XIII. évfolyam, 93. szám

2010 ÁPRILIS /2

Közgazdász Fórum

Forum Economic

RMKT Economist's Forum

Kiadja a Romániai Magyar Közgazdász Társaság

A Romániai Magyar Közgazdász Társaság és a Babeş–Bolyai Tudományegyetem Közgazdaság- és Gazdálkodástudományi Kara magyar tagozatának közös szakmai közlönye

A tartalomból

3. **Felfalusi Éva – Rácz Timea – Süveg Orsolya – Karsai Zoltán – Benyovszki Annamária**
A 2007–2009-es pénzügyi-gazdasági válság hatása a Bukaresti Értéktőzsdén jegyzett vállalatok kockázatosságára

29. **Nagy Bálint Zsolt – Szász Levente**
A Kolozsvár Metropolisz Övezet szolgáltatási szektora a válság előtt és után

45. **Boda Anna – Dóczi Henrietta – Erdély Attila – Farkas Dalma Zsuzsa – Petru T. Petra**
Bukaresti kétszobás lakásárak befolyásoló tényezőinek empirikus vizsgálata a 2000–2009-es periódusban

57. **Kulcsár Erika – Szász Orsolya**
Turisztikai makroökonómiai mutatók többváltozós regresszióelemzése – Egyesült Királyság –

67. **Somai József**
Csetri Elek erdélyi gazdaságtörténetünk vonzáskörében

85. Agrárgazdaságtani rovat

KÖZGAZDÁSZ FÓRUM
Forum Economic
Economist's Forum
RMKT

Tartalomjegyzék

FELFALUSI ÉVA– RÁCZ TÍMEA – SÜVEG ORSOLYA – KARSAI ZOLTÁN – BENYOVSZKI ANNAMÁRIA
A 2007–2009-es pénzügyi-gazdasági válság hatása a Bukaresti Értéktőzsdén jegyzett vállalatok kockázatosságára.....3

NAGY BÁLINT ZSOLT – SZÁSZ LEVENTE
A Kolozsvár Metropolisz Övezet szolgáltatási szektora a válság előtt és után.....29

BODA ANNA – DÓCZI HENRIETTA – ERDÉLY ATTILA – FARKAS DALMA ZSUZSA – PETRU T. PETRA
Bukaresti kétszobás lakásárak befolyásoló tényezőinek empirikus vizsgálata a 2000–2009-es periódusban.....45

KULCSÁR ERIKA – SZÁSZ ORSOLYA
Turisztikai makroökonómiai mutatók többváltozós regresszióelemzése – Egyesült Királyság –.....53

SOMAI JÓZSEF
Csetri Elek erdélyi gazdaságtörténetünk vonzáskörében 67

SZŐCS EMESE – BÍRÓ BORÓKA-JÚLIA
Agrárgazdaságtani rovat.....85

CSOMAFÁY FERENC
Gazdasági hírek.....99

PÁSZTOR CSABA
Újdonságok a gazdasági és pénzügyi jogszabályozásban.....107

Hírek.....113

A 2007–2009-es pénzügyi-gazdasági válság hatása a Bukaresti Értéktőzsdén jegyzett vállalatok kockázatosságára

FELFALUSI ÉVA[1] – RÁCZ TÍMEA[1] – SÜVEG ORSOLYA[1] – KARSAI ZOLTÁN[1] – BENYOVSZKI ANNAMÁRIA[2]

Kutatásunk célja a 2007–2009-es pénzügyi-gazdasági válság hatásának vizsgálata a Bukaresti Értéktőzsdén jegyzett vállalatok részvényeire, azon belül a részvények kockázatosságának időbeli alakulására vonatkozóan. A vizsgált vállalatok a következő tevékenységi területekbe sorolhatóak: pénzügyi szektor, kitermelőipar, feldolgozóipar, szolgáltatóipar és építőipar. Rámutatunk, hogy mindegyik vállalat esetén nőtt a részvények kockázatossága, majd a pénzügyi szektorban tevékenykedő vállalatokból alkotott portfólió segítségével elemezzük a szisztematikus, valamint a nem szisztematikus kockázat alakulását.

Kulcsszavak: szisztematikus kockázat, nem szisztematikus kockázat, béta koefficiens, portfólió, BET-C, MSCI.

JEL kódok: C22, O16, G01

1. Irodalmi áttekintés

A béta olyan vállalatspecifikus kockázati mutató, amely a vizsgált értékpapír vagy portfólió hozamának korreláltságát mutatja a piac hozamával. Habár vannak tökéletlenségei, mégis hasznos eszköz marad a portfóliókezelők kezében, hiszen így igazíthatják a portfólió kockázatosságát a befektetők kockázattűréséhez.

A béta instabilitását széles körben kihangsúlyozták mind az amerikai, mind az európai piacokon – az amerikai piacon Vasicek, O. (1973), Blume, M. (1971), a francia piacon pedig Altman, E. et al. (1974).

A béta becslésére két módszer különböztethető meg. Az első módszer piaci statisztikákon és megfigyeléseken alapszik. Kiemelkedő kutatók, mint Bollerslev, T. et al. (1988), illetve Schwert, G.P. és Seguin, P.

[1] Egyetemi hallgató, BBTE, Közgazdaság- és Gazdálkodástudományi Kar
[2] PhD, egyetemi adjunktus, BBTE, Közgazdaság- és Gazdálkodástudományi Kar

(1990) ezt a módszert alkalmazták. A második módszer olyan, a piaci statisztikáktól eltérő változókat illeszt a modellbe, mint a vállalat mérete és számviteli értéke. Fama, E. és French, K. R. (1992, 1993) úgy találta, hogy ezen változók jelentősen befolyásolják a béta alakulását.

Todea, A. (2002) empirikus kutatása az első módszer használatán alapszik, tehát kizárólag piaci statisztikákat használt fel a béta becslésére. Todea a piaci kockázat instabilitását vizsgálta a román piacon a béta koefficiensek becslésével. Ez a paraméter időben nem tekinthető állandónak, a kereskedelmi társaság döntéseitől függően változik. A társaság eladósodottsági fokának növekedése növeli a pénzügyi kockázatot, és így a betán keresztül mért piaci kockázatot is. A modellben szereplő paraméterek stabilitásának becslését és kutatását a Bukaresti Értéktőzsdén[3] jegyzett 10 vállalat, illetve az ezek által képzett portfólió alapján végezte, az 1997. október 16 és 2000. december 21. közötti periódusra vonatkozóan. A részvényhozamot a záró árfolyamok, illetve a BET index értéke alapján határozta meg. Az adatok hiányában az osztalékok mértékét nem vette figyelembe a jövedelmezőség számolásakor. A béta változékonyságának vizsgálatára a Wald tesztet[4], illetve a Kalman szűrőt[5] alkalmazta, mind az egyéni vállalatok szintjén, mind a portfólió szintjén. Arra a következtetésre jutott, hogy a romániai piacon a piaci kockázatnak instabil jellege van, ami akadályozza az értékpapírok kiválasztását egy portfólió aktív kezelésére. A legkisebb négyzetek módszere (LNM)[6] továbbra is a béta becslésének alapmódszere marad, míg a Kalman szűrő módszere csak egy kiegészítő eszköz, melyet az LNM-mel párhuzamosan kell végezni.

Todea, A. és Cornea, A. (2003) kutatásukban arra kerestek választ, hogy a CAPM modell[7] alkalmazása milyen eredményeket hoz a Bukaresti Értéktőzsdén jegyzett értékpapírok esetén. A mintát 49, tőzsdén jegyzett vállalat alkotta, amelyek között nem szerepeltek a pénzügyi befekte-

[3] BVB – Bursa de Valori Bucureşti

[4] A béta koefficiensek stabilitásának vizsgálatára alkalmazzák. A vizsgálatba vont alminták varianciájának különbözőségét feltételezi.

[5] Az időben instabil paraméterek becslésére alkalmazott módszer.

[6] Paraméterek becslésére használt módszer.

[7] CAPM – Capital Asset Pricing Modell – Tőkepiaci árfolyamok modellje: kapcsolatot teremt az értékpapír kockázatossága és az elvárt megtérülés között.

tési alapok. Kutatásuk során 1999. december 1. és 2003. március 31. között megfigyelt zárási árfolyamokat, míg a piaci portfólió közelítésére a BET-C tőzsdeindexet alkalmazták. Az adatok hiánya miatt ebben az esetben sem vették figyelembe az osztalékokat. Ebben a tanulmányban is a piaci statisztikákon és megfigyeléseken alapuló módszert használták. Kutatásuk eredményeként arra a következtetésre jutottak, hogy az értékpapírok hozama és kockázatossága között egyenesen arányos a kapcsolat, de nem olyan szoros, mint ahogy azt az elmélet meghatározza.

Pasol, R. (2003) a béta fontosságára hívta fel a figyelmet, valamint arra a tényre, hogy Romániában kevés figyelmet fordítanak ezen kockázati mutató elemzésére. Elemzése öt tőzsdén jegyzett vállalatra – Terapia Cluj-Napoca (TER), Banca Transilvania (TLV), SIF Banat-Crişana (SIF1), Banca Română pentru Dezvoltare (BRD) és a SNP Petrom (SNP) – terjedt ki, az elemzéshez a CAPM modellt alkalmazta. A felhasznált adatok 2000. január 1. és 2003. április 22. közötti periódusra vonatkoztak. Azon megfigyeléseket, amelyekhez osztalékfizetés, tőkenövelés vagy egyéb, a vállalat saját tőkéjét érintő esemény volt köthető, kiszűrte a becslésből. A piaci portfólió közelítésére a BET tőzsdeindexet használta.

2. Piaci környezet

A 2007-es pénzügyi-gazdasági válság legszembetűnőbb hatása a tőzsdékre – úgy a fejlett gazdaságokban, mint a feltörekvő gazdaságokban – az árfolyamok drasztikus csökkenése volt. Erre legátfogóbban a tőzsdeindexek alakulása mutat rá. Az alábbi táblázat különböző országok legfontosabb tőzsdeindexének 2008-as értékeit tartalmazza. Látható, hogy Romániában volt az egyik legnagyobb csökkenés, a BET-C index -70,17%-os negatív teljesítményével (PulsCapital, 2009).

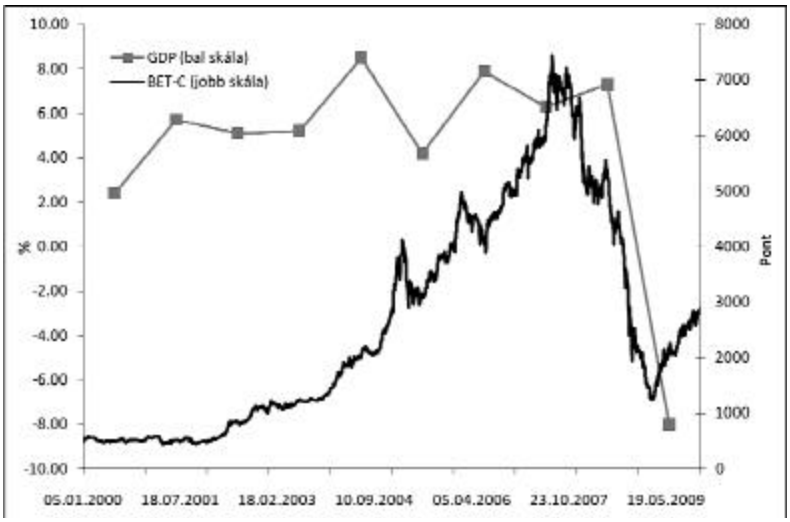
Az *1. ábra* a tőzsde és a reálgazdaság teljesítménye közötti kapcsolatot szemlélteti Romániában, a 2000–2009 közötti periódusban. Bodie, Z. et al. (2005) szerint a tőzsdeindex alakulása legalább egy éves időtávra előrevetíti a gazdaság alakulását.

A 2000–2007-es periódusban a BET-C index évente átlagosan 37,78%-kal növekedett, ekkor a reál GDP is folyamatos növekedést mu-

1. táblázat. Egyes országok tőzsdeindexének teljesítménye 2008-ban

Ország	Hozam	Ország	Hozam
Anglia	-31,33%	Görögország	-65,50%
Amerikai E.Á.	-38,49%	India	-52,45%
Ausztrália	-41,29%	Japán	-42,12%
Franciaország	-42,68%	Kanada	-35,03%
Kína	-65,39%	Románia	-70,17%
Mexikó	-24,23%	Spanyolország	-39,43%

Forrás: http://www.kmarket.ro/buletin/buletin.php



Forrás: saját szerkesztés a Bukaresti Értéktőzsde és az Eurostat adatai alapján

1. ábra. BET-C index és a reál GDP alakulása Romániában 2000–2009 között

tatott. Az index 2008-ban megfigyelt 70,34%-os csökkenése előrevetítette a 2009-es reál GDP csökkenést.

Világpiaci szinten a 2000-es évek során számos globális jellegű ese-

mény zajlott, amely megalapozta a 2008 őszén kialakult világválságot. Ezek közül meg kell említeni a megtakarítás és fogyasztás egyensúlyának megbomlását, a likviditási bőség, valamint a kockázati étvágy növekedését. Ezekhez szorosan kapcsolódott az eszközárbuborékok kialakulása (főleg az ingatlanpiacon), valamint az amerikai másodrendű jelzáloghitel piacra épülő eszközfedezettségű értékpapírok elterjedése a pénzügyi piacokon. Ezek hatásáról és mechanizmusáról Isărescu, M. (2009) és Király, J. et al. (2008) tanulmányai, valamint a BIS (2009) éves jelentése ad átfogó képet.

A fejlett gazdaságokban kialakult recesszió több csatornán keresztül fejtette ki hatását a román gazdaságra:

· a kereskedelmi csatornán keresztül: visszaesett az exportok volumene;

· a pénzügyi csatornán keresztül: beszűkültek a külső finanszírozási lehetőségek, amely végső soron a hitelezés csökkenéséhez vezetett;

· a devizaárfolyam csatornáján keresztül: a külföldi beruházások csökkenése a hazai pénznem leértékelődését eredményezte, továbbá a hazai pénznem leértékelődése rontott a magánszféra azon szereplőinek vagyoni helyzetén, akik külföldi devizában voltak eladósodva;

· a befektetői bizalom csatornáján keresztül: a befektetők kivonultak a hazai piacról (Isărescu, M. 2009).

A vállalatok jövőbeli kilátásainak romlása kockázatosabbá teszi a cégeket, amit a béta értékének növekedése is tükröz. Ez egyaránt igaz a tőzsdén jegyzett, illetve a tőzsdén nem jegyzett vállalatokra. A dolgozat hátralevő részében különböző, a BVB-n jegyzett vállalatok béta koefficienseit, illetve teljes kockázatukat mérő volatilitásukat elemeztük.

3. Felhasznált adatok és módszertan

3.1. A béta becslésének módszertana

Kutatásunk 30, tőzsdén jegyzett vállalatra[8] terjedt ki, közülük 10 a pénzügyi szektorban, 3 a kitermelőiparban, 12 a feldolgozóiparban, 4 a szolgáltatások területén és 1 az építőiparban működött. Választásunk azokra a vállalatokra esett, amelyek megfeleltek az általunk meghatározott likviditási kritériumnak. A likviditási kritérium értelmében egy vál-

[8] A vállalatokra a tőzsdén alkalmazott szimbólumokkal hivatkozunk.

lalat elemzésre került, ha az adott vállalatra szóló éves ügyletkötések száma meghaladta a 0,5%-os küszöbértéket a tőzsdén jegyzett összes vállalatra kötött éves ügyletkötéseken belül.

Az *i.* részvény béta értékének becslésére a következő képletet alkalmaztuk:

$$\beta_i^T = \frac{cov(x_i^T, x_m^T)}{\sigma^2_{x_m}^T} \quad ,$$

ahol x_i^T az *i.* részvény napi folytonos hozama a *T*-edik negyedévben, x_m^T a piaci index napi folytonos hozama a *T*-edik negyedévben, cov(x_i^T, x_m^T) az *i.* részvény napi hozama és a piaci index napi hozama közötti kovariancia a *T*-edik negyedévben, míg a $\sigma^2_{x_m}^T$ a piaci index napi hozamának varianciáját méri a *T*-edik negyedévben.

A részvények hozamát korrigáltuk az osztalékfizetésekkel vagy egyéb, a vállalat saját tőkéjét érintő eseményekkel, ha a szükséges információk rendelkezésre álltak[9].

A becslések 2000. január 1. és 2009. november 27. közötti időszakra vonatkoztak. Mivel a béta értékeket negyedéves periódusokra számoltuk, ezért napi folytonos hozamokat használtunk. Egy negyedévben általában 60 kereskedési nap volt.

A piaci portfólió használata bonyolult kérdése volt a kutatásnak, hiszen ha az elméleti követelményekre gondolunk (lásd CAPM), akkor egy megfoghatatlan portfólióról van szó. Érdekesnek és egyben hasznosnak is tartottuk a becsléseket elvégezni mind a BET-C tőzsdeindex, mind a Morgan Stanley Capital Index[10] segítségével. Az MSCI azon változatát alkalmaztuk, amely kiküszöböli a devizaárfolyam változásának hatásait (MSCI BARRA, 2010).

Damodaran, A. (1999) szerint a béta koefficiensek két fontos tulajdonsággal rendelkeznek, amelyekre fokozott figyelmet kell fordítani

[9] Például ilyen információ lehet a kibocsátott ingyen részvények és/vagy preferenciális részvények száma és kibocsátási árfolyama.

[10] MSCI: 23 ország tőzsdeindexét tartalmazó globális tőzsdeindex : Amerikai Egyesült Államok, Anglia, Ausztrália, Ausztria, Belgium, Dánia, Finnország, Franciaország, Görögország, Hollandia, Hong Kong, írország, Japán, Kanada, Németország, Norvégia, Olaszország, Portugália, Spanyolország, Svájc, Svédország, Szingapúr, Új-Zéland.

becslésük során. Elsősorban egy pénzügyi eszköz azon kockázatát méri, amellyel az adott eszköz hozzájárul egy már diverzifikált portfólió kockázatához, és nem az eszköz teljes kockázatát jelöli. A második fontos tulajdonság arra vonatkozik, hogy a béták relatív kockázatosságot mérnek, ezért értékük 1 körül mozog. Így a mi esetünkben a béta azt fogja mérni, hogy az adott részvény vagy részvényportfólió milyen relatív kockázattal rendelkezett a piaci portfólió egészéhez viszonyítva.

A gyakorlatban számos probléma van, amely befolyásolhatja a béta koefficiensek becslését:

- *a piaci portfólió kiválasztása:* nem létezik olyan portfólió, amely tartalmazná az összes befektetési lehetőséget, ezért legjobb esetben is csak becsléseket kaphatunk a bétákra. Általában egy tőzsdeindexet használnak a piaci portfólió helyettesítésére. A piaci portfólió helyettesítésére használt különböző tőzsdeindexek eltérő béta értékeket eredményeznek. Annak érdekében, hogy a legjobb becsléseket kapjuk, érdemes a piaci portfólió helyettesítésére az MSCI indexet használni, amely a legnagyobb tőzsdeindexek súlyozásával lett kialakítva.
- *a választott időtáv:* szintén Damodaran, A. (1999) tanulmányában találhatunk példát különböző időhorizontra szóló béta becslésekre: a három, öt, hét és tíz éves periódusokra vonatkozó becslések eltéréseket mutatnak. Szem előtt kell tartani az előnyöket és hátrányokat, amelyeket az időtáv választása magában hordoz: a hosszabb időtáv esetén több megfigyelést használhatunk, viszont fennáll a veszély, hogy ezalatt a vizsgált vállalat jelentős módosításokat hajtott végre tevékenységi struktúrájában és/vagy változott eladósodottsági foka is.
- *a megtérülések időhorizontja:* használható napi, heti, havi, negyedéves vagy éves hozam egyaránt.
- *a becsléseket történeti adatok alapján végzik*, így a kapott eredmények a vállalat kockázatosságát az elemzési periódusra vetítik, ami nem mindig egyezik meg a jelenlegi állapotával. Ezen eltérésnek több oka is lehet:
  - az életciklusuk során a vállalatok olyan új üzletágakba léphetnek be, vagy már meglévőkből léphetnek ki, amelyek eltérő kockázatossága módosítja a bétát;

· az eladósodottsági mutató – finanszírozási tőkeáttétel – is változhat időben, növekedése növeli a bétát, míg csökkenése csökkenti azt;

· ha a működési tőkeáttétel időben növekszik, akkor a vállalat működése kockázatosabbá válik, ezért bétája is növekszik, míg, ha az áttétel időben csökken, a béta is csökken (Bodie, Z. et al., 2005).

Az említett problémákon kívül további gondok merülhetnek fel, ha a becsléseket feltörekvő gazdaságok vállalatainak részvényeire végezzük. Ebben az esetben általában egy vagy két részvény elég nagy súlyt foglal el a piaci indexben, aminek következtében a béta számítása már nem egy portfólióhoz viszonyítva kerül kiszámításra. A BET-C index esetében a BRD, a Petrom és az Alro részvényei jelentős időtávon keresztül 50%-os súlyt képviseltek.

3.2. A portfóliók teljes varianciájának felbontása

A volatilitás (teljes kockázat) is egy kockázatot mérő mutató, amely a részvény átlagos hozamától vett átlagos eltérést méri (Hull, J., 1999). Ez mérhető különböző bontásban szereplő adatok alapján, majd általában az így kapott értékeket éves szintre hozzák. A részvények éves volatilitását számoltuk, amellyel célunk a kockázatosság megállapítása volt.

A volatilitásról fontos tudni, hogy két összetevője van: a szisztematikus kockázat és a nem szisztematikus kockázat. A megállapítás igaz részvényekre és portfóliókra egyaránt. A kettő abban különbözik, hogy az előbbi nem diverzifikálható, míg az utóbbi igen. A szisztematikus kockázat hatását az értékpapírra a béta tényező fejezi ki, ez mutatja az értékpapír vagy portfólió megtérülésének reagálását a piaci megtérülés változására (Bélyácz, I., 2001). A portfólió varianciájának képlete a vizsgált negyedév utolsó kereskedési napján:

$$\sigma^2_{p,T} = \beta^2_{p,T}\,\sigma^2_{m,T} + \sigma^2_{e,T} \quad ,$$

ahol az egyenlet jobb oldalán levő első tag első tényezőjének indexében szereplő *p* a portfóliót jelöli, míg a második tényezőben szereplő *m* a piacot, a két tag szorzata pedig az összes részvényre ható makrogazdasági tényezőkből eredő bizonytalanságnak betudható variancia. A második tag a portfóliót alkotó részvények vállalatspecifikus bizonyta-

lanságának betudható variancia, ahol *e* a portfóliót alkotó részvények egyedi hatását jelenti. Az egyenlet mindkét oldalán szereplő *T* a negyedéves periódusra utal. (Bodie, Z. et al., 2005).

A Markowitz, H. (1952) által kidolgozott portfólió varianciájára vonatkozó képlet is két részre bontható: az egyedi részvények varianciájára, valamint a portfóliót alkotó részvények kovarianciájára. Ezen módszer alapján származtattuk a pénzügyi szektort képviselő vállalatokból álló portfólió varianciáját.

Fontos kihangsúlyozni, hogy a pénzügyi szektorban tevékenykedő vállalatok által alkotott portfóliót gyengén diverzifikált portfóliónak kell tekinteni, hiszen a vállalatok hasonló ágazatban tevékenykednek, ezért a vállalatspecifikus kockázatot nincs, ami ellensúlyozza.

4. Empirikus vizsgálat

4.1. Reál- és szolgáltatási szférában tevékenykedő vállalatok béta értékei

A vizsgált szektorok likviditásukat tekintve alulmaradtak a pénzügyi szektorhoz viszonyítva, így a béta értékeket még óvatosabban kell kezelni. Fontosnak tartottuk a válság ezen szektorokra való hatását is elemezni, hiszen a külső feszültségek közvetett módon itt is nehézségeket okoztak.

A BET-C index alapján történt béta becslések azt mutatták, hogy a kritikus periódusban[11] mind az egyedi részvények, mind az általuk alkotott portfólió esetén nőtt a relatív kockázatosságuk. Ez érthető, ha a külső és belső fogyasztás visszaesésére gondolunk.

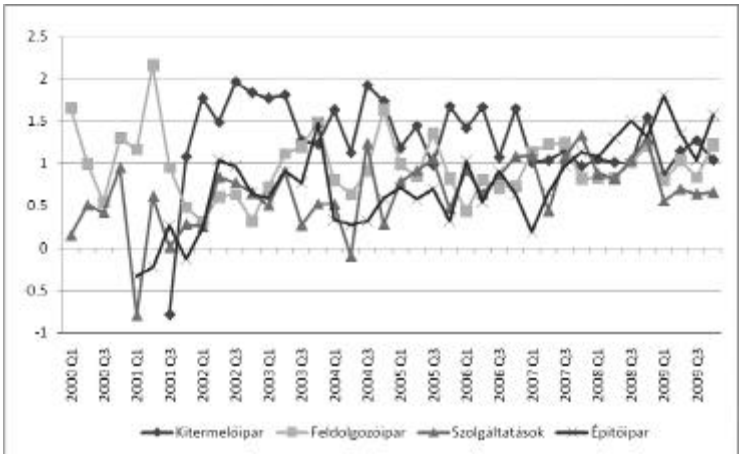
A kitermelőiparban[12] a legnagyobb súlyt a Petrom részvényei képviselték, tehát gyakorlatilag a Petrom bétája tükrözte az iparági bétát. Mivel a feldolgozóipart képviselő vállalatok[13] többnyire alacsony kockázatúnak tekinthetőek (béta értékük 1 alatt van), ezért a várakozások szerint kisebb mértékben kellett, hogy növekedjen béta koefficiensük, mint a

[11] Kritikus periódus alatt 2008 utolsó félévét értjük, mert ekkor zajlottak a román gazdaság további alakulását befolyásoló nemzetközi események: Lehman Brothers csőd, a lej ellen irányuló spekulatív támadások, befektetői bizalom jelentős csökkenése.

[12] SNP, DAFR, PTR

[13] AMO, AZO, OLT, ATB, BIO, SCD, ALR, EPT, CMP, TBM, SRT, RRC

kockázatosabbnak vélt vállalatoké. Ha összehasonlítjuk az építőipart képviselő vállalattal[14], a várakozások beigazolódnak. A szolgáltatások terén tevékenykedő vállalatok[15] közül a legnagyobb súlyt a Transgaz (TGN) és a Transelectrica (TEL) képviselte.



Forrás: saját szerkesztés a Bukaresti Értéktőzsde adatai alapján

2. ábra. A reál- és szolgáltatási szférák szektorális béta értékei 2000–2009 között

Mindegyik vizsgált szféra esetén az MSCI index szerint becsült béta értékek mind az egyedi részvények, mind a portfóliók esetén alacsonyabbak voltak a BET-C alapján történt becslésekhez viszonyítva, azonban 2008 utolsó negyedévében szintén jelentős növekedés történt.

4.2. Pénzügyi szektorban tevékenykedő vállalatok béta értékei

A pénzügyi szektor[16] elemzése két okból kifolyólag is nagyobb figyelmet érdemel a többi szektorhoz képest: egyrészt ezen szektor képezte a válság kiváltóját, másrészt a román tőzsdén ezen szegmens tekinthető a leglikvidebbnek, ami fontos tényező a béta koefficiensek helyes becslésében.

[14] IMP
[15] TEL, TGN, OIL, SOCP
[16] BCC, TLV, BRD, EBS, SIF1, SIF2, SIF3, SIF4, SIF5, BRK

A vizsgált periódus alatt a pénzügyi szektort képviselő vállalatok részvényeire kötött ügyletek száma az összes megkötött ügylet megközelítőleg 50%-át tette ki. Az *1. melléklet* tartalmazza az említett szegmens vállalataira kötött ügyletek százalékos megoszlását az összes megkötött ügyleten belül.

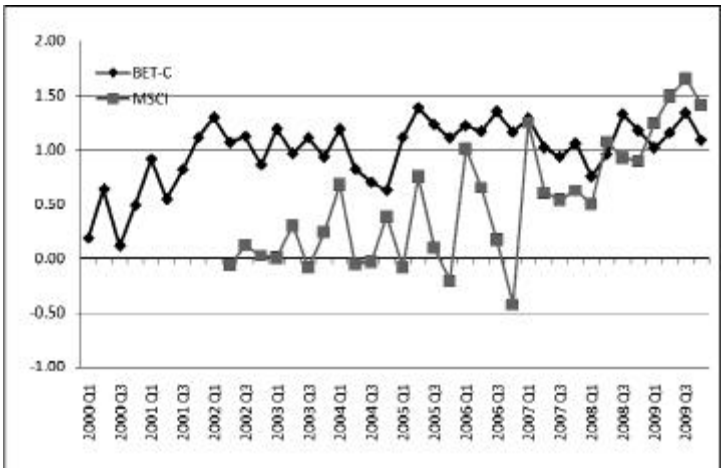
A dolgozat elején említésre került, hogy két piaci portfóliót alkalmaztunk a béta koefficiensek becslésére. A következőkben a kapott eredményeket értelmeztük.

4. 2. 1. BET-C index és MSCI

A becslések eredményeként a legszembetűnőbb a béta értékek időbeli változatossága. Alaposabban szemügyre véve a *3. ábrá*t, azt láthatjuk, hogy a 2008 második és harmadik negyedévétől megfigyelhető jelentős ugrás egyrészt a Lehman Brothers szeptember 15-i csődjének, másrészt a külföldi piacokról származó pesszimizmusnak volt a következménye (BIS, 2009). A Romániát fenyegető gazdasági lassulás, az anyabankoktól származó finanszírozások csökkenése, a finanszírozás hiánya, a gyengülő lej, valamint a romló gazdasági környezet működési kockázathoz vezetett. A 2008 októberében felmerülő komoly likviditási problémák (2008. október 22-én az egynapos bankközi kamatláb 57%-os volt) szintén növelték a banki működés kockázatát. Ezek magyarázatul szolgálnak a magas béta értékek állandósulására (BIS, 2009; BNR, 2008). Összességében a pénzügyi szektor vállalatai által alkotott portfólió béta értékei hasonlóan alakultak a kritikus periódusban, mint a portfóliót alkotó egyedi részvényeké.

Látható, hogy olyan portfólióról beszélünk, amelyet hasonló ágazatban tevékenykedő vállalatok alkotnak, így nincs mi ellensúlyozza az ágazatspecifikus kockázatot. A részvények portfólióban betöltött súlya alapján megállapítható, hogy a pénzügyi szektort általánosan az EBS és a BRD jellemezte, amelyek együttes súlya 2008 elejétől 90% körül mozgott.

Az MSCI segítségével számolt béta értékek (lásd *3. ábra*) értelmezésénél figyelembe kell venni, hogy a piaci portfólió ebben az esetben sokkal diverzifikáltabb a BET-C-hez viszonyítva. Ez azt jelenti, hogy biztosan tartalmaz olyan ágazatokból származó részvényeket, amelyek diverzifikáción keresztül ellensúlyozzák a pénzügyi vállalatok specifikus



Forrás: saját szerkesztés a Bukaresti Értéktőzsde és az MSCIBARRA adatai alapján

3. ábra. Pénzügyi szektorban működő, a Bukaresti Értéktőzsdén jegyzett vállalatok által alkotott portfólió béta értékeinek alakulása 2000–2009 között

kockázatait. Ebből kifolyólag érthetővé válik, hogy ezen béta értékek miért tértek el a BET-C segítségével számított béta értékektől (átlagosan alacsonyabbak). A válságot megelőző években a legtöbb esetben alacsony értékeket figyelhettünk meg, azaz a külföldi befektetők nem tekintették túl kockázatosnak az elemzésbe vett részvényeket. A negatív értékekre magyarázatul az időeltolódás szolgálhat. A fejlett gazdaságok esetén az index érzékenyebb, akár növekedésről, akár csökkenésről legyen szó, ezért csak némi időeltolódással épülnek be a külföldi érdekeltségű hazai vállalatokat is érintő információk a hazai részvények árfolyamába.

2008 második negyedévében hirtelen növekedés volt megfigyelhető a béta értékek alakulásában (lásd *3. ábra*), hiszen azok a befektetők, akik több vállalat részvényeit tartották portfóliójukban (látva a fejlődő gazda-

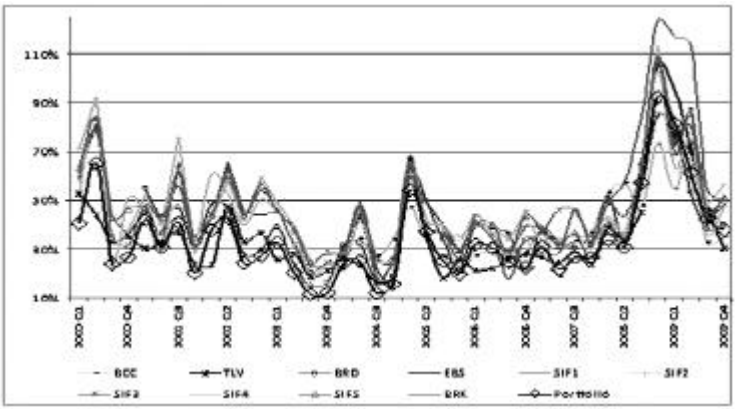
ságok hanyatló gazdasági teljesítményét) hirtelen kockázatosabbnak tartották a pénzügyi közvetítők részvényeit. A következő negyedévben lezajló globális feszültségeknek köszönhetően az értékpapírok becsült kockázata magas maradt. 2009 első félévében a fejlett gazdaságokban hozott válságkezelő programoknak köszönhetően (három negyedév eltelte után) valamelyest csökkent a részvények kockázatossága, de még így is magas szinten maradt.

4.2.2. Portfólió elemzés

A válságot megelőző két évben a részvények többségének éves volatilitása 30–40% között mozgott. 2008 harmadik negyedévével kezdődően azonban a volatilitás 50% fölé, majd az év utolsó negyedévében egyes részvények esetében akár 110% fölé is emelkedett. A magas volatilitás 2009 júniusáig állandósult, majd 2009 utolsó két negyedévében visszacsökkent a válság előtti átlagos értékére. A portfólió volatilitása, hasonlóan az egyedi részvényekéhez, jelentős növekedést mutatott a kritikus periódusban. A válságot megelőző periódusban megfigyelt 25–30%-hoz képest 2008 harmadik negyedévében 60%-ra, majd a negyedik negyedévében 90%-ra ugrott. 2009 második negyedévétől csökkenő tendencia volt megfigyelhető a mutató értékének alakulásában (lásd *4. ábra*).

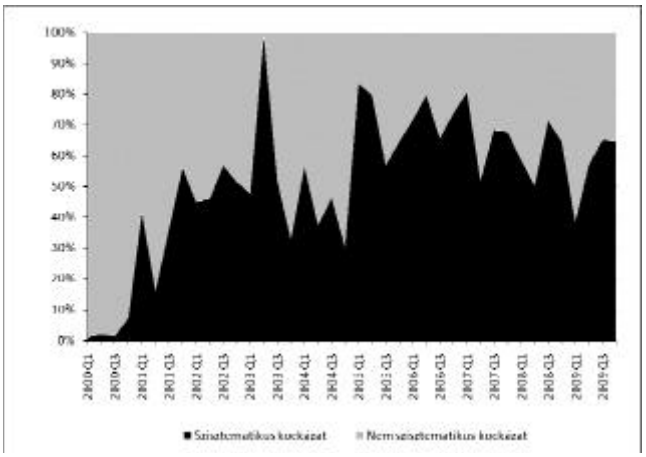
Észrevehetjük, hogy a teljes variancia két komponensének (szisztematikus és nem szisztematikus kockázat) időbeli alakulása rendkívül változatos volt. Alapvetően az egyedi részvények varianciája által képviselt nem szisztematikus kockázat súlya rendszeresen kisebb volt a szisztematikus kockázat súlyánál, de értéke nem mondható alacsonynak (lásd *5. ábra*). Ez elfogadható, ha figyelembe vesszük a portfólió gyengén diverzifikált jellegét. A kritikus periódusban a szisztematikus és a nem szisztematikus kockázat abszolút értéke jelentőset növekedett, amely mind az egyedi részvények, mind a román piac egészének (a piaci hozam varianciáját a BET-C index varianciájával helyettesítettük) kockázatosabbá válását jelentette.

Ha a kockázatok százalékos változását vizsgáljuk (lásd *2. táblázat*), látható, hogy a piaci kockázat látványosabban növekedett (megötszöröződött) a részvények egyedi kockázatának növekedéséhez (megkétszereződött) képest. Mivel a piaci kockázat nagyobb súlyt képvisel a portfóli-



Forrás: saját szerkesztés a Bukaresti Értéktőzsde adatai alapján

4. ábra. Pénzügyi szektorban működő, a Bukaresti Értéktőzsdén jegyzett vállalatok és az azokból képzett portfólió volatilitása 2000–2009 között



Forrás: saját szerkesztés a Bukaresti Értéktőzsde adatai alapján

5. ábra. A szisztematikus és a nem szisztematikus kockázat megoszlása a portfólió teljes varianciáján belül

ón belül, ezért abszolút értékben is nagyobbat növekedett a nem szisztematikus kockázathoz viszonyítva.

2. táblázat: A portfólió varianciájának és az azt alkotó szisztematikus és nem szisztematikus kockázat változása

	Portfólió varianciája	Szisztematikus kockázat	Nem szisztematikus kockázat
2008 Q1	60,19%	38,42%	105,77%
2008 Q2	-16,42%	-28,20%	0,17%
2008 Q3	246,32%	390,62%	100,67%
2008 Q4	159,41%	135,24%	219,04%
2009 Q1	-22,49%	-54,11%	35,03%
2009 Q2	-43,17%	-15,30%	-60,40%
2009 Q3	-52,06%	-45,31%	-61,00%
2009 Q4	-20,46%	-20,79%	-19,84%

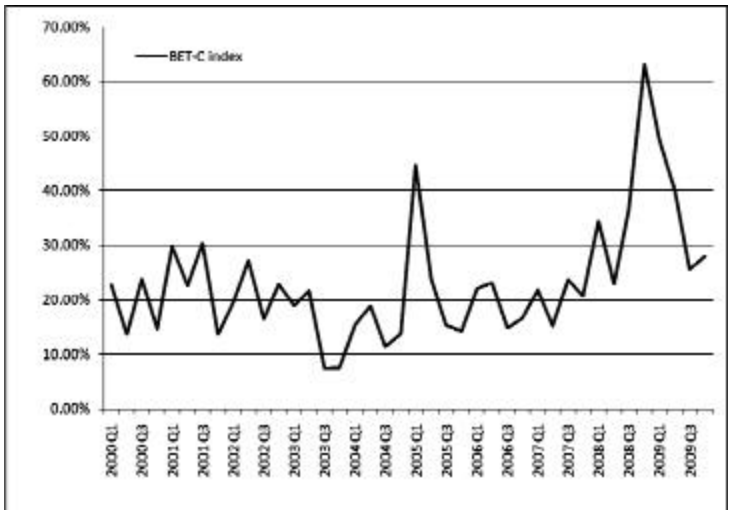
Forrás: saját szerkesztés a Bukaresti Értéktőzsde adatai alapján

A béta értékek (lásd *3. ábra*) és a piaci hozam varianciájának (lásd *6. ábra*) növekvő jellege a piaci kockázat növekedését igazolta, hiszen két növekvő érték szorzata is növekvő lesz.

A piaci volatilitás legnagyobb értéke a kritikus periódusban, 2008 utolsó negyedévében 63% volt, amely jóval alacsonyabb az egyedi részvények volatilitásánál, ezzel bizonyítván a diverzifikáció hatását, de még így is a háromszorosa volt a válságot megelőző periódusra jellemző értéknek. 2009 harmadik negyedévében a volatilitás látszólag visszaállt a válságot megelőző féléves periódust jellemző szintre.

5. Következtetések

A 2007–2009-es pénzügyi-gazdasági válság minden tőzsdén jegyzett vállalatot negatívan érintett, amit a tőzsdeindex jelentős esése is igazolt. A válság egyik fő velejárója a bizonytalanság, és ebből adódóan a kockázat növekedése volt. Dolgozatunkban rámutattunk a különböző tevékenységi területeken működő vállalatok kockázatának alakulására a



Forrás: saját szerkesztés a Bukaresti Értéktőzsde adatai alapján

6. ábra. BET-C index éves volatilitása

válság kritikus időszakában (2008 utolsó féléve). A vizsgálat alá vont tevékenységi területek: pénzügyi szektor, kitermelőipar, feldolgozóipar, szolgáltatások és az építőipar voltak.

Alapvetően a béta koefficensen keresztül ragadtuk meg a részvények piaci megtérülésre való érzékenységét. Óvatosan kell kezelni a kapott értékeket, mivel a béta becslésének folyamata számos nehézséget rejt magában, illetve a Bukaresti Értéktőzsde relatív fiatal múltja is problémákat okozhat a becslések során.

A kockázatot nem csak az egyedi részvények szintjén vizsgáltuk, hanem az ezek által alkotott portfóliók szintjén is. A becsléshez két tőzsdeindexet – BET-C és MSCI – alkalmaztunk. Összességében az MSCI alapján történt becslések igazolják a világszintű portfólió diverzifikációs hatását, hiszen minden iparágra vagy szolgáltatási szférára kialakított portfólió esetében alacsonyabb béta értékeket kaptunk a BET-C alapján történt becslésekhez viszonyítva. Például 2008 harmadik és negyedik negyedévében a kitermelőipar BET-C alapján számított béta értékei

1,00, illetve 1,54, míg az MSCI alapján számított béta értékek 0,19, illetve 1,19 voltak. Kutatásaink mindkét esetben (részvény vs. portfólió, BET-C vs. MSCI) a kockázat növekedését alátámasztó magasabb béta értékeket mutattak.

A pénzügyi szektor esetén megvizsgáltuk a portfólió varianciájának alakulását is, amely mind az egyedi kockázat, mind a piaci kockázat növekedésére engedett következtetni. A kritikus periódusban a piaci kockázat értéke gyorsabban növekedett (megötszöröződött – 0,04-ről 0,18-ra) az egyedi kockázathoz képest (megkétszereződött – 0,05-ről 0,1-re), amely mögött a magasabb béta értékek, valamint a megnövekedett piaci variancia állt. A béta értékek alapján a Bukaresti Értéktőzsde mindegyik vizsgált területén növekedett a részvények piaci kockázatra való érzékenysége, tehát feltételezésünk beigazolódott.

Irodalomjegyzék

Altman, M., Jacquillat, B., Levasseur, M. (1974), La stabilité des coefficients bêtas, *Analyse Financière*, 16, 1. trim., pp. 1495-1511.

Bélyácz, I. (2001), *Befektetés-elmélet*, Pécsi Tudományegyetem Kiadó, Pécs

Blume, M. (1971), On the assessment of risk, *Journal of Finance*, vol. 26, pp. 1-10.

Bodie, Z., Kane, A., Marcus, A. (2005), *Befektetések*, Aula Kiadó, Budapest

Bollerslev, T., Engle, R., Wooldridge, J. (1988), A Capital Asset Pricing Model with Time-Varying Covariances, *Journal of Political Economics*, vol.96 No. 1, pp. 116-131.

Damodaran, A. (1999), Estimating Risk Parameters, http://archive.nyu.edu/fda/bitstream/2451/26906/2/wpa99019.pdf, letöltés időpontja: 2010. feb. 08.

Fama, E., French, K.R. (1992),The cross-section of expected stocks, *Journal of Finance*, No. 47, pp. 427-465.

Fama, E., French, K.R. (1993),Common risk factors in the returns on stocks and bonds, *Journal of Financial Economics*, No. 33, pp. 3-56.

Hull, J. (1999), *Opciók, határidős ügyletek és egyéb származtatott termékek*, Panem Könyvkiadó Kft., Budapest

Isărescu, M. (2009), Criza financiară internaţională şi provocări

pentru politica monetară din România, Román Nemzeti Bank honlapja www.bnr.ro/PublicationDocuments.aspx?icid=6885, letöltés időpontja: 2010. jan. 16.

Király, J., Nagy, M., Szabó E. V. (2008), Egy különleges eseménysorozat elemzése – a másodrendű jelzáloghitel-piaci válság és (hazai) következményei, *Közgazdasági Szemle*, LV. évf., pp. 573 – 621.

Markowitz, H. (1952), Portfolio selection, *The Journal of Finance*, Vol. 7, No. 1., pp. 77-91.

Pasol, R. (2003), CAPM şi Beta

http://www.kmarket.ro/documentare/arhiva.php, letöltés időpontja: 2010. feb. 05.

Schwert, G.P., Seguin, P. (1990), Heteroskedasticity in Stock Returns, *Journal of Finance*, vol.XLV, No. 4, pp. 1129-1155

Todea, A. (2002), Caracterul instabil al riscului de piaţă evidenţiat empiric pe piaţa românească, http://www.kmarket.ro/documentare/arhiva.php, letöltés időpontja: 2010. feb. 05.

Todea, A., Cornea, A. (2003), Testarea modelului de echilibru al activelor financiare la Bursa de Valori Bucureşti, http://www.kmarket.ro/documentare/arhiva.php, letöltés időpontja: 2010. feb. 05.

Vasicek, O., McQown, J.(1972),Le modèle de marché efficace, *Analyse Financière*, 15, 4^{e} trim. 1973, fordítva: The efficient market model, *Financial Analysis Journal*, pp. 71-84.

***BIS (2009), Fallout for the emerging market economies, 79th Annual Report, 2009. Június, BIS, http://www.bis.org/publ/arpdf/ar2009e.htm, letöltés időpontja: 2009. dec. 14.

***Román Nemzeti Bank (Banca Naţională a României), www.bnro.ro

***Bukaresti Értéktőzsde (Bursa de Valori Bucureşti), www.bvb.ro

***Kmarket, www.kmarket.ro

***MSCIBARRA, (2010), MSCI Index Calculation Methodologies, www.mscibarra.com/eqb/methodology/meth_docs/MSCI_Feb10_IndexCalcMethodology.pdf, letöltés időpontja: 2010. feb. 01.

****PulsCapital* (2009), Evoluţia pieţei de capital în 2008 (I), XI. évf., 523. szám.

1. melléklet. Pénzügyi szektorban tevékenykedő vállalatokra kötött ügyletek számának megoszlása az összes megkötött ügyleten belül

Év	2000	2001	2002	2003	2004
Összes ügylet száma/ Vállalatok	638282	445700	755917	508811	756218
BCC	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,94%
TLV	1,29%	3,97%	2,73%	3,13%	4,70%
BRD	0,00%	2,61%	2,68%	3,26%	2,29%
EBS	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
SIF1	11,34%	7,74%	9,89%	8,42%	6,54%
SIF2	10,26%	7,95%	9,84%	9,74%	8,04%
SIF3	12,79%	6,38%	8,08%	8,06%	6,52%
SIF4	9,65%	6,37%	8,08%	7,72%	6,72%
SIF5	10,94%	6,56%	9,72%	8,70%	8,62%
BRK	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Év	2005	2006	2007	2008	2009
Összes ügylet száma/ Vállalatok	1015207	1036910	1786991	1573784	1382024
BCC	1,68%	1,04%	0,60%	0,67%	1,07%
TLV	8,86%	8,15%	4,49%	4,85%	5,43%
BRD	2,14%	2,73%	2,68%	5,05%	6,34%
EBS	0,00%	0,00%	0,00%	1,22%	1,78%
SIF1	5,48%	5,24%	4,35%	4,33%	4,03%
SIF2	8,08%	9,51%	6,13%	5,73%	7,90%
SIF3	5,42%	7,15%	5,33%	5,98%	7,04%
SIF4	4,93%	5,61%	4,61%	5,75%	4,24%
SIF5	8,44%	9,23%	6,90%	6,38%	9,78%
BRK	1,36%	1,91%	3,14%	4,11%	3,74%

Forrás: saját számítás a Bukaresti Értéktőzsde adatai alapján

2. melléklet. A reál- és szolgáltatási szférák ágazati béta értékei (2002–2009)

	BET-C			
	Kitermelő-ipar	Feldolgozó-ipar	Szolgál-tatások	Építő-ipar
2002 Q2	1,49	0,60	0,84	1,04
2002 Q3	1,96	0,63	0,77	0,97
2002 Q4	1,84	0,32	0,65	0,65
2003 Q1	1,77	0,71	0,51	0,59
2003 Q2	1,81	1,11	0,91	0,91
2003 Q3	1,27	1,20	0,28	0,77
2003 Q4	1,23	1,48	0,52	1,48
2004 Q1	1,63	0,79	0,52	0,34
2004 Q2	1,13	0,63	-0,10	0,27
2004 Q3	1,92	0,91	1,24	0,32
2004 Q4	1,74	1,64	0,28	0,59
2005 Q1	1,18	0,99	0,78	0,72
2005 Q2	1,44	0,84	0,92	0,58
2005 Q3	0,98	1,35	1,06	0,70
2005 Q4	1,67	0,82	0,47	0,32
2006 Q1	1,42	0,43	0,92	1,03
2006 Q2	1,66	0,80	0,64	0,54
2006 Q3	1,07	0,70	0,86	0,91
2006 Q4	1,65	0,73	1,09	0,64
2007 Q1	1,01	1,12	1,10	0,19
2007 Q2	1,04	1,22	0,44	0,65
2007 Q3	1,14	1,23	1,08	0,98
2007 Q4	0,97	0,82	1,34	1,13
2008 Q1	1,05	0,83	0,88	1,07
2008 Q2	1,01	0,82	0,83	1,30
2008 Q3	1,00	1,00	1,05	1,51
2008 Q4	1,54	1,20	1,29	1,32
2009 Q1	0,86	0,79	0,56	1,80
2009 Q2	1,15	1,03	0,70	1,36
2009 Q3	1,27	0,83	0,64	1,04
2009 Q4	1,04	1,21	0,66	1,58

	MSCI			
	Kitermelő-ipar	Feldolgozó-ipar	Szolgál-tatások	Építő-ipar
2002 Q2	0,45	-0,07	0,59	
2002 Q3	0,04	0,14	-0,01	-0,11
2002 Q4	0,18	0,01	0,30	0,34
2003 Q1	0,18	0,19	0,35	0,32
2003 Q2	0,57	-0,37	0,57	0,22
2003 Q3	0,02	0,13	-0,05	-0,49
2003 Q4	-0,29	-0,52	-0,15	-0,20
2004 Q1	-0,70	0,01	-0,20	0,95
2004 Q2	1,20	-0,47	0,32	0,09
2004 Q3	0,69	-0,62	0,30	-0,16
2004 Q4	-0,02	0,26	-0,04	-0,19
2005 Q1	-0,59	-0,47	0,89	-0,33
2005 Q2	1,19	-0,71	0,14	1,16
2005 Q3	0,75	0,41	-0,30	0,22
2005 Q4	-0,45	-0,51	-0,33	0,16
2006 Q1	-0,62	-0,53	0,84	0,52
2006 Q2	0,53	0,09	0,45	0,33
2006 Q3	0,17	0,44	0,02	0,43
2006 Q4	-0,96	0,12	-0,09	-0,04
2007 Q1	0,26	0,81	0,62	-0,10
2007 Q2	0,37	0,60	0,11	0,67
2007 Q3	0,21	0,25	0,47	0,59
2007 Q4	0,25	0,42	0,84	0,22
2008 Q1	0,28	0,58	0,34	0,57
2008 Q2	0,87	0,75	0,62	0,93
2008 Q3	0,19	0,62	0,75	1,17
2008 Q4	1,19	0,90	1,07	1,15
2009 Q1	0,66	0,66	0,35	1,26
2009 Q2	1,04	1,09	0,61	1,84
2009 Q3	1,04	0,70	0,55	0,76
2009 Q4	1,35	1,46	0,94	1,21

Forrás: saját számítás a Bukaresti Értéktőzsde és az MSCIBARRA adatai alapján

3. melléklet. Pénzügyi szektorban tevékenykedő vállalatok béta értékei (I.)

	BET-C									
	BCC	TLV	BRD	EBS	SIF1	SIF2	SIF3	SIF4	SIF5	BRK
2000 Q1		0,48			0,08	-0,07	0,23	0,11	0,05	
2000 Q2		-0,22			0,67	0,75	0,35	1,16	1,10	
2000 Q3		0,21			0,43	-0,05	0,05	-0,07	0,08	
2000 Q4		1,05			0,40	0,44	0,18	0,14	0,48	
2001 Q1		0,30	1,12		0,22	0,44	0,32	0,37	0,23	
2001 Q2		0,13	0,80		0,10	-0,23	-0,23	-0,21	-0,16	
2001 Q3		0,31	0,95		0,67	0,85	0,49	0,51	0,55	
2001 Q4		0,01	1,74		-0,15	-0,07	0,02	0,07	0,08	
2002 Q1		0,23	1,63		0,54	0,60	0,48	0,35	0,64	
2002 Q2		1,07	1,12		1,10	0,96	0,66	0,88	0,98	
2002 Q3		0,66	1,05		1,44	1,37	1,33	1,21	1,54	
2002 Q4		0,59	0,74		1,06	1,31	1,37	1,30	1,40	
2003 Q1		0,56	1,17		1,57	1,64	1,34	1,45	1,43	
2003 Q2		0,70	1,00		0,91	1,19	0,85	0,73	1,17	
2003 Q3		1,17	1,20		1,13	1,06	0,41	0,54	1,02	
2003 Q4		1,52	1,03		0,33	0,25	0,60	0,38	0,54	
2004 Q1		0,88	1,44		0,62	0,58	0,69	0,41	0,70	
2004 Q2		0,35	0,97		0,80	0,91	0,93	0,47	0,58	
2004 Q3	-0,06	0,74	0,81		0,43	0,58	0,29	0,81	0,82	
2004 Q4	0,91	0,25	0,90		0,20	0,18	0,05	0,10	0,33	
2005 Q1	0,71	1,23	1,13		1,06	1,00	0,92	1,14	1,11	

2005 Q2	0,42	1,05	1,75		1,17	1,08	0,96	1,01	0,98	
2005 Q3	0,73	0,48	1,51		1,08	1,08	1,24	1,16	1,09	
2005 Q4	0,34	1,20	1,00		1,16	1,53	1,15	1,47	1,10	
2006 Q1	0,73	0,68	1,49		0,89	1,12	1,06	1,14	1,11	1,19
2006 Q2	0,46	0,68	1,43		0,93	1,13	1,04	0,91	1,08	1,17
2006 Q3	0,59	1,09	1,61		1,18	1,31	1,02	1,10	1,00	0,33
2006 Q4	0,94	1,20	0,98		1,29	1,76	1,14	1,42	1,51	1,02
2007 Q1	1,08	0,94	1,49		1,26	1,16	1,05	0,96	1,17	0,92
2007 Q2	0,06	0,18	1,36		0,93	1,10	0,49	0,94	1,16	0,97
2007 Q3	0,93	0,92	0,84		1,06	1,11	1,08	1,01	1,19	1,00
2007 Q4	0,90	0,75	1,18		1,03	1,07	0,94	1,09	0,88	0,97
2008 Q1	0,99	0,99	1,33	0,52	0,99	1,01	1,09	1,03	0,91	1,12
2008 Q2	1,00	1,15	1,14	0,85	1,19	1,22	1,32	1,15	1,05	1,48
2008 Q3	0,52	1,44	1,36	1,32	1,19	1,29	1,13	1,20	1,31	1,59
2008 Q4	0,73		1,23	1,13	1,55	1,56	1,45	1,46	1,49	1,55
2009 Q1	0,58	1,11	1,25	0,95	1,02	1,21	1,03	0,86	1,01	1,21
2009 Q2	0,82	1,31	1,14	1,11	1,59	1,73	1,64	1,32	1,68	1,02
2009 Q3	0,53	1,25	1,30	1,36	1,13	1,44	1,24	1,07	1,35	1,23
2009 Q4	0,72	0,65	1,23	1,06	1,21	1,51	1,26	1,16	1,45	1,35

Forrás: saját számítás a Bukaresti Értéktőzsde és az MSCIBARRA adatai alapján

3. melléklet. Pénzügyi szektorban tevékenykedő vállalatok béta értékei (II.)

	MSCI									
	BCC	TLV	BRD	EBS	SIF1	SIF2	SIF3	SIF4	SIF5	BRK
2000 Q1										
2000 Q2										
2000 Q3										
2000 Q4										
2001 Q1										
2001 Q2										
2001 Q3										
2001 Q4										
2002 Q1										
2002 Q2		0,13			-0,39	0,04	-0,47	-0,32	0,06	
2002 Q3		-0,03	0,13		0,16	0,13	0,17	0,12	0,17	
2002 Q4		-0,14	-0,11		0,44	0,47	0,45	0,40	0,44	
2003 Q1		0,20	-0,10		0,38	0,38	0,35	0,48	0,39	
2003 Q2		0,04	0,37		0,50	0,66	0,40	0,47	0,46	
2003 Q3		0,07	-0,09		0,03	-0,11	-0,23	0,08	-0,19	
2003 Q4		-0,13	0,08		-0,05	0,04	0,03	0,36	0,22	
2004 Q1		0,12	0,26		0,18	0,24	0,20	0,30	0,08	
2004 Q2		-0,03	-0,01		-0,68	0,09	-0,56	-0,04	-0,14	
2004 Q3	-0,37	-0,10	-0,22		0,12	-0,16	-0,02	0,22	0,19	-0,37
2004 Q4	-0,18	0,15	0,07		0,11	0,09	0,18	0,21	-0,01	-0,18
2005 Q1	-0,16	0,04	-0,27		-0,60	-0,05	-0,08	0,00	-0,21	-0,16