

Sultan Salahuddin – Muhammad Kashif – Mobeen Ur Rehman

A részvényt piacok időben változó integrációja és diverzifikációs lehetőségek a feltörekvő és határzónapiacokon

ÖSSZEFOGLALÓ: Jelen tanulmány a feltörekvő és határzóna-részvényt piacok időbeli változékonyságát vizsgálja a diverzifikációs lehetőségek feltárása céljából. Ehhez az amerikai, európai, ázsiai, közel-keleti, valamint az afrikai régió 29 feltörekvő és határzónapiacából hoztunk létre mintát, amelyeket a 2000 és 2018 közötti időszak vonatkozásában vizsgáltunk. A mintában az egyes régiók egy 'hazai ország' panelből és egy 'összes többi ország' panelből állnak. Az eredményeinkből jól látszik, hogy a válság utáni időszakban a nemzetközi befektetők számára kevés diverzifikációs lehetőség mutatkozott a feltörekvő és határzóna-részvényt piacokon a válság előtti időszakhoz képest. A válság utáni időszakban Peru, a Fülöp-szigetek és Jordánia kínál hosszú távú diverzifikációs lehetőségeket, míg a feltörekvő amerikai piacok közül Brazília, Mexikó és Peru, a feltörekvő ázsiai piacok közül a Fülöp-szigetek, a határzóna Európában Kazahsztán, a határzóna Afrikában Kenya és Marokkó, a határzóna Közel-Keleten pedig Bahrein és Jordánia nyújt rövid távú diverzifikációs lehetőségeket a nemzetközi befektetőknek.¹

KULCSSZAVAK: részvényt piaci integráció, portfólió-diverzifikáció, feltörekvő piacok, határzóna-(frontier) piacok, vektorhibakorrekciós-modell (VECM)

JEL-KÓDOK: G01, G11, G15, F3, F21, F65

DOI: https://doi.org/10.35551/PSZ_2020_2_2

A nemzetközi kockázatdiverzifikáció már egy ideje a pénzügyi befektetések eloszlásának fontos aspektusát jelenti. *Markowitz* (1952) és *Grubel* (1968) korábbi tanulmányai alapos vizsgálatnak vetették alá a nemzetközi portfólió-diverzifikációt. A részvényt piacok integrációja egy olyan jelenség, amely során a különböző országok részvényei hasonlóan mozognak, és hasonló tendenciákat mutatnak a várha-

tó kockázattal kiigazított hozam tekintetében (*Jawadi, Aroui, 2008*). A tőzsdék integrációja azt jelenti, hogy a részvény értékelésére – függetlenül a kereskedés helyszínétől – azonos modell használható minden egyes ország esetében (*Heimonen, 2002*). A tőzsdék közötti nagyfokú pénzügyi piaci integráció problémája értékes téma lett a jelen pénzügyi szakirodalomban, amely a részvényt piacok közötti kölcsönhatások különböző aspektusaival foglalkozik. A globalizációs folyamatok előrehaladásával a pénzeszközök egyik országból a má-

Levelezési e-cím: Mobeen.rehman@szabist-isb.edu.pk

sikba történő áramlása egyre élénkül. Ezt szem előtt tartva a befektetők és a portfóliókezelők megkezdték a befektetések nemzetközi diverzifikálását a hozamok maximalizálása és a kockázatok minimalizálása érdekében, de a tőzsdei befektetések diverzifikációja semmit sem ér, ha ezen országok részvénypiacai szorosan integráltak. A tradicionális portfólió elmélete szerint egy diverzifikált portfólió esetén nagyobb a megtérülés lehetősége. Segítségével a lehető legnagyobb hozam érhető el viszonylag alacsony kockázat mellett (Lai, Hang, 2014). A hatékony portfólió-diverzifikáció kulcsfontosságú a nemzetközi befektetők számára, de a részvények hozamai közötti korrelációs értékek a részvényhozamok közötti kapcsolatnak csak indikátorai (Rehman, Kashif, 2018). Tehát a nemzetközi piacokba történő befektetés előtt meg kell vizsgálni a részvénypiacok közötti integráció szintjét, és éppen ezért váltak a részvénypiacok közötti integrációval kapcsolatos kutatások egyre értékesebbé, különösen az elmúlt néhány évtizedben.

Számos tanulmány született a tőzsdék közötti integrációról. Ezek általában egy adott régiót helyeztek középpontba, például Amerika, Európa, Ázsia vagy Afrika fejlett, feltörekvő és határzónapiacait. A részvénypiacok közötti integrációról szóló tanulmányok többsége a fejlett piacokkal foglalkozik, és a korábbi szakirodalom a fejlett piacok közötti integráció magas szintjéről számolt be (Carrieri et al., 2013; Maghyereh et al., 2015; Sehgal, Gupta, Deisting, 2017). Néhány tanulmány – például Bruner et al. (2008), Pukthuanthong és Roll (2009), valamint Shahzad, Hernandez, Rehman, Al-Yahyaee és Zakaria, M. (2018) – hosszabb időszakot felölelő globális mintát használt. Batten et al. (2015) szerint pedig a részvénypiacok közötti integráció időben változó, ami lehetővé teszi, hogy tőzsdék közötti integráció mértékét különböző időszakokban vizsgáljuk. Tanulmányunk fő célja szintén a részvénypiacok közötti integráció

jelenlegi állapotának vizsgálata a feltörekvő és határzóna-(frontier) piacokon. Ennek kapcsán megjegyezzük, hogy az MCSI (Morgan Stanley Capital International) a világ országait három kategóriába sorolta gazdasági tevékenységük és fejlettségük szerint. Tanulmányunk a világ hat MSCI-régiójának feltörekvő és határzónapiacait vizsgálja a régió belüli integráció, hosszú és rövid távú kapcsolatok szintjének elemzéséhez.

A pénzügyi szakirodalomban vita folyik arról is, hogy a piacok másként viselkednek normális és válságos időszakokban. A globális pénzügyi válságok befolyásolhatják a piacok közötti kapcsolatok intenzitását, és végső soron a diverzifikáció várható lehetőségeit is (pl. Syllignakis, Kouretas 2011). Kevés tanulmány talált meggyőző bizonyítékot a „fertőzésre”: például Bae és Zhang, (2015), Rizavi et al. (2011). Az integrált részvénypiacok esetén valószínűbb az egymásra hatás, az integrált tőzsdék ugyanakkor nem képesek a kockázat-diverzifikáció előnyeit biztosítani, sőt, válság idején növekszik a külső sokkhatások kockázata (Collins, Biekpe, 2002; Arouri et al., 2010; Huyghebaert, Wang, 2010; Mohamad Jais, Karim, 2011; Bae, Zhang, 2015). Móczár J. (2010) rámutatott, hogy a gazdaságtudomány nem rendelkezik semmilyen modellel vagy empirikusan tesztelt elmélettel arra vonatkozóan, hogy hogyan kerülhető el a bizonytalanság a pénzügyi piacokon. Számos tudós érvelt amellett, hogy a válságot nem lehet sem teljesen elkerülni, sem megjósolni. Emiatt olyan fontos a válság előtti, a válság alatti és a válság utáni részvénypiaci mintázatok tanulmányozása.

Az alábbiakban olvasható a mi hozzájárulásunk ehhez a kutatási területhez. Először is, mind a határzóna (frontier), mind a feltörekvő piacok adatait felhasználjuk, mivel eddig kevés tanulmány foglalkozott mindkét piaccal egyazon tanulmányban egy ilyen hosszú, 19 éves időszakot vizsgálva. Másodszor, három külön-

böző időszakot vizsgálunk a határzóna- és feltörekvő piacok időbeli változékonyságának, valamint a pénzügyi világválság (2008–2009) ezen országok részvényhozamaira gyakorolt hatásának elemzéséhez. Harmadszor, paneladat-kointegrációt és vektorhibakorrekciós-modellt (VECM) használunk az országszintű eszközök közötti integráció, valamint rövid és hosszú távú kapcsolatok vizsgálatára, hiszen a panelmódszer népszerű és gyakran használt a pénzügyi szakirodalomban; korábban a hasonló vizsgálatokat idősoros elemzéssel végezték. Tanulmányunk főként azon befektetők számára hasznos, akik rövid és hosszú távon kívánják diverzifikálni portfóliójukat egy adott régióban.

SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

A tőzsdépiaci integrációról szóló korábbi tanulmányok igazolják, hogy csekély integráció áll fenn az országos tőzsdék között (Bowman, Comer, 2000; Bhar, Nikolova, 2009), míg a részvénytőzsdék integrációjáról szóló aktuális irodalom szerint az egymásrataltsági szintje növekedett az utóbbi időben (Beirne et al., 2010; Okicic, 2015; Jebran et al., 2017; Baumohl et al., 2018). Áttekintésünk során azt találtuk, hogy a legtöbb tanulmány az olyan fejlett piacok egymásrataltságát helyezte középpontba, mint az USA, Japán és más jelentős európai országok (pl. Bekaert, Campbell, 1995; Majid et al., 2006; Dunis, Sermpinis, Karampelía, 2013; Maghyereh et al., 2015; Shahzad, Kanwal, Ahmed, Rehman, 2016; Sehgal, Gupta, Deisting, 2017), és azt állapította meg, hogy a fejlett országok közötti integráció növekedett. Ezután a legtöbb kutató a feltörekvő és határzónapiacokra fordította a figyelmét, hogy új részvénytőzsdéi kombinációkat azonosítsanak a portfóliók diverzifikációja érdekében. Ezzel kapcsolatban *Carrieri és munkatársai* (2013) szintén jelezték, hogy a fejlett

piacok csaknem teljes mértékben integrálódtak a globális gazdaságba, a feltörekvő piacok pedig még nem integrálódtak sikeresen.

A későbbiekben számos kutató tanulmányozta a feltörekvő és határzónapiacokat, ideértve az ázsiai feltörekvő országokat is (pl. Jebran et al., 2017; Narayan és Rehman, 2018; Kim et al., 2015; Bowman, Comer, 2000), és azt állapították meg, hogy az ázsiai országok kevésbé integrálódtak a 2008-2009-es pénzügyi világválság előtt. Ezután készült néhány tanulmány a feltörekvő és határzóna-európai országokról is (pl. Nikkinen Piljak, Rothovius, 2011; Syriopoulos, 2011), amelyek szerint a feltörekvő piacok közötti együttmozgás növekszik, és a határzónapiacokon még mindig van olyan kombináció, amely gyenge korrelációt mutat. Számos egy régióra fókuszáló és régiókon átívelő tanulmány is készült a feltörekvő amerikai országokról (pl. Kumar, 2017), a határzóna-ÖET-országokról és afrikai országokról (pl. Cheng et al., 2010; Guyot et al. 2014).

Részvénytőzsdék közötti integráció a feltörekvő piacokon

Számos, egy konkrét régiót vagy különböző régiókat vizsgáló kutatást végeztek a részvénytőzsdék közötti integrációról különböző ökonometriai technikák alkalmazásával pl. Rehman, Shah, Hussain (2019), valamint Rehman, Shah (2016). A legutóbbi empirikus eredmények azt mutatják, hogy egyes feltörekvő részvénytőzsdék még mindig nagy bizonyossággal biztosítanak nagyobb mértékű diverzifikációt a nemzetközi befektetők számára mind normális, mind válságos időszakokban. Ugyanakkor e tanulmányok vegyes eredményeket hoztak (Larisa Yarovaya, 2016). A feltörekvő gazdaságoknak magasabb volt a gazdasági növekedési rátájuk, mint a fejlett gazdaságoknak, nagyobb részesedésük volt a világ GDP-jében és közvetlen külföldi be-

fektetéseiben, továbbá a feltörekvő országokat a gazdasági válság is kevésbé érinti, ezáltal vonzóbbak a befektetők számára (pl. Bekiros, 2014). *Li és munkatársai* (2003), valamint *Berger és munkatársai* (2011) szerint fennáll a magas kockázatok csökkenésének valószínűsége a portfóliók határzóna- és feltörekvő piacok felé történő diverzifikációjakor.

Guesmi és Nguyen (2011) négy feltörekvő régió – Ázsia, Latin-Amerika, Délkelet-Ázsia és a Közel-Kelet – globális integrációját tanulmányozták, és arra a megállapításra jutottak, hogy a világgpiaci integráció időben változó, és még mindig nagymértékű szegmentáltság jellemzi a világ térségeinek feltörekvő piacait, de az integráció szintje idővel emelkedik ezeken a piacokon. *Sharma és Seth* (2012) rámutatott, hogy a feltörekvő gazdaságok részvénypiacainak integrációs szintje az előző évekhez képest növekedett. *Groot, Pang és Swinkels* (2012) szerint a határzónapiacok a potenciális növekedés miatt jobb lehetőséget biztosítanak a befektetési portfólió hatékonyságának növelésére, és ezért ezek a piacok érdemesnek bizonyulnak a nemzetközi befektetők érdeklődésére.

Ajaya (2017) szerint a chilei, a perui és a venezuelai részvénypiac erősen integrált. A kointegrációs teszt azt mutatja, hogy hosszú távú, kiegyensúlyozott kapcsolat áll fenn a piacok között. *Diamandis* (2009) szerint négy latin-amerikai piac (Mexikó, Brazília, Chile és Argentína) tőzsdéje és az USA részvénypiac egymással integráltak. *Syllignakis és Kouretas* (2011) bebizonyította, hogy a kelet- és közép-európai feltörekvő piacok, valamint az Egyesült Államok és az Egyesült Királyság fejlett piacainak részvényhozamai közötti feltételes korreláció jelentősen javult a 2008-2009-es világválság alatt. *Voronkova* (2004) szerint a közép-európai piacoknak erősebb és jelentősebb hosszú távú kapcsolata áll fenn mind régióon belüli piacokkal, mind a világ többi részével, mint amire a régió korábbi vizsgálatai utaltak. *Later, Munteanu, Filip és Pece* (2014) az USA

és Európa tizenkét feltörekvő részvénypiacának kölcsönös kapcsolatát vizsgálta a 2005 és 2013 közötti időszak tekintetében, és jelentős kapcsolatot tárt fel.

A határzónapiacok részvénypiacainak integrációja

Az európai, ázsiai, közel-keleti és afrikai határzónapiacok tőzsdéinek integrációjára is sok apró bizonyítékot találtunk. *Wang és Shih* (2011) bizonyítékkal szolgált a feltörekvő európai piacok és öt határzónapiac tőzsdéi közötti integrációra, ami azt mutatja, hogy a részvénypiacok a globális piacokkal részlegesen integrálódtak. *Nikkinen, Piljak és Rothovius* (2011) megállapította, hogy Horvátországot, Észtországot és Szlovéniát jelentős pénzügyi integráció jellemzi a világgpiaci összességgel összehasonlítva. *Wang és Shih* (2013) bizonyítékot talált a feltörekvő európai piacok és öt határzónapiac tőzsdéi közötti integrációra, ami azt mutatja, hogy a részvénypiacok a globális piacokkal részlegesen integrálódtak. *Lucey és Voronkova* (2008) az orosz részvénypiac kapcsolatát vizsgálta a közép- és kelet-európai feltörekvő piacokkal – például Lengyelországgal és Csehországgal –, valamint a fejlett piacokkal. Arra a következtetésre jutottak, hogy hosszú távú kapcsolat nem áll fenn, de rövid távú, kétváltozós társnemzeti viszony van ezek között az országok között. *Rehman és Shahzad* (2017) az ázsiai határzóna és feltörekvő részvénypiacok közötti kapcsolatokat tanulmányozták, és úgy találták, hogy a feltörekvő piacok jobban integrálódtak a pakisztáni részvénypiacal, mint Srí Lanka-i részvénypiacal. *Basher, Nechi és Zhu* (2014) kimutatta, hogy az ÖET tagállamainak különböző részvénypiacpárjai között feltételes függőség van jelen. *Arouri és Nguyen* (2010) szerint a piacközi korreláció időben változó és időfüggő az Öböl menti részvénypiacokon. Az Öböl

menti országok közötti együttmozgás azonban még mindig nagyon alacsony, és elhanyagolható a Perzsa-öböl és a világ többi országa között. *Espinoza, Prasad és Williams* (2011) a regionális pénzügyi integráció mértékét vizsgálta az Öböl menti Együttműködési Tanács tagországaiban. A részvényadatok alapján született empirikus eredmények igazolták, hogy ezek a részvénytörzsek integráltabbak más feltörekvő piacokhoz képest. *Boamah* (2016) megállapította, hogy az afrikai részvénytörzsek integráltabbak más világpiacokkal, mint az afrikai régióval, és ez a globális integráció a közelmúltban tovább növekedett. Ezeket az eredményeket az afrikai gazdaságok kereskedelmi rendszere magyarázhatja. Összefoglalva, a részvénytörzsek közötti integráció szintje idővel nő, és a pénzügyi világválságok szintén hatással vannak az afrikai részvénytörzsekre.

A részvénytörzsek közötti integráció és a pénzügyi világválság

Azok az országok, amelyek lehetővé teszik a tőke szabad áramlását, és a gazdasági erők által meghatározott szabadon lebegő árfolyamrátát alkalmaznak, külső sokkhatásoknak lehetnek kitéve, ami növeli (fertőzést) vagy csökkenti a piacok közötti együttmozgásokat. (*Kiss, Kosztopoulos, 2012*). A világ gazdaságainak 2007-ig tartó erős növekedését követően válság indult el az Egyesült Államok ingatlanágazatából, amely hamar világméretűvé nőtt. A válság eleinte csak az Egyesült Államokat és Nyugat-Európa fejlett gazdaságait érintette, hamarosan viszont – eltérő mértékben ugyan – elérte az Európai Unió különböző államaikat is, és 2008-ban globális pénzügyi válsággá vált (*Terazi, Şenel, 2011*). Sok tanulmány a részmintavételi megközelítés segítségével vizsgálta meg az integráció mértékének fokozatos változását és a válság hatását a válság előtti, alatti és utáni időszak tanulmányozása alap-

ján. *Syllignakis és Kouretas* (2011) szerint a pénzügyi világválságok hatással lehetnek a piaci kapcsolatok intenzitására, és végső soron a diverzifikáció várható lehetőségeire. A szakirodalom szerint a részvénytörzsek közötti integráció mértéke jellegét tekintve időben változó, és ki lehet téve pénzügyi válságok hatásainak (*Yang et al., 2006*). *Horváth és Petrovski* (2013) a Nyugat-Európa és Közép-Európa – Csehország, Magyarország, Lengyelország, Horvátország, Macedónia és Szerbia – közötti együttmozgást tanulmányozta. A két régió közötti együttmozgás magasabb volt a minta 2006 és 2011 közötti időszakában. Mindegyik részvénytörzs drasztikus visszaesésen esett át a 2008-as válság elején, és nem találtunk arra utaló bizonyítékot, hogy a válság megváltoztatta volna ezen országcsoportok részvénytörzsei közötti integráció mértékét.

ADATOK

A részvénytörzsek közötti integráció mértékét a feltörekvő és határzónapiacok közül kiválasztott 29 országból álló mintán vizsgáltuk. Az elemzésben 5 feltörekvő amerikai (Brazília, Chile, Kolumbia, Mexikó és Peru), 4 feltörekvő európai (Csehország, Görögország, Magyarország és Lengyelország), 8 feltörekvő ázsiai (Kína, India, Indonézia, Malajzia, Pakisztán, Fülöp-szigetek, Tajvan és Thaiföld), 4 határzóna afrikai (Kenya, Mauritius, Marokkó és Tunézia), 4 határzóna európai (Horvátország, Észtország, Kazahsztán és Szlovákia), valamint 4 határzóna közel-keleti ország (Bahrein, Jordánia, Kuvait és Oman) szerepel.

A jelen tanulmányban felhasznált adatok a 2000 januárjától 2018 decemberéig terjedő időszakból származó havi részvényindexek, amelyeket a Thomason-adatfolyamból nyertünk ki. Az egyes országok MSCI-indexe alapján a mintát tovább bontottuk: a 2000 januárjától 2007 decemberéig terjedő időszaka-

kot a válság előtti periódusként, a 2008 januárjáról a 2009 decemberéig terjedő időszakot a válság alatti periódusként, a 2010 januárjáról a 2018 decemberéig tartó időszakot pedig a válság utáni időszakként definiáltuk. A részvényindexügyletek árai alapján számoltuk ki a tőzsdei hozamokat. Paneladatokat hoztunk létre mind a 29 országhoz úgy, hogy ezeket az országokat 6 feltörekvő és határzónapiacokból álló régióra osztottuk.

Az első szakaszban egy egyszerű idősoros elemzést készítettünk valamennyi országra vonatkozóan. A második szakaszban az adatokat különböző panelekbe konvertáltuk, és panelkointegrációs technikák segítségével vizsgáltuk az integráció régiókon belüli szintjét (Narayan, Rehman, 2017). Az egyes régiókban lévő országokat az összes többi országhoz képest vizsgáltuk. Létrehoztunk egy modellt, amelyben az egy hazai ország panelje P_{it} jelölésű függőként, a többi ország panelje pedig P_{jt} jelölésű függetlenként szerepel. Mindegyik régióban hasonló paneleket hoztunk létre a részvényt piacok közötti integráció vizsgálatához. A paneladat-megközelítést használtuk fel a részvényt piacok közötti integráció jelenlegi állapotának panelkointegrációs-tesztekkel – (Kao, 1999; Maddala, Wu 1999; valamint Pedroni 1999, 2004) – történő vizsgálatához. Az utolsó lépésben vektorhibakorrekciós-modellt (VECM) alkalmazunk az országszintű adatok közötti rövid és hosszú távú kapcsolat ellenőrzéséhez. Rehman, M. és Shah (2016) tanulmányukban ugyanezt a módszert használták.

Havi hozamok

A havi részvényhozamok mozgása néhány időszak kivételével a normális szinten mozgott mind a feltörekvő, mind a határpiacok esetében. A havi hozamok 2008–2009-ben valamennyi régióban csökkentek a pénzügyi világválság következtében. Néhány országot

abnormális hozamok jellemeztek a többi időszakban; ezeket az 1. és 2. ábrán mutatjuk meg.

Az 1. táblázatban a panelek átlagos hozamai a válság utáni időszakban 2,3; 0,66; 0,45; 0,37; 0,09 és $-0,58$ értékeket mutattak, míg a válság előtti időszakban 0,22; 0,93; 0,96; 0,2; 2,6, és 0,28 értékeket, a válság alatt pedig az országok hozamai csökkenni kezdtek, és $-0,35$; $-2,1$, -1 ; $-0,5$; -2 és $-2,8$ értékeket mutattak az „A”-tól „E” panelekben.

Panelegységgyökteszt

ADF-egységgyök, *Im, Pesaran és Shin* (IPS, 2003), valamint *Levin, Lin és Chu* (LLC, 2002) tesztjeit alkalmazzuk az MSCI-indexek stacionáriusának meghatározásához a csoport összes országa, kivéve a hazai ország vonatkozásában. A MSCI-ár adatok felhasználásával vizsgáljuk a szintet, és a hozam adatok alapján állapítjuk meg az első differenciát. A tesztet drift-paraméterrel és trendparaméter nélkül végezzük az ár és a hozam adatok tekintetében.

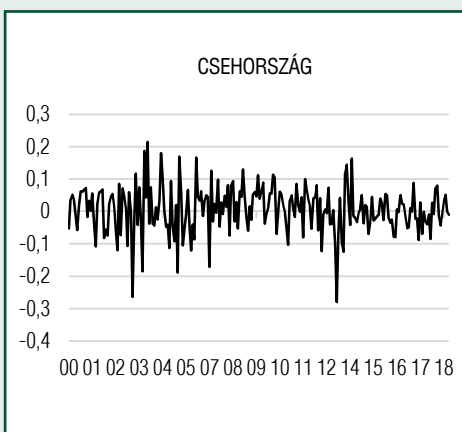
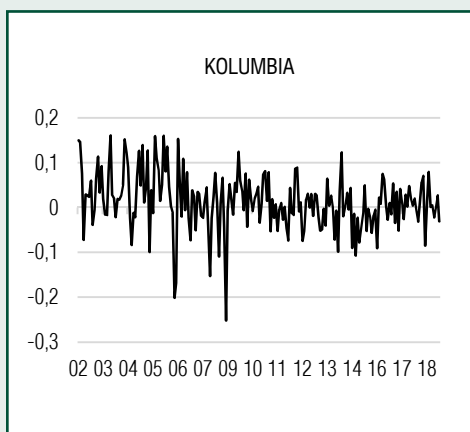
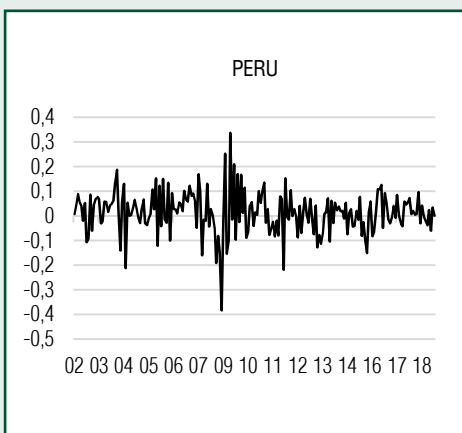
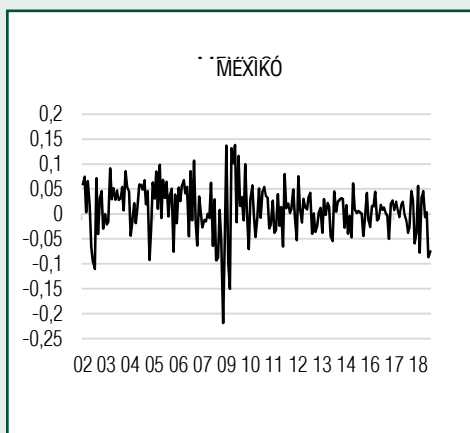
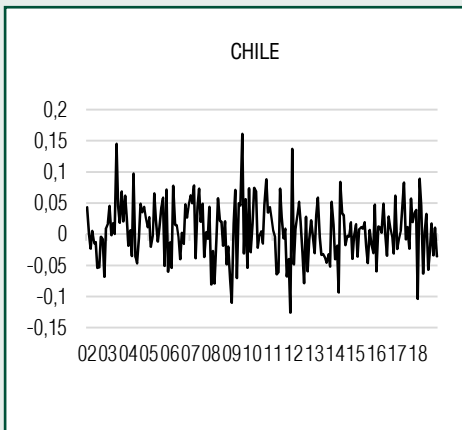
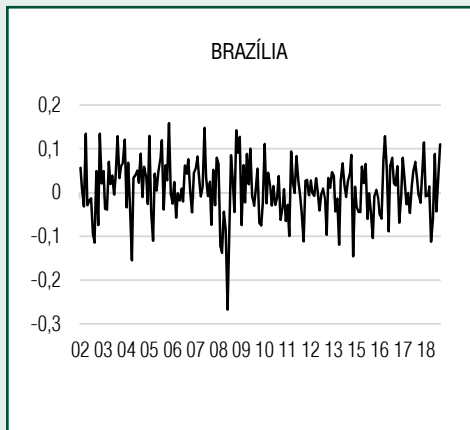
Panelkointegrációs teszt

Empirikus elemzésünket bármely adott nemzet tipikus befektetőjére vonatkoztatva kezdtük el – i –, aki olyan befektetési portfólióval rendelkezik, amely az adott nemzet tőzsdeindexéből és más piaci mutatókból tevődik össze. Panelkointegrációs tesztet alkalmaztunk – köztük *Kao* (1999), *Maddala és Wu* (1999), valamint *Pedroni* (2004) vizsgálatait – az országszintű adatok közötti hosszú távú kointegráció ellenőrzéséhez.

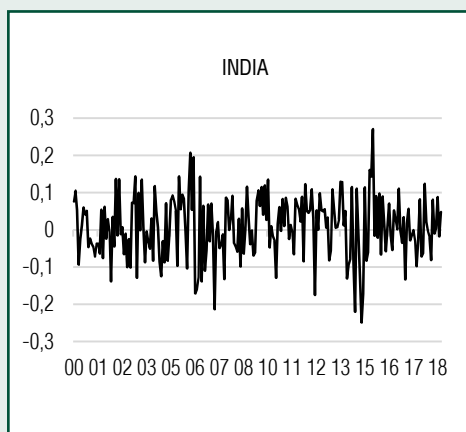
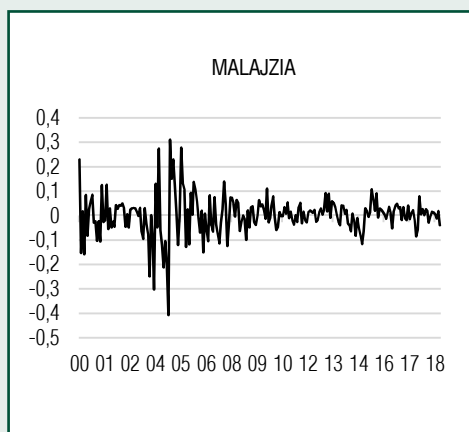
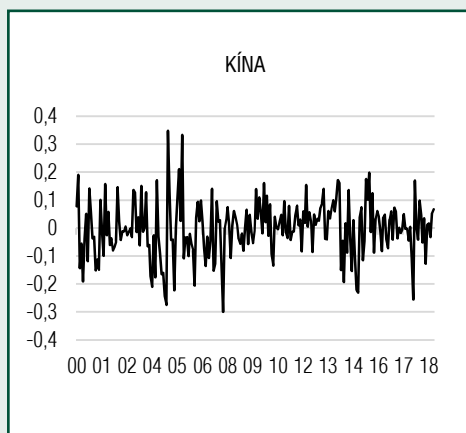
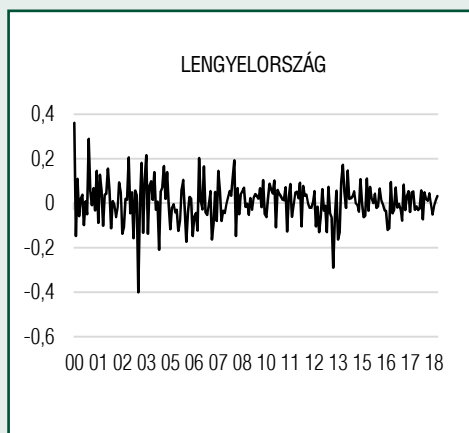
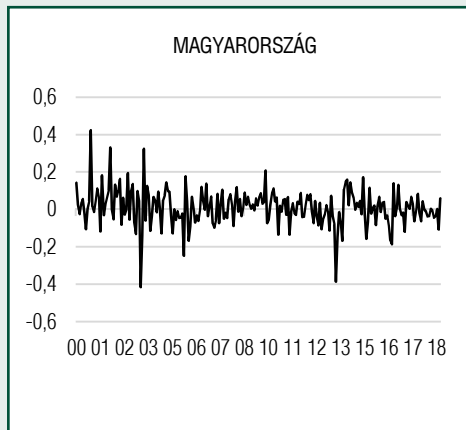
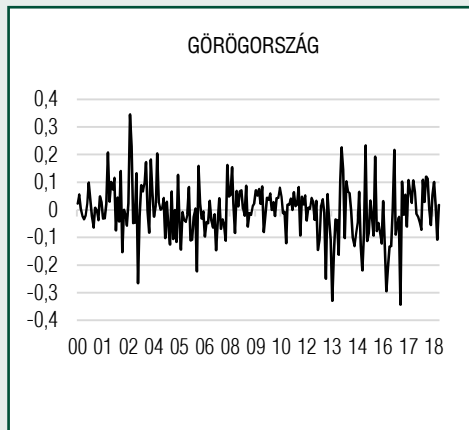
$$P_{it} = \delta_{it} + \theta_{it} P_{jt} + u_{it} \quad (1)$$

A P_{it} itt a csoport egyes országainak MSCI-indexe; a P_{jt} a csoport többi országra jellemző MSCI-indexek összessége.

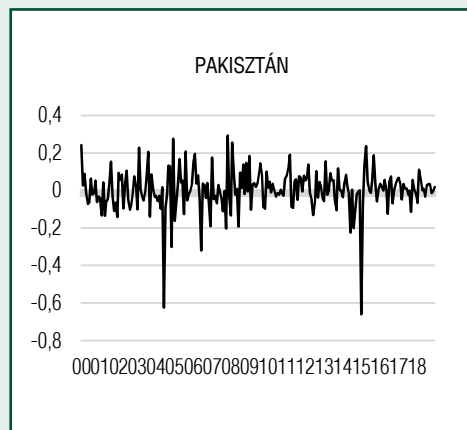
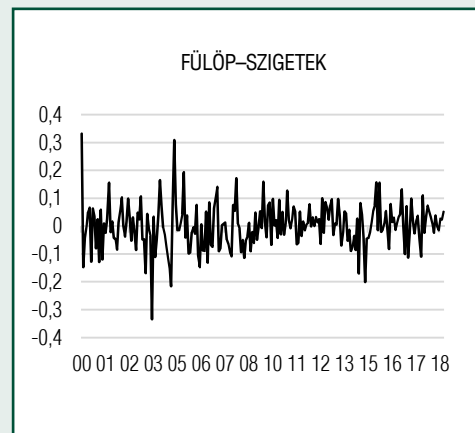
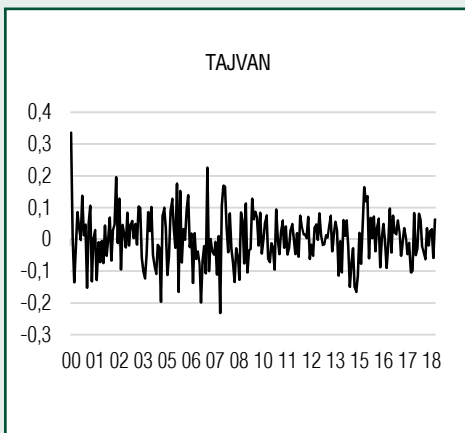
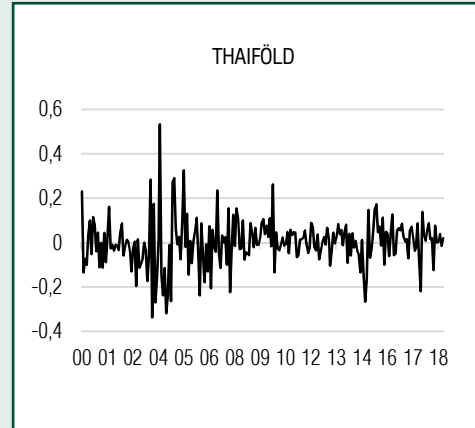
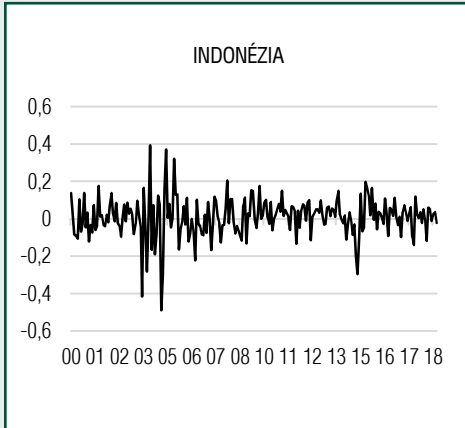
A FELTÖREKVŐ RÉSZVÉNYPIACOK HAVI HOZAMAI (2001. JANUÁR–2018. DECEMBER)



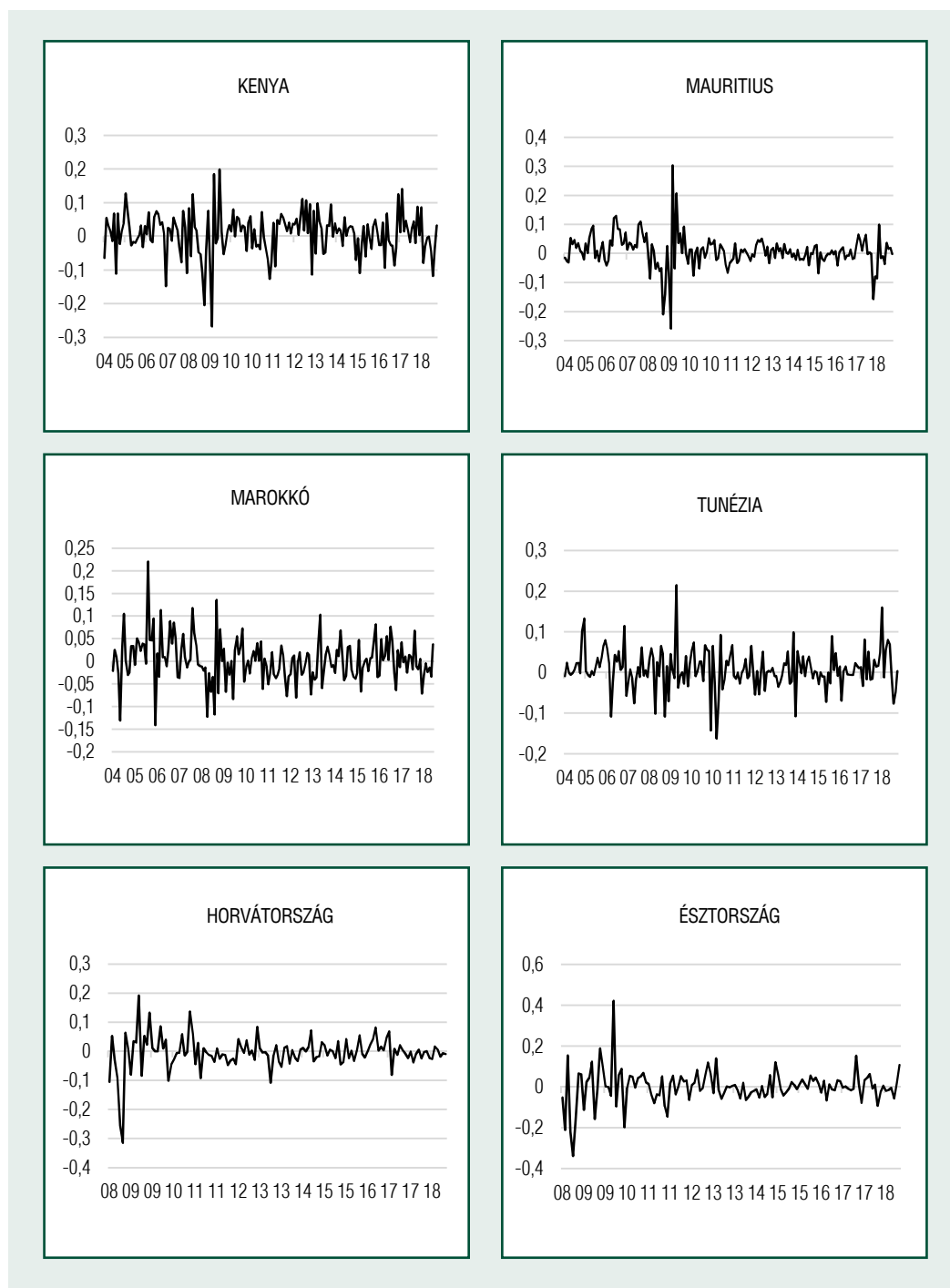
A FELTÖREKVŐ RÉSZVÉNYPIACOK HAVI HOZAMAI (2001. JANUÁR–2018. DECEMBER)



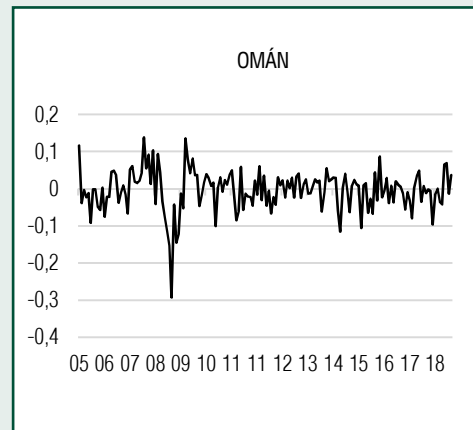
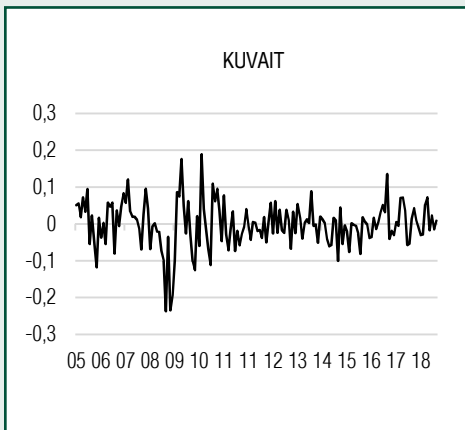
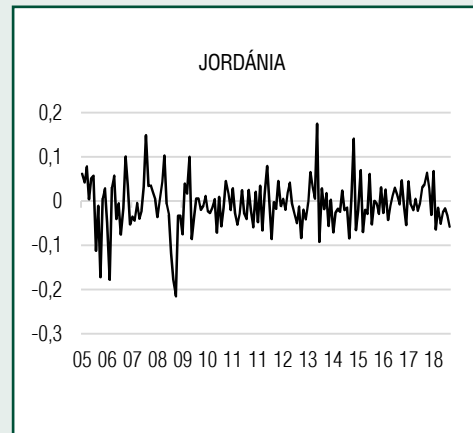
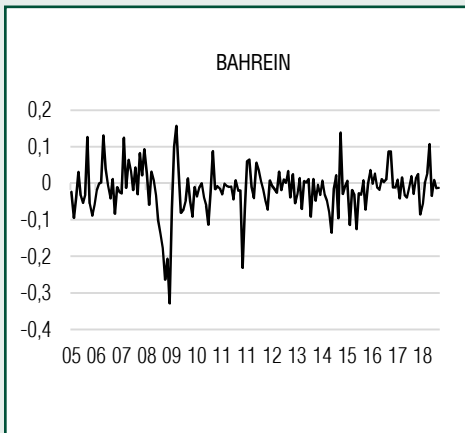
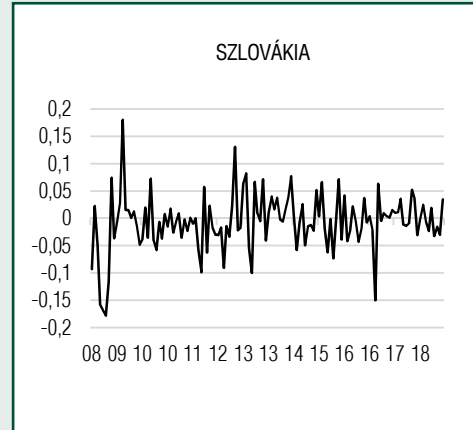
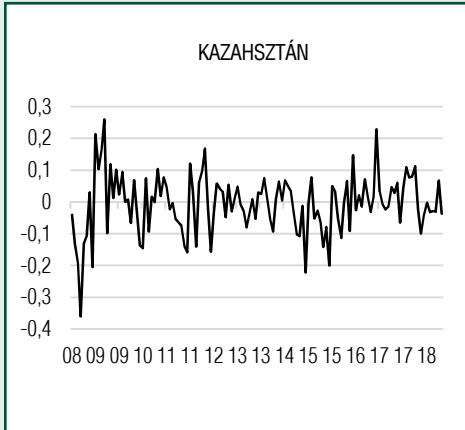
A FELTÖREKVŐ RÉSZVÉNYPIACOK HAVI HOZAMAI (2001. JANUÁR–2018. DECEMBER)



A HATÁRZÓNA-RÉSZVÉNYPIACOK HAVI HOZAMAI (2001. JANUÁR – 2018. DECEMBER)



A HATÁRZÓNA-RÉSZVÉNYPIACOK HAVI HOZAMAI (2001. JANUÁR – 2018. DECEMBER)



LEÍRÓ STATISZTIKÁK ÉS FELTÉTEL NÉLKÜLI KORRELÁCIÓ

„A” panel	Válság előtt					Válság alatt					Válság után					
	Brazília	Chile	Kolumbia	Mexikó	Peru	Brazília	Chile	Kolumbia	Mexikó	Peru	Brazília	Chile	Kolumbia	Mexikó	Peru	
Középérték	0,021	0,013	0,032	0,019	0,031	-0,007	-0,002	0	0	-0,009	0,003	0,002	0,001	0,003	0,004	
Max.	0,159	0,145	0,161	0,107	0,187	0,142	0,161	0,124	0,138	0,336	0,129	0,137	0,123	0,080	0,152	
Min.	-0,154	-0,148	-0,201	-0,128	-0,212	-0,267	-0,11	-0,252	-0,219	-0,383	-0,146	-0,126	-0,107	-0,086	-0,218	
Szórás	0,065	0,045	0,077	0,051	0,073	0,097	0,063	0,081	0,094	0,159	0,056	0,044	0,045	0,035	0,066	
Ferdeség	-0,258	-0,315	-0,472	-0,83	-0,613	-0,674	0,477	-1,438	-0,299	0,153	-0,149	0,004	-0,036	-0,355	-0,318	
Csúcsosság	3,157	4,447	3,495	3,331	3,937	3,256	3,014	5,32	2,642	3,263	2,869	3,423	2,956	2,743	3,296	
Brazília	1	0,508	0,207	0,101	0,574	1	0,646	0,727	0,152	0,830	1	0,521	0,525	-0,160	0,633	
Chile		1	0,205	-0,013	0,392		1	0,567	-0,198	0,532		1	0,474	-0,080	0,459	
Kolumbia			1	0,167	0,145			1	0,156	0,553			1	0,037	0,492	
Mexikó				1	-0,179				1	0,212				1	0,048	
Peru					1					1					1	
„B” panel	Válság előtt				Válság alatt				Válság után							
	Csehország	Görögország	Magyarország	Lengyelország	Csehország	Görögország	Magyarország	Lengyelország	Csehország	Görögország	Magyarország	Lengyelország				
Középérték	0,017	-0,002	0,013	0,009	-0,016	-0,03	-0,020	-0,021	-0,004	-0,027	0,003	0,001				
Max.	0,180	0,162	0,208	0,202	0,163	0,226	0,159	0,173	0,088	0,233	0,171	0,111				
Min.	-0,190	-0,222	-0,248	-0,173	-0,279	-0,329	-0,387	-0,289	-0,101	-0,343	-0,187	-0,12				
Szórás	0,070	0,07	0,075	0,077	0,094	0,128	0,121	0,106	0,042	0,116	0,063	0,048				
Ferdeség	-0,370	-0,313	-0,421	-0,057	-0,463	-0,309	-0,917	-0,385	-0,117	-0,264	-0,076	0,121				
Csúcsosság	3,240	3,341	3,922	3,070	4,176	2,941	4,622	3,136	2,599	3,008	4,005	2,662				
Csehország	1	0,393	-0,080	0,123	1	0,793	-0,039	-0,120	1	0,336	-0,106	-0,063				
Görögország		1	-0,029	0,030		1	-0,003	-0,031		1	-0,077	0,081				
Magyarország			1	0,666			1	0,886			1	0,603				
Lengyelország				1				1				1				

„C” panel	Válság előtt									Válság alatt							
	Kína	India	Indonézia	Malajzia	Pakisztán	Fülöp-szigetek	Tajvan	Thaiföld	Kína	India	Indonézia	Malajzia	Pakisztán	Fülöp-szigetek	Tajvan	Thaiföld	
Középérték	0.011	0.016	0.016	0.007	0.017	0.004	0	0.007	-0.021	-0.007	-0.004	-0.005	-0.023	-0.008	-0.008	-0.007	
Max.	0.172	0.207	0.204	0.139	0.292	0.171	0.226	0.262	0.198	0.271	0.198	0.108	0.236	0.157	0.164	0.173	
Min.	-0.300	-0.213	-0.222	-0.150	-0.320	-0.148	-0.232	-0.237	-0.231	-0.249	-0.296	-0.116	-0.660	-0.201	-0.165	-0.265	
Szórás	0.082	0.082	0.080	0.054	0.098	0.068	0.077	0.083	0.123	0.131	0.115	0.055	0.169	0.085	0.092	0.106	
Ferdeség	-0.690	-0.440	-0.317	-0.205	-0.155	0.082	-0.024	-0.18	-0.005	0.070	-0.362	0.015	-2.192	-0.151	-0.028	-0.367	
Csúcsosság	4.299	3.142	3.071	3.473	4.165	2.514	3.665	4.495	2.064	2.303	3.324	2.700	9.631	3.283	2.189	2.923	
Kína	1	0.276	0.308	0.225	0.064	0.115	0.113	0.038	1	0.342	0.485	0.514	-0.115	0.416	0.302	0.518	
India		1	0.453	0.329	0.354	0.337	0.407	0.409		1	0.733	0.797	-0.089	0.748	0.813	0.773	
Indonézia			1	0.264	0.195	0.440	0.270	0.398			1	0.794	-0.019	0.606	0.796	0.883	
Malajzia				1	0.121	0.166	0.571	0.297				1	-0.031	0.729	0.723	0.761	
Pakisztán					1	0.125	0.167	0.222					1	0.039	0.208	-0.079	
Fülöp-szigetek						1	0.340	0.521						1	0.626	0.537	
Tajvan							1	0.508							1	0.815	
Thaiföld								1								1	
	Válság után																
	Kína	India	Indonézia	Malajzia	Pakisztán	Fülöp-szigetek	Tajvan	Thaiföld									
Középérték	0.001	0.006	0.006	0.002	0.004	0.007	0.003	0.007									
Max.	0.170	0.123	0.118	0.079	0.170	0.131	0.097	0.139									
Min.	-0.250	-0.133	-0.145	-0.087	-0.157	-0.112	-0.124	-0.219									
Szórás	0.061	0.045	0.051	0.028	0.054	0.047	0.041	0.050									
Ferdeség	-0.780	-0.113	-0.612	-0.600	-0.292	-0.261	-0.59	-0.826									
Csúcsosság	5.485		3.665	4.218	3.807	3.333	3.566	6.074									
Kína	1	-0.155	0.007	-0.059	-0.011	-0.143	-0.005	-0.044									
India		1	0.510	0.471	0.221	0.614	0.581	0.526									
Indonézia			1	0.511	0.141	0.678	0.416	0.698									
Malajzia				1	0.293	0.490	0.466	0.515									
Pakisztán					1	0.115	0.305	0.155									
Fülöp-szigetek						1	0.426	0.640									
Tajvan							1	0.554									
Thaiföld								1									

„D” Panel	Válság előtt				Válság alatt				Válság után							
	Kenya	Mauritius	Marokkó	Tunézia	Kenya	Mauritius	Marokkó	Tunézia	Kenya	Mauritius	Marokkó	Tunézia				
Középérték	0,014	0,033	0,020	0,015	-0,012	-0,006	-0,01	0,008	0,010	0,001	-0,002	0,006				
Max.	0,128	0,131	0,221	0,133	0,198	0,303	0,136	0,215	0,140	0,100	0,103	0,160				
Min.	-0,150	-0,041	-0,141	-0,108	-0,267	-0,258	-0,123	-0,109	-0,127	-0,156	-0,080	-0,163				
Szórás	0,053	0,044	0,060	0,045	0,107	0,117	0,064	0,063	0,054	0,034	0,037	0,047				
Ferdeség	-0,780	0,391	0,212	0,211	-0,185	0,379	0,408	0,992	-0,277	-0,961	0,243	-0,337				
Csúcsosság	4,205	2,463	5,835	4,257	3,411	4,305	3,09	6,214	3,012	6,784	2,945	5,259				
Kenya.	1	-0,067	-0,053	0,126	1	0,690	-0,186	-0,004	1	0,063	0,084	-0,012				
Mauritius		1	0,054	-0,153		1	-0,167	-0,100		1	0,057	-0,221				
Marokkó			1	0,235			1	0,124			1	-0,010				
Tunézia				1				1				1				

„E” panel	Válság előtt				Válság alatt				Válság után							
	Horvát-ország	Észtország	Kazahsztán	Szlovákia	Horvát-ország	Észtország	Kazahsztán	Szlovákia	Horvát-ország	Észtország	Kazahsztán	Szlovákia				
Középérték	0,030	-0,010	0,050	0,037	-0,019	-0,028	-0,001	-0,032	-0,001	0,006	-0,006	-0,003				
Max.	0,260	0,155	0,649	0,162	0,192	0,189	0,260	0,180	0,137	0,422	0,229	0,131				
Min.	-0,080	-0,155	-0,261	-0,050	-0,315	-0,339	-0,359	-0,178	-0,108	-0,198	-0,222	-0,150				
Szórás	0,072	0,080	0,195	0,056	0,115	0,131	0,141	0,086	0,037	0,067	0,077	0,042				
Ferdeség	1,767	0,076	1,478	0,292	-0,715	-0,536	-0,475	0,083	0,382	1,989	-0,153	-0,046				
Csúcsosság	6,662	3,082	5,785	2,486	3,628	2,642	3,227	3,031	4,963	15,606	3,471	4,250				
Horvátország	1	0,157	-0,070	-0,115	1	0,688	0,494	0,784	1	0,244	0,188	0,287				
Észtország		1	0,152	0,531		1	0,417	0,528		1	0,243	0,178				
Kazahsztán			1	-0,22			1	0,493			1	0,205				
Szlovákia				1				1				1				

„F” panel	Válság előtt				Válság alatt				Válság után							
	Bahrein	Jordánia	Kuvait	Omán	Bahrein	Jordánia	Kuvait	Omán	Bahrein	Jordánia	Kuvait	Omán				
Középérték	-0,010	-0,003	0,014	0,005	-0,048	-0,021	-0,030	-0,016	-0,014	-0,006	0,001	-0,004				
Max.	0,130	0,149	0,118	0,138	0,157	0,103	0,164	0,136	0,139	0,175	0,194	0,087				
Min.	-0,090	-0,178	-0,118	-0,091	-0,328	-0,215	-0,231	-0,293	-0,231	-0,092	-0,113	-0,115				
Szórás	0,058	0,072	0,057	0,052	0,117	0,074	0,098	0,101	0,049	0,044	0,047	0,040				
Ferdeség	0,898	-0,568	-0,471	0,499	-0,571	-0,869	-0,287	-0,780	-0,583	0,906	0,726	-0,534				
Csúcsosság	3,401	3,584	2,607	3,268	3,047	3,950	2,755	3,505	6,612	5,338	4,975	3,095				
Bahrein	1	-0,040	0,354	0,411	1	0,668	0,638	0,646	1	0,061	0,297	0,243				
Jordánia		1	0,174	0,368		1	0,517	0,534		1	0,072	0,144				
Kuvait			1	0,148			1	0,744			1	0,334				
Omán				1				1				1				

A kointegrációs teszt a régiók között legalább egy hosszú távú kapcsolat jelenlétére utal. Mind a feltörekvő, mind a határzóna-régiók havi áradataiban mindig találtunk legalább egy kointegrációs kapcsolatot, néhány esettől eltekintve, ahol az adott adatok alapján nem találtunk kointegrációs kapcsolatot. (Lásd 2. táblázat)

Vektorhibakorrekciós modell (vecm)

Itt a változók közötti hosszú távú kapcsolatot becsljük meg a panel VECM segítségével. A következő egyenletben szemléltetett kapcsolat érdekes számunkra:

$$\Delta P_{it} = \delta_{2i} + \theta_{1i} \sum_{k=1}^n \Delta P_{jt-k} + \delta_{1i} ECT_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Az (1) egyenlet mindegyik változója megjelenik a (2) egyenletben az első differencia formában, amelynek jele Δ . A becslendő paraméterek δ és θ . A hibakorrekciós tag (ECT) az (1) egyenlet maradványának eltérését jelenti. Ha ez jelentős és negatív, az azt igazolja, hogy stabil hosszú távú kapcsolat áll fenn az azonosított változók között. A rövid távú kapcsolatok a hozamsorok eltérési értékének jelentőségét határozzák meg egy adott országgal összehasonlítva.

A feltörekvő amerikai országoknak hosszú távú és rövid távú kapcsolatai vannak a régióon belül, egy-két esettől eltekintve. A panelben/csoportban lévő többi országgal minden ország hosszú távú kapcsolattal rendelkezik, kivéve Chilét a válság előtti időszakban, míg a válság alatt csak Brazília elhanyagolható függő változóként, a válság utáni időszakban pedig Perunak nincs jelentős hosszú távú kapcsolata. Ezzel szemben, rövid távú kapcsolat áll fenn a régió összes országa között, kivéve Kolumbiát, míg a válság alatti időszakban Brazília és

Peru elhanyagolható, és a válság utáni időszakban nem találtunk rövid távú kapcsolatot Brazília, Mexikó és Peru és a csoport többi országa között. (Lásd 3. táblázat)

A második panelben a feltörekvő európai országok részvénypiacai közötti integrációt vizsgáltuk, és azt állapítottuk meg, hogy a válság előtti Görögországban az integráció elhanyagolható, míg a válság alatt kizárólag Csehország volt elhanyagolható függő változóként, és a válság után minden országnak jelentős hosszú távú kapcsolata volt a régió többi országával. Görögország kivételével a válság előtt rövid távú kapcsolat állt fenn a régió valamennyi országa között, míg a válság alatti időszakban Csehország kapcsolata volt elhanyagolható a régiója többi országával, a válság utáni időszakban pedig rövid távú kapcsolatot találtunk a régió valamennyi országa között.

A feltörekvő Ázsia esetében vegyes bizonyítékokat találtunk a régióon belüli hosszú távú és rövid távú kapcsolatok tekintetében. A válság előtt valamennyi országnak hosszú távú kapcsolatai voltak, míg a válság alatt csak Indonézia és Malajzia volt elhanyagolható függő változóként, és a válság utáni időszakban a Fülöp-szigetek nem rendelkezett hosszú távú kapcsolattal. A válság előtt rövid távú kapcsolat állt fenn a régió valamennyi országa között – Kína kivételével –, és a válság alatti időszakban Indonézia, Malajzia és Thaiföld rendelkezett elhanyagolható kapcsolattal a régió panelben szereplő többi országával, ami azt jelenti, hogy rövid távú kapcsolatot nem találtunk ezekben az országokban, a válság után pedig nem találtunk rövid távú kapcsolatot a Fülöp-szigetek és más országok között.

A válság előtt valamennyi ország hosszú távú kapcsolattal rendelkezett határzóna Afrika panel más országaival, míg a válság alatt csak Mauritius volt elhanyagolható. A válság utáni időszakban minden országnak volt jelen-

KOINTEGRÁCIÓS TESZTELÉS

Régió	Ország	ADF t-stat.	Kao panelkointegrációs teszt				Pedroni panelkointegrációs teszt, statisztika			Johansen panelkointegrációs- nyomteszt, statisztika	
			Panel v-stat.	Panel rho-stat.	Panel PP-stat.	Panel ADF- stat.	Csoport rho-stat.	Csoport PP-stat.	Csoport ADF- stat.	Nincs	1
Feltörekvő Amerika válság előtt	Brazília	4,05	2,26	-0,51	0,33	0,70	0,10	0,85	1,51	16,54	10,18
	Chile	2,31	1,19	-0,74	-0,34	0,27	-0,09	0,04	1,02	9,07	7,57
	Kolumbia	0,79	0,01	0,18	0,24	-0,12	1,04	0,94	0,49	4,95	9,94
	Mexikó	3,08	0,54	-0,66	-0,24	0,66	0,04	0,20	1,32	10,37	7,35
	Peru	5,00	1,17	0,70	1,33	1,75	1,30	1,86	2,76	23,48	11,52
Feltörekvő Amerika válság alatt	Brazília	-1,10	-0,54	0,56	0,05	0,03	0,23	-0,46	-0,36	11,08	11,93
	Chile	-0,10	0,23	-0,41	-0,53	-0,26	0,19	-0,28	0,18	3,79	12,93
	Kolumbia	0,52	-0,24	1,11	1,56	0,98	1,43	1,99	1,49	1,90	10,23
	Mexikó	0,37	-15,00	0,39	-0,08	-0,51	0,06	-0,57	-0,59	4,75	12,92
	Peru	-0,08	-0,27	0,38	0,00	-0,13	-0,26	-0,89	-0,55	11,30	9,85
Feltörekvő Amerika válság után	Brazília	0,36	1,20	0,12	0,83	0,34	0,44	1,23	0,61	9,40	15,59
	Chile	-1,10	1,28	-1,30	-1,04	-0,64	-0,46	-0,60	-0,15	12,99	19,16
	Kolumbia	-2,10	0,47	-0,68	-0,87	-0,98	0,42	-0,21	-0,38	10,80	19,97
	Mexikó	-2,30	-0,99	0,07	-0,96	-1,68	1,06	-0,41	-1,29	10,90	15,19
	Peru	-1,50	1,84	-0,90	-0,59	-0,42	-0,55	-0,47	-0,44	10,18	14,38
Határzóna Európa válság előtt	Csehország	-2,10	-1,20	0,50	-0,51	0,48	0,04	-0,76	0,26	13,08	5,81
	Görögország	-3,59	1,73	-0,62	-0,61	-1,27	-0,55	-3,86	-2,58	37,79	2,79
	Magyarország	-0,94	-0,86	0,12	-0,97	0,02	-0,16	-0,99	0,00	14,87	4,30
	Lengyelország	-0,94	-0,26	-0,52	-1,67	-0,75	0,24	-1,20	-0,29	15,02	5,05
Határzóna Európa válság alatt	Csehország	-2,84	0,53	-0,79	-0,53	-0,79	0,21	0,15	-0,10	6,79	6,79
	Görögország	-1,62	1,73	-0,62	-0,61	-1,27	0,25	0,04	-0,46	6,13	13,56
	Magyarország	-1,57	2,00	-0,11	0,32	0,55	0,21	0,27	0,75	9,10	9,41
	Lengyelország	-1,75	2,33	-1,52	-0,96	-0,74	-0,86	-1,02	-0,54	12,54	14,77
Határzóna Európa válság után	Csehország	-1,09	-0,17	-0,14	-0,68	-1,05	0,30	-0,48	-0,63	21,36	16,36
	Görögország	-3,86	0,07	-1,03	-3,43	-2,60	-0,55	-3,86	-2,58	43,95	20,21
	Magyarország	1,07	-0,64	1,31	1,97	1,82	2,09	3,00	2,84	11,20	2,03
	Lengyelország	-2,13	2,20	-2,19	-1,71	-1,41	-1,21	-1,43	-1,07	22,65	14,20

Régió	Ország	Kao panelkointegrációs teszt					Pedroni panelkointegrációs teszt, statisztika			Johansen panelkointegrációs-nyomteszt, statisztika	
		ADF <i>t</i> -stat.	Panel <i>v</i> -stat.	Panel rho-stat.	Panel PP-stat.	Panel ADF-stat.	Csoport rho-stat.	Csoport PP-stat.	Csoport ADF-stat.	Nincs	1
Feltörekvő Ázsia válság előtt	Kína	4,55	2,36	0,66	1,79	0,74	0,41	1,92	0,73	27,51	15,67
	India	8,45	0,44	0,59	1,35	1,76	-0,46	0,66	1,16	39,10	38,46
	Indonézia	3,17	0,40	1,39	2,40	2,24	0,49	1,74	1,68	69,70	52,91
	Malajzia	3,33	3,38	-1,82	-1,17	-1,05	-1,80	-1,23	-1,16	31,40	40,50
	Pakisztán	3,56	-0,56	-0,24	-0,60	-0,18	-0,06	-0,57	0,13	17,73	9,77
	Fülöp-szigetek	3,40	0,77	-1,41	-1,42	-0,44	-1,88	-2,06	-0,76	32,93	21,63
	Tajvan	-6,23	2,26	-1,63	-2,48	-5,70	-0,22	-2,01	-5,82	22,15	21,85
	Thaiföld	3,88	-0,54	1,07	1,15	1,46	1,56	1,78	2,29	14,45	5,90
Feltörekvő Ázsia válság alatt	Kína	-1,24	3,95	-3,82	z-4,23	-2,46	-2,96	-5,33	-3,53	45,43	35,67
	India	-1,70	0,93	-2,19	-2,84	-2,02	-1,92	-4,34	-3,50	34,95	34,95
	Indonézia	-2,76	2,08	-1,48	-1,88	-1,95	-0,99	-2,35	-2,82	25,95	32,76
	Malajzia	-2,47	2,56	-1,49	-1,89	-1,94	-1,15	-2,54	-2,71	34,80	40,80
	Pakisztán	-1,27	0,34	0,00	0,11	0,12	1,21	1,00	0,96	31,21	43,78
	Fülöp-szigetek	-2,24	3,06	-2,56	-2,96	-1,66	-1,99	-3,70	-2,07	29,76	40,40
	Tajvan	-1,59	2,54	-1,39	-1,44	-2,04	-0,55	-1,51	-2,89	29,80	31,99
	Thaiföld	-1,52	2,05	-2,02	-2,18	-1,10	-0,88	-2,02	-1,36	30,54	31,73
Feltörekvő Ázsia válság után	Kína	-2,91	2,75	-1,74	-1,46	-1,65	-0,67	-1,07	-1,33	24,25	34,39
	India	1,65	-1,03	0,58	0,93	1,38	0,44	1,20	1,77	15,70	12,29
	Indonézia	-1,88	1,21	-2,28	-1,87	-1,29	-1,69	-1,84	-1,15	20,50	27,42
	Malajzia	-4,61	1,09	-1,57	-2,15	-2,37	-0,31	-1,68	-1,85	21,11	24,35
	Pakisztán	-1,16	0,50	-0,23	-0,06	0,49	0,71	0,64	1,34	15,57	34,38
	Fülöp-szigetek	-1,93	-0,72	-0,16	-0,42	-0,22	0,85	0,25	0,49	10,96	30,53
	Tajvan	-0,56	1,77	-0,91	-0,88	-0,01	-1,05	-1,09	0,00	19,39	24,53
	Thaiföld	-3,13	1,35	-1,16	-1,46	-1,42	-0,18	-1,19	-1,06	16,12	24,70
Határzóna Afrika válság előtt	Kenya	-1,88	1,60	-1,52	-1,26	-1,88	-0,57	-0,88	-1,63	6,74	6,040
	Mauritius	0,33	1,26	1,51	2,57	1,96	2,04	3,43	2,73	3,39	10,34
	Marokkó	-1,42	0,06	-0,53	-0,26	-0,66	0,46	0,53	0,05	5,50	6,59
	Tunézia	-0,75	0,28	-0,09	-0,10	-0,43	0,54	0,26	-0,16	5,23	7,51

Régió	Ország	ADF t-stat.	Kao panelkointegrációs teszt				Pedroni panelkointegrációs teszt, statisztika			Johansen panelkointegrációs- nyomteszt, statisztika	
			Panel v-stat.	Panel rho-stat.	Panel PP-stat.	Panel ADF- stat.	Csoport rho-stat.	Csoport PP-stat.	Csoport ADF- stat.	Nincs	1
Határzóna Áfrika válság alatt	Kenya	-0,02	0,28	-0,60	-1,03	0,21	-0,46	-1,19	0,39	5,31	9,64
	Mauritius	-1,09	-0,17	0,42	0,24	0,51	1,02	0,69	1,01	4,28	9,38
	Marokkó	1,41	0,92	-0,81	-0,71	1,12	-0,65	-0,79	1,72	4,36	3,97
	Tunézia	-0,95	0,27	-0,84	-0,98	-0,52	0,07	-0,53	0,00	3,35	7,26
Határzóna Áfrika válság után	Kenya	-0,42	-0,72	0,26	0,09	0,19	1,12	0,76	0,89	8,17	11,32
	Mauritius	-2,99	2,96	-2,50	-1,73	-1,91	-1,52	-1,45	-1,68	9,35	7,38
	Marokkó	-0,69	-0,45	0,47	0,37	0,07	1,28	1,07	0,70	3,20	6,90
	Tunézia	1,35	0,62	1,21	2,01	2,57	1,94	2,98	3,63	3,26	6,75
Határzóna Európa válság előtt	Horvátország	-2,20	-0,65	0,15	-0,66	-0,77	0,91	-0,22	-0,55	17,60	23,65
	Észtország	-1,43	2,32	-0,15	0,38	-0,47	0,71	1,10	0,00	10,50	10,12
	Kazahsztán	-3,67	1,80	-1,18	-1,10	-2,66	-0,25	-0,68	-2,61	15,90	13,97
	Szlovákia	-0,07	-1,05	0,86	1,16	0,90	1,52	2,05	1,77	10,10	12,99
Határzóna Európa válság alatt	Horvátország	-1,50	0,77	-1,01	-1,36	-0,02	-0,73	-1,33	0,20	10,20	14,75
	Észtország	-0,53	0,22	-1,08	-1,50	0,09	-1,32	-2,21	-0,53	13,80	17,07
	Kazahsztán	-0,77	1,14	0,26	0,55	0,93	1,11	1,29	1,73	5,71	10,76
	Szlovákia	-1,20	0,54	-0,41	-0,79	0,18	-0,27	-1,15	-0,55	10,40	14,11
Határzóna Európa válság után	Horvátország	-1,55	1,04	-0,37	-0,34	-0,61	0,47	0,19	-0,09	8,85	17,50
	Észtország	-0,93	1,75	-2,19	-1,84	-0,04	-1,17	-1,55	0,57	15,30	21,09
	Kazahsztán	-2,29	0,22	-0,39	-0,67	-0,93	0,49	-0,17	-0,42	12,30	18,53
	Szlovákia	0,57	-1,50	0,67	0,81	0,75	1,44	1,64	1,57	5,32	0,80
Határzóna Közél-Kelet válság előtt	Bahrein	-3,00	2,15	-2,10	-2,64	-1,82	-1,44	-2,70	1,77	14,40	14,00
	Jordánia	-0,47	-0,44	0,86	0,93	0,52	1,70	1,79	1,33	13,10	15,07
	Kuvait	-0,83	-0,23	0,28	-0,05	0,32	1,14	0,55	0,99	5,56	11,92
	Omán	-0,67	1,06	0,06	0,27	0,84	0,69	0,84	1,44	12,80	12,19
Határzóna Közél-Kelet válság alatt	Bahrein	-0,60	0,75	-0,32	-0,29	-0,42	0,40	0,13	-0,15	8,44	4,90
	Jordánia	-2,52	1,46	-0,74	-0,66	-1,04	0,00	-0,34	-1,03	9,76	8,78
	Kuvait	-1,43	1,03	-0,55	-0,53	-1,45	0,28	-0,06	-1,35	4,65	7,78
	Omán	-1,09	1,42	-0,37	-0,19	-0,46	0,46	0,39	-0,29	2,17	6,15
Határzóna Közél-Kelet válság után	Bahrein	-2,74	-0,73	-2,09	-2,53	-2,40	-2,40	-2,98	-2,47	21,40	26,68
	Jordánia	-3,60	1,27	-3,34	-3,28	-3,13	-3,57	-3,79	-3,26	20,00	21,46
	Kuvait	-2,27	2,56	-2,85	-2,11	-2,50	-1,82	-1,86	-2,34	15,10	19,47
	Omán	-0,72	0,50	-0,52	-0,39	-0,21	0,28	0,11	0,32	9,48	14,22

VECM-PANEL

Regresszorok	Válság előtt				Válság alatt				Válság után			
„A” panel	Hiba-korrekciós tag (-1)	Portfó-lióhozam (-1)	Portfó-lióhozam (-2)	Tengely-metszet	Hiba-korrekciós tag (-1)	Portfó-lióhozam (-1)	Portfó-lióhozam (-2)	Tengely-metszet	Hiba-korrekciós tag (-1)	Portfó-lióhozam (-1)	Portfó-lióhozam (-2)	Tengely-metszet
Brazília	-0,571	-0,379	-0,208	0,001	-0,294	-0,092	0,058	-0,002	-1,298	-0,220	-0,068	0,001
	-0,108	-0,097	-0,070	-0,004	-0,210	-0,192	-0,127	-0,010	-0,098	-0,055	-0,051	-0,003
	[-5,286]	[-3,915]	[-2,954]	[0,267]	[-1,403]	[-0,480]	[0,452]	[-0,194]	[-13,228]	[-4,040]	[-1,354]	[0,311]
Chile	0,041	0,135	0,081	0,001	-1,312	-0,165	-0,018	-0,002	-0,952	-0,364	-0,148	0,000
	-0,024	-0,063	-0,045	-0,003	-0,204	-0,074	-0,054	-0,005	-0,102	-0,059	-0,044	-0,002
	[1,673]	[2,141]	[1,816]	[0,291]	[-6,446]	[-2,239]	[-0,331]	[-0,453]	[-9,297]	[-6,136]	[-3,363]	[-0,176]
Kolumbia	-0,923	0,052	0,080	0,000	-1,376	-0,572	-0,179	-0,004	-0,952	-0,364	-0,148	0,000
	-0,089	-0,062	-0,063	-0,004	-0,219	-0,109	-0,082	-0,007	-0,102	-0,059	-0,044	-0,002
	[-10,35]	[0,835]	[1,278]	[-0,076]	[-6,273]	[-5,236]	[-2,190]	[-0,572]	[-9,297]	[-6,136]	[-3,363]	[-0,176]
Mexikó	-0,353	-0,254	-0,074	-0,001	-0,732	-0,526	-0,356	0,005	-1,426	-0,166	-0,022	-0,001
	-0,089	-0,066	-0,046	-0,003	-0,201	-0,137	-0,084	-0,009	-0,111	-0,031	-0,026	-0,002
	[-3,970]	[-3,857]	[-1,605]	[-0,259]	[-3,639]	[-3,832]	[-4,214]	[0,599]	[-12,896]	[-5,333]	[-0,841]	[-0,905]
Peru	-0,409	-0,262	-0,136	0,001	-0,672	-0,533	-0,368	-0,003	-0,128	-0,077	-0,041	-0,001
	-0,087	-0,113	-0,085	-0,005	-0,289	-0,359	-0,255	-0,017	-0,064	-0,129	-0,087	-0,003
	[-4,685]	[-2,314]	[-1,604]	[0,154]	[-2,323]	[-1,485]	[-1,443]	[-0,167]	[-1,989]	[-0,595]	[-0,470]	[-0,331]
Regresszorok	Válság előtt				Válság alatt				Válság után			
„B” panel	Hiba-korrekciós tag (-1)	Portfó-lióhozam (-1)	Portfó-lióhozam (-2)	Tengely-metszet	Hiba-korrekciós tag (-1)	Portfó-lióhozam (-1)	Portfó-lióhozam (-2)	Tengely-metszet	Hiba-korrekciós tag (-1)	Portfó-lióhozam (-1)	Portfó-lióhozam (-2)	Tengely-metszet
Csehország	-0,915	-0,434	-0,279	-0,001	-0,137	-0,178	0,060	-0,001	-0,959	-0,134	-0,051	0,000
	-0,119	-0,065	-0,052	-0,004	-0,251	-0,126	-0,110	-0,012	-0,104	-0,028	-0,025	-0,002
	[-7,703]	[-6,644]	[-5,359]	[-0,143]	[-0,544]	[-1,414]	[0,547]	[-0,053]	[-9,215]	[-4,772]	[-2,009]	[0,016]
Görögország	-0,117	-0,137	-0,018	0,000	-0,582	-0,453	-0,032	-0,002	-0,288	-0,503	-0,191	0,001
	-0,062	-0,082	-0,059	-0,004	-0,259	-0,161	-0,148	-0,015	-0,074	-0,179	-0,131	-0,007
	[-1,882]	[-1,666]	[-0,304]	[-0,041]	[-2,245]	[-2,809]	[-0,214]	[-0,125]	[-3,877]	[-2,818]	[-1,453]	[0,070]
Magyarország	-0,999	-0,697	-0,154	0,002	-0,521	-0,636	0,001	0,002	-1,011	-0,238	0,001	-0,001
	-0,100	-0,082	-0,062	-0,004	-0,146	-0,179	-0,148	-0,011	-0,092	-0,041	-0,039	-0,003
	[-10,036]	[-8,520]	[-2,500]	[0,463]	[-3,577]	[-3,543]	[0,007]	[0,191]	[-10,968]	[-5,818]	[0,019]	[-0,201]
Lengyelország	-1,189	-0,735	-0,217	0,002	-1,201	-0,719	-0,152	0,001	-0,781	-0,293	-0,053	-0,001
	-0,108	-0,079	-0,062	-0,004	-0,226	-0,137	-0,125	-0,010	-0,093	-0,042	-0,033	-0,003
	[-11,021]	[-9,303]	[-3,473]	[0,526]	[-5,311]	[-5,237]	[-1,213]	[0,128]	[-8,404]	[-6,975]	[-1,594]	[-0,298]

Regresszorok	Válság előtt				Válság alatt				Válság után			
	„C” panel	Hiba-korrekciós tag (-1)	Portfó-lióhozam (-1)	Portfó-lióhozam (-2)	Tengely-metszet	Hiba-korrekciós tag (-1)	Portfó-lióhozam (-1)	Portfó-lióhozam (-2)	Tengely-metszet	Hiba-korrekciós tag (-1)	Portfó-lióhozam (-1)	Portfó-lióhozam (-2)
Kína	-0,081	0,024	0,002	0,004	-1,258	-0,483	-0,389	-0,004	-0,488	-0,251	-0,092	-0,001
	0,025	0,063	0,044	0,003	0,122	0,112	0,085	0,008	0,042	0,073	0,049	0,002
	[-3,197]	[0,380]	[0,046]	[1,262]	[-10,237]	[-4,297]	[-4,555]	[-0,504]	[-11,527]	[-3,422]	[-1,855]	[-0,691]
India	-0,939	-0,384	-0,188	-0,001	-0,955	-0,599	-0,253	0,001	-1,000	-0,339	-0,177	-0,001
	0,078	0,049	0,038	0,003	0,171	0,156	0,109	0,010	0,084	0,040	0,030	0,001
	[-12,029]	[-7,818]	[-4,847]	[-0,206]	[-5,560]	[-3,835]	[-2,312]	[0,078]	[-11,897]	[-8,471]	[-5,714]	[-0,549]
Indonézia	-0,541	-0,359	-0,164	0,0014	-0,248	-0,188	-0,090	-0,002	-1,007	0,213	0,119	0,001
	0,065	0,059	0,042	0,003	0,133	0,131	0,091	0,008	0,062	0,033	0,032	0,001
	[-8,229]	[-6,043]	[-3,875]	[0,440]	[-1,856]	[-1,425]	[-0,978]	[-0,259]	[-16,213]	[6,415]	[3,673]	[0,085]
Malajzia	-0,929	-0,178	-0,014	0,001	0,032	0,059	0,055	0,001	-1,333	-0,100	0,073	0,050
	0,066	0,029	0,023	0,002	0,105	0,054	0,037	0,003	0,072	0,018	0,016	0,001
	[-14,02]	[-6,111]	[-0,579]	[0,143]	[0,308]	[1,087]	[1,467]	[0,034]	[-18,399]	[-5,457]	[-4,409]	[0,090]
Pakisztán	-1,175	-0,395	-0,181	0,001	-1,558	-1,085	-0,357	-0,003	-0,306	-0,375	-0,313	-0,001
	0,075	0,049	0,044	0,003	0,106	0,121	0,106	0,010	0,040	0,063	0,044	0,002
	[-15,475]	[-7,897]	[-4,085]	[0,031]	[-14,684]	[-8,922]	[-3,351]	[-0,265]	[-7,648]	[-5,915]	[-7,09]	[-0,331]
Fülöp-szigetek	-0,332	-0,168	-0,096	0,0001	-0,491	-0,201	-0,133	0,002	-0,006	0,017	-0,010	-0,001
	0,062	0,051	0,036	0,002	0,135	0,090	0,064	0,006	0,044	0,0634	0,042	0,001
	[-5,331]	[-3,289]	[-2,653]	[0,124]	[-3,613]	[-2,219]	[-2,057]	[0,407]	[-0,144]	[0,269]	[-0,279]	[-0,269]
Tajvan	-0,376	-0,225	-0,077	-0,001	-0,272	-0,189	-0,149	0,004	-0,733	-0,304	0,227	-0,001
	0,068	0,062	0,042	0,003	0,125	0,093	0,066	0,006	0,079	0,047	0,032	0,001
	[-5,514]	[-3,593]	[-1,799]	[-0,208]	[-2,167]	[-2,008]	[-2,260]	[0,635]	[-9,201]	[-6,356]	[-6,890]	[-0,388]
Thaiföld	-0,477	-0,210	-0,103	0,000	-0,454	-0,168	-0,092	0,002	-1,034	-0,394	-0,219	-0,001
	0,075	0,063	0,045	0,003	0,146	0,121	0,084	0,008	-0,084	-0,049	-0,037	-0,002
	[-6,286]	[-3,296]	[-2,287]	[-0,093]	[-3,097]	[-1,381]	[-1,083]	[0,361]	[-12,333]	[-8,012]	[-5,930]	[-0,331]

Regresszorok	Válság előtt				Válság alatt				Válság után			
„D” panel	Hiba-korrekciós tag (-1)	Portfó-lióhozam (-1)	Portfó-lióhozam (-2)	Tengely-metszet	Hiba-korrekciós tag (-1)	Portfó-lióhozam (-1)	Portfó-lióhozam (-2)	Tengely-metszet	Hiba-korrekciós tag (-1)	Portfó-lióhozam (-1)	Portfó-lióhozam (-2)	Tengely-metszet
Kenya	-1,000	-0,282	-0,020	0,001	-1,112	-0,725	-0,325	-0,004	-0,057	-0,176	-0,027	-0,001
	-0,157	-0,089	-0,087	-0,005	-0,238	-0,212	-0,152	-0,012	-0,035	-0,107	-0,078	-0,003
	[-6,349]	[-3,180]	[-0,225]	[0,293]	[-4,663]	[-3,415]	[-2,131]	[-0,298]	[-1,645]	[-1,646]	[-0,349]	[-0,170]
Mauri	-0,297	0,354	0,192	0,003	-0,274	-0,152	-0,102	-0,008	-0,604	-0,173	-0,103	0,000
	-0,067	-0,085	-0,064	-0,004	-0,178	-0,298	-0,183	-0,014	-0,071	-0,043	-0,038	-0,002
	[-4,404]	[4,194]	[2,973]	[0,845]	[-1,540]	[-0,511]	[-0,557]	[-0,600]	[-8,470]	[-3,98]	[-2,729]	[0,104]
Marokkó	-1,168	0,011	-0,123	0,000	-0,538	-0,307	-0,080	-0,003	-1,041	-0,001	-0,048	0,001
	-0,166	-0,099	-0,099	-0,006	-0,182	-0,101	-0,069	-0,007	-0,094	-0,039	-0,039	-0,002
	[-7,026]	[0,108]	[-1,245]	[-0,027]	[-2,955]	[-3,030]	[-1,158]	[-0,478]	[-11,10]	[-0,030]	[-1,238]	[0,555]
Tunézia	-0,190	0,260	0,159	0,000	-1,651	-0,021	0,048	0,002	-0,337	0,227	0,092	0,000
	-0,074	-0,109	-0,085	-0,005	-0,263	-0,068	-0,063	-0,007	-0,069	-0,083	-0,065	-0,003
	[-2,584]	[2,378]	[1,867]	[-0,025]	[-6,283]	[-0,306]	[0,751]	[0,298]	[-4,877]	[2,730]	[1,413]	[-0,172]
Regresszorok	Válság előtt				Válság alatt				Válság után			
„F” panel	Hiba-korrekciós tag (-1)	Portfó-lióhozam (-1)	Portfó-lióhozam (-2)	Tengely-metszet	Hiba-korrekciós tag (-1)	Portfó-lióhozam (-1)	Portfó-lióhozam (-2)	Tengely-metszet	Hiba-korrekciós tag (-1)	Portfó-lióhozam (-1)	Portfó-lióhozam (-2)	Tengely-metszet
Horvátország	-	-	-	-	-1,220	-0,351	-0,073	0,005	-0,599	0,208	0,1781	0,000
	-	-	-	-	(0,303)	(0,213)	(0,146)	(0,015)	(0,058)	(0,031)	(0,027)	(0,001)
	-	-	-	-	[-4,013]	[-1,644]	[-0,496]	[0,327]	[-10,205]	[6,694]	[6,515]	[-0,111]
Észtország	-	-	-	-	-1,089	-0,394	-0,264	-0,010	-0,284	0,564	0,301	0,0009
	-	-	-	-	(0,328)	(0,224)	(0,160)	(0,017)	(0,036)	(0,080)	(0,064)	(0,003)
	-	-	-	-	[-3,319]	[-1,754]	[-1,645]	[-0,560]	[-7,885]	[7,006]	[4,676]	[0,270]
Kazahsztán	-	-	-	-	0,0177	-0,243	-0,079	0,0275	-0,858	0,044	-0,062	-0,001
	-	-	-	-	(0,184)	(0,223)	(0,161)	(0,019)	(0,073)	(0,061)	(0,061)	(0,003)
	-	-	-	-	[0,096]	[-1,086]	[-0,490]	[1,404]	[-11,715]	[0,716]	[-1,008]	[-0,349]
Szlovákia	-	-	-	-	-0,293	0,027	0,0521	0,000	-0,962	0,158	0,1459	0,0009
	-	-	-	-	(0,214)	(0,135)	(0,095)	(0,010)	(0,082)	(0,031)	(0,029)	(0,002)
	-	-	-	-	[-1,363]	[0,205]	[0,545]	[-0,017]	[-11,668]	[5,068]	[4,903]	[0,444]

Regresszorok	Válság előtt				Válság alatt				Válság után			
	Hiba-korrekciós tag (-1)	Portfó-lióhozam (-1)	Portfó-lióhozam (-2)	Tengely-metszet	Hiba-korrekciós tag (-1)	Portfó-lióhozam (-1)	Portfó-lióhozam (-2)	Tengely-metszet	Hiba-korrekciós tag (-1)	Portfó-lióhozam (-1)	Portfó-lióhozam (-2)	Tengely-metszet
Bahrein	-1,003	-0,255	-0,084	0,001	-1,053	-0,534	-0,395	-0,005	-0,158	-0,185	-0,068	0,001
	-0,194	-0,111	-0,105	-0,007	-0,172	-0,167	-0,128	-0,009	-0,049	-0,105	-0,072	-0,003
	[-5,167]	[-2,309]	[-0,795]	[0,101]	[-6,141]	[-3,192]	[-3,087]	[-0,500]	[-3,204]	[-1,771]	[-0,945]	[0,307]
Jordánia	-1,042	-0,483	-0,27	-0,001	-0,829	0,004	-0,063	0,000	0,001	0,054	-0,054	-0,001
	-0,197	-0,148	-0,137	-0,008	-0,182	-0,101	-0,088	-0,007	-0,007	-0,079	-0,058	-0,003
	[-5,301]	[-3,265]	[-1,964]	[-0,145]	[-4,546]	[0,041]	[-0,710]	[-0,051]	[0,198]	[0,688]	[-0,932]	[-0,238]
Kuvait	0,004	0,410	0,084	-0,007	-0,764	-0,217	-0,085	-0,003	-1,198	-0,272	-0,091	0,001
	-0,002	-0,151	-0,114	-0,006	-0,208	-0,195	-0,150	-0,010	-0,093	-0,052	-0,050	-0,003
	[1,929]	[2,723]	[0,738]	[-1,111]	[-3,667]	[-1,110]	[-0,567]	[-0,323]	[-12,939]	[-5,214]	[-1,811]	[0,378]
Omán	0,015	0,053	0,002	0,005	0,213	0,303	0,280	-0,007	-1,058	0,163	0,134	0,000
	-0,028	-0,123	-0,091	-0,005	-0,142	-0,173	-0,135	-0,010	-0,090	-0,041	-0,040	-0,002
	[0,533]	[0,433]	[0,021]	[0,871]	[1,508]	[1,753]	[2,071]	[-0,760]	[-11,814]	[3,941]	[3,382]	[0,171]

tős hosszú távú kapcsolata a régió többi országával. A válság előtt rövid távú kapcsolat állt fenn a régió összes országa között, Marokkót kivéve. A válság alatti időszakban csak Tunézia és Mauritius rendelkezett jelentős kapcsolatokkal a régió panelben szereplő többi országával, ami azt jelenti, hogy a többi országban nem találtunk rövid távú kapcsolatot. A válság utáni időszakban nem találtunk rövid távú kapcsolatot Kenya és Marokkó esetében a régió panelben szereplő országaival.

A határzóna Európa esetén csak a válság alatti és utáni időszakról rendelkezünk adatokkal. A válság alatti időszakban csak Kazahsztán és Szlovénia rendelkezett jelentős kapcsolatokkal, míg a válság utáni időszakban minden ország rendelkezett jelentős hosszú távú kapcsolattal. A válság alatti időszakban csak Litvánia rendelkezett elhanyagolható kapcsolattal a ré-

gió panelben szereplő többi országával, másrészt pedig nem találtunk rövid távú kapcsolatot Kazahsztán és a panel országai között a válság utáni időszakban.

A válság előtti időszak tekintetében Omán és Kuvait nem rendelkezett hosszú távú kapcsolattal a határzóna Közél-Keleten, míg a válság alatt csak Omán volt elhanyagolható függő változóként; a válság utáni időszakban pedig hosszú távú kapcsolatot találtunk a régió panelben szereplő összes országa között, Jordánia kivételével. A válság előtt rövid távú kapcsolat állt fenn a régió valamennyi országa között, kivéve Ománt, míg a válság alatti időszakban csak Jordánia és Kuvait rendelkezett elhanyagolható kapcsolatokkal a régió panelben szereplő többi országával, majd a válság után Bahrein és Jordánia rendelkezett elhanyagolható kapcsolatokkal.

KÖVETKEZTETÉSEK

A világ részvénytársasági közötti növekvő integrációs tendencia miatt nagyobb hangsúly került a nemzetközi befektetők előtt álló új diverzifikációs lehetőségek feltárására. Ebből a célból tanulmányunk 29 ország rövid és hosszú távú kapcsolatát vizsgálta meg 2000 és 2018 között, a válság előtti, alatti és utáni időszakban. Az országokat 3 feltörekvő és 3 határzóna-régióból választottuk ki, amelyek között Amerika, Európa, Ázsia, Afrika, valamint a Közel-Kelet szerepelt. Azért vontunk be mind európai feltörekvő, mind határzónaországokat, hogy megvizsgáljuk az integráció szintjét az európai régióban. Vegyes bizonyítékokat találtunk a részvénytársaságok együttmozgására, a rövid és hosszú távú kapcsolatokra a feltörekvő és a határzónapiacokon. A feltétel nélküli korreláció alapján megállapítottuk, hogy a tőzsdei együttmozgások gyengéek voltak a válság előtt, míg a válság alatt és után azok szintje növekedett, ami pedig azt mutatja, hogy az együttmozgás foka idővel emelkedik a feltörekvő és határzónapiacokon. Ehhez hasonló eredményt közölt még *Beirne et al.*, 2010; *Okicic*, 2015; *Jebzan et al.*, 2017; *Baumöhl et al.*, 2018; *Huo és Ahmed*, 2017; valamint *Ben Saïda et al.*, 2018. *Mensi, Shahzad, Hammoudeh, Zeitun és Rehman* (2017), szintén azt állapították meg, hogy a piacok közötti integráció eltérő a különböző időszakokban, és erősödött a nemrégiben lezajlott világválság alatt. Megállapításunk szerint az európai feltörekvő és határzónapiacok leginkább a régióon belül integráltak a világ tanulmányban szereplő többi régiójához képest. *Nikkinen Piljak és Rothovius*, (2011); *Syriopoulos* (2011), *Horváth*, *Petrovski*, (2013) hasonló eredményekről számoltak be tanulmányaikban. Megfigyeltük, hogy a nemzetközi befektetők korlátozott számú országközi kapcsolatban tudják diverzifikálni a portfóliójukat azokban a régiókban, ahol az országok közötti rövid és hosszú távú

kapcsolatok nem olyan jelentősek; a mi tanulmányunkban ilyenek a hosszú távú kapcsolatok (Peru) és a rövid távú kapcsolatok (Brazília, Mexikó és Peru) az amerikai feltörekvő csoportban. Azok a befektetők, akik diverzifikálni kívánják portfóliójukat a feltörekvő ázsiai csoporton belül, a Fülöp-szigeteket választhatják hosszú és rövid távon, ahogyan a tanulmányunkból kiderül. A határzóna Afrika tekintetében a rövid távú befektetők számára csak Kenyában és Marokkóban figyeltünk meg lehetőséget. Nem találtunk rövid távú kapcsolatot Kazahsztán és más országok között az európai határzónaországok csoportjában. Jordánia hosszú távon, Bahrein és Jordánia rövid távon is alkalmas olyan befektetők számára, akik a közel-keleti határzónaországokba fektetnének be.

Megfigyeltük, hogy a válság előtti időszakban jobb lehetőségek voltak, azok azonban a válság alatti és utáni időszakban hanyatlottak, mivel a részvénytársaságok együttmozgása azóta fokozódik a kapcsolódó régiókban, ahogyan azt *Syriopoulos* (2011) szintén megállapította. Felfigyeltünk továbbá arra is, hogy a részvények átlagos hozamai mind a 29 országban – leszámítva Mexikót és Kolumbiát – negatívak voltak a válságos időszakban. A válság előtti és válság utáni időszakokban azonban a legtöbb esetben pozitív átlagos hozamokat találtunk. Az átlagos havi hozamok a válság előtt voltak a legmagasabbak, a válság alatt visszaestek, sőt, negatív tartományba kerültek, majd a válság utáni időszakban újra fellendültek mind a feltörekvő, mind a határzónaországok esetén. Az együttmozgás szintén magas volt a válság időszakában a válság előtti és utáni időszakokhoz képest. Tehát megállapítható, hogy a pénzügyi világválság negatív hatással volt a feltörekvő és határzónapiacokra. *Bae és Zhang*, (2015), *Horváth és Petrovski*, (2013), valamint *Eichengreen et al.*, (2012) hasonló eredményekre jutott a feltörekvő piacokról készült tanulmányában.

Eredményeink hasznosak lehetnek a nemzetközi befektetőknek és eszközközvetőknek abból a szempontból, hogy megértsék a részvénytársasági együttmozgás időbeli változékonyságát, az országos részvénytársaságok hosszú és rövid távú kapcsolatait a feltörekvő, valamint határzóna-régiókban, és így hatékonyan tudják diverzifikálni a portfólióikat. Végezetül, a tanulmány korlátjának tekinthető, hogy

havi adatokat használtunk, valamint az, hogy az európai határzónaországok adatai a válság előtti időszakból nem álltak rendelkezésre. Tanulmányunk bővíthető lenne, ha létrehoznánk egy régiókon átívelő csoportot a különböző feltörekvő és határzónapiacokból, valamint ha a vizsgálatot makrogazdasági mutatók segítségével másfajta adatgyakorissággal egészítenénk ki.

JEGYZET

- ¹ Nyilatkozat: Jelen tanulmány az első szerző, Sultan Salahuddin PhD-értekezésének képezi részét; témavezetői Muhammad Kashif (docens) és Mobeen Ur Rehman (docens).

IRODALOM

- ABDUL KARIM, B., JAIS, M., ARIFFIN ABDUL KARIM, S. (2011). The subprime crisis and stock index futures markets integration. (A másodlagos jelzáloghitel-válság és a tőzsdei határidős részvényindexügyletek piaca integrációja.) *The Journal of Risk Finance*, 12(5), pp. 400–408, <https://doi.org/10.1108/15265941111176136>
- AJAYA, S. N. (2017). Market linkages and conditional correlation between the stock markets of South and Central America. (A dél- és közép-amerikai részvénytársaságok közötti piaci kapcsolatok és feltételes korreláció.) *Journal of Financial Economic Policy*, Vol. 9 (Issue: 2), <https://doi.org/10.1108/JFEP-08-2016-0063>
- AROURI, M. E. H., NGUYEN, D. K. (2010). Time-varying characteristics of cross-market linkages with empirical application to Gulf stock markets. (A piacokon átívelő kapcsolatok időben változó tulajdonságai empirikusan alkalmazva az Öböl menti piacokra.) *Managerial Finance*, <https://doi.org/10.1108/03074351011006847>
- AROURI, M. E. H., NGUYEN, D. K. (2008). International stock return linkages: Evidence from Latin American markets. (Részvényhozamok nemzetközi összefüggései: bizonyíték a latin-amerikai piacokról.) *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, 11(11), pp. 57–65, <https://www.economics.ca/cpages/past-conferencespapers/0764.pdf>
- BAE, K.-H., ZHANG, X. (2015). The Cost of Stock Market Integration in Emerging Markets. (A részvénytársaságok közötti integráció ára a feltörekvő piacokon.) *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, 44, pp. 1–23, <https://doi.org/10.1111/ajfs.12079>
- BASHER, S. A., NECHI, S., ZHU, H. (2014). Dependence patterns across Gulf Arab stock markets: A copula approach. (Függőségi minták az Öböl menti arab részvénytársaságokon: egy kopula-megközelítés.) *Journal of Multinational Financial Management*, 25, pp. 30–50, <https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2014.06.008>

- BATTEN, J. A., MORGASN, P., SZILÁGYI P. G. (2015). Time varying Asian stock market integration. (Az ázsiai részvényt piacok időben változó integrációja.) *The Singapore Economic Review*, 60(01), 1550006, <https://doi.org/10.1142/S021759081550006X>
- BAUMÖHL, E., KOČENDA, E., LYÓCSA, Š., VÝROST, T. (2018). Networks of volatility spillovers among stock markets. (A volatilitási továbbgyűrűzések hálózata a részvényt piacok között.) *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 490, pp. 1555–1574, <https://doi.org/10.1016/j.physa.2017.08.123>
- BEIRNE, J., CAPORALE, G. M., SCHULZE-GHATTAS, M., SPAGNOLO, N. (2010). Global and regional spillovers in emerging stock markets: A multivariate GARCH-in-mean analysis. (Globális és regionális továbbgyűrűzések a feltörekvő részvényt piacokon: többváltozós GARCH-in-mean elemzés.) *Emerging Markets Review*, 11(3), pp. 250–260, <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2010.05.002>
- BEKAERT, G., HARVEY, C. R. (1995). Time-varying world market integration. (Időben változó világpiaci integráció.) *The Journal of Finance*, 50(2), pp. 403–444, <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1995.tb04790.x>
- BEKIROU, S. D. (2014). Contagion, decoupling and the spillover effects of the US financial crisis: Evidence from the BRIC markets. (Az USA-beli pénzügyi válság terjedése, leválasztása és továbbgyűrűző hatásai: bizonyítékok a BRIC-piacokról.) *International Review of Financial Analysis*, 33, pp. 58–69, <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2013.07.007>
- BERGER, D., PUKTHUANThONG, K., YANG, J. J. (2011). International diversification with frontier markets. (Nemzetközi diverzifikáció frontier piacokkal.) *Journal of Financial Economics*, 101(1), pp. 227–242,
- BERGER, J. (2011). Arousal increases social transmission of information. (Az arousal fokozza a társadalmi információátadást.) *Psychological science*, 22(7), pp. 891–893, <https://doi.org/10.1177/0956797611413294>
- BHAR, R., NIKOLOVA, B. (2009). Return, volatility spillovers and dynamic correlation in the BRIC equity markets: An analysis using a bivariate EGARCH framework. (Hozam, volatilitási továbbgyűrűzés és dinamikus korreláció a BRIC-részvényt piacokon: Elemzés kétváltozós EGARCH-modell segítségével.) *Global Finance Journal*, 19(3), pp. 203–218, <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2008.09.005>
- BOAMAH, N. A., WATTS, E. J., LOUDON, G. (2017). Financial crisis, the real sector and global effects on the African stock markets. (Pénzügyi válság, a reál gazdaság és globális hatások az afrikai részvényt piacokra.) *Journal of Economics and Finance*, 65, pp. 88–96, <https://doi.org/10.1016/j.jref.2016.10.002>
- BOWMAN, R. G., COMER, M. R. (2000). The reaction of world equity markets to the Asian economic crisis. (A világ részvényt piacainak reakciója az ázsiai gazdasági válságra.) In *University of Auckland Working paper*. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.196.704&rep=rep1&type=pdf>
- BRUNER, R. F., LI, W., KRITZMAN, M., MYRGREN, S., PAGE, S. (2008). Market integration in developed and emerging markets: Evidence from the CAPM. (Piaci integráció a fejlett és feltörekvő piacokon: bizonyíték a CAPM-képletből.) *Emerging Markets Review*, 9(2), pp. 89–103, <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2008.02.002>
- CARRIERI, F., CHAIEB, I., ERRUNZA, V. (2013). Do implicit barriers matter for globalization? (Számítanak-e az implicit korlátok a globalizáció szempontjából?) *The Review of Financial Studies*, 26(7), pp. 1694–1739, <https://doi.org/10.1093/rfs/hht003>

- CHENG, A. R., JAHAN-PARVAR, M. R., ROTHMAN, P. (2010). An empirical investigation of stock market behavior in the Middle East and North Africa. (A tőzsdei viselkedés empirikus vizsgálata a Közel-Keleten és Észak-Afrikában.) *Journal of Empirical Finance*, 17(3), pp. 413–427, <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2009.11.002>
- COLLINS, D., BIEKPE, N. (2002). *Should Emerging Market Contagion Be a Fear for African Stock Markets? (Félnie kell az afrikai részvénytőzsdéknak a feltörekvő piacok pénzügyi fertőzésétől?)* Mimeo, Cape Town: University of Cape Town, School of Management Studies.
- DE GROOT, W., PANG, J., SWINKELS, L. (2012). The cross-section of stock returns in frontier emerging markets. (A részvényhozamok keresztmetszete a feltörekvő és határzónapiacokon.) *Journal of Empirical Finance*, 19(5), pp. 796–818, <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2012.08.007>
- DIAMANDIS, P. F. (2009). International stock market linkages: evidence from Latin America. (Nemzetközi részvénytőzsdéi kapcsolatok: bizonyíték Latin-Amerikából.) *Global Finance Journal*, 20(1), pp. 13–30, <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2009.03.005>
- DUNIS, C., SERMPINIS, G., KARAMELIA, M. F. (2013). Stock market linkages among new EMU members and the euro area Implications for financial integration and portfolio diversification. (Részvénytőzsdéi kapcsolatok az új GMU-tagállamok között és az euróövezetben. A pénzügyi integráció és a portfólió diverzifikáció hatásai.) *Studies in Economics and Finance*, Vol. 30 (No. 4), pp. 370–388, <https://doi.org/10.1108/SEF-04-2012-0048>
- ESPINOZA, R., PRASAD, A., WILLIAMS, O. (2011). Regional financial integration in the GCC. (Regionális pénzügyi integráció az ÖET-ben.) *Emerging Markets Review*, 12(4), pp. 354–370, <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2011.04.005>
- GRUBEL, H. G. (1968). Internationally diversified portfolios: welfare gains and capital flows. (Nemzetközileg diverzifikált portfóliók: jóléti előnyök és tőkeáramlás.) *The American Economic Review*, 58(5), 1299–1314, <https://www.jstor.org/stable/1814029>
- GUESMI, K., NGUYEN, D. K. (2011). How strong is the global integration of emerging market regions? An empirical assessment. (Milyen erős a feltörekvőpiaci régiók közötti globális integráció? Egy empirikus vizsgálat.) *Economic Modelling*, 28(6), pp. 2517–2527, <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2011.07.006>
- GUYOT, A., LAGOARDE-SEGOT, T., NEAIME, S. (2014). Foreign shocks and international cost of equity destabilization. Evidence from the MENA region. (A törzsrészvény-destabilizáció külföldi sokkhatásai és nemzetközi ára. Bizonyíték a MENA-térségből.) *Emerging Markets Review*, 18, pp. 101–122, <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2014.01.003>
- HEIMONEN, K. (2002). Stock market integration: evidence on price integration and return convergence. (Részvénytőzsdéi integráció: bizonyíték az árintegrációra és a hozamkonvergenciára.) *Applied Financial Economics*, 12(6), pp. 415–429, <https://doi.org/10.1080/09603100010001108>
- HORVÁTH, R., PETROVSKI, D. (2013). International stock market integration: Central and South Eastern Europe compared. (Nemzetközi részvénytőzsdéi integráció: Közép- és Délkelet-Európa összevetése.) *Economic Systems*, 37(1), pp. 81–91, <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2012.07.004>
- HUNG, B. W. S., CHEUNG, Y. L. (1995). Interdependence of Asian emerging equity markets. (Az ázsiai feltörekvő részvénytőzsdék egymásrautaltsága.) *Journal of Business Finance and Accounting*, 22(2), pp. 281–288, <https://doi.org/10.1111/j.1468-5957.1995.tb00684.x>

HUYGHEBAERT, N., WANG, L. (2010). The co-movement of stock markets in East Asia: Did the 1997–1998 Asian financial crisis really strengthen stock market integration? (A kelet-ázsiai részvényt-piacok együttmozgása: Az 1997–1998-as ázsiai pénzügyi válság valóban erősítette a részvényt-piacok integrációját?) *China Economic Review*, 21(1), pp. 98–112, <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2009.11.001>

JAWADI, F., AROURI, M. (2008). Are American and French stock markets integrated? (Az amerikai és francia részvényt-piacok integráltak?) *The International Journal of Business and Finance Research*, 2(2), pp. 107–116, <https://ssrn.com/abstract=1543916>

JEHRAN, K., CHEN, S., TAUNI, M. Z. (2017). Islamic and conventional equity index co-movement and volatility transmission: Evidence from Pakistan. (Az iszlám és a konvencionális részvényindex-együtt-mozgás és volatilitásátadás: bizonyíték Pakisztánból.) *Future Business Journal*, 3(2), pp. 98–106, <https://doi.org/10.1016/j.fbj.2017.05.001>

KAO, C. (1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. (Hamis regresszió és maradványalapú tesztek a panel-adatok kointegrációjának vizsgálatához.) *Journal of Econometrics* 90(1), pp. 1–44, [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00023](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00023)

KIM, S. W., KIM, Y. M., CHOI, M. J. (2015). Asia-Pacific stock market integration: new evidence by incorporating regime changes. (Az ázsiai és csendes-óceáni piacok integrációja: új bizonyíték a rendszerváltozások beépítésével.) *Emerging Markets Finance and Trade*, 51(sup4), S68–S88, <https://doi.org/10.1080/1540496X.2015.1026726>

KISS G. D., KOSZTOPULOSZ, A. (2012). The impact of the crisis on the monetary autonomy of Central and Eastern European countries. (A válság hatása a közép- és kelet-európai országok monetáris autonó-

miájára.) *Public Finance Quarterly*, 57(1), pp. 27–51, <https://doi.org/10.18267/j.pep.530>

LAI, P. F., HANG, W. C. (2014). A részvényt-piaci előrejelzés teljesítménye. *Pénzügyi Szemle*, 2014/4, 503–525. oldal

LARISA YAROVAYA, C.K. (2016) Stock market co-movements around the global financial. (Részvényt-piacok együttmozgása a pénzügyi világválság körül.) *Research in International Business and Finance* <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2016.01.023>

LI, K., SARKAR, A., WANG, Z. (2003). Diversification benefits of emerging markets subject to portfolio constraints. (A feltörekvő piacok diverzifikációs előnyei a portfóliós korlátok függvényében.) *Journal of Empirical Finance*, 10(1-2), pp. 57–80, [https://doi.org/10.1016/S0927-5398\(02\)00027-0](https://doi.org/10.1016/S0927-5398(02)00027-0)

LUCEY, B. M., VORONKOVA, S. (2008). Russian equity market linkages before and after the 1998 crisis: Evidence from stochastic and regime-switching cointegration tests. (Az orosz részvényt-piaci kapcsolatok az 1998-as válság előtt és után: bizonyíték a sztochasztikus és a rendszerváltó kointegrációs vizsgálatokból.) *Journal of International Money and Finance*, 27(8), pp. 1303–1324, <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2008.07.004>

MADDALA, G. S., WU, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. (A paneladatokat felhasználó egységgyöktesztek és egy új egyszerű teszt összehasonlító tanulmánya.) *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(S1), pp. 631–652, <https://doi.org/10.1111/1468-0084.0610s1631>

MAGHYEREH, A. I., AWARTANI, B., AL HILU, K. (2015). Dynamic transmissions between the US and equity markets in the MENA countries: New evidence from pre-and post-global financial crisis. (Dinamikus terjedések az USA és a MENA-országok

- részvénypiacai között: Új bizonyíték a pénzügyi világválság előtti és utáni időszakból.) *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 56, pp. 123–138, <https://doi.org/10.1016/j.qref.2014.08.005>
- MARKOWITZ, H. (1952). Portfolio selection. (Portfólió kiválasztás.) *The Journal of Finance*, 7(1), pp. 77–91, <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1952.tb01525>.
- MENSI, W., SHAHZAD, S. J. H., HAMMOUDEH, S., ZEITUN, R., REHMAN, M. U. (2017). Diversification potential of Asian frontier, BRIC emerging and major developed stock markets: A wavelet-based value at risk approach. (Az ázsiai határzóna, a BRIC feltörekvő és a jelentős fejlett részvénypiacok diverzifikációs potenciálja: egy hullámalapú kockázatot értékmegközelítés.) *Emerging Markets Review*, 32, pp. 130–147, <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2017.06.002>
- MÓCZÁR J. (2010). A globális pénzügyi válság anatómiája és tanulságai. *Pénzügyi Szemle*, 55(4), 753–775. oldal
- MUNTEANU, A., FILIP, A., PECE, A. (2014). Stock market globalization: the case of Emerging European Countries and the US. (Részvénypiaci globalizáció: a feltörekvő európai országok és az USA esete.) *Procedia Economics and Finance*, 15, pp. 91–99, [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00452-3](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00452-3)
- NARAYAN, S., REHMAN, M. U. (2017). Diversification opportunities between emerging and frontier Asian (EFA) and developed stock markets. (Diverzifikációs lehetőségek a feltörekvő és határzóna ázsiai [EFA] és fejlett részvénypiacok között.) *Finance Research Letters*, 23, pp. 223–232, <https://doi.org/10.1016/j.frl.2017.06.007>.
- NARAYAN, S., REHMAN, M. U. (2018). Portfolio diversification opportunities within emerging and frontier stock markets: evidence from ten Asian countries. (Portfólió-diverzifikációs lehetőségek a feltörekvő és határzóna részvénypiacokon: bizonyíték tíz ázsiai országból.) *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan*, 21(1), pp. 1–22, <https://doi.org/10.21098/bemp.v21i1.893>
- NIKKINEN, J., PILJAK, V., ROTHUVIUS, T. (2011). Integration of the European Frontier Emerging Stock Markets: Effects of The 2008/2009 Financial Crisis. (Az európai feltörekvő és határzónapiacok részvénypiacainak integrációja: a 2008–2009-es pénzügyi válság hatásai.) <https://pdfs.semanticscholar.org/0294/1f4383e93d0ad42fb8ef4f452b4c34f8555e.pdf>
- OKIĆIĆ, J. (2015). An empirical analysis of stock returns and volatility: the case of stock markets from Central and Eastern Europe. (A részvényhozamok és volatilitás empirikus elemzése: a közép- és kelet-európai részvénypiacok esete.) *South East European Journal of Economics and Business*, 9(1), pp. 7–15, <https://doi.org/10.2478/jeb-2014-0005>
- PEDRONI, P. (2004). Panel cointegration: asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis. (Panel kointegráció: az összevont idősoros vizsgálatok aszimptotikus és véges minta tulajdonságai, a PPP hipotézisre alkalmazva.) *Econometric Theory*, 20(3), pp. 597–625, <https://doi.org/10.1017/S0266466604203073>
- PERERA, A., WICKRAMANAYAKE, J. (2012). Financial integration in selected South Asian countries. (Pénzügyi integráció kiválasztott dél-ázsiai országokban.) *South Asian Journal of Global Business Research*, 1(2), pp. 210–237, <https://doi.org/10.1108/20454451211252741>
- PUKTHUANHONG, K., ROLL, R. (2009). Global market integration: An alternative measure and its application. (Globális piaci integráció: egy alternatív mérés és alkalmazása.) *Journal of Financial Economics*, 94(2), pp. 214–232, <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2008.12.004>

REHMAN, M. U., KASHIF, M. (2018). Commonalities between financial and market integration and equity return co-movements in emerging and frontier markets. (Hasonlóságok a pénzügyi és piaci integráció és a részvényhozamok együttmozgása között a feltörekvő és a fejlődő piacokon.) *AESTIMATIO: The IEB International Journal of Finance*, (17), pp. 184–203, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6639137>

REHMAN, M. U., SHAH, S. M. A. (2016). Determinants of Return's Co-Movement for Effective Portfolio Diversification Among Regional Stock Markets. (A hozam együttmozgásának befolyásoló tényezői a hatékony portfólió-diverzifikáció érdekében a regionális részvénypiacokon.) *Revista Evidenciação Contábil and Finanças*, 4(1), pp. 84–96, <https://doi.org/10.18405/recfin20160106>

REHMAN, M. U., SHAHZAD, S. J. H. (2017). Heterogeneous Panel Analysis among Equity Returns for Portfolio Diversification: Evidence from Emerging and Frontier Asian Equity Markets. (Részvényhozamok közötti heterogén panelelemzés portfólió-diverzifikációhoz: bizonyíték az ázsiai feltörekvő és határzóna részvénypiacokon.) *South Asian Journal of Sciences*, 11, pp. 109–123

REHMAN, M. U., SHAH, S. M. A., HUSSAIN, J. G. (2019). Commonalities of Equity Market Fundamentals and Return Comovements: An Emerging and Frontier Market Perspective. (A részvénypiaci fundamentumok és a hozam együttmozgások hasonlóságai: egy feltörekvő és határzónapiaci szempont.) *Revista Evidenciação Contábil and Finanças*, 7(1), pp. 133–151 <https://doi.org/10.22478/ufpb.2318-1001,2019v7n1.37062>

REHMAN, M. U., SHAH, S. M. A. (2016). Does Bilateral Market and Financial Integration Explains International Co-Movement Patterns I. (A kétoldalú piac és a pénzügyi integráció magyarázatot ad a nemzetközi együttmozgás mintázataira?) *International Journal of Financial Studies*, 4(2), p.10

RIZAVI, S. S., NAQVI, B., RIZVI, S. K. A. (2011). Global and regional financial integration of Asian stock markets. (Az ázsiai részvénypiacok globális és regionális pénzügyi integrációja.) *International Journal of Business and Social Science*, 2(9), [http://ijbssnet.com/journals/Vol._2_No._9_\[Special_Issue_-_May_2011\]/11.pdf](http://ijbssnet.com/journals/Vol._2_No._9_[Special_Issue_-_May_2011]/11.pdf)

SEHGAL, S., GUPTA, P., DEISTING, F. (2017). Assessing time-varying stock market integration in Economic and Monetary Union for normal and crisis periods. (Az időben változó részvénypiaci integráció felmérése a gazdasági és monetáris unióban szokásos és válságos időszakokban.) *The European Journal of Finance*, 23(11), pp. 1025–1058, <https://doi.org/10.1080/1351847X.2016.1158727>

SHARMA, A., SETH, N. (2012). Literature review of stock market integration: a global perspective. (A részvénypiaci integráció irodalmának áttekintése: egy globális szempont.) *Qualitative Research in Financial Markets*, 4(1), pp. 84–122 <https://doi.org/10.1108/17554171211213568>

SHAHZAD, S. J. H., HERNANDEZ, J. A., REHMAN, M. U., AL-YAHYAE, K. H., ZAKARIA, M. (2018). A global network topology of stock markets: Transmitters and receivers of spillover effects. (A részvénypiacok globális hálózati topológiája: a tovagyrűző hatások átadói és fogadói.) *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 492, pp. 2136–2153, <https://doi.org/10.1016/j.physa.2017.11.132>

SHAHZAD, S. J. H., KANWAL, M., AHMED, T., REHMAN, M. U. (2016). Relationship between developed, European and South Asian stock markets: a multivariate analysis. (A fejlett európai és dél-ázsiai részvénypiacok közötti kapcsolat: egy többváltozós elemzés.) *South Asian Journal of Global Business Research*. <https://doi.org/10.1108/SAJGBR-01-2015-0002>

- SYLLIGNAKIS, M. N., KOURETAS, G. P. (2011). Dynamic correlation analysis of financial contagion: Evidence from the Central and Eastern European markets. (A pénzügyi fertőzés dinamikus korrelációs elemzése: bizonyíték a közép- és kelet-európai piacokról.) *International Review of Economics and Finance*, 20(4), pp. 717–732, <https://doi.org/10.1016/j.iref.2011.01.006>
- SYRIOPOULOS, T. (2011). Financial integration and portfolio investments to emerging Balkan equity markets. (A pénzügyi integráció és a portfólió befektetések a feltörekvő balkáni részvénytőzsdékre.) *Journal of Multinational Financial Management*, 21(1), pp. 40–54, <https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2010.12.006>
- VORONKOVA, S. (2004). Equity market integration in Central European emerging markets: A cointegration analysis with shifting regimes. (Részvénytőzsdéi integráció a közép-európai feltörekvőtőzsdéken: egy kointegrációs elemzés a változó rendszerekkel.) *International Review of Financial Analysis*, 13(5), pp. 633–647, <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2004.02.017>
- WANG, M. C., SHIH, F. M. (2013). Time-Varying World and Regional Integration in Emerging European Equity Markets. (Időben változó globális és regionális integráció a feltörekvő európai részvénytőzsdéken.) *European Financial Management*, 19(4), pp. 703–729, <https://doi.org/10.1111/j.1468-036X.2011.00623>