



ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ „НЕОФИТ РИЛСКИ“-БЛАГОЕВГРАД
СТОПАНСКИ ФАКУЛТЕТ
КАТЕДРА” ФИНАНСИ И ОТЧЕТНОСТ”

СОНЯ ГЕОРГИЕВА ГЕОРГИЕВА

**СЛЕДКРИЗИСНО ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА
КАПИТАЛОВИТЕ ПАЗАРИ ОТ ЦЕНТРАЛНА И
ИЗТОЧНА ЕВРОПА**

АВТОРЕФЕРАТ

НА ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА
ОБРАЗОВАТЕЛНА И НАУЧНА СТЕПЕН „ДОКТОР”

В ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ 3.8. „ИКОНОМИКА“

ДОКТОРСКА ПРОГРАМА „ФИНАНСИ, ПАРИЧНО ОБРЪЩЕНИЕ,
КРЕДИТ И ЗАСТРАХОВКА“

НАУЧЕН РЪКОВОДИТЕЛ

гл. ас. д-р Владимир Ценков

БЛАГОЕВГРАД, 2016

Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита от катедра „Финанси и отчетност” на Стопански факултет при ЮЗУ „Неофит Рилски” – Благоевград. Соня Георгиева Георгиева е редовен докторант към същата катедра.

Дисертационният труд се състои от увод, изложение в четири глави, заключение и списък с използваната литература (241 използвани източника, от които 15 на български, 226 на английски език, както и 18 интернет източника). Общият обем на разработката е 239 стандартни страници. В основния текст са включени 17 таблици, 18 графики и 17 фигури с резултати. В приложението са поместени допълнителни 23 таблици.

I. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Актуалност на изследваната тема

Хипотезата за ефективните пазари (ХЕП) се явява естествено търсене в основата на финансово-икономическата литература. Тя постулира, че промените в цените възникват само при нова информация, която бива незабавно и рационално отразена и всяко погрешно действие на цените бързо се коригира до реалната си стойност чрез арбитраж. Този труд изследва проявлението на слабата форма на Хипотезата за ефективните пазари (ХЕП) на капиталовите пазари на Централна и Източна Европа и по-специално на българския, чешкия, унгарския, полския, румънския, руския, латвийския, литовския, естонския от една страна и щатския, английския, френския, германския и пазара на Еврозоната от друга страна. Тъй като някои от тези пазари също са сред така наречените преходни пазари, тя също така е принос към относително ограничената литература за икономиките в преход. Това, че се концентрираме върху тези пазари се дължи на различни причини. На първо място, страните от Централна и Източна Европа и страните от Западна Европа поддържат близки инвестиционни и търговски отношения. По-голямата част от изследваните страни (всъщност всички с изключение на Русия) са членки на ЕС. Следователно, техните пазари са значително по-интегрирани с развитите пазари и представляват интерес особено от страна на европейските инвеститори и политици. Въпреки че повечето от избраните страни имат относително млади и малки фондовите пазари, те предприеха значителни промени в условията на финансовата либерализация, пазарната капитализация и въпросите на корпоративното управление, като например финансови разпоредби и правата на миноритарните акционери, както и прозрачност на информацията. Това е важна тема за изследване като се има предвид икономическия растеж, както и финансовото развитие, които са настъпили в този регион през последните две десетилетия.

Проучването на развиващите се фондови пазари изтъква някои общи характерни черти, които ги разграничават от развитите, а именно: ниска ликвидност, слаба търговия, висока възвръщаемост, слаба корелация с развитите фондови пазари, по-предсказуема възвръщаемост, по-висока променливост и възможно по-малко добре информирани инвеститори с достъп до надеждна информация. Освен това, характерно

за началните години на търговия на нововъзникващите пазари са ирационалните действия на инвеститорите.

От друга страна развиващите се пазари се променят много бързо във времето. Процесът на либерализация води до промени в институционалната и регулаторна рамка, което на свой ред засяга информационната ефективност на пазара. Ето защо е важно да се проучи оценката на тези пазари, вместо да се разглежда състоянието на пазара в определен момент. Това би позволило да се идентифицират последиците от нормативните промени върху ефективното функциониране на пазара и би дало възможност да се изготви подходяща регулаторна рамка за нововъзникващите капиталови пазари. Тези характеристики на развиващите се пазари предполагат, че цените на търгуваните активи на тези пазари реагират на информацията чрез нелинейни движения.

Пазарната ефективност е една от най-важните теми в областта на финансите и е предмет на многобройни проучвания. Приема се, че един пазар е ефективен, когато инкорпорира незабавно цялата налична информация по такъв начин, че не съществува възможност да се реализира печалба на базата на минала информация. Пазарната ефективност/неефективност оказва значително влияние върху всички участници на пазара, особено финансовите анализатори за това дали имат шанс да надминат пазара като анализират историческата информация и/или публично достъпната информация за цените на финансовите активи. От друга страна ефективността на пазара има важни последици за управленските решения, особено тези отнасящи се до въпросите, свързани с обикновените акция, акциите с обратно изкупуване, както и тръжните оферти. Един пазар не може да бъде напълно информационно ефективен, тъй като това представлява само по себе си недостижима база за сравнение (недостижим еталон). Ето защо по-точен подход би бил да се оцени степента на информационна ефективност, а не да се изследва абсолютната ефективност, която е ограничена от две възможности: ефективност срещу неефективност. В този смисъл се въвежда понятието относителна ефективност като измерител на ефективността на един пазар спрямо друг. Главната особеност на повечето изследвания относно абсолютната ефективност е представена от факта, че се правят заключения върху цялата изследвана извадка, без да се вземат под внимание възможните варианти за степента на пазарна ефективност във времето. Отхвърлянето на хипотезата за ефективност на базата на цялата извадка би могло да

скрива подпериоди на ефективност или факта, че пазарите стават по-ефективни във времето.

Теоретичният подход при анализиране на динамиката на капиталовата търговия определя, че непредсказуемостта на промените на стойностите на даден борсов индекс е пряко свързана с тяхната рационалност. Единствено измененията, които са рационално определени, ще са следствие на нова за пазара информация. От това следва, че случайното блуждаене ще е естествен резултат за динамиката на стойностите на индекса, които винаги отразяват цялата налична информация. И именно предположението, че пазарът отразява цялата налична информация, формира Хипотезата за ефективния пазар (ХЕП). Нейните различни форми, нарушения и аномалии поставят въпроса за това какво означава „цялата налична информация“. Появата на автокорелационни зависимости при възвръщаемостта както в краткосрочен, така и в дългосрочен времеви план е едно от основните нарушения на ХЕП. Наличието на статистически значими автокорелационни коефициенти във възвръщаемостта, което е характерно за развиващите се капиталови пазари, представлява свидетелство за наличието на неефективност на тези пазари. По-високите коефициенти на автокорелация, установени при развиващите се страни, в сравнение с развитите, прави възвръщаемостта от тях предсказуема, което е пряко нарушение на ХЕП. Друга разграничителна черта между ефективните и неефективните пазари е скоростта, с която се включва информацията в пазарните цени. Емпиричните изследвания на развиващи се пазари доказват различия в скоростта на включване на добрите и лошите новини в текущите пазарни цени, което показва асиметрично приспособяване към информацията от предходния период. Това представлява доказателство за наличието на ливъридж ефект в развиващите се фондови пазари.

Можем да допуснем, че развиващите се фондови пазари представят доказателства за наличието, в различна степен, на нарушения на допусканията, свързани с ХЕП. В емпиричните изследвания тази неефективност се изразява в разпределения на възвръщаемостта, различни от нормалното, наличието на статистически значими автокорелации и нелинейни зависимости, показващи потенциал за печалба в нарушение на ХЕП. Отхвърлянето на хипотезата за случайно блуждаене на цените предполага възможността за създаване на успешни модели за прогнозиране динамиката на възвръщаемостта от капиталовите активи.

Една от причините тези пазари да проявяват неефективност е ограничената търговия, водеща до наличието на статистически значими автокорелации на възвръщаемостта. Друга причина е ограничената като обем търговия, която превръща търгуваните ценни книжа в неликвидни, което поражда неефективност на пазара. Но ролята на тези фактори не трябва да бъде преекспонирана, тъй като върху ефективността на пазара може да окажат влияние и други фактори, като: вариращите рискови премии, недостъпна информационна обезпеченост на пазара или неефективно разпространение на информацията.

През последните десетилетия взаимосвързаността между финансовите пазари се е увеличила значително поради нарастващата интеграция и процеса на глобализация. Въпреки това, освен тяхното положително въздействие върху икономическото развитие, засилването на тези връзки е направило пазарите по-склонни към шокове, идващи от други пазари. Предаването на шокове между страните се засилва още повече по време на финансови кризи, засягащи в различна степен финансовите пазари. Много често финансовите кризи индуцират рязко увеличение на променливостта на възвръщаемостта на фондовите пазари, което бързо се разпростира между пазарите.

Разпространението на световната финансова криза от 2008 г. беше бързо и повлия функциониранието и ефективността на финансовите пазари. Започнала в САЩ като криза на ипотечния кредит и с посредническата роля на дериватните финансови инструменти, тя се разрасна в световен мащаб. Счита се, че тя е най-опустошителната криза след Голямата депресия от 1929 г.. Според данни от Световната федерация на фондовите борси (World Federation of Exchanges-WFE) капитализацията на световния капиталов пазар е била над 64 млрд. щатски долара и намалява рязко през 2009 г. като достига 49 млрд. щатски долара, това представлява спад от 22%, което е равно на 25% от световния брутен вътрешен продукт за 2009 г. Тази криза, която тръгва от пазара в САЩ, се разпространява изключително бързо и опасно като засяга развитите и развиващите се пазари и реалната икономика в целия свят. Отражението на глобалната финансова криза от 2008 г. на европейските капиталови пазари поставя въпроса за по-ясно дефиниране на механизмите на нейното разпространение. В този аспект трябва да отбележим нейното ясно и еднозначно отражение в доходността на капиталовите пазари-независимо дали става дума за развити или за развиващи се. Този процес поставя някои въпроси по отношение на изследване на механизмите на неговото

разпространение. На първо място, установяване на взаимовръзките между развитите и развиващите се капиталови пазари. Разграничението развит и развиващ се капиталов пазар предполага ниски нива на корелация на доходностите от тях. Глобалната финансова криза от 2008 г. първо бе отразена на развит капиталов пазар, както е щатският и се пренесе на европейските капиталови пазари и в частност на развиващите се сред тях. В резултат борсовите индекси загубиха значителна част от стойността си. Този спад поставя следващия въпрос в процеса на изследване на механизмите на разпространение на кризата от страна на развитите към развиващите се пазари. А именно, въпросът не само за установяване въздействието на кризата, но и за определяне на степента, в която развиващите се пазари я отразяват.

Ето защо, за да се определи степента на пазарната взаимосвързаност и нейната податливост спрямо пазарни шокове, е полезно да се проучи механизма на предаване на променливост. Освен това е интересно да се разгледа развитието на „spillover“ ефектите на възвръщаемостта и на променливостта по време на периоди, наситени с много икономически сътресения и финансова нестабилност, различни видове интервенции, извършени от националните правителства и централните банки и значителни колебания в доверието и несигурността на пазара. Изучаването на проявленията на „spillover“ ефектите и развитието на взаимовръзките между фондовите пазари представлява интерес за инвеститорите от гледна точка на възможностите за диверсифициране на портфейла. Налице е значителна като обем емпиричната литература, която потвърждава, че пазарната променливост демонстрира асиметрично поведение спрямо знака на шоковете при възвръщаемостта. Ето защо можем да очакваме като резултат „spillover“ ефекти, дължащи се на положителни и отрицателни шокове. Интензивността на „spillover“ ефектите се засилва по време на кризи, което е в съответствие с аргумента, че интеграцията между пазарите се увеличава по време на криза в резултат на ефекта на заразата.

От иконометрична гледна точка настоящото изследване е структурирано около използване моделите на Обобщената авторегресионна условна хетероскедастичност - EGARCH модели и Векторната авторегресия – VAR модели. Резултатите от тяхното приложение биха дали информация за пригодността им по отношение на динамиката на капиталовата търговия на страните от Централна и Източна Европа и възможностите им да обхванат информационните въздействия върху пазара, както и да се проследят

трансмисионните механизми за предаване на кризисни влияния между пазарите. Това определя необходимостта от изработване на подходяща методология за анализ на входящите за EGARCH и VAR моделите данни, критерии за избор на най-подходящ модел и анализ на резултатите от моделирането.

2. Обект и предмет на изследването

Обект на научното изследване е Хипотезата за ефективните пазари (ХЕП), разглеждана като фундаментална категория, различните аномалии и форми на нарушение на нейните постановки.

Предмет на научното изследване се явява действието (проявлението) на обекта на изследване по отношение на капиталовата търговия на развиващите се пазари, представена чрез борсовите индекси на страните от Централна и Източна Европа, както и отчитане на детерминиращото влияние на развитите пазари.

3. Цел и задачи на дисертационния труд

Основната цел на настоящата докторска теза е да предостави емпирични доказателства за пазарната ефективност на развиващите се пазари през предкризисния, кризисния и следкризисния периоди, като се фокусира върху фондовите пазари от Централна и Източна Европа (ЦИЕ) и по-специално на българския, чешкия, унгарския, полския, румънския, руския, латвийски, литовския, естонския от една страна и щатския, английския, френския, германския и пазара на Евророната от друга страна като се направи съпоставка между развитите и развиващите се капиталови пазари.

На второ място, да установят конкретните икономически канали за пренасяне на негативните финансови явления на капиталовите пазари от Централна и Източна Европа.

Реализирането на посочената цел изисква изпълнение на следните **задачи**:

- Представяне същността на Хипотезата за ефективните пазари (ХЕП), фундаменталното ѝ определяне, изясняване на последствията от нейното приемане и регистриране на емпирично установените форми на нарушение, аномалиите и техните специфични особености.
- Проучването на развиващите се фондови пазари, както и изтъкването на общите характерни черти, които ги разграничават от развитите фондови пазари.

➤ Изясняване на пазарната ефективност/неефективност на развитите и развиващите се капиталови пазари като база за анализ на предмета на научното изследване.

➤ Разглеждане на развитието на „spillover“ ефектите на възвръщаемостта и на променливостта по време на периоди, наситени с много икономически сътресения и финансова нестабилност, което е в съответствие с аргумента, че интеграцията между пазарите се увеличава по време на криза в резултат на ефекта на заразата.

➤ Иконометричен анализ на финансовите времеви редове от данни, отразяващи стойностите на изследваните борсови индекси CAC 40, DAX, FTSE 100, S&P 500, EURO STOXX 50, BET, BUX, OMXR, OMXT, OMXV, PX, SOFIX, WIG и RTSI, за периода 01. 01. 2004 г. - 31. 12. 2014 г. и получената на тяхна база възвръщаемост; анализ на дескриптивната статистика, определяне на характерни особености и проверка за пригодност относно прилагане на GARCH модели при иконометричното моделиране променливостта на възвръщаемост от изследваните индекси.

➤ Установяване и оценяване възможностите за прилагане на моделите EGARCH и VAR по отношение на изследваните данни, въз основа на предварително зададени критерии; анализ на резултатите, постигнати при прилагането на EGARCH моделите при вариране в параметрите-използвано разпределение и размерност на приложените времеви лагове; избор на най-удачно опериращия с данните модел, съгласно предварително зададени критерии; анализ на резултатите, постигнати при прилагането на VAR моделите.

➤ Иконометричен анализ на финансовите времеви редове от данни, отразяващи стойностите на изследваните борсови индекси CAC 40, DAX, FTSE 100, S&P 500, EURO STOXX 50, BET, BUX, OMXR, OMXT, OMXV, PX, SOFIX, WIG и RTSI за периода 01. 01. 2004 г. - 31. 12. 2014 г. и получената на тяхна база възвръщаемост; анализ на дескриптивната статистика, определяне на характерни особености и проверка за пригодност относно прилагане на EGARCH модели при иконометричното моделиране променливостта на възвръщаемост от изследваните индекси.

➤ Иконометричен анализ на финансовите времеви редове от данни, отразяващи стойностите на изследваните индекси, преките чуждестранни инвестиции и нетните чуждестранни активи на развиващите се пазари от Централна и Източна Европа за периода 01. 01. 2004 г. - 31. 12. 2014 г., определяне на характерни особености и

проверка за пригодност относно прилагане на VAR модели при иконометричното моделиране на изследваните променливи.

➤ Систематизиране на емпиричните доказателства за нарушение на ХЕП. Анализ на получените данни от прилагането на EGARCH моделите по отношение на информационната ефективност на пазара и асиметричното отразяване на информацията в стойностите на изследваните индекси и, в частност, на възвръщаемостта от него.

➤ Систематизиране на емпиричните доказателства относно трансмисионните механизми за пренасяне на кризисните влияния между развитите и развиващите се капиталови пазари. Анализ на получените данни от прилагането на VAR моделите по отношение на проверката относително краткосрочната, така и на относително дългосрочната тенденция на детерминираност от влиянието на динамиката на преките чуждестранни инвестиции и нетните чуждестранни активи върху динамиката на борсовите индекси.

➤ Обобщаване и анализ на емпиричните резултати, формиране на изводи относно:

- обекта и предмета на изследване;
- приложимостта на EGARCH моделите по отношение на изследваните индекси;
- приложимостта на VAR моделите по отношение на изследваните променливи преки чуждестранни инвестиции, нетни чуждестранни активи и стойностите на индексите;
- пазарната ефективност на изследваните развиващи се пазари в предкризисния, кризисния и следкризисния периоди;
- влиянието на преките чуждестранни инвестиции и нетните чуждестранни активи върху стойностите на борсовите индекси.

4. Методология на изследването

Методологичната и теоретична основа на научното изследване може да се представи в следната последователност – теоретичен анализ, последван от изграждане и прилагане на практически иконометричен модел.

Теоретичната част от дисертационния труд има за цел да представи постигнатото в изследването и анализа на ХЕП, като се акцентира върху систематизиране на характеристиките, косвено свързани с предмета на изследването на база общи белези на развитие на капиталовите пазари.

Направен е анализ на дейността на капиталова търговия на развиващите се капиталови пазари от ЦИЕ, като са търсени индикации за приемане или отхвърляне постановките на обекта на изследване. Направен е теоретичен анализ на пазарната ефективност, изхождайки от схващането, че този показател е основен иконометричен инструмент, чрез който може да се докаже изследователската теза. Той цели да покаже развитието в разбирането и математическото им отразяване, водещо до моделите EGARCH.

Основа за извършване на практическия анализ като част от емпиричния дял на това изследване е следният набор от методологически подходи:

Системно-функционален подход за идентификация предмета на изследване и анализ на трайни, повтарящи се и съществени връзки и взаимодействия - както вътрешни, така и външни за предмета на изследване.

Сравнителен подход за идентифициране характеристиките на динамика, свързана с предмета на изследване във взаимодействията между изследваните борсови индекси от развитите и развиващите се пазари като основа за определяне на информационните взаимодействия между тях, целящи да обяснят и детерминират характерни проявления при предмета на изследване.

Иконометрично моделиране на променливи, характеризиращи динамиката на развитие предмета на изследване. Установяване на характеристиките ѝ и възможностите за тяхното по-пълно иконометрично моделиране при отчитане на промените в динамиката на основните изследвани показатели в средносрочен и краткосрочен времеви план. Методът на регресионен анализ е приложен като основен за изследване на времевите редове от данни, поради наличието на причинно-следствени зависимости между изследваните променливи.

5. Ограничителни условия на изследването

Ограничителните условия на настоящето изследване се определят в следните аспекти:

➤ **Времеви обхват.** Настоящото изследване е ограничено във времевия интервал от 01. 01. 2004 г. - 31. 12. 2014 г., изходено от гледна точка на обхващане периодите преди, по време и след глобалната финансова криза от 2008 г.

➤ **Методологични ограничения** – изразяват се във формирането и аналитичното приложение на методология, съсредоточена около иконометричните модели EGARCH и VAR.

Методологичните ограничения са зададени и от статистическите свойства на изследваните данни, налагащи приложението на конкретни иконометрични тестове и модели даващи възможност за отразяването им.

Предложената и използвана методология не претендира за единствено възможна и приложима при проверка и доказване на изследователската теза на това изследване.

➤ **Ограничителни условия по отношение на обхвата на изследването.**

Доказването на изследователската теза се осъществява чрез анализ на ограничен обхват от показател – пазарна ефективност, измерена чрез авторегресионен коефициент, коефициент на постоянство и ливъридж коефициент. Това ограничение е заложено поради приемане фундаменталното му значение като измерител, характеризиращ борсовата търговия и детерминиращ в най-голяма степен проверката и доказването на изследователската теза.

➤ **Ограничения по място** – анализът и проверката на изследователската теза се концентрират върху конкретни капиталови пазари и спрямо определени индекси, отразяващи капиталовата им търговия.

Поради този факт, направените изводи от това изследване не ангажират процеси и обстоятелства на други пазари от категорията на развитите и развиващите се, към които принадлежат изследваните пазари. Емпиричният анализ характеризира точно определени индекси, които смятаме за представителни в най-голяма степен за борсовата търговия в Централна и Източна Европа, поради което не можем да ангажираме с достигнатите в това изследване заключения и други индекси на тези пазари.

6. Изследователска теза

Защитаваме изследователската теза, че изследваните пазари показват нарушение на слабата форма на Хипотезата за ефективните пазари (ХЕП) и че не се наблюдава подобрене на пазарната ефективност на разглежданите индекси при пряко сравнение между предкризисния и следкризисния периоди, независимо дали става дума за групата на по-ефективните пазари или тези с по-слаба ефективност .

II. СТРУКТУРА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Структурата на дисертационния труд е изградена и систематизирана върху основа на поставените изследователски задачи, при което се върви в следната логична последователност:

УВОД

ГЛАВА ПЪРВА: ОСНОВНИ АСПЕКТИ ПРИ АНАЛИЗА НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА КАПИТАЛОВИТЕ ПАЗАРИ

1.1. Характеристики на развиващите се капиталови пазари

1.2. Хипотезата за ефективните пазари

1.2.1. Същност и форми

1.2.2. Аномалии на финансовите пазари

1.3. Ефективност на капиталовите пазари

1.4. „Spillover“ ефект и ефект на заразата

1.5. Изводи

ГЛАВА ВТОРА: ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА МЕТОДОЛОГИЯТА ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ЕМПИРИЧНИЯ АНАЛИЗ

2.1. Обща характеристика на методологията за провеждане на емпиричния анализ чрез прилагане на EGARCH модели

2.1.1. Използвани данни

2.1.2. Корелация и автокорелация

2.1.3. ARCH тест

2.1.4. Модел на условната възвръщаемост

2.1.5. Дефиниране променливостта на възвръщаемостта

2.1.6. Процедура по прилагане на GARCH модели

2.2. Обща характеристика на методологията за провеждане на емпиричния анали чрез прилагане на VAR модели

2.2.1. Процедура по установяване на единичен корен (unit root) в статистическите редове при използвани

2.2.2. Процедура по прилагане на регресионен анализ-Vector Autoregressive Model (VAR)

ГЛАВА ТРЕТА: ПРОВЕРКА НА ПАЗАРНАТА ЕФЕКТИВНОСТ НА КАПИТАЛОВИТЕ ПАЗАРИ ОТ ЦЕНТРАЛНА И ИЗТОЧНА ЕВРОПА

3.1. Представяне на изследваните борсови индекси

3.1.1. Френският борсов индекс CAC 40

3.1.2. Германският борсов индекс DAX

3.1.3. Английският борсов индекс FTSE 100

3.1.4. Борсовият индекс на Еврозоната EURO STOXX 50

3.1.5. Американският борсов индекс S&P 500

3.1.6. Румънският борсов индекс BET

3.1.7. Унгарският борсов индекс BUX

3.1.8. Балтийските борсови индекси OMXR, OMXT, OMXV

3.1.9. Чешкият борсов индекс PX

3.1.10. Българският борсов индекс SOFIX

3.1.11. Полският борсов индекс WIG

3.1.12. Руският борсов индекс RTSI

3.2. Анализ на изследваните борсови индекси

3.2.1. Дескриптивна статистика

3.2.2. Графичен метод за проверка за наличие на нормално разпределение-Quantile-Quantile plots

3.2.3. Серийна корелация

3.3. Приложение и изчисляване на моделите EGARCH

3.3.1. Определяне на оптималния размер на лаговете p и q за моделите EGARCH и избор на окончателен размер и разпределение за всеки един от изследваните периоди

3.3.2. Изчисляване на селектирани модели

3.4. Емпиричен анализ на пазарната ефективност на изследваните капиталови пазари от Централна и Източна Европа

3.4.1. Емпиричен анализ на авторегресионните коефициенти - AR(1)

3.4.2. Емпиричен анализ на пазарната ефективност на изследваните индекси

3.5. Изводи

ГЛАВА ЧЕТВЪРТА: ТРАНСМИСИОННИ МЕХАНИЗМИ ЗА ПРЕНАСЯНЕ НА КРИЗИСНИ ВЛИЯНИЯ ВЪРХУ КАПИТАЛОВИТЕ ПАЗАРИ ОТ ЦЕНТРАЛНА И ИЗТОЧНА ЕВРОПА

4.1. Анализ на обобщени данни

4.2. Анализ на данните за България

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

БИБЛИОГРАФСКА СПРАВКА

ПРИЛОЖЕНИЯ

III. СИНТЕЗИРАНО ПРЕДСТАВЯНЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

УВОД

В тази част на дисертационния труд се поставя акцента върху спецификата и актуалността на изследвания проблем. Дефинирани са основна цел, задачи, обект и предмет на разглежданата тематика. Формулирана е научноизследователска теза, при ясно зададени ограничителни условия на научната разработка.

ГЛАВА ПЪРВА

ОСНОВНИ АСПЕКТИ ПРИ АНАЛИЗА НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА КАПИТАЛОВИТЕ ПАЗАРИ

В първа глава е представена същността на термина „развиващ се пазар“ като най-обобщено се базира на две основни тези. Една от тях е свързана с най-често използваните характеристики на развиващия се пазар, а именно: намира се в страна с нисък и среден доход на глава от населението; пазарната капитализация е ниска в сравнение (по отношение на) с брутния национален доход; съществуват ограничения за чуждестранни инвеститори. Другата постулира, че характеристиките, които разграничават развитите от развиващите се пазари са: ниска ликвидност, слаба търговия, висока възвръщаемост, слаба корелация с развитите фондови пазари, по-предсказуема възвръщаемост, по-висока променливост и възможно по-малко добре информирани инвеститори с достъп до надеждна информация. Освен това, характерно за началните години на търговия на нововъзникващите пазари, са ирационалните действия на инвеститорите.

Независимо дали се отнася за развитите или за развиващите се капиталови пазари като цяло те се характеризират със следните особености: предсказуеми събития, периоди, в които не се търгуват финансови активи, съществуване на високоекспесни разпределения на възвръщаемостта, които водят до появата на т. нар. дебели опашки на разпределението, наличие на клъстери на променливостта, ливъридж ефект, променливост и серийна корелация.

Нуждата от изграждане на иконометричен модел, който адекватно да отразява времевите зависимости при данните обуславя до голяма степен взаимосвързани характеристики на капиталовите пазар. При финансовата иконометрия емпиричните изследвания са базирани главно на анализ на времеви редове от данни. Това дава възможност, въз основа на статистически заключения, да бъдат моделирани и тествани иконометрични модели, описващи определени финансови зависимости. Но за бъдем сигурни, че този подход е успешен, трябва да открием две особености на финансовите процеси, които оказват съществено влияние върху тяхното моделиране, а именно нестационарността и изменящата се във времето променливост. В основата на развитието на статистически и иконометрични модели стои възможността да се прогнозира изменението на променливостта на финансовите пазари. Голяма част от тях, за да сторят това, се базират на прилагането на регресионни зависимости. Но класическият регресионен модел много често се оказва неподходящ за моделиране на времеви редове от данни за фондовите пазари. И причината за това идва от остатъците - z_t на това уравнение, които отразяват непредвидимостта в модела. Много често тези остатъци показват свойства, които се отклоняват от базовите допускания на метода на най-малките квадрати. За класическите регресионни модели се превръща в проблем наличието на такива явления като ненормалност на разпределението, статистически значими автокорелации и хетероскедастичност, тъй като те не могат адекватно да ги отразят. С оглед обхващането на такива явления като автокорелация и хетероскедастичност, прилагането на модели от типа на ARCH / GARCH е подходящ избор.

Смислеността от иконометрично моделиране на финансовите процеси и в частност на променливостта е детерминирана от приемането или не валидността на хипотезата за случайното блуждаене, характеризираща движението на цените на финансовите активи. Тази хипотеза е пряко следствие на Хипотезата за ефективния пазар (ХЕП), която постулира невъзможността успешно да се прогнозира бъдещата динамика на цените на финансовите активи. Отхвърляйки по този начин иконометричното моделиране поради липсата на измерими зависимости при изменението на финансовите процеси, които да бъдат обхванати. Така наличието на предвидими схеми на динамика при цените на финансовите активи би представлявало доказателство за неефективност на пазара.

С развитието на статистическите методи за анализ на данните от капиталовите пазари се появиха доказателства за нарушаването на ХЕП. Тези доказателства могат да бъдат систематизирани в следните аспекти. На първо място, регистриране наличието на автокорелация при възвръщаемостта от капиталовите пазар. Това проявление на предвидими закономерности в динамиката на цените на финансовите активи се явява пряко нарушение на слабата форма на ХЕП. Като частен случай на наличието на серийна корелация можем да разгледаме и регистрирането ѝ в краткосрочен план, последвано от коригираща реакция в дългосрочен. Следващ признак за нарушение на разглежданата хипотеза е наличието на емпирични доказателства за клъстери при възвръщаемостта и променливостта на финансовите активи. Също така регистрираме нарушение на ХЕП при наличие на високо ексцесни разпределения и нелинейни зависимости при данните за възвръщаемостта. Проверките за ефективност на капиталовите пазари, според ХЕП, търпят своята специфика и по разграничението развити и развиващи се пазари. Наблюдава се по-силно застъпено нарушение на ХЕП при развиващите се, отколкото при развитите пазари. Скоростта на включване на информацията в пазарните цени също е една от разграничителните черти между ефективните и неефективни пазари. Друга такава можем да определим на база наличие на информационна асиметрия при отразяване на информацията в динамиката на пазарните цени. Асиметрия, определена от информационното съдържание по критерия положителна или отрицателна доходност. Познавайки се на **Ценков (Ценков, В., (2010))** можем да заключим, че развиващите се капиталови пазари представят доказателства за наличието, в различна степен, на информационна неефективност в противоречие на ХЕП, водеща до отхвърляне на хипотезата за случайно блуждаене и даваща възможност за създаване на иконометрични модели успешно обхваща динамиката на възвръщаемостта от капиталовите пазари.

През последните десетилетия взаимосвързаността между финансовите пазари се е увеличила значително поради нарастващата интеграция и процеса на глобализация. Въпреки това, освен тяхното положително въздействие върху икономическото развитие, засилването на тези връзки е направило пазарите по-склонни към шокове, идващи от други пазари. Предаването на шокове между страните се засилва още повече по време на финансови кризи, засягащи в различна степен финансовите пазари. Много често финансовите кризи индуцират рязко увеличение на променливостта на

възвръщаемостта на фондовите пазари, което бързо се разпростира между пазарите. За да се определи степента на пазарната взаимосвързаност и нейната податливост спрямо пазарни шокове, е полезно да се проучи механизма на предаване на променливост. Изучаването на проявленията на „spillover“ ефектите и развитието на взаимовръзките между фондовите пазари представлява интерес за инвеститорите от гледна точка на възможностите за диверсифициране на портфейла. Налице е значителна като обем емпиричната литература, която потвърждава, че пазарната променливост демонстрира асиметрично поведение спрямо знака на шоковете при възвръщаемостта. Ето защо можем да очакваме като резултат „spillover“ ефекти, дължащи се на положителни и отрицателни шокове. Интензивността на „spillover“ ефектите се засилва по време на кризи, което е в съответствие с аргумента, че интеграцията между пазарите се увеличава по време на криза в резултат на ефекта на заразата. Изучавайки пазарните взаимодействия, се предоставят доказателства за тяхното пазарно поведение. Имайки предвид внезапните промени в междупазарните връзки след шокове, засягащи пазарите, ще даде възможност за по-пълното и точно изследване на ефекта на заразата по време на финансовите кризи. По-доброто разбиране на тези въпроси ще бъде ключът към разпределението на портфейла и дейностите по управление на риска и по тази причина централен за инвеститори, академици и политици.

ГЛАВА ВТОРА

ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА МЕТОДОЛОГИЯТА ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ЕМПИРИЧНИЯ АНАЛИЗ

Във втора глава е описана методологията за провеждането на емпиричните изследвания. За да се определи окончателният EGARCH модел за всеки един от изследваните периоди, за всеки един от индексите, който най-успешно моделира входящите данни за възвръщаемостта, използваме резултатите от проведените Akaike's information criterion (AIC) тест и Likelihood ratio hypothesis test (LRHT). По този начин се селектира един от четирите типа модели за всеки отделен период. Селектираните окончателни модели се изчисляват при използването t - разпределение на Стюдънт, като чрез използването на гореспоменатите тестове, се извършва подбор между

селектираните модели, изчислени при различните разпределения. Постигнатите резултати се анализират по отношение на информационна ефективност и асиметрия. Анализът тук трябва да покаже до колко се потвърждават тенденциите, очертани при анализа на резултатите от EGARCH моделите, използвани в процеса на селекция на окончателния модел. Също така трябва да се провери до колко окончателният модел успешно обхваща входящите данни за възвръщаемостта, за което съдим по способността му да отстранява наличните автокорелации и хетероскедастичност. За целта се ползват, както и при процедурата по селекция на моделите, два теста: Лjung-Бокс (Ljung-Box Q-statistic) и ARCH тест, като тестът Лjung-Бокс (Ljung-Box Q-statistic) се прилага по отношение на остатъците и повдигнатите на квадрат стандартизирани остатъци. Анализът на стандартизираните остатъци, като критерий за успешността на моделирането, ще бъде разширен както за наличието на статистически значими автокорелации и хетероскедастичност, така и за анализ на статистическите параметри на самите стандартизирани остатъци. Допълнителна оценка за успешността на приложения EGARCH модел е до колко се посреща изискването стандартизираните остатъци да са независимо и идентично нормално разпределени променливи със средна стойност нула и променливост равна на единица. За целта са проверени следните статистически показатели: средна стойност, стандартно отклонение, асиметрия и ексцес на стандартизираните остатъци от всеки един окончателно селектиран модел.

Избира се това разпределение P и Q , което дава най-ниски стойности от AIC теста. За същата комбинация от P и Q се изчислява и t - разпределение на Стюдънт, след което отново се прави сравнение, но този път между най-ниската AIC -стойност на нормалното разпределение и стойността на t - разпределение на Стюдънт. Избира се отново най-ниската стойност, която показва, че именно това разпределение P и Q най-успешно моделира входящите данни.

За нуждите на това изследване е важно да отбележим, че не използваме конкретните стойности на индексите, а определяме показателя възвръщаемост на базата на тях за периода 01.01.2004-31.12.2014 г., чрез прилагането на следната формула:

$$r_t = \ln \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right), \quad (1)$$

където P_t и P_{t-1} са стойностите на индекса за периодите t и $t-1$.

Използването на логаритмичната възвръщаемост е обусловено от следните причини:

- първо, цените са логнормално разпределени, отразявайки факта, че не могат да заемат отрицателни стойности. За разлика от тях възвръщаемостите могат и на теория са нормално разпределени. Също така хипотезата за изменения при цените, които да са независими и идентично разпределени, е директно приложима и към възвръщаемостта и в частност към логаритмичната възвръщаемост.

- вторият аргумент за използване на възвръщаемостта е от иконометрична гледна точка. Всеки опит за иконометрично моделиране на капиталовите пазари трябва да е базиран на последователните изменения на цените, а не на тях самите. Именно възвръщаемостта изразява последователните изменения на цените.

Може най-общо да определим корелацията между две променливи като измерител на степента на интензивност на съвместните им колебания. Коефициентът на корелация е равен на 1 при най-висока степен на линейна взаимосвързаност между променливите и -1 при най-ниска. Всички стойности помежду им отразяват различна степен на линейна зависимост помежду двете променливи. Колкото е по-близо стойността на коефициента на корелация до 1 или -1, толкова по-силна е корелацията между двете променливи. Когато коефициентът е нула, това показва че двете променливи са независими една от друга. Обратната връзка обаче не е вярна, защото коефициентът на корелация отразява само линейни зависимости между двете променливи.

Когато се изследва същата зависимост при извадка от наблюдения се използва коефициента на Пиерсън, наричан още извадков корелационен коефициент. Той изразява корелацията между променливите X и Y по следния начин:

$$r_{xy} = \frac{\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{(n-1) \sigma_x \sigma_y} = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \sqrt{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2}} \quad (2)$$

$$r_{xy} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{(n-1)\sigma_x\sigma_y}, \quad (3)$$

където:

n - броят наблюдения,

$\bar{x}$ и $\bar{y}$ представляват средните стойности на променливите X и Y ,

σ_x и σ_y - стандартните отклонения на двете изследвани променливи.

Появата на взаимосвързаност между стойностите на изследвания стохастичен процес в отделните интервали от време и между смущенията се определя като автокорелация. Коефициентът на автокорелация от j -порядък се определя от съответната j - ковариация разделена на променливостта - (Hamilton, J. D. (1994)):

$$\text{Corr}(X_t, X_{t-j}) \equiv \frac{\text{Cov}(X_t, X_{t-j})}{\sqrt{\text{Var}(X_t)\text{Var}(X_{t-j})}} \quad (4)$$

За да се установи влиянието на автокорелацията върху резултатите от иконометричния анализ е необходимо да се провери статистическата значимост на автокорелационните коефициенти. Наличието на статистически значими коефициенти би означавало нарушение на ХЕП. С цел установяването на наличието и големината на корелациите и автокорелациите на възвръщаемостта r_t прилагаме нелинейните тестове Люнг – Бокс (Ljung-Box Q-statistic) и ARCH тест.

-Люнг – Бокс тест (Ljung-Box Q-statistic test)

Индикация за наличието на корелация между отделните стойности на r_t е обект на проверка чрез използването на метода проверка на хипотези. За целта се прилага нелинейният тест на Люнг – Бокс (Ljung-Box Q-statistic) за установяването на значимостта на автокорелациите между смущенията от момента t и смущенията от k предходни моменти. Тестът на Люнг – Бокс е свързан с използването на χ^2 - разпределението. Нулевата хипотеза ще гласи, че всички автокорелационни коефициенти ще бъдат равни на нула - $H_0 : r_e(k) = 0$ за всички k . Алтернативната

хипотеза е $H_1: r_e(k) \neq 0$, тоест автокорелационните коефициенти са статистически значими.

- ARCH тест

Този тест предполага приложението на регресия по метода на най-малките квадрати (ordinary least squares (OLS)) спрямо времевите данни за възвръщаемостта r_t от изследвания индекс. Според нулевата хипотеза всички остатъци ε_t са независими и идентично нормално разпределени $-N(0, \sigma^2)$, т.е. не съществуват корелации между остатъците и не съществуват ARCH - ефекти. Алтернативната хипотеза отхвърля аргументите на нулевата и приема, че съществуват корелации между остатъците и следователно съществуват ARCH – ефекти. По своята същност този тест изследва наличието на условна хетероскедастичност при остатъците - ε_t ;

Процедурите, по които се анализират получените данни от тестовете Ljung-Box Q-statistic и ARCH и на база, на които се приема или отхвърля една от двете алтернативни твърдения (хипотези), са две. Тъй като и при двата теста се използват тестови статистики произхождащи от χ^2 -разпределения, то отхвърлянето на нулевата хипотеза се извършва, ако стойността на дадената тестова статистика е по-голяма от съответната критична стойност, определена на база стандартни таблици със стойности от χ^2 -разпределението. Другият начин е чрез използването на P - value, определяна за всяка тестова статистика. Тя изразява вероятността да се наблюдава дадения резултат, дадената статистика. При ниво на значимост от 95%, което кореспондира със стойност от 0,05, нулевата хипотеза ще бъде отхвърлена ако P - value е по-ниска от тази стойност. Ако е над 0,05, то имаме недостатъчни доказателства за да отхвърлим нулевата хипотеза.

Моделирането на възвръщаемостта не е в основния фокус на това изследване, но прилагането на един адекватен на изследваните данни модел е наложително. Изискване, което можем да изразим в следните аспекти: първо - той е определящ по отношение на резултатите от иконометричното моделиране на променливостта; второ - прилаганият модел на възвръщаемостта трябва да позволява точно и пълно дефиниране на факторите, влияещи върху него. За това изследване е приложен модел на възвръщаемостта, включващ авторегресионен член:

$$Y_t = C + \sum_{i=1}^p \beta_i Y_{t-i} + \varepsilon_t, \quad (5)$$

където C е регресионна константа, β_i авторегресионен коефициент.

Голяма част от статистическите и иконометрични модели се базират на прилагането на регресионни зависимости. Но класическият регресионен модел много често се оказва неподходящ за моделиране на времеви редове от данни за фондовите пазари. И причината за това идва от остатъците - ε_t на това уравнение, които отразяват непредвидимостта в модела. Много често тези остатъци показват свойства, които се отклоняват от базовите допускания на метода на най-малките квадрати. За класическите регресионни модели се превръща в проблем наличието на такива явления като ненормалност на разпределението, статистически значими автокорелации и хетероскедастично, тъй като те не могат адекватно да ги отразят. С оглед обхващането им, прилагането на модели от типа на ARCH / GARCH е подходящ избор.

Именно на необходимостта от иконометрични модели, адекватно отразяващи променливостта, откликва моделът ARCH, представен от Енгъл (**Engle (1982)**), базиран на новата по това време концепция за авторегресионна условна хетероскедастичност. Но моделът ARCH показва невъзможност да отрази тенденцията на бавно намаляващите автокорелационни функции на ε_t^2 . За да се отрази този факт се стига до създаване модела GARCH, който като стандартен модел, отразяващ условната променливост, предполага експоненциална степен на намаляване на автокорелациите на ε_t^2 . Но от своя страна стандартните GARCH (P, Q) модели не успяват да отчетат дългосрочните зависимости при променливостта и също така предпоставят симетричен характер на условната променливост. Отразявайки големината на колебанията при възвръщаемостта, но не и техния знак, симетричните GARCH модели не могат напълно да обхванат характерното ненормално разпределение на възвръщаемостта. Подобрене в тази посока се постига чрез използването на допълнителни членове, които отразяват асиметрията при приспособяването на променливостта. Най-често проявлението на асиметрия се извършва под формата на т.нар. ливъридж ефект. Типични представители на тези асиметрични модели са EGARCH моделите, които са използвани в нашето изследване. Използвана е спецификация на модела, изразяваща условната

променливост на смущенията с определяне на допускане, относно вероятностното разпределение:

$$\log h_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^P \beta_i \log h_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^Q \alpha_j \left[\frac{|\varepsilon_{t-j}|}{h_{t-j}} - E \left\{ \frac{|\varepsilon_{t-j}|}{h_{t-j}} \right\} \right] + \sum_{j=1}^Q \gamma_j \left(\frac{\varepsilon_{t-j}}{h_{t-j}} \right), \quad (6)$$

където:

$$E \left\{ \frac{|\varepsilon_{t-j}|}{h_{t-j}} \right\} = E \left(\frac{|\varepsilon_{t-j}|}{h_{t-j}} \right) = \sqrt{\frac{v-2}{\pi}} \frac{\Gamma\left(\frac{v-1}{2}\right)}{\Gamma\left(\frac{v}{2}\right)}, \quad (7)$$

със степен на свобода $v > 2$

Използваният EGARCH (P, Q) модел е разновидност на оригиналната форма, представена от Нелсон. Процедурата по избор и прилагане на използваните EGARCH модели е единна и протича в същата последователност и при трите изследвани подпериода. Изборът на използваните EGARCH модели започва с тяхното изчисляване при различните размери на лаговете P и Q . Използвани са размери на лаговете P и Q в следните комбинации, представени към модела EGARCH - EGARCH(1,1), EGARCH(2,1), EGARCH(1,2), EGARCH(2,2).

След като са изчислени моделите при различни комбинации на лаговете P и Q , се пристъпва към избор на съответната комбинация при дадения модел, която най-успешно моделира данните за възвръщаемостта за съответния период. За избора се прилагат тестовете - Likelihood ratio hypothesis test (LRHT) и Akaike's information criterion (AIC) тест. Likelihood ratio hypothesis test (LRHT) представлява проверка на хипотези по отношение на два сравнявани EGARCH модела, използващи едни и същи данни за възвръщаемостта. За алтернативната хипотеза се използва LLF на модела без ограничения по отношение на неговите параметри, обикновено това е по-сложният както по структура, така и по брой параметри модел. Нулевата хипотеза използва LLF на модела, който е ограничен по отношение на своята структура или параметри в сравнение с този при алтернативната хипотеза. Akaike's information criterion (AIC) тест се използва при определянето на сравнителен критерий за избор между конкуриращи се

моделите. Характерно за този тест е, че той се влияе негативно от по-голям брой параметри при тестваните модели и за това дава предимство при сравненията на моделите с по-малък брой параметри.

Селектираните окончателни модели се изчисляват при използването на t - разпределение на Стюдент, за да се отразят така характерните за капиталовите пазари високо ексцесни разпределения с „дебели опашки”.

$$LLF = T \log \left\{ \frac{\Gamma \left[\frac{(v+1)}{2} \right]}{\pi^{\frac{1}{2}} \Gamma \left(\frac{v}{2} \right)} \left(v - 2^{\frac{1}{2}} \right) \right\} - \frac{1}{2} \sum_{t=1}^T \log \sigma_t^2 - \frac{v+1}{2} \sum_{t=1}^T \log \left[1 + \frac{\varepsilon_t^2}{\sigma_t^2 (v-2)} \right] \quad (8)$$

със степен на свобода $v > 2$.

Определената на базата на тези тестове най-добра комбинация за всеки един от използваните EGARCH модели, се тества до колко успешно моделира входните данни, като се проверява дали са отстранени автокорелациите и нелинейните зависимости (ARCH – ефекти), установени преди извършване на моделирането, посредством теста на Лjung-Бокс (Ljung-Box Q-statistic) и ARCH – теста.

След определянето на оптималните комбинации за използваните EGARCH модели следва тяхното изчисляване и анализ на резултатите. Този анализ се основава на получените стойности на отделните коефициенти и тяхното интерпретиране от информационна гледна точка - информационната ефективност и информационна асиметрия. Информационната ефективност се определя от величината на коефициентите, определяща влиянието на смущенията от предходни периоди върху променливостта в изследвания период. При асиметричния модел EGARCH (P, Q) това е коефициента β_i . Високи стойности на тези коефициенти биха показвали ниска информационна ефективност, изразяваща се в по-бавно инкорпориране на информацията на пазара (съгласно ХЕП) и обратно при ниски стойности.

Стойностите на коефициентите, показващи асиметричното отразяване на информацията за моделите EGARCH (P, Q), се измерва посредством коефициента γ_i , отразяващ въздействието и на добрите, и на лошите новини.

При финансовата иконометрия емпиричните изследвания се базират на анализ на времеви редове от данни. Това позволява, въз основа на получени количествени заключения, да се моделират и тестват иконометрични модели, които характеризират определени финансови зависимости. Както Ценков (Ценков, В. (2009)) отбелязва, две особености на финансовите процеси, оказващи съществено влияние върху тяхното моделиране, предопределят успешността на този подход, а именно: нестационарност на променливостта и допуснатото случайно блуждаене.

При проверката за наличие на единичен корен, се установява дали даден времеви ред е стационарен. За да дефинираме по-ясно казаното, проследяваме следния стохастичен процес:

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + u_{t-1} \leq \rho \leq 1 \quad (9)$$

Според изведените характеристики, в случаите когато $|\rho| \geq 1$ се наблюдава нестационарен процес, а когато $|\rho| < 1$, времевият ред Y_t е стационарен.

Един от най-често прилаганите тестове за установяване наличието на единичен корен е разширеният тест на Дики и Фулър (Dickey, D., Fuller, W. (1979)), т.нар. ADF (Augmented Dickey-Fuller Test). То се базира на допускането, че времевият ред притежава характеристиките на авторегресионен процес от ред ρ . Икономическото оценяване на този тест се извършва чрез използване на помощно уравнение, включващо разликите на ρ -минали стойности, известни още като **лагови стойности** на зависимата променлива. От казаното може да се изведе следното уравнение:

$$\Delta Y_t = \alpha_1 + \alpha_2 + \delta Y_{t-1} + \beta_1 \Delta Y_{t-1} + \beta_2 \Delta Y_{t-2} + \beta_p \Delta Y_{t-p} + v_t, \quad (10)$$

където

v_t е бял шум,

$\Delta Y_{t-1} = (Y_{t-1} - Y_{t-2})$, $\Delta Y_{t-2} = (Y_{t-2} - Y_{t-3})$ и т.н.; $\delta = (\rho - 1)$;

Нулевата хипотеза на ADF теста гласи, че когато $\delta = 0$, $H_0: \delta = 0$, времевият ред има наличие на единичен корен, т.е. той е нестационарен. Съответно алтернативната хипотеза твърди, че времевият ред от данни е стационарен при $H_1: \delta < 0$. За тестване на нулевата хипотеза се използва t-отношението за δ (т.е. оценката на δ към стандартната грешка), където $t_{\hat{\delta}} = \hat{\delta} / \text{se}(\hat{\delta})$ като тук се прилагат симулираните критични стойности на

Дейвидсън и МакКинън (**Davidson, R., MacKinnon, J., (1989)**), а не Стюдент t -разпределението.

Тестът за проверка наличието на единичен корен на панелни данни (panel unit root tests) е подобен, но не е напълно идентичен с теста за проверка на единичен корен на единични серии от данни (Augmented Dickey-Fuller test). Проверката за наличието на единичен корен зависи от това дали има ограничения в динамичния ред на авторегресионния процес. За проверка на ограниченията в авторегресионния процес, се използва следното уравнение:

$$y_{it} = \rho_i y_{it-1} + X_{it} \delta_i + \varepsilon_{it} , \quad (11)$$

където:

y – авторегресионен процес;

$i = 1, 2, \dots, N$ – динамичен ред;

$t-1, 2, \dots, T_t$ – периоди;

X_{it} – външните екзогенни променливи за модела, както и индивидуалната тенденция или дълготрайните ефекти;

ρ_i – авторегресионен коефициент;

ε_{it} – смущения или остатъци. Приема се, че те са независими.

В случай, че $|\rho_i| < 1$, авторегресионният процес е стационарен. В този случай y_{it} е неподвижна. От друга страна, ако $|\rho_i| = 1$, тогава авторегресионният процес съдържа единичен корен, т.е. той проявява нестационарност.

За да оценим дали нашият панел от данни е стационарен или нестационарен, използваме Panel unit root summary. Той обобщава оценките на тестовете за стационарност Levin, Lin, and Chu (LLC) и Augmented Dickey-Fuller Test (ADF). Основната структура на уравнението е следната:

$$\Delta y_{it} = \alpha y_{it-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \beta_{ij} \Delta y_{it-j} + X_{it} \delta + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

Нулевата и алтернативната хипотеза могат да бъдат представени като: $H_0: \alpha=0$ $H_1: \alpha=1$; Според нулевата хипотеза има наличие на единичен корен, т.е. данните са нестационарни, докато според алтернативната хипотеза не съществува единичен корен и данните са стационарни.

При положение, че се докаже, че има наличие на единичен корен, е необходимо да се направи преобразуване на редовете като се изчисли съответно първа и втора разлика. При установяване на зависимост, при която не се наблюдава наличие на единичен корен, е възможно да се премине към процедура по прилагане на линеен регресивен метод.

За количествена проверка на изследваните променливи прилагаме набралия популярност в последните години емпиричен подход на векторна авторегресия, известен под наименованието Vector Autoregressive Model (VAR). Както Танчев (Танчев, С. (2014)) споменава, тази методология е подходяща, тъй като променливите се разглеждат в цяла система, а не се разделят на ендогенни и екзогенни, което е характерно за структурната иконометрия. При VAR модела всяка една от променливите е представена като линейна функция от своите минали стойности и миналите стойности на останалите променливи, характеризиращи се с неслучайно поведение като константа и времеви тренд.

Стандартната формула за използвания иконометричен модел Vector Autoregressive Model (VAR) е следната:

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + B x_t + \varepsilon_t, \quad (13)$$

където:

y_t - вектор на вътрешна за модела променлива;

x_t – вектор на външна за модела променлива;

$A_1 \dots A_p$ и B – матрици на изчисляваните коефициенти;

ε_t – вектор на остатъците;

Приложена е авторова методология за емпирично иконометрично моделиране на данните от изследваните променливи и анализа на резултатите от тях, като са отчетени и алгоритмите и възможностите на използваните софтуерни продукти. В рамките на извършената аналитична дейност по отношение на практическия анализ са използвани софтуерните продукти MatLab - Version 7.10.0 (R2010a)- MathWorks (2010) и Eviews 7.0, ver. 7.2.

ГЛАВА ТРЕТА

ОЦЕНКА НА ПАЗАРНАТА ЕФЕКТИВНОСТ НА КАПИТАЛОВИТЕ ПАЗАРИ ОТ ЦЕНТРАЛНА И ИЗТОЧНА ЕВРОПА

В трета глава детайлно е изследвана пазарната ефективност на капиталовите пазари от Централна и Източна Европа. Проследени са информационните връзки на влияние с насоченост развит-развиващ се пазар, в контекста на ХЕП, като се отчита въздействието на глобалната финансова криза от 2008 г.

Практическият анализ е разделен условно на три етапа. През първия се анализират входящите данни за възвръщаемост от изследваните индекси. Той отразява техните статистически свойства, представени в дескриптивната им статистика. Прилага се графичен тест за проверка на нормалното разпределение - Quantile-Quantile Plots.

Установяване наличието на серийна корелация се извършва в краткосрочен (от 1 до 6 лага) и дългосрочен времеви хоризонт. За целта се използва параметричният тест на Лjung-Бокс (Ljung-Box Q-statistic) за изчисляване коефициентите на автокорелация на възвръщаемостта r_t и на възвръщаемостта, повдигната на квадрат r_t^2 от изследваните индекси за отделните разглеждани периоди при горепосочените времеви хоризонти.

Приложена е проверка за наличие на хетероскедастичност при входящите данни за възвръщаемост от изследваните индекси чрез използването на тест за наличие на ARCH ефект на Енгъл. Този тест изследва за наличието на нелинейни зависимости при променливостта на r_t . Установените статистически свойства на входящите данни за възвръщаемостта на този първи етап от практическия анализ се явяват доказателство в процеса на доказване изследователската теза и дават предварителна оценка за пригодността и характеристиките на използваните EGARCH модели.

През втория етап от практическия анализ се извършва иконометрично моделиране на входящите данни, посредством предварително селектирани EGARCH модели. Тези модели се подлагат на процедура по селекция, целяща да представи този от тях, даващ най-точни резултати при иконометрично обхващане на входящите данни. Първа стъпка в тази процедура е определяне на оптималния размер на лаговете P и Q за моделите EGARCH и избор на окончателен размер и разпределение за всеки един от изследваните периоди. За определянето на размера на лаговете P и Q се използват два

теста- Akaike's information criterion (AIC) и Likelihood ratio hypothesis test (LRHT). Тази оценка се прилага за модели, използващи нормално разпределение, като най-добре оценените от тях се изчисляват при използването на t - разпределение на Стюдент.

Комбинации на лагове на P и Q за най-успешно моделиране на входящите данни за възвръщаемостта от изследваните индекси, приложени към използваните EGARCH модели

Индекси/Периоди	Предкризисен	Кризисен	Следкризисен
Френският CAC 40	EGARCH (2;2)- t	EGARCH (1;2)- t	EGARCH (2;2)- t
Германският DAX	EGARCH (2;2)- t	EGARCH (1;2)- t	EGARCH (2;2)- t
Английският FTSE 100	EGARCH (1;1)- t	EGARCH (1;1)- t	EGARCH (2;2)- t
EURO STOXX 50	EGARCH (2;2)- t	EGARCH (1;2)- t	EGARCH (2;2)- t
Американският S&P 500	EGARCH (2;2)- t	EGARCH (1;2)- t	EGARCH (1;2)- t
Румънският BET	EGARCH (1;2)- t	EGARCH (2;2)- t	EGARCH (2;2)- t
Унгарският BUX	EGARCH (1;1)- t	EGARCH (1;1)- t	EGARCH (1;2)- t
Латвийският OMXR	EGARCH (1;2)- t	EGARCH (1;1)- t	EGARCH (1;1)- t
Естонският OMXT	EGARCH (1;2)- t	EGARCH (1;1)- t	EGARCH (2;2)- t
Литовският OMXV	EGARCH (1;1)- t	EGARCH (1;1)- t	EGARCH (2;2)- t
Чешкият PX	EGARCH (1;2)- t	EGARCH (1;1)- t	EGARCH (1;2)- t
Българският SOFIX	EGARCH (2;2)- t	EGARCH (1;2)- t	EGARCH (1;1)- t
Полският WIG	EGARCH (2;2)- t	EGARCH (1;2)- t	EGARCH (2;2)- t
Руският RTSI	EGARCH (1;2)- t	EGARCH (2;1)- t	EGARCH (1;2)- t

Източник: Собствени изчисления

Данни: Интернет сайтове на фондовите борси на изследваните капиталови пазари

Финално селектираният модел се определя чрез гореспоменатите тестове при сравнение на неговите резултати, изчислени при t - разпределение на Стюдент. На всеки отделен етап от селекцията на моделите EGARCH се прави проверка за точността на моделиране на възвръщаемостта и променливостта от изследваните индекси чрез прилагане на тестовите Люн-Бокс (Ljung-Box Q-statistic), Ljung-Box - $Q^2(n)$ и тест за наличие на ARCH ефект на Енгл. Финално селектираният модел се тества за наличие на статистически значими автокорелации при остатъците, както и при стандартизираните - за целта се анализират тяхната дескриптивна статистика.

При третия етап от практическия анализ се прави такъв на предварително определени показатели и се оформят обобщение и изводи относно предмета на изследване и изследователката теза.

В това отношение на анализа на резултатите от приложените модели на променливост се следят тези показатели, даващи представа, съответно за информационната ефективност и асиметрия: стойностите на постоянство - $\sum_{i=1}^p \beta_i$ и стойностите на ливъридж коефициентите - $\sum_{j=1}^q \gamma_j$.

За степента на ефективност на изследваните индекси в предкризисния, кризисния и следкризисния периоди съдим по стойностите на авторегресионните коефициенти, коефициентите на постоянство и ливъридж коефициентите.

Както Магнус (**Magnus, F.J. (2008)**) и Абдмулах (**Abdmoula, W. (2009)**) отбелязват, ако авторегресионният коефициент AR(1) в уравнението на възвръщаемостта е статистически значим и различен от нула, тогава можем да отхвърлим слабата форма на ефективност според ХЕП.

Статистически значими авторегресионни коефициенти (AR(1))

Индекси/Периоди	Предкризисен	Кризисен	Следкризисен
	AR(1)	AR(1)	AR(1)
<i>Френският CAC 40</i>	-0,08153	-0,08539	
<i>Американският S&P 500</i>	-0,04573		-0,41003
<i>Румънският BET</i>	0,10565	0,16159	0,05714
<i>Латвийският OMXR</i>			-0,15572
<i>Естонският OMXT</i>	0,24659	0,19555	
<i>Литовският OMXV</i>	0,16721		
<i>Българският SOFIX</i>	0,20281		0,05755
<i>Полският WIG</i>	0,06567		0,06008
<i>Руският RTSI</i>	0,63792		0,06701

Източник: Собствени изчисления

Данни: Интернет сайтове на фондовите борси на изследваните капиталови пазари

Въз основа на резултатите бихме могли да направим следните изводи:

- Статистически значимите AR (1) показват наличието на неефективност повече за развиващите се, отколкото за развитите капиталови пазари - съотношението е 9 към 2. Най-високата неефективност в предкризисния период е регистрирана за Русия (развиващ се пазар), докато след кризата за САЩ (развит пазар);
- От трите изследвани периоди, именно по време на кризисния период, се наблюдава най-малката статистически значима стойност на AR (1) и следователно този период може да бъде определен като най-ефективен от гледна точка на слаба форма на ХЕП;

- Най-малко ефективен е предкризисния период, където осем от изследваните четиринадесет индекса показват статистически значими AR (1). Стойностите на коефициентите са в интервала от -0,08153 (Франция) до 0,63792 (Русия), като за развитите пазари (Франция и САЩ) те са отрицателни, а за всички развиващи се пазари са положителни;
- В периода след кризата има подобрения в ефективността на пазара със наблюдавани статистически значими AR (1) само за шест индекса, от които само един представлява развитите пазари - щатският S&P 500. За четири от развиващите се пазари, а именно Румъния, България, Полша и Русия се наблюдава намаление на AR (1) и следователно е налице подобряване на тяхната ефективност в сравнение с периода преди кризата;

Информационната ефективност като показател е определен от величината на коефициента на постоянство, определящ влиянието на смущенията от предходни периоди върху променливостта в изследвания период. Високи стойности на този коефициент биха показвали ниска информационна ефективност, изразяваща се в по-бавно инкорпориране на информацията на пазара и обратно при ниски негови стойности.

Измерването на информационната асиметрия като показател се осъществява чрез коефициента на ливъридж, измерващ асиметричното приспособяване на модела EGARCH. По тази причина разглеждаме понятието информационна асиметрия като измерител на различното като сила и знак на влияние отразяване в иконометричните модели на пазарната информация, предизвикваща положително или отрицателно изменение на възвръщаемостта и променливостта от дадения индекс.

Анализът на данните за коефициентите на постоянство на изследваните индекси се прави на база допусканията на ХЕП, а именно, малките стойности на коефициентите показват по-висока степен на информационна ефективност, доколкото те маркират по-слабо наличие на клъстери на променливостта и съответно наличие на автокрелационни зависимости при възвръщаемостта от дадени индекс. По този начин по-ниските стойности на коефициентите индикират в по-голяма степен потвърждаване на слабата форма на ХЕП.

Анализът на стойностите на коефициента на постоянство β_i и ливъридж коефициента γ_j за моделите EGARCH, отчитащи данните от индексите от ЦИЕ, Западна Европа и САЩ за Периоди 1, 2 и 3, показват разделението на изследваните индекси съобразно тяхна реакция на информацията постъпваща на пазара.

На база стойностите на коефициентите на постоянство (Persistence) могат да се оформят следните наблюдения по отношение на **информационна ефективност**, в зависимост от това дали стойностите на коефициента на постоянство са по-малки или равни на 1,1 ($\beta_i \leq 1,1$) или са по-големи от 1,1 ($\beta_i > 1,1$).

Сравнение на емпиричните данни съобразно критерия стойност на коефициента на постоянство в предкризисния период

Коефициент Индекс	Коефициент на постоянство ≤ 1.1	Ливъридж коефициент
Френският CAC40	1.0086	-0.0383
Германският DAX	1.0252	-0.0341
Английският FTSE100	1.0086	-0.1550
Euro STOXX 50	1.0052	-0.0642
Американският S&P 500	1.0116	-0.0538
Българският SOFIX	1.0658	0.0246
Полският WIG	1.0338	0.0097

Коефициент Индекс	Коефициент на постоянство > 1.1	Ливъридж коефициент
Румънският BET	1.1396	0.0097
Унгарският BUX	1.1368	-0.0183
Латвийският OMXR	1.1404	-0.1088
Естонският OMXT	1.1774	0.0303
Литовският OMXV	1.2111	-0.0940
Чешкият PXI	1.1720	-0.0791
Руският RTSI	1.1551	-0.1018

Източник: Собствени изчисления

Данни: Интернет сайтове на фондовите борси на изследваните капиталови пазари

**Сравнение на емпиричните данни съобразно критерия стойност на коефициента
на постоянство в кризисния период**

Коефициент Индекс	Коефициент на постоянство ≤ 1.1	Темп на нарастване	Ливъридж коефициент
Германският DAX	1.0826	0.0574	-0.1728
Английският FTSE100	1.0833	0.0747	-0.1635
Euro STOXX 50	1.0631	0.0578	-0.2169
Полският WIG	0.9359	-0.0978	-0.1958
Румънският BET	0.9449	-0.1947	-0.0817

Коефициент Индекс	Коефициент на постоянство > 1.1	Темп на нарастване	Ливъридж коефициент
Френският CAC40	1.1417	0.1332	-0.1997
Американският S&P 500	1.1453	0.1337	-0.1718
Унгарският BUX	1.1900	0.0532	-0.1586
Латвийският OMXR	1.3592	0.2188	-0.2379
Естонският OMXT	1.2433	0.0660	-0.0806
Литовският OMXV	1.3204	0.1092	-0.1466
Чешкият PXI	1.1840	0.0406	-0.2265
Българският SOFIX	1.2432	0.1774	-0.2785
Руският RTSI	1.4318	0.2767	-0.3695

Източник: Собствени изчисления

Данни: Интернет сайтове на фондовите борси на изследваните капиталови пазари

**Сравнение на емпиричните данни съобразно критерия стойност на коефициента
на постоянство в следкризисния период**

Коефициент Индекс	Коефициент на постоянство ≤ 1.1	Темп на нарастване	Ливъридж коефициент
Френският CAC40	1.0193	-0.1224	-0.0164
Германският DAX	1.0353	-0.0472	-0.0149
Английският FTSE100	1.0199	-0.0634	-0.0073
Euro STOXX 50	1.0358	-0.0272	-0.0316
Румънският BET	1.0129	0.0680	0.0004
Естонският OMXT	1.0315	-0.2118	-0.0017
Литовският OMXV	1.0428	-0.2776	0.0117
Полският WIG	1.0436	0.1077	-0.0050
Коефициент Индекс	Коефициент на постоянство > 1.1	Темп на нарастване	Ливъридж коефициент
Американският S&P 500	1.2057	0.0605	-0.1938
Унгарският BUX	1.1269	-0.0630	-0.0358
Латвийският OMXR	1.1127	-0.2465	0.0023
Чешкият PXI	1.1689	-0.0151	-0.0013
Българският SOFIX	1.3534	0.1102	-0.0116
Руският RTSI	1.1185	-0.3133	-0.0456

Източник: Собствени изчисления

Данни: Интернет сайтове на фондовите борси на изследваните капиталови пазари

От представените данни бихме могли да направим следните изводи:

- От всички изследвани индекси от ЦИЕ само полският индекс WIG присъства и за трите разглеждани периода в групата на по-ефективните капиталови пазари.
- Като с постоянно влошена пазарна ефективност в предкризисния, кризисния и следкризисния период може да определим унгарския, чешкия, латвийския и руския индекси;
- Кризата най-значимо влошава пазарната ефективност на руския, латвийския, естонския, литовския и българския индекси;
- В следкризисното си възстановяване естонският и литовският индекси успяват да преминат в групата на по-ефективните пазари;
- При пряко сравнение между предкризисния и следкризисен период можем да обобщим, че не се наблюдава подобрене на пазарната ефективност на разглежданите индекси, независимо дали става дума за групата на по-ефективните или тези с по-слаба ефективност;

ГЛАВА ЧЕТВЪРТА

ТРАНСМИСИОННИ МЕХАНИЗМИ ЗА ПРЕНАСЯНЕ НА КРИЗИСНИ ВЛИЯНИЯ ВЪРХУ КАПИТАЛОВИТЕ ПАЗАРИ ОТ ЦЕНТРАЛНА И ИЗТОЧНА ЕВРОПА

В настоящата глава търсим да установим конкретните икономически канали за пренасяне на негативните финансови явления от един капиталов пазар в друг. Изследването е насочено към детерминиране на директното влияние върху динамиката на изследваните индекси на развиващите се пазари от Централна и Източна Европа (Румъния, Унгария, Латвия, Естония, Литва, Чехия, България, Полша и Русия). Установяваме дали съществува синхронност и обусловеност през разглеждания период между динамиката на преки чуждестранни инвестиции и нетни чуждестранни активи върху динамиката на борсовите индекси. Изследваният период обхваща интервала от 01.01.2004 г. до 31.12.2014 г., отчитайки въздействието на глобалната финансова криза от 2008 г. Използваните данни са на тримесечна база. Приложеното иконометрично

изследване чрез VAR модели на анализирания променлив е извършено при лагови хоризонти до три лагови стойности LAG (t, t-1, t-2).

По отношение на прилагането на VAR моделите практическят анализ е разделен условно на три етапа. Първият етап е свързан с проверката за стационарност, посредством тестване за наличие на единичен корен във времеви редове от данни. В зависимост от това дали се проверяват единични времеви редове от данни или панелни редове от данни се прилагат тестовете ADF (Augmented Dickey-Fuller Test) и Panel unit root test. Първоначалните резултати от приложените тестове за проверка на стационарността на финансовите времеви редове от данни показват, че съществува наличие на единичен корен при променливите. Това налага преобразуване на редовете, посредством изчисляването на първа разлика. След изчисляването на първа разлика, приложените ADF (Augmented Dickey-Fuller Test) и Panel unit root test показват наличие на стационарност при всички изследвани времеви редове от данни. При така установените резултати не се наблюдава наличие на единичен корен, поради което е възможно да се премине към процедура по прилагане на линеен регресивен метод чрез използването на VAR модели.

През втория етап от практическия анализ се извършва иконометрично моделиране на входящите данни, посредством VAR модели. Тази методология е подходяща, тъй като променливите се разглеждат в цяла система, а не се разделят на ендогенни и екзогенни, което е характерно за структурната иконометрия. При VAR моделите всяка една от променливите е представена като линейна функция от своите минали стойности и миналите стойности на останалите променливи, характеризиращи се с неслучайно поведение като константа и времеви тренд.

При третия етап от практическия анализ се прави такъв на база на резултатите от прилагането на VAR моделите. Оформят се обобщения и изводи относно наличието на трансмисионни механизми за пренос на външни шокове между страните, представени от променливите преки чуждестранни инвестиции и нетни чуждестранни активи, както и степента, в която оказват въздействие върху борсовите индекси на изследваните развиващи се държави от Централна и Източна Европа. В опит за постигане на по-задълбочен и изчерпателен анализ, изследваните променливи величини са представени в регресионно уравнение, разделени на две групи:

- **Анализ на обобщени данни** – в регресионното уравнение са използвани панелни за всички изследвани държави от Централна и Източна Европа.

- **Анализ на данните за България** – в регресионното уравнение са използвани данни за България.

Считаме, че това разделение ще ни даде отговор на въпросите: Дали и в каква степен преките чуждестранни инвестиции (FDI) и нетните чуждестранни активи (NFA) влияят върху стойностите на индексите на изследваните държави?; Има ли съвпадение между резултатите за България и резултатите от обобщените данни и има ли отклонение от общата тенденция?

От гледна точка на анализа на детерминиращите канали за пренасяне на негативни финансови явления от един капиталов пазар в друг, емпиричните резултати доказват, че по отношение на обобщените данни, включващи информация за изследваните развиващи се капиталови пазари от Централна и Източна Европа, преките чуждестранни инвестиции (FDI) са значим трансмисионен механизъм за пренасяне на финансовата зараза от развитите към развиващите се фондови пазари. Резултатите от това взаимодействие показват тенденция на постоянна отчетлива връзка и синхронност между преките чуждестранни инвестиции (FDI) и стойностите на индексите (INDEX). Нетните чуждестранни активи (NFA) се явяват променлива, която също съдейства за пренасянето на кризисни импулси, въпреки че не се наблюдава засилена синхронност и детерминираност между динамиката на нетните чуждестранни активи (NFA) и стойностите на индексите (INDEX). Взаимодействието между преките чуждестранни инвестиции (FDI) и нетните чуждестранни активи (NFA) засилва този механизъм за пренасяне на заразата.

Обобщавайки получените резултатите във връзка с анализа на данните за България относно влиянието върху фондовия пазар от преките чуждестранни инвестиции (FDI) и нетните финансови активи (NFA), в качеството им на предполагаеми канали за разпространение на кризисни явления между развитите и развиващите се страни, могат да се направят следните изводи. Въз основа на резултатите от прилагане на VAR моделите по отношение на данните за България се установява, че нетните чуждестранни активи (NFA) са значим механизъм за пренасяне на финансовата зараза от развитите капиталови пазари към развиващите се, към които принадлежи и българският. Получените емпирични резултати показват, че съществува синхронност между динамиките на нетните чуждестранни активи (NFA) и преките

чуждестранни инвестиции (FDI), но тя не води до влияние върху капиталовия пазар, тъй като по-голямата част от българските дружества не са листвани на фондовата борса (не са публично търгувани) и съответно по-голямата част от инвестициите са насочени към реалния сектор. От което следва, че другият канал за предаване на заразата е реалният сектор на икономиката. Съпоставяйки резултатите от приложените VAR модели по отношение на обобщените данни за Централна и Източна Европа и данните за България, може да се каже, че и в двата случая е налице съвпадение по отношение на установяването на нетните чуждестранни активи (NFA) като значим механизъм за предаване на кризисни въздействия между финансовите пазари. От гледна точка на преките чуждестранни инвестиции (FDI) при данните за България се наблюдава отклонение от общата тенденция, отнасяща се за капиталовите пазари от Централна и Източна Европа, т.е. не се установява, че преките чуждестранни инвестиции (FDI) са канал за предаване на финансова зараза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящото изследване е извършена проверка относно проявлението на една от основите теории, свързани с динамиката на борсовата търговия, а именно Хипотезата за ефективните пазари. При анализа на капиталовите пазари от Централна и Източна Европа **бяха установени доказателства, отхвърлящи нейните допускания.** Можем да кажем, че беше изпълнена основната цел на настоящото изследване спрямо обекта и предмета му, а също така се отговори на поставените задачи. Смятаме, че използваната методология, която беше приложена за анализ на динамиката на капиталовата търговия на развитите и развиващите се пазари, разглеждани в това изследване, дава възможност за нейното адекватно обхващане и по-пълно разкриване на определящи информационни влияния. Допускаме, че невключването на въпросните информационни аспекти на анализ не биха представили ясно и пълно определящите капиталовата динамика влияния. Поради което приемаме тяхното включване в бъдещи изследвания на настоящата тематика за необходимо.

В заключението е направен преглед на получените резултати и направените основни изводи в процеса на изготвянето на настоящия дисертационен труд.

1. Доказва се, че по отношение на капиталовите пазари от Централна и Източна Европа, допусканията на Хипотезата за ефективните пазари и следствията от

тях са оборими. Анализът на дескриптивната статистика на логаритмичната доходност от изследваните индекси отхвърли предположението за движенията на индексите, определени като случайно блуждаене. Установените автокорелации и нелинейни зависимости може да се възприемат като индикация за информационно неефективен пазар, съгласно Хипотезата за ефективните пазари.

2. Извършените анализи на показателите информационна ефективност и информационна асиметрия представят развиващите се капиталови пазари от Централна и Източна Европа в по-голяма степен информационно неефективни, отколкото развитите капиталови пазари от Западна Европа и САЩ, съгласно допусканията на Хипотезата за ефективните пазари.

3. Установи се и количествено се доказва, че по отношение на каналите за пренасяне на негативните финансови явления на развиващите се капиталови пазари от Централна и Източна Европа преките чуждестранни инвестиции (FDI) оказват детерминиращо влияние в по-голяма степен, отколкото нетните чуждестранни активи (NFA). От гледна точка на данните за България се доказва, че нетните чуждестранни активи (NFA) са значим механизъм за пренасяне на финансовата зараза от развитите капиталови пазари към развиващите се, към които принадлежи и българският.

IV. СПРАВКА НА ПРИНОСНИТЕ МОМЕНТИ В ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Дисертационният труд позволява извеждането на следните приноси от методологичен, научно-теоретичен и практико-приложен характер:

Принос 1. Установени са емпирични доказателства, отхвърлящи постановките на Хипотезата за ефективните пазари (ХЕП) по отношение на изследваните развиващи се капиталови пазари от Централна и Източна Европа в рамките на периода 01.01.2004-31.12.2014 г.

Принос 2. Емпирично се установи и измери, в контекста на Хипотезата за ефективните пазари (ХЕП), степента на ефективност на изследваните капиталови пазари от Централна и Източна Европа за периода 01.01.2004-31.12.2014 г., отразявайки ефекта на глобалната финансова криза от 2008 г. Налице е засилена неефективност при развиващите се пазари от Централна и Източна Европа в сравнение с развитите пазари от Западна Европа и САЩ. При пряко съпоставяне между предкризисния и следкризисния периоди е установено, че не се наблюдава подобрене на пазарната ефективност на разглежданите индекси, независимо дали става дума за развитите или развиващите се капиталови пазари..

Принос 3. Установи се, че за капиталовите пазари от Централна и Източна Европа преките чуждестранни инвестиции (FDI) са значим трансмисионен механизъм за пренасяне на финансовата зараза от развитите към развиващите се фондови пазари. Тази значимост е доминираща в сравнение с въздействието на нетните чуждестранни активи (NFA). Последните се явяват променлива, съдействаща за пренасяне на кризисни импулси, но с второстепенно и по-слабо влияние

Принос 4. В условията на глобалната финансова криза от 2008 г. България показва отклонение от установените зависимости на влияние на преките чуждестранни инвестиции (FDI) и нетните чуждестранни активи (NFA) за пренасяне на кризисните импулси върху капиталовите пазари от Централна и Източна Европа. За българския капиталов пазар статистически значим канал за предаване на финансовата зараза не е чрез преките чуждестранни инвестиции (FDI), а чрез нетните чуждестранни активи (NFA).

V. ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Георгиева, С., Ценков, В., (2015), „Пазарна ефективност в следкризисното възстановяване на капиталовите пазари от Централна и Източна Европа“ - Шеста международна научна конференция „Следкризисният финансов свят-стагнация или радикална промяна“, при УНСС гр. Равда, 21-24 май 2015 г., стр. 239-246, ISBN 978-954-644-821-7;

2. Tsenkov, V., Georgieva, S., (2016), “Market efficiency in post-crisis period in the case of Central and Eastern Europe”, “Cambridge Journal of Education and Science”, 2016, 1(15), vol. 3, pp. 333-348.

3. Георгиева, С., (2015), „Следкризисна динамика на водещите щатски и европейски борсови индекси“, Сборник с доклади, Единадесета международна научна конференция на младите учени „Икономиката на България и Европейския съюз: конкурентноспособност и иновации“ при УНСС, гр. София, 15 декември 2015 г., стр. 548-556, ISBN 978-954-8590-35-8.