**РЕЛАЦИИ НА ПОВРЗАНОСТ МЕЃУ БАЛКАНСКИТЕ БЕРЗИ И МОЖНОСТИ ЗА ДИВЕРЗИФИКАЦИЈА**

**проф. д-р Сашо Арсов**

Универзитет „Св.Кирил и Методиј" во Скопје

Економски факултет – Скопје, Р.Македонија

sarsov@eccf.ukim.edu.mk

**Апстракт**

*Во трудот се истражува степенот на усогласено движење на пазарите на капитал на неколку балкански земји, во контекст на создавањето на заедничка платформа за тргување од страна на берзите во Скопје, Софија и Загреб. Анализата на коефициентите на корелација помеѓу набљудуваните берзански индекси за периодот 2005-2015 година покажа дека корелираноста за целиот овој период е на високо ниво, но и дека таа во последниве години е значително намалена во однос на нивото од пред 5-6 години, што отвора можности за диверзификација на ризикот. Корелацијата е највисока во периодот на т.н. берзански бум, кој се одликува и со најголема волатилност на пазарите, што го потврдува постоењето на т.н. епидемија, односно ширење на заразата, карактеристична за пазарите ширум светот. Анализата на Гренџеровата каузалност врз основа на моделот на векторска авторегресија покажува дека помеѓу одделни пазари постојат силни врски на каузалност, односно временска последователност на трендовите, сознание кое може да ги подучи инвеститорите да ги следат сигналите што доаѓаат од пазарите кои предводат во однос на оние кои ги следат пазарните движења.*

Клучни зборови:портфолио, берзански индекси, диверзификација, интегрираност, корелација.

**Вовед**

Прашањето на поврзаноста на пазарите на капитал е предмет на зголемен интерес во науката за финансиите во последниве две децении, што е резултат на севкупниот процес на глобализација, на технолошкиот развој, како и на финансиските иновации и финансиската дерегулација. Брзиот трансфер на информациите на глобално ниво им овозможува на инвеститорите да реагираат на новостите што доаѓаат од другите пазари за само неколку минути. Овој процес, покрај другите последици, ја поставува дилемата на потребата и ефектите од меѓународната диверзификација, бидејќи нејзината суштина лежи токму во различните движења на пазарите и нискиот степен на меѓусебна корелираност. По пазарниот крах од 1987 година, особено се зголемува интересот за истражување на интегрираноста на финансиските пазари (Hamao и др., 1990; Cheung and Ho, 1991; Koch и Koch, 1991; Lin и др., 1994; Bekaert и Harvey, 1995). Посебно се истражува прашањето на т.н. епидемија или зараза (contagion), кое се однесува на порастот на меѓусебните корелации помеѓу пазарите во периоди на финансиска криза.

Основната причина која го поттикна моето истражување е создавањето на заедничка платформа за тргување помеѓу берзите во Скопје, Софија и Загреб, која почна да функционира во март 2016 година. Дополнително, и берзите во Белград и Љубљана пројавија интерес да се придружат кон платформата. Преку оваа платформа на инвеститорите од трите земји им е овозможено континуирано, на еден екран, да ги следат трансакциите и цените на хартиите од вредност на трите берзи, а и да тргуваат со нив. Покрај меѓународната видливост на компаниите, која се очекува да резултира со поголем промет на берзите, ваквиот начин на тргување треба да им овозможи на инвеситорите од некои од земјите (Македонија) и меѓународна диверзификација на нивните портфолија, која инаку законски не е дозволена. Токму тука се поставува прашањето на можните ефекти од таквата диверзификација доколку се има предвид степенот на меѓународна интеграција и корелираност на пазарите.

За инвеститорите да имаат полза од меѓународната диверзификација неопходно е тие да идентификуваат пазари кои имаат понизок степен на корелација сонивните домашни пазари. Во овој труд, целта е да се утврди дали пазарите на Македонија, Бугарија, Хрватска, Србија и Словенија го исполнуваат овој услов, односно да се види колкав е степенот на усогласеност на нивното движење. Тоа ќе се направи со неколку техники. Најпрво ќе ги пресметаме коефициентите на меѓусебна корелација во различни временски периоди. Целта на оваа пресметка е да се утврди дали дошло до промени во меѓусебната корелираност во текот на годините. Потоа, ќе извршиме пресметка на т.н. коефициенти на Гренџерова каузалност, со што ќе се обидеме да утврдиме колкав е степенот на влијание на една берза врз друга, односно дали инвеститорите можат да ги следат сигналите што доаѓаат од една берза за да ги предвидат движењата на друга.

**Преглед на литературата**

Како што беше погоре наведено, зголемениот интерес за истражување на усогласноста на пазарите на капитал на меѓународен план се појавува во последните три децении. Од друга страна, во последниве петнаесетина години научниците им посветуваат особено внимание на пазарите во подем и на пазарите во земјите што поминаа низ процес на транзиција. Со кризата од 2008 година стана очигледно дека поврзаноста и на овие пазари меѓусебе, како и со пазарите од развиените земји е мошне висока, наспроти дотогашните уверувања дека тие се прилично изолирани и дека нарушувањата на останатите пазари не можат да се пренесат кај нив.

Samitas и др. (2006) ги истражуваат релациите меѓу неколку берзи од балканските земји и неколку зрели пазари. Користејќи техника на коинтеграција, тие го потврдуваат постоењето на долгорочна усогласеност меѓу пазарите и исто така, утврдуваат дека трендовите на балканските пазари се под влијание на движењата на пазарите н поразвиените земји. Syriopulos (2007), исто така, користи коинтеграциона анализа и доаѓа до заклучок дека постојат долгорочни односи на поврзаност меѓу пазарите на земјите од централна Европа и оние на САД и Германија, но и дека воведувањето на еврото немало влијание врз овие релации.

Égert и Kocenda (2007) применуваат коинтеграција на пазарите од Централна и Источна Европа (ЦИЕ) со три пазари на земјите од Западна Европа врз основа на податоци со висока фреквенција. Во анализата два-по-два пазари, тие не наоѓаат коинтегораност помеѓу нив, но со гренџеровите тестови на каузалноста откриваат постоење на краткорочни меѓузависности. Kenourgios и Samitas (2011) ја испитуваат поврзаноста меѓу пет пазари од балканските земји, пазарот во САД и три европски развиени пазари. Користејќи GARCH модел со повеќе варијабли, тие утврдиле дека постои долгорочна коинтегрираност помеѓу балканските пазари, какои и помеѓу нив и развиените земји. Овие врски се зајакнале по финансиската криза од 2008 година.

Ülkü (2011) ја испитува конкретната релација меѓу берзите во Истанбул и Будимпешта, поради согледувањето дека инвеститорите од обете земји редовно следат што се случува на другиот пазар, со цел да ги формираат сопствените прогнози за идните пазарни движења. Тој употребува структурен VAR модел, со кој извлекува зклучок дека врската меѓу берзите е двонасочна, односно дека секоја од нив влијае на другата. Dajčman и Festić (2012) употребуваат една варијанта на GARCH модел и ја откриваат поврзаноста на словенечкиот пазар со пазарите на неколку развиени земји од ЕУ. Дополнително, тие утврдуваат дека овие корелации пораснале со текот на времето, а финснсиската криза од 2008 година имала свој удел во тој пораст. Слични истражувања на релациите помеѓу пазарите од ЦИЕ и оние од Западна Европа прават и Horvath and Petrovski (2012), помеѓу некои балкански земји и пазарите на Германија и Унгарија прават Gradojević and Dobardžić (2013), додека Okičić (2014) се задржува на меѓусебната поврзаност на пазарите од ЦИЕ. Таа открива ефект на левериџ помеѓу нив, односно ситуација во која негативните пазарни шокови имаат поголемо влијание врз волатилноста на пазарот отколку позитивните шокови. Тевдовски (2010) применува коинтеграциона анализа и потврдува постоење на долгорочна релација меѓу берзите во Скопје, Белград, Софија, Загреб и Љубана, а утврдува дека постои и билатерална интегрираност меѓу македонскиот берзански индекс и индексот на Лондонската берза, FTSE.

Како општ заклучок од анализираната литератра можеме да кажеме дека во поголемиот дел од трудовите се користат техники на векторска аворегресија, коинтеграција или одредени варијанти на GARCH моделите, со цел да се истражат меѓусебните поврзаности на пазарите и трансферот на влијанијата помеѓу нив. Најголем дел од нив, пак, се фокусираат исклучиво на движењето на берзанските индекси, односно цените на акциите, без притоа да навлегуваат во економските детерминанти на нивните промени. Најчест заклучок е дека поврзаноста меѓу пазарите е реалност, како и дека меѓусебнта корелираност расте во финансиски турбулентни периоди.

**Примерок и метод на истражување**

За потребите на истражувањето е составена временска серија за движењето на берзанските индекси на претходно наведените берзи и тоа MBI-10, BELEX 15, CROBEX, SOFIX и SBI-10. Користиме временска серија со податоци за вредностите на индексот почнувајќи од 5.10.2005 до 31.12.2015 година. Во истражувањето користиме неделни вредности на индексите, од причина што податоци со повисока фреквенција не се на располагање за сите индекси, а и пренесувањето на информациите, односно реакцијата на одреден пазар на информациите од друг сметаме дека во наведениот период не се случува толку брзо за да оправда покуси временски периоди за пресметка на приносите.

Анализата ќе ја извршиме на тој начин што најпрво ќе пресметаме корелации помеѓу одделните индекси, во двојки, за различни временски периоди, со цел да согледаме дали дошло до промени во меѓусебата корелираност во текот на целиот набљудуван период. Во вториот дел од истражувањето, ќе користиме Гренџерови тестови на каузалноста, за да согледаме дали помеѓу одделните индекси постојат релации на меѓусебна Гренџерова условеност и кои се тие.

**Корелации и промени во корелираноста**

Првото мерило со кое ќе се обидеме да добиеме претстава за поврзаноста меѓу анализираните пазари е едноставната статистичка корелација. За таа цел, прво ги пресметавме корелациите меѓу пазарите и тоа за целиот анализиран период и по години. Поради краткиот период на временската серија, 2005 година ја изоставуваме од табелата. Корелациите се пресметани врз основа на неделните приноси на пазарите, така што добиените резултати претставуваат корелации на приносите, а не на индексите во апсолутна вредност. Резултатите се прикажани во табела 1.

*Табела 1 Коефициенти на корелација меѓу пазарите*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ВКУП.** | **2006** | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** |
| SOFIX-MBI | **0,29** | 0,08 | -0,16 | 0,59 | 0,25 | 0,02 | 0,44 | -0,25 | 0,15 | 0,28 | 0,08 |
| SOFIX-CROBEX | **0,43** | -0,14 | 0,13 | 0,62 | 0,41 | 0,23 | 0,24 | 0,25 | 0,13 | -0,15 | 0,13 |
| SOFIX-BELEX | **0,40** | 0,38 | 0,11 | 0,56 | 0,43 | 0,24 | 0,51 | 0,14 | -0,15 | -0,12 | 0,15 |
| SOFIX-SBI | **0,41** | 0,06 | 0,37 | 0,68 | 0,26 | 0,17 | 0,28 | 0,13 | 0,15 | 0,26 | 0,10 |
| MBI-CROBEX | **0,45** | 0,10 | 0,20 | 0,59 | 0,65 | 0,26 | 0,51 | -0,11 | 0,14 | -0,18 | 0,12 |
| MBI-BELEX | **0,41** | 0,15 | 0,33 | 0,54 | 0,41 | 0,14 | 0,57 | 0,08 | 0,22 | 0,00 | -0,04 |
| MBI-SBI | **0,34** | -0,17 | 0,20 | 0,59 | 0,52 | 0,26 | 0,31 | -0,16 | -0,13 | 0,08 | 0,24 |
| CROBEX-BELEX | **0,49** | 0,04 | 0,49 | 0,59 | 0,45 | 0,37 | 0,49 | 0,19 | 0,32 | 0,15 | -0,11 |
| CROBEX-SBI | **0,49** | -0,08 | 0,27 | 0,72 | 0,47 | 0,41 | 0,37 | 0,32 | 0,26 | 0,27 | 0,26 |
| BELEX-SBI | **0,37** | 0,03 | 0,16 | 0,46 | 0,55 | 0,44 | 0,34 | 0,06 | 0,05 | 0,36 | 0,03 |

Може да се забележи дека коефициентите на корелација за целиот период се позитивни и мошне високи и се движат во опсегот од 0,3 до 0,5, што говори за висок степен на усогласено движење на пазарите. Тоа, од своја страна, ја намалува полезноста на диверзификацијата, бидејќи за оптимализирање на портфолиото на инвеститорите им се потребни пониски коефициенти на корелација. Друг заклучок што може да се извлече од табелата 1 е дека во периодот помеѓу 2007 и 2011 година сите коефициенти на корелација се на повисоко ниво од просечното и речиси и да нема негативни коефициенти на корелација. За подобра визуелна претстава, овие коефициенти ги претставуваме графички, на слика 1.

*Слика 1 Движење на коефициентите на корелација*

Иако сликата не е доволно прегледна, лесно може да се забележи дека наведениот период 2007-2011 се одликува со пораст на корелираноста меѓу пазарите. Тоа особено се однесува на 2007 година кога корелираноста расте и 2008 година, кога таа го достигнува својот максимум. Тоа е периодот на пазарниот бум (2007), но и пазарниот пад (2008), што одговара на очекувањата дека во периоди на пазарен пад поголема е усогласеноста на пазарите (паниката брзо се шири). Потоа, во 2011 година имаме уште една епизода на пораст на корелациите, по што тие се стабилизираат на нивото од 0 до 0,25.

,,Епидемијата“ како појава на пазарите се одликува со зголемување на корелациите во периоди кога волатилноста на пазарите е повисока. За таа цел, ги пресметавме стандардните девијации на неделните приноси за секоја година одделно. Без да ја даваме табелата, ги претставуваме само графички на слика 2.

*Слика 2 Стандардни девијации на неделните приноси*

Од сликата извлекуваме два заклучоци. Прво, евидентно е дека стандардните девијации не се исти во текот на целиот набљудуван период. Второ, доколку двата графици се гледаат паралелно, ќе се забележи дека волатилноста на пазарите е највисока токму во периодот на пазарниот бум, односно, набљудувано обратно, во периодите кога девијациите се највисоки, највисоки се и коефициените на корелација. Од ова извлекуваме заклучок дека и кај берзите на балканските земји може да се зборува за постоење на епидемија, односно дека токму во периодите на висока волатилност доаѓа и до пораст на корелираноста меѓу пазарите. Во периодот по 2011 година, кога волатилноста е многу пониска, паѓа и корелираноста.

**Испитување на каузалните врски меѓу пазарите**

Во продолжение, сакаме да утврдиме дали може да се открие одредена каузалност помеѓу пазарите на капитал, врз основа на нивните берзански индекси. Со други зборови, сакаме да откриеме дали помеѓу промените на цените (индексите) на овие пазари постои одредена условеност или последователност. Доколку постои, тоа може да биде значајна информација за инвеститорите, кои би можеле да ги следат случувањата на одреден пазар како своевиден сигнал за она што може да се очекува на некој друг пазар.

Испитувањето на овие врски ќе го спроведеме со утврдување на т.н. Гренџерова каузалност од моделите на Векторска авторегресија (VAR). Самата Векторска авторегресија е економетриски модел во кој се испитува заемната меѓузависност на повеќе варијабли истовремено, земајќи ги предвид нивните минати вредности, т.е. големините на варијаблите со одредено временско заостанување. Ние нема да се задржуваме на резултатите на самата регресија, туку единствено ќе се осврнеме на мерките на Гренџеровата каузалност.

За потребите на оваа пресметка, неопходно е да се пресметаат неделните приноси на индексите и тоа во нивниот логаритмиран облик. Така, приносот го добиваме со равенката:

Каде што *rit* е приносот на индексот *i* во период *t*, а *it* е вредноста на индексот *i* во период *t*.

Бидејќи оваа пресметка настојува да утврди дали помеѓу вклучените варијабли постои одредена поврзаност со одреден број периоди на заостанување, потребно е да го пресметаме оптималниот број периоди на заостанување. Тоа ќе го сториме со примена на критериумите за должина на заостанувањето во програмата EViews. Резултатите од оваа пресметка се дадени во табелата 2.

*Табела 2 Критериуми за одредување на оптималниот период на доцнење*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Број на периоди | LogL | LR | FPE | AIC | SC | HQ |
| 0 | 5640,505 | NA | 3,40e-16 | -21,42778 | **-21,38723\*** | -21,41190 |
| 1 | 5686,778 | 91,48990 | 3,14e-16 | -21,50866 | -21,26539 | -21,41341 |
| 2 | 5730,506 | 85,62682 | 2,92e-16 | -21,57987 | -21,13388 | -21,40524 |
| 3 | 5781,767 | 99,40330 | **2,64e-16\*** | **-21,67972\*** | -21,03101 | **-21,42572\*** |
| 4 | 5803,433 | 41,60344 | 2,68e-16 | -21,66705 | -20,81561 | -21,33367 |
| 5 | 5825,417 | 41,79447 | 2,71e-16 | -21,65558 | -20,60142 | -21,24283 |
| 6 | 5847,295 | 41,17783 | 2,74e-16 | -21,64371 | -20,38682 | -21,15158 |
| 7 | 5870,496 | **43,22442\*** | 2,76e-16 | -21,63687 | -20,17726 | -21,06536 |
| 8 | 5889,973 | 35,91847 | 2,82e-16 | -21,61587 | -19,95353 | -20,96499 |

Ѕвездичките покрај броевите означуваат оптимален број периоди според секој од критериумите. Очигледно е дека три од критериумите посочуваат дека оптимален број периоди е 3, додека критериумот на Schwarz и FPE укажуваат на 0, односно 7 периоди. Овие два резултати ги сметаме за нелогични, така што нашата анализа ќе се заснова на примената на 3 недели како оптимален број периоди на доцнење.

*Табела 3 Гренџеров тест на каузалноста (Хи-квадрат вредности)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Под влијание на: | **RMBI** | **RCRO** | **RSOF** | **RLJU** | **RBEL** |
| **RMBI** |  | 4,2709 | 11,144\*\* | 2,3467 | 0,3758 |
| **RCRO** | 1,9197 |  | 5,9933 | 2,7243 | 11,951\*\* |
| **RSOF** | 7,2776\* | 46,828\*\*\* |  | 10,095\* | 12,732\*\* |
| **RLJU** | 0,9121 | 2,2096 | 2,7144 |  | 0,8228 |
| **RBEL** | 17,840\*\*\* | 4,4936 | 4,8297 | 4,1292 |  |

RMBI, RCRO, RSOF, RLJU и RBEL се ознаки на неделните приноси на секој од берзанските индекси. Вредностите во табелата ги претставуваат добиените Хи-квадрат резултати од Гренџеровиот тест на каузалноста. Вредностите во колоните означуваат постоење на Гренџерова каузалност на пазарот во колоната од секој од пазарите дадеии во редовите. \*-значајно на ниво од 10%; \*\*-значајно на ниво од 5%; \*\*\*-значајно на ниво од 1%

Од табелата 3 можеме да извлечеме неколку заклучоци. Приносите на Македонската берза се условни од приносите на Белградската берза, а истото може да се каже и за приносите на Загрепската берза и нејзината условеност од Софиската берза. Приносите на Белградската берза се условени од оние на Загрепската и Софиската берза, итн. Треба да се има предвид дека Гренџеровата каузалност не значи дека приносите на одредена берза се причинител на промените на некоја друга берза, туку повеќе дека приносите на одредена берз временски им претходат на приносите на некоја друга берза. Тоа би требало да им послужи на инвеститорите како сознание за тоа која од берзите да ја следат, со цел да ги предвидат случувањата на некоја друга берза. Исто така, од резултатите се чини дека Софиската берза им претходи на најголемиот број од останатите пазари, како и дека за приносите на акциите на Љубљанската берза речиси воопшто и не може да се најде поврзаност со приносите на останатите берзи.

**Заклучок**

Економската глобализација, размената на информации и финансиската дерегулација се главни причинители на финансиската глобализација. Таа се манифестира на разни начини, а на пазарите на капитал негова главна индикација претставуваат зглемените корелации помеѓу берзите односно берзанските индекси. Тоа значи дека пазарите се движат меѓусебно усогласено, што ги доведува во прашање бенефитите од меѓународната диверзификација. Кога на ова ќе се додаде фактот дека оваа корелираност дополнително се зголемува во периодите на поголема пазарна турбуленција, доаѓаме до сознанието за постоење на т.н. епидемија, односно пренесување на заразата меѓу пазарите.

Во овој труд го испитавме постоењето на усогласено движење на пазарите во неколку балкански земји. Едноставната споредба на коефициентите на корелација и нивната споредба со стандардните девијации на приносите покажа дека корелациите биле највисоки во периодот помеѓу 2007 и 2011 година, по што тие опаѓаат. Тоа е и време на најголема пазарна волатилност, што потврдува дека и на овие пазари нивото на корелираноста е повразно со степенот на турбулентност на пазарите. Дополнително, пониското ниво на корелираност создава можности за диверзификација на портфолијата што регионалните инвеститори би можеле да го искористат.

Гренџеровиот тест на каузалноста покажа дека меѓу пазарите постојат одредени релации на меѓусебна условеност во движењето на приносите. Тоа може да е резултат на трансфер на вишоците на ликвидност од еден пазар на друг, но и едноставно на психолошки феномени на следење и имитација на лидерот (позрелите пазари). Овие релации покажуваат дека случувањата на Софиската берза им претходат на оние на Загрепската, додека Белградската берза на сличен начин влијае врз Македонската берза. Познавањето на овие релации може да им помогне на инвеститорите да ги предвидат идните пазарни трендови и соодветно на тоа да ги прилагодат и своите портфолија.

ЛИТЕРАТУРА

Bekaert, G. and C.R. Harvey (1995): “Time-Varying World Market Integration”, *Journal of Finance*, 50(2), 403-444.

Cheung, Y., Y. Ho (1991): “The intertemporal stability of the relationships between the Asian emerging equity markets and the developed equity markets”, *Journal of Business Finance and Accounting,* 18, 235 – 254.

Dajčman, S., M. Festić (2012): “Interdependence between the Slovenian and European Stock Markets - A DCC-Garch Analysis”, *Economic Research – Ekonomska Istra*ž*ivanja*, Vol. 25 (2), pp.379-396.

Egert, B. and Kocenda, E. (2007): “Interdependence between Eastern and Western European stock markets: Evidence from intraday data”, *Economic Systems*, 31(2), 184-203.

Gradojević, N., E. Dobardžić (2013): “Causality between Regional Stock Markets: A Frequency Domain Approach”, *Panoeconomicus*, 2013, 5, pp. 633-647

## Kenourgios D., A. Samitas (2011): “Equity Market Integration in Emerging Balkan Markets”, *Research in International Business and Finance,* Vol. 25, No. 3, pp. 296-307

Hamao, Y., R. W. Masulis and V. Ng (1990): “Correlations in Price Changes and Volatility across International Stock Markets”, *The Review of Financial Studies,* Vol. 3, No. 2, pp. 281-307

Horvath, R., D. Petrovski (2012): “International Stock Market Integration: Central and South Eastern Europe Compared”, William Davidson Institute Working Paper Number 1028

Koch, P.D., T.W. Koch (1991): “Evolution in Dynamic Linkage Across Daily National Stock Indexes”, *Journal of International Money and Finance*, 10(2):231-251

Lin, Wen-Ling, R. F. Engle, T. Ito (1994): “Do bulls and bears move across borders? International transmission of stock returns and volatility”, *The Review of Financial Studies*, 7, 507-538

Okičić J. (2014): “An Empirical Analysis of Stock Returns and Volatility: the Case of Stock Markets from Central and Eastern Europe”, *South East European Journal of Economics and Business*, Volume 9 (1) 2014, 7-15

Samitas, A. D. Kenourgios, N. Paltalidis (2006): “Short and long run parametric dynamics in the Balkans stock markets”, *International Journal of Business, Management and Economics*, Vol. 2, No. 8, pp. 5-20

Syriopoulos, T. (2007): “Dynamic linkages between emerging European and developed stock markets: Has the EMU any impact?”, *International Review of Financial Analysis*, vol. 16, no. 1, pp. 41-60.

Тевдовски, Д. (2010): ,,Испитување на интегрираноста на Македонската берза со неколку избрани берзи на хартии од вредност“, *Годишник на Економскиот факултет*, Том 45.

# Ülkü, N. (2011): “Modeling Comovement among Emerging Stock Markets: The Case of Budapest and Istanbul”, *Czech Journal of Economics and Finance (Finance a uver)*, 61, No.3

**Summary**

**RELATIONSHIPS OF INTEGRATION AMONG THE STOCK EXCHANGES FROM THE BALKANS AND DIVERSIFICATION OPPORTUNITIES**

**Sasho Arsov, PhD**

Ss. Cyril and Methodius University in Skopje

Faculty of Economics - Skopje

sarsov@eccf.ukim.edu.mk

This paper analyses the degree of integration and co-movement among the capital markets of several Balkan countries with regards to the opening of a joint trading platform created by the exchanges in Skopje, Sofia and Zagreb. The analysis of the correlation coefficients between the observed stock exchange indices for the period 2005-2015 has shown that the average correlations have been high, but also that they have dropped in the last 5-6 years, thus opening diversification opportunities for the investors. The correlations have been at their highest during the so-called market boom, which could also be related to the highest market volatility observed during the same period. This confirms the existence of contagion among the markets which is a world-known phenomenon. The analysis of the Granger causalities based on a Vector Autoregressive model showed that there strong causality links exist between some of the markets, i.e. there are lead-lag relationships which could serve as a hint to the investors to follow the signals coming from the leading market when managing their portfolios on the lagging ones.

Keywords: portfolio, stock exchange indices, diversification, integration, correlation