

ZAWADOWSKI ÁDÁM

## Kezelési költségük határozza-e meg a Magyarországon forgalmazott részvénytársasági befektetési alapok teljesítményét?

E tanulmány azt vizsgálja, hogy a kezelési költségekkel mennyiben magyarázható a Magyarországon forgalmazott részvénytársasági befektetési alapok teljesítménye. Az alapspecifikáció szerint, ha egy alapnak 1 százalékponttal magasabb a kezelési költsége, akkor az alap átlagosan több mint 1 százalékponttal rosszabbul teljesít a referenciahozamhoz képest (Jensen alfája). A szerző megmutatja, hogy több alap, bár hivatalosan aktív befektetési stratégiát hirdet, valójában csak az adott indexet követi. Továbbá arra is rávilágít, hogy milyen nehézségeket okoz a teljesítmény mérésében, hogy a Budapesti Értéktőzsde által létrehozott CETOP referenciaindex nem tartalmazza az osztalékokat, és kitér ennek orvoslására is.\*

Journal of Economic Literature (JEL) kód: G23, G12.

A tőkepiaci hatékonyság egyik alaptétele szerint a piacok olyan hatékonyak, hogy aktív portfólióstratégiákkal sem lehet nagyobb hozamot elérni, mint ha a befektető passzív módon tőzsdeindexekbe fektette volna a pénzét. Fama [1970] megfogalmazásában, ha a piac közepesen vagy erősen hatékony, akkor minél magasabb az adott alapkezelő által felszámított kezelési költség, annál alacsonyabb hozamot kap a befektető. Hiába várnánk, hogy a magasabb költséget felszámító alapkezelők nagyobb tudású szakembereket alkalmaznak, akik jobban választják ki a részvényeket, és így magasabb hozamot érnek el a befektetőik számára, ennek pont az ellenkezője igaz. Jelen cikk ezt a hipotézist teszteli magyar adatokon. Ez azért is érdekes, mert a kelet-közép-európai piacok kevésbé fejlettek, mint az amerikai, ezért elvileg elképzelhető, hogy kevésbé hatékonyak, így aktív portfólióstratégiával mégis magasabb hozam érhető el.

E tanulmány 24 Magyarországon forgalmazott alapot vizsgál, amelyek csak magyar, kelet-közép-európai vagy amerikai részvényekbe fektetnek be, és legalább

\* Köszönöm a Budapesti Értéktőzsdének, hogy megosztotta velem a CETOP index történelmi összetételét. Krusper Baláznak köszönöm az adatok összegyűjtésében és a cikk lektorálásában nyújtott segítségét. Továbbá köszönöm a két anonim bíráló segítségét.

ötéves múltra tekintenek vissza. Jensen [1968] metodológiáját követve az adott piacok tőzsdeindexének hozamával korrigáljuk az alapok hozamát, így úgynevezett Jensen-alfákat számolunk az egyes alapokra. Ezek az alfák értelmezhetők úgy, hogy az adott alapkezelő mennyivel tudott magasabb hozamot elérni, mint amit akkor ért volna el, ha egyszerűen az adott régió részvényindexébe fektette volna a pénzt.

A vizsgált alapok átlagos éves alfája  $-2,11$  százalék, miközben az átlagos kezelési költségük  $2,05$  százalék. Ez nem meglepő, mert az alapok hozama már tartalmazza a kezelési költségeket is. Ha regressziós analízissel tovább vizsgáljuk ezen 24 alap alfája és kezelési költsége közötti összefüggést, akkor azt látjuk, hogy ha egy alap  $1$  százalékponttal magasabb kezelési költséget számol fel, akkor a teljesítménye (Jensen-alfája) átlagosan  $1,41$  százalékponttal romlik. Az alapok közel felére egyértelműen visszautasíthatjuk azt a hipotézist, hogy a kezelési költségek növelik vagy legalábbis nem befolyásolják a befektetők által elért hozamot. Viszont a becslült együttható konzisztens a tőkepiaci hatékonysággal: az aktívabb befektetési stratégiák nem növelik a befektető által elért hozamot, a magasabb kezelési költségek viszont csökkentik.

A jelen tanulmány továbbá arra is felhívja a figyelmet, hogy a kelet-közép-európai részvényekbe fektető alapok által tipikusan referenciaként használt – a Budapesti Értéktőzsde által létrehozott – Közép-európai Blue Chip Index (CETOP) félrevezető lehet, ha azt az alapok teljesítményének értékelésére használjuk. Ennek oka, hogy a CETOP 2007. május 1-től árindexszé alakult, így nem tartalmazza az osztalékokat. E tanulmány becslése szerint a CETOP-kosár részvényei éves szinten  $4,48$  százalékos osztalékhozamot hoznak az árfolyamnyereségen túl. Ezért létrehozunk egy CETOPTR teljeshozam-indexet, amely a jelenlegi CETOP-részvények osztalékait is tartalmazza. Ez az elemzés ezt a CETOPTR indexet használja, és azt is megmutatja, hogy a CETOPTR teljeshozam-index nagyon jól leírható a Bécsi Tőzsde által létrehozott Central European Clearinghouses & Exchanges elnevezésű teljeshozam-indexének (CECETR) és a Budapesti Értéktőzsde Zrt. részvényindexének (BUX) keverékével. Tehát nem feltétlenül szükséges összegyűjteni a CETOP mutató osztalékadatait, a CECETR és a BUX megfelelő keveréke is ugyanazt az eredményt adja.

A vizsgált alapok közül a csak magyar részvényekbe fektető alapok úgynevezett indexkövető alapok, amelyek a nevükben is vállalják, hogy nem próbálják meg aktívan megválasztani a befektetési portfóliójukat, és így nem is próbálnak az indexnél magasabb hozamot elérni. A jelen elemzés további eredménye, hogy rámutat: a befektetési alapok leírása nem mindig fedi a valóságot. Bár az indexkövető alapok hozamát jelentős részben az indexek hozama magyarázza, vannak magukat aktívnak hirdető alapok, ahol hasonló a helyzet. Tehát az aktívnak hirdetett alapok közül több is valószínűleg passzív stratégiát választ (angolul: *closet indexer*).

A kérdés nemzetközi irodalma nagy, csak a legkorábbiakat említem itt. Carhart [1997] amerikai részvényalapokra, Blake és szerzőtársai [1993] amerikai kötvényalapokra mutatja ki, hogy az alapok teljesítményét nagyban befolyásolják a költségek. Magyar befektetési alapok adatait használva nagyon kevés tanulmány született. Bóta [2014] többfaktoros Jensen-alfákat számol magyarországi részvényalapokra, és megmutatja, hogy az alapok nem teljesítenek jobban a passzív stratégiáknál, de nem

vizsgálja ennek okaként a kezelési költségeket. *Radnai–Szatmári* [2006] a magyar pénzügyi alapokat vizsgálja, és megmutatja, hogy a költségek figyelembevételével csak kevés alap ért el többelhozamot. Ez a tanulmány tehát nem részvényalapokat vizsgál, továbbá nem vizsgálja, hogy van-e összefüggés a referenciához képesti rossz teljesítmény és a kezelési költségek között. *Szatmári* [2006] mind a részvény-, mind a kötvényalapok teljesítményét vizsgálja, de szintén nem tér ki a többelhozam és a kezelési költségek összehasonlítására. *Erdős–Ormos* [2009] pedig magyar alapokra a rövid minta miatt a napi adatok használatát javasolja. Tudtunkkal senki sem vizsgálta eddig, hogy magyar részvénypiaci befektetési alapok hosszú távon elért teljesítménye magyarázható-e a kezelési költségekkel.

## Adatok

A jelen vizsgálat a befektetési alapok kiválasztásánál a következő feltételeket támasztotta. Csak a magyar befektetők részére forintban forgalmazott befektetési jegyeket vettük figyelembe. Olyan alapokat néztünk, amelyek csak magyar, kelet-közép-európai vagy amerikai részvényekbe fektetnek be, és legalább ötéves múltal tekintenek vissza. Azért koncentrált ezekre a piacokra, mert ezáltal könnyen összehasonlíthatjuk az alapok teljesítményét a releváns magyar BUX, kelet-közép-európai CETOP<sup>1</sup> és amerikai Standard & Poor's 500 (S&P500) tőzsdeindexekkel. Amennyiben többféle sorozata van az adott alapnak, csak a kisbefektetőknek szánt A jelű sorozatot vettük figyelembe. Ennek oka, hogy ha egy adott alap több sorozatát is figyelembe vettük volna, akkor az egyes alapok teljesítményét nem lehetne függetlennek tekinteni, ami megnehezítené a statisztikai elemzést.

A Befektetési Alapkezelők és Vagyonkezelők Magyarországi Szövetsége (BAMOSZ) honlapján<sup>2</sup> és a netfolio.hu<sup>3</sup> honlapon felsorolt alapok közül a fenti szűrőknek 24 alap felelt meg. Befektetési céljuk szerint ezek közül 6 magyar, 14 kelet-közép-európai (KKE) és 4 amerikai egyesült államokbeli (USA). A továbbiakban ezeket – összesen 3 alapkezelő alapjait – vizsgáljuk. Azért lehet csak viszonylag kevés alapot használni, mert sok alap befektetési földrajzilag diverzifikáltabbak, esetleg nem forintban forgalmazzák őket.

Az 1. táblázat tartalmazza a felhasznált alapok listáját és az alap nevének a továbbiakban használt rövidítését, valamint a havi megfigyelések számát, a befektetési régiót és egy indikátorváltozót, hogy az alap használ-e határidős ügyleteket (derivatívákat) a kockázatok, főleg a devizakockázat kezelésére. Végül a táblázat tartalmazza az egyes

<sup>1</sup> A CETOP index helyett külön használhatnánk a varsói WIG és a prágai PX-TR teljeshozam-indexeket, de ez utóbbi csak 2006 márciusától áll rendelkezésre. A jelen tanulmányban nem közölt további vizsgálatok azt mutatják, hogy a CETOP index szétbontása a három fő összetevőre (BUX, PX, WIG), megengedve, hogy az alapok eltérjenek ezen piacok CETOP indexen belüli súlyától, nem befolyásolja jelentősen a becslést alfákat.

<sup>2</sup> <http://www.bamosz.hu/legfrissebb-adatok>.

<sup>3</sup> [https://www.netfolio.hu/befektetesi\\_alapok\\_rangsora/reszvenyalapok](https://www.netfolio.hu/befektetesi_alapok_rangsora/reszvenyalapok).

## 1. táblázat

## A felhasznált befektetési alapok listája

Rövidítés	A befektetési alap teljes neve	ISIN-kód	Hónapok száma	Régió	Derivatíva	Költség (százalék)
AEK	AEGON Közép-Európai Részvény Befektetési Alap	HU0000702501	170	KKE	1	1,95
AEN	AEGON Nemzetközi Részvény Befektetési Alap	HU0000702485	170	KKE	1	1,88
ALI	Allianz Indexkövető Részvény Befektetési Alap	HU0000708375	73	magyar	0	1,88
BFM	BF Money Közép-európai Részvény Alap	HU0000702717	170	KKE	1	2,22
CII	CIB Indexkövető Részvény Alap	HU0000703350	138	magyar	0	2,68
CIK	CIB Közép-európai Részvény Alap	HU0000702600	170	KKE	0	2,86
COK	Concorde Közép Európai Részvény Alap	HU0000706163	98	KKE	1	1,07
COR	Concorde Részvény Befektetési Alap	HU0000702022	170	KKE	1	2,15
ERH	Erste Hazai Indexkövető Részvény Alap	HU0000704200	118	magyar	0	1,04
ERK	Erste Közép-európai Részvény Alapok Alapja	HU0000701537	170	KKE	1	1,54
GEG	Generali Gold Közép-kelet-európai Részvény Alap	HU0000706809	92	KKE	1	2,23
GEM	Generali Mustang Amerikai Részvény Alap	HU0000705603	103	USA	0	3,11
KHA	K&H Amerika Alapok Nyíltvégű Befektetési Alapja	HU0000701982	170	USA	1	2,76
KHK	K&H Közép Európai Részvény Nyíltvégű Befektetési Alap	HU0000702915	170	KKE	0	1,82
KHN	K&H Navigátor Indexkövető Nyíltvégű Befektetési Alap	HU0000702352	170	magyar	0	1,98
MKB	MKB Bonus Közép-európai Részvény Befektetési Alap	HU0000702964	170	KKE	0	1,87
MKE	MKB Észak-Amerikai Részvény Befektetési Alap	HU0000709506	63	USA	0	1,65
OTQ	OTP Quality Nyíltvégű Részvény Alap	HU0000702907	170	KKE	0	2,07
OTT	OTP Tőzsdén Kereskedett BUX Indexkövető Alap	HU0000704960	111	magyar	0	0,60
PIK	Pioneer Közép-európai Részvény Alap	HU0000701891	170	KKE	0	2,28
PIM	Pioneer Magyar Indexkövető Részvény Alap	HU0000701842	170	magyar	0	2,25
PIU	Pioneer USA Devizarészvény Alapok Alapja	HU0000701883	170	USA	0	2,37
QUT	Quaestor Tallér Részvény Alap	HU0000702667	170	KKE	1	2,64
RAR	Raiffeisen Részvény Alap	HU0000702766	170	KKE	0	2,38

alapok díjait (költségeit) is, amelyek a legutóbbi<sup>4</sup> kiemelt befektetői információban feltüntetett éves díjaknak felelnek meg. A befektetési alapok napi eszközértékére vonatkozó adatok a [portfolio.hu](http://portfolio.hu) oldalról származnak,<sup>5</sup> továbbá innen valók az MNB deviza-középfolyamai és a három hónapos állampapír referenciahozamai, amivel a kockázatmentes forintbefektetések hozamát becsülhetjük. Minden adatnál a hónap végi záróárak szerepelnek 2002. januártól 2016. március végéig. Tehát a hozamoknál 2002. februártól 2016. március végéig, alaptól függően legalább 60, de legfeljebb 170 hónappal lehet a becsléseket elvégezni.

Az adatelemzéshez minden adat forintosítva szerepel. Minden befektetési alap és index hozamából a többlethozam (*excess return*) oly módon áll elő, hogy az előző és az adott havi záróárból kiszámolt hozamból levonjuk az adott havi forintbefektetések hozamát. A továbbiakban ezekkel a többlethozamokkal dolgozunk. A befektetési alapok esetében a számolt hozam már a befektetések kezelési költségekkel csökkentett hozama, ugyanis a rendszeres költségek csökkentik az alap eszközértékét. A vásárlási és eladási jutalékokat azonban nem tartalmazza a számolt hozam, ugyanis e jutalékoknak a befektető által elért hozamra gyakorolt hatása függ a befektetés nagyságától és időtávjától.

A Budapesti Értéktőzsde (BÉT) által számolt CETOP kelet-közép-európai index 2001 januárjától áll rendelkezésre.<sup>6</sup> Nehézséget jelent, hogy a hivatalos CETOP teljeshozam-indexként indult, de 2007. május 1-től árindexszé alakult. Az index a későbbi időszakban nem tartalmazza az osztalékokat, így nem használható a teljesítmény referenciamutatójaként, mivel az alapok hozamában az osztalékok is szerepelnek. Így összegyűjtöttük az összes osztalékot a CETOP-ban lévő részvényekre 2007. május 1-től 2016. március 31-ig. Az elsődleges forrásunk az adott cég honlapján a befektetőknek szánt információk voltak. Másodlagos forrásként szolgáltak a Bécsi Tőzsde CECE TR teljeshozam-indexében (CECETR) használt osztalékok, ugyanis a CECE és CETOP indexek cégei között nagy az átfedés.<sup>7</sup> Az osztalék által generált többlethozam kiszámításához szükség van az adott részvény súlyára a CETOP indexen belül. A CETOP-kosár összetétele a BÉT honlapján érhető el 2008. május 16-tól,<sup>8</sup> a korábbi időszakról pedig a BÉT bocsátott rendelkezésre nem publikus adatokat.

Az itt számolt teljeshozam-index (*total return index*) neve a továbbiakban CETOPTR. Azt feltételeztem, hogy az osztalékokat újra a CETOP-kosárba fektetjük be. A 1. ábrán látható a hivatalos CETOP index és az itt számolt CETOPTR index. Természetesen 2007. május 1-ig teljesen ugyanaz a két index, utána viszont idővel egyre jobban elválnak egymástól, ahogy egyre több osztalék kerül újból befektetésre. Míg a hivatalos CETOP 2016. március 31-én 1734,43-on zárt, addig

<sup>4</sup> Az adatgyűjtés időpontja 2016. április, a kiemelt befektetői információkat az egyes alapkezelők honlapjairól gyűjtöttük.

<sup>5</sup> <http://www.portfolio.hu/history/adatletoltes.php>.

<sup>6</sup> <https://www.bet.hu/oldalak/adatletoltes>.

<sup>7</sup> [https://www.wienerborse.at/en/indices/index-values/adjustments/?ID\\_NOTATION=22786868&I\\_SIN=AT0000A09FK4](https://www.wienerborse.at/en/indices/index-values/adjustments/?ID_NOTATION=22786868&I_SIN=AT0000A09FK4).

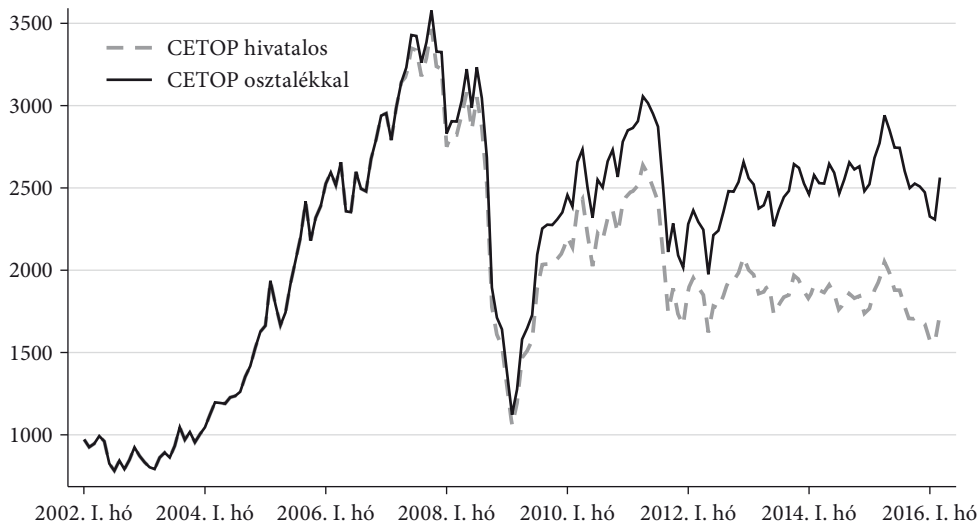
<sup>8</sup> Már nem érhető el a BÉT honlapján.

az itt számolt CETOPTR 2563,15-on. Ez azt jelenti, hogy 2007. május 1-től a minta végéig eltelt 9 év és 11 hónap alatt a CETOPTR index a CETOP-hoz képest 47,78 százalékos többlethozamot mutat, ami évesített szinten  $1,4778^{12/107} - 1 = 4,48$  százalékos osztalékhozamot jelent. Ez jóval magasabb az amerikai piacon az S&P500 indexnél jelenleg tapasztalt 2 százalékos körüli osztalékszintnél, inkább annak 1986 előtti értékéhez hasonlít.

### 1. ábra

A hivatalos CETOP index és az osztalékkal igazított CETOPTR

Az index értéke (EUR)



A számítások során a magyar részvénypiac teljesítményét a BUX index méri, amely egy teljes hozam-index, és elérhető a BÉT honlapján.<sup>9</sup> Az amerikai részvények hozamát az S&P500 index méri, amely mind teljes hozam-indexként, mind árindexként elérhető. Itt az SP500TR rövidítéssel szereplő teljes hozam-indexet használjuk a Yahoo Finance honlapról.<sup>10</sup> A Bécsi Tőzsde (*Wiener Börse*) által számolt CECETR kelet-közép-európai részvényindexszel is ellenőrizzük az eredmények robusztusságát, amely 2007 februárjától áll rendelkezésre.<sup>11</sup>

A határidős szerződések alapvetően befolyásolhatják az alap hozamát, így a devizakitetés hatásait is figyelembe kell venni. Előfordulhat ugyanis, hogy egy alap azért ér el magas hozamot, mert eszközeinek egy részét egy nagyon kockázatos, de magas hozamú devizában tartja. Ezt ugyanúgy az adott faktorról tudjuk kiszűrni, mint a tőzsdei kockázat hatását. A következő devizákra készítünk teljes hozam-indexet: euró (EUR), lengyel zloty (PLN), cseh korona (CZK), dollár (USD). Az előbbi három a KKE-régió három legfontosabb devizája, az USD indexet az

<sup>9</sup> <https://www.bet.hu/oldalakat/adatletoltes>.

<sup>10</sup> <https://finance.yahoo.com/quote/%5ESP500TR/history?p=%5ESP500TR>.

<sup>11</sup> [https://www.wienerborse.at/en/indices/index-values/historical-data/?ID\\_NOTATION=2278686&ISIN=AT0000A09FK4](https://www.wienerborse.at/en/indices/index-values/historical-data/?ID_NOTATION=2278686&ISIN=AT0000A09FK4).

USA-alapokhoz használjuk. A teljeshozam-index az adott devizán elért havi százalékos (forintban számolt) árfolyamnyereség és az egyhavi kamat összege. A rövid távú kamatok az OECD honlapjáról származnak.<sup>12</sup>

## Eredmények

Mivel minden alap más kockázatot vállal, a befektetési alapok többlethozamát meg kell tisztítani a vállalt kockázatok hatásától. Ez *Jensen* [1968] módszerével történik. Először az alapok többlethozamát regresszáljuk a releváns indexek többlethozamára – a KKE- és magyar alapok esetén BUX-ra és CETOPTR-re (azaz két faktorra), az USA-alapok esetében SP500TR-re.<sup>13</sup> A határidős ügyleteket is használó alapoknál a releváns devizák többlethozamát is hozzáadjuk a magyarázó változókhoz. A regressziós egyenlet a következő:

$$r_{i,t}^e = \alpha_i + \sum_j \beta_{i,j} \cdot r_{j,t}^e + \varepsilon_{i,t},$$

ahol  $r_{i,t}^e$  az  $i$ -edik alap többlethozama a  $t$ -edik hónapban,  $r_{j,t}^e$  a  $j$ -edik index többlethozama a  $t$ -edik hónapban. A lineáris regresszió együtthatója a  $j$ -edik indexre  $\beta_{i,j}$ , a hibatag  $\varepsilon_{i,t}$ . *Jensen* [1968] megmutatja, hogy ebben az esetben az  $\alpha_i$  értelmezhető az adott befektetési alap teljesítményeként, azaz az adott alapkezelő befektetési stratégiájának hozamhoz való hozzájárulásaként. Az  $\alpha_i$  ugyanis azt méri, hogy az adott alap az indexekből rekonstruálható hasonló kockázatú portfólióhoz képest hogyan teljesít. Ez igaz több index használata esetén is.

A 2. táblázat tartalmazza az eredményeket. Minden sor egy-egy befektetési alaphoz tartozik: az első oszlop tartalmazza az adott alap rövidítését. A második oszlopban a becsült  $\alpha_p$ , az utolsó előtti oszlopban az évesített  $\alpha$  szerepel, amely a kamatos kamat képletével állt elő:  $(1 + \alpha)^{12} - 1$ . Az évesített  $\alpha$  könnyen összevethető az éves kezelési költséggel, amely az utolsó oszlopban található. A harmadik–kilencedik oszlopban szerepelnek a  $\beta_{i,j}$ -k a különböző indexekre (azaz a kockázatvállalás mértéke). A tizedik oszlopban látható az  $R^2$ .

Több érdekes megfigyelést tehetünk a becsült együtthatókkal kapcsolatban. Ha a KKE-alapokat nézzük (QTQ-tól AEN-ig), és összehasonlítjuk a teljes mintán [2. táblázat A] részle] és az utolsó ötéves mintán [2. táblázat B] részle] kapott együtthatókat, azt látjuk, hogy míg a teljes mintán a BUX együtthatója a legtöbb esetben szignifikánsan pozitív, azaz az alapok túlsúlyozták a magyar piacot a CETOP-on belüli részesedéséhez képest, addig az utolsó öt évben a BUX együtthatója közel van a nullához a legtöbb alapnál. Ennek oka, hogy ezen alapok egy része 2007 előtt inkább magyar alapként működött, és csak a minta második felében diverzifikálták befektetéseiket a KKE-régióban.

Azon alapok devizakitettséget, amelyek a befektetőknek szánt tájékoztatás szerint határidős ügyleteket is folytatnak, a legfontosabb valuták teljeshozam-indexével

<sup>12</sup> <https://data.oecd.org/interest/short-term-interest-rates.htm>.

<sup>13</sup> Ha a magyar alapok esetén kihagynánk a CETOPTR indexet, hibahatáron belül ugyanazokat az alfákat kapjuk, mint a 2. táblázatban.



## 2. táblázat

Az alapok teljesítménye és kezelési költségük

Alap	Alfa	Béta						R <sup>2</sup>	Éves alfa	Költség
		BUX	CETOPTR	SP500TR	EUR	PLN	CZK			
A) TELJES MINTA										
ALI	-0,00154*** (0,000354)	0,975*** (0,0124)	0,0128 (0,0142)					99,7	-1,84	1,88
CII	-0,00160*** (0,000359)	0,985*** (0,00699)	0,0102 (0,00898)					99,6	-1,90	2,68
ERH	0,000733 (0,00233)	0,781*** (0,0698)	-0,150** (0,0685)					77,2	0,88	1,04
KHN	0,000326 (0,00140)	1,025*** (0,0652)	-0,124 (0,0836)					88,4	0,39	1,98
OTT	-0,000395 (0,000359)	1,003*** (0,0104)	-0,00943 (0,00801)					99,5	-0,47	0,60
PIM	-0,00162 (0,00139)	0,796*** (0,0430)	-0,0953** (0,0387)					88,7	-1,93	2,25
OTQ	-0,00145** (0,000621)	0,250*** (0,0185)	0,597*** (0,0240)					97,3	-1,73	2,07
CIK	-0,00316*** (0,000974)	0,0776*** (0,0276)	0,674*** (0,0376)					93,2	-3,72	2,86
KHK	-0,00127 (0,00162)	0,228*** (0,0612)	0,389*** (0,0734)					72,7	-1,52	1,82
MKB	-0,00317* (0,00161)	0,249*** (0,0698)	0,388*** (0,0871)					72,6	-3,74	1,87
PIK	-0,00267** (0,00126)	0,130*** (0,0398)	0,644*** (0,0586)					89,6	-3,16	2,28
RAR	-0,00211** (0,00102)	0,354*** (0,0383)	0,326*** (0,0470)					87,1	-2,51	2,38
QUT	-0,00247** (0,000999)	0,0350 (0,0359)	0,557*** (0,0396)	-0,0505 (0,0637)	0,0324 (0,0634)	0,0415 (0,0787)		89,4	-2,93	2,64
BFM	-0,00334*** (0,00100)	0,144*** (0,0342)	0,526*** (0,0428)	-0,0197 (0,0738)	0,0312 (0,0982)	0,00826 (0,0898)		90,3	-3,94	2,22
GEG	-0,00285 (0,00172)	0,134* (0,0688)	0,574*** (0,0704)	0,0380 (0,160)	0,250* (0,131)	-0,167 (0,125)		88,3	-3,36	2,23
AEK	0,00107 (0,00166)	0,169*** (0,0557)	0,527*** (0,0754)	-0,138 (0,116)	0,0200 (0,110)	0,0548 (0,130)		77,0	1,29	1,95
COR	0,00367** (0,00166)	0,440*** (0,0527)	0,182*** (0,0650)	0,142 (0,101)	-0,0635 (0,122)	-0,172 (0,124)		79,4	4,49	2,15
COK	-0,000839 (0,000602)	0,0205 (0,0176)	0,903*** (0,0191)	0,00634 (0,0441)	0,0754 (0,0516)	-0,0457 (0,0504)		98,6	-1,00	1,07
ERK	-0,00464*** (0,00131)	0,235*** (0,0668)	0,405*** (0,0690)	0,0348 (0,114)	-0,0585 (0,0953)	-0,0664 (0,0936)		81,5	-5,43	1,54
AEN	-0,00349 (0,00222)	0,0571 (0,0631)	0,330*** (0,0646)	0,906*** (0,129)	0,272** (0,116)	-0,421*** (0,115)		51,8	-4,10	1,88
KHA	-0,00544*** (0,00168)		0,892*** (0,0678)				-0,221** (0,104)	73,8	-6,34	2,76
MKE	-0,00173 (0,00199)		0,718*** (0,0656)					71,5	-2,06	1,65
PIU	-0,00209*** (0,000769)		0,886*** (0,0226)					92,5	-2,48	2,37
GEM	-0,00299* (0,00173)		0,683*** (0,0496)					63,9	-3,53	3,11



## A 2. táblázat folytatása

Alap	Alfa	Béta						R <sup>2</sup>	Éves alfa	Költség
		BUX	CETOPTR	SP500TR	EUR	PLN	CZK			
B) AZ UTOLSÓ ÖT ÉV										
ALI	-0,00131*** (0,000378)	0,972*** (0,0139)	0,0183 (0,0152)					99,7	-1,56	1,88
CII	-0,00207*** (0,000165)	0,985*** (0,00406)	0,00794* (0,00470)					100,0	-2,45	2,68
ERH	-0,00164*** (0,000462)	0,956*** (0,0119)	-0,00831 (0,0133)					99,7	-1,95	1,04
KHN	-0,000631 (0,000439)	0,974*** (0,0103)	0,00318 (0,0129)					99,7	-0,76	1,98
OTT	-0,000442 (0,000347)	0,991*** (0,0133)	-0,00549 (0,00697)					99,6	-0,53	0,60
PIM	-0,000404 (0,000567)	0,989*** (0,0123)	0,0192 (0,0227)					99,1	-0,48	2,25
OTQ	-0,00166*** (0,000592)	0,184*** (0,0167)	0,699*** (0,0230)					98,7	-1,97	2,07
CIK	-0,00300*** (0,000507)	-0,0124 (0,0140)	0,812*** (0,0151)					98,9	-3,54	2,86
KHK	-0,00312*** (0,000939)	-0,0648*** (0,0228)	0,865*** (0,0311)					95,9	-3,68	1,82
MKB	-0,00379** (0,00168)	0,0464 (0,0532)	0,706*** (0,0645)					84,9	-4,45	1,87
PIK	-0,00198** (0,000812)	0,0332 (0,0243)	0,923*** (0,0276)					97,6	-2,35	2,28
RAR	-0,00230* (0,00133)	0,183*** (0,0378)	0,550*** (0,0574)					84,1	-2,73	2,38
QUT	-0,00191 (0,00163)	0,0695 (0,0642)	0,576*** (0,0777)	-0,166 (0,176)	0,0697 (0,0785)	0,445** (0,217)		89,4	-2,27	2,64
BFM	-0,00275*** (0,000771)	0,0148 (0,0202)	0,709*** (0,0409)	0,0847 (0,107)	0,232* (0,120)	-0,0349 (0,0692)		96,7	-3,25	2,22
GEG	-0,00381*** (0,00130)	0,0231 (0,0358)	0,637*** (0,0685)	-0,376** (0,177)	0,556*** (0,179)	0,0533 (0,124)		92,5	-4,48	2,23
AEK	-0,00104 (0,000778)	-0,0303 (0,0263)	0,893*** (0,0336)	-0,0764 (0,0912)	0,241*** (0,0637)	0,0191 (0,0841)		98,2	-1,24	1,95
COR	0,00509** (0,00232)	0,265*** (0,0681)	0,187** (0,0790)	0,0990 (0,190)	0,218 (0,160)	-0,221 (0,220)		70,7	6,28	2,15
COK	-0,00110* (0,000630)	-0,00846 (0,0168)	0,883*** (0,0279)	-0,0702 (0,0825)	0,173** (0,0819)	-0,00280 (0,0604)		98,4	-1,31	1,07
ERK	-0,00443*** (0,00149)	0,0139 (0,0347)	0,668*** (0,0604)	-0,314** (0,133)	0,321** (0,147)	0,0499 (0,109)		91,3	-5,19	1,54
AEN	0,00257 (0,00364)	0,0956 (0,0955)	0,291*** (0,0992)	0,719*** (0,178)	0,536** (0,254)	-0,497*** (0,185)		45,5	3,13	1,88
KHA	-0,00438*** (0,00140)		0,927*** (0,0339)			-0,132* (0,0686)		87,4	-5,13	2,76
MKE	-0,000925 (0,00206)		0,705*** (0,0690)					69,9	-1,10	1,65
PIU	-0,00264*** (0,000946)		0,922*** (0,0477)					92,3	-3,12	2,37
GEM	-0,00216 (0,00157)		0,807*** (0,0623)					79,1	-2,56	3,11

Megjegyzés: a Newey–West-féle heteroszkedaszticitás- és autokorreláció-konzisztens standard hibák zárójelben (1 periódus késleltetéssel számolva).

\*\*\* 1 százalékos, \*\* 5 százalékos, \* 10 százalékos szinten szignifikáns.

korrigáltuk. A 2. táblázat A) részén a K&H Amerika alapnál (KHA) az USD teljeshozam-index  $-0,221$ -es együtthatója például azt jelenti, hogy az alap az USD-devizakockázatnak a teljes eszközértékéhez képest  $22,1$  százalékát fedezi. A jelen tanulmányban nem közlött további becslés szerint a devizakitettséggel való korrekció hatása az alfára csekély, és e korrekció nélkül is hasonló eredményeket kapnánk.

Az utóbbi időszakban sok alap szorosabban követi az indexeket, mint korábban. Erre utal, hogy 2. táblázat csak az utolsó öt évet mutató B) részén az átlagos  $R^2$   $90,4$  százalék, míg a korábbi időszakot is magában foglaló teljes mintában  $84,3$  százalék. A táblázat B) részén az is látható, hogy nem csak a nevükben is indexkövető magyar alapok követik szorosan az adott indexet (mindegyik esetében  $99$  százalék feletti az  $R^2$ ). A névleg aktív KKE-alapok közül négy esetében  $98$  százalék feletti az  $R^2$ , további két alapnál pedig a  $95$ – $98$  százalék közötti tartományban van. Az ilyen alapokat nevezhetjük – *Petajisto* [2013] terminológiájával élve – titkolt indexkövetőnek (*closet indexer*).

Ha a teljes mintát nézzük, akkor  $5$  százalékos szinten  $11$  alapnak szignifikánsan negatív az alfája, és csak egynek szignifikánsan pozitív. Ha igaz lenne, hogy  $\alpha$  értéke  $0$ , akkor a  $24$  alap  $5$  százaléknál, azaz körülbelül egy-két esetben kellene csak  $5$  százalékos szinten szignifikáns együtthatót találnunk. A  $24$  alaptól csak négynek pozitív az alfája, de abból is csak egy statisztikailag szignifikáns. Ha csak az utolsó öt évre koncentrálnánk, akkor a 2. táblázat B) részén azt látjuk, hogy a  $24$ -ből csak két alapnak pozitív az alfája, de csak egy szignifikáns  $5$  százalékos szinten, a  $22$  negatívból pedig  $13$  szignifikáns  $5$  százalékos szinten. Összességében tehát az alapok több mint felére egyértelműen visszautasíthatjuk azt a feltevést, hogy  $\alpha$  értéke  $0$ .

Csak egy alap van, a Concorde Részvény Befektetési Alap, amelyre  $5$  százalékos szignifikanciaszint mellett kijelenthetjük, hogy az  $\alpha$  pozitív. Viszont  $24$  alap esetében ez összeegyeztethető a statisztikai hibával, tehát még ennek az egy alapnak az esetében sem állíthatjuk biztosan, hogy olyan befektetési stratégiával rendelkezik, amelynek segítségével jobban teljesít a referenciahozamnál. Az alap kezelője a sikert azzal magyarázza,<sup>14</sup> hogy nem próbálják a CETOP-ot követni, hanem jelentősen eltérnek attól (főleg az utóbbi öt évben). A 2. táblázat B) részén látható, hogy az alap  $R^2$ -e  $70,7$  százalékkal tényleg az egyik legalacsonyabb az alapok közül, tehát tényleg nem követi szorosan a CETOP és a BUX indexet. A jelen cikkben nem közlött további regressziók arra utalnak, hogy például a román piacot túlsúlyozzák a CETOP-hoz képest, de ez is csak kis részét magyarázza a magas alfának.

Érdemes megjegyezni, hogy ha a hivatalos CETOP indexet használjuk az általam számolt CETOPTR index helyett, akkor a hat határidős ügyletet nem használó KKE-alap esetében a tényleges átlagos  $-2,75$  százalékos éves  $\alpha$  helyett  $-1,39$  százalékot kapunk. Ennek az az oka, hogy utóbbi esetben az alapok hozamánál figyelembe vesszük az osztalékjövendelmet, az index hozamánál viszont nem, így úgy tűnhet, hogy az alapok jobban teljesítenek az indexhez képest, mint valójában.

A  $24$  alap átlagos éves alfája a teljes mintán  $-2,11$  százalék (az utolsó  $5$  év során  $-1,95$  százalék), az átlagos kezelési költségük  $2,05$  százalék. Jól látható, hogy a két szám hasonló. Itt hozzá kell tenni, hogy a kezelési költség a legutolsó évre vonatkozik, és nem

<sup>14</sup> <http://www.tozsdeforum.hu/kulso-blogok/alapblog/a-concorde-reszveny-alap-titka-4580>.

az egész sokéves megfigyelési idő alatti átlagos kezelési költség, amelynek kiszámításához sajnos nem találtunk elegendő adatot.<sup>15</sup> Ez nem akkora gond, ugyanis a kezelési költségek nagyon keveset változnak évről évre, így vehetjük egy adott év kezelési költségét a többéves átlag helyett (lásd *Elton és szerzőtársai* [1993]).

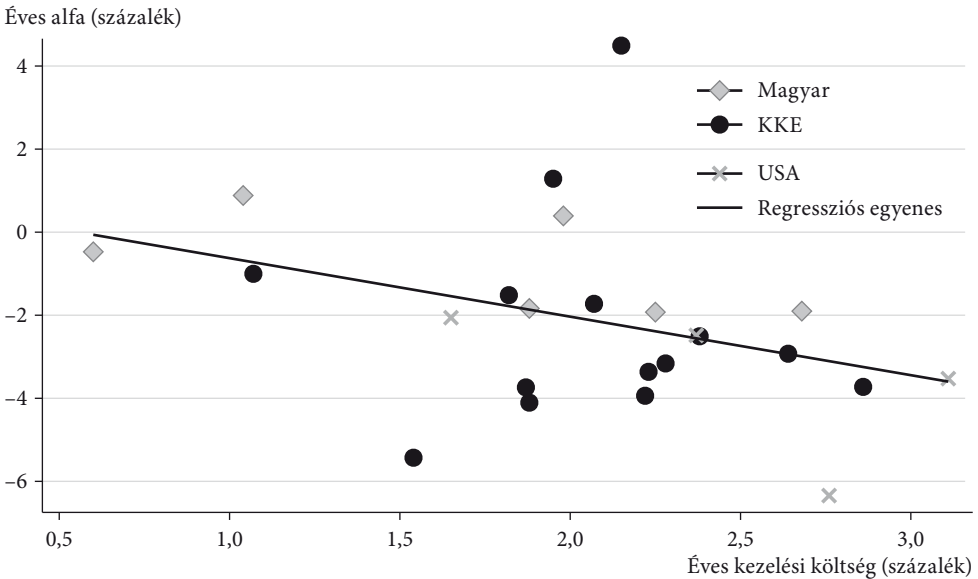
Ha tényleg a kezelési költségek okozzák a negatív alfát, akkor igaznak kell lennie, hogy a magasabb kezelési költségekkel dolgozó alapok alfája kisebb, ugyanis a költségek levonása után kevesebb marad a befektetőknek. A 2. ábrán látható az éves kezelési költség (vízszintes tengely) és az éves  $\alpha$  (függőleges tengely) mind a 24 alapra. Az adatok a 2. táblázatból származnak. Ránézésre is látható, hogy minél nagyobb a kezelési költség, annál kisebb az  $\alpha$ . Hogy ezt formálisan is megmutassuk, *Blake és szerzőtársai* [1993] munkáját követve a becült évesített alfát regresszáljuk az éves kezelési költségre az alábbi egyenlet szerint:

$$\hat{\alpha}_i = \gamma + \delta \times \text{költség}_i + \varepsilon_i,$$

ahol  $\text{költség}_i$  az  $i$ -edik alap kezelési költsége,  $\delta$  a regressziós egyenes meredeksége,  $\gamma$  a konstans,  $\varepsilon_i$  pedig a hibatermék.

## 2. ábra

Alapok teljesítménye és a kezelési költség a teljes mintán



Az alapok teljesítménye és kezelési költségük közötti kapcsolatot bemutató 3. táblázat A) részében látható e tanulmány fő eredménye.

<sup>15</sup> A Magyar Nemzeti Bank megosztotta velem specifikus évek költségeinek táblázatát (2005–2009, 2013, 2015). Az egyes alapokra az átlagos és mediánköltségek (a 2005, 2007, 2009, 2013, 2015 idősorban) gyakorlatilag ugyanazok, mint a legutóbbi költségek: a korreláció 92, illetve 95 százalék.

## 3. táblázat

Az alapok teljesítménye és kezelési költségük közötti összefüggés

Minta	Az alapok száma	Delta	Gamma	$R^2$
			százalék	
<b>A) TELJES MINTA</b>				
Összes alap	24	-1,409*** (0,487)	0,784 (1,10)	13,1
USA nélkül	21	-1,031* (0,512)	-0,220 (1,14)	6,4
Derivatívát nem használ	15	-1,466*** (0,350)	1,06 (0,860)	47,1
USA nélkül és derivatívát nem használ	12	-1,503*** (0,453)	1,20 (1,02)	42,3
Passzív ( $R^2 > 90$ )	8	-1,213*** (0,268)	0,252 (0,320)	60,5
Magyar (indexkövető)	6	-1,003 (0,510)	0,934 (1,08)	38,3
<b>B) AZ UTOLSÓ ÖT ÉV</b>				
Összes alap	24	-0,817* (0,424)	-0,268 (1,01)	3,7
USA nélkül	20	-0,436 (0,509)	-0,882 (1,06)	0,9
Derivatívát nem használ	15	-0,740** (0,275)	-0,693 (0,694)	16,2
USA nélkül és derivatívát nem használ	12	-0,733* (0,334)	-0,756 (0,766)	13,4
Passzív ( $R^2 > 90\%$ )	16	-0,749* (0,394)	-0,923 (0,886)	10,4
Passzív ( $R^2 > 95\%$ )	13	-0,808** (0,284)	-0,393 (0,524)	23,2
Magyar (indexkövető)	6	-0,332 (0,498)	-0,712 (0,847)	9,8

Megjegyzés: a Huber–White-féle heteroszkedaszticitás-konzisztens standard hibák zárójelben. \*\*\* 1 százalékos, \*\* 5 százalékos, \* 10 százalékos szinten szignifikáns.

A  $\delta$  együttható a harmadik oszlopban mutatja a befektetési alap teljesítményének költségérzékenységét. A teljes mintán  $\delta = -1,409$ , ami azt jelenti, hogy ha egy alap 1 százalékponttal magasabb kezelési költséget számol fel, akkor a teljesítménye (Jensen alfája) átlagosan 1,409 százalékponttal romlik. Ez az eredmény 1 százalékos szinten szignifikánsan különbözik 0-tól. Másfelől viszont az együttható nem különbözik szignifikánsan  $-1$ -től, amit elméletben várunk, ha a piac valóban hatékony. Sőt az eredmény igen hasonló a Carhart [1997] által amerikai részvényalapoknál mért

–1,54-os együttthatóhoz (lásd a szerző 5. táblázatát). *Blake és szerzőtársai* [1993] amerikai kötvényalapokra szintén –1-hez közeli együttthatót kapnak (lásd a szerzők 11. táblázatát). Az is szembetűnő, hogy  $\gamma$  nem szignifikánsan különbözik 0-tól, tehát nem lehet visszautasítani azt a feltevést, hogy egy hipotetikus, 0 költséggel dolgozó alap pontosan úgy teljesít, mint ha az indexekbe fektettünk volna közvetlenül. Az  $R^2$  13,1 százalék, tehát a kezelési költség nem mindegyik alapnál magyarázza jól a teljesítményt. Ennek oka lehet, hogy az alapok teljesítményében más tényezők is közrejátszhatnak, és természetesen a szerencse is. A derivatívákat nem használó, egyszerűbben működő alapoknál az  $R^2$  értéke 47,1 százalék, ezeknél az alapoknál a kezelési költség önmagában megmagyarázza az alapok teljesítményének közel felét. Az USA-alapok nélkül is hasonló  $\delta$  együttthatókat kapunk.

Az ötödik sorban csak azok az alapok szerepelnek, amelyek passzívan követik az indexeket. Azok az alapok kerülnek ide, amelyek  $R^2$ -értéke a 2. táblázatban legalább 90 százalék, azaz az indexek hozama erősen magyarázza az alap hozamát. Ezek esetében a költség még erősebben magyarázza az alfiát, az  $R^2$  igen magas, 74,2 százalék. Ennek oka, hogy ezek az alapok gyakorlatilag ugyanazt a portfóliót tartják, mint az indexek, így teljesítményük csupán a felszámolt kezelési költség miatt nem is térhet el az indexek teljesítményétől.

A 3. táblázat A) részében a magyar alapok  $\delta$  együttthatójának értéke –1,003, de a hat alap esetében az eredmény nem szignifikáns. Itt kell megjegyezni, hogy a mintában egyedül a magyar alapok azok, amelyek nevükben is vállalják, hogy passzív indexkövető stratégiát folytatnak.

A 3. táblázat B) része tartalmazza az utolsó öt év adatai alapján becsült alfákra vonatkozó eredményeket. Az összes alapot használva, a  $\delta$  együtttható –0,817, amely 10 százalékos szinten szignifikáns, és egyben hibahatáron belül van a –1-hez képest. A gyengébb szignifikancia oka minden bizonnyal, hogy rövid adatsor esetén az  $\alpha$  pontatlanabban becsülhető, ezért az  $\alpha$  és a költségek közötti összefüggés sem mérhető pontosan. Ezt illusztrálja az alacsony, 3,7 százalékos  $R^2$ . Ez az eredmény is alátámasztja, hogy milyen fontos hosszú adatsorokat használni a hasonló tanulmányokban. Az alapok többi alcsoportjában a teljes mintához hasonló eredményeket látunk. Külön csak arra érdemes felhívni a figyelmet, hogy az utolsó öt évben a 2. táblázatban mérhető magasabb  $R^2$ -ek miatt itt a passzív alapoknak két definíciója is szerepel: 90 százalék és 95 százalék feletti  $R^2$ . Jól látható, hogy minél passzívabb az alap, annál jobban magyarázza az alap teljesítményét a kezelési költség.

Mivel a CETOPTR index kiszámítása igen munkaigényes, megvizsgáljuk, hogy esetleg egy másik indexszel hasonló eredményre jutnánk-e. Így a CETOPTR helyett a Bécsi Tőzsde által számolt CECETR indexet használjuk, amely teljeshozam-indexként is elérhető, igaz csak rövidebb időszakokra. A CETOP a KKE-alapok esetén fontos, így azt vizsgálom, hogy ezek becsült  $\alpha$ -ja mennyiben függ attól, hogy melyik indexet használjuk. A hozamadatokat 2007 februárjától vizsgálom, amikortól mindkét index rendelkezésre áll.

A 4. táblázat tartalmazza az eredményeket. A harmadiktól a hatodik számoszlopig a CETOPTR indexszel számolt regresszió eredményei láthatók, a hetedikől a tizedik számoszlopig a CECETR indexszel számolt regresszió eredményei. A számolt

4. táblázat  
Határidős ügyleteket nem használó KKE-alapok alfája CETOPTR és CECETR indexek felhasználásával

Alap	A hónapok száma	BUX + CETOPTR		BUX + CECETR		Az alfák különbsége (százalék)				
		alfa	béta	alfa	béta					
				R <sup>2</sup>		R <sup>2</sup>				
				CETOPTR		CECETR				
		BUX		BUX						
OTQ	110	-0,00162*** (0,000599)	0,227*** (0,0146)	0,659*** (0,0202)	0,988	-0,00166** (0,000706)	0,327*** (0,0170)	0,553*** (0,0186)	0,983	0,004
CIK	110	-0,00315*** (0,000525)	0,0194 (0,0123)	0,793*** (0,0148)	0,989	-0,00320*** (0,000737)	0,141*** (0,0184)	0,664*** (0,0176)	0,978	0,005
KHK	110	-0,00196 (0,00200)	0,125** (0,0544)	0,553*** (0,0703)	0,809	-0,00201 (0,00205)	0,214*** (0,0462)	0,456*** (0,0573)	0,797	0,005
MKB	110	-0,00311 (0,00226)	0,171** (0,0689)	0,572*** (0,0851)	0,801	-0,00315 (0,00230)	0,259*** (0,0580)	0,478*** (0,0724)	0,795	0,004
PIK	110	-0,00432*** (0,00164)	0,115*** (0,0407)	0,686*** (0,0651)	0,900	-0,00438** (0,00177)	0,227*** (0,0365)	0,564*** (0,0558)	0,884	0,006
RAR	110	-0,00259* (0,00153)	0,313*** (0,0414)	0,408*** (0,0538)	0,893	-0,00261* (0,00153)	0,371*** (0,0327)	0,348*** (0,0436)	0,894	0,002

Megjegyzés: minden sor egy külön alap. A Huber-White-féle heteroszkedaszticitás-konzisztens standard hibák zárójelben.  
\*\*\* 1 százalékos, \*\* 5 százalékos, \* 10 százalékos szinten szignifikáns.

alfák közötti különbség a tizedik számoszlopban látható, és minimális. Tipikusan 0,004 százalék a különbség, ez éves szinten 0,048 százalék, ami a  $-2$  százalék körüli éves alfákhoz képest elhanyagolható. Az  $R^2$  valamivel magasabb a CETOPTR indexet használva, talán mert ezt próbálják követni a portfóliókezelők és nem a CECETR indexet. A nagy különbség a bétákban van. Ha CECETR-t használunk CETOPTR helyett, akkor a BUX bétája megnövekszik. Ennek oka az, hogy CETOPTR-ben magasabb a magyar részvények súlya, így ha azt CECETR-re cseréljük, akkor a BUX megnövekedett bétája veszi át a szerepét.

Annak ellenőrzésére, hogy CETOPTR tényleg helyettesíthető-e a CECETR és BUX indexek valamilyen keverékével, regresszálom a CETOPTR-hozamokat a CECETR és BUX indexek hozamaira:<sup>16</sup>

$$r_{\text{CETOPTR},t}^e = (-0,000 \pm 0,0066)\% + (0,837 \pm 0,017) \cdot r_{\text{CECETR},t}^e + \\ + (0,153 \pm 0,017) \cdot r_{\text{BUX},t}^e + \varepsilon_t.$$

Eredményül  $R^2$  98,8 százaléknak adódott. Tehát a CETOPTR index nagyon jól leírható a CECETR és a BUX indexek körülbelül 83,7–15,3 százalékos keverékével.<sup>17</sup> A hozamok közötti szintbeli különbség (azaz a konstans a fenti egyenletben) nem szignifikáns. Tehát ugyanolyan jól értékelhető a KKE-alapok teljesítménye a CETOPTR indexszel, mint a CECETR indexszel, a hivatalos CETOP index az osztalékok hiányában viszont alkalmatlan erre.

## Következtetések

A jelen tanulmány megmutatja, hogy a magasabb kezelési költség a magyar befektési alapoknál sem párosul jobb befektetési teljesítménnyel. Az indexet a magas költségű alapok sem tudják túlteljesíteni, a kezelési költségek így csökkentik a befektetőknek juttatott hozamot. A legtöbb alap rosszabb hozamot ad a befektetőknek, mint ha azok passzívan az adott régió tőzsdeindexét követték volna. Ez felhívja arra a figyelmet, hogy fontos lenne a kezelési költségeket leszorítani. Ennek fontos lépcsője lehet a MIFID II. irányelvek hazai bevezetése, hogy a befektetők tudják, hogy a magas kezelési költségből mennyit kap a közvetítő, aki az adott alapot ajánlja.

Emellett az elemzés azt is megmutatja, hogy a Budapesti Értéktőzsde által számolt CETOP nem megfelelő referenciamutató a közép-kelet-európai alapoknál, mert nem tartalmazza az osztalékot. Egyfelől hasznos lenne a CETOP indexet mind ár-, mind teljeshozam-indexként is közzétenni, ahogy ez a CECE és az S&P500 index esetén is történik. Másfelől fontos lenne a befektetési alapokat úgy szabályozni, hogy a referenciahozamot tényleg referenciahozamként lehessen értelmezni. Ez akkor valósul meg, ha a referenciahozamot kötelező úgy számolni, hogy az a valós befektetésnek

<sup>16</sup> A Newey–West-féle heteroszkedaszticitás- és autokorreláció-konzisztens standard hibákat 1 periódus késleltetéssel számoltam.

<sup>17</sup> A két szám nem adódik össze 100 százalékra. Ezt úgy kell érteni, hogy a fennmaradó részt kockázatmentes forrásokba kell fektetni.



megfelelő pénzügyi eszközöket és régiókat fedje le a használt referenciaindexek megfelelő megválasztásával és súlyozásával. Továbbá, csak olyan referenciaindexeket lehessen használni, amelyek tartalmazzák az osztalékokat.

### *Hivatkozások*

- BLAKE, C. R.–ELTON, E. J.–GRUBER, M. J. [1993]: The Performance of Bond Mutual Funds. *Journal of Business*, Vol. 66. No. 3. 371–404. o. <https://doi.org/10.1086/296609>.
- BÓTA GÁBOR [2014]: A magyarországi befektetési alapok teljesítményét meghatározó tényezők vizsgálata. *Hitelintézeti Szemle*, 13. évf. 2. sz. 147–163. o.
- CARHART, M. M. [1997]: On Persistence in Mutual Fund Performance. *Journal of Finance*, Vol. 52. No. 1. 57–82. o. <https://doi.org/10.2307/2329556>.
- ELTON, E. J.–GRUBER, M. J.–DAS, S.–HLAVKA, M. [1993]: Efficiency with Costly Information: A Reinterpretation of Evidence from Managed Portfolios. *Review of Financial Studies*, Vol. 6. No. 1. 1–22. o. <https://doi.org/10.1093/rfs/6.1.1>.
- ERDŐS PÉTER–ORMOS MIHÁLY [2009]: Return Calculation Methodology: Evidence from the Hungarian Mutual Fund Industry. *Acta Oeconomica*, Vol. 59. No. 4. 391–409. o.
- FAMA, E. [1970]: Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *Journal of Finance*, Vol. 25. No. 2. 383–417. o. <https://doi.org/10.2307/2325486>.
- JENSEN, M. C. [1968]: The Performance of Mutual Funds in the Period 1945–1964. *Journal of Finance*, Vol. 23. No. 2. 389–416. o. <https://doi.org/10.2307/2325404>.
- PETAJISTO, A. [2013]: Active Share and Mutual Fund Performance. *Financial Analysts Journal*, Vol. 69. No. 4. 73–93. o. <https://doi.org/10.2469/faj.v69.n4.7>.
- RADNAI MÁRTON–SZATMÁRI ALEXANDRA [2006]: A magyar pénzügyi alapok összehasonlító elemzése. *Közgazdasági Szemle*, 53. évf. 5. sz. 389–407. o.
- SZATMÁRI ALEXANDRA [2006]: Magyar részvény és kötvény befektetési alapok teljesítményének értékelése. *Pro Scientia aranyérmesek VIII. tudományos konferenciája*, PSAT, Budapest, 25–30. o. <http://psat.hu/sites/default/files/legacy/kiadvany/Kiadvany080707.pdf>.