



**Gazdálkodástani
Doktori Iskola**

TÉZISGYŰJTEMÉNY

Rácz Dávid Andor

Anomáliák a részvénytársasági és alapkezelői jelentések körül

című Ph.D. értekezéséhez

Témavezetők:

Dr. Csóka Péter és Dr. Pintér Miklós
egyetemi tanár egyetemi docens

Budapest, 2019.

Befektetések és Vállalati Pénzügy Tanszék

TÉZISGYŰJTEMÉNY

Rácz Dávid Andor

Anomáliák a részvénytőzsi és alapkezelői jelentések körül

című Ph.D. értekezéséhez

Témavezető:

Dr. Csóka Péter és Dr. Pintér Miklós

egyetemi tanár

egyetemi docens

© Rácz Dávid Andor

TARTALOMJEGYZÉK

TARTALOMJEGYZÉK.....	3
1. KUTATÁSI ELŐZMÉNYEK ÉS A TÉMA INDOKLÁSA.....	4
2. A FELHASZNÁLT MÓDSZEREK	7
2.1. Az eseményelemzés módszertana	7
2.2. A manipulált teljesítmény nyomainak feltárása az MBTM, a Kétkedési-hányados, a Torzítási Ráta, és a Diszkontinuitás-elemzés segítségével.....	8
3. AZ ÉRTEKEZÉS EREDMÉNYEI	11
3.1. Árfolyam-reakciók a negyedéves jelentések hatására	11
3.2. Különbözőségek az EPS meglepetés hatásában.....	14
3.3. A hozammanipuláció, hozamsimítás nyomainak kimutatása különböző módszerekkel magyar abszolút hozamú alapokon.....	15
4. IRODALOMJEGYZÉK	19
5. A TÉMAKÖRREL KAPCSOLATOS SAJÁT PUBLIKÁCIÓK JEGYZÉKE.....	21

1. KUTATÁSI ELŐZMÉNYEK ÉS A TÉMA INDOKLÁSA

A pénzügyi piacokon számos rendellenességgel, piaci kudarccal találkozhatunk. Ezekből kettőt elemzünk az értekezésben, amelyeket az a logikai kapocs köt össze, hogy mindkettő megismerése és megfelelő kezelése által a befektetők elkerülhetik a hatékonytalanságokat, amelyek csökkentik a befektetők hasznosságát mivel azok szuboptimális döntésekhez, elmaradt haszonhoz, vagy elkerülhető veszteségekhez, és végeredményben nagymértékű társadalmi károkhoz vezetnek.

Az egyik elemzett anomália a tőzsdén jegyzett vállalatok negyedéves tőzsdei jelentéseinek időszaka körül a piac hatékonyságának kérdése, amit az abnormális hozamoknak a jelenléte által lehet elemezni. Ezen árazási anomália azért bír jelentőséggel a befektető számára, mert ha a tőzsdei jelentéseket megelőző, valamint követő időszakban az abnormális hozamok jellemző tendenciákat mutatnak a félrearázódásokról, akkor a befektető saját hasznosságának növelése céljából szeretné kiismerni ezeket, hogy a meglévő arbitrázszerű lehetőségek lekereskedése által többlethozamra tehesen szert a jövőben, amely által a félrearázódás megszűnne és a piaci árazás visszatérne a valós és hatékony értékeltségéhez. Csak az S&P 500 indexet alkotó tőzsdei vállalatok összesített piaci kapitalizációja mintegy 22 billió amerikai dollár¹, így az ezen piaci kudarc által potenciálisan érintett vagyon is hatalmas méretű világszerte. Arra a kérdésre keressük a választ, hogy (1) az S&P500 index részvényeinek negyedéves jelentéseiben az EPS-meglepetések iránya és nagysága meghatározza-e az árfolyam-reakciókat, és az abnormális hozamok milyen intervallum alatt jelentkeznek. További kérdés, hogy vajon (2) a technológiai szektorban tevékenykedő és bizonytalanabb értékeltséggel bíró tőzsdei vállalatok esetében a nagyobb bizonytalanságból fakadóan tapasztalható abnormális árfolyamreakciók felülmúlják-e az általános részvénytárhoz tartozó vállalatok esetében tapasztalt reakciókat.

A disszertációban elemzett másik anomália a befektetési alapok teljesítményének értékelésekor, a teljesítménymérő mutatószámokban tapasztalható manipuláció, amellyel a befektetési alapkezelők tényleges hozzáadott érték nélkül javíthatják fel a kimutatott teljesítményüket, hogy ezáltal több befektetőt és tőkét tudjanak magukhoz vonzani. Meg kell ugyanakkor jegyezni, hogy a szakirodalomban teljesítménymanipulálásnak nevezett

¹ <http://siblisresearch.com/data/total-market-cap-sp-500/>

tevékenység az esetek túlnyomó többségében nem illegális cselekedet vagy csalás, hanem „csak” félrevezető tevékenység. Ennek során a befektetési alapkezelő tudatosan vagy tudattalanul olyan befektetési tevékenységet folytat, ami csak a klasszikus teljesítménymutatók értékét (és közvetve a saját jutalékát) növeli, de a racionális befektető hasznosságát nem (bár a viselkedési torzításban szenvedő megtévesztett befektető örülhet neki), így az szuboptimális befektetési döntéseket jelent. Ingersoll et al. (2007) megmutatták, hogy létezhetnek olyan jól megkonstruált teljesítménymutatók, melyek hasznossági alapú megközelítésből indulva képesek kiküszöbölni a klasszikus teljesítménymutatók manipulálhatóságából eredő problémákat. Értéküket csak olyan befektetési döntésekkel lehet növelni, ahol az alapkezelő menedzser a piachoz viszonyítva többletinformációval rendelkezik, vagy képes valós hozzáadott értéket létrehozni az időzítési, kiválasztási képességének birtokában.

A teljesítménymanipulálásnak alapvetően két fajtája létezik: Az egyik a hozamsimítás, amikor illikvid vagy nehezen értékelhető eszközök kreatív kimutatása által az alapkezelő megpróbálja kisimítani az esetleges veszteséges időszakokat, és így mesterségesen csökkenti a szórást és ezáltal növeli a kimutatott kockázattal korrigált teljesítményét. Ez a fajta tevékenység a magyar piacon gyakorlatilag kizárható, mivel elkülönült és független letétkezelő értékeli és publikálja általában napi rendszerességgel az alapok egy befektetési jegyre jutó nettó eszközértékét. A másik módszer a dinamikus manipuláció témakörébe tartozik, amikor a befektetési alapkezelő a befektetési stratégiáját a közelmúltbeli teljesítményétől és nem pusztán a piaci helyzet racionális elemzésétől teszi függővé. Például azért menekül kockázatmentes hozamba az év hátralévő részére, hogy megvédje az év első részében már elért többlethozamát a benchmarkhoz viszonyítva. Ám ezzel a tevékenységgel az a probléma, hogy szuboptimális befektetési döntésekhez vezethet, amik ugyan védik, vagy javítják a kimutatott teljesítményt, mégis kárt okoznak a befektetőknek, mert nem növelik a befektetői hasznosságot és a túlzott kockázatkerülés miatt ígéretes befektetési lehetőségeket szalasztanak el.

A teljesítménymanipulálásból fakadó piaci kudarc is komoly, társadalmi méretű károkat képes okozni, mivel a manipulált hozamokon és teljesítménymutatókon alapuló befektetési döntések szuboptimálisak lesznek, azaz nem azokba a befektetési alapokba fogják allokálni a tőkét a befektetői piac szereplői, ahová akkor fektetnének be, ha nem a manipulált és félrevezethető klasszikus mutatószámok alapján, hanem a valós teljesítmény ismeretében fektetnének be. Így

végeredményben nem azokba a vállalatokba áramlik a tőke a befektetési alapokon keresztül, amelyek a leghatékonyabb, legnagyobb hozzáadott értéket előállító beruházásokat tudták volna végrehajtani a beáramló forrásokból, így társadalmi szinten is jelentkezik az elmaradt haszon, és maradnak el értékes beruházások. Az aktívan menedzselt befektetési alapok kezelésében csak az Egyesült Államokban hozzávetőleg 16 trillió dollárnyi vagyon található².

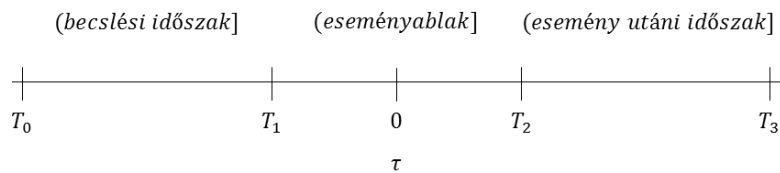
A magyarországi abszolút hozamú befektetési alapok esetében a hozammanipuláció vagy szuboptimális befektetési döntések miatti torzítás nyomait keressük a hozamokban egyrészt az Ingersoll et. al (2007) által kifejlesztett Manipulációbiztos Teljesítménymutató (MBTM), illetve a Brown et al. (2010)-féle változat rangsorolását a klasszikus mutatószámok rangsorolásával összevetve, másrészt az MBTM-re épülő Kétkedési Hányados mint manipulációjelző mutatószám, illetve további manipulációjelző módszerek, így a Torzítási Ráta és a Diszkontinuitás-elemzés, valamint a befektetési politikák elemzésének a segítségével.

² <https://seekingalpha.com/article/4213088-lipper-u-s-mutual-funds-etps-q3-2018-snapshot>

2. A FELHASZNÁLT MÓDSZEREK

2.1. Az eseményelemzés módszertana

Arra keressük a választ, hogy megfigyelhető-e abnormális hozam az adott esemény (a disszertációban a vállalati negyedéves jelentések) hatására. Alapvetően MacKinlay (1997), Binder (1998), Kothari és Warner (2007), valamint Corrado (2011) tanulmányaira építünk, amelyek átfogóan tekintik át az elemzési procedúrát. Az első lépés minden esetben a vizsgálandó esemény és a hozzá kapcsolódó eseményablak (event window), tehát az esemény körül megfigyelt időszak meghatározása:



1. ábra: Egy eseményelemzés időrendje (MacKinlay, 1997, p. 20).

A hozamok futóindexe τ , és a következőképpen alakulnak az elemzés szakaszai. $\tau = 0$ az esemény dátuma, $T_0 + 1 \leq \tau \leq T_1$, a becslési ablak, $T_1 + 1 \leq \tau \leq T_2$ pedig az eseményablak. Ekkor $L_1 = T_1 - T_0$ a becslési ablak, $L_2 = T_2 - T_1$ az eseményablak hossza.

A piaci modell használatával becsülve a várható hozamokat a következőképpen számíthatók ki az esemény körül az abnormális hozamok:

$$AR_{i\tau} = R_{i\tau} - (\hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i R_{m\tau}) ,$$

ahol $AR_{i\tau}$ az i részvény abnormális hozama, $R_{i\tau}$ és $R_{m\tau}$ az i részvény, illetve a piaci portfólió hozamai, a τ periódusban. A piaci hozamra való érzékenységet kifejező becsült regressziós együttható $\hat{\beta}_i$, $\hat{\alpha}_i$ pedig az illeszkedést segítő paraméter.

Az abnormális hozamokat az eseményablakon belül két dimenzióban, az időintervallum, valamint az EPS-meglepetés nagyságának és irányának megfelelő csoportok szerint kell aggregálni, így megkaphatjuk a kumulatív átlagos abnormális hozamokat az eseményablak tetszőleges (τ_1, τ_2) intervallumára.

$$\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2) = \sum_{\tau=\tau_1}^{\tau_2} \overline{AR}_\tau ,$$

$$var(\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)) = \sum_{\tau=\tau_1}^{\tau_2} var(\overline{AR}_\tau) ,$$

Mindezek alapján lehetőség nyílik a következő nullhipotézis tesztelésére miszerint a kumulatív átlagos abnormális hozam nulla várható értékű normális eloszlást követ, tehát

$$\theta = \frac{\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)}{\sqrt{var(\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2))}} \sim N(0,1) .$$

A második hipotézis esetében azt vizsgáljuk, hogy a két mintából kapott eredmények szignifikánsan különböznek-e egymástól, ugyanolyan várható értékű és varianciájú eloszlást követnek-e. A kétmintás t -próbát a $(-10,10)$ intervallumon mért kumulatív abnormális hozamokra alkalmazzuk. Ez esetben a következő hipotézispárt vizsgáljuk:

$$H_0: \overline{CAR}_{SP}(-10,10) = \overline{CAR}_{SPIT}(-10,10) ,$$

$$H_1: \overline{CAR}_{SP}(-10,10) \neq \overline{CAR}_{SPIT}(-10,10) ,$$

ahol az alsóindexek az adott részvényindexből vett mintára utalnak, és ebben az esetben is páronként hasonlítjuk össze a pozitív, illetve negatív EPS jelentések kategóriáit. Ebben az esetben a t -statisztikák az alábbi képlet segítségével számolhatók ki:

$$t = \frac{\overline{CAR}_{SP}(-10,10) - \overline{CAR}_{SPIT}(-10,10)}{\sqrt{s_{SP}^2/N_{SP} + s_{SPIT}^2/N_{SPIT}}} ,$$

ahol N_{SP} és N_{SPIT} a megfelelő indexek vizsgált kategóriájában lévő elemszám

2.2. A manipulált teljesítmény nyomainak feltárása az MBTM, a Kétkedési-hányados, a Torzítási Ráta, és a Diszkontinuitás-elemzés segítségével

A klasszikus mutatószámok és az MBTM rangsorolásának összevetése, rangkorreláció

A manipulált teljesítmény, vagy a szuboptimális befektetési döntések miatti torzított hozamok kimutatása lehetséges a klasszikus mutatószámok rangsorolásának és a manipulációbiztos mutatószámok (MBTM-ek) rangsorolásának összevetésével. Mivel a

klasszikus mutatószámok értékeit lehet torzítani, míg az MBTM-ek értékei a felépítésük miatt nem, így a sorrendben megmutatkozó eltérések, jelezhetik a hozammanipulációt, ami a rangkorreláció által mérhető. Az MBTM Ingersoll et al. (2007) és Brown et al. (2010) verzióinak kiszámítása a lenti képletek segítségével lehetséges:

Az Ingersoll et al. (2007) által javasolt MBTM az alábbi:

$$\hat{\theta} = \frac{1}{(1-\rho)\Delta t} \ln \left(\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \left[\frac{1+r_t}{1+r_{ft}} \right]^{1-\rho} \right) ,$$

ahol $\hat{\theta}$ a befektetési alap kockázattal korrigált többlethozamára ad becslést. Egy adott $\hat{\theta}$ -ra a portfóliónak az értékszám megegyezik egy kockázatmentes eszköznek a folytonos hozamszámítással számított és évesített hozamával, ami a $\hat{\theta}$ értékével haladja meg a kockázatmentes hozamot. r_t az alap hozama, r_{ft} a kockázatmentes hozam. ρ a relatív kockázatelutasítási együttható.

Brown et al. (2010) az MBTM következő egyszerűsítését, közelítését használták:

$$\hat{\theta}(\rho) = \frac{1}{\Delta t} \left\{ \bar{x} + \frac{1-\rho}{2} (s_x^*)^2 \right\} ,$$

ahol \bar{x} a többlethozam átlaga és $(s_x^*)^2 = s_x^2(T-1)/T$ a többlethozam mintából számított varianciája, ρ pedig a relatív kockázatelutasítási együttható.

Kétkedési Hányados

Az MBTM-nek a Brown et al. (2010) -féle verziója lehetővé tette az implikált kockázatelutasítási együttható egyszerű számítását, amelyet a szerzők Kétkedési Hányadosnak (Doubt Ratio - DR) neveztek el:

$$\text{Kétkedési Hányados} = \text{DR} = \frac{\hat{\theta}(2)}{\hat{\theta}(2) - \hat{\theta}(3)} + 2 \approx \frac{2\bar{x}}{(s_x^*)^2} + 1 .$$

Ha a Kétkedési Hányados értéke extrém magas, akkor az extrém kockázatelutasítást jelez, ami a lehetséges teljesítménymanipulálás jele. Brown et al. (2010) 58. oldal, 11. táblázat alapján a 150-nél nagyobb Kétkedési Hányadossal rendelkező alapok 80%-át az alternatív módszerek is manipulálnak találták.

Alternatív manipulációjelző módszerek

A Kétkedési Hányados jelzéseit összevetjük alternatív manipulációjelző statisztikai módszerekkel. Míg a Kétkedési Hányados az implikált kockázatelutasítási együttható

változásait méri az MBTM értékeiből kiindulva, addig léteznek egyéb olyan technikák is, amelyek a hozameloszlás sajátosságaiból, és/vagy a hozamok 0-körüli eloszlásából következtetnek a potenciálisan meglévő hozamsimításra, vagy egyéb manipulációra, szuboptimális döntések miatti hozamtorzításra.

Abdulali (2006) vezette be a Torzítási Ráta (Bias Ratio) használatát hedge fundok hozamainak elemzésére, amelynek segítségével kiszűrheti azokat a hedge fundokat, amelyek feltételezhetően hozamsimítást, vagy egyéb manipulációt alkalmaznak elsősorban a ritkán árazódó, vagy nehezen értékelhető nettó eszközértékű portfólióelemeiken keresztül. A hozamok eloszlásának alakját a 0-hozam körüli egy-egy szórásnyi kritikus sávjában méri, jelezve azon hedge fundokat, vagy befektetési alapokat, amelyek esetében felmerül a hozamsimítás lehetősége.

$$\text{Torzítási Ráta} = \frac{\text{Megfigyelt gyakoriság } (r_i) : r_i \in [0, +1.0\sigma]}{1 + \text{Megfigyelt gyakoriság } (r_i) : r_i \in [-1.0\sigma, 0)}$$

ahol $[0.0, +1.0\sigma]$ a 0-t is magában foglaló zárt intervallum a hozamok +1 szórásáig bezárólag. A $[-1.0\sigma, 0.0)$ a félig zárt intervallum a hozamok -1 szórásától 0-ig, beleértve a -1 szórást is, de a 0-t nem. A megfigyelt hozamokat r_i jelöli. Abdulali (2006) szerint az adott befektetési stílusba tartozó alapok csoportjára számított Torzítási Rátáinak mediánja fölött elhelyezkedő alapok, vagy hedge fundok esetében ajánlott további elemzéseket elvégezni.

A Diszkontinuitás-elemzés során a befektetési alapok 0-körüli eloszlásában a diszkontinuitás jeleit keressük. Az elemzés elvégzéséhez a hozamok eloszlását hisztogramon kell ábrázolnunk. Az osztályközök vastagságának megválasztása kritikus kérdése az elemzésnek, Bollen és Pool (2009)-t követve Silverman (1986) alapján az alábbi képletet javasolt használni:

$$h = 0,9 \min \left[\sigma ; \frac{Q3 - Q1}{1,34} \right] N^{-0,2} ,$$

ahol h az osztályok szélessége, σ a hozamok szórása, N a megfigyelt hozamok száma, $Q3$ és $Q1$ pedig a megfelelő kvartilisek. Bollen és Pool (2009) alapján mind h meghatározásakor, mind a hisztogramok ábrázolásakor figyelmen kívül kell hagyni a kerek 0 hozamokat, mivel azok nem hozamsimítást jelentenek, hanem hiányzó adatokat, vagy a kereskedés hiányát.

A 0 körüli pozitív és negatív hozamok gyakoriságában számszerűsítve azt lehet vizsgálni, hogy a 0 körüli hozamok gyakorisága hogyan viszonyul a megfigyelésekkel azonos várható értékű és szórású normális eloszláshoz. A statisztikai teszt, aminek az értékei felhasználhatóak a hisztogramokon is látható eloszlások lefutásának kiértékeléséhez Bollen és Pool (2009), valamint Burgstahler és Dichev (1997) apján az alábbi:

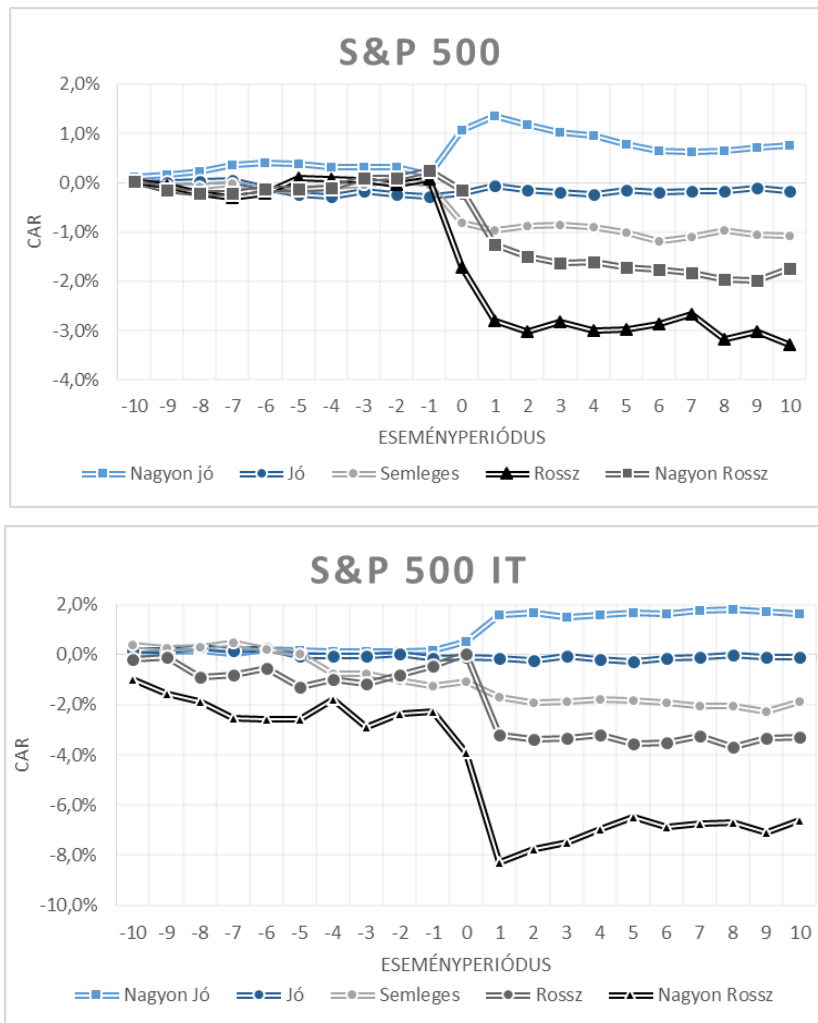
$$Z = \frac{f - Np}{\sqrt{Np(1-p)}} ,$$

ahol f a megfigyelt gyakoriság az adott osztályközben, N a megfigyelések száma, p pedig az adott osztályköznek a várható értéke a normális eloszlás alapján.

3. AZ ÉRTEKEZÉS EREDMÉNYEI

3.1. Árfolyam-reakciók a negyedéves jelentések hatására

A tőzsdei vállalatok negyedéves jelentései körül megfigyelhető árfolyamhatásokat elemeztük, amelynek során a piaci hatékonyság erősségét vizsgáltuk a negyedéves jelentések közzététele körül megfigyelhető abnormális hozamok jelenlétének a mérése által. Ehhez az S&P 500 és az S&P 500 IT indexek 45-45 legnagyobb és leglikvidebb tagjának 16 negyedéves jelentéséből álló, 720-720 elemű mintáit elemeztük. A mintákat további alcsoportokra bontottuk aszerint, hogy az egy részvényre jutó eredményben megfigyelhető meglepetés nagyon jó, jó, semleges, rossz vagy nagyon rossz hírt jelent a piac számára.



2. ábra: Az öt csoport kumulatív átlagos abnormális hozamai az esemény körüli időszakban a két részvényindexből vett minta nagyon jó, jó, semleges, rossz és nagyon rossz hírek csoportjának esetén.

Az első vizsgált hipotézisünk első állítását elfogadtuk: A vállalatok profitabilitásában jelentkező meglepetés iránya és nagysága határozza meg azt, hogy hogyan módosulnak a részvényárfolyamok a vállalati jelentések hatására. Ugyanakkor eltolódás figyelhető meg az egyes hírcsoportok esetén érzékelt kumulált abnormális hozamok szintjében és irányában a negatív ár-reakciók irányába, mivel szignifikáns pozitív hozam csak a nagyon jó hírek csoportjában jelentkezik, míg a jó hírek csoportjában már nincs 0-tól szignifikánsan különböző hozam, míg a semleges hírek csoportjában már negatív kumulált abnormális hozamokat látunk, ám a rossz és nagyon rossz hírek csoportjában annak mértéke meghaladja a semleges csoportnál tapasztaltat.

S&P 500	τ_1, τ_2	CAR	s	θ	szabadságfó	$t_{0,975}$	$t_{0,995}$	p
Nagyon jó hír	-10, 10	0,77%	0,30%	2,54	329	1,97	2,59	0,0114
	-10 -1	0,17%	0,21%	0,84	329	1,97	2,59	0,4037
	0, 10	0,60%	0,22%	2,72	329	1,97	2,59	0,0069
	0, 1	1,17%	0,09%	12,55	329	1,97	2,59	0,0000
	2, 10	-0,58%	0,20%	-2,91	329	1,97	2,59	0,0038
Jó hír	-10, 10	-0,17%	0,33%	-0,53	205	1,97	2,60	0,5952
	-10 -1	-0,28%	0,22%	-1,27	205	1,97	2,60	0,2073
	0, 10	0,11%	0,24%	0,47	205	1,97	2,60	0,6382
	0, 1	0,23%	0,10%	2,29	205	1,97	2,60	0,0231
	2, 10	-0,12%	0,21%	-0,56	205	1,97	2,60	0,5771
Semleges hír	-10, 10	-1,08%	0,51%	-2,13	90	1,97	2,63	0,0357
	-10 -1	-0,04%	0,35%	-0,11	90	1,97	2,63	0,9133
	0, 10	-1,04%	0,37%	-2,84	90	1,97	2,63	0,0055
	0, 1	-0,91%	0,16%	-5,87	90	1,97	2,63	0,0000
	2, 10	-0,12%	0,33%	-0,38	90	1,97	2,63	0,7071
Rossz hír	-10, 10	-3,27%	0,92%	-3,54	29	1,97	2,76	0,0014
	-10 -1	0,08%	0,64%	0,13	29	1,97	2,76	0,8984
	0, 10	-3,36%	0,67%	-5,02	29	1,97	2,76	0,0000
	0, 1	-2,89%	0,29%	-10,12	29	1,97	2,76	0,0000
	2, 10	-0,47%	0,61%	-0,78	29	1,97	2,76	0,4444
Nagyon rossz hír	-10, 10	-1,73%	0,68%	-2,54	62	1,99	2,66	0,0136
	-10 -1	0,26%	0,47%	0,55	62	1,99	2,66	0,5825
	0, 10	-1,99%	0,49%	-4,04	62	1,99	2,66	0,0002
	0, 1	-1,51%	0,21%	-7,19	62	1,99	2,66	0,0000
	2, 10	-0,48%	0,45%	-1,07	62	1,99	2,66	0,2878

1. táblázat: Az S&P 500 indexből vett minta kumulatív átlagos abnormális hozamai és ezen hozamok szórásai, tesztstatisztikák, kritikus értékek és p-értékek a nagyon jó, jó, semleges, rossz, illetve nagyon rossz hírt tartalmazó csoportok, és különböző időintervallumok esetén.

Az első vizsgált hipotézisünk második állítását viszont elvetjük az új információ hatása a bejelentést követő kereskedési napokon már nem figyelhető meg és nem alakul ki a meglepetés irányának megfelelő trend (sőt az S&P 500 nagyon jó hírek csoportjában szignifikáns árkorrekciót látunk). Így az elemzés azt támasztja alá, hogy a kiválasztott mintában lévő részvények piaca közepesen hatékony.

S&P 500 IT	τ_1, τ_2	CAR	s	θ	Szabadságfok	$t_{0,975}$	$t_{0,995}$	p
Nagyon jó hír	-10, 10	1,63%	0,33%	4,95	410	1,97	2,59	0,0000
	-10 -1	0,16%	0,23%	0,69	410	1,97	2,59	0,4895
	0, 10	1,48%	0,24%	6,18	410	1,97	2,59	0,0000
	0, 1	1,44%	0,10%	14,13	410	1,97	2,59	0,0000
	2, 10	0,04%	0,22%	0,17	410	1,97	2,59	0,8661
Jó hír	-10, 10	-0,11%	0,47%	-0,22	192	1,97	2,60	0,8235
	-10 -1	-0,15%	0,32%	-0,45	192	1,97	2,60	0,6512
	0, 10	0,04%	0,34%	0,12	192	1,97	2,60	0,9022
	0, 1	-0,01%	0,15%	-0,07	192	1,97	2,60	0,9405
	2, 10	0,05%	0,31%	0,17	192	1,97	2,60	0,8642
Semleges hír	-10, 10	-1,86%	0,70%	-2,65	74	1,99	2,64	0,0098
	-10 -1	-1,25%	0,48%	-2,57	74	1,99	2,64	0,0121
	0, 10	-0,62%	0,51%	-1,21	74	1,99	2,64	0,2298
	0, 1	-0,45%	0,22%	-2,07	74	1,99	2,64	0,0418
	2, 10	-0,17%	0,46%	-0,36	74	1,99	2,64	0,7183
Rossz hír	-10, 10	-3,30%	1,20%	-2,74	25	2,06	2,79	0,0111
	-10 -1	-0,44%	0,83%	-0,53	25	2,06	2,79	0,6035
	0, 10	-2,86%	0,87%	-3,29	25	2,06	2,79	0,0030
	0, 1	-2,75%	0,37%	-7,39	25	2,06	2,79	0,0000
	2, 10	-0,12%	0,79%	-0,15	25	2,06	2,79	0,8837
Nagyon rossz hír	-10, 10	-6,63%	1,60%	-4,15	14	2,14	2,98	0,0010
	-10 -1	-2,26%	1,10%	-2,05	14	2,14	2,98	0,0597
	0, 10	-4,37%	1,16%	-3,78	14	2,14	2,98	0,0020
	0, 1	-6,03%	0,49%	-12,24	14	2,14	2,98	0,0000
	2, 10	1,66%	1,05%	1,59	14	2,14	2,98	0,1339

2. táblázat: Az S&P 500 IT indexből vett minta kumulatív átlagos abnormális hozamai és ezen hozamok szórásai, tesztstatisztikák, kritikus értékek és p -értékek a nagyon jó, jó, semleges, rossz, illetve nagyon rossz hírt tartalmazó csoportok, és különböző időintervallumok esetén.

3.2. Különbözőségek az EPS meglepetés hatásában

A nagyon jó, a nagyon rossz és a semleges hírek csoportjaiban szignifikáns eltérés mutatkozik az S&P 500 és S&P 500 IT indexek negyedéves jelentéseket övező kumulált abnormális hozamai között a szokásos szignifikancia szinteken, és az S&P 500 IT hírcsoportjaiban nagyobb a kumulált abnormális hozamok mértéke a két index közül. A jó, illetve a rossz hírek csoportjában viszont nincs érdemi különbség a tapasztalt abnormális hozamok nagyságában a két index között. A jó hírek csoportjával kapcsolatban ez nem meglepő fejlemény annak tükrében, hogy mindkét esetben 0-tól szignifikánsan nem eltérő hozamokat láttunk az elemzés korábbi részében ebben a hírcsoportban, illetve, ha figyelembe vesszük, hogy a negatív árreakciók irányába történő eltolódás miatt ez a hírcsoport számít az origónak a hírcsoportok között.

Az eredmények alapján összességében **elfogadjuk a második hipotézist** arról, hogy a technológiai szektorban erőteljesebb a meglepetés hatása az árfolyamokra az általános részvénytőzsdénél tapasztalhatóhoz viszonyítva.

	<i>t-stat</i>	<i>szabadságfok</i>	$t_{0,975}$	$t_{0,995}$	<i>p</i>
Nagyon Jó hír	-37,08	726,1	-1,96	1,96	0,0000
Jó hír	-1,66	338,6	-1,97	1,97	0,0971
Semleges hír	8,09	131,1	-1,98	1,98	0,0000
Rossz hír	0,10	46,6	-2,01	2,01	0,9234
Nagyon Rossz hír	11,63	15,2	-2,13	2,13	0,0000

3. táblázat: Az S&P 500 és az S&P 500 IT indexből vett minták kumulatív átlagos abnormális hozamai közötti eltérés t-statisztikái a nagyon jó, jó, semleges, rossz, nagyon rossz hírt tartalmazó csoportok esetén a (-10,10) intervallumon.

3.3. A hozammanipuláció, hozamsimítás nyomainak kimutatása különböző módszerekkel magyar abszolút hozamú alapokon

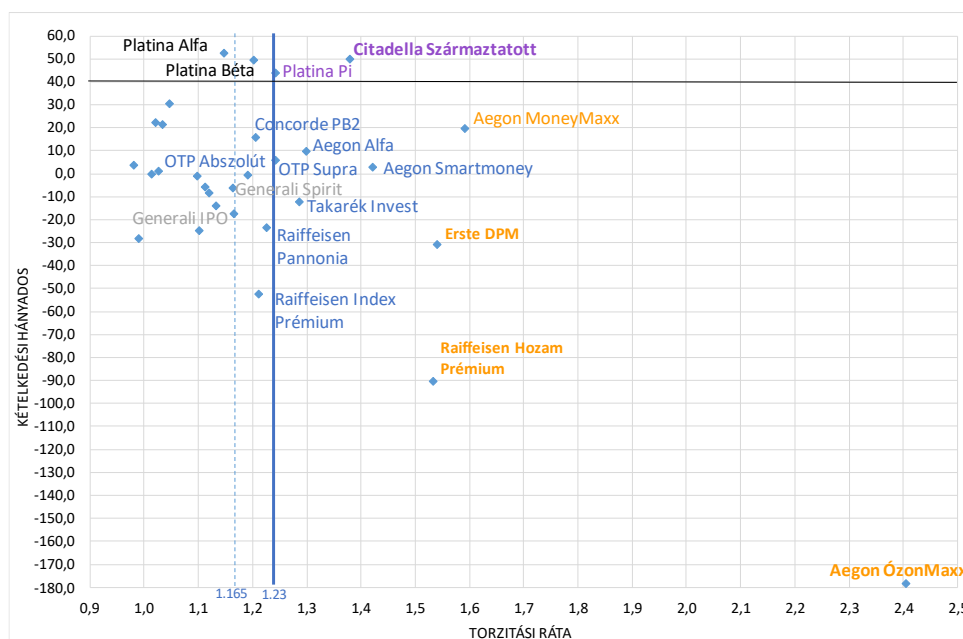
A második általunk vizsgált piaci kudarc, a befektetési alapkezelők jelentései körül megfigyelhető hozam- és teljesítménymanipulálás vagy szuboptimális befektetési döntések miatt jelentkező torzítás a hozamokban, amelyek által a befektetési alapkezelő tudatosan vagy tudattalanul képes javítani a klasszikus mutatószámok által *kimutatott* teljesítményén anélkül, hogy növelné a befektetői hasznosságot valós hozzáadott értéket jelentő befektetői döntésekkel. Magyar abszolút hozamú alapok adatain a teljesítménymanipulálás vagy szuboptimális befektetési döntések nyomainak kimutatásához használtuk a Manipulációbiztos Teljesítménymutatókat (MBTM-eket), a belőlük képzett manipulációjelző mutatószámot, a Kétkedési Hányadost, illetve további alternatív módszereket és mutatószámokat, így a Torzítási Rátát, és Diszkontinuitás-elemzést.

Az elemzésünk új eredménynek számít mivel még nem ismert példa a hozammanipuláció nyomainak kimutatására a szakirodalomban magyar befektetési alapok esetén. Számításainkhoz 31 magyar abszolút hozamú alap 7 éves intervallumot lefedő napi árfolyamadatait használtuk fel. Az eredményeink szerint a **rangkorrelációk** az MBTM és a Sharpe-ráta között a 0,76-0,82 tartományba esnek, ami ugyan magasabb a nemzetközi példák 0,7 körüli tartományánál, de jelez annyi **eltérést** a klasszikus mutatószámokhoz viszonyítva, amelyet okozhat valamilyen szintű hozammanipuláció vagy hozamsimítás.

Sharpe-MBTM(2)	0,8202
Sharpe-MBTM(3)	0,8024
Sharpe-MBTM(4)	0,7617

4. táblázat: Rangkorrelációk a Sharpe-ráta és az MBTM között különböző kockázatelutasítási együtthatókra.

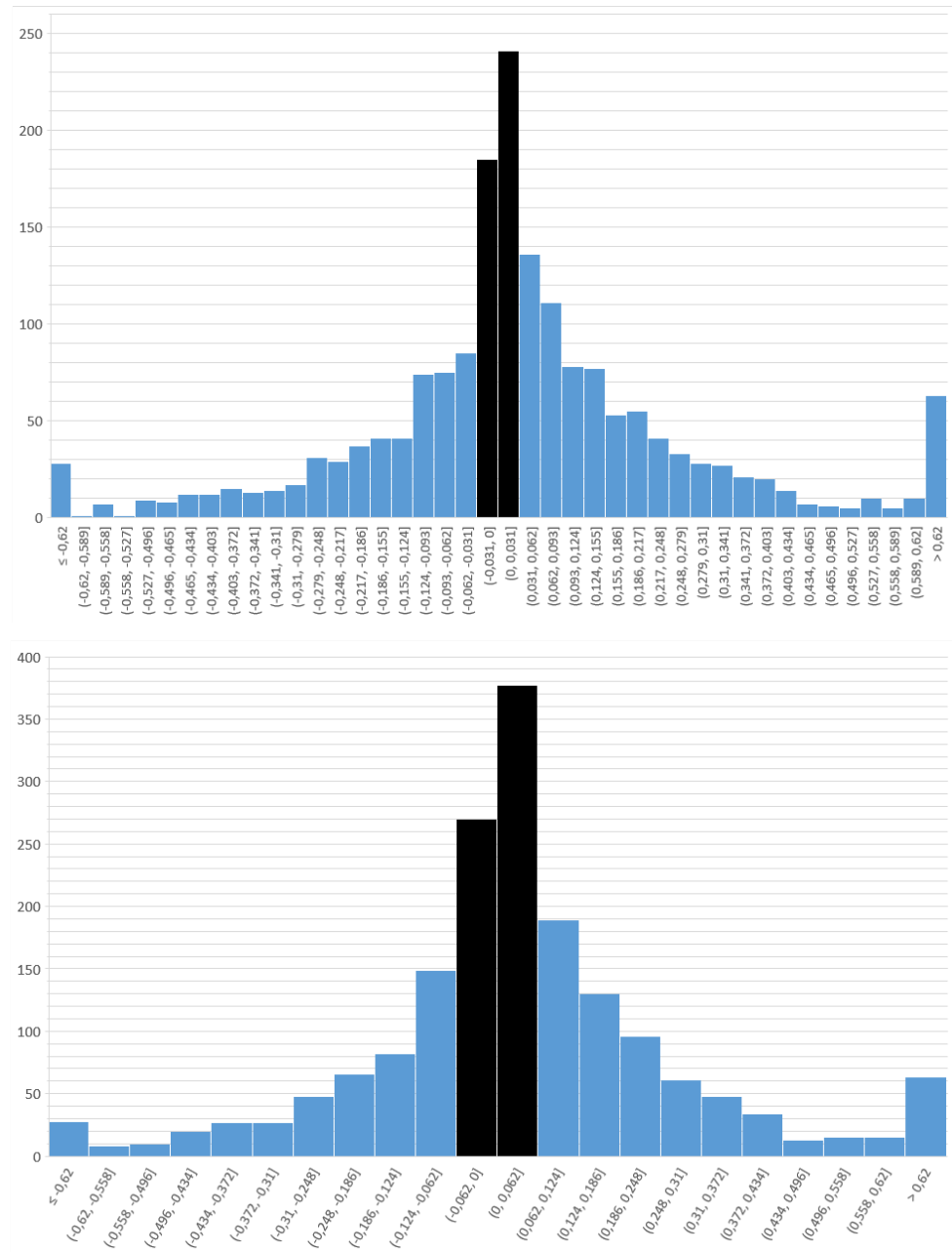
Saját számításainknak további, a szakirodalomhoz hozzájáruló új eredménye az is, hogy a **Kétkedési Hányadosnak a szakirodalomban megfigyelt, az alternatív hozammanipulációt kimutató módszerekkel való szoros átfedésével** (Brown et al. (2010) alapján 80%-os egyezés) **szemben az elemzett mintákon felemás eredményeink születtek:** Az alternatív módszerek a 31 befektetési alpból 10 esetben jeleztek potenciális anomáliát, azaz valamilyen hozammanipulációt vagy szuboptimális befektetési döntéseket nagy valószínűséggel, míg a Kétkedési Hányados csak 4 befektetési alapot jelölt meg gyanúsnak. Előbbi esetén a Diszkontinuitás-elemzés általi megerősítést a 10-ből 4 esetben találunk, míg a Kétkedési Hányados esetén 4-ből 1 ugyanez az arány.



3. ábra: A Torzítási Ráta és a Kétkedési Hányados értékeinek összehasonlítása.

Összességében tehát az eredményeink szerint a Torzítási Ráta jobb előszűrő eszköznek bizonyult a hozammanipuláció részletesebb elemzéséhez (pl. Diszkontinuitás-elemzéssel, a befektetési politika áttekintésével), mint a Kétkedési Hányados. Ugyanakkor figyelembe kell vennünk, hogy a Kétkedési Hányadost pusztán az outlierok azonosításán keresztül

lehetett használni az elemzett mintán, mivel a 150-es kritikus értéket egyik befektetési alap sem érte el és az elemzés viszonylag kis mintán készült, így nem tekinthetjük általánosan bizonyítottnak, hogy ez az eltérés nagyobb mintákon is ugyanígy mutatkozna meg.



4. ábra: A Concorde Citadella alap kockázatmentes hozammal korrigált hozamainak 0-körüli diszkontinuitás-elemzése.

A befektetési politikák, valamint a befektetési alapkezelőkkel folytatott interjúk alapján csak egy alap, a Concorde Citadella alap esetében lehetett megalapozottnak tekinteni az akár több módszer által adott párhuzamos gyanús jelzéseket, és ezen alapot mind a

Kétkedési Hányados, mind a Torzítási Ráta is gyanúsak jelölte. Ezen alap esetében megalapozottnak tünik az **idönként szuboptimális befektetési döntések** miatti torzítás megléte a befektetési politika ismeretében.

Új megközelítést alkalmaztunk akkor is, amikor a csoportátlagtól vett kirívó eltérések grafikus ábrázolásának segítségével különítettük el a gyanús befektetési alapokat, mind a Kétkedési Hányados, mind a Torzítási Ráta esetében.

Új eredményként azt is megmutattuk, hogy az MBTM-nek a **Brown et al. (2010)-féle lineáris közelítése kevésbé bünteti a kockázatot az Ingersoll et al. (2007)-féle számításához viszonyítva**. Az Ingersoll et al. (2007) és Brown et al. (2010)-féle módszer között tapasztalt nagyobb értékbeli változások az MBTM-ben általában felnagyítva öröklödnek tovább a belőlük számított Kétkedési Hányadosba.

Újításként az alábbi protokollt javasoljuk a teljesítménymanipulálás kiszűrésére: 1. A 150-nél nagyobb Kétkedési Hányadossal bíró befektetési alapok Diszkontinuitás-elemzése, valamint a Torzítási Rátájának figyelembevétele a medián szabály szerint. 2. A Torzítási Ráta és a Kétkedési Hányados értékeinek grafikus ábrázolása a Torzítási Ráta-Kétkedési Hányados térben, majd a csoportátlagtól való eltérés alapján a szélsőségesnek tünő befektetési alapok hozamainak Diszkontinuitás-elemzése. 3. A mediánnál nagyobb Torzítási Rátával rendelkező befektetési alapok Diszkontinuitás-elemzése. 4. A befektetési politikák áttekintése a mögöttes befektetési döntések megértésére, amelyek megerősíthetik vagy cáfolhatják a szuboptimális döntések potenciális meglétét, illetve gyengíthetik a statisztikai módszerek megbízhatóságát, ha például kötvénytúlsúlyos a befektetési alap összetétele, vagy ha az alap alapok alapjaként működik és mindig befektetési alapokba allokálja a tőkéjének a túlnyomó többségét.

4. IRODALOMJEGYZÉK

Abdulali A (2006): The Bias Ratio: Measuring the Shape of Fraud. *Protégé Partners Quarterly Letter*

Akerlof G A, Shiller, R J (2011): *Animal Spirits. Avagy a lelki tényezők szerepe a gazdaságban és a globális kapitalizmusban.* Budapest: Corvina.

Ball R, Brown P (1968) An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers. *Journal of Accounting Research* 6(2): 159-178

Barberis N, Shleifer A, Vishny R (1998): A model of investor sentiment. *Journal of Financial Economics* 49(3): 307-343

Bernard V L, Thomas J K (1989): Post-Earnings-Announcement Drift: Delayed Price Response or Risk Premium? *Journal of Accounting Research* 27: 1-36

Binder J J (1998): The Event Study Methodology Since 1969. *Review of Quantitative Finance and Accounting* 11(2): 111-137

Bollen NPB, Pool VK (2008): Conditional Return Smoothing in the Hedge Fund Industry. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 43:267–298

Bollen NPB, Pool VK (2009): Do Hedge Fund Managers Misreport Returns? Evidence from the Pooled Distribution. *Journal of Finance* 64:2257–2288

Brown S, Kang M, In F, Lee G (2010): Resisting the Manipulation of Performance Metrics: An Empirical Analysis of the Manipulation-Proof Performance Measure

Burgstahler D, Dishev I (1997): Earnings management to avoid earnings decreases and losses. *Journal of Accounting and Economics* 24: 99–126.

Cable J, Holland K (1999): Modelling normal returns in event studies: a model-selection approach and pilot study. *The European Journal of Finance* 5(4): 331-341

Chordia T, Goyal A, Sadka G, Sadka R (2009): Liquidity and the Post-Earnings-Announcement Drift. *Financial Analysts Journal* 65(4): 18-32

Corrado C J (2011): Event studies: A methodology review. *Accounting & Finance*, 51(1): 207-234

Fama E F, Fisher L, Jensen M C, Roll R (1969): The Adjustment of Stock Prices to New Information. *International Economic Review* 10(1): 1-21

Ingersoll J, Spiegel M, Goetzmann W, Welch I (2007): Portfolio Performance Manipulation and Manipulation-proof Performance Measures. *The Review of Financial Studies* 20(5):1503–1546

Kothari S P, Warner J B (2007): Econometrics of Event Studies. In: Eckbo B E, szerk. *Handbook of Corporate Finance. Empirical Corporate Finance*. North Holland: 3-36

MacKinlay A C (1997): Event Studies in Economics and Finance. *Journal of Economic Literature* 35(1): 13-39

Mallikarjunappa T, Dsouza J J (2014): A Study of Quarterly Earnings Announcement and Stock Price Reactions, *The IUP Journal of Applied Finance*

Erdő P, Ormos P, Zibricky D (2011): Non-parametric and semi-parametric asset pricing. *Economic Modelling*, 28(3): 1150-1162

Pellicer M J A, Rees W P (1999): Regularities in the Equity Price Response to Earnings Announcements in Spain. *The European Accounting Review*, 8(4): 585-607

Pojarliev M, Levich RM (2013): Evaluating Absolute Return Managers. *Financial Markets and Portfolio Management* 28(1): 95–103

Skinner D J, Sloan R G (2002): Earnings surprises, growth expectations, and stock returns or don't let an earnings torpedo sink your portfolio. *Review of Accounting Studies* 7: 289-312

Sharpe W F (1966): Mutual Fund Performance. *Journal of Business* 39: 119– 138

Silverman BW (1986): *Density Estimation for Statistics and Data Analysis*. Chapman and Hall, MA: New York

Szpiro G G, Outreville J-F (1988): Relative Risk Aversion Around the World: Further Results, *Journal of Banking and Finance*, 6 (1): 127-28

Zawadowski Á (2017): Kezelési költségük határozza-e meg a Magyarországon forgalmazott részvénytőke befektetési alapok teljesítményét? *Közgazdasági Szemle* 64(11): 1186-1201

Watts R L (1978): Systematic 'Abnormal' Returns after Quarterly Earnings Announcements. *Journal of Financial Economics*, 6(2 -3): 127-150

5. A TÉMAKÖRREL KAPCSOLATOS SAJÁT PUBLIKÁCIÓK JEGYZÉKE

Publikációk referált szakmai folyóiratokban (magyar)

Rác D A (2019a): Abszolút hozamú befektetési alapok teljesítményének értékelése – a teljesítménymanipulálás kimutatása. Közgazdasági Szemle 66(7-8): 824-846

Rác D A (2019b): Manipulációbiztos mutatók összehasonlítása magyar adatokon. Hitelintézeti Szemle 18(2): 31-51

Rác D A - Huszár G (2019): Negyedéves jelentések meglepetéshatása S&P 500 indexelemekre. Pénzügyi Szemle/Public Finance Quarterly 2019/2: 244-264

Publikációk referált szakmai folyóiratokban (angol)

Rác D A (2012): Why Invest in Energy Efficiency? The Example of Lighting, Journal of Environmental Sustainability, Volume II. Edition 1 - DOI: 10.14448/jes.02.0001

Rác D A (2019b): Comparison of Manipulation-proof Measures on Hungarian Data. Financial and economic review 18(2): 31-51

Rác D A, Huszár G (2019): The Effects of Earnings Surprises in Quarterly Reports on S&P 500 Components. Public Finance Quarterly 2019/2: 239-259

Egyéb

Könyvfejezet

Csóka P, Rác D A (2016): Költségegyenértékes a fejlesztések értékelésében In: Fazakas Gergely, Walter György (szerk.) Vállalati pénzügyi esetek és döntések. 184 p. Budapest: Befektetések és Vállalati Pénzügyi Tanszék Alapítványa, 2016. p. 46-47. - ISBN:978-963-12-5887-5

Konferenciakiadványok és előadások (magyar)

Rácz D A (2013): Energiahatékonysági befektetések pénzügyi hozamainak és kockázatainak elemzése, Torockó, Románia, Mikó Imre Szakkollégium, Pénzügyi Tábor, 2013. április 20.

Morvay E, Lakatos Zs, Rácz D A (2018): Beszámoló a 8. Pénzügyi piacok likviditása konferenciáról. Hitelintézeti Szemle 17(2): 161-165.

Konferenciakiadványok és előadások (angol)

Rácz D A (2014): How to Measure the Performance of Active Portfolios – A Literature Review, Annual Financial Market Liquidity Conference Budapest, 2014. november 20-21. Budapest: BCE Befektetések és Vállalati Pénzügy Tanszék, 2014. p. 20. - ISBN:978-963-12-1068-2

Rácz D A (2015): Tracing the Performance Manipulation of Active Funds, Annual Financial Market Liquidity Conference Budapest, 2015. november 19-20. Budapest: BCE Befektetések és Vállalati Pénzügy Tanszék, 2015. p. 39. - ISBN 978-963-12-4291-1

Műhelytanulmányok

Rácz D A (2014): Performance Measurement of Active Funds, 4th PhD Student Conference, Corvinus University of Budapest, 2014. December 5.

Rácz D A (2015): Mutual Fund Performance Evaluation, 5th PhD Student Conference, Corvinus University of Budapest, 2015. május 13.

Rácz D A, Huszár G (2018) Negyedéves jelentések meglepetéshatása S&P 500 indexelemekre.