ujforum_58.qxp 11/21/2006 4:12 PM Page 21 (Black plate)

NAGY BÁLINT ZSOLT*

Bevezetés és motiváció

A múlt évszázad pénzügytudományának történetében az egyik legbefolyásosabb paradigma a hatékony piacok hipotézise. Ennek alapfeltevése, hogy a tőzsdei árfolyamok minden múltbeli, jelenbeli és jövőbeli releváns információt tartalmaznak. Az első jelentős tanulmány, amely megfogalmazza a hipotézist, Eugene Fama 1965-ös cikke. A hatékony piacok elméletének (HPE) talán legfontosabb következménye, hogy nem lehetséges jövedelmező kereskedési stratégiákat felállítani a múltbeli és jövőbeli árfolyamadatokra alapozva. Matematikai szóhasználattal ez úgy fejezhető ki, hogy az árfolyamok egy martingál folyamatot követnek, amely a véletlen bolyongásnak egy gyengébb formája („random walk").

Mégis a HPE első megfogalmazása óta eltelt időben számos ún. tőzsdei anomáliára derült fény, vagyis olyan szabályos árfolyam-alakulásokra, melyek mögött szezonális tényezők vagy nyilvánosan hozzáférhető pénzügyi mutatók állnak. Az előbbi (szezonális tényezők) esetén a technikai elemzés nyereségeket eredményezne (miáltal elvetődne a hatékony piacok gyenge formája), az utóbbi esetén pedig a fundamentális elemzés lenne nyereséges, ezáltal pedig meg volna cáfolva a közepes hatékonyság. Ezenfelül olyan tanulmányok is napvilágot láttak, amelyek megerősítették a bennfentes információk és a szakmai hozzáértés profitabilitását az aktív portfóliómenedzsmentben (az erős hatékonyságforma cáfolata).

Jelen tanulmány egy ilyenfajta anomáliát mutat be, és részlegesen teszteli azt a romániai tőkepiacon (Bukaresti Értéktőzsde). A tanulmány struktúrája a következő: az első fejezetben vizsgáljuk a túlreagálás jelenségét, ahogyan az a szakirodalomban megjelenik, majd a 2. fejezetben felvázoljuk egy empirikus kutatás eredményeit, amely újdonságnak számít a romániai piacon.

1. A túlreagálás és a reverzió bizonyítékai a szakirodalomban

A hozam-reverziók olyan anomáliák, amelyek egyfelől szezonális jellegűek, másfelől kapcsolatban állnak bizonyos értékindikátorokkal is. Ezt tükrözi a szakirodalom is, amelyben alapvetően kétfajta tanulmányok láttak napvilágot: a múltbeli árfolyamokat feldolgozó tanulmányok, illetve a pénzügyi mutatókat alapul vevő tanulmányok. Az első fejezet át-

*PhD-hallgató, Pécsi Tudományegyetem

ujforum_58.qxp 11/21/2006 4:12 PM Page 22 (Black plate)

tekintést nyújt néhány fontos empirikus eredményről e téren, elsősorban a fejlett tőkepiacokon.

A múltbeli hozamokat elemző tanulmányok keretében „vesztes" és „nyertes" portfóliókat képeznek a múltbeli (úgynevezett képzési időszak alatt begyűjtött) hozamok alapján, majd ezen portfóliók teljesítményét elemzik egy következő, úgynevezett tesztidőszakban.

DeBondt és Thaler antológiai jelentőségű 1985-ös tanulmánya indította el a kutatásnak ezt az irányát. Azt vették észre, hogy a NYSE-n (New York Stock Exchange) egy 3–5 éves időszakban jól (rosszul) teljesítő papírok a következő 3–5 éves időszakban rosszul (jól) teljesítenek, vagyis a hozamok terén megfordulás, reverzió zajlik. A szerzők ezt a jelenséget a befektetők irracionalitásával magyarázzák. Szerintük a befektetők (és a spekulánsok) túlreagálnak az árfolyamokat befolyásoló tényezőkre, hírekre. Ezt a hatást nyertes-vesztes („winner-loser") hatásnak is nevezik, hiszen egy befektető ilyen esetben profithoz juthat, ha a múltbeli „veszteseket" megvásárolja (hosszú pozíciót vesz fel) és a „veszteseket" eladja (shortolja). Az ilyenfajta, múltbeli információra alapozó kereskedési stratégiát nevezzük „kontra-stratégiának". Ez a stratégia, akárcsak a technikai elemzés számos stratégiája, ellentmond a hatékony piacok gyenge formájának. Amennyiben nem ez történik, hanem a „nyertes" portfólió továbbra is hozamtöbbletet, a vesztes pedig hozamcsökkenéseket könyvel el, akkor azt mondjuk, hogy lendület (idegen szóval momentum) tapasztalható a hozamokban. Ezt a szabályszerűséget természetesen az ún. „momentum-stratégiával" lehet kiaknázni: shortolni a veszteseket, megvásárolni a győzteseket!

DeBondt és Thaler túlreagálási hipotézise szerint az árak időszakosan azért távolodnak el a fundamentális értéküktől, mert a befektetőkben optimizmus-pesszimizmus hullámok váltakoznak. A tanulmány havi NYSE-hozamokkal dolgozik 1926 és 1982 között. Két portfóliót alkotnak a legmagasabb, illetve a legalacsonyabb többlethozamokat felmutató 35–35 papírból. Többlethozam alatt a szerzők a piaci portfólióhoz (indexhez) hasonlított hozamot értik egy hároméves periódusban. Ezt az időszakot képzési (kategorizációs) időszaknak nevezzük. A következő lépésben hasonló módszerrel kiszámolják az abnormális hozamokat a következő 3 évre (tesztelési periódus). Mivel egyetlen tesztelés 3+3, azaz 6 évre vonatkozik, ezért a teljes, 1926–1982 közötti időszakra összesen 16-szor ismétlik meg ezt a tesztelést. A számítások azt mutatták, hogy a tesztperiódus alatt a volt vesztesek átlagban 19,6%-kal teljesítették túl a piacot, a nyertesek pedig átlag 5%-kal maradtak alul a piacnak, vagyis a vesztesek mintegy 24,6%-kal teljesítették túl a veszteseket. Az abnormális hozamok tekintetében aszimmetria tapasztalható abban az értelemben, hogy a vesztesek pozitív többlethozamai jelentősen nagyobbak, mint a nyertesek negatív többlethozamai. A szerzők azt is kimutatják, hogy a hatás legnagyobb része januárban nyilvánul meg.

ujforum_58.qxp 11/21/2006 4:12 PM Page 23 (Black plate)

Szintetikusan úgy fogalmazhatunk, hogy az árfolyamokban bekövetkező reverzió oka a túlreagálás, a reverzió kiaknázását pedig úgynevezett kontrastratégiák segítségével lehet elérni.

A 90-es évek során növekvő számban jelentek meg olyan empirikus tanulmányok, amelyek előrejelzési módozatokat dokumentáltak az USA piacain. Fama és French azt találták, hogy a hozamok autokorrelációja negatívvá válik kétéves időhorizonton, minimális értékeket vesz fel 3–5 éves időhorizonton, majd hosszabb periódusokra ismét nullához közelednek az autokorrelációs együtthatók (U alakú autokorrelációs függvények). Poterba és Summers eredményei is megerősítik ezt, akik azt vallják, hogy létezik az árfolyamoknak egy átlaghoz visszahúzó komponense, amely csupán hosszabb távon válik jelentőssé.

Nagy-Britanniában Poterba és Summers (1988), Clare és Thomas (1995) dokumentálja a jelenséget. Clare és Thomas (1995) havi hozamokat elemez a brit piacon 1955 és 1990 között. A szerzők egy gyenge intenzitású reverziót azonosítanak, melyet a méretprémium számlájára írnak. Ebben a tanulmányban is az abnormális teljesítmény 20%-a januárban következik be. A kontinentális európai helyzetet elemző tanulmányok közül megemlítjük Brouwer, Van DerPut és Veld (1997) írását, amelyben értékalapú stratégiákat kombinálnak a reverziós folyamatokkal. Nagy-Britannia, Franciaország és Németország piacain mutatják ki, hogy bizonyos számviteli mutatók alapján azonosított vesztesek hosszú távon felülmúlják a hasonló módszerekkel besorolt nyerteseket.

Néhány tanulmány megkísérelte a reverzió jelenségét a HPE és a CAPM (Capital Assed Prising Modell, az értékpapír-árfolyamok egyensúlyi modellje) oldaláról megmagyarázni. Chan azt állítja, hogy a sokáig negatív többlethozamot felmutató papírok bétája növekszik, ezért a későbbi pozitív többlethozamot a CAPM alapján a megnövekedett béta magyarázza. Hasonlóképpen a magas többlethozamú papírok bétája esni fog, redukálva ezzel az elvárt hozamot. Ball és Kothari (1989) is megerősíti, hogy a szisztematikus kockázat változása okozza a reverziót.

Zarowin (1990) megkérdőjelezi a túlreagálás hipotézisét, azzal érvelve, hogy a reverzió mögött tulajdonképpen az áll, hogy a vesztesek rendszerint kis kapitalizációjú cégek papírjai, így a reverziós hatás csupán a méretprémium egy másik megnyilvánulási formája. Más kritikák, pl. Kaul és Nimalendran (1990) vagy Conrad és Kaul (1993) a „bid-ask marzsra" hivatkoznak, mint torzító tényezőre. A „bid-ask marzs" a dílerpiacokon lép fel, mint az eladási és vásárlási ár különbsége. Ezzel a marzzsal az a probléma, hogy megtévesztő autokorrelációkat eredményezhet, amely különösen a kisebb kapitalizációjú, kevésbé kereskedett papírokat érinti.

A túlreagálás hipotézisének hívei a következőképpen válaszoltak ezekre a kritikákra: DeBondt és Thaler (1987) cáfolják, hogy a vesztes-nyertes hozamkülönbözetet megmagya-

ujforum_58.qxp 11/21/2006 4:12 PM Page 24 (Black plate)

rázná a béta, ugyanis a bétabeli eltérések túl alacsonyak ehhez. Chopra, Lakonishok és Ritter (1992) újabb bizonyítékok segítségével elutasítják a reverzió méretprémium segítségével történő magyarázatát, mert gazdaságilag jelentős profitokat tudnak kimutatni azután is, hogy figyelembe veszik a méretbeli különbségeket. Conrad és Kaul eredményeit Loughran és Ritter (1996) kérdőjelezik meg, hozzátéve, hogy a hozamok számítási és aggregálási módszerei nincsenek kihatással az eredményekre.

Jelentős állást foglalt a vitában Eugene Fama, a HPE-nek egyik legelső megfogalmazója is. Fama szerint számos, reverziót dokumentáló cikk módszertani hiányosságoktól szenved, valamint bizonyos periódusokban nem túlreagálást, hanem alulreagálást lehet kimutatni. Egyszersmind azt állítja, hogy az ezekben a cikkekben feltárt jelenségek nem bizonyítják a befektetők irracionalitását.

Egy 1996-os tanulmányban Fama és French úgy találják, hogy a DeBondt és Thaler, valamint Lakonishok et al. (1994) által dokumentált reverziók és kontrastratégiák által eredményezett profitok megmagyarázhatók egy többtényezős egyensúlyi árazási modell („Multifactor Asset Pricing Model") segítségével, vagyis kockázati prémiumokon keresztül.

Ez idő alatt a túlreagálás hívei elkezdtek bizonyítékokat keresni a befektetők irracionalitására az árfolyamadatokon kívül. A kognitív pszichológia eredményei azt mutatták ki, hogy a befektetők Bayes-i értelemben gyenge döntéseket hoznak, vagyis nem veszik alaposan figyelembe az apriori valószínűségeket és nem vizsgálják felül kellő gyakorisággal és racionálisan meggyőződéseiket [Kahneman – Tversky 1982]. Egy sor kísérlet alapján Kahneman és Tversky ara a következtetésre jut, hogy az emberek általában túlságosan nagy jelentőséget tulajdonítanak a közelmúlt eseményeinek (befektetői rövidlátás, miópia). De Bondt és Thaler (1990) amerikai elemzők prognózisait tesztelték egy, illetve két évre. Az eredmények azt mutatták, hogy az előre jelzett nyereségek sokkal nagyobb szórást mutattak a tényleges nyereségeknél, még a profi piaci szereplők is túlreagálják bizonyos vállalati szintű pénzügyi változásokat.

Lo és MacKinlay (1990) szerint a kontrastratégiák a reverzió hiányában is jövedelmezők lehetnek. Pontosabban olyan helyzeteket azonosítanak, amelyekben egyes papírok árfolyamai gyorsabban reagálnak az információkra, mint más papíroké, egy késleltetett („lead-lag") hatást eredményezve ezáltal, amely kontrastratégiákkal kiaknázható.

2. A revízió jelensége a romániai piacon – empirikus eredmények

2.1. Felhasznált adatok

Az empirikus kutatás céljából ki kell választani egy időperiódust és olyan reprezentatív értékpapírokat, amelyek alkalmasak a reverziós jelenség dokumentálására. A felhasznált adatok forrása a Bukaresti Értéktőzsde weboldala (www.bvb.ro), valamint a Vanguard ro-

ujforum_58.qxp 11/21/2006 4:12 PM Page 25 (Black plate)

mániai információs portálja (www.vanguard.ro). Az új román lejben (RON) jegyzett záróárakat használtuk fel, ugyanis a szakirodalom is ezt teszi legtöbbször az ilyenfajta tanulmányokban.

Romániában a legjelentősebb értékpapírpiacok a Bukaresti Értéktőzsde (BVB[1] Bursa de Valori Bucuresti) és a Szebeni Határidős Áru- és Értéktőzsde (BMFMS, Bursa Monetar-Financiară şi de Mărfuri Sibiu). A BVB-n részvényekkel, kötvényekkel és elővételi jogokkal kereskednek, de a három közül csupán a részvény szekcióban zajlik napi kereskedés, kötvényeken belül pedig az államkötvények és a kincstárjegyek nincsenek is bevezetve a tőzsdére. A BVB-n két kategóriára (I. és II. vannak osztva a kereskedett részvények: az elsőben 21, a másodikban 44 vállalat részvényével kereskednek.

A gyenge kereskedés és az adatok szinkronhiányának torzításait elkerülendő, 15 értékpapírt választottunk ki (ezeket 5 db, 3 papírból álló portfólióba csoportosítottuk), melyeket a 2001. január 8. és 2004. december 24. közötti időszakban vizsgáltunk. A papírok javarészt a tőzsde I. kategóriájába tartoznak. A „nyertes" és „vesztes" portfóliók képzési periódusa 2001. január – 2002. december, az utólagos teljesítményt pedig a 2003. január – 2004. december időszakban mértük. Ez azzal magyarázható, hogy 2001 előtt meglehetősen alacsony volt a tőzsdei kereskedés volumene (lásd Todea 2003), 2005-öt és 2006-ot pedig azért nem emeltük be, hogy megmaradjon a képzési és tesztelési időszakok szimmetriája.

Az adatok feldolgozására a statisztikai elemzésre alkalmas Analysis Toolpakkel és Analyse It menürendszerrel kibővített MS EXCEL leíró és következtetéses statisztikai eszközeit használtuk.

Az elemzésben a következő részvényeket használtuk:

Társaság	Szimbólum	Ágazat
Compa Sibiu	CMP	Autóalkatrészek
Rulmentul Braşov	RBR	Gépipar
Azo Mureş	AZO	Vegyipar
Impact Bucureşti	IMP	Építőipari
SIF Muntenia	SIF4	Pénzügyi szolgáltatások
SIF Moldova	SIF2	Pénzügyi szolgáltatások
SIF Oltenia	SIF5	Pénzügyi szolgáltatások
SIF Banat Crişana	SIF1	Pénzügyi szolgáltatások
SIF Transilvania	SIF3	Pénzügyi szolgáltatások
Antibiotice Iaşi	ATB	Gyógyszeripar
Banca Transilvania	TLV	Bankszektor
Oltchim	OLT	Vegyipar
Banca Română pentru Dezvoltare	BRD	Bankszektor
Alro Slatina	ALR	Fémfeldolgozás
Astra Ploieşti	ASP	Energiaipar

[1] Ez intézményes szinten magába foglalja a korábban elkülönülten működő elektronikus OTC-piacot, a RASDAQ-ot.

ujforum_58.qxp 11/21/2006 4:12 PM Page 26 (Black plate)

2.2. Módszertan

A tanulmányban logaritmikus hozamokat (loghozamokat) használunk, az osztalékok hatását figyelmen kívül hagyva:

$$R_{j,\,t} = \ln\left[\frac{P_{j,\,t}}{P_{j,\,t-1}}\right] \quad (1),$$

ahol $R_{j,t}$ = a j papír hozama t időszakban
$P_{j,t}$ = a j papír árfolyama t időszakban
$P_{j,t-1}$ = a j papír árfolyama t-1 időszakban.

A bukaresti tőzsdén négy részvényindexet számítanak: a BET (Bucharest Exange Trading) a legnagyobb kapitalizációjú tíz értékpapír kapitalizáció-súlyozású indexe, a BET-C (Bucharest Exange Trading-Composite) a kompozit, átfogó index, amely az összes jegyzett részvény árfolyamadataival dolgozik, a ROTX (Romanian Trade Index) egy 2005-ben a bécsi tőzsdével közösen bevezetett index, amely azonban fiatal múltja miatt nem alkalmas kronológiai tanulmányokra, és végül a BET-FI, (Bucharest Exange Trading-Financial), amely az úgynevezett pénzügyi befektetési társaságok[2] (SIF, a román rövidítésből) árfolyamait átlagolja. A többlethozamok kiszámítására a BET-FI pénzügyi indexet használjuk a pénzügyi befektetési társaságok többlethozamához, és a BET-C-t minden más papír többlethozam-számítása esetében. Ezeket az indexeket tekintjük a piaci portfólió helyettesítőjének (proxijának). A loghozamok mindenképpen előnyösebbnek tekinthetők az aritmetikai vagy geometriai hozamoknál mind elméleti, mind gyakorlati síkon. Az elméleti megalapozottság tekintetében ezeket a hozamokat additív tulajdonságuk teszik alkalmassá. Gyakorlati szempontból az is hasznos, hogy a loghozamok legtöbbször egy, a normális eloszlást jobban megközelítő eloszlást követnek, amely alkalmassá teszi őket arra, hogy segítségükkel lineáris regressziókat vagy Student-féle teszteket hajtsanak végre. Emellett a szakirodalom is többnyire a loghozamokat használja a reverziós tesztekben.

A többlethozamok (ER, Excess Return) számítási módja a következő:

$$ER_{jt} = R_{jt} - R_{mt} \quad (2),$$

ahol Rjt és Rmt a „j" papír, illetve a piac hozamát („m") jelentik t időpontban.

[2] Összesen öt darab ilyen „SIF" létezik.

ujforum_58.qxp 11/21/2006 4:12 PM Page 27 (Black plate)

A kumulált többlethozamok (CER[3], Cumulativ Excess Return) kétéves periódusra vannak kiszámítva 2001 januárja és 2002 decembere között:

$$CER_j = \sum_{t=1}^{T} ER_{jt} \qquad (3),$$

ahol T a kereskedési napok száma az illető papír tekintetében. Ezután a papírokat a CER csökkenő sorrendjében soroljuk, majd az 1-es és 5-ös portfóliókra koncentrálunk.

Első lépésben a Student-féle „t" paraméteres tesztet használjuk az átlagok eltérésének vizsgálatára azonos minták esetén. A próbafüggvény a következő:

$$d = x_1 - x_2$$

$$t = \frac{\overline{d}}{s_d / \sqrt{n_1}} \quad \text{ahol} \quad s_d = \sqrt{\frac{\sum (d - \overline{d})^2}{n_1 - 1}}$$

Második lépésben az egyik leggyakrabban használatos nem-paraméteres tesztet, az ún. Wilcoxon-tesztet (rangok tesztje) alkalmazzuk, amely a következő próbafüggvény konstruálását feltételezi:

$$z_s = \frac{N - P}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{N}}}$$

ahol N a negatív hozamkülönbözetek száma a képzési és tesztelési időszak között, P pedig a pozitív előjelű hozamkülönbözetek száma.

Végül az esetleges kontra- illetve momentum-stratégiák nyereségességét vizsgáltuk meg a portfóliók szintjén. Az erre alkalmas paraméteres teszt a kétmintás t-próba a várható értékekre nem egyenlő szórásnégyzetek mellett, hiszen két különböző portfóliót hasonlítunk össze. Akárcsak az egyedi értékpapírok esetén, portfóliókra is meg kell vizsgálni nem-paraméteres eszközökkel, hogy szignifikáns nyereségekhez vezethetnek-e a kontrastratégiák. Erre a Wilcoxon-Mann-Whitney-féle U-tesztet alkalmazzuk.

3. Eredmények és következtetések

3.1. Az eredmények értelmezése

3.1.1. Leíró statisztikák: A Shapiro-Wilk próbafüggvény-értékekből, az aszimmetria („skewness") és csúcsosság („kurtosis") együtthatóiból kiderül, hogy a többlethozamok

[3] Cumulative excess return.

ujforum_58.qxp 11/21/2006 4:12 PM Page 28 (Black plate)

eléggé eltávolodnak a normális eloszlástól (kurtosis>3), az aszimmetria pedig a legtöbb esetben pozitív, amit megmagyarázhatnak a nagyobb mértékű pozitív elmozdulások, amelyek 2001-től, a tőzsde megélénkülése óta lezajlottak. Ezeket az eredményeket mutatja a 2-es melléklet.

3.1.2. Statisztikai következtetés

A t-teszt, amely a többlethozamok átlagának egyenlőségére vonatkozik, egy azonos mintanagyságú, úgynevezett „kétmintás párosított t-próba a várható értékre" („paired sample t-test"). Az 1-es mellékletből kiolvasható, hogy az egyes részvények szintjén a legtöbb esetben reverzió zajlik a kumulált többlethozamokban. A t-teszt és Wilcoxon-teszt eredményei alátámasztják ezt az eredményt.

A 3-as mellékletben feltüntetett t-teszt eredményei a tesztstatisztika szignifikáns értékeit mutatják, melyek abszolút értékben jelentősen nagyobbak, mint a kritikus értékek. Ebből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy az átlaghozamok egyenlőségének nullhipotézise elutasítható, az átlaghozamok jelentősen nagyobbak a tesztperiódusban a vesztesek esetén, illetve jelentősen kisebbek a nyertesek esetén. Ezt az is megerősíti, hogy a mellékletben feltüntetett papírok esetén (a nyertes és vesztes portfóliók papírjai) az átlagos kumulált többlethozam növekedett a vesztesek és csökkent a nyertesek esetén.

Hasonló eredményre jutunk a Wilcoxon-teszt alkalmazása után is: egyetlen értékpapír (Banca Română de Dezvoltare) kivételével az átlaghozamok egyenlőségének nullhipotézise elvethető. Fontos kiemelni, hogy a Wilcoxon-tesztek esetén mindig a megfelelő alternatív hipotézist fogalmazzuk meg: nyertesek esetén átlaghozam-csökkenés, vesztesek esetén átlaghozam-növekedés.

Ezek az eredmények látszólag megerősítik a reverziós jelenséget, azonban óvatosnak kell lenni: észrevehető, hogy bár a portfóliók szintjén valóban a legnagyobb hozamokat kisebbek, a legkisebbeket pedig nagyobbak követik, ez még nem jelent reverziót, legalábbis nem az elemzett időtávon: ugyanis nyilvánvalóan nem tudunk kontrastratégiát építeni „long vesztes – short nyertes" módszerrel, hiszen a tesztelési periódusban a „nyertes" portfólió átlaghozamai tovább emelkednek, a „veszteseké" pedig tovább csökkennek, jóllehet kisebb mértékben. Így hát sokkal inkább egy lendület (momentum) hatásnak lehetünk tanúi, ami a Mann Whitney-próba szerint ki is aknázható, de az összes portfóliót tekintve inkább úgy tűnik, hogy hosszabb távon átlaghoz való visszahúzás tapasztalható, ami ezen a 2 éves időhorizonton momentum-jelenségként, hosszabb időtávon azonban feltehetőleg reverzióként nyilvánul meg.

ujforum_58.qxp 11/21/2006 4:12 PM Page 29 (Black plate)

3.2. A jövőbeli kutatás irányai

Természetesen az is különös érdeklődésre tarthat számot, hogy a reverzió segítségével végrehajtott kontrastratégiák gazdaságilag mennyire szignifikáns nyereségekhez vezethetnek. Ugyanis csak a gazdasági és nem csupán statisztikailag szignifikáns profitok esetén állapíthatjuk meg a Hatékony Piacok Elméletének nem teljesülését. Ehhez a jövőben az árfolyamnyereség-adó és a különböző tranzakciós költségek hatását is vizsgálni kellene, továbbá figyelembe venni azt, hogy mind a momentum, mind a kontrastratégiák esetén a rövidre eladás számszerűsítésekor a Szebeni Határidős (futures) árfolyamokat kell használni, legalábbis azon papírok és lejáratok esetén, amelyek a tényleges kereskedésben szerepelnek.

Másfelől pedig a lendület-reverzió jelenség okaira kell fényt deríteni. Azonosítani kell azokat a többletkockázatokat vagy pedig a kockázati prémium időbeli változását, amely a hatékony piacok és a kockázat-hozam optimalizálás oldaláról tudná magyarázni a jelenséget. Ellenkező esetben a pénzügyi viselkedéstanhoz kell fordulni magyarázatért. Mint láthattuk, a tőzsdei anomáliák igen gyakran egyszerre lépnek fel, vagy pedig ugyanannak a jelenségnek különböző megnyilvánulási módjai. Éppen ezért szükséges megvizsgálni azt is, hogy a romániai piac esetén vajon a reverziós jelenség nem tudható-e be a méretprémiumnak vagy más anomáliának.

Irodalomjegyzék

Ariel, R. A.: A Monthly Effect in Stock Returns. *Journal of Financial Economics*, 18, 1987, pp. 161–174.

Banz, R.: The Relationship Between Return and Market Value of Common Stock. *Journal of Financial Economics* (March), 1981, pp. 3–18.

Basu, S.: Investment Performance of Common Stocks in Relation to their Price-Earning Ratios: a Test of the Efficient Market Hypothesis. *The Journal of Finance*, 1977, pp. 663–682.

Clare, A. S. Thomas: The Overreaction Hypothesis and the UK Stock Market. *Journal of Business Finance and Accounting*, 22 (7), 1995, pp. 961–973.

Conrad, J. – G. Kaul: 'Long-Term Overreaction or Biases in Computed Returns? *Journal of Finance*, 48, 1993, pp. 39–63.

DeBondt, W. F. M. – R. H. Thaler: Does the Stock Market Overreact? *Journal of Finance*, 40, 1985, pp. 793–808.

Fama E.: The Behavior of stock market prices. *Journal of Business*, Januar, 1965.

Fama, E. F. – Kenneth R. French: The Cross-Section of Expected Stock returns. *Journal of Finance*, 47, 1992, pp. 427–465.

Fama, E. F. – Kenneth R. French: Multifactor Explanations of Asset Pricing anomalies. *Journal of Finance*, 51, 1996, pp. 55–84.

Fama, Eugene F.: *Market Efficiency, Long-Term Returns, and Behavioral Finance.* Working paper, Chicago, June 1997.

Jegadeesh N. – Titman S.: Returns to Buying Winners and Selling Losers: implications for Stock Market Efficiency. *Journal of Finance*, 48, 1993, 65–91.

Kahneman, D. – A. Tversky: On the psychology of Prediction. *Psychological Review*, 80, 1973, pp. 237–251.

ujforum_58.qxp 11/21/2006 4:12 PM Page 30 (Black plate)

Kaul, G. – M. Nimalendran: Price Reversal: Bid-Ask errors or Market Overreaction? *Journal of Financial Economics*, 28, 1990, pp. 67–93.

Kothari, S. – Warner, J.: Measuring Long-Horizon Performance: Abnormal Returns. *Journal of Financial Economics*, 43, 1997, 301–339.

Lakonishok, J. – A. Shleifer – R. Vishny: Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk. *Journal of Finance*, 49, 1994, pp. 1541–1578.

Lo, A.W. – MacKinlay, A.C.: When are Contrarian Profits due to Market Overreaction? *Review of Financial Studies*, Vol. 3, 1990, pp. 175–205.

Poterba, J. M. –L. H. Summers: Mean Reversion in Stock Prices. *Journal of Financial Economics*, 1988, pp. 27–59.

Reinganum, M.: Misspecification of Capital Asset Pricing: Empirical Anomalies Based on Earnings. Yields and Market Values. *Journal of Financial Economics*, 9, 1981, pp. 19–46.

Todea, Alexandru: Caracterul instabil al riscului de piață, evidențiat empiric pe piața românească. *Revista Română de Statistică*, nr. 1, 2003, pp. 23–35. [A piaci kockázat instabilitása – empirikus eredmények a romániai piacon, *Román Statisztikai Szemle*]

Zarowin, P.: Size, Seasonality, and Stock Market Overreaction. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25 (1), 1990, pp. 113–125.

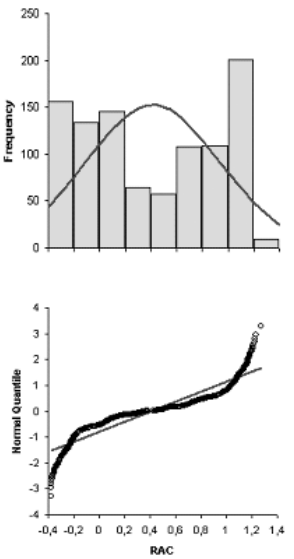
MELLÉKLETEK

1. MELLÉKLET: AZ ELEMZETT RÉSZVÉNYEKBŐL ALKOTOTT PORTFÓLIÓK

1-ES PORTFÓLIÓ			
CER FORM	0,881354	CER TEST	0,706346
CER FORM	0,835701	CER TEST	-0,10569
CER FORM	0,387287	CER TEST	-0,47744
ÁTLAG	0,701447	ÁTLAG	0,041072
2-ES PORTFÓLIÓ			
CER FORM	0,142974	CER TEST	-0,57697
CER FORM	0,11844	CER TEST	-0,27253
CER FORM	0,079974	CER TEST	-0,01092
ÁTLAG	0,113796	ÁTLAG	-0,28681
3-AS PORTFÓLIÓ			
CER FORM	-0,01847	CER TEST	0,171402
CER FORM	-0,03724	CER TEST	-0,05471
CER FORM	-0,10041	CER TEST	0,221267
ÁTLAG	-0,05204	ÁTLAG	0,112652
4-ES PORTFÓLIÓ			
CER FORM	-0,35132	CER TEST	-0,1111
CER FORM	-0,62002	CER TEST	0,137691
CER FORM	-0,78915	CER TEST	0,1342
ÁTLAG	-0,58683	ÁTLAG	0,053596
5-ÖS PORTFÓLIÓ			
CER FORM	-0,81263	CER TEST	-0,60601
CER FORM	-0,91384	CER TEST	0,158732
CER FORM	-1,37771	CER TEST	-0,88461
ÁTLAG	-1,03472	ÁTLAG	-0,44396

ujforum_58.qxp 11/21/2006 4:12 PM Page 31 (Black plate)

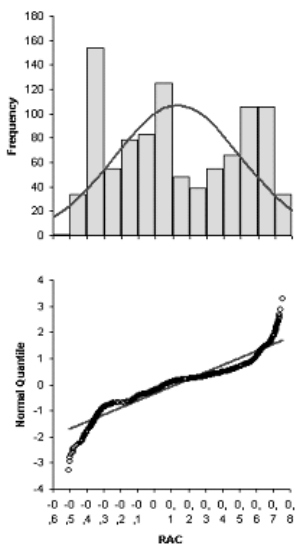
2. MELLÉKLET: A KUMULÁLT TÖBBLETHOZAMOK LEÍRÓ STATISZTIKÁI (A SZÉLSŐ PORTFÓLIÓK PAPÍRJAI)



1. CMP

n	985	
Mean	0,415	
95% CI	0,383	to 0,448
Variance	0,2668	
SD	0,5165	
SE	0,0165	
CV	124%	

	Coefficient	p
Shapiro-Wilk	0,8972	<0.0001
Skewness	0,0438	0,5724
Kurtosis	-1,5554	<0.0001



2. AZO

n	985	
Mean	0,129	
95% CI	0,106	to 0,152
Variance	0,1352	
SD	0,3677	
SE	0,0117	
CV	284%	

	Coefficient	P
Shapiro-Wilk	0,9277	<0.0001
Skewness	0,0980	0,2077
Kurtosis	-1,3543	<0.0001

ujforum_58.qxp 11/21/2006 4:12 PM Page 32 (Black plate)

3. MELLÉKLET: A HOZAMÁTLAGOK EGYENLŐSÉGÉRE VONATKOZÓ PÁROSÍTOTT T-TESZT EREDMÉNYEI (5%-OS SZIGNIFIKANCIASZINT)

t-Test: Paired Two Sample for Means — **CMP**

	2001–2002	*2003–2004*
Mean	0,809105	0,019759
Variance	0,118463	0,104555
Observations	491	491
Pearson Correlation	0,146224	
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	490	
t Stat	40,07683	
P(T<=t) one-tail	4,6E-157	
t Critical one-tail	1,647968	
P(T<=t) two-tail	9,2E-157	
t Critical two-tail	1,964818	

t-Test: Paired Two Sample for Means — **RBR**

	2001–2002	*2003–2004*
Mean	0,970645	-0,19536
Variance	0,165387	0,020156
Observations	491	491
Pearson Correlation	-0,34992	
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	490	
t Stat	54,35422	
P(T<=t) one-tail	6,2E-210	
t Critical one-tail	1,647968	
P(T<=t) two-tail	1,2E-209	
t Critical two-tail	1,964818	

t-Test: Paired Two Sample for Means — **AZO**

	2001–2002	*2003–-2004*
Mean	0,444931	-0,18275
Variance	0,042953	0,028969
Observations	491	491
Pearson Correlation	-0,34433	
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	490	
t Stat	44,83903	
P(T<=t) one-tail	7,6E-176	
t Critical one-tail	1,647968	
P(T<=t) two-tail	1,5E-175	
t Critical two-tail	1,964818	

t-Test: Paired Two Sample for Means — **BRD**

	2001–2002	*2003–2004*
Mean	-0,4497	-0,51346
Variance	0,081636	0,031418
Observations	488	488
Pearson Correlation	0,648545	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	487	
t Stat	6,471125	
P(T<=t) one-tail	1,19E-10	
t Critical one-tail	1,647988	
P(T<=t) two-tail	2,37E-10	
t Critical two-tail	1,964845	

t-Test: Paired Two Sample for Means — **ALR**

	2001–2002	*2003–2004*
Mean	-0,18619	0,018845
Variance	0,109056	0,041763
Observations	491	491
Pearson Correlation	-0,77605	
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	490	
t Stat	-8,98706	
P(T<=t) one-tail	2,76E-18	
t Critical one-tail	1,647968	
P(T<=t) two-tail	5,52E-18	
t Critical two-tail	1,964818	

t-Test: Paired Two Sample for Means — **ASP**

	2001–2002	*2003-2004*
Mean	-0,46651	-0,25827
Variance	0,208188	0,055618
Observations	498	498
Pearson Correlation	0,928748	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	497	
t Stat	-18,3792	
P(T<=t) one-tail	3,02E-58	
t Critical one-tail	1,647925	
P(T<=t) two-tail	6,04E-58	
t Critical two-tail	1,96475	