

**СИНХРОНИЗИРАНОСТ НА КАПИТАЛОВИТЕ ПАЗАРИ В  
ЮГОИЗТОЧНА ЕВРОПА В ПЕРИОДА 2005-2015**  
**Ани Стоицова-Стойкова**

**CO-MOVEMENT OF THE CAPITAL MARKETS OF SOUTHEAST  
EUROPE DURING THE PERIOD 2005-2015**  
**Ani Stoitsova-Stoykova<sup>6</sup>**

Received: 18.02.2017, Accepted: 21.03.2017

---

***Abstract***

*This study uses correlation analysis to estimate the linkages between the capital markets of Bulgaria, Croatia, Greece, Slovenia, Turkey, Romania, Macedonia, Serbia, Montenegro, Banja Luka and Sarajevo (Bosnia and Herzegovina) during the period 2005-2015 with the accent on the division between the developed and developing markets. The results reveal that there is a weak or moderate positive correlation between the developed capital markets of Turkey, Greece and Croatia and the other examined markets. The results show that strength of co-movement between Bulgarian stock market and the rest markets in Southeast Europe (SEE) is strong, especially with Serbian, Romanian and Croatian markets. All things considered, it seems reasonable to assume that there is a strong correlation between SEE capital markets. What is more, the degree of the development of the SEE capital markets determines the linkages between them, while the developed markets are with weaker correlation in the group than the developing markets.*

***Keywords:*** Capital markets, correlation analysis, South East Europe.

***JEL Codes:*** C32, E27, G15

---

**1. Въведение**

През последните 30 години, финансовите пазари започват да се превръщат в силно интегрирани, основно заради намаляването стойността на

---

<sup>6</sup> South-West University "Neofit Rilski", Bulgaria, Faculty of Economics, Department of "Finance and accounting, ani\_qankova\_st@abv.bg

информацията, подобренията в технологията на системите за търгуване и премахване на законовите ограничения за международните капиталови потоци. Настъпилите промени водят до засилване взаимодействието между финансовите пазари и разширяване движението на капитали. Освен това, печалбите от международната диверсификация на портфейла от финансови инструменти са свързани обратнопропорционално на корелацията на възвръщаемостта от тези инструменти, според съвременната теория на портфейла. В контекста на тази теория, инвеститорите се превръщат в далеч по-активни, инвестирайки в чуждестранни капиталови пазари като част от стратегията за диверсификация на риска. Тенденцията световните пазари да се превръщат във все по-интегрирани и хомогенни, е в резултат на нарастващата либерализация и дерегулация на паричните средства и капиталовите пазари, както в развитите, така и в развиващите се държави. Тази либерализация е важна за процеса на въвеждането на структурни реформи, за повишаване на икономическата ефективност, за оценяване на търговията и инвестициите, и за да се създадат подходящите условия за насърчаване на устойчив икономически растеж. В резултат на което е налице нарастване на корелациите между пазарите, което означава намаляване на ползите от международната диверсификация в контекста на теорията на портфейла.

Капиталовите пазари в отделните страни или региони могат да проявяват различна степен на интеграция, хармонизация или сегментация. Рационалните инвеститори биха или би трябвало да осъществят арбитраж между ценовите различия, което води до по-силно интегрирани пазари. През последните няколко години, развитието на капиталовите пазари от Югоизточна Европа привлича много местни инвеститори. Освен това, държави от един и същ географски регион и характеризиращи се със сходни групи инвеститори е много вероятно да имат капиталови пазари, които да си взаимодействат помежду си. Следователно, въпросът за хармонизацията и хомогенността между капиталовите пазари от ЮИЕ, е от значение за местните инвеститори и компании в региона, които взимат решения за капиталовото бюджетиране. По-конкретно, ако съществува пазарна сегментация и дадена фирма е принудена да набира капитал на местно ниво, то цената на капитала му е вероятно по-висока от тази на компания с неограничен достъп до регионалните и международните капиталови пазари. Ето защо, може да се очаква ограничаване за местния капиталов пазар, за да се повиши цената на капитала на предприятието. Следователно е важно да се установи до колко са хомогенни и интегрирани капиталовите пазари от ЮИЕ.

В допълнение, въпреки че фондовите борси от ЮИЕ се отличават с общи характеристики, съществуват и различия, свързани със степента на развитие. Процесът на приобщаване на страните от Югоизточна Европа (ЮИЕ) към Европейския съюз (ЕС) се характеризира с редица предизвикателства, свързани основно със създаването на структурните реформи в региона, утвърждаване на принципите на действащата пазарна икономика, демокрация и правов ред. С приемането на “Стратегия 2020 за Югоизточна Европа” от Съвета за регионално сътрудничество през 2013 г. се прави важна стъпка в процеса на политическо и икономическо сътрудничество и се определят дългосрочните фактори за успешна интеграция на региона чрез насърчаване на регионалната търговия и инвестиции, като се осигурява рамката, в която страните от ЮИЕ да разработват своите стратегии за икономическо развитие. Основният компонент в стратегията на ЕС към ЮИЕ е процесът на икономическо стабилизиране, асоцииране и приобщаване. В областта на капиталовите пазари регулативната и институционалната рамка предвижда прогресивно либерализиране на транзакциите по капиталовата и финансовата сметка на платежния баланс. Стратегията насърчава хармонизирането и интеграцията на капиталовите пазари от ЮИЕ, с което да се улесни достъпа до финансиране за фирмите и повишаване ефективността на финансовите и стопанските системи. Отбелязано е, че регионалното развитие и приспособяване на капиталовите пазари от ЮИЕ към европейската интеграция е бавен и труден процес. В стълба „Интегриран растеж“ в „Стратегия 2020 за Югоизточна Европа“ са оформени три основни направления: зона за свободна търговия, конкурентна икономическа среда и интеграция с глобалния пазар.

Следователно приемането на „Стратегия 2020 за Югоизточна Европа“ потвърждава тезата, че първата стъпка към пазарната интеграция е постигане на хомогенността и хармонизирането на борсовата динамика.

В настоящето изследване са открити достатъчно доказателства в подкрепа на тезата, че капиталовите пазари Югоизточна Европа са в голяма степен свързани, което демонстрира и синхронност в тяхната пазарна динамика. Степента на развитие на капиталовите пазари детерминира и връзките помежду им, като при по-развитите е регистрирана по-слаба положителна корелация, отколкото при по-слабо развитите. Сръбският индекс регистрира най-високата корелация с останалите изследвани индекси. От друга страна, при развитите капиталови пазари на Турция, Гърция и Хърватска е регистрирана ниска или умерена положителна корелация, което предполага, че няма водещ и доминантен финансов пазар, които да влияе върху пазарната

динамика на всички останали борсови индекси от Югоизточна Европа. България е сравнително синхронизирана с останалите страни в региона, като нашата страна достига най-висока корелация със Сърбия, Румъния и Хърватска.

За да бъде изследвана връзката и взаимодействието между борсовите индекси от Югоизточна Европа е приложен корелационния анализ. Изследваните борсови индекси са основните индекси на капиталовите пазари от Югоизточноевропейския регион, а именно - Българският индекс SOFIX, Гръцкият индекс Athex Composite Share Price (ACSP), Македонският индекс MBI10, Румънският индекс BET, Хърватският индекс CROBEX, Словенският индекс SBI TOP, Турският индекс BIST100, Черногорският индекс MONEX, Сръбският индекс BELEX15, Баня-лукският индекс BIRS и Сараевският индекс VIFX. Използвани са данните за месечните възвръщаемости на изброените по-горе борсови индекси за периода Януари 2005г. – Ноември 2015г.

Структурата на настоящето изследване е следната: В първата част е включено кратко въведение, част 2 включва прегледа на литературата, в част 3 е представена използваната методология, в част 4 - проведения емпиричен анализ и интерпретации на получените резултати и последната пета част обобщава направените изводи и заключение от емпиричното изследване.

## **2. Преглед на литературата**

В редица изследвания като тези, проведени от Дайвча и колектив (1992), Мишо и колектив (1996), Мерик и колектив (2001), Бътлър и Хоакин (2002), са доказани основните предимства и ползи на международната диверсификация, свързани със слабата корелация между капиталовите пазари. Тезата, която е разработена и доказана от Гилмор и МакМанъс (2002), е че тези слаби корелации могат да бъдат обяснени с различните видове бариери и законови регулации, съществуващи между наблюдаваните пазари. Въпреки това, в последните изследвания на Гилмор и МакМанъс е констатирано значително повишаване на корелацията между капиталовите пазари, особено по време и след срива на международните капиталови пазари през 1987 год.

Дългосрочно взаимодействие и взаимозависимост между Американския и европейските капиталови пазари е констатирано и доказано от Каса (1992) и Аршанапали и Дукас (1993), докато резултатите, получени от Байерс и Пил (1993), Канес (1998) и Манескилд (2004) показват, че не съществува такава зависимост. Противоречиви резултати са получени и при

анализа на пазарната интеграция между САЩ и страните от Тихоокеанския регион в изследванията на Гултекън и колектив (1989), Харви (1991), Камбъл и Хамао (1992) и Сюъл и колектив (1996), както и между Азиатските страни в изследванията на Нейт и Чанг (2003), Гилмор и МакМанъс (2002). Докато интеграцията между арабските пазари и американския е изследвана от Манескилд (2005), който доказва, че Египет може да предостави ползи за американските инвеститори, произтичащи от диверсификацията. Дарът и Хаким (2000) откриват, че капиталовите пазари от Средния Изток са сегментирани от световните пазари. Освен това, получените изводи от анализа на пазарната интеграция между американския пазар и международните пазари показват като цяло по-висока степен на независимост на развиващите се, отколкото на развитите пазари. Предвид нарастващата корелация през последните години между международните капиталови пазари и получените резултати от предходните изследвания, инвеститорите предпочитат пазари, на които биха могли да получат повече дивиденди от диверсификацията. Гилмор и Макманъс (2002) доказват ползите от диверсификацията между американския пазар и пазарите на Чехия, Унгария и Полша, докато Манескилд (2004) – за тази между американския пазар и пазарите на Прибалтийските републики.

Също така са проведени редица научни изследвания, които анализират синхронизацията (*co-movements*) между развитите държави, като например тези на Лонгън и Солкин (1995), Форбс и Ригобън (2002) и Джонсън и Соенън (2003) в пазарната динамика в Централна и Източна Европа – Каш - Хароутиниън и Прайс (2001), Воронкова (2004), Капиело и колектив (2006), Бабетски и колектив (2007), Егърт и Касенда (2007), Сърни и Коблас (2008), Гилмор и колектив (2008) и Косенда и Еджърт (2011). Обаче, изследванията за пазарната синхронизация (*stock markets co-movements*) в Югоизточна Европа са относително по-малко. Кениоръс и Семитъс (2011) изследват дългосрочните връзки между пет балкански капиталови пазари (Турция, Румъния, България, Хърватска и Сърбия) и САЩ и три развити европейски фондови борси ( Англия, Германия и Гърция) през периода 2000-2009. Използвайки конвенционален тест, *regime-switching* коинтеграционен тест и модела Монте Карло, авторите достигат до заключението, че съществуват достатъчно доказателства за наличието на дългосрочна коинтеграционна зависимост между Югоизточноевропейските капиталови пазари, както и регионален, така и в международен мащаб. Градойевич и Добърджик (2012) прилагат модела на честотното разпределение (*frequency domain approach*) при анализа на връзката между възвръщаемостите на

основните индекси на Хърватска, Словения, Унгария и Германия и възвръщаемостта на водещия Сръбски индекс. Получените резултати показват, че съществува доминиращо въздействие на хърватския и словенския борсови индекси върху сръбския индекс. Хорват и Петровски (2013) изследват синхронизацията в динамиката и движението на капиталовите пазари на Западна Европа и Централна (Чехия, Унгария и Полша) от една страна, и Югоизточна Европа (Хърватска, Македония и Сърбия), от друга. Авторите прилагат модели от семейството на GARCH моделите за периода 2006-2011 год. и доказват, че степента на хармонизация е много по-висока за Централна Европа в сравнение с Югоизточна.

### 3.Методология

#### 3.1.Тест Дики-Фулър (Augmented Dickey –Fuller, ADF)

За да бъде тествана дневната възвръщаемост за стационарност, трябва да се приложи теста Дики–Фулър (Augmented Dickey –Fuller(ADF) test, Dickey and Fuller 1981). При прилагането на този тест първо трябва да се направят предположения за стационарността:

$$H_0 : Y_t \sim I(1);$$

$$H_1 : Y_t \sim I(0).$$

След това трябва да се изчисли  $DF_{em}$  чрез специално построен регресионен модел с включен авторегресионен процес от първи порядък, който има следния общ вид:

$$(1) \Delta y_t = \alpha y_{t-1} + x_t' \delta + \beta_1 \Delta y_{t-1} + \beta_2 \Delta y_{t-2} + \dots + \beta_p \Delta y_{t-p} + v_t$$

Където:

$y_t$  -изследвания динамичен ред;

$\Delta$  - оператор първи разлики;

t – линеен тренд;

$v_t$  - грешка;

За оценка на модела се използва Метода на най-малките квадрати. При предварително избрано равнище на значимост  $\alpha$ , обем на извадката и вид на теста се определя  $DF_{теор}$ . При  $DF_{емп} > DF_{теор}$ , се приема  $H_0$ . При  $DF_{емп} < DF_{теор}$  се приема  $H_1$ . Ако се отхвърли нулевата хипотеза, се приема, че тестваният ред е стационарен, т.е. интегриран от нулев порядък.

### 3.2. Корелация

Корелация е математически термин, с който в общ смисъл се означава мярка за стохастична (вероятностна, нефункционална) зависимост между случайни величини. Високата корелация между две величини не предполага задължително наличие на причинно-следствена връзка между тях. В по-тесен смисъл терминът *корелация* се разбира като синоним на корелационен коефициент  $\rho$ , който представлява мярка за линейна зависимост между две случайни величини  $X, Y$ , дефинирана като нормираната ковариация на двете величини. Корелацията между променливите  $x$  и  $y$  се изчислява съгласно следната формула:

$$(2) \hat{\rho}(X, Y) = \frac{\hat{\sigma}(X, Y)}{(\hat{\sigma}(X, X) \cdot \hat{\sigma}(Y, Y))^{1/2}}$$

### Корелационна матрица

Корелационната матрица на случаен нормален вектор в  $m$ -мерното пространство е симетрична и неотрицателно определена. Следователно тя може да бъде представена в т.н. спектрална форма:

$$(4) S = \sum_{i=1}^m a_i e_i e_i^T$$

Тук числата  $\{a_1, a_2, \dots, a_m\}$  се наричат собствени числа, а векторите  $\{e_i, i = 1, 2, \dots, m\}$ -собствени вектори, защото удовлетворяват уравнението:

$$(5) S e_i = a_i e_i$$

Те са ортогонални, с единична норма и образуват базис с  $m$ -мерното евклидово пространство. Представянето (5) е единствено, ако сред собствените числа  $a_{(i)}$  няма еднакви.

### 3.3. Финансови данни

За да бъде изследвана връзката и взаимодействието между борсовите индекси от Югоизточна Европа е приложен корелационния анализ. Изследваните борсови индекси са основните индекси на капиталовите пазари от Югоизточноевропейския регион, а именно - Българският индекс SOFIX, Гръцкият индекс Athex Composite Share Price (ACSP), Македонският индекс MBI10, Румънският индекс BET, Хърватският индекс CROBEX, Словенският индекс SBI TOP, Турският индекс BIST100, Черногорският индекс MONEX, Сръбският индекс BELEX15, Баня-лукският индекс BIRS и Сараевският индекс BIFX. Използвани са данните за месечните възвръщаемости на изброените по-горе борсови индекси.

В това изследване е използвана месечната възвръщаемост на изследваните индекси за периода Януари 2005г. – Ноември 2015г. Месечната възвръщаемост се изчислява като процентно изменение между стойността на индекса през първия работен ден от месеца ( $V_t$ ) и стойността на индекса през първия работен ден от следващия месец ( $V_{t+1}$ ), или:

$$(4) R_t = \frac{V_{t+1} - V_t}{V_t}$$

Таблица № 1 - Основните борсови индекси за изследваните страни

Държава	Фондова борса	Основен борсов индекс
България	Българска фондова борса	SOFIX
Босна и Херцеговина	Баня-Лука фондова борса	BIRS
Босна и Херцеговина	Сараевска фондова борса	BIFX
Гърция	Атинска фондова борса	Athex Composite Share Price (ACSP)
Македония	Македонска фондова борса	MBI10
Румъния	Букурещка фондова борса	BET
Сърбия	Белградска фондова борса	BELEX15
Хърватска	Загребска фондова борса	CROBEX
Словения	Люблянска фондова борса	SBI TOP
Турция	Истанбулска фондова борса	BIST100
Черна Гора	Черногорска фондова борса	MONEX20-MONEX

Източник: Уебсайтовете на съответните фондови борси



Таблица № 2 - Пазарна капитализация на капиталовите пазари от ЮИЕ за 2011 г.

Капиталови пазари от ЮИЕ	Пазарна капитализация (US\$)
	2011 (млрд.)
България	8,253.25 US\$
Хърватска	22,558.38 US\$
Гърция	33,778.89 US\$
Баня Лука	2,601.39 US\$
Сараево (Босна и Херцеговина)	2,263.89 US\$
Черна гора	3,509.11 US\$
Румъния	14,023.92 US\$
Сърбия	4,055.58 US\$
Словения	6,325.86 US\$
Турция	197,074.46 US\$
Македония	580.36 US\$

Източник: Уебсайтовете на съответните фондови борси

Таблица № 3 - Представяне на развитите и развиващите се капиталови пазари от ЮИЕ (според пазарната им капитализация)

Развиващи се капиталови пазари от ЮИЕ	Развити капиталови пазари от ЮИЕ
България	Гърция
Баня Лука	Хърватска
Сараево	Турция
Македония	
Черна гора	
Румъния	
Сърбия	
Словения	

Източник: Изчисления на автора

В Таблица 2. са представени стойностите на пазарна капитализация за 2011 г. за изследваните капиталови пазари. На база на тези стойности пазарите са обособени в две отделни групи – развити и развиващи се пазари.

В първата група на развиващите се пазари са включени България, Баня Лука, Сараево, Македония, Черна гора, Румъния, Сърбия, Словения и съответно втората група на развитите – Гърция, Хърватска, Турция.

#### 4. Емпиричният анализ

##### 4.1. Прилагане на теста за стационарност *Augmented Dickey-Fuller* за месечната възвръщаемост на индексите

Таблица № 4 - Резултати от теста за стационарност *Augmented Dickey-Fuller* на индикаторите за обществените нагласи и месечните възвръщаемости от изследваните индекси

Индекс/ Индикатор			Възвръщаемост на индекса (месечна база)*
България	<b>ADF statistic</b>		-7.597629
	<b>Critical Values</b>	<b>1%</b>	-3.481623
		<b>5%</b>	-2.883930
		<b>10%</b>	-2.578788
	<i>p-value</i>		0.0000
Хърватска	<b>ADF statistic</b>		-10.75016
	<b>Critical Values</b>	<b>1%</b>	-3.481623
		<b>5%</b>	-2.883930
		<b>10%</b>	-2.578788
	<i>p-value</i>		0.0000
Гърция	<b>ADF statistic</b>		-9.675144
	<b>Critical Values</b>	<b>1%</b>	-3.481623
		<b>5%</b>	-2.883930
		<b>10%</b>	-2.578788
	<i>p-value</i>		0.0000
Македония	<b>ADF statistic</b>		-6.088729
	<b>Critical Values</b>	<b>1%</b>	-3.600987
		<b>5%</b>	-2.935001
		<b>10%</b>	-2.605836
	<i>p-value</i>		0.0000
Черна гора	<b>ADF statistic</b>		-5.213145
	<b>Critical Values</b>	<b>1%</b>	-3.610453
		<b>5%</b>	-2.938987
		<b>10%</b>	-2.607932

	<i>p-value</i>		0.0001
Румъния	<b>ADF statistic</b>		-9.291294
	<b>Critical Values</b>	<b>1%</b>	-3.481623
		<b>5%</b>	-2.883930
		<b>10%</b>	-2.578788
	<i>p-value</i>		0.0000
Словения	<b>ADF statistic</b>		-7.233281
	<b>Critical Values</b>	<b>1%</b>	-3.488063
		<b>5%</b>	-2.886732
		<b>10%</b>	-2.580281
	<i>p-value</i>		0.0000
Турция	<b>ADF statistic</b>		-9.430183
	<b>Critical Values</b>	<b>1%</b>	-3.496346
		<b>5%</b>	-2.890327
		<b>10%</b>	-2.582196
	<i>p-value</i>		0.0000
Сърбия	<b>ADF statistic</b>		-4.391736
	<b>Critical Values</b>	<b>1%</b>	-3.486551
		<b>5%</b>	-2.886074
		<b>10%</b>	-2.579931
	<i>p-value</i>		0.0005
Баня Лука	<b>ADF statistic</b>		-7.030134
	<b>Critical Values</b>	<b>1%</b>	-3.481623
		<b>5%</b>	-2.883930
		<b>10%</b>	-2.578788
	<i>p-value</i>		0.0000
Сараево (Босна и Херцеговина)	<b>ADF statistic</b>		-5.970411
	<b>Critical Values</b>	<b>1%</b>	-3.482035
		<b>5%</b>	-2.884109
		<b>10%</b>	-2.578884
	<i>p-value</i>		0.0000

\* Възвръщаемостта от изследваните индекси е стационарна при level.

Източник: Изчисления на автора

Резултати от теста за стационарност *Augmented Dickey-Fuller* на месечните възвръщаемости от изследваните индекси са представени в Таблица 4. Всички получени *p-value* за месечните възвръщаемости от изследваните индекси са статистически значими при ниво на значимост 5%.

Следователно, съществуват достатъчно доказателства за отхвърляне на нулевата хипотеза за наличието (при level) на нестационарност (при level) при месечните възвръщаемости от борсовите индекси, т.е. данните са стационарни. Друг начин за тестване на нулевата хипотеза за unit root е сравняването на абсолютната стойност на ADF test-statistic и абсолютните критични стойности. Ако абсолютната стойност на ADF test-statistic е по-висока от тези на критичните стойности, то съществуват достатъчно доказателства за отхвърляне на нулевата хипотеза за наличието на нестационарност при level, т.е. данните за индикаторите за обществените нагласи са стационарни. При всички изследвани държави от ЮИЕ , абсолютната стойност на ADF test-statistic е по-висока от критичната, т.е. месечните възвръщаемости от борсовите индекси се характеризират със стационарност.

#### 4.2. Корелационна матрица

Таблица № 5. Корелационна матрица на изследваните борсови индекси от ЮИЕ

	ACSP	BELEX15	BET	BIFX	BIRS
ACSP	<b>1.000000</b>				
BELEX15	0.450656	<b>1.000000</b>			
BET	0.642541	0.533182	<b>1.000000</b>		
BIFX	0.289116	0.658350	0.327432	<b>1.000000</b>	
BIRS	0.159478	0.536066	0.212359	0.524708	<b>1.000000</b>
BIST100	0.516566	0.299001	0.546841	0.275759	0.167652
CROBEX	0.507915	0.669970	0.608768	0.479733	0.368159
MBI10	0.340126	0.653152	0.385513	0.423698	0.470494
MONEX	0.345074	0.685317	0.310752	0.540538	0.504158
SBITOP	0.536818	0.576229	0.490587	0.500012	0.287006
SOFIX	0.515429	0.603714	0.661221	0.370920	0.271405

Източник: Изчисления на автора

Таблица № 5. Продължение: Корелационна матрица на изследваните борсови индекси от ЮИЕ

	BIST100	CROBEX	MBI10	MONEX	SBITOP	SOFIX
ACSP						
BELEX15						
BET						
BIFX						
BIRS						
BIST100	<b>1.000000</b>					
CROBEX	0.481318	<b>1.000000</b>				
MBI10	0.234876	0.600676	<b>1.000000</b>			
MONEX	0.343549	0.679181	0.690677	<b>1.000000</b>		
SBITOP	0.390038	0.542098	0.547407	0.467569	<b>1.000000</b>	
SOFIX	0.406721	0.616263	0.379637	0.350571	0.549255	<b>1.000000</b>

Източник: Изчисления на автора

За да се изследва процеса на хармонизация и интеграция между капиталовите пазари от ЮИЕ ще бъде приложен корелационен анализ. При прилагането на корелационния анализ могат да се направят изводи за синхронността между изследваните индекси в региона и доколко е силна връзката и взаимодействието между тях. Корелационната матрица е представена в Таблица 5. Сръбският индекс BELEX15 регистрира най-високата корелация с останалите изследвани индекси. В контраст, най-слабо свързаният капиталов пазар в региона е този на Баня Лука, отчитайки най-ниските стойности на регистрираните корелационни коефициенти. Освен това, черногорският индекс MONEX е сравнително силно корелиран със сръбския индекс BELEX15 (0.685317), хърватския индекс CROBEX (0.679181) и македонския индекс MBI10 (0.690677), което може да се отдаде на съществуващата интеграция между тези близки по развитие и характеристики финансови пазари. Логично, хърватският индекс CROBEX е силно свързан с индексите BELEX15 (0.669970), BET (0.608768), MONEX (0.679181), MBI10 (0.690677) и SOFIX (0.616263), тъй като на тези капиталови пазари действат симетрични пазарни шокове, отчитайки близкото

им икономическо развитие и растеж. Установено е, че индексът BIST100 на развития турски капиталов пазар регистрира ниска или умерена корелация с останалите индекси от региона, което означава, че пазарната динамика на този пазар не влияе върху останалите финансови пазари от ЮИЕ. В допълнение, турският пазар регистрира сравнително висока степен на корелация (в сравнение с останалите капиталови пазари от ЮИЕ) с развития гръцки пазар (0.516566). От друга страна, страните, които все още не са част от европейската общност (ЕС) – Черна гора, Македония, Босна и Херцеговина (Сараево и Баня Лука) се отличават със средни или ниски стойности на корелационни коефициенти, дължащи се вероятно на различната динамика на финансовата криза от 2008 г. Установено е, че при развитите капиталови пазари от региона, а именно Турция, Гърция и Хърватска е регистрирана ниска или умерена положителна корелация, което предполага, че няма водещ и доминантен финансов пазар, които да влияе върху пазарната динамика на всички останали борсови индекси от ЮИЕ. Тук може да се направят няколко допълнения. Първо, гръцкият пазар е слабокорелиран с всички развиващите се капиталови пазари от ЮИЕ (Македония, Сърбия, Черна гора, Словения, Баня Лука, Сараево, България) с изключение на румънския, отчитайки регистрираните ниски положителни корелационни коефициенти. Второ, при турския капиталов пазар е отбелязана ниска корелация с всички развиващи се пазари от региона. Освен това, словенският индекс се характеризира с ниска или умерена връзка с останалите капиталови пазари от ЮИЕ. България е сравнително синхронизирана с останалите страни в региона, като нашата страна достига най-висока корелация със Сърбия (0.603714), Румъния (0.661221) и Хърватска (0.616263). Може да се направи предположението, че това се дължи на симетричните шокове, на които българския и другите пазари са подложени, а също така и на географската близост между тези страни и съответно интензивните потоци от капиталови активи, осъществяващ се между тях.

## **5. Заключение**

Обобщавайки получените резултати от корелационния анализ, може да се направи заключението, че капиталовите пазари в ЮИЕ регион са в голяма степен свързани, което демонстрира и синхронност в тяхната пазарна динамика. Степента на развитие на капиталовите пазари детерминира и връзките помежду им, като при по-развитите е регистрирана по-слаба

положителна корелация, отколкото при по-слабо развитите. Най-силно корелиран е сръбският пазар, а най-слабо – Баня Лука. Една от възможните причини за слабата връзка между Баня Лука и останалите изследвани страни е свързана с обстоятелството, че пазарът в Баня Лука е малък и неликвиден и достъпът на чуждестранни инвеститори до него е силно ограничен. Българският капиталов пазар е синхронизиран с останалите наблюдавани пазари, отчитайки високите или средни стойности на регистрираните корелационни коефициенти. Получените резултати показват, че до известна степен капиталовите пазари от Югоизточна Европа се характеризират със синхронност и хомогенност на борсовата динамика, което се явява първа стъпка към постигане на пазарна интеграция според „Стратегия 2020 за Югоизточна Европа”.

## ЛИТЕРАТУРА

- Arshanapalli, B. and Doukas, J. (1993) International stock market linkages: evidence from the pre and post-October 1987 period, *Journal of Banking and Finance* 17, 193-208.
- Babetskii, I., Komarek, L., & Komarkova, Z. (2007). Financial Integration of Stock Markets among New EU Member States and the Euro Area. *Czech Journal of Economics and Finance*, 57(7-8), 341-362.
- Bayers, M. and Peel, D. (1993) Some evidence on the interdependence of national stock markets and the gains from international portfolio diversification, *Applied Financial Economics*, 3, 239-42.
- Butler, K. and Joaquin, D. (2002) Are the gains from international portfolio diversification exaggerated? The influence of downside risk in bear markets, *Journal of International Money and Finance*, 21, 981-1011.
- Campbell, J. and Hamao, Y. (1992) Predictable stock returns in the United States and Japan: a study of long-term capital market integration, *Journal of Finance*, 47, 43-69.
- Cappieollo, L., Gerard, B., Kadareja, A., & Manganelli, S. (2006). Financial Integration of New EU Member States. European Central Bank Working Paper No. 683.
- Cerny, A., & Koblas, M. (2008). Stock Market Integration and the Speed of Information Transmission. *Czech Journal of Economics and Finance*, 58(1-2), 2-20.
- Darrat, A., Elkhail, K. and Hakim, S. (2000) On the integration of emerging stock markets in the Middle East, *Journal of Economic Development*, 25, 119-29.

- Dickey D, Fuller W., (1981). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49, 1057-1072.
- Divecha, A., Drach, G. and Stefek, D. (1992) Emerging Markets: A Quantitative perspective, *Journal of Portfolio Management*, 19, 41-50.
- Egert, B., & Kocenda, E. (2007). Interdependences between Eastern and Western European stock markets: Evidence from intraday data. *Economic Systems*, 31(2), 184-203.
- Forbes, K., & Rigobon, R. (2002). No contagion, Only Interdependence: Measuring Stock Market Comovements. *Journal of Finance*, 2223-2261.
- Gilmore, C. and McManus (2002) International portfolio diversification: US and central European equity markets, *Emerging Markets Review*, 3, 69-83.
- Gilmore, C., Lucey, B., & McManus, G. (2008). The Dynamics of Central European Equity Market Integration. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 48(3), 605-622.
- Gradojevic, N., & Dobardzic, E. (2012). Causality between Regional Stock Markets: A Frequency Domain Approach. *Panoeconomicus*, 5, 633-647.
- Gultekin, M., Gultekin, N. and Penati, A. (1989) Capital controls and international capital markets segmentation: the evidence from the Japanese and American stock markets, *Journal of Finance*, 44, 849-69.
- Harvey, C. R. (1991) The world price of covariance risk, *Journal of Finance*, 46, 111-157.
- Horvath, R., & Petrovski, D. (2013). International Stock market integration: Central and South Eastern Europe compared. IOS Working Paper, No.317.
- Johnson, R., & Soenen, L. (2003). Economic integration and stock market comovements in the Americas. *Journal of Multinational Financial Management*, 13(1), 85-100.
- Kanas, A. (1998) Linkages between the US and European equity markets: further evidence from cointegration tests, *Applied Financial Economics*, 8, 607-14.
- Kasa, K. (1992) Common stochastic trends in international stock markets, *Journal of Monetary Economics*, 29, 95-124.
- Kasch-Haroutounian, M., & Price, S. (2001). Volatility in the Transition Markets of Central Europe. *Applied Financial Economics*, 11(1), 93-105.
- Kenourgios, D., & Samitas, A. (2011). Equity market integration in emerging Balkan markets. *Research in International Business and Finance*, 25(3), 296-307.
- Kocenda, E., & Egert, B. (2011). Time-Varying Synchronization of European Stock Markets. *Empirical Economics*, 40(2), 393-407.



- Longin, F., & Solnik, B. (1995). Is the correlation in international equity returns constant: 1960-1990? *Journal of International Money and Finance*, 14(1), 3-26.
- Maneschiold, P. (2004) Integration between the Baltic and international stock markets, Unpublished Working Paper, University of Skovde.
- Maneschiold, P. (2005) International diversification benefits between US, Turkish and Egyptian stock markets, *Review of Middle East Economic and Finance*, 3, 115-33.
- Meric, G., Lead, R., Ratner, M. and Meric, I. (2001) Co-movements of U.S and Latin American equity markets before and after the 1987 crash, *International Review of Financial Analysis*, 10, 219-35.
- Michaud, R., Bergstrom, G., Frashure, R. and Wolahan, B. (1996) Twenty years of international equity investing, *Journal of Portfolio Management* 23, 9-22.
- Neih, C. and Chang, T. (2003) Long-run gains from international equity diversification: Taiwan's evidence, 1995-2001, *Journal of Economic Integration* 18, 530-44.
- Sewell, S., Stansell, S., Lee, I. and Below, S. (1996) Using chaos measures to examine international capital market integration, *Applied Financial Economics* 6, 91-101.
- Voronkova, S. (2004). Equity market integration in Central European emerging markets: A cointegration analysis with shifting regimes. *International Review of Financial Analysis*, 13(5), 633-647.
- E-Views Help System (2016), Quantitative Micro Software, <http://www.eviews.com>