут. Величина и перзистентност ових ефеката варира у зависности од тога како се третира компонента тренда (стохастички или детерминистички). Посматрајући ефекте државних издатака и пореза на компоненте бруто домаћег производа, треба издвојити један резултат који је у супротности са кејнзијанским становиштем. Наиме, аутори су установили да повећање државне потрошње, као и повећање пореских прихода, има негативан утицај на инвестициону потрошњу. Поред тога, као резултат позитивног шока у државној потрошњи, лична потрошња расте, док увоз и извоз опадају. Након овог истраживања, расте број анализа које испитују претходно поменути зависност и применом других метода каузалности (Rosoiu, 2015).

7.1 Подаци и методологија

Истраживање укључује кварталне временске серије у периоду 2005-2017. године на примеру Републике Србије (49 опсервација). Варијабле које се користе у анализи су консолидовани јавни приходи, консолидовани јавни расходи и реални бруто домаћи производ. Триваријантни модел се може спецификовати на следећи начин:

$$\ln Y_t = \alpha_1 + \alpha_2 \ln GE_t + \alpha_3 \ln GR_t + \mu_t \quad (4.19)$$

Подаци о реалном бруто домаћем производу (Y_t) преузети су са сајта Републичког завода за статистику (РЗС), док су подаци о консолидованим јавним расходима (GE_t) и консолидованим јавним приходима (GR_t) преузети са сајта Министарства финансија Републике Србије (МФИН). Претпоставка је и да је резидуал

(μ_i) нормално расподељен, као и да представља бели шум. Варијабле су изражене у милионима динара (RSD) и због статистичких разлога су конвертоване у логаритамски облик (\ln). Поред тога, због изражене сезонске компоненте, у временским серијама су извршена одговарајућа прилагођавања применом X-13 ARIMA модела. На Слици П4.1 је приказан тренд кретања варијабли пре логаритмовања и прилагођавања за сезонске ефекте, док је у Табели 4.9 приказана дескриптивна статистика варијабли након извршених корекција.

Табела 4.9 Дескриптивна статистика варијабли

Варијабла	$\ln Y$	$\ln GE$	$\ln GR$
Аритметичка средина	13.54	11.66	11.59
Медијана	13.56	11.72	11.62
Стандардна девијација	0.05	0.30	0.26
Опсервација	49	49	49

Извор: аутор

Триваријантни модел је одабран како би се испитали ефекти државних издатака на економски раст, а истовремено да се избегну потенцијални проблеми пристрасности, који су могући у биваријантном моделирању. У тестирању стационарности временских серија примењен је традиционални Ng- Perron тест са константом и трендом.¹¹³ За тестирање зависности економског раста и државних расхода у присуству државних прихода као додатне варијабле, користи се модел ауторегресионих распореда доцњи (ARDL bounds testing approach). Једна од предности овог приступа јесте у томе што не захтева прецизно одређивање реда интегрисаности посматраних временских серија (Hsiao, 1997). Остали тестови коинтеграције се, по правилу, заснивају на претпоставци да тестиране варијабле морају бити реда интегрисаности један $I(1)$. Приликом примене ауторегресионог распореда доцњи, повезаност варијабли се тестира независно од тога да ли су све варијабле $I(1)$, $I(0)$ или можда имају различит ред интегрисаности. Овај метод је посебно погодан приликом анализе узорака мањег обима. Једини услов је да посматране временске серије нису реда интегрисаности два или више. Овај модел су развили Pesaran et al. (2001) и може се приказати у следећој форми:

$$\Delta \ln Y_t = \alpha_0 + T\alpha_t + \alpha_{\ln Y} \ln Y_{t-1} + \alpha_{\ln EX} \ln GE_{t-1} + \alpha_{\ln RER} \ln GR_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta \ln Y_{t-i} + \sum_{j=0}^q \alpha_j \Delta \ln GE_{t-j} + \sum_{l=0}^m \alpha_l \Delta \ln GR_{t-l} + DUM \alpha_{dum} + \mu_t \quad (4.20)$$

где Δ представља оператор прве диференце, α означава константу (drift aspects), T означава компоненту линеарног тренда, док DUM представља вештачку променљиву која репрезентује структурни лом у временској серији, а p , q и m су временске доцње. У иницијалном кораку се израчунава вредност F статистике и пореди се са критичним вредностима, које су доступне у раду Narayan (2005). На овај начин се утврђује да ли постоји дугорочна повезаност варијабли. Добијена вредност се пореди са горњим и доњим критичним вредностима. Нулта хипотеза $H_0: \alpha_{\ln Y} = \alpha_{\ln GE} = \alpha_{\ln GR} = 0$ подразумева да не постоји дугорочна веза између варијабли. Са друге стране, хипотеза о коинтеграцији

¹¹³ Оценом зависности прве диференце сваке од временских серија и константе (Stock- Watson тест), установљено је да приликом тестирања стационарности треба укључити константу и тренд.

подразумева следеће: $H_a: \alpha_{\ln Y} \neq \alpha_{\ln GE} \neq \alpha_{\ln GR} \neq 0$. Уколико добијена вредност F статистике превазилази горњу критичну вредност, у том случају је приуствна коинтеграција. У случају да је коинтеграција између варијабли присутна, логичан след је оцењивање краткорочних и дугорочних параметара. Дугорочна повезаност између варијабли постоји, уколико је коефицијент са доцњом уз механизам са корекцијом равнотежне грешке негативан и статистички значајан. Овај тип везе је неопходан, али не и довољан услов за одбијање хипотезе о непостојању коинтеграције (Morley, 2006). Хипотеза о непостојању коинтеграције подразумева да је вредност F статистике испод доње граничне вредности. У случају да се израчуната вредност F статистике налази између доње и горње граничне вредности, не постоји довољно доказа о одбијању (прихватању) хипотезе о непостојању коинтеграције. У том смислу, механизам са корекцијом равнотежне грешке се може користити за испитивање коинтеграције (Kremers et al., 1992). На крају, неопходно је испитати стабилност дугорочно и краткорочно оцењене везе применом тестова стабилности (кумулативне суме рекурзивних резидуала (CUSUM) и кумулативне суме квадрираних рекурзивних резидуала (CUSUMsq)).

Робусност успостављене дугорочне везе биће испитана применом Johansen (1991) теста коинтеграције. Основни предуслов за примену овог теста своди се на испитивање стационарности варијабли, и има два битна услова. Први је да су варијабле нестационарне на нивоу, а други је да након конвертовања у прву диференцу постану стационарне, односно да су реда интегрисаности један. Статистика трага и карактеристичне вредности се користе за одређивање ранга. Закључак о коинтеграцији се може разликовати у зависности од примењеног теста. Bayer и Hanck (2013) су предложили нови приступ коинтеграцији који се назива комбинована коинтеграција. Овај тест има већу моћ приликом тестирања коинтеграције, и јединствени аспект генерисања заједничке статистике, која се базира на Engle-Granger, Johansen, Peter Boswijk, и Banerjee тестовима. Овим приступом се комбинују различити индивидуални резултати тестова коинтеграције како би се обезбедили поузданији закључци. И овај приступ ће бити примењен, како би се испитала коинтеграција између економског раста, државних издатака и државних прихода на примеру Републике Србије. Bayer и Hanck (2013) су спецификовали модел на следећи начин:

$$EG - JOG = -2[\ln(p_{EG}) + (p_{JOH})] \quad (4.21)$$

$$EG - JOH - BO - BDM = -2[\ln(p_{EG}) + (p_{JOH}) + (p_{BO}) + (p_{BDM})] \quad (4.22)$$

где p_{EG} , p_{JOH} , p_{BO} , p_{BDM} репрезентују p -вредност различитих индивидуалних тестова коинтеграције. Уколико је Fischer статистика за EG-JOH и EG-JOH-BO-BDM већа од критичне вредности, нулта хипотеза о непостојању коинтеграције се може одбити. Уколико су варијабле коинтегрисане, онда се може применити векторски облик механизма са корекцијом равнотежне грешке (VECM), будући да варијабле деле стохастички тренд у дугом року. VECM модел обезбеђује информације о правцу каузалности између варијабли. Када се примењује овај модел, варијабле се конвертују

у прву диференцу (стационарну форму). Модел се може спецификовати на следећи начин:

$$\begin{bmatrix} \Delta \ln Y_t \\ \Delta \ln GE_t \\ \Delta \ln GR_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} B_{11,1} B_{12,1} B_{13,1} B_{14,1} B_{15,1} \\ B_{21,1} B_{22,1} B_{23,1} B_{24,1} B_{25,1} \\ B_{31,1} B_{32,1} B_{33,1} B_{34,1} B_{35,1} \end{bmatrix} x \begin{bmatrix} \Delta \ln Y_{t-1} \\ \Delta \ln GE_{t-1} \\ \Delta \ln GR_{t-1} \end{bmatrix} + \dots + \begin{bmatrix} B_{11,m} B_{12,m} B_{13,m} B_{14,m} B_{15,m} \\ B_{21,m} B_{22,m} B_{23,m} B_{24,m} B_{25,m} \\ B_{31,m} B_{32,m} B_{33,m} B_{34,m} B_{35,m} \end{bmatrix} x \begin{bmatrix} \Delta \ln Y_{t-1} \\ \Delta \ln GE_{t-1} \\ \Delta \ln GR_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \\ \xi_3 \end{bmatrix} x (ECM_{t-1}) + \begin{bmatrix} \mu_{1t} \\ \mu_{2t} \\ \mu_{3t} \end{bmatrix} \quad (4.23)$$

где Δ репрезентује оператор прве диференце, а ECM_{t-1} је дугорочни параметар прилагођавања. Коришћењем t -статистике која стоји уз коефицијент механизма равнотежне грешке, могуће је испитати дугорочну каузалност. Правац краткорочне каузалности је могуће одредити коришћењем вредности F статистике за прву диференцу независних варијабли са доцњом. Верификација краткорочне и дугорочне каузалности биће испитана применом функције импулсног одзива која се заснива на Холескијевој декомпозицији. Она ће показати у којој мери и колико дуго зависна варијабла одговара на шокове који произилазе из независне варијабле.

7.2 Емпиријски резултат

Резултати примењеног Ng-Perron теста јединичног корена приказани су у Табели 4.10. Сходно добијеним резултатима, варијабле које се односе на привредну активност, државне издатке и државне приходе су нестационарне на нивоу. Након конвертовања у прву диференцу, варијабле постају стационарне на нивоу значајности теста од 5%. Резултати показују да је ред интегрисаности варијабли један $I(1)$.

Табела 4.10 Ng-Perron тест јединичног корена

Variables	MZa	MZt	MSB	MPT
$\ln Y_t$	-5.403	-1.615	0.299	16.773
$\ln GE_t$	-2.02	-0.806	0.399	34.106
$\ln GR_t$	-3.175	-1.226	0.386	27.919
$\Delta \ln Y_t$	-23.766 (3)**	-3.436	0.144	3.903
$\Delta \ln GE_t$	-20.099 (0)**	-3.147	0.157	4.671
$\Delta \ln GR_t$	-22.811 (0)**	-3.169	0.139	5.211

Напомена: () показује дужину доцње, док **означавају 5% значајности теста. Извор: аутор

Приликом испитивања коинтеграције између варијабли, у истраживању је примењен метод који се односи на ауторегресиони распоред доцњи (ARDL). Одређивање оптималне величине кашњења је неопходно пре примене теста, јер је вредност F статистике веома осетљива на избор доцњи. У истраживању је примењен Акаике информациони критеријум за избор оптималне структуре доцњи у моделу (Pesaran et al., 2001). Емпиријски резултат примењеног модела је приказан у Табели 4.11. Израчуната вредност F статистике је већа од горње критичне вредности при

значајности теста од 5% и 10%, у случају када је варијабла која се односи на економски раст зависна. Тестови спецификације потврђују квалитет оцењеног модела. Други случај, када је варијабла која се односи на државне издатке зависна, неће даље бити разматран, јер је у моделу нарушена стабилност, што показује вредност статистике RAMSEY теста (црвеном бојом). Прелиминарно, може се рећи да је присутна коинтеграција економског раста, државних издатака и прихода у Републици Србији. У следећем кораку су приказани резултати Johansen теста коинтеграције. За одређивање ранга коинтеграције (r), коришћени су статистика трага и максимална карактеристична вредност. Резултати су приказани у Табели 4.12, и показују да је присутан један коинтеграциони вектор. Наиме, одбијена је нулта хипотеза о непостојању коинтеграције, што је у складу и са претходно добијеним резултатом.

Табела 4.11 Резултати ARDL теста коинтеграције

Ауторегресиони распоред доцњи				Тестови спецификације			
Оцењени модели	Оптимална дужина доцње	Структурни лом	F-статистика	X^2_{NORMAL}	X^2_{ARCH}	X^2_{RAMSEY}	X^2_{SERIAL}
$F(\ln Y_t / \ln GE_t, \ln GR_t)$	3,2,2	2012q1	6.36**	0.94	0.08	0.63	5.20
$F(\ln GE_t / \ln Y_t, \ln GR_t)$	3,0,0	2007 q2	9.61*	0.42	0.52	6.54	0.05
$F(\ln GR_t / \ln Y_t, \ln GE_t)$	1,0,1	2009 q2	9.25*	0.41	0.003	0.03	0.44
Ниво значајности	Критичне вредности (T=49)						
	Доња граница I(0)	Горња граница I(1)					
1%	7.017	7.727					
5%	5.043	5.607					
10%	4.230	4.740					

Напомена: * и ** означавају значајност на 1% и 5% респективно. Оптимална дужина доцње је одређена на основу AIC информационог критеријума. Критичне вредности су доступе у раду Narayan (2005). Извор: аутор

Табела 4.12 Резултати Johansen теста коинтеграције

Хипотеза	Статистика трага	Карактеристична вредност
$\ln Y_t = f(\ln GE_t, \ln GR_t)$		
R=0	28.58	19.42
R=1	9.16	7.49
R=2	1.67	1.67

Напомена: Статистика трага показује једну коинтеграциону једначину при нивоу значајности теста 10%. Карактеристична вредност показује једну коинтеграциону једначину при нивоу значајности теста 10%. Извор: аутор.

Табела 4.13 Резултати Bayer and Hanck теста коинтеграције

Оцењени модели	EG-JOH	EG-JOH-BO-BDM	Коинтеграција
$\ln Y_t = f(\ln GE_t, \ln GR_t)$	8.97	25.04	Да
$\ln GE_t = f(\ln Y_t, \ln GR_t)$	5.69	7.17	Не
$\ln GR_t = f(\ln Y_t, \ln GE_t)$	4.92	5.72	Не

Напомена: Критичне вредности на 10% значајности теста су 8.451 (EG-JOH) и 16.507 (EG-JOH-BO-BDM). Извор: аутор.

Табела 4.13 показује комбиновани резултат теста коинтеграције који укључује EG-JOH и EG-JOH-BO-BDM тестове. Као и у случају Johansen теста, веома је важно одредити дужину доцње, јер је Fischer статистика веома осетљива у односу на избор доцње (Shahbaz et al. 2014). Резултати показују да је вредност Fischer статистике за EG-

ЈОН и EG-JON-BO-BDM, у случају када је $\ln Y_t$ зависна варијабла, већа од критичне вредности на 10% значајности теста, што имплицира да оба теста одбацују нулту хипотезу о непостојању коинтеграције између варијабли. Наредни корак је испитивање дугорочног и краткорочног утицаја државних издатака на привредни раст. Дугорочни резултати су представљени у Табели 4.14.

Табела 4.14 Дугорочни и краткорочни резултати

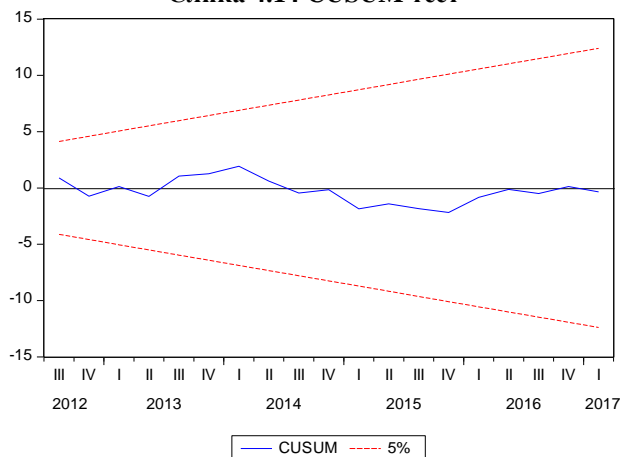
Зависна варијабла = $\ln Y_t$		
Дугорочна анализа		
Варијабле	Коефицијенти	T-статистика
@trend	-0.007	-7.31*
$\ln GE_t$	-0.09	-1.42
$\ln GR_t$	0.65*	6.10
DUM_t	-0.04***	-1.86
Краткорочна анализа		
Варијабле		
Константа	4.37*	5.21
$\Delta \ln GE_t$	0.01	0.36
$\Delta \ln GR_t$	0.14**	2.47
ECM_{t-1}	-0.61	-5.21
R^2	0.53	
F-статистика	5.15*	
D.W	2.52	
Тестови спецификације	краткорочне	
Тест	F-статистика	Вероватноћа
X^2_{NORMAL}	0.97	0.61
X^2_{SERIAL}	9.54	0.07
X^2_{ARCH}	0.035	0.85
X^2_{RAMSEY}	1.01	0.32

Напомена: *, ** и *** означава значајност на 1%, 5% и 10%, респективно. Извор: аутор.

На бази добијених резултата, може се рећи да државни издаци делују у правцу смањења економског раста, али да резултат није статистички значајан. Са друге стране, помало изненађујући резултат се односи на то да раст државних прихода доводи до економског раста. Прецизније, једнопроцентни раст државних прихода доводи до раста економске активности од 0.65%. Коефицијент који стоји уз механизам са корекцијом равнотежне грешке, показује брзину прилагођавања ка равнотежном стању од кратког ка дугом року. Он заправо представља потврду дугорочне везе варијабли (Banerjee et al., 1998). У конкретном случају, коефицијент је статистички значајан и негативан. Вредност коефицијента је -0.61, што подразумева да се економски раст коригује ка равнотежном стању у сваком кварталу од кратког ка дугом року за 61%. Поред тога, у доњем делу Табеле 4.14 су приказани резултати краткорочне анализе. Резултати показују да државни издаци ни у кратком року не врше статистички значајан утицај на економски раст. Са друге стране, државни приходи у кратком року поспешују економску активност и то: једнопроцентуални раст државних прихода повећава привредну активност за 0.14%. Тестови спецификације дају пожељне резултате и потврђују ваљаност модела. Jarque-Bera тест нормалности показује да су резидуали нормално расподељени. ARCH LM тест потврђује да не постоји проблем хетероскедастичности. Сходно Breusch-Godfrey LM тесту, није присутна ни аутокорелација резидуала, док Ramsey RESET тест потврђује да је функционална

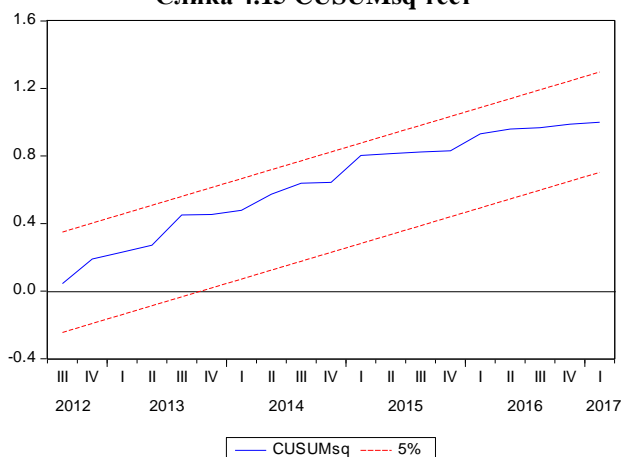
форма модела добро спецификована. Стабилност модела је испитана применом CUSUM и CUSUM sq тестова које су предложили Brown et al. (1975). На Слици 4.14, CUSUM крива и Слици 4.15 CUSUM sq крива, налазе се унутар линија које репрезентују значајност од 5%. У складу са добијеним резултатима, може се рећи да су параметри модела стабилни и ефикасни.

Слика 4.14 CUSUM тест



Извор: аутор

Слика 4.15 CUSUMsq тест



Извор: аутор

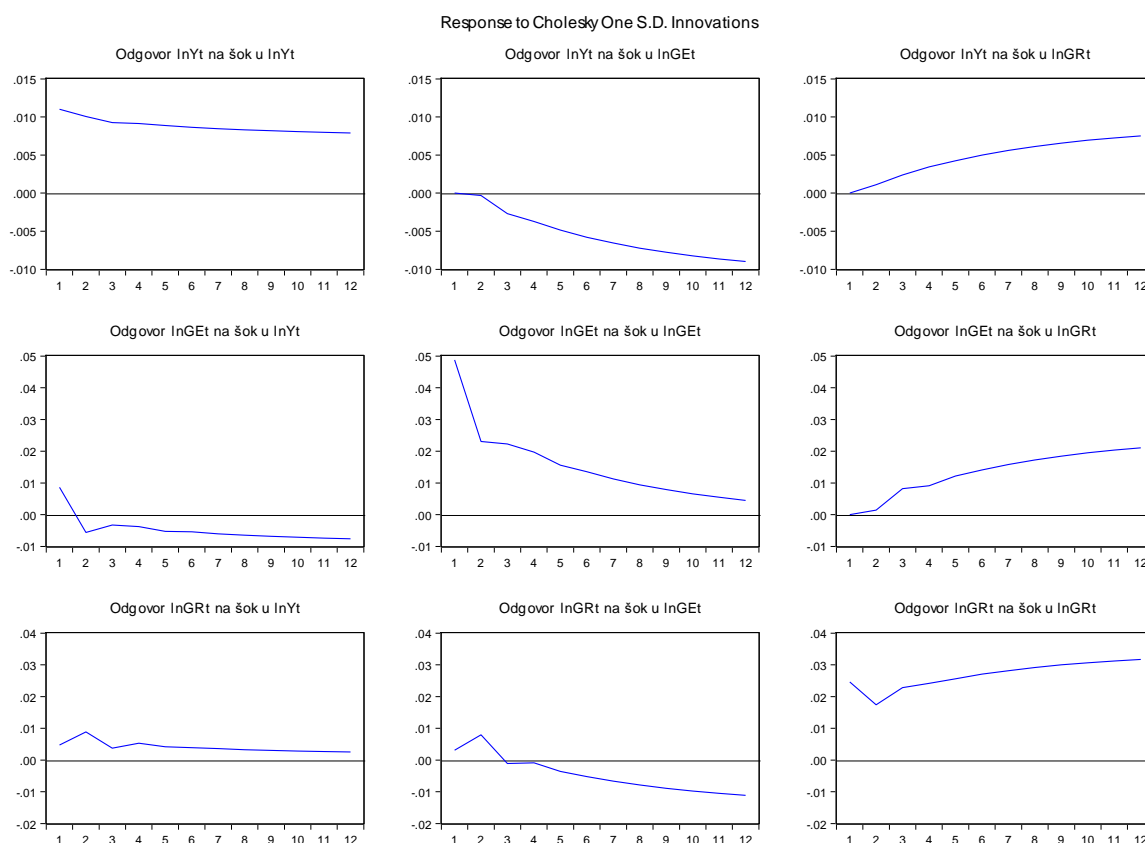
Постојање коинтеграције између варијабли омогућава испитивање правца каузалности између варијабли. У том смислу примењен је VECM Грејнцер тест каузалности, који дели каузалност на краткорочну и дугорочну. Резултати су приказани у Табели 4.15. Установљене су три једносмерне каузалне везе. Најпре је утврђено да промене у државним издацима узрокују промене у економском расту. Поред тога, промене у економском расту, као и државним издацима доводе до промена у државним приходима. VECM Грејнцер тест каузалности има моћ у одређивању каузалности у оквиру дефинисаног временског периода. Не постоји објашњење изван дефинисаног временског периода. Овај тест не обезбеђује информације о евентуалним ефектима шокова у економским варијаблама и како оне утичу на одабране варијабле.

Табела 4.15 VECM Гренџер анализа каузалности

Зависна варијабла	Тип каузалности			
	Кратак рок			Дуги рок
	$\Delta \ln Y_t$	$\Delta \ln GE_t$	$\Delta \ln GR_t$	ECT_{t-1}
$\Delta \ln Y_t$	-	3.47 [0.06]	0.1497 [0.70]	-0.09* [0.00]
$\Delta \ln GE_t$	0.46 [0.49]	-	1.09 [0.29]	-
$\Delta \ln GR_t$	2.92 [0.08]	10.55 [0.00]	-	-

Напомена: вредности у заградама се односе на р-вредност. Извор: аутор

Слика 4.16 Функција импулног одзива



У том смислу, примењена је функција импулног одзива која се заснива на Холескијевој троугаоној матрици. Резултати приказани на Слици 4.16, верификују оно што је у претходним анализама установљено. Наиме, позитиван шок у државним издацима доводи до пада економске активности током читавог периода посматрања (12 квартала). Са друге стране, позитиван шок у државним приходима води ка расту економске активности. Сходно добијеним резултатима, може се рећи да повећано учешће државних издатака у структури агрегатне тражње у Републици Србији не омогућава привредни раст. Импликације добијене (не)зависности државних издатака и економског раста, упућују на неопходност промене структуре државних издатака у Републици Србији. Поред тога, у будућем периоду би било јако важно побољшати ефикасност институција, као и смањити ниво коруптивних активности.

ЗАКЉУЧАК

Стопа привредног раста се у великој мери разликује међу земљама. Испитивање разлога за овакво стање, представља централно питање за носиоце економске политике, како у развијеним, тако и у земљама у развоју. Од деведесетих година двадесетог века, расте популарност емпиријских истраживања која испитују детерминанте економског раста. У докторском истраживању тестиране су неке од теорија које нуде објашњење за различите обрасце раста у развијеним, и земљама у развоју. Теорије су представљене у историјском редоследу. Испитивање детерминанти раста је веома комплексно и повезано је са чињеницом да су искуства земаља са привредним растом веома различита, и често изазивају додатне контроверзе. У протеклим годинама, коришћени су различити концептуални и методолошки оквири за испитивање експланаторних параметара у одређивању привредног раста, а најзначајнији допринос емпиријским студијама дао је Barro (1991).

У претходним студијама идентификован је велики број потенцијалних детерминанти раста, али одређивање одговарајућих и адекватних канала раста у многим емпиријским истраживањима и даље представља значајан проблем. Економске перформансе су обично узроковане бројним факторима, и све је већи број објашњења за факторе и природу привредног раста. Притом, треба имати у виду да историјски контекст има веома значајну улогу у одређивању детерминанти раста. У шеснаестом веку, географски положај је имао круцијалну улогу. На пример, територије које су имале излаз на море, имале су супериорније перформансе раста од оних подручја која су била окружена копном. Током деветнаестог века, основна детерминанта раста је постала способност да се капитализују технолошке промене, односно, да се узме учешће у индустријској револуцији и оствари профит од таквог процеса. Током 80-их година двадесетог века, који се узима као почетак процеса глобализације, достизање технолошких лидера је представљало основни фактор раста земаља у развоју. Међутим, све су ово претпоставке. Основно питање остаје исто, да ли постоји прецизан скуп узрока раста, односно, фактори који се могу користити за побољшање његових перформанси. Узевши у обзир аргументацију и контрааргументацију о детерминантама раста која је у раду извршена, извођење поузданих закључака не представља нимало лак задатак.

Уколико се полази од чињенице да економска неједнакост представља све израженији проблем на глобалном нивоу, испитивање њене зависности са динамиком привредног раста је од круцијалног значаја, глобално посматрано. Почев од Кузнеца, коришћење статистичког апарата у моделирању зависности привредног раста и неједнакости у расподели дохотка, постаје све распрострањеније. Тестирање Кузнецове криве налази се у фокусу бројних емпиријских истраживања након 80-их година двадесетог века. Конвенционални закључак, који је и у складу са налазима овог истраживања, је да утицај неједнакости на привредни раст постоји, али и да он није најјаснији.

Упркос недостатку јединствене теорије, у литератури су се издвојила два основна теоријска правца, која разматрају улогу различитих фактора у одређивању укупних економских перформанси и привредног раста, а то су: неокласична теорија и теорија ендеогеног раста. Неокласичну теорију је формализовао Robert Solow (1956), пионирским подухватом “*A Contribution to the Theory of Economic Growth*”, наглашавајући значај акумулације капитала. Ова теорија се заснива на три кључне тврдње. Прво, повећање капитал-рад односа је основни извор економског раста; друго, економије могу доћи у стање у коме свако ново повећање капитала не омогућава привредни раст, осим ако технолошка побољшања не обезбеде производњу са мање ресурса; и треће, за исти износ расположивог капитала мање развијене економије расту по бржој стопи од развијенијих, док не достигну стабилно стање (*steady state*). У складу са поставкама основног модела *Solow-a*, политика која омогућава земљама да буду богатије треба бити усредсређена на повећање удела инвестиција у бруто домаћем производу и ка држању раста популације под контролом. Тестирањем основног модела *Solow-a*, установљено је да стопа раста популација има негативан утицај на бруто домаћи производ, док стопа раста инвестиција (штедње) има благо позитиван утицај на бруто домаћи производ. Истраживање је извршено на примеру 34 развијене, и економије у развоју. Међутим, на основу емпиријске и теоријске анализе, установљено је да су извори раста националних економија много шири од онога што претпоставља основни модел *Solow-a*, и даља тестирања и извођења су била неопходна.

У отвореној економији у којој је присутна слободна мобилност капитала, део домаћих инвестиција може бити финансиран увозом капитала из иностранства, а део домаће штедње може бити инвестиран у иностранство. У том смислу, потребно је правити разлику између домаћег стока капитала и националног богатства, као и између бруто домаћег и бруто националног производа. У последње време, међународне инвестиције у виду портфолио и страних директних инвестиција расту значајно брже од светског оутпута и светске трговине, као последица либерализације капиталних токова. Самим тим, у отвореној економији, мобилност капитала смањује корелацију између штедње и инвестиција. Биланс текућег рачуна уједно представља разлику између домаће штедње и инвестиција. На примеру настајућих тржишта, у докторском истраживању је тестирана и у великој мери потврђена ова поставка.

Будући да основни модел *Solow-a* не генерише дугорочни раст бруто домаћег производа по глави становника, као допуна овом моделу, уведен је егзогено детерминисани технички прогрес. У докторском истраживању, коришћена је варијанта техничког прогреса који се допуњава радом. За овај модел важи идентично правило штедње као у основном моделу. Дугорочна потрошња по глави становника је на максималном нивоу, када се стопа штедње изједначи са уделом капиталног дохотка у бруто домаћем производу. Поред тога, претпоставка је и да структурална политика која повећава штедњу и смањује ниво популације, не може перманентно да обезбеђује економски раст националне економије. То се постиже перманентним растом факторске продуктивности, али у овом моделу се не наглашавају фактори који детерминишу технички прогрес. Емпиријским тестирањем зависности структурних варијабли и бруто домаћег производа по глави становника у развијеним и земљама у развоју,

установљено је да је смер повезаности директан и линеаран. Такође, показано је да бруто домаћи производ по глави становника има тенденцију раста, са растом инвестиција и падом стопе популације. Међутим, треба истаћи и да тестирани модел потцењује квантитативне ефекте структурних варијабли.

Егзогени модел привредног раста укључује хумани капитал, а квалитет и вештине радне снаге спадају у веома значајне факторе хумане продукције. У моделу се хумани капитал третира као и физички. У моделирању се прави битна претпоставка да је сваки појединац опремљен истим нивоом хуманог капитала, тако да запошљавање новог радника подразумева повећање инпута рада за једну јединицу, као и повећање јединице хуманог капитала. У том смислу, принос на хумани капитал представља део реалне зараде која представља комбинацију награде за рад и принос на хумани капитал. Сагласно једначини у равнотежном стању: повећање инвестиција има значајнији позитиван утицај на бруто домаћи производ него у основном моделу *Solow-a*, јер раст физичког капитала узрокује и више хуманог капитала, повећавајући тиме бруто домаћи производ. Повећани раст популације има значајнији негативан утицај на бруто домаћи производ по глави становника, јер се исцрпљују и физички и хумани капитал. Емпиријско тестирање овог модела је извршено на примеру развијених и земаља у развоју, уз претпоставку (која може бити и ограничење студије) да су све земље у посматраној години (2014.) имале исти ниво технологије. Резултати су показали да се модел веома добро прилагођава емпиријским подацима, односно да улагање у хумани капитал има веома значајан утицај на економски раст. У том смислу, јављају се и препоруке за одговарајуће субвенције државе, које треба да буду усмерене ка образовању. Оваква политика је пожељна и са аспекта модела у докторском истраживању, будући да приватни сектор и процеси могу да буду недовољни како би се испунили едукативни циљеви.

Теорију ендогеног раста развили су Romer (1986, 1990), својим радовима *"Increasing Returns and Long-run Growth"*, и *"Human capital and growth: Theory and evidence"*, и Lukas (1988), *"On the Mechanics of Economic Development"*. Кључна особина ових модела јесу константни или растући приноси на капитал, изазвани ендогеним карактером технологије. Један од битнијих доприноса теорије о моделима ендогеног раста јесте истицање хуманог капитала као једног од основних извора раста. У већини емпиријских студија, ниво хуманог капитала се мери нивоом образовања. Осим тога, улагања у истраживање и развој и иновације имају веома важну улогу у економском прогресу, јер се путем њих повећава продуктивност и економски раст. Већа употреба технологије омогућава увођење нових и супериорних процеса производње. Макроекономско моделирање ендогеног раста које се базира на улагању у истраживање и развој, подразумева да се финална добра производе од инпута капитала, рада и технологије (радом проширене), у складу са Коб-Дагласовом производном функцијом. Нова технологија се производи у сектору за истраживање и развој од инпута рада и постојеће технологије. Радна снага може бити коришћена или у производњи финалних добара или у производњи нове технологије, док постојећа технологија може бити коришћена у оба сектора, јер идеје представљају неривално добро. Удео рада који се користи у сектору за истраживање и развој, представља

егзогени параметар. Модел је стандардан у смислу да се капитал акумулира од штедње и инвестиција, и да радна снага расте по егзогеној стопи. У зависности од величине параметра који се односи на хумани капитал (ϕ) могуће је извести различите закључке. Уколико је вредност овог параметра између нуле и јединице, капитал и оутпут по глави становника расту по константној стопи као и технологија, а стопа раста технологије зависи позитивно од стопе раста радне снаге (популације). У том смислу, раст популације представља предуслов економског раста. Теорија о полуендогеном расту посебно наглашава овај случај. Алтернативно, када је вредност овог параметра једнака јединици, модел потпуно ендогеног раста подразумева да раст радне снаге доводи до раста бруто домаћег производа по глави становника. Практично је теже наћи оправдање за поставку да раст популације доводи до економског раста, и у теорији се издвојио модел хеми-ендогеног раста. Према овом моделу, као најважнији фактор раста бруто домаћег производа, јавља се раст инпута рада у сектору за истраживање и развој, за дати ниво радне снаге. Емпиријским путем је тестирана зависност улагања у истраживање и развој и бруто домаћег производа по глави становника, у развијеним и земљама у развоју. Резултати су показали висок степен зависности варијабли као и њихову статистичку значајност. Резултати овако спроведених истраживања, применом регресионе анализе упоредних података, показали су да улагања у хумани капитал и сектор истраживање и развој, представљају генераторе привредног раста високоразвијених, и земаља у развоју. Добијени налази су у складу са *првом хипотезом докторског истраживања*. Овакав резултат указује на неопходност структурних промена у посматраним економијама у правцу јачања терцијерног, а пре свега кварталног сектора привреде. Сходно томе, политика усмерена ка расту истраживачког сектора је примерена, јер она избегава идеју о ерозији хуманог капитала. Са тим у вези, посебан акценат треба ставити на мере усмерене ка субвенцијама државе, ослобађање пореских намета за истраживачке активности и јавне инвестиције у универзитете, и остале истраживачке институције.

Са емпиријске тачке гледишта, треба истаћи и да су присутни бројни методолошки проблеми приликом примене регресионе анализе упоредних података. Они се односе на потенцијално виши ниво мултиколинearности, симултаности, пораст броја степени слободе, и постојање нетипичних тачака (аутлајера), који умногоме искривљују добијене резултате и доводе до проблема пристрасности оцењивања. У последње време доминанту улогу добија економетрија панела и тестови који се развијају и омогућавају избегавање поменутих проблема регресионе анализе упоредних података. Са тим у вези, са додатном дозом опреза треба узети добијене резултате спроведене емпиријске анализе, уз чињеницу да они сасвим добро апроксимирају теоријским поставкама које су у раду направљене.

Улога инвестиција у подстицању раста је детаљно анализирана у моделима раста. За испитивање значаја домаћих извора финансирања за економску активност, послужила је емпиријска анализа на примеру Републике Србије. Применом двостепене Engle-Granger процедуре, модела са корекцијом равнотежне грешке и Грејндер каузалности, установљени су и одговарајући резултати. Варијабле, бруто домаћа штедња и бруто домаћи производ су контегрисане, а бруто домаћа штедња у дугом

року врши позитиван и статистички значајан утицај на бруто домаћи производ. На тај начин, може се истаћи да је одрживи економски раст у дугом року, могућ на бази високих и стабилних инвестиција, при чему већи удео истих треба да буде базиран на домаћим изворима финансирања. Овакав налаз је у складу са *трећом постављеном хипотезом докторског истраживања*. Инвестиције у кратком и средњем року генеришу утицај на бруто домаћи производ, док се у дугом року њихов утицај одражава кроз више стопе раста, што је у складу са неокласичном претпоставком. Ово има велики утицај на креирање економске политике. Економска политика треба бити усмерена ка циљаном повећању домаћих извора финансирања. Ово је јако значајно, нарочито за земље у развоју, које би на овај начин биле у стању, са мање коришћења иностраних извора финансирања (који у себи садрже виши ниво ризика и хазарда), да приступе и усвоје модерну технологију, која и представља основни фактор разлике у продуктивности међу земљама.

Економска политика и макроекономски услови имају веома значајан утицај на привредну активност. Наиме, параметри који увек окупирају пажњу јавности, јесу кључне макроекономске варијабле. Праћењем кретања ових варијабли, креира се општа слика развоја и прегледа економије. Постојећа литература која испитује ове варијабле, уз помоћ њих објашњава ендемичну природу сиромаштва земаља у развоју. Инфлација, економски раст и незапосленост су централна питања за друштвени и економски живот једне нације. Будући да се ради о три пилаара макроекономије или златном троуглу интерне равнотеже, јако је важно испитати и одговарајући триваријантни приступ. За испитивање потенцијалне каузалности међу варијаблама, коришћен је узорак земаља Југоисточне Европе (Румунија, Албанија, Македонија, Србија, Босна и Херцеговина). Временски период посматрања варијабли је ограничен на 1995-2015, док је као одговарајући методолошки оквир коришћена економетрија панела. Резултати емпиријске анализе су интерпретирани праћењем одговарајућих релација у кратком и дугом року. Под посебном присмотром се нашла повезаност стопе инфлације и стопе незапослености, затим стопе незапослености и економског раста, као и стопе инфлације и економског раста. Посматрајући прву релацију, која је уоквирена у виду Филипсове криве, резултати указују на постојање једносмерне каузалности, и то од стопе инфлације ка стопи незапослености. Прецизније, промене у стопи инфлације узрокују промене у стопи незапослености. Поред тога, у кратком року није установљена веза међу варијаблама. Закључак на бази овог резултата се односи на то да у земљама Југоисточне Европе не важи правило Филипсове криве, као и да је ова веза веома слаба у дугом року. Додатно преиспитивање ове везе, проширивање узорка и броја анализираних земаља, свакако представља и правац будућег истраживања. Релација стопа незапослености- економски раст је статистички несигнификантна у дугом року. Осим тога, установљена је и једносмерна каузалност од економског раста ка стопи незапослености, која је у складу са поставком Окуновог правила. Веза између стопе инфлације и економског раста је несумњиво позитивног знака и статистички је значајна. Зависност варијабли је јасно изражена како у кратком, тако и у дугом року. Одабрани тест каузалности је установио да је присутна и двосмерна узрочност између варијабли. Поред тога, важно је истаћи и још један резултат емпиријске анализе.

Имајући у виду да су анализирани варијабле реда интегрисаности један, установљена је њихова коинтегрисаност одговарајућим тестовима панел коинтеграције. Ови резултати са собом носе одговарајуће макроекономске импликације.

Најпре, чињеницу да су промене у стопи инфлације повезане са променама у економском расту, не треба изоставити приликом спровођења економске политике. Даље, земље Југоисточне Европе су након Глобалне кризе и негативних тенденција, започеле период опоравка и привредне експанзије. Са друге стране, висока стопа инфлације представља врло специфично и контроверзно питање на овом подручју, јер претходни период карактерише и значајно одсуство поверења у монетарни суверенитет националних економија. Са тим у вези, посебну пажњу треба обратити на адекватну контролу феномена као што је инфлација. На бази претходно изведених резултата, може се рећи да експанзивна монетарна политика има позитиван ефекат на агрегатну тражњу, запосленост и економски раст, пре свега у кратком року. Имајући у виду двосмерну каузалност варијабли, у дугом року је могуће да повећани економски раст узрокује додатни раст цена, и овакав механизам може произвести негативне дугорочне ефекте, уважавајући чињеницу да повећани економски раст може произвести хиперинфлаторне ефекте. Пред носиоцима економске политике у земљама Југоисточне Европе је веома важан и осетљив задатак који се односи на циљано повећање економске активности уз истовремену конзистентност са одржавањем стабилне и ниске стопе инфлације у дугом року. Добијени резултати су у складу са ставом да је умерена стопа инфлације у кратком року повезана са економским растом, као и да стабилан и одрживи економски раст подразумева стабилност цена. Овакав налаз је у складу са *другом постављеном хипотезом* докторског истраживања. Бенефити умереног раста цена у кратком року могу бити делотворни, али фокус треба да остане на дугорочном хоризонту. Анализирајући добијене резултате, јасно је да је важност монетарне политике за успостављање макроекономске стабилности неспорна. Ту своју улогу монетарна политика спроводи путем канала трансмисије. Специфичност канала трансмисије у малим отвореним економијама, може се исказати на следећи начин:

- i. За разлику од затворених економија, у отвореним се јавља девизни курс као важан канал трансмисије;
- ii. Варијабле које се односе на трговинску активност, неретко се укључују како би се испитала међународна трансмисија монетарне политике;
- iii. Многе студије које се односе на мале отворене економије, укључују екстерне варијабле, као што су инострана каматна стопа, оутпут, како би испитале ефекте екстерних шокова на домаћу економију.

Приликом оцењивања деловања трансмисионог механизма монетарне политике, јављају се потешкоће, које су последица разних егзогених економских догађаја, као што су глобална криза или структурни поремећаји у националној економији, што може водити погрешној интерпретацији ефеката монетарне политике при емпиријским анализама. То упућује на коришћење скупа вештачких варијабли како би се избегли поменути проблеми. Такође, поједини проблеми се стриктно везују за земље у развоју, као што су доступност и неадекватност података у овим земљама. У прилог томе,

говори и чињеница да се квалитет података мења у зависности од напредовања технологије и степена регулације националне економије. Значај монетарне политике за дугорочни привредни раст је емпиријским путем испитан на примеру Републике Србије. Временски оквир посматрања варијабли је ограничен на период 2007M01-2015M12, док је модел векторске ауторегресије употребљен (VAR), како би се испитали ефекти монетарне политике. Претходна истраживања која су спроведена у Републици Србији, показала су да је канал девизног курса био и остао важно сидро за једну малу отворену и високо евроизовану привреду. Резултати емпиријске анализе, могу се приказати на следећи начин:

- i. Од монетарних шокова, установљено је да новчана маса остварује позитиван утицај на индустријску производњу, али је тај утицај веома слаб, што је нарочито видљиво посматрањем декомпозиције варијансе грешке предвђања.
- ii. Девизни курс представља најзначајнији канал трансмисије у Србији. То је нарочито видљиво посматрајући функцију импулсног одзива и ефекат апресијације курса на снижавање инфлације (у раду није разматран ефекат депресијације курса на цене). Такође, декомпозицијом варијансе индекса потрошачких цена, установљено је да девизни курс учествује у укупном варијабилитету цена након две године преко 16%;
- iii. Ефекат референтне каматне стопе у Србији је, према резултатима истраживања, практично занемарљив. Посматрање функције импулсног одзива је показало да су присутне извесне аномалије у односу инфлације и каматне стопе у појединим периодима, и може се судити о извесном *price puzzle* механизму у Србији;
- iv. Као показатељ екстерних шокова, укључено је кретање светске цене и показано је да она има веома значајно учешће у укупном варијабилитету макроекономских временских серија Србије, и да треба истаћи њено учешће у варијабилитету индустријске производње од преко 16%.

Макроекономске импликације овако добијених резултата се односе на чињеницу да монетарне власти могу управљањем девизним курсом утицати на кретање стопе инфлације у Србији. Значај овог канала није присутан у кретању укупне индустријске производње. И поред тога што девизни курс има доминантан утицај у кретању цена, треба имати у виду његово ограничено дејство у дугом року, те је неопходно да монетарне власти у Србији посебну пажњу обрате на канал каматне стопе, као основни инструмент монетарне политике, који има мали утицај због високог степена евроизованости националне економије.

Испитивање везе државне потрошње и економског раста постаје све значајније у контексту експлозивног раста теорија ендеогеног раста. Неповољни изгледи за глобалну економију, који су се догодили под утицајем кризе из 2008. године, акценат су ставили на фискалне стимулансе у виду фискалне експанзије у већини развијених земаља. Фискални стимуланси и монетарна експанзија су спречили додатни колапс у нивоу запослености. У погледу будуће макроекономске политике, фискални скептици су забринути због тога што додатно повећање јавног дуга, може повећати будући ниво јавног дуга и појачати трошковни канал. Други сматрају да адекватни фискални

стимуланси могу довести до бржег наставка економског раста, ублажавајући будуће трошкове и минимизирајући трошкове смањења запослености недовољне искоришћености хуманог капитала. У докторском истраживању је установљено да су мере контрацикличне фискалне политике присутне на глобалном нивоу, а нарочито у развијеним земљама. У том смислу, уколико будући економски раст зависи од краткорочне стабилизације, додатни ниво дуга који се на овај начин створи, не мора да има негативне последице за будући ниво дуга. Међутим, треба истаћи и то да неизвесност у погледу будућег оптерећења, зависи и од нивоа јавног дуга и његовог удела у бруто домаћем производу. Адекватна фискална политика, сходно томе, треба да укључи краткорочну стабилизацију али и оријентацију са погледом унапред. У земљама у којима су више пројектоване стопе раста, подразумева се да нижи ниво јавног дуга повећава фискални простор. У земљама у којима је умерен ниво јавног дуга, може се користити фискални простор, како би се извршила прилагођавања у складу са смањеном тражњом због Глобалне кризе. Појам фискалног простора се везује за националну економију, и контрациклична политика је делотворнија у земљама са бољим капацитетом прилагођавања, нижим нивоом дуга у односу на порески капацитет и већом спремношћу да рационализују и прошире пореску основицу.

Државни издаци могу бити продуктивни или непродуктивни, а пожељно је да буџет буде у равнотежи. Државна потрошња може бити финансирана пореским приходима, штампањем новца или емитовањем обвезница. Утицај буџетског дефицита на привредни раст је веома комплексан и зависи од начина финансирања и структуре дуга. У том смислу, дефицит може имати позитиван ефекат по привредни раст, уколико се финансира ограниченом сењоражом, или негативан ефекат, уколико се финансира домаћим дугом или зајмовима из иностранства. Уколико се буџетски дефицит формира позајмљивањем, долази до повећања дуга, ликвидности и инфлације. Са једне стране, раст ликвидности повећава тражњу, као и увоз због неодговарајућег нивоа домаће понуде. Са друге стране, виши ниво цена може водити расту извозних добара, тиме смањујући извоз. Самим тим, раст увоза и пад извоза погоршава спољнотрговински биланс. Неопходно је да држава понуди адекватне механизме за постизање балансираног буџета.

По питању утицаја јавног дуга на економски раст, емпиријски резултати нису довољно јасни, и у том смислу се сугерише да повезаност јавног дуга и економског раста не би требало узимати у обзир као аргумент за подршку фискалне стабилизације. Под утицајем Глобалне кризе, фискална одговорност је нарушена у већини националних економија. У докторском истраживању је на примеру OECD земаља установљено да је веза варијабилна негативна, односно да раст јавног дуга негативно делује на привредни раст, али и да је ова веза веома слаба због присуства нетипичних тачака. Такође, у истраживању је установљено, да се при нивоу јавног дуга који прелази 60% БДП-а, односно 90% БДП-а, просечне стопе раста значајно смањују. Имајући у виду добијене вредности, може се истаћи да се по свему судећи ради о нелинеарној вези јавног дуга и економског раста. Канали путем којих јавни дуг остварује утицај на економски раст, односе се на приватну штедњу, јавне инвестиције, факторску продуктивност, дугорочне номиналне и реалне каматне стопе. У тренутном

економском окружењу, добијени резултати представљају аргумент више за примену стратегија смањења јавног дуга. Уколико се ниво јавног дуга остави на високом нивоу и не примене непопуларне мере фискалне консолидације, изгледы по економски раст биће смањени, као и могућност за фискалну одрживост. На овај начин се истичу и позитивни ефекти смањења дефицита по привредни раст.

Циљ емпиријске анализе у раду је био и да се испита утицај државних издатака на привредни раст Републике Србије, коришћењем методе студије случаја. Истраживање је ограничено на период 2005-2017, и кварталне податке. У намери да се обухвате кључни аспекти релације, као и да се избегне евентуални проблем пристрасности, примењен је триваријантни приступ. У модел су укључени консолидовани јавни приходи, консолидовани јавни расходи и реални бруто домаћи производ (у логаритамском облику). Имајући у виду да су тестиране варијабле реда интегрисаности један, примењено је више тестова коинтеграције, како би се испитала међузависност варијабли. Наиме, применом ауторегресионог распореда доцњи, Johansen теста коинтеграције и Baуer и Hanck (2013) теста, установљено је постојање једне стационарне релације (један коинтеграциони вектор). Нешто краћи период посматрања варијабли, представља извесно ограничење ове анализе. Спроведеним економетријским истраживањем је установљено да не постоји позитиван утицај државних издатака на привредни раст ни у кратком, ни у дугом року. Овакав налаз је у складу са *четвртом постављеном хипотезом* која је у раду постављена. Из тога следи да повећано учешће државних издатака у структури агрегатне тражње, нема позитиван утицај на привредни раст Републике Србије. У овом случају, пример Србије је послужио да се поменута веза прикаже за земље у развоју. Један од разлога за овакав резултат може се наћи у чињеници да Србија, као земља у развоју, нема адекватан квалитет институција, а притом је присутан и виши ниво коруптивних активности. Све ово у великој мери детерминише укупне перформансе владе. Ови фактори могу бити и важни чиниоци повећања сиромаштва у Србији. Такође, у Србији је присутан нижи ниво издвајања средстава за основне услуге, као што су здравство и инфраструктура. Поред тога, недостаци у образовању и обучености јавне администрације, смањују могућност конструисања ефикасне фискалне политике. Притом, велики број радника је упуслен у 'сивој' економији. Потребно је да се државни издаци односе на пројекте са високим друштвеним маргиналним производом. Државни издаци попут оних усмерених ка изградњи путева, инфраструктури, информационо-комуникационој технологији, не само да повећавају оутпут, већ и остварују индиректне ефекте на приватни сектор, у виду позитивних екстерналија. Имајући у виду претходно наведене тврдње, препоруке носиоцима економске политике у Србији, крећу се у правцу повећања ефикасности владе. Под посебном врстом анализе заслужује да се нађе и формирање одговарајуће структуре државних издатака. У контексту будућих истраживања, било би корисно дезагрегирано посматрати државне издатке и преиспитати ефекте појединих компоненти државне потрошње на привредну активност.

На основу свега што је у раду истакнуто, евидентна је комплексност проблемског подручја. Те је, за адекватно моделирање повезаности макроекономских

варијабли потребна је широка теоријско- методолошка и емпиријска основа. Хипотезе које су постављене, потврђене су посматрањем специфичних тржишта. Овим путем су отворена додатна питања и дилеме, која треба да буду моделирана и испитивана применом свеобухватнијих модела. На тај начин се може приступити још приближнијем одређивању фактора који детерминишу привредни раст.

ЛИТЕРАТУРА

1. Acemoglu, D. Akcigit, U. Bloom, N. Kerr, W. (2012). Innovation, Reallocation and Growth. Harvard Business School, Working Paper No. 13-088
2. Acemoglu, D. Aghion, P. Zilibotti, F. (2006). Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth. *Journal of the European Economic Association*, 4, 37-74.
3. Adam, C. Bevan, D. (2005). Fiscal deficits and growth in developing countries. *Journal of Public Economics*, 89, 571-597
4. Adler, J. (2006). The Tax-Smoothing Hypothesis: Evidence from Sweden, 1952-1999. *Scandinavian Journal of Economics*, 108(1): 81-95.
5. Afandi, A. (2005). Monetary policy transmission mechanism and structural breaks in Indonesia, PhD thesis, University of Wollongong, New South Wales.
6. Afonso, A. Jalles, J. (2013). Growth and productivity: The role of government debt, *International Review of Economics & Finance*, 25 (C), 384-407.
7. Aghion, P. Akcigit, U. (2015). Innovation and Growth: The Schumpeterian perspective. Draft survey for discussion – COEURE Coordination Action
8. Aghion, P. Akcigit, U. Howitt, P. (2013). What do we learn from Schumpeterian growth theory? NBER Working Paper Series 18824.
9. Aghion, P. Comin, D. Howitt, P. (2009). When does domestic saving matter for economic growth? Harvard Business School, Working Paper 09-080.
10. Aghion, P. Bacchetta, P. Rancière, R. Rogoff, K. (2009). Exchange Rate Volatility and Productivity Growth: The Role of Financial Development, *Journal of Monetary Economics*, 56, 494-513.
11. Aghion, P. Alesina, A. Trebbi, F. (2007). Democracy, technology, and growth, NBER Working Paper No. 13180.
12. Aghion, P. Bloom, N. Blundell, R. Griffith, R. Howitt, P. (2005). Competition and Innovation: An Inverted-U Relationship. *Quarterly Journal of Economics*, 120, 701-728.
13. Aghion, P. Howitt, P. (1992). A model of growth through creative destruction. *Econometrica*, 60(2), 323-351.
14. Aguirre, A. Calderon, C. (2005). Real exchange rate misalignments and economic performance, Central Bank of Chile Working Papers No. 315.
15. Ahrend, R. Catte, P. Price, R. (2006). Factors Behind Long-Term Interest Rates. *Financial Market Trends*, OECD, No. 91.
16. Aizenman, J. Jinjark, Y. (2011). The role of fiscal policy in response to the financial crisis, *World Economic Situation and Prospects*
17. Aizenman, J. Lee, J. (2010). Real exchange rate, mercantilism and the learning by doing externality. *Pacific Economic Review*, 15, 324-335.
18. Al-Mashat, R. Billmeier, A. (2007). The Monetary Policy Transmission in Egypt, IMF Working Paper, wp/07/285, Washington DC, USA.
19. Akbas, Y. E. Senturk, M. Sancar, C. (2013). Testing for Causality between Foreign Direct Investment, Current Account Deficit, GDP and Total Credit: Evidence from G7. *Panoeconomicus*, 6, 791-812.

20. Akerlof, G. Dickens, W. Perry, G. Gordon, R. Mankiw, G. (1996). The macroeconomics of low inflation. *Brookings papers on economic activity*, 1996(1):1–76.
21. Alesina, A. Rodrik, D. (1994). Distributive Politics and Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 109, 465-490.
22. Aman, Q. Ullah, I. Khan, M.I. Khan, S. (2017). Linkages between exchange rate and economic growth in Pakistan (an econometric approach): *European Journal of Law and Economics*, 44, 157-164.
23. Anderson, W., Wallace, M. S., Warner, J. T. (1986), Government spending and taxation: What causes what? *Southern Economic Journal*, 52, 630-639.
24. Ando, A. Modigliani, F. (1963). The “Life Cycle” Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests. *The American Economic Review*, 53, 55-84.
25. Andrés, J. Hernando, I. (1997). Does inflation harm economic growth? Evidence from the OECD. NBER Working Paper No. 062, Cambridge MA: National Bureau of Economic Research.
26. Andrews, D. Criscuolo, C. Gal, P. N. (2015). Frontier firms, technology diffusion and public policy: micro evidence from OECD countries, *The future of productivity: main background papers*
27. Angelopoulos, K. Economides, G. Kamas, P. (2007). Tax- spending policies and economic growth: theoretical predictions and evidence from the OECD. *European Journal of Political Economy*, 23(4), 885-902.
28. Anoruo, E. Ahmad, Y. (2001). Causal relationship between domestic savings and economic growth: Evidence from seven African countries. *African Development Review*, 13, 238-249.
29. Anwer, M. S. Sampath, R. K. (1999). *Investment and Economic Growth*, Department of Agricultural and Resource Economics, Colorado State University.
30. Arestis, P. (2011). Fiscal Policy Is Still an Effective Instrument of Macroeconomic Policy. *Panoeconomicus*, 58, 143-156.
31. Arestis, P. (2009). *New Consensus Macroeconomics: A Critical Appraisal*, The Levy Economics Institute of Bard College, Working Paper No. 564.
32. Arestis, P. Sawyer, M. (2006). The Nature and Role of Monetary Policy when Money is Endogenous. *Cambridge Journal of Economics*, 30, 847-860
33. Argimon, I. Gonzales- Paramo, J. Roldan, J. (1995). Does public investment crowd- out private investment? Evidence from a panel of 14 OECD countries, Bank of Spain, Working Paper No. 9523.
34. Arjona, R. Laidaque, M. Pearson, M. (2003). Growth, Inequality and Social Protection. *Canadian Public Policy / Analyse de Politiques*, (29), Supplement: The Linkages between Economic Growth and Inequality, S119-S139. <http://www.jstor.org/stable/3552279>
35. Arjomand, M. Emami, K. Salimi, F. (2016). Growth and productivity; The role of budget deficit in the MENA selected countries. *Procedia Economics and Finance*, 36, 345-352.
36. Aschauer, D. (2000). Do states optimize? Public capital and economic growth. *The Annals of Regional Science*, 34, 343-363

37. Aschauer, D. (1989). Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics*, 23, 177-200
38. Aslanidi, O. (2007). The optimal monetary policy and the channels of monetary transmission mechanism in CIS-7 countries: The case of Georgia, Discussion Paper Series of Center for Economic Research and Graduate Education, No. 2007-171, Charles University, Czech Republic
39. Atkinson, T. (2002). Income Inequality and the Welfare State in a Global Era, The J. Douglas Gibson Lecture. School of Policy Studies Queen's University.
40. Auerbach, A. J. Feenberg, D. (2000), The significance of federal taxes as automatic stabilizers, NBER Working paper No. 7662, Cambridge MA 02138.
41. Azar, A. S. (2009). US growth and inflation. *Journal of Business and Economic Research*, 7, 35-47
42. Bae, S.K. Ratti, R.A. (2000). Long-run neutrality, high inflation, and bank insolvencies in Argentina and Brazil. *Journal of Monetary Economics*, 46, 581-604.
43. Baghestani, H. McNown, R. (1994), Do revenues or expenditures respond to budget disequilibria? *Southern Economic Journal*, 61, 311-322.
44. Baharumshah, A. Z. Soon, S-V. (2014). Inflation, inflation uncertainty and output growth: what does the data say for Malaysia? *Journal of Economic Studies*, 41, 370 – 386.
45. Bain, K. Howells, P. (2003) *Monetary Economics*, Palgrave MacMillian, USA.
46. Ball, L. Leigh, D. Loungani, P. (2013). Okun's Law: Fit at Fifty? NBER Working Paper No. 18668.
47. Ball, L. Moffitt, R. (2001). Productivity Growth and the Phillips Curve. NBER Working Papers No. 8421.
48. Ball, L. (1994). Credible Disinflation with Staggered Price-Setting. *The American Economic Review*, 84, 282-289.
49. Banerjee, A. Dolado, J. Mestre, R. (1998). Error- correction mechanism tests for cointegration in a single- equation framework. *Journal of Time Series Analysis*, 19, 267-283.
50. Barnes, M. Olivei, G. (2003). Inside and outside bounds: Threshold estimates of the phillips curve. *New England Economic Review*, 4, 3–18.
51. Barossi-Filho, M. Silva, G. Diniz, E. M. (2005). The empirics of the Solow-growth model: log-term evidence. *Journal of Applied Economics*, 8, 31-51.
52. Barro, R. (2013). Inflation and economic growth. *Annals of Economics and Finance* 14, 121–144.
53. Barro, R. (2008). Inequality and Growth Revisited. Asian Development Bank, Working Papers No. 11.
54. Barro, R. (2000). Inequality and Growth in a Panel of Countries. *Journal of Economic Growth*, 5, 5-32.
55. Barro, R. (1999). Inequality, Growth and Investment. NBER Working Paper No. 7038.
56. Barro, R. (1995). Inflation and economic growth. NBER Working Paper No. 5326, Cambridge MA.

57. Barro, R. (1991). Economic growth in a cross section countries. *Quarterly Journal of Economics*, 106, 407-443.
58. Barro, R. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, 98, 103-125.
59. Barro, R. J. Sala-i-Martin, X. (1990). World Real Interest Rates, NBER Macroeconomics Annual, (eds.) Blanchard, O. Fischer, S. 15-61. Cambridge: MIT Press.
60. Barro, R. J. (1979). On the Determination of the Public Debt. *Journal of Political Economy*, 87, 940-971.
61. Barro, R. J. (1976). Rational expectations and the role of monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, 2, 1-32.
62. Barro, R., J. (1974). Are government bonds net wealth? *Journal of Political Economy*, 82, 1095-1118.
63. Barsky, R. B. Mankiw, N. G. Zeldes, P. S. (1986). Ricardian consumers with Keynesian propensities. *The American Economic Review* 76, 676-691
64. Bayer, C. Hanck, C. (2013). Combining non-cointegration tests. *Journal of Time Series Analysis*, 34(1), 83-95.
65. Baum C. F. (2004). A review of Stata 8.1 and its time series capabilities. *International Journal of Forecasting*, 20, 151-161.
66. Beetsma, R. (2008). A survey of the effects of discretionary fiscal policy, Rapport till Finanspolitiska radet, 2008/2.
67. Benigno G. Converse, N. Fornaro, L. (2015), Large capital ináows, sectoral allocation, and economic performance. *Journal of International Money and Finance*, 55, 60-87.
68. Berentsen, A. Menzio, G. Wright, R. (2011). Inflation and unemployment in the long run. *American Economic Review*, 101, 371-398.
69. Bergman, M. (2011). Best in Class: Public Finances in Sweden during the Financial Crises. *Panoeconomicus*, 58, 431-453.
70. Bernanke, B. (2003). Some Thoughts on monetary Policy in Japan. Speech before the Japan Society of Monetary Economics, Tokyo.
71. Bernanke, B. Laubach, T. Posen, A. S. Mishkin, F. S. (1999). *Inflation Targeting: Lessons from the international experience*, Princeton University Press, Princeton.
72. Bernanke, B. Gertler, M. (1995). Inside the black box: the credit channel of monetary policy transmission. *Journal of Economic Perspectives*, 9, 1-27.
73. Bernheim, D. (1989). A Neoclassical Perspective on Budget Deficits. *Journal of Economic Perspectives*, 3, 55-72
74. Bernheim, D. (1987). Ricardian Equivalence: An evaluation of theory and evidence. NBER Working Paper No. 2330
75. Beyer, A. Farmer, R. (2007). Natural rate doubts. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 31, 797-825.
76. Bhalla, S. (2007). *Second Among Equals: The Middle Class Kingdoms of India and China*, Peterson Institute of International Economics, Washington DC.

77. Bhuiyan, R. (2008). Monetary Transmission Mechanism in a Small Open Economy: A Bayesian Structural VAR Approach, Queen's Economics Department, Working paper no. 1183.
78. Bhattarai, K. (2016). Unemployment-inflation trade offs in OECD countries. *Economic Modelling*, 58, 93-103
79. Binder, M. Pesaran, H. M. (1999). Stochastic Growth Models and their Econometric Implications. *Journal of Economic Growth*, 4, 139–183.
80. Bindseil, U. (2004). The operational target of monetary policy and the rise and fall of reserve position doctrine, European Central Bank Working Paper No. 372.
81. Bird, R. Oldman, O. (1990). Taxation in developing countries, John Hopkins University Press, Baltimore.
82. Black, L. Hancock, D. Passmore, S. (2010). The bank lending channel of monetary policy and its effect on mortgage lending, Finance and Economics Discussion Series, No. 2010.39, Divisions of Research and Statistics and Monetary Affairs- Federal Reserve Board, Washington, D.C.
83. Blackley, P. R. (1986), Causality between revenues and expenditure and the size of the Federal budget. *Public Finance Quarterly*, 14, 139-156.
84. Blanchard, O. (2016). The US Phillips curve: Back to the 60s?, Policy Brief PB16-1, Peterson Institute for International Economics.
85. Blanchard, O. Sheen, J. (2013). Macroeconomics: Australasian edition, Pearson Australia Group, Frenchs Forest, N.S.W.
86. Blanchard, O. (2011). Макроекономија- преведено пето обновљено издање, MATE Загреб.
87. Blanchard, O. Dell'Ariccia, G. Mauro, P. (2010). Rethinking Macroeconomic Policy, IMF Staff Position Note SPN/10/03.
88. Blanchard, O. (2009). The Crisis: Basic Mechanisms, and Appropriate Policies. IMF Working paper WP/09/80, Washington: International Monetary Fund.
89. Blanchard, O. Galí, J. (2007). Real Wage Rigidities and the New Keynesian Model. *Journal of Money, Credit and Banking*, 39, 35-65
90. Blanchard, O. (2006). Macroeconomics. Fourth Edition. Pearson Prentice Hall.
91. Blanchard, O. Giavazzi, F. (2002). Current Account Deficit in the Euro Area: The End of the Feldstein-Horioka Puzzle? *Brookings Papers of Economic Activity*, 2, 147-209
92. Blanchard, O. Perotti, R. (1999). An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output. NBER Working Paper No. 7269
93. Blanchard, O. Kiyotaki, N. (1987). Monopolistic competition and the effects of aggregate demand. *The American Economic Review*, 77, 647-666
94. Blanchard, O. Summers, L. (1984). Perspectives on high world real interest rates. *Brookings papers on Economic Activity*, 2, 273-334.
95. Blanchard, O. J. (1981). Out, the Stock Market, and Interest Rates. *The American Economic Review*, 71, 132-143
96. Blough, S. (1992). The relationship between power and level for generic unit root test in finite samples. *Journal of Applied Econometrics*, 7, 295-308.

97. Bofinger, P. (2001). *Monetary policy: Goals, institutions, strategies and instruments*, Oxford University Press, New York, USA.
98. Bohn, H. (1991), Budget balance through revenue or spending adjustments: Some historical evidence for the United States. *Journal of Monetary Economics*, 27, 333-359.
99. Bose, N. Haque, M. E. Osborn, D. R. (2007). *Public Expenditure and Economic Growth: A Disaggregated Analysis for Developing Countries*. Manchester School, 75, 533–556.
100. Broda, C. (2006). Exchange rate regimes and the national price levels. *Journal of International Economics*, 70, 52-81.
101. Brown, A. J. (1983). *The great inflation, 1939-1951*. Garland, New York.
102. Brueckner, M. Lederman, D. (2015). *Effects of Income Inequality on Aggregate Output*, World Bank Policy Research Working Paper No. 7317, Washington DC.
103. Bruno, M. Easterly, W. (1996). Inflation and Growth: In Search of a Stable Relationship. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 78, 139-146.
104. Brzoza-Brzezina, M. Cuaresma, J. C. (2008). *Mr. Wicksell and the Global Economy: What Drives Real Interest Rates?* Working Paper, Oesterreichische Nationalbank.
105. Bucharan, J. M. Wagner, R. W. (1978). Dialogues concerning fiscal religion. *Journal of Monetary Economics*, 3, 627-636
106. Bui Van, B. Sudhipongpracha, T. (2015). Exploring government budget deficit and economic growth: Evidence from Vietnam's economic miracle. *Asian Affairs: An American Review*, 42, 127-148.
107. Buiter, W. (1977). Crowding- out and the effectiveness of fiscal policy. *Journal of Public Economics*, 7, 309-328.
108. Bungin, S. Reljić, M. Ivković, B. (2015). Estimation of transmission mechanism of monetary policy in Serbia, *Industrija*, 43(3), 143-158
109. Burns, A. Mitchell, W. (1946). *Measuring Business Cycle*, National Bureau of Economic Research, NBER Books.
110. Burstein, A. Eichenbaum, B. Rebelo, S. (2002). Why is inflation so low after large devaluations, NBER Working Paper, No. 8748.
111. Bussiere, M. Fratzscher, M. Muller, G. (2005). Productivity shocks, budget deficits and the current account, Working Paper Series No. 509, European Central Bank.
112. Bussiere, M. Lopez, C. Tille, C. (2015), Do real exchange rate appreciations matter for growth? *Economic Policy*, 30, 5-45.
113. Бурда, М. Виплош, Ч. (2012). *Макроекономија- европски уџбеник, преведено пето издање, Центар за издавачку делатност Економског факултета у Београду.*
114. Calderon, C. Chong, A. Loayza, N. (1999). Determinants of current account deficits in developing countries, Central Bank of Chile, Working Papers No. 51.
115. Calvo, G. A. (1983). Staggered Prices in a Utility Maximizing Framework. *Journal of Monetary Economics* , XII, S. 383-398.

116. Campa, J. Goldberg, L. (2002). Exchange rate pass-through into import prices: A macro or micro phenomenon? NBER Working Paper No. 8934.
117. Campos, E. Pradhan, S. (1996). Budgetary institutions and expenditure outcomes, Policy Research Working Paper 1646, The World Bank.
118. Caporale, G. M. Škare, M. (2011). Short- and Long-Run Linkages Between Employment Growth, Inflation, and Output Growth: Evidence From a Large Panel, Working Paper No. 11-17, Brunel University London.
119. Carlin, W. Soskice, D. (2006), *Macroeconomics: Imperfections, Institutions, and Policies*, Oxford University Press.
120. Carroll, C. D. (2003). Macroeconomic Expectations of Households and Professional Forecasters. *Quarterly Journal of Economics*, 118, 269-298.
121. Cashell, B. W. (2005). The economic effects of rising national saving, CRS Report for Congress
122. Cashin, P. Nadeem H. Nilss O. (1999). Spend Now, Pay Later? Tax Smoothing and Fiscal Sustainability in South Asia. *International Monetary Fund Working Paper WP/99/63*.
123. Castello-Climent, A. (2010). Inequality and growth in advanced economies: an empirical investigation. *Journal of Economic Inequality*, 8, 293-321.
124. Chang, T. Chu, H. Deale, F. Gupta, R. (2014). The Relationship between Population Growth and Economic Growth Over 1870-2013: Evidence from a Bootstrapped Panel-Granger Causality Test, University of Pretoria, Department of Economics Working Paper Series.
125. Chao, J. C. P. Grubel, H. (1998). Optimal Levels of Spending and Taxation in Canada. (eds.) Herbert G. How to use the fiscal surplus Vancouver: The Fraser Institute, 53-68.
126. Chari, V. Christiano, L. Kehoe, P. (1994). Optimal fiscal policy in a business cycle model. *Journal of Political Economy*, 102, 617-652.
127. Charoenseang, J. Manakit, P. (2007). Thai Monetary policy transmission in an inflation targeting era, *Journal of Asian Economics*, 18, 144-157.
128. Checherita-Westpahl, C. Hallet, A. Rother, P. (2012). Fiscal sustainability using growth-maximising debt targets, Working Paper Series No 1472, European Central Bank
129. Checherita, C. Rother, P. (2010). The impact of high and growing government debt on economic growth- an empirical investigation for the euro area, ECB Working Paper No. 1237.
130. Chinn, M. Prasad, E. (2003). Medium- term determinants of current accounts in industrial and developing countries: an empirical exploration. *Journal of International Economics*, 59, 47-76.
131. Chinweoke, N. Ray, N. Paschal, N. (2014). Impact of government expenditure on Nigeria's economic growth (1992-2011). *The Macrotheme Review*, 3.
132. Chou, Y.K. (2002). The Australian growth experience (1960-2000), R&D based, human capital-based or just steady state growth? Research Paper No. 855. Department of Economics, University of Melbourne.

133. Chow, G. C. (1987). Money and price determination in China. *Journal of Comparative Economics*, 11, 319-333.
134. Chu, A. C. Cozzi, G. Furukawa, Y. (2013). Inflation, Unemployment and Economic Growth in a Schumpeterian Economy, Discussion Paper no. 2013-24, University of St. Gallen.
135. Clarke, G. (1995). More Evidence on Income Distribution and Growth. *Journal of Development Economics*, 47, 403-427.
136. Clarida, R. Gali, J. Gertler, M. (1999). The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective. *Journal of Economic Literature*, 37, 1661-1707.
137. Claus, I. (2011). Inside the black box: how important is the credit channel relative to interest and exchange rate channels? *Economic Modelling*, 28, 1-12.
138. Claus, I. Haugh, D. Scobie, G. Tornquist, J. (2001). Saving and growth in an open economy, Treasury Working Paper No. 01/32, The Treasury New Zealand, Wellington.
139. Cochrane, J. (2011). Inflation and Debt. *National Affairs*, 32, <https://www.nationalaffairs.com/publications/detail/inflation-and-debt>
140. Cogan, J. F. Cwik, T. Taylor, J. B. Wieland, V. (2009). New Keynesian versus Old Keynesian Government Spending Multipliers. Rock Center for Corporate Governance at Stanford University Working Paper Series, No. 47.
141. Cooley, T. F. Hansen, G. D. (1989). The Inflation Tax in a Real Business Cycle Model. *American Economic Review*, 79, 733-748.
142. Cooray, A. (2009). Government expenditure, governance and economic growth. *Comparative Economic Studies*, 51, 401-418.
143. Coricelli, F. Egert, B. Macdonald, R. (2006). Monetary Transmission Mechanism in Central and Eastern Europe: Gliding on a wind of change, Bank of Finland, BOFIT Institute for Economics in Transmission, BOFIT Discussion Paper No. 8.
144. Cornelia, C. (2013). Analysis of Correlation Between the Unemployment Rate and Gross Domestic Product in the European Union. *Polish Journal of Management*, 7, 71-78.
145. Corry, B. Laidler, D. (1967). The Phillips relation: a theoretical explanation. *Economica*, 34, 189-197.
146. Courtney, H. G. (1991). The Beveridge curve and Okun's law: A re-examination of fundamental macroeconomic relationship in the United States, PhD dissertation, Massachusetts Institute of Technology.
147. Cushman, D.O. Zha, T. (1997). Identifying monetary policy in a small open economy under flexible exchange rates. *Journal of Monetary Economics*, 39, 433-448.
148. D'Adda, C. Scorcu, E. (2001). An empirical real interest rate and growth: An empirical note. *Strada Maggiore*, 45.
149. David, U. Ann, T. N. (2014). Causality dynamics between money supply and inflation in Nigeria: A Toda-Yamamoto test and error correction analysis. *Journal of Empirical Economics*, 3, 63-75.

150. Davis, L. S. (2007). Explaining the Evidence on Inequality and Growth: Informality and Redistribution. *The B. E. Journal of Macroeconomics*, 7(1): Article 7.
151. Deaton, A. (2013). *The Great Escape. Health, Wealth, and the Origins of Inequality*. Princeton University Press. Princeton and Oxford.
152. De Gregorio, J. (1993). Inflation, taxation and long-run growth. *Journal of Monetary Economics*, 31, 271-298.
153. Deininger, K. Squire, L. (1996). A New Data Set Measuring Income Inequality. *The World Bank Economic Review*, 10, 565-591.
154. De La Fuente, A. (1997). The empirics of growth and convergence : A selective review. *Journal of Economic Dynamic and Control*, 21, 23-73
155. DeLong, B. Summers, L. (1986). Are Business Cycles Symmetrical? *The American Business Cycle: Continuity and Change*. (ed.) Gordon, R. National Bureau of Economic Research and University of Chicago Press, 166-179.
156. Dennis, R. (2003). Exploring the role of the real exchange rate in Australian monetary policy. *Economic Record*, 79, 20-38
157. Desroches, B. Francis, M. (2007). Global Savings, Investment, and World Real Interest Rates. *Bank of Canada Review*, 7, 3-17.
158. Devereux, M. Engel, C. Storgaard, P. (2003). Endogenous Exchange rate pass-through when nominal prices set in advance, NBER Working Paper, No. 9543, Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
159. Dickey, D. A. Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49, 1057-1072.
160. Dimand, R. W. Spencer, B. J. (2008). Trevor Swan and the Neoclassical Growth Model, NBER Working Paper No. 13950,
161. Di Nino, V. Eichengreen, B. Sbracia, M. (2011), Real Exchange Rates, Trade, and Growth: Italy 1861-2011. Banca d'Italia, Economic History Working Papers No. 10.
162. Ding, H. Kim, J. (2017). Inflation- targeting and real interest rate parity- A bias correction approach. *Economic Modelling*, 60, 132-137
163. Domar, D. E. (1946). Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment. *Econometrica*, 14, 137-147.
164. Dopke, J. Dovern, J. Fritsche, U. Slacalek, J. (2008). The Dynamics of European inflation expectations, *The B. E. Journal of Macroeconomics*, 8(37), 12.
165. Dornbusch, R. Fischer, S. Startz, R. (2011). *Macroeconomics-eleventh edition*, McGraw- Hill International Edition.
166. Dornbusch, R. Fischer, S. Kearney, C. (1996). *Macroeconomics*. The Mc-Graw-Hill Companies, Inc., Sydney.
167. Dornbusch, R. Fischer, S. (1990). *Macroeconomics- 5th edition*, McGraw-Hill , New York.
168. Dragos, P. Michaela, S. Stefan, M. (2013). The influence of money supply and interest rate on inflation, *China – USA Business Review*, 12, 543-551.

169. Dragutinović, D. (2008). Моћ и немоћ монетарне политике у успостављању равнотеже између платнбилансних циљева и циљева инфлације, Working Paper Series 12, National Bank of Serbia
170. Dumitrescu, E. I. Hurlin, C. (2012). Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic Modelling*, 29, 1450-1460.
171. Деветаковић, С. Јовановић-Гавриловић, Б. Рикаловић, Г. (2008). Национална економија, Центар за издавачку делатност Економског факултета у Београду.
172. Драгутиновић, Д. Филиповић, М. Цветановић, С. (2012). Теорија привредног раста и развоја, Центар за издавачку делатност Економског факултета у Београду.
173. Ђорђевић, М. Лојаница, Н. (2015), Контрoверзе о статистички значајној повезаности инфлације и економског раста: Пример Републике Србије, Институционалне промене као детерминанта привредног развоја Србије, Лековић, В., (редактор), Економски факултет Универзитета у Крагујевцу, 149-165.
174. Ђорђевић, М. Обрадовић, С. (2012). Основи макроекономије, Економски факултет Универзитет у Крагујевцу.
175. Easterlin, R. (1981). Why isn't the whole world developed? *The Journal of Economic History*, 41, 1-19.
176. Easterly, W. (2005). National policies and economic growth, Aghion, P., Durlauf, S. (ed.), *Handbook of Economic Growth*, Elsevier.
177. Easterly, W. (2002). What did structural adjustment adjust? The association of policies and growth with repeated IMF and World Bank adjustment loans, Working Papers 11, Center for Global Development.
178. Easterly, W. (1999). The Ghost of Financing Gap- Testing the Growth Model Used in the International Financial Institutions. *Journal of Development Economics*, 60, 423-438.
179. Easterly, W. Rebelo, S. (1993). Fiscal policy and economic growth: An empirical investigation. *Journal of Monetary Economics*, 32, 417-458
180. Eberhardt, M. Presbitero, A. (2013). This time they are different: Heterogeneity and nonlinearity in the relationship between debt and growth, IMF Working Paper 13/248
181. Egert, B. (2013). Public debt, economic growth and nonlinear effects: myth or reality? CESifo Working Paper No. 4157
182. Eichengreen, B. (2008), The Real Exchange Rate and Economic Growth, World Bank PREM Network, Commission on Growth and Development Working Paper No. 4.
183. Eita, J. H. Mbazima, D. (2008). The causal relationship between government revenue and expenditure in Namibia, Munich Personal RePec Archive Paper No. 9154.
184. Elmendorf, D. Mankiw, G. (1999). Government debt, Chapter 25 in *Handbook of Macroeconomics*, 1(C), 1615-1669.

185. Engen, E. Skinner, J. (1996). Taxation and economic growth. NBER Working Paper No. 5826.
186. Engen, E. Skinner, J. (1992). Fiscal policy and economic growth, NBER Working Paper No. 4223.
187. Engle, R. Granger, C. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation and testing. *Econometrica*, 55, 251-276
188. Erbaykal, E. Okuyan, A. (2008). Does inflation depress economic growth? Evidence from Turkey. *International Research Journal of Finance and Economics*, 17, 40-48
189. Facchini, F. Melki, M. (2011). Optimal Government Size and Economic Growth in France (1871-2008): An Explanation by the State and Market Failures, Documents de travail du Centre d'Economie de la Sorbonne, Université Panthéon-Sorbonne; Centre d'Economie de la Sorbonne.
190. Falade, O. Folorunso, B. (2015). Fiscal and monetary policy instruments and economic growth sustainability in Nigeria. *American Journal of Economics*, 2166-4951.
191. Fama, E.F. Schwert, G. W. (1979). Inflation, interest, and relative prices. *The Journal of Business*, 52, 183-209.
192. Faria, R. J. Carneiro, F. G. (2001). Does high inflation affect growth in the long and short-run? *Journal of Applied Economics*, 4, 89-105.
193. Farmer, A. E. R. (2010). *How the economy works: Confidence, crashes and self-fulfilling prophecies*. New York: Oxford University Press.
194. Farrant, K. Peersman, G. (2006). Is the exchange rate a shock absorber or a source of shocks? New empirical evidence. *Journal of Money, Credit and Banking*, 38, 939-961.
195. Fatima, G. Ahmed, M. Rehman, W. (2012). Consequential effects of budget deficit on economic growth of Pakistan. *International Journal of Business and Social Science*, 3, 203-208.
196. Feldstein, M. Horioka, C. (1980). Domestic Saving and International Capital Flows. *Economic Journal*, 90, 314-329.
197. Fender, J. (2012). *Monetary policy*, Wiley & Sons.
198. Fischer, S. (1993). The role of macroeconomic factors in growth. *Journal of Monetary Economics*, 32, 485-512.
199. Fischer, S. (1977). Long-term Contracts, Rational Expectations, and the Optimal Money Supply Rule. *Journal of Political Economy*, 85, 191-205.
200. Fisher, I. (1926). Statistical relation between unemployment and price changes. *International Labour Review*, 6, 785-792.
201. Fischer, I. Brown, H. G. (1911). *The purchasing power of money: Its determination and relation to credit, interest and crises*, New York: Macmillan.
202. Folster, S. Henrekson, M. (2001). Growth effects of government expenditure and taxation in rich countries. *European Economic Review*, 45, 1501-1520.
203. Fontana, G. (2009). The transmission mechanism of fiscal policy: a critical assessment of current theories and empirical methodologies. *Journal of Post Keynesian Economics*, 31, 587-604.

204. Forbes, K. J. (2000). A reassessment of the relationship between inequality and growth. *American Economic Review*, 90, 869-887.
205. Ford, N. Horioka, C. Y. (2017). The real explanation of the Feldstein–Horioka puzzle., *Applied Economics Letters*, 24, 95-97.
206. Fouejieu, A. (2017). Inflation targeting and financial stability in emerging markets. *Economic Modelling*, 60, 51-70.
207. Frantzen, D. (2000). R&D, human capital and international technology spillovers: A cross-country analysis. *The Scandinavian Journal of Economics*, 102, 57-75.
208. Fratzscher, M. (2012). Capital flows, push versus pull factors and the global financial crisis, NBER Working Paper, No. 17357.
209. Friedman, M. Goodhart, C. (2003). *Money, Inflation and the Constitutional Position of the Central Bank*. London, Institute of Economic Affairs.
210. Friedman, M. (2000). *Monetary policy*, NBER Working paper 8057, National Bureau of Economic Research, Cambridge, USA.
211. Friedman, M. (1978). The limitations of tax limitations, *Policy Review*, 5, 7-14.
212. Friedman, M. Laidler, D. (1975). *Unemployment versus inflation?: An evaluation of the Phillips curve*. Institute of economic affairs.
213. Friedman, M., (1970), *Theoretical framework for monetary analysis*. *The Journal of Political Economy*, 78, 193-238
214. Friedman, M. (1969). *The Optimum Quantity of Money*, in *The Optimum Quantity of Money and Other Essays*, Aldine Press (Chicago, IL).
215. Friedman, M. (1968). *The role of monetary policy*. *The American Economic Review*, 58, 1-17.
216. Friedman, M. (1966). *What price guideposts?* In *Guidelines, Informal Controls, and the Market Place: Policy choices in a full employment economy*, Shultz, G. Aliber, R. (eds.), 17–39, Chicago, University of Chicago Press.
217. Friedman, M. (1964). *Note on lag in effect of monetary policy*. *The American Economic Review*, 54, 759-760
218. Friedman, M. Scwartz, A. J. (1963). *Money and Business Cycles*. *The Review of Economics and Statistics*, 45, 32-64
219. Froyen, R. T. (2005). *Macroeconomics-Theories and Policies*, University of North Carolina, Pearson Prentice Hall, New Jersey.
220. Fuhrer, J. (2009). *Inflation Persistence*, Working Papers No. 09-14, Federal Reserve Bank of Boston.
221. Fuhrer, J. Moore, G. (1995). *Inflation Persistence*. *The Quarterly Journal of Economics*, 110, 127-159.
222. Fuhrer, J. (1995). *The Phillips curve is alive and well*. *New England Economic Review*, 41–56, 1995.
223. Gala, P. (2007). *Real Exchange Rate Levels and Economic Development: Theoretical Analysis and Empirical Evidence*, Sao Paulo Business Administration School, Getulio Vargas Foundation.
224. Gale, W. Samwick, A. (2016). *Effects of income tax changes on economic growth*. Презенто ca: <https://www.brookings.edu/research/effects-of-income-tax-changes-on-economic-growth/>

225. Gali, J. (2016). The Effects of a Money- Financed Fiscal Stimulus. Презето ca: http://www.crei.cat/wp-content/uploads/2016/12/gmoney_dec2016-1.pdf
226. Gali, J. Smets, F. Wouters, R. (2012). Slow Recoveries:A Structural Interpretation. Презето ca: <http://www.crei.cat/wp-content/uploads/users/pages/gsw2012jmcb.pdf>
227. Gali, J. (2008). Monetary Policy, Inflation and the Business Cycle: An Introduction to the New Keynesian Framework, Princeton, NJ: Princeton University Press.
228. Gali, J. Gertler, M. (1999). Inflation Dynamics: A Structural Econometric Analysis. *Journal of Monetary Economics*, (44), 195-222.
229. Galor, O. Zeira, J. (1993). Income Distribution and Macroeconomics. *The Review of Economic Studies*, 60, 35-52.
230. Gandelman, N. Hernández-Murillo, R. (2009). The impact of inflation and unemployment on subjective personal and country evaluations. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 91, 107-26.
231. Gerlach, S. Smets, F. (1995), The Monetary Transmission Mechanism: Evidence from the G-7 Countries, BIS Working Paper No. 26.
232. Gerschenkron, A. (1962). *Economic Backwardness in Historical Perspective*, Harvard University Press.
233. Gertler, M. Gilchrist, S. (1994). Monetary Policy, Business Cycles, and the Behaviour of Small Manufacturing Firms. *Quarterly Journal of Economics*, 95, 309-340.
234. Ghali, K. (1997). Government spending and economic growth in Saudi Arabia. *Journal of Economic Development*, 22, 165-172
235. Ghosh, A. R. Ostry, J. D. Qureshi, M. S. (2014). Exchange rate management and crisis susceptibility: A reassessment, IMF Working Paper Series, WP/14/11.
236. Ghosh, A. R. (1995). Intertemporal Tax Smoothing and Government Budget Surplus: Canada and the United States. *Journal of Money, Credit and Banking*, 27, 1033-1045.
237. Gillman, M. Harris, M. Laszlo, M. (2002). Inflation and Growth: Some Theory and Evidence, Central European University Working Paper, Department of Economics, Central European University.
238. Gluzmann, P. A. Levy-Yeyati, E. Sturzenegger, F. (2012). Exchange rate undervaluation and economic growth: Diaz Alejandro (1965) revisited, *Economics Letters*, 117, 666-672.
239. Goeltom, S. M. (2008). The Transmission Mechanism of Monetary Policy in Indonesia, BIS Working Paper No. 351.
240. Gokal, V. (2004). Relationship between inflation and economic growth, Working Paper 2004/04, Economics Department Reserve Bank of Fiji.
241. Goode, R. (1984). *Government Finance in Developing Countries*. Washington D.C., The Brooking Institution.
242. Goodhart, A. E. C. (1994). What should central banks do? What should be their macroeconomic objectives and operations? *Economic Journal*, 104, 1424-1436.

243. Goodfriend, M. King, R. J. (1997). The New Neoclassical Synthesis and the Role of Monetary Policy. Richmond Federal Reserve Bank Working Papers (No. 98-5).
244. Gomme, P. (1993). Money and Growth Revisited: Measuring the Costs of Inflation in an Endogenous Growth Model. *Journal of Monetary Economics*, 32, 51-77.
245. Gordon, R. (2011). The history of the phillips curve: consensus and bifurcation. *Economica*, 78, 10–50.
246. Gordon, R. (2010). Okun's Law and Productivity Innovations. *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 100, 11-15.
247. Gordon, R. (1990). What Is New-Keynesian? *Journal of Economic Literature*, 28, 1115-1171.
248. Gordon, R. (1976). Recent Developments in the Theory Inflation and Unemployment. *Journal of Monetary Economics*, 2, 185-219.
249. Granger, C. (1969). Investigating, causal relations by econometric models and cross spectral methods. *Econometrica*, 37, 434-448.
250. Grawe, P. Polan, M. (2005), Is inflation always and everywhere a monetary phenomenon? *The Scandinavian Journal of Economics*, 107, 239-259.
251. Gray, C. Lane, T. Varoudakis, A. (2007). Fiscal policy and economic growth: Lessons for Eastern Europe and Central Asia, The World Bank.
252. Greenwald, B. Stiglitz, J. (2006). Helping infant economies grow: Foundations of trade policies for developing countries. *American Economic Review*, 96, 141-146
253. Greenwood, J. Huffman, G. (1987). A dynamic equilibrium model of inflation and unemployment. *Journal of Monetary Economics*, 19, 203-228.
254. Greiner, A. (2013). Sustainable public debt and economic growth under wage rigidity. *Metroeconomica*, 64, 272-292
255. Greiner, A. Semmler, W. Gong, G. (2005). The forces of economic growth- a time series perspective, Princeton University Press, Princeton and Oxford
256. Grier, K. Tullock, G. (1989). An empirical analysis of cross-national economic growth 1951-1980. *Journal of Monetary Economics*, 24, 259-276.
257. Griffith, R. Redding, S. Reenen, J. V. (2004). Mapping the Two Faces of R&D: Productivity Growth in a Panel of OECD Industries. *The Review of Economics and Statistics*, 86, 883-895.
258. Grimes, A. (1991). The effects of Inflation on Growth: Some international evidence. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 127, 631-644.
259. Grossmann, V. (2007). How to promote R&D-based growth? Public education expenditure on scientists and engineers versus R&D subsidies. *Journal of Macroeconomics*, 29, 891–911.
260. Grossman, G. Helpman, E. (1991). Quality Ladders in the Theory of Growth. *The Review of Economic Studies*, 58, 43-61.
261. Guerrero, F. (2006). Does inflation cause poor long-term growth performance? *Japan and the World Economy*, 18, 72-89.
262. Guess, G. Koford, K. (1984). Inflation, recession, and the federal budget deficit. *Policy Sciences*, 17, 385-402.

263. Gupta, K. L. (1984), *Finance and Economic Growth in Developing Countries*, Croom Helm, London.
264. Gylfason, T. Herbertsson, T. T. (2001). Does inflation matter for growth? *Japan and the World Economy*, 13, 405-428
265. Habib, M. M. Mileva, E. Stracca, L. (2016). The real exchange rate and economic growth: revisiting the case using the external instruments, Working Paper Series No. 1921, European Central Bank.
266. Hall, B. H. (1996). The private and social returns to research and development. In (eds.) Bruce L. Smith, R. Barfield, C. Technology, R&D, and the Economy (140-183). Washington, D.C.: Brookings Institution Press.
267. Hall, S. G. Milne, A. (1994). The relevance of P-star Analysis to UK Monetary Policy. *The Economic Journal*, 104, 597-604.
268. Hall, R. E. (1978). Stochastic Implications of the Life Cycle-Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence. *Journal of Political Economy*, 86, 971-987.
269. Hammond, G. (2011). State of the art of inflation targeting- 2012, Handbook No. 29, Centre for Central Banking Studies, <http://www.bankofengland.co.uk/education/Documents/ccbs/handbooks/pdf/ccbsb29.pdf>
270. Hammond, L. (1990). International evidence on the non-neutrality of money. *Journal of Macroeconomics*, 12, 467-474
271. Hansson, P. Henrekson, M. (1994). A new framework for testing the effect of government spending on growth and productivity. *Public Choice*, 81, 381-401.
272. Harris, R. Silverstone, B. (2001). Testing for asymmetry in Okun's law: A cross-country comparison, *Economics Bulletin*, 5, 1-13
273. Harrod, R. F. (1939). An Essay in Dynamic Theory. *The Economic Journal*, 49, 14-33.
274. Hasan, M. (1999). Monetary growth and inflation in China: A re-examination. *Journal of Comparative Economics*, 27, 669-685.
275. Haslag, J. H. (1995). Output, Growth, Welfare and Inflation: A Survey. *Economic Review Second Quarter*, Federal Reserve Bank of Dallas.
276. Hause, J. (1975), *Education, Income, and Human Behavior*. Наслов поглавља: Ability and schooling as determinants of lifetime earnings, or if you're so smart, why aren't you rich? NBER Working Paper No. 3695, 123-150.
277. Hausmann, R. Pritchett, L. Rodrik, D. (2005), Growth accelerations. *Journal of Economic Growth*, 10, 303-329.
278. Hendry, D. Pagan, A. Sargan, J. (1984). Dynamic specification, Chapter 18, *Handbook of Econometrics*, 1023-1100.
279. Herath, S. (2010). The Size of the Government and Economic Growth: An Empirical Study of Sri Lanka. SRE Discussion Papers, 2010/05. WU Vienna University of Economics and Business, Vienna.
280. Hicks, J. R. (1937). Mr Keynes and the 'Classics': A Suggested Interpretation. *Econometrica*, 5, 147-159.

281. Hodroyannis, G. Papapetrou, E. (1996). An examination of the causal relationship between government spending and revenue: A cointegration analysis. *Public Choice*, 89, 363-374.
282. Holtz-Eakin, D. Newey, W. Rosen, H. S. (1988). Estimating vector autoregressions with panel data. *Econometrica*, 56, 1371-1396.
283. Hoover, K. (2012). *Applied Intermediate Macroeconomics*, Cambridge University Press .
284. Hoover, K. Shefrin, S. M. (1992). Causation, spending and taxes: Sand in the sandbox or tax collector for the welfare state. *American Economic Review*, 82, 225-248.
285. Horvath, B. Maino, R. (2006). *Monetary Transmission Mechanisms in Belarus*, IMF Working Paper, No. 246.
286. Hossain, E. Ghosh, C. B. Islam, K. (2012). Inflation and economic growth in Bangladesh. *Journal of Arts, Science and Commerce*, 3, 85-92
287. Hsiao, C. (1997). Cointegration and dynamic simultaneous equations model. *Econometrica*, 65(3), 647-670.
288. Huang, C-H, Lin, K. S. (1993). Deficits, Government Expenditures, and Tax Smoothing in the United States: 1929-1988. *Journal of Monetary Economics*, 31, 317-339.
289. Hung, L. V. Pfau, W. D. (2009). VAR Analysis of the Monetary Transmission Mechanism in Vietnam. *Applied Econometrics and International Development*, 9, 165-179
290. Ibrahim, M. H. (2005). Sectoral effects of monetary policy: Evidence from Malaysia. *Asian Economic Journal*, 19, 83-102.
291. Ireland, P. (2005). *The Monetary Transmission Mechanism*, Federal Reserve Bank of Boston. Working Papers No. 06-1.
292. Ireland, P. (1999). Does the time-consistency problem explain the behavior of inflation in the United States? *Journal of Monetary Economics*, 44, 279-291.
293. Islam, N. (1995), *Growth Empirics: A Panel data Approach*. *Quarterly Journal of Economics*, 90, 1127-1170
294. Iyidogan, P. V. Turan, T. (2017). Government size and economic growth in Turkey: A threshold regression analysis. *Prague Economic Papers*, 26, 142-154.
295. Jangili, R. (2011). Causal relationship between saving, investment and economic growth for India- what does the relation imply? MPRA Working Paper No. 40002.
296. Janković, N. (2015). A twin deficit- the issue of the Serbian economy. *Economic Horizons*, 17, 107-122.
297. Jappelli, T. Pagano, M. (1994). Saving, growth and liquidity constraints. *The Quarterly Journal of Economics*, 109, 83-10
298. Jarque, C., Bera, A. (1980). Efficient tests for normality, homoscedasticity and serial independence of regression residuals, *Economics Letters*, 6(3), 255-259
299. Javeid, U. (2006). *Validity of Okun's law: Empirical evidence from Pakistan*, Sodertorn University
300. Jayawickrama, A. Abeysinghe, T. (2013). The Experience of Some OECD Economies on Tax Smoothing. *Applied Economics*, 45, 2305-2313.

301. Johansson, A. Heady, C. Arnold, J. Brys, B. Vartia, L. (2008). Taxation and Economic Growth, Economics Department Working Paper No. 620
302. Johansen, S. (1991). Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in Gaussian vector autoregressive models. *Econometrica*, 59, 1551-1580
303. Johnson, S. Ostry, J. Subramanian, A. (2007). The Prospects for Sustained Growth in Africa: Benchmarking the Constraints, IMF Working Paper No. 07/52.
304. Jones, C. (2015). The facts of economic growth, Stanford GSB and NBER. 18. December. Преузето са <http://web.stanford.edu/~chadj/facts.pdf>
305. Jones, C. Romer, P. (2009). The new Kaldor facts: ideas, institutions, population, and human capital, NBER Working Paper 15094, Cambridge, MA.
306. Jones, C. (2002). Sources of U.S. economic growth in a world of ideas. *The American Economic Review*, 92, 220-239.
307. Josten, S. D. (2004). Social capital, inequality, and economic growth, *Journal of Institutional and Theoretical Economics-Zeitschrift Fur Die Gesamte Staatswissenschaft*, 160(4), 663-680.
308. Jurčić, Lj. (2010). Financijska kriza i fiskalna politika. *Ekonomski pregled* 61, 317-334
309. Јакшић, М. (2013), Основи макроекономије, Центар за издавачку делатност Економског факултета у Београду.
310. Јованчевић, Р. (2005). Економски учинци глобализације и ЕУ, Мекропромет, Загреб.
311. Kaldor, N. (1961), Capital Accumulation and Economic Growth, Lutz, F. A. Hague, D. C. (eds.), *The Theory of Capital*, New York: St. Martin's Press 177-222.
312. Kamati, R. (2014). Monetary policy transmission mechanism and interest rate spreads, PhD dissertation, University of Glasgow.
313. Kamin, S. Turner, P. Dack, J. V. (1998). The transmission mechanism of monetary policy in emerging market economies: an overview, *Policy Papers No. 3*, Bank for International Settlements, Switzerland, 5-64.
314. Kao, C. Chiang, M. H. (2000). On the Estimation and Inference of a Co-integrated Regression in Panel Data. (eds.) Baltagi, B. H. Fomby, T. F. R. Hill, C. (eds.) *Nonstationary Panels, Panel Cointegration, and Dynamic Panels, Advances in Econometrics*, Volume 15 (pp. 179-212), Emerald Group Publishing,
315. Kappler, M. Reisen, H. Schularick, M. Turkisch, E. (2012). The macroeconomic effects of large exchange rate appreciations. *Open Economies Review*, 24, 471-494.
316. Kara, H. H. Kucuk Tuger, U. Ozlale, B. Tuger, D. Y. Yucel, E. (2005). Exchange Rate Pass Through in Turkey: Has it changed, and to what extent? *Research Department Working Papers*, No. 05/04, The Central Bank of Republic of Turkey.
317. Karagianni, S. Pempetzoglou, M. Saraidaris, A. (2015). Average tax rates and economic growth: A non-linear causality investigation for the USA. Преузето са: http://users.uom.gr/~mariap/final%20paper_Warsaw.pdf
318. Karras, G. (1997). On the Optimal Government Size in Europe: Theory and Empirical Evidence. *The Manchester School*, LXV, 280-294.

319. Karras, G. (1996). The Optimal Government Size: Further International Evidence on the Productivity of Government Services. *Economic Inquiry*, 34, 193-203.
320. Katrakilidis, C., D. (1997), Spending and revenue in Greece: New evidence from error correction modeling. *Applied Economics Letters*, 4, 387-391.
321. Kganetsano, T. A. (2007). Transmission of Monetary Policy in Botswana, Loughborough University, Department of Economics, England.
322. Kim, S. Roubini, N. (2000). Exchange rate anomalies in the industrial countries: A solution with a structural VAR approach. *Journal of Monetary Economics*, 45, 561-586.
323. Klein, M. Shambaugh, J. (2010). Exchange rate regimes in the modern era, Cambridge: MIT Press.
324. Kneller, R. Bleaney, M. Gemmell, N. (1999). Fiscal policy and growth: evidence from OECD countries. *Journal of Public Economics*, 74, 171-190.
325. Knoop, A. T. (2010). Recessions and Depressions: Understanding Business Cycles. 2nd edition. Santa Barbara, California: Praeger.
326. Knoop, A. T. (2008). Modern Financial Macroeconomics: Panics, Crashes, and Crises. Oxford: Blackwell Publishing
327. Knowles, S. (2001). Inequality and Economic Growth: The Empirical Relationship Reconsidered in the Light of Comparable Data. Credit Research Paper No. 01/03, University of Nottingham.
<http://otago.ourarchive.ac.nz/handle/10523/1079>
328. Kole, L., Meade, E. (1995). German monetary targeting: a retrospective view, *Federal Reserve Bulletin*, 917-931.
329. Kormendi, R. Meguire, P. (1985). Macroeconomic determinants of growth: Cross-country evidence. *Journal of Monetary Economics*, 16, 141-163
330. Kouassi, E. Mougoue, M. Kymn, K. (2004). Causality tests of the relationship between the twin deficits. *Empirical Economics*, 29, 503-525.
331. Kourtellos, A. Stengos, T. Tan, C-M. (2012). The effect of public debt on growth in multiple regimes, Working Paper Series 60_12, The Rimini Centre for Economic Analysis
332. Kraay, A. Servén.L. (2008). Fiscal Policy Response to the Current Financial Crisis: Issues for Developing Countries, in *Macroeconomic and Growth Research*.
333. Kremers, J. Ericsson, N. Dolado, J. (1992). The Power of Cointegration Tests. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 54, 325–348.
334. Krugman, P. (1988). Financing vs. forgiving a debt overhang. *Journal of Development Economics*, 29, 253-268
335. Kubo, A. (2008). Macroeconomic impact of monetary policy shocks: evidence from recent experience in Thailand. *Journal of Asian Economics*, 19, 83-91.
336. Kumar, A. Orrenius, P. M. (2016). A closer look at the Phillips curve using state-level data. *Journal of Macroeconomics*, 47, 84-102.
337. Kuttner, K. N. Mosser, P. C. (2002). The Monetary policy transmission mechanism: Some answers and further questions, FRBNY Economic Policy Review.

338. Kuznets, S. (1955). Economic Growth and Income Inequality. *American Economic Review*, 45, 1-28.
339. Kwiatkowski, D. Philips, P. Schmidt, P. Schin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root? *Journal of Econometrics*, 54, 159-178.
340. Kydland, F. E. Prescott, E. C. (1982). Time to Build and Aggregate Fluctuations, *Econometrica*, 50, 1345-1370.
341. Landau, D. (1983). Government expenditure and economic growth: A cross-country study, *Southern Economic Journal*, 49(3), 783-792
342. Landmann, O. (2004). Employment, productivity and output growth, *Employment Strategy Papers*, 17, 1–61.
343. Lee, W. Roemer, J. E. (1998). Income Distribution, Redistributive Politics, and Economic Growth. *Journal of Economic Growth*, 3, 217-40.
344. Lee, K. Pesaran, H. M. Smith, R. P. (1997). Growth and Convergence in a Multi-country Empirical Stochastic Solow Model. *Journal of Applied Econometrics* 12, 357–392.
345. Leibfritz, W., Thornton, J., Bibbee, A. (1997). Taxation and economic performance, OECD Economics Department Working Papers, No. 176, OECD Publishing
346. Li, Y. D. Iscan, T. B. Xu, K. (2010). The impact of monetary policy shocks on stock prices: evidence from Canada and the United States. *Journal of International Money and Finance*, 29, 876-896.
347. Lipsey, R. (1960). The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the united kingdom, 1862-1957: a further analysis. *Economica*, 27, 1–31.
348. Loayza, N. Schmidt-Hebbel, K. (2002). Monetary policy functions and transmission mechanisms: an overview', in *Monetary Policy: Rules and Transmission Mechanisms*, edited, Central Bank of Chile, Santiago, Chile.
349. Lojanica, N. (2015). Government expenditure and government revenue: The causality on the example of the Republic of Serbia, *Managing Sustainable Growth MIC 2015*, Omerzel, D., Laporšek, S., (ed.), Faculty of Management, University of Primorska, Koper, 79-90
350. Lopez-Villavicencio, A. Saglio, S. (2016). The wage inflation-unemployment curve at the macroeconomic level. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 0305-9049, 1-24
351. Loungani, P. Swagel, P. (2001). Sources of inflation in developing countries, IMF Working Paper 01/198, International Monetary Fund.
352. Lucas, R. Sargent, T. (2002). After keynesian macroeconomics. *Public Administration and Public Policy*, 98, 981–1002.
353. Lucas, R. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
354. Lucas, R., Stokey, N. (1983). Optimal fiscal and monetary policy in an economy without capital, *Journal of Monetary Economics*, 11(2), 55-93

355. Lucas, R. (1975). An Equilibrium Model of the Business Cycle. *Journal of Political Economy*, 83, 1113-1144.
356. Lucas, R. (1972). Econometric testing of the natural rate hypothesis. *The Econometrics of Price Determination*, 50-59.
357. Luković, S., Grbić, M. (2014). The causal relationship between government revenue and expenditure in Serbia, *Economic Themes*, 52(2), 127-138
358. Лучић, Љ. (2006). Монетарни трансмисиони механизам и стратегије монетарне политике. *Банкарство*, 11, 30-41.
359. MacKinnon, J. (1990). Critical values for cointegration tests, Working Paper 1227, Queen's University, Department of Economics.
360. Malešević, P. L. (2015). Investigating Croatian inflation through the cointegration with structural break approach. *Journal of Economic and Social Studies*, 5, 221-234.
361. Malliaropulos, D. (1995). Testing long- run neutrality of money: evidence from the UK. *Applied Economics Letters*, 2, 347-350.
362. Mallik, G., Chowdury, A. (2001). Inflation and economic growth: Evidence from four South Asian countries, *Asia-Pacific Development Journal*, 8(1), 123-135
363. Mamatzakis, E. (2005). The dynamic responses of growth to tax structure for Greece. *Applied Economics Letters*, 12, 177-180
364. Mankiw, G. Taylor, M. P. (2007). *Macroeconomics*. (European Edition ed.) Basingstoke: Palgrave Macmillan
365. Mankiw, G. Reis, R. (2006). Pervasive Stickiness. *American Economic Review*, 96, 164-169.
366. Mankiw, G. Reis, R. (2002). Sticky Information Versus Sticky Prices: A Proposal to Replace the New Keynesian Phillips Curve. *Quarterly Journal of Economics*, 117, 1295-1328.
367. Mankiw, G. (2001). The Inexorable and Mysterious Tradeoff between Inflation and Unemployment. *The Economic Journal*, 111, C45-C61.
368. Mankiw, G. Romer, D. Weil, D. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107, 407-437.
369. Marelli, E. Signorelli, M. (2010). Employment, productivity and models of growth in the EU. *International Journal of Manpower*, 31, 732-754.
370. Marica, S. (2014). Essays on the composition of government spending and economic growth, SSD SECS-P/01, PhD dissertation, Università degli Studi di Cagliari
371. Marinheiro, C. (2006). Sustainability of Portuguese fiscal policy in historical perspective. *Empirica*, 33, 155-179.
372. Marquis, M. H. Reffert, K. L. (1995). The Inflation Tax in a Convex Model of Equilibrium Growth. *Economica*, 62, 109-22.
373. Mason, A. (1988). Saving, economic growth and demographic change. *Population and Development Review*, 14, 113-144.
374. Mates, N. (2011). Fiscal policy: Lessons from the Global crisis. *Croatian Economic Survey*, 13, 5-56.

375. McCallum, B. T. Nelson, E. (2001). Monetary Policy for an open economy: an alternative framework with optimizing agents and sticky prices, NBER Working Paper No: 8175, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
376. McKinsey Global Institute (2011). An Economy That Works: Job Creation and America's Future. June report. Презето са: <http://www.mckinsey.com/global-themes/employment-and-growth/an-economy-that-works-for-us-job-creation>
377. McCarthy, J. (1999). Pass-through of exchange rates and import prices to domestic inflation in some industrialized economies. BIS Working Paper, No. 79.
378. McKinnon, R. (1973). Money and capital in economic development. Washington DC, Brookings Institution
379. McLeod, D. Mileva, E. (2011). Real Exchange Rates and Growth Surges. Fordham Economics Discussion Paper Series, dp2011-04.
380. Meade, J. (1958). Is the national debt a burden? Oxford Economic Papers, 10, 163-183.
381. Medee, P. N. Nenbee S. G. (2011). Econometric Analysis of the Impact of Fiscal Policy Variables on Nigeria's Economic Growth 1970-2009. International Journal of Economic Development Research and Investment, 2, 171-183.
382. Meltzer, A. H. (1995). Monetary, Credit and (other) Transmission Processes. Journal of Economic Perspective, 9, 49-73.
383. Meltzer, A. H. Richard, S. P. (1981). A rational theory of the size of government. Journal of Political Economy, 89, 914-927
384. Mies, V. Tapia, M. (2003). Monetary policy and transmission mechanism in Chile: Has the effect of monetary policy changed in time? Why? Презето са www.bcv.org.ve/Upload/Eventos/VIIIReunion/chile_mies_tapia.pdf (17.05.2016)
385. Mikesell, R.F. Zinser, J. (1973). The nature of saving function in developing countries: a survey of the theoretical and empirical literature. Journal of Economic Literature, 11, 1-26
386. Milanović, B. (2016). Global Inequality: A New Approach for the Age of Globalization, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
387. Milesi-Ferretti, M. Razin, A. (2000). Current account reversals and currency crises- empirical regularities in Currency crises, (ed.) Krugman, P. 285-323
388. Miller, S. M. Russek, F. S. (1990). Cointegration and error-correction model: Temporal causality between government taxes and spending. Southern Economic Journal, 57, 33-51.
389. Milanović, B. (2013). Global Income Inequality in Numbers: in History and Now. Global Policy, 4, 198-208.
390. Milanović, B. (2011), Global income inequality: the past two centuries and implications for 21st century, презето са <http://www.ub.edu/histeco/pdf/milanovic.pdf#page=13&zoom=auto,35,0>
391. Minea, A. Parent, A. (2012). Is high public debt always harmful to economic growth? Reinhart and Rogoff and some complex nonlinearities, CERDI Etudes et Documents, E2012.18
392. Mishkin, F. S. (2006). Стратегија монетарне политике: Како смо доспели овде? Panoeconomicus, 4, 359-388.

393. Mishkin, F. S. (2001). *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets*, 6th Edition, Addison Wesley Publishing Company.
394. Mishkin, F. S. (2000), *From monetary targeting to inflation targeting: lessons from the industrialized countries*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, USA.
395. Mishkin, F. S. (2000). *Inflation targeting in emerging market countries*, NBER Working Paper 7618, Cambridge, MA.
396. Mishkin, F. S. Savastano, M. A. (2000). *Monetary policies strategies for Latin America*, National Bureau of Economic Research, No. 7617, Cambridge, USA.
397. Mishkin, F. S. Posen, A. (1997), *Inflation targeting: lessons from four countries*, Federal Reserve Bank of New York. *Economic Policy Review*, 3, 9-110.
398. Mishkin, F. S. (1996). *The Channels of Monetary Transmission: Lessons for Monetary Policy*, National Bureau of Economic Research, 1050 Massachusetts Avenue, Cambridge, MA 02138.
399. Mishkin, F. S. (1995). *Symposium on the monetary transmission mechanism*. *The Journal of Economic Perspectives*, 9, 3-10.
400. Modigliani, F. (1961). *Long- run implications of alternative fiscal policies and the burden of the national debt*. *Economic Journal*, 71, 730-755
401. Mohan, R. (2006). *Causal relationship between saving and economic growth in countries with different income levels*. *Economics Bulletin*, 5, 1-12.
402. Montiel, P. (2011). *Macroeconomics in emerging markets*, Cambridge University Press
403. Morley, B. (2006). *Causality between Economic Growth and Immigration: An ARDL Bounds Testing Approach*. *Economics Letters*, 90, 72-76.
404. Mundell, R. A. (1963). *Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates*. *The Canadian Journal of Economics and Political Science*, 29, 475-485.
405. Munongo, S. (2012). *Effectiveness of Fiscal Policy in Economic Growth: The Case of Zimbabwe*. *International Journal of Economics Research*, 3, 93-99.
406. Musso, A. Stracca, A. van Dijk, D. J. C. (2009). *Instability and nonlinearity in the euro-area philips curve*. *International Journal of Central Banking*, 5, 181–212.
407. Myrdal, G. (1968). *Twenty years of the United Nations economic commission for Europe*. *International Organization*, 22, 617-628.
408. Маџар, Љ. (2002). *Теорија производње и привредног раста, I том, Савезни секретаријат за развој и науку, Београд*.
409. Младеновић, З. Нојковић, А. (2015). *Примењена анализа временских серија, Београд, Центар за издавачку делатност: Економски факултет у Београду*.
410. Naguib, C. (2015). *The Relationship between Inequality and GDP Growth: an Empirical Approach*, LIS Workin Paper Series 631, Luxembourg.
411. Nahum, R.-A. (2005). *Income Inequality and Growth: A Panel Study of Swedish Counties 1960-2000*, Working Paper (2005:8) Department of Economics.
412. Narayan, P. K. (2005). *The saving and investment nexus for China: evidence from cointegration tests*. *Applied Economics*, 37, 1979-1990.

413. Ndungu, N. S. (1999). Monetary and Exchange rate policy in Kenya, AERC Research Paper No. 94.
414. Noriega, A.E. (2004). Long-run monetary neutrality and the unit-root hypothesis: further international evidence. *North American Journal of Economics and Finance*, 15, 179- 197
415. Nouira, R. Sekkat, K. (2012), Desperately seeking the positive impact of undervaluation on growth. *Journal of Macroeconomics*, 34, 537-552.
416. Obstfeld, M. Rogoff, K. (2000). The six major puzzles in international macroeconomics: is there a common cause? (NBER working paper series, 7777).
417. Obstfeld, M. Rogoff, K., (1995), Exchange Rate Dynamics Redux. *Journal of Political Economy*, 103, 624-660
418. Obradović, S. (2015). Bivarijantna analiza kauzaliteta output i nezaposlenosti u srpskoj privredi, Strukturne promene u Srbiji- Dosadašnji rezultati i perspektive, Institut ekonomskih nauka, 449-463.
419. Odhiambo, N. M. (2009). Interest rate reforms, financial deepening and economic growth: Kenya's experience. *Journal of Developing Areas*, 43, 295-313.
420. OECD (2007). Innovations and growth: Rational for an innovation strategy, 3-29.
421. Okun, A. M. (1981). Prices and quantities: a macroeconomic analysis. Brookings Institution. 367 p.
422. Okun, A. (1975). Equality and Efficiency: The Big Tradeoff. Washington D.C.: Brookings Institution Press.
423. Okun, A. M. (1962). Potential GNP: Its measurement and significance. *American Statistical Association* , 98 -103. Reprinted from the 1962 proceedings of the Business and Economic Statistics Association
424. Olayeni, R. (2009). A bayesian analysis of government expenditure in Nigeria. Munich Personal RePec Archive, No. 18244.
425. Ortiz-Ospina, E. Roser, M. (2016). World Population Growth. Публиковано преко *OurWorldInData.org*. Преузето са <https://ourworldindata.org/world-population-growth/>
426. Ostry, J. Berg, A. Tsangarides, C. (2014). Redistribution, Inequality, and Growth. IMF Staff Discussion Note, SDN/14/02
427. Owoye, O. (1995). The causal relationship between taxes and expenditures in the G7 countries: Cointegration and error correction models. *Applied Economics Letters*, 2, 19-22.
428. Ozturk, S. Sozdemir, A. Ulger, O. (2014). The Effects of Inflation Targeting Strategy on the Growing Performance of Developed and Developing Countries: Evaluation of Pre and Post Stages of Global Financial Crisis, *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 109, 57-64.
429. Обрадовић, С. (2010), Теоријска анализа продуктивности пољопривредног сектора са аспекта макроекономских трансформација. *Економика пољопривреде*, 57, 569-578.
430. Padovano, F. Galli, E. (2002). Comparing the growth effects of marginal vs. average tax rates and progressivity. *European Journal of Political Economy*, 18, 529-544.

431. Pagano, P. (2004). An empirical investigation of the relationship between inequality and growth, Bank of Italy, Economic Research Department
432. Palley, I. T. (2003). A Post Keynesian Framework for Monetary Policy: Why interest rate operating procedures are not enough? *Презентација*: http://ricardopanza.com.ar/files/macro2/Macro_II_Palley_Thomas_A_Postkeynesian_Framework_for_Monetary_Policy.pdf
433. Palma, H. M. G. (2014). Growth and unemployment: Understanding Okun's law for Portugal, Master Thesis, Nova School of Business and Economics, Portugal
434. Panizza, U. Presbitero, A. (2012). Public debt and economic growth: is there a causal effect? MoFir Working Paper No 65
435. Panizza, U. (2002). Income inequality and economic growth: Evidence from American data. *Journal of Economic Growth*, 7, 25-41
436. Partridge, M. D. (1997). Is inequality harmful for growth? *American Economic Review*, 87, 1019-1032
437. Peacock, S. M. Wiseman, J. (1979), Approaches to the analysis of government expenditure growth. *Public Finance Quarterly*, 7, 3-23.
438. Pede, V. O. Florax, R. J. G. M. Partridge, M. D. (2009). Employment Growth and Income Inequality: Accounting for Spatial and Sectoral Differences. *Agricultural and Applied Economics Association*
439. Pedroni, P. (2001). Purchasing Power Parity Tests in Co-integrated Panels. *The Review of Economics and Statistics*, 83, 727-731.
440. Pedroni, P. (2000). Fully Modified OLS for Heterogeneous Cointegrated Panels. Baltagi, B. H., Fomby, T., F. R., Hill, C. (eds.), *Nonstationary Panels, Panel Cointegration, and Dynamic Panels, Advances in Econometrics, Volume 15* (93-130), Emerald Group Publishing.
441. Peebles, G. (1992). Why the quantity theory of money is not applicable to China, together with a tested theory that is. *Cambridge Journal of Economics*, 16, 23-42.
442. Pelinescu, E. Caraianni, P. (2010). Fiscal policy in the context of the economic crisis. *Romanian Journal of Fiscal Policy*, 1, 1-21.
443. Pereira, R. M. (2013). Okun's law and regional spillovers: Evidence from Virginia Metropolitan Statistical Areas, College of William and Mary Department of Economics. Working Paper No. 140.
444. Perotti, R. (2007). In search of the transmission mechanism of fiscal policy, NBER Working Paper No. 13143.
445. Perry, G. (1966). Unemployment, money wage rates, and inflation. The MIT Press.
446. Persson, T. Tabellini, G. (1991). Is inequality harmful for growth? Theory and evidence. NBER Working Paper, No. 3599.
447. Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22, 265-312.
448. Pesaran, M. H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels, CWPE 0435.
449. Pesaran, M. H. Shin, Y. Smith, R., J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289-326.

450. Pesaran, M. H. Shin, Y. (1999). An autoregressive distributed-led modeling approach to cointegration analysis, (ed.) Strom, S. *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century* (371-413), Cambridge: Cambridge University Press.
451. Pessoa, A. (2007). Innovation and Economic Growth: What is the actual importance of R&D? University of Porto, FEP Working Papers no. 254, 1-17.
452. Petrariu, I. R Bumbac, R. Ciobanu, R. (2013). Innovation: a path to competitiveness and economic growth. The case of CEE countries. *Theoretical and Applied Economics*, 20, 15-26.
453. Petreska, D. Mojsoska- Blazevski, N. (2013). The Feldstein- Horioka puzzle and transition economies. *Economic Annals*, 197, 23-45.
454. Pevcin, P. (2004). Does Optimal Size of Government Exist? European Group of Public Administration, Annual Conference, Ljubljana, Slovenia.
455. Phelps, E. S. (1994). *Structural slumps: the modern equilibrium theory of unemployment, interest, and assets*. Harvard University Press.
456. Phillips, P. C. Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regressions. *Biometrika*, 75, 335-346.
457. Phillips, A. W. (1962). Employment, Inflation and Growth, *Economica*, 29, 1-16.
458. Pierson, G. (1968). The effect of union strength on the us" phillips curve". *The American Economic Review*, 58, 456-467.
459. Pigou, A. C. (1951). The value of money. *Quarterly Journal of Economics*, 32, 1917-1918.
460. Piketty, T. (2015). *Капитал у XXI веку*, Српска академска мисао, преведено издање, *Le capital au XXI^e siècle* Editions du Seuil, Paris 2013.
461. Piketty, T. Saez, E. (2003). Income Inequality in the United States 1913-1998. *The Quarterly Journal of Economics*, CXVIII (1), 1-39.
462. Pindyck, R. Solimano, A. (1993). Economic instability and aggregate investment, NBER Working Paper No. 4380, National Bureau of Economic Research, 1-53.
463. Pissarides, C. A. Vallanti, G. (2004). Productivity growth and employment: theory and panel estimates. CEP Discussion Papers No. dp0663. London School of Economics and Political Science, Centre for Economic Performance. 36 p.
464. Poon, C-c. Wong, F-k. (2011). China's monetary policy and its transmission mechanisms before and after the financial tsunami. *Chinese Economy*, 44, 84-108.
465. Puah, C. H. Habibullah, M. S. Shazali, A. M. (2008). On the long run monetary neutrality: evidence from SEACEN countries. *Journal of Money, Investment and Banking*, 2, 50- 62.
466. Raghavan, M. Silvapulle, P. (2008). Structural VAR approach to Malaysian monetary policy framework: evidence from the pre – and post-Asian crisis periods, The 49th Annual Conference of the New Zealand Association of Economists, Wellington.
467. Rajan, R. G. (2010). *Fault Lines: How Hidden Fractures Still Threaten the World Economy*, Princeton University Press.
468. Ramey, G. Ramey, V. (1995). Cross- country evidence on the link between volatility and growth. *The American Economic Review*, 85, 1138-1151

469. Rasmidatta, P. (2011). The relationship between domestic saving and economic growth, Sodertorns Hogskola Department of Economics, Master thesis.
470. Raurich, X. Sorolla, V. (2014). Growth, unemployment and wage inertia, UB Economics Working Papers 309, Universitat e Barcelona.
471. Razin, O. Collins, S. (1997). Real Exchange Rate Misalignments and Growth, Georgetown University.
472. Rebelo, S. (1991). Long-run policy analysis and long-run growth. *The Journal of Political Economy*, 99, 500-521.
473. Redekaitė, A. Sokolovska, J. (2004). Testing uncovered interest parity in Latvia, SSE Riga Working Paper: 9 (64).
474. Reinhart, C., Rogoff, K. (2010). Growth in a time of debt, *American Economic Review*, 100(2), 573-578
475. Reis, R. (2006). Inattentive Producers. *Review of Economic Studies*, 73, 793-821.
476. Reitschuler, G. (2010). Fiscal Policy and Optimal Taxation: Evidence from a Tax Smoothing Exercise. *Scottish Journal of Political Economy*, 57, 238-252.
477. Rena, R. (2006). Education and human resource development in post- independent Eritrea: An explanatory note. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 2, 67-81.
478. Ricardo, D. (1817). О принципима политичке економије и опорезивања, Службени гласник, преведено са: *On the principles of Political Economy and Taxation*, third edition, John Murray, London, 1821.
479. Ricciuti, R. (2003). Assesing Ricardian Equivalence. *Journal of Economic Surveys*, 17, 55-78.
480. Rigobon, R. Rodrik, D. (2004), Rule of law, democracy, openness, and income: estimating the interrelationships. NBER Working Paper 10750, Cambridge MA.
481. Ritter, L. Silber, W. Udell, G. (2009). *Principles of Money, Banking & Financial Markets*, 12th Edition, Pearson,
482. Rocha, F. (2001). Is there Any Rationale to the Brazilian Fiscal Policy. *Revista Brasileira de Economia*, 55, 315-331.
483. Rodrik, D. (2007). The Real Exchange Rate and Economic Growth: Theory and Evidence, John F. Kennedy School of Government, Harvard University, Cambridge MA 02138.
484. Romer, C. Bernstein, J. (2009). The Job impact of the American recovery and reinvestment plan.
485. Romer, D. (2006). *Advanced Macroeconomics*. (3rd Edition) New York: McGraw-Hill/Irwin.
486. Romer, D. (2001). *Advanced Macroeconomics- Second Edition*, McGraw-Hill Companies.
487. Romer, P. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98, S71-S102
488. Romer, P. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *The Journal of Political Economy*, 94, 1002-1037.
489. Rose, A. K. (2011), Exchange rate regimes in the modern era: Fixed, floating and flaky. *Journal of Economic Literature*, 49, 652-672.

490. Rosoiu, I. (2015). The impact of the government revenues and expenditures on the economic growth. *Procedia Economics and Finance*, 32, 526-533.
491. Rotemberg, J. Woodford, M. (1997). An Optimization-Based Econometric Framework for the Evaluation of Monetary Policy, Bernanke, B. S. Rotemberg, J. (eds.) *NBER Macroeconomic*, 298-361, The MIT Press, Cambridge.
492. Saaed, A. (2007). Inflation and economic growth in Kuwait: 1985-2005 Evidence from cointegration and error correction model. *Applied Econometrics and International Development*, 7, 1-7
493. Sachs, J. (2009). The Stimulus is a Fiscal Straitjacket. *Financial Times*, 27 January 2009, Прейзето са: <https://www.ft.com/content/35438c54-ec8a-11dd-a534-0000779fd2ac>.
494. Sadraoui, T. Zina, N. B. (2009). A Dynamic Panel Data Analysis for R&D Cooperation and Economic Growth. *International Journal of Foresight and Innovation Policy*, 5, 218-233
495. Saint- Paul, G. (1992). Fiscal Policy in a endogenous growth model. *The Quarterly Journal of Economics*, 107, 1243-1259
496. Samimi, A. J. Alerasoul, S. M. (2009). R&D and Economic Growth: New Evidence from Some Developing Countries. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 3, 3464-3469.
497. Sanchez, J. Liborio, C. (2012). The Relationship Among Changes in GDP, Employment, and Unemployment: This Time, It's Different, *Economic Synopses*, No. 13, Federal Reserve Bank of St. Louis.
498. Santomero, A. M. Seater, J. J. (1978). The inflation-unemployment trade off: A critique of the literature. *Journal of Economic Literature*, 16, 499-544.
499. Sarafidis, V. Wansbeek, T. (2012). Cross- Sectional Dependence in Panel Data Analysis. *Econometric Reviews*, 31, 483-531.
500. Sargent, T. Wallace, N. (1975). Rational expectations, the optimal monetary instrument, and the optimal money supply rule. *The Journal of Political Economy*, 241-254.
501. Schumpeter, J. (1961). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*, Oxford University Press.
502. Schumpeter, J. (1939). *Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. New York: McGraw-Hill.
503. Schutt, F. (2003). *The Importance of Human Capital for Economic Growth*, Institute for World Economics and International Management, Bremen
504. Schwartz, A. J. (2009). Origin Of The Financial Market Crisis Of 2008. (ed.) Booth, P. *Verdict on the Crash: Causes and Policy Implications (45-50)*. London: The Institute of Economics Affairs.
505. Scott R. (2010). Inflation Targeting Turns 20. *Finance & Development*, 47, 46-49.
506. Serletis, A. Krause, D. (1996). Empirical evidence on the long-run neutrality hypothesis using low-frequency international data. *Economics Letters*, 50, 323-327

507. Seydl, J. Spittler, M. (2016). Did globalization flatten the Phillips curve? U.S. consumer price inflation at the sectoral level. *Journal of Post Keynesian Economics*, 39, 387-410.
508. Shapiro, M. Slemrod, J. (2008). Did the 2008 Tax Rebates Stimulate Spending? December 27, www-personal.umich.edu/~shapiro/TaxRebates.pdf, Prepared for session on Session on Heterogeneity in the Response of Consumption to Income American Economics Association Annual Meetings – San Francisco, CA – January 2009.
509. Sharifi-Renani, H. (2010). A structural VAR approach of monetary policy in Iran, International Conference on Applied Economics, Athens, Greece.
510. Shaw, E. (1973). *Financial Deepening in economic development*. Oxford : Oxford University Press.
511. Sherman, E. (2014). Income Inequality hurts Economic Growth, <http://www.forbes.com/sites/eriksherman/2014/12/09/income-inequality-hurts-economic-growth/#575cb38261d6>, 9 decembar)
512. Shirley, A. (1965). The Distributed Lag Between Capital Appropriations and Expenditures. *Econometrica*, 33, 178-196.
513. Šergo, Z. Saftić, D. Težak, A. (2012). Stability of Phillips curve: the case of Croatia. *Ekonomika istraživanja – Economic Research*, 25, 65–85.
514. Škare, M. Caporale, G. M. (2014). Short- and long-run linkages between employment growth, inflation and output growth: evidence from a large panel. *Technological and Economic Development of Economy*, 20, 554-575.
515. Sidrauski, M. (1967). Inflation and Economic Growth. *Journal of Political Economy*, 75, 796-810.
516. Silvapulle, P. Moosa, I. Silvapulle, M. (2004). Asymmetry in Okun's law. *Canadian Journal of Economics* 37(2), 353-374.
517. Sims, E. (2012). *Intermediate Macroeconomics: Economic Growth and Solow Model*, University of Notre Dame.
518. Sims, C., Zha, T. (1995). Does monetary policy generate recessions?: Using less aggregate price data to identify monetary policy. Working paper, Yale University, CT.
519. Sims, C. (1992). Interpreting the macroeconomic time series facts: The effects of monetary policy. *European Economic Review*, 36, 975-1000.
520. Sims, C. (1972). Money, Income and Causality. *The American Economic Review*, 62, 540-552.
521. Skarica, B. (2016). Revisiting the Eurozone Phillips curve. *Economic Outlook*, 40, 28-36.
522. Smal, M. M. De Jager, S. (2001). The Monetary Transmission Mechanism in South Africa, Occasional Paper No. 16, Reserve Bank of South Africa, South Africa.
523. Smets, F. Wouters, R. (2007). Shocks and Frictions in U.S. Business Cycles: A Bayesian DSGE Approach. *American Economic Review*, 97, 506–606.

524. Smith, A. (1776). An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth Nations. Преузето са http://www.ifaarchive.com/pdf/smith_-_an_inquiry_into_the_nature_and_causes_of_the_wealth_of_nations%5B1%5D.pdf
525. Solow, R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. Quarterly Journal of Economics, 70, 65-94.
526. Sorensen, B. Whitta-Jacobsen, J. (2005). Introducing Advanced Macroeconomics: Growth and Business Cycles, McGraw-Hill Education.
527. Stefania, M. (2014). Essays on the composition of government spending and economic growth, PhD dissertation, Università degli Studi di Cagliari.
528. Stiglitz, J. (1997). Reflections on the natural rate hypothesis. The Journal of Economic Perspectives, 11, 3–10.
529. Stummer, B. (2008). New Theories of Phillips curve, Diplomarbeit Universität Wien.
530. Stock, J. Watson, M. (2008). Phillips curve inflation forecasts. Technical report, National Bureau of Economic Research.
531. Stockman, A. (1981). Effects on inflation on the pattern of international trade, NBER Working Papers 713, Cambridge MA.
532. Stojanović, D. Stojanović, D. (2016). Monetary policy transmission mechanism in Serbia: evidence from the fully- fledged inflation targeting regime. Post-Communist Economies, 29, 117-137.
533. Sultan, P. (1957). Labor economics. Holt, University of Michigan.
534. Sun, L. (2010). Monetary transmission mechanisms and the macroeconomy in China- VAR/VECM approach and Bayesian DSGE model simulation, Phd Thesis, University of Birmingham
535. Suzuki, T. (2004). Is the lending channel of monetary policy dominant in Australia? Economic Record, 80, 145-156.
536. Swan, T. (1956), Economic growth and capital accumulation. Economic Record, 36, 51-66.
537. Swensson, L. (2010). Inflation targeting. In: Handbook of Monetary Economics, Friedman, B. Woodford, M. (ed.), Chapter 22, 1237-1302.
538. Савић, Н. Питић, Г. Недељковић, М. (2016). Инфлационо таргетирање и обарање инфлације у Србије. Економика предузећа, 64, 75-92.
539. Takumah, W. (2014). The dynamic causal relationship between government revenue and expenditure nexus in Ghana, Munich Personal RePec Archive No. 58579.
540. Tang, M. M. J. Puah, C.H. Awang Marikan, D. A. (2013). Empirical evidence on the long run neutrality hypothesis using Divisia money. Journal of Academy of Business and Economics, 13,153-158.
541. Tanzi, V. Zee, H. (2001). Tax Policy for Developing Countries. Economic Issues, 27, International Monetary Fund.
542. Tanzi, V. Schuknecht, L. (1997). Reconsidering the fiscal role of government: The international perspective. American Economic Review, 87, 164-168.

543. Targetti, F. (1992). *Nicholas Kaldor: the economics and politics of capitalism as a dynamic system*: Oxford University Press, USA.
544. Taylor, J. (2008). Monetary policy and the state of the Economy. In: *Testimony Before the committee on Financial Services US House of Representative*. 1-2.
545. Taylor, M. P. (1999). Real interest rate and macroeconomic activity. *Oxford Review of Economic Policy*, 15, 95-113.
546. Taylor, J. (1995), The Monetary transmission mechanism: An empirical framework. *Journal of Economic Perspectives*, 9, 11-26.
547. Taylor, J. (1979). Staggered Wage Setting in a Macro Model. *American Economic Review*, 69, 108-113.
548. Thornton, J. Vasilakis, C. (2017). Inflation targeting and the cyclicity of monetary policy, *Finance Research Letters*, 1-7. (forthcoming)
549. Tinbergen, J. (1956). *Business cycles in the united kingdom, 1870-1914*. North-Holland Publishing Co.
550. Tobin, J. Golub, S. S. (1998). *Money, Credit and Capital*, Irwin/McGraw-Hill, New York, USA.
551. Tobin, J. (1965). Money and Economic Growth. *Econometrica*, 33, 671-684.
552. Todaro, M. P. (2000). *Economic Development*. Addison Wesley Longman, Inc., New York.
553. Tootell, G. (1994). Restructuring, the nairu, and the phillips curve. *New England Economic Review*, 31-44.
554. Turan, T. Karakas, M. Yanikkaya, H. (2014). Tax smoothing hypothesis: A Turkish case. *Panoeconomicus*, 4, 487-501.
555. Uddin, K. M. K. Rahman, M. M. Quaosar, G. M. A. A. (2014). Causality between exchange rate and economic growth in Bangladesh. *European Scientific Journal*, 10, 11-26
556. Ulku, H. (2004). R&D, Innovation, and Economic Growth: An Empirical Analysis, *IMF Working Paper*, 04/185
557. United Nations Development Program, *Human Development Report 2007/2008* (New York: Palgrave Macmillan, 2007).
558. United Nations Conference on Trade and Development, UNCTADStat, <http://unctadstat.unctad.org/wds/TableView/tableView.aspx>
559. Valdovinos, F. (2003). Inflation and economic growth in the long run. *Economic Letters*, 80, 167-173
560. Valera, H. G. Holmes, M. Hassan, G. (2017). Is inflation targeting credible in Asia? A panel GARCH approach. *Empirical Economics*, 1-24.
561. Vaona, A. (2012). Inflation and growth in the long run: A new Keynesian theory and further semiparametric evidence. *Macroeconomic Dynamics*, 16, 94-132.
562. Vedder, R. K. Gallaway, L. (1998). *Government Size and Economic Growth*, Paper presented for the Joint Economic Committee of the US Congress, 1-15.
563. Veldhuis, N. Milagros, P. (2009). An Irresponsible budget. Federal fiscal plan is a step backwards for Canada. *Fraser Forum* 03/09.
564. Vilaret, S. Palić, M. (2006). Pass-through ефекат девизног курса на инфлацију у Србији, *Working Paper Series 5*, Народна банка Србије

565. Wakellin, K. (2001). Productivity Growth and R&D Expenditure in UK. Manufacturing Firms. *Research Policy*, 30,1079-1090.
566. Wallace, F. H. (1999). Long run neutrality of money in the Mexican economy. *Applied Economics Letters*, 6, 637-640
567. Warman, F. Thirlwall, A. (1994). Interest rates, saving, investment and growth in Mexico 1960-90: Test of the financial liberalization hypothesis. *The Journal of Development Studies*, 30, 629-649.
568. Westerlund, J. (2007). Testing for Error Correction in Panel Data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69, 709-748.
569. Westmore, B. (2013). R&D, Patenting and Growth: The Role of Public Policy, OECD Economics Department Working Papers, no. 1047, OECD Publishing, 2-48
570. Whelan, K. (2007). The New Keynesian Phillips Curve. Lecture notes. EC 4010 Economic Theory: Macroeconomics Module, Преузето са: <http://www.karlwhelan.com/Teaching/TCD/handout6.pdf>
571. Woodford, M. (2003). Interest and Prices: Foundations of a theory of monetary policy. Princeton University Press.
572. World Bank (1989), World Development Report, World Bank, Washington DC.
573. Wu, S. Y. Tang, J. Lin, E. S. (2010). The impact of government expenditure on economic growth: How sensitive to the level of development ? *Journal of Policy Modeling*, 32, 804-817.
574. Yamarik, S. (2000). Can tax policy help explain state- level macroeconomic growth ? *Economics Letters*, 68, 211-215.
575. Yang, L. Chen, S. Wang, H. (2008). Research on the dynamic relationship between money supply, bank credit and inflation. *Management World*, 6, 168-169
576. Yashobanta, Y. P. Behera, S. R. (2012), Causal link between central government and expenditure: Evidence for India. Munich Personal RePec Archive No. 43072.
577. Yule, U. (1926). Why do we sometimes get nonsense-correlations between time series?ñA study in sampling and the nature of time series. *Journal of the Royal Statistical Society* 89, 1-63.
578. Zachariadis, M. (2003), R&D, Innovation, and Technological Progress: A Test of the Schumpeterian Framework without Scale Effects. *The Canadian Journal of Economics*. 36, 566-586.
579. Zhang, C. (2011). Why is inflation in China a monetary phenomenon? *Journal of China & World Economy*, 3, 1-17.
580. Zivot E. Andrews D. (1992). Further evidence of great crash, the oil price shock and unit root hypothesis. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10, 251-270.
581. Zubaidi, A. Thanoon, M. Rashid, S. (2003). Saving dynamics in the Asian countries. *Journal of Asian Economics*, 13, 827-845.
582. Живковић, А. Кожегинац, Г. (2011). Монетарна економија, Центар за издавачку делатност Економског факултета у Београду.

Електронски извори:

583. Economic Research Service United States Department of Agriculture (2017). <https://www.ers.usda.gov/data-products/international-macroeconomic-data-set.aspx> (датум приступа: 15.06.2017)
584. Еуростат: <http://ec.europa.eu/eurostat>
585. From Financial Crisis to Recovery: European Framework for Action, Communication, from the Commission, European Commission, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2009:0147:FIN> (датум приступа: 18.10.2017)
586. Global Economic Prospects (2017), Weak investments in uncertain times, World Bank Group, <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/25823/9781464810169.pdf> (датум приступа: 19.10.2017)
587. How inequality affects growth, <http://www.economist.com/blogs/economist-explains/2015/06/economist-explains-11>. (датум приступа: 11.12.2015)
588. International Labour Organization (2016), Global unemployment projected to rise in both 2016 and 2017, World Employment and Social Outlook- Trends 2016, http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_443500/lang--en/in (датум приступа: 04.11.2017)
589. Министарство финансија Републике Србије: <http://www.mfin.gov.rs/>
590. Међународни монетарни фонд: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2018/01/11/world-economic-outlook>
591. Народна банка Србије: www.nbs.rs
592. OECD: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=REV>
593. OECD: <https://data.oecd.org/gdp/real-gdp-forecast.htm>
594. OECD: <http://www.oecd.org/eco/outlook/economic-outlook/>
595. Penn World Table: <https://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt/pwt-releases/pwt8.0>
596. Републички завод за статистику: <http://www.stat.gov.rs/WebSite/Default.aspx>
597. The Economist (2017), Inflation is on the way back in the rich world, and that is good news, <http://www.economist.com/news/finance-and-economics/21714375-deflationary-fears-are-last-point-being-banished-inflation?zid=295&ah=0bca374e65f2354d553956ea65f756e0> (датум приступа: 12.08.2017)
598. United Nations Conference on Trade and Development, UNCTADStat, <http://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx>
599. U.S. Energy Information Administration: <https://www.eia.gov/>

600. Wealth: Having it all and wanting more,
https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file_attachments/ib-wealth-having-all-wanting-more-190115-en.pdf, (датум приступа: 08.02.2016)
601. World Bank. (2017). Global Economic Prospects 2017- A fragile recovery.
<http://www.worldbank.org/en/publication/global-economic-prospects> (датум приступа: 21.07.2017)
602. World Development Indicators, WDI (2017). <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>
603. <http://www.economist.com/news/finance-and-economics/21621908-what-impressive-work-economic-history-tells-you-about-inequality-breaking>, The history of inequality Breaking the camel's back, (датум приступа: 18.09.2016)
604. http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Income_distribution_statistics. (датум приступа: 17.06.2017)
605. <http://statisticstimes.com/economy/countries-by-projected-gdp-capita.php> (датум приступа: 16.05.2017)
606. http://www.economywatch.com/economic-statistics/economic-indicators/Output_Gap_Percent_of_Potential_GDP/#yearListing (датум приступа: 09.04.2017)
607. <http://www.livemint.com/Opinion/YZFLeMeRm0U94zQzwDVBIK/Why-inflation-targeting-works.html> (датум приступа: 08.02.2017)
608. <http://www.wsj.com/articles/argentinas-central-bank-to-take-aim-at-inflation-starting-in-september-1461886030> (датум приступа: 17.05.2017)
609. <http://www.investopedia.com/terms/r/rentseeking.asp> (датум приступа: 25.10.2016)
610. <http://economics.about.com/od/gross-domestic-product/ss/Economic-Growth-and-the-Rule-of-70.htm>. (датум приступа: 13.04.2016)
611. <http://cid.econ.ucdavis.edu/pwt.html>. (датум приступа: 22.06.2017)

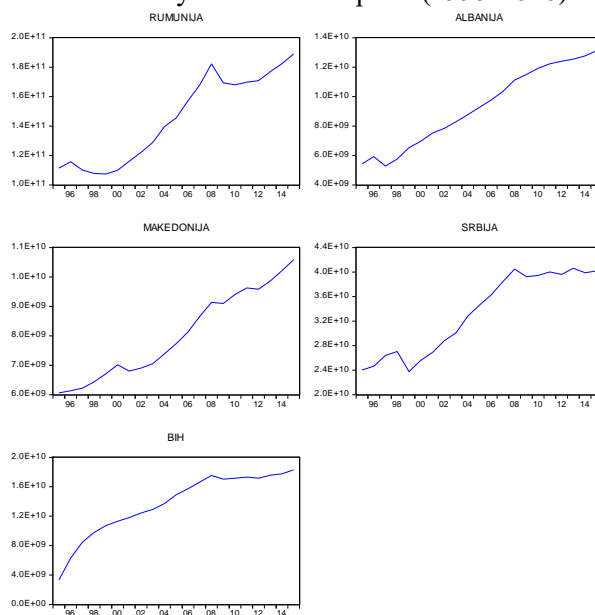
ПРИЛОГ

Табела П1.1 Варијабле од интереса у одабраним економијама (2014. година)

Земља	GDP per capita (логаритам)	s'	n'	lns'	ln(n'+0.075)	lns' - ln(n'+0.075)	lns''	lns'' - ln(n'+0.075)
Авганистан	7.57	0.18	0.03	-1.71	-2.25	0.54	-3.08	-0.83
Алжир	9.56	0.46	0.019	-0.78	-2.36	1.59	-3.15	-0.78
Белизе	9.04	0.18	0.022	-1.71	-2.33	0.62	-2.72	-0.39
Бенин	7.62	0.25	0.026	-1.39	-2.29	0.91	-3.00	-0.70
Боцвана	9.69	0.31	0.02	-1.17	-2.35	1.18	-2.35	0.00
ЦА	6.39	0.1	0.02	-2.30	-2.35	0.05	-4.42	-2.07
Република								
Чад	7.69	0.34	0.033	-1.08	-2.23	1.15	-3.77	-1.55
Етиопија	10.20	0.38	0.025	-0.97	-2.30	1.34	-3.06	-0.76
Гамбија	7.41	0.22	0.032	-1.51	-2.23	0.72	-3.19	-0.96
Гана	8.31	0.27	0.024	-1.31	-2.31	1.00	-2.51	-0.20
Гватемала	8.92	0.14	0.02	-1.97	-2.35	0.39	-3.58	-1.22
Гвинеја	7.11	0.14	0.027	-1.97	-2.28	0.32	-3.35	-1.07
Гвинеја	7.23	0.07	0.024	-2.66	-2.31	-0.35	НП	НП
Бисао								
Кенија	7.99	0.21	0.026	-1.56	-2.29	0.73	-2.90	-0.61
Мадагаскар	7.27	0.15	0.028	-1.90	-2.27	0.38	-3.86	-1.59
Намибија	9.21	0.34	0.024	-1.08	-2.31	1.23	-2.49	-0.18
Руанда	7.41	0.26	0.024	-1.35	-2.31	0.97	-3.00	-0.68
Сингапур	7.75	0.26	0.031	-1.35	-2.24	0.90	-3.54	-1.30
Судан	8.31	0.18	0.021	-1.71	-2.34	0.63	-3.82	-1.47
Аустрија	10.74	0.23	0.006	-1.47	-2.51	1.04	-2.88	-0.37
Белгија	10.66	0.23	0.004	-1.47	-2.54	1.07	-2.75	-0.21
Канада	10.69	0.24	0.011	-1.43	-2.45	1.03	-2.94	-0.48
Данска	10.71	0.19	0.004	-1.66	-2.54	0.88	-2.47	0.07
Француска	10.57	0.21	0.004	-1.56	-2.54	0.98	-2.90	-0.36
Немачка	10.73	0.19	0.003	-1.66	-2.55	0.89	-3.04	-0.49
Грчка	10.16	0.12	-	-2.12	-2.67	0.55	-3.22	-0.55
			0.006					
Р. Ирска	10.79	0.2	0.003	-1.61	-2.55	0.94	-2.83	-0.28
Норвешка	11.08	0.28	0.011	-1.27	-2.45	1.18	-2.72	-0.26
Португал	10.25	0.15	-	-1.90	-2.67	0.78	-2.98	-0.30
			0.006					
Словенија	10.31	0.2	0.001	-1.61	-2.58	0.97	-2.88	-0.31
Шпанија	10.41	0.2	-	-1.61	-2.66	1.05	-3.12	-0.46
			0.005					
Швајцарска	10.95	0.23	0.012	-1.47	-2.44	0.97	-3.00	-0.55
В.	10.59	0.17	0.006	-1.77	-2.51	0.74	-2.85	-0.33
Британија								
САД	10.91	0.19	0.007	-1.66	-2.50	0.84	-2.96	-0.46

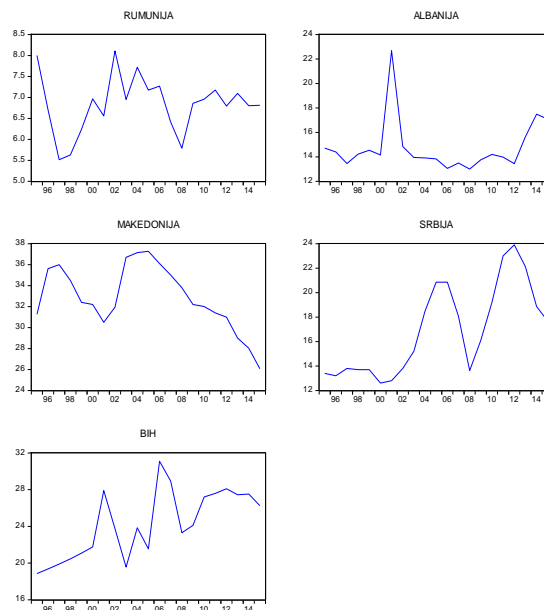
Извор: аутор на основу података Светске банке

Слика П2.1 Кретање бруто домаћег производа (изражен у доларима из 2010. године) у земљама Југоисточне Европе (1995-2010)



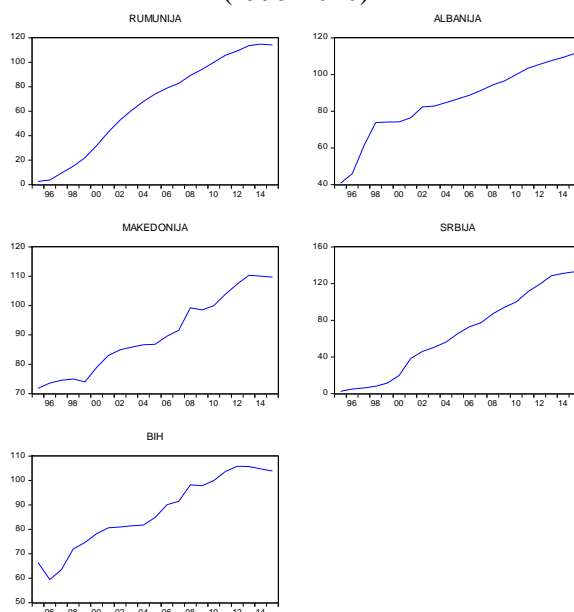
Извор: аутор на основу података Светске банке

Слика П2.2 Кретање стопе незапослености (ILO процена) у земљама Југоисточне Европе (1995-2010)



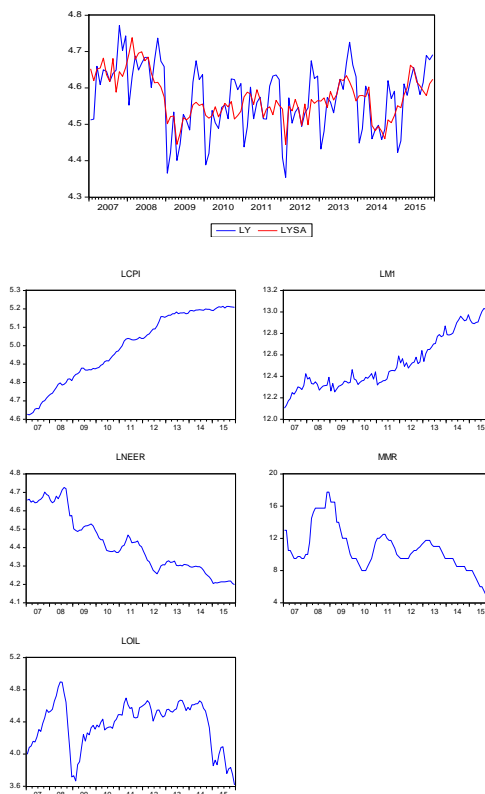
Извор: аутор на основу података Светске банке

Слика П2.3 Кретање индекса потрошачких цена (2010=100) у земљама Југоисточне Европе (1995-2010)



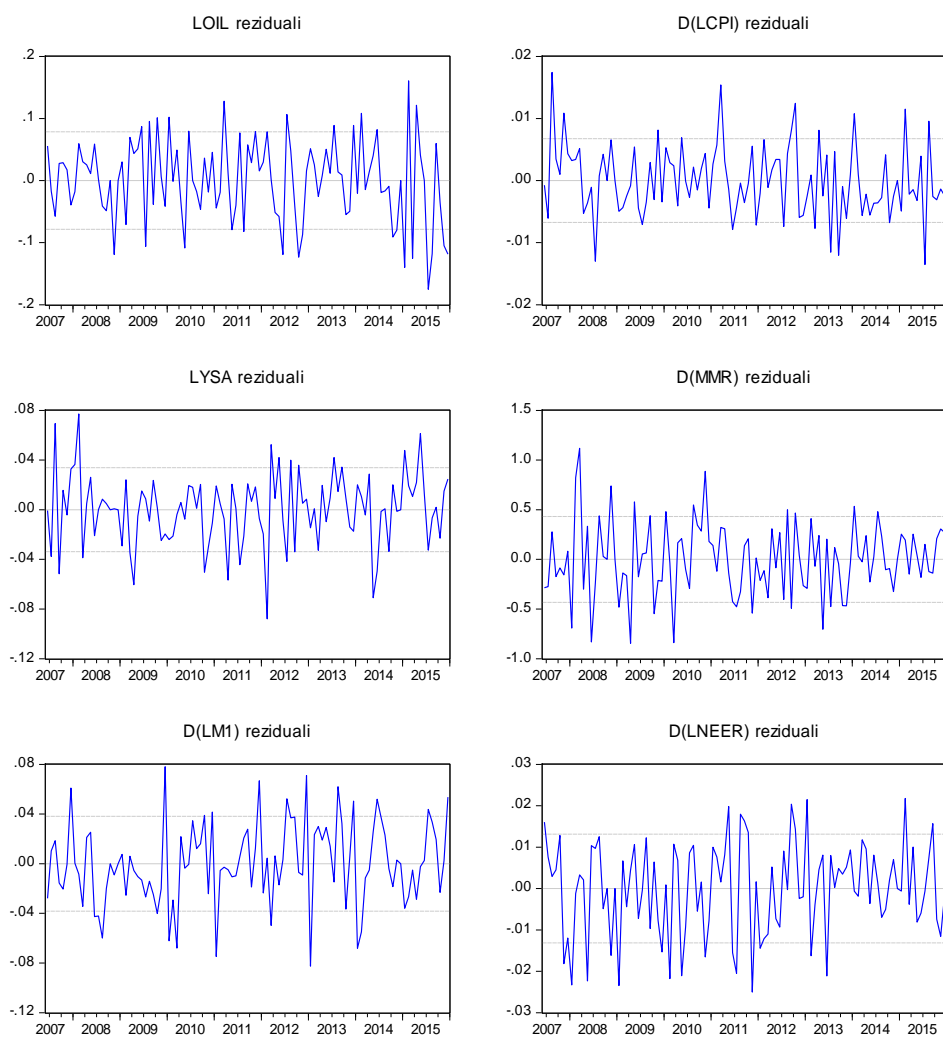
Извор: аутор на основу података ERS USDA

Слика П3.1 (Не)десезонирана индустријска производња, индекс потрошачких цена, новчана маса, референтна каматна стопа, девизни курс, светска цена нафте



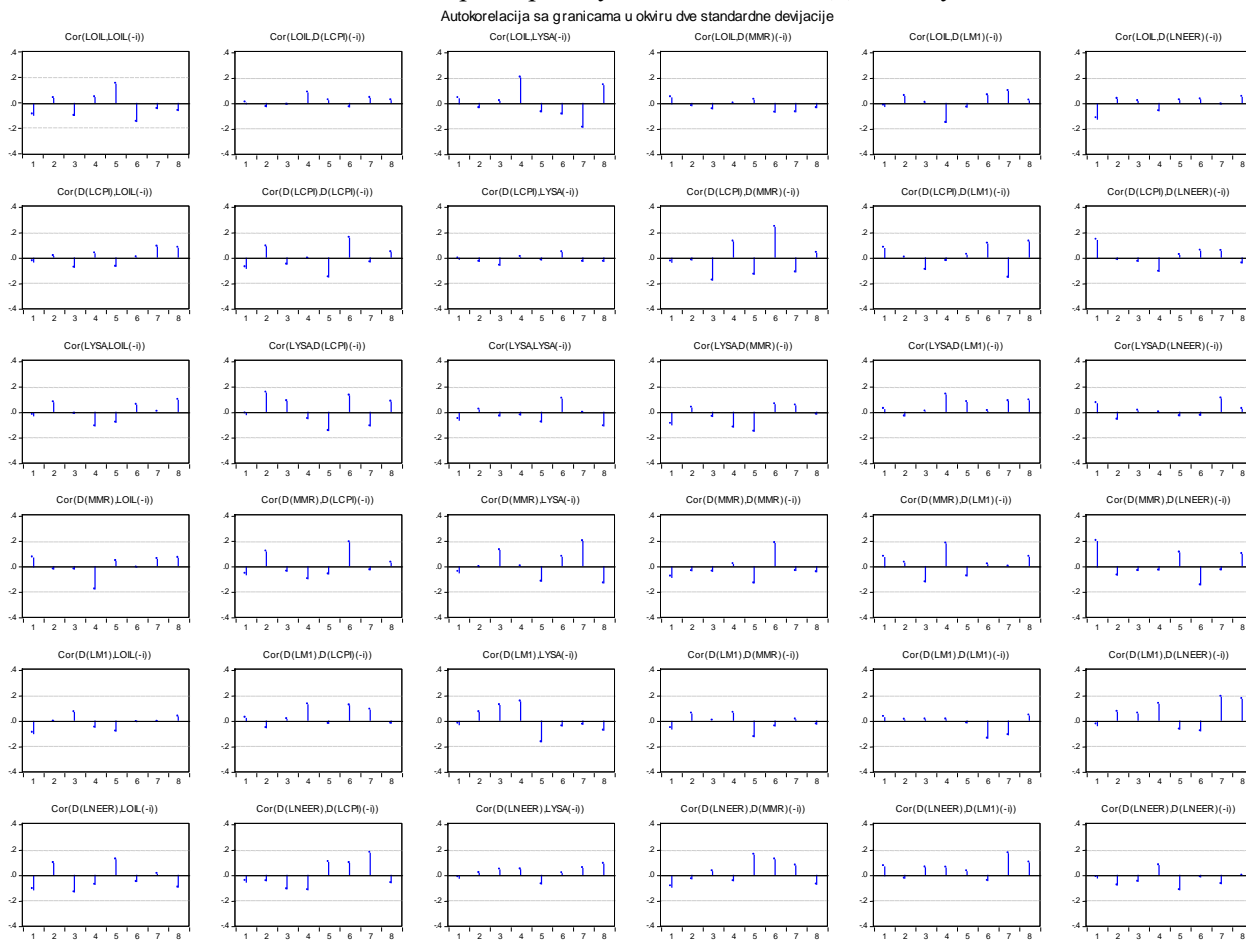
Извор: Калкулација аутора на основу података РЗС, НБС, U.S. EIA.

Слика ПЗ.2 Резидуали у оцењеном VAR(4) моделу



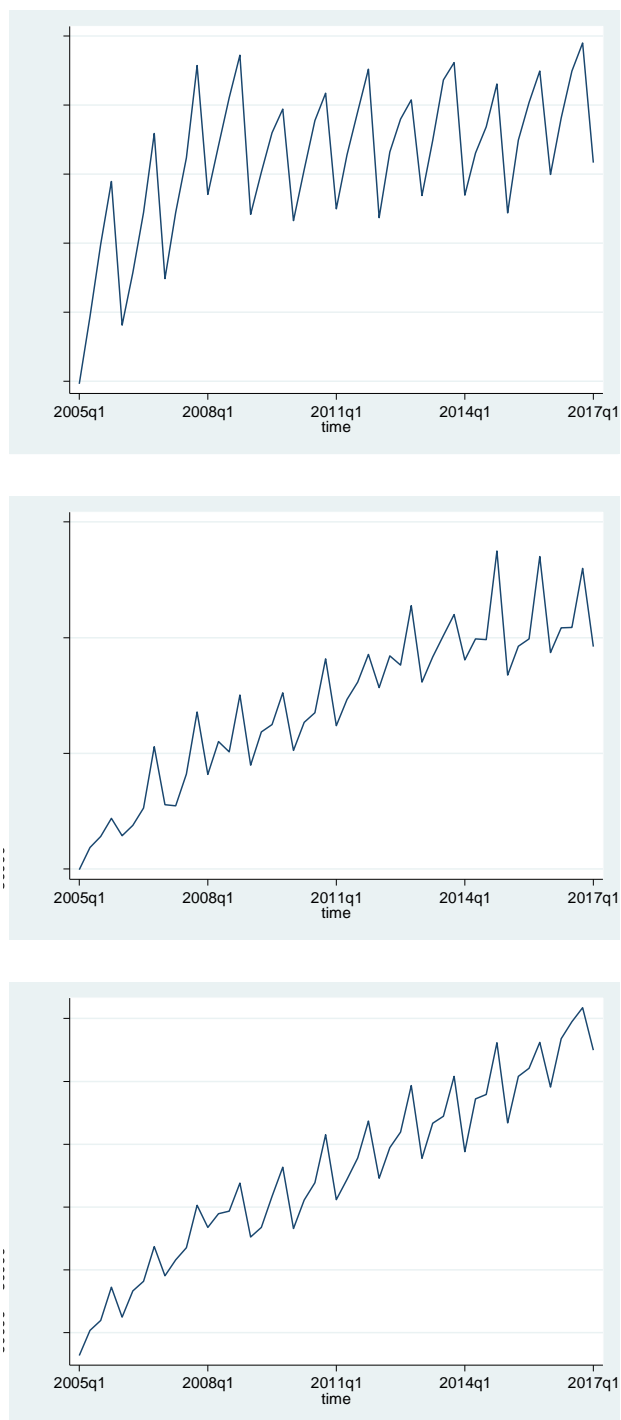
Извор: аутор

Слика ПЗ.3 Корелограми у оцењеном VAR (4) моделу



Извор: аутор

Слика П4.1 Бруто домаћи производ, консолидовани јавни расходи и консолидовани јавни приходи у Републици Србији (милиони динара)



Извор: на основу података РЗС и МФИН

ИЗЈАВА АУТОРА О ОРИГИНАЛНОСТИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Ја, Немања Лојаница, изјављујем да докторска дисертација под насловом:

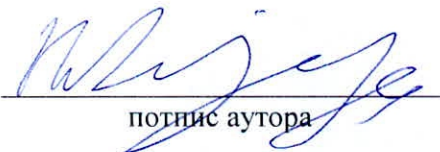
"Моделирање веза макроекономских показатеља и економска политика у функцији динамизирања привредног раста"

која је одбрањена на Економском факултету Универзитета у Крагујевцу представља *оригинално ауторско дело* настало као резултат *сопственог истраживачког рада*.

Овом Изјавом такође потврђујем:

- да сам *једини аутор* наведене докторске дисертације,
- да у наведеној докторској дисертацији *нисам извршио/ла повреду* ауторског нити другог права интелектуалне својине других лица,
- да умножени примерак докторске дисертације у штампаној и електронској форми у чијем се прилогу налази ова Изјава садржи докторску дисертацију истоветну одбрањеној докторској дисертацији.

У Крагујевцу, 23.4.2018. године,


потпис аутора

ИЗЈАВА АУТОРА О ИСКОРИШЋАВАЊУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Ја, Немања Лојаница,

дозвољавам

не дозвољавам

Универзитетској библиотеци у Крагујевцу да начини два трајна умножена примерка у електронској форми докторске дисертације под насловом:

"Моделирање веза макроекономских показатеља и економска политика у функцији динамизирања привредног раста"

која је одбрањена на Економском факултету

Универзитета у Крагујевцу, и то у целини, као и да по један примерак тако умножене докторске дисертације учини трајно доступним јавности путем дигиталног репозиторијума Универзитета у Крагујевцу и централног репозиторијума надлежног министарства, тако да припадници јавности могу начинити трајне умножене примерке у електронској форми наведене докторске дисертације путем *преузимања*.

Овом Изјавом такође

дозвољавам

не дозвољавам¹

¹ Уколико аутор изабере да не дозволи припадницима јавности да тако доступну докторску дисертацију користе под условима утврђеним једном од *Creative Commons* лиценци, то не искључује право припадника јавности да наведену докторску дисертацију користе у складу са одредбама Закона о ауторском и сродним правима.

припадницима јавности да тако доступну докторску дисертацију користе под условима утврђеним једном од следећих *Creative Commons* лиценци:

- 1) Ауторство
- 2) Ауторство - делити под истим условима
- 3) Ауторство - без прерада
- 4) Ауторство - некомерцијално
- 5) Ауторство - некомерцијално - делити под истим условима
- 6) Ауторство - некомерцијално - без прерада²

У Крагујевцу _____, 23.4.2018. године,



потпис аутора

² Молимо ауторе који су изабрали да дозволе припадницима јавности да тако доступну докторску дисертацију користе под условима утврђеним једном од *Creative Commons* лиценци да заокруже једну од понуђених лиценци. Детаљан садржај наведених лиценци доступан је на: <http://creativecommons.org.rs/>