

ИКОНОМИЧЕСКАТА АКТИВНОСТ КАТО СРЕДА НА ЦИКЛИЧНОСТТА В ИНДИВИДУАЛНОТО КРАЙНО ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ПРАВИТЕЛСТВОТО В ЦЕНТРАЛНА И ИЗТОЧНА ЕВРОПА

Георги ЧЕРВЕНСКИ¹,

¹ Икономически университет – Варна
georgich@ue-varna.bg

Резюме. В статията се експериментира методология за използване на кроскорелационни коефициенти при измерване на степента на синхронизация между икономическите цикли в индивидуалното крайно потребление на правителството и измерителите на икономическата активност.

Научната цел на статията е сравняване на степента на синхронизация между икономическите цикли на индивидуалното крайно потребление на правителството и измерителите на икономическата активност в България, Чехия, Унгария, Румъния и Словакия.

Получените резултати показват, че индексът на промишленото производство проявява проциклично поведение спрямо икономическия цикъл на индивидуалното крайно потребление на правителството. Брутният вътрешен дълг е слабо корелиран за изследваните страни, като за България стойността на кроскорелационния коефициент е статистически незначима.

Ключови думи: индивидуално крайно потребление на правителството, икономически цикли, кроскорелационни коефициенти, синхронизация.

1. Въведение

Икономическите цикли в индивидуалното крайно потребление на БВП имат структуроопределящо значение в неговото развитие. Те съществуват обективно и не могат да бъдат премахнати. Представяват интерес за широк кръг от специалисти по икономика, статистика и иконометрия.

Обект на изследване е индивидуалното крайно потребление на правителството на БВП. Предмет на изследване са икономическите цикли на индивидуалното крайно потребление на правителството на БВП в България и страни от Централна и Източна Европа (ЦИЕ). Те са Чехия, Унгария, Румъния и Словакия.

Научната цел на статията е сравняване на степента на синхронизация между икономическите цикли на индивидуалното крайно потребление на правителството и измерителите на икономическата активност в България и страните от ЦИЕ.

2. Методи

Индивидуалното крайно потребление на правителството е компонент на БВП, изчислен по метода на разходите за крайно потребление. В състава му се включват стойността на услугите, предоставени безплатно на домакинствата, в областта на социалната защита, здравеопазването, образованието и др. (http://nsi.bg/sites/default/files/files/metadata/GDP_1.1.3_Methodology.pdf n.d.)

Икономическите цикли представляват краткосрочни колебания в икономиката, състоящи се от фази на подем и спад, които се редуват без определена периодичност (Schumpeter 1954). Според един от подходите, свързан с тяхното изучаване, изменението им е свързано с изменение в редица измерители на икономическата активност. При избора на измерители на икономическата активност се използва класификацията им в националните сметки, които са свързани с деловата активност. (Analysis 2002). Те са следните: а) индекс на промишленото производство (ИПП). Той е основен краткосрочен икономически бизнес показател, който има за цел да измери измененията в промишленото производство; б) брутен външен дълг (БВД). Брутният външен дълг към даден момент представлява размерът на текущите и безусловни задължения, изискващи плащания на главница и лихва от дебитора в даден бъдещ момент, които се дължат на нерезиденти от резидентите на дадена икономика; в) износ на стоки и услуги (ИСУ) и г) индекс на оборота в услугите (ИОУ). Индексът на оборота в услугите отразява измененията в приходите от продажби на предприятията. Оборотът включва приходи от продажби на собствена продукция, приходи от услуги, приходи от продажба на стоки, както и приходите от продажби на суровини и материали през отчетния период.

Сравняването на степента на синхронизация между икономическите цикли на индивидуалното крайно потребление на правителството се извършва чрез изчисляването на кроскорелационни коефициенти и проверка на тяхната статистическа значимост. Кроскорелационните коефициенти измерват с колко периода във времето, изостава или избързва, дадена променлива спрямо друга променлива (Upton 2011).

$$(1) \quad r_{xy}(l) = \frac{c_{xy}(l)}{\sqrt{c_{xx}(l)} \cdot \sqrt{c_{yy}(l)}}, \text{ където: } l = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$$

При изучаването на взаимните движения на икономическите цикли в индивидуалното крайно потребление на правителството, се приема, че един измерител е процикличен, когато стойността на кроскорелационния коефициент е положителна и той е статистически значим. За антициклични се приемат измерителите, които имат отрицателна стойност на кроскорелационните коефициенти и са статистически значими, а нециклични са всички останали. Даден измерител е съвпадащ, ако той достига връх или дъно по едно и също време с икономическия цикъл. Той е изоставащ, ако достига своя връх, няколко времеви периода след икономическия цикъл. Измерителят е изпреварващ, ако той достига върха си няколко времеви периода преди икономическия цикъл (Bergstrom 1994).

Изследването обхваща периода 2000-2015 г. Данните са тримесечни и са изчислени по съпоставими цени на 2010 г. Използвани са статистическите бази от данни на Евростат (eurostat n.d.).

3. Резултати

В икономическата система процесите не протичат изолирани едни от други. Икономическата активност е свързана с икономическите цикли на индивидуалното крайно потребление на правителството.

Индексът на промишленото производство по степен на синхронизация се движи в границите между 0.16 и 0.48. Той е от слабо до умерено синхронизиран с икономическия цикъл на индивидуалното крайно потребление на правителството (таблица 1).

Корелационният коефициент е статистически незначим единствено за България, което показва, че измерителят проявява нециклично поведение спрямо икономическия цикъл. За Словакия и за Чехия се отчита слаба степен на синхронизация. Поведението на показателя индекс на промишленото производство се различава при двете страни. В сравнение с останалите страни за които измерителят е процикличен, за Чехия той се проявява като антицикличен. Стойността му е -0.21. Повишаването на промишленото производство е свързано със спад в икономическия цикъл на индивидуалното крайно потребление на правителството. ИПП изпреварва с едно тримесечие хода му, като позволява въпреки отчетената слаба степен на синхронизация да се използва за прогнозиране на хода на цикъла в Чехия.

Най-висока степен на синхронизация се отчита между индекса на промишленото производство и икономическия цикъл на индивидуалното крайно потребление на правителството за Унгария. Стойността му е 0.48.

Наблюдава се умерена корелация и измерителят проявява проциклично поведение. Според синхронизацията по време, ИПП изостава спрямо хода на цикъла с осем тримесечия.

За Румъния също се отчита умерена степен на синхронизация между индекса на промишленото производство и икономическия цикъл на индивидуалното крайно потребление на правителството. Стойността му е 0.30. Измерителят изпреварва с цели 3 тримесечия хода на цикъла и проявява проциклично поведение.

В сравнение с останалите страни, при Словакия се отчита слаба степен на синхронизация между измерителя и хода на цикъла, както и изоставане с цели 4 тримесечия. Индексът на промишленото производство не е надежден инструмент за прогнозиране на изменението на икономическия цикъл на индивидуалното крайно потребление на правителството.

Помените случващи се в секторите „Индустрия“ и „Услуги“, са определящи за развитието на икономиката на страните. В тях се произвежда най-голяма част от брутния вътрешен продукт.

Индексът на оборота в услугите е слабо синхронизиран с икономическия цикъл на индивидуалното крайно потребление на правителството в страните от Централна и Източна Европа. Стойностите варират в границите между -0.21 и 0.36. В Унгария и в Словакия степента на синхронизация е умерена. Поведението на измерителя спрямо хода на икономическия цикъл също варира в различните страни. За България, Чехия и Словакия, той се проявява като антицикличен.

Таблица 1.

Кроскорелационни коефициенти между измерителите на икономическата активност и икономическите цикли на индивидуалното крайно потребление на правителството в България и страните от ЕС

Икономически цикли в индивидуалното крайно потребление на правителството		Измерители на икономическата активност			
		индекс на промишленото производство	индекс на оборота в услугите	брутен външен дълг	износ на стоки и услуги
България	Кроскорелационен коефициент	0.16	-0.22	-0.19	0.38
	Отместване (в трим.)	-3	8	1	-1
	Значимост	Не	Да	Не	Да
Чехия	Кроскорелационен коефициент	-0.21	-0.21	0.29	0.31
	Отместване (в трим.)	-1	1	0	9
	Значимост	Да	Да	Да	Да
Унгария	Кроскорелационен коефициент	0.48	0.36	0.25	0.51
	Отместване (в трим.)	8	10	-4	8
	Значимост	Да	Да	Да	Да
Румъния	Кроскорелационен коефициент	0.3	0.21	0.29	-0.24
	Отместване (в трим.)	-3	0	-10	1
	Значимост	Да	Да	Да	Да
Словакия	Кроскорелационен коефициент	0.25	-0.31	-0.21	0.35
	Отместване (в трим.)	4	-12	3	-1
	Значимост	Да	Да	Да	Да

Източник: собствени изчисления

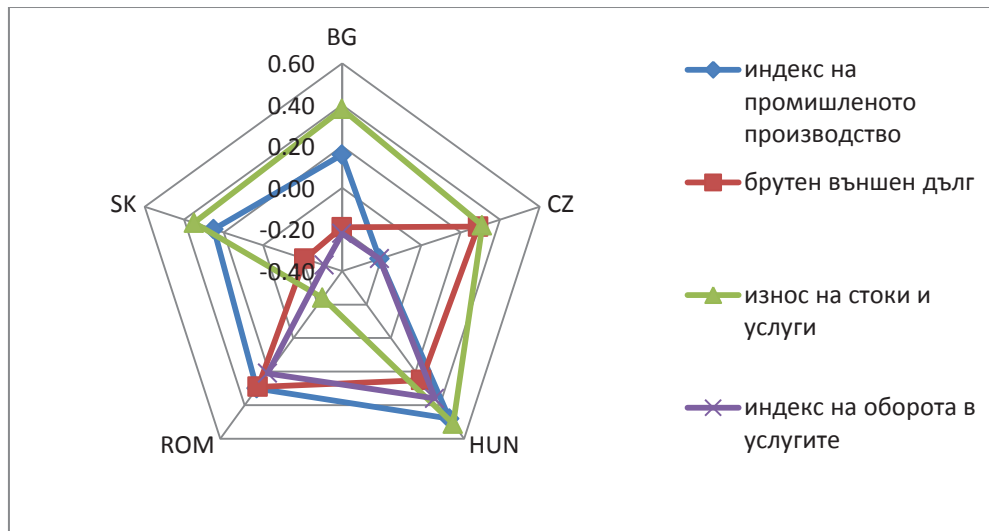
* - минус се тълкува като изоставане на икономическия цикъл спрямо макроизмерителя;

** - проверка за статистическа значимост на кроскорелационните коефициенти е извършена при $\alpha = 0,05$.

Повишаването на приходите от продажби на предприятията в сектор „Услуги“ е свързано със спад в икономическия цикъл на индивидуалното крайно потребление на правителството. В Румъния и в Унгария повишаването на приходите от продажби на предприятията в сектор „Услуги“ се свързва с подем в икономическия цикъл.

Индексът на оборота в услугите не изпреварва хода на икономическия цикъл на индивидуалното крайно потребление на правителството. В Словакия показателят се движи с 12 тримесечия пред хода на икономическия цикъл. В Румъния двете движения съвпадат, а за останалите страни изоставането варира между 1 и 10 тримесечия.

Брутният външен дълг измерва равнището на задлъжнялост на държавите към страни нерезиденти. Сравняването на синхронизацията показва, че тя е слаба за всички разглеждани страни. Стойностите на кроскорелационните коефициенти варират между -0.19 и 0.29. Статистически незначим е единствено за България, като се прави извод, че измерителя брутния външен дълг проявява нециклично поведение спрямо хода на икономическия цикъл.



Фигура 1. Кроскорелационни коефициенти измерващи синхронизацията между икономическия цикъл на индивидуалното крайно потребление на правителството и измерителите на икономическата активност за страните от ЦИЕ.

В останалите страни измерителят се проявява като процикличен. Изключение се отчита единствено за Словакия. Въпреки слабата корелираност между измерителя и икономическия цикъл на индивидуалното крайно потребление, той може да се използва за прогнозиране на хода на цикъла. За Унгария и Румъния показателя води съответно с 4 и 10 тримесечия. За Чехия движенията на икономическия цикъл и измерителя съвпадат, а единствено за Словакия се наблюдава изоставане с 3 тримесечия.

Сравнението на степента на синхронизация разкрива, че брутният външен дълг се проявява като изпреварващ показател за хода на икономическия цикъл на индивидуалното крайно потребление на правителството. Отчетената слаба степен на синхронизация дава основание да се направи заключение, че цикличността в държавните разходи за стоки и услуги е слабо зависима от показателя. Слабата синхронност се свързва с малката тежест, която брутния външен дълг оказва върху правителствените разходи, което е добър сигнал за икономиките на наблюдаваните държави.

Друг важен измерител на икономическата активност това е износът на стоки и услуги. Между него и икономическия цикъл на индивидуалното крайно потребление на правителството се отчита умерена синхронизация. Стойността на кроскорелационните коефициенти за страните от ЦИЕ варират в границите между 0.35 и 0.51. Изключение прави Румъния, където степента на синхронизация е слаба. Стойността на кроскорелационния коефициент е -0.24. По-ниската корелираност се допълва и от антициклично поведение на измерителя износ на стоки и услуги спрямо хода на цикъла. При останалите страни измерителя се проявява като процикличен, а единствено за България и Словакия, показателят изпреварва хода на цикъла с едно тримесечие. При Чехия и Унгария той изостава със съответно 8 и 9 тримесечия. Най-силна е степента на синхронизация при Унгария, стойността на кроскорелационния коефициент достига 0.51. Най-висока корелираност между измерителите на икономическата активност и икономическия цикъл на индивидуалното крайно потребление на правителството се отчита при Унгария..

4. Заключение

Сравняването на степента на синхронизация на икономическата активност с икономическите цикли на индивидуалното крайно потребление на правителството позволява да се направят следните обобщения и изводи:

Първо, икономическата активност е пряко свързана с икономическия растеж. Синхронизацията на икономическите цикли на индивидуалното крайно потребление с измерителите на икономическата активност се изследва с кроскорелационни коефициенти. Получените резултати показват наличие на значими зависимости.

Второ, кроскорелационните коефициенти за зависимости между индекса на промишленото производство и икономическия цикъл на индивидуалното крайно потребление на правителството варират в границите от 0.16 за България до 0.48 за Унгария. За всички сравнявани страни кроскорелационните коефициенти са статистически значими. Показателят „индекс на промишленото производство“ се изменя проциклично спрямо хода на икономическите цикли на индивидуалното крайно потребление на правителството в България и страните от Централна и Източна Европа.

Трето, степента на синхронност на брутния външен дълг с индивидуалното крайно потребление на правителството, измерено чрез кроскорелационните коефициенти, показва слаба степен на корелация за Чехия, Унгария, Румъния и Словакия. За България той е статистически незначим. Показателят „брутен вътрешен продукт“ проявява нециклично поведение спрямо икономическия цикъл на индивидуалното крайно потребление на правителството в България.

Четвърто, степента на синхронизация между икономическите цикли на индивидуалното крайно потребление на правителството и износа на стоки и услуги показва голяма вариация. От 0.24 за Румъния до 0.53 за Унгария. Това дава основание да се счита, че износът на стоки и услуги има антициклично поведение спрямо хода на икономическия цикъл.

Пето, индексът на оборота в услугите проявява антициклично поведение спрямо хода на икономическия цикъл за България, Чехия и Словакия. За Унгария и Румъния се проявява като процикличен. Стойностите на кроскорелационните

коефициенти варират между 0.21 и 0.36, което разкрива една слаба до умерена степен на синхронизация с икономическия цикъл на индивидуалното крайно потребление на правителството в България и в страните от ЕС.

Използвана литература

http://nsi.bg/sites/default/files/files/metadata/GDP_1.1.3_Methodology.pdf

Schumpeter, J. A. ,1954, History of Economic Analysis. London: George Allen & Unwin., pp. 738 – 752.

Use of Macro Accounts in Policy Analysis , 2002, Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, United Nations, New York, p. 226 - 229

Upton, Gr. and I. Cook , 2011, Oxford Dictionary of Statistics, *Oxford University Press*, p. 99.

Bergstrom, V. and A. Vredin, 1994, Measuring and Interpreting Business Cycles. *Clarendon Press*, Oxford, p. 56.

<http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

Schumpeter, J. A., 1954, History of Economic Analysis, pp. 738 - 752. Available at:

<http://www.amazon.com/dp/0415108888>

Upton, G. & Cook, I., 2008, A Dictionary of Statistics, *Oxford University Press*, p. 99.

HOW ECONOMIC ACTIVITY AFFECTS THE ECONOMIC CYCLES OF INDIVIDUAL CONSUMPTION EXPENDITURE OF GOVERNMENT IN CENTRAL AND EASTERN EUROPE

Georgi CHERVENSKI¹

¹ University of Economics-Varna
georgich@ue-varna.bg

Abstract. This article experiments a methodology for calculating cross-correlation coefficients measuring the economic cycles of individual consumption expenditure of government and economic activity synchronization.

The aim of this article is to compare the economic cycles of individual consumption expenditure of government and economic activity synchronization in Central and Eastern Europe. The results show that the index of industrial production is a procyclical indicator. There is a low positive correlation between the economic cycles of individual consumption expenditure of government and government gross debt in Croatia, Romania, Hungary and Slovakia. The cross-correlation coefficient is considered to be negligible in Bulgaria.

Keywords: individual consumption expenditure of general government, economic cycle, cross-correlation, synchronization.