

NAFFA HELENA

Eszközárzási anomáliák többváltozós modellje¹

A cikkben többváltozós eszközárzási modelleket mutatunk be, amelyeknek a megalkotása egybeesett az információs hatékonyságot propagáló elméletek megszületésével. Az elméletek a piaci és a fundamentális árak eltérését anomáliaként említik. Ilyen eltérések miatt felmerült egy olyan átfogó modell iránti igény, amely képes az anomáliákat mint magyarázó változókat kezelni. A Fama és French által tesztelt, háromfaktoros modell sikeresen magyarázta a tőkepiaci árazási anomáliákat a méret, az érték és a piaci faktorok bevonásával. A részvények olyan tulajdonságai, mint a méret, valamint a könyv szerinti érték és piaci érték hányados megfelelően képviseli a nehézségekkel küzdő vállalatok prémiumát. A magyar piacon végzett empirikus kutatásokból az következik, hogy a nehézséggel küzdő vállalatok érzékenyebbek a ciklikusságra, ezért a befektetők csak többlethozam fejében hajlandók ezekbe fektetni. Ez a tény magyarázza a kisvállalati és magas könyv szerinti és piaci érték hányados prémiumát. A magyar piac sajátosságait figyelembe véve azonban feltehető, hogy ezek a prémiumok inkább likviditási prémiumokat tükröznek.

1. BEVEZETÉS

Az anomália hétköznapi értelemben rendellenességet, az ismert jelenségektől való eltérést jelent. A természettudományokban ezek a devianciák ösztönzik a kutatókat olyan új elméletek megalkotására, amelyek jobban kezelik ezeket a devianciákat. A pénzügyekben az olyan eltéréseket nevezük anomáliáknak, amelyeket a tradicionális eszközárzási elméletekkel megmagyarázni nem tudunk. Azokban az esetekben, amikor az eltérések felismeréséből gazdasági előny származhat, az eltérést szinte mindig arbitrálják, majd később anomáliaként kerül be a pénzügyi irodalomba. A meglévő elméletek tökéletlenségei miatt *Fama* és *French* egy olyan többfaktoros eszközárzási modellt alkotott, amellyel sikeresen magyarázta az anomáliákat. Az új elmélet képes bevonni az anomáliákat az eszközárzási formulákba.

A cikkben a megfigyelt abnormális² piaci hozamokat mutatom be. Ezek az abnormális hozamok vagy megmagyarázható prémiumként, vagy piaci sikertelenségként értelmezhetők. Az anomáliák megjelenését a mai pénzügyi irodalom több közelítésben magyarázza. Egy ilyen közelítés a hatékony piacok elmélete, amely fontos szerepet játszik abban, miként definiálunk egy eszközárzási modellt az ideálisnak vélt világállapotban. A cikkben bemutatjuk a tőkepiacok általános eszközárzási modelljét, továbbá egy kibővített eszközárzási

¹ A cikk a BÉT Kochmeister-díjának pályázatán helyezést elért tanulmány rövidített változata.

² Az a többlethozam, amely a piaci hozam felett helyezkedik el, azaz $r_i - r_m$.

modellt, amelynek Fama [1996] a szerzője. A modell tartalmazza azokat a faktorokat, amelyek az említett anomáliákhoz kapcsolódnak. A Fama-modellt kritikusai egy igen helytálló bírálattal illetik: a modell túlságosan is azokra az adatokra illeszkedik, amelyen Fama vizsgálódott. Ezért a modell eredményeként kapott, igen precíz illeszkedés az egyes eszközök hozamára nem véletlen. A cikkben azt vizsgálom, ez a modell vajon mennyire terjeszthető ki, és mennyire illeszkedik a magyar piacra 2003 szeptembere és 2008 szeptembere között.

2. A HATÉKONY PIACOK ELMÉLETE

A hatékony piacok elmélete feltételezi, hogy a piaci szereplők nemcsak haszonmaximalizálók, hanem racionális várakozásaik is vannak a hozamokat illetően. Ez tartalmazza azt a feltételt is, hogy az egyén tévedhet, azonban a közösség rendszerint helyesen dönt, valamint azt, hogy az emberek az új információkhoz igazítják várakozásaikat. Amikor a szereplők eddig ismeretlen, új információkkal szembesülnek, néhányan túl-, egyesek pedig alulreagálják cselekedeteikkel az információban felfedezni vélt tényt. Röviden összefoglalva, ezek a reakciók véletlenszerűen alakulnak, azaz lesz volatilitásuk és eloszlásuk. Ezáltal a nettó hatás nem engedi, hogy abnormális hozamok keletkezzenek, különösen akkor, ha figyelembe vesszük a tranzakciós költségeket és a szpredekét.

Fama [1993] szerint az tekinthető hatékony piacnak, amely gyorsan idomul az új információkhoz. Ez tehát olyan piacokon valósulhat meg, ahol az árak teljes mértékben tükrözik a rendelkezésre álló információkat, ami azt jelenti, hogy lehetetlen extraprofitra szert tenni, ha olyan információk birtokában kereskedünk, amely beleépült az árakba.

Ebből az is következik, hogy a hatékony piac legerősebb formájában az információknak nincs ára. Azonban tudjuk: ez a valóságban nem igaz, és egy egész iparág épül arra, hogy az információval kereskedjék. Ezért jogosan merül fel az igény, hogy a piaci hatékonyság elméletét tovább vizsgáljuk.

A piaci hatékonyságnak három szintjét különböztethetjük meg az információ integráltsága alapján. Így erős, közepes és gyenge hatékonyságú piacokról beszélhetünk. A hatékonyság erős formája azt jelenti, hogy az összes létező publikus és privát információ gyorsan beépül az árakba. A közepesen hatékony forma esetén a publikus információk árazódnak be, azaz a fundamentális elemzéssel nem lehet többelhozamot elérni. A hatékonyság gyenge formája azt feltételezi, hogy csak a historikus részvényárfolyamok által hordozott információk épülnek be a jelenlegi eszközárba. Ezek alapján *Tímári* [2005] arra az általánosan is belátható következtetésre jut, hogy a piacok gyengén hatékonyak.

3. ESZKÖZÁRAZÁSI MODELLEK

Azokban az esetekben, amikor a befektetési portfólió több instrumentumot is tartalmaz, a relatív árak befolyásoló szerepet töltenek be. A pénzügyi elméletek szerint egy instrumentum hozamának arányban kell állnia a kockázatával. A különböző várható hozamok a különféle instrumentumok esetében az eltérő kockázati szinteket tükrözik, ezért egy egyensúlyi modellre van szükségünk.

A hatékony piacok elméletének megszületésekor az akkori kockázat-hozam egyensúlyi modell a tőkepiaci árfolyamok modellje volt (Capital Asset Pricing Model – CAPM). Megalkotása *Sharp* és *Lintner* nevéhez fűződik. A CAPM feltételezi, hogy a befektetők haszonmaximalizálók, továbbá azt is, hogy az összes befektető azonos módon cselekszik. Ezért ha összevonjuk hasznosságait, egy értékpapír-piaci egyenes (Securities Market Line – SML) vonal határozható meg, valamint meg lehet határozni az optimális befektetési portfóliót. A CAPM kockázatmentes hozamot, valamint a béta és a piaci hozam szorzatát tartalmazza. Ezt a következő képlet mutatja be:

$$E(r_i) = r_f + \beta [E(r_m) - r_f] \quad (1)$$

A képletben az $E(r)$ az eszköz várható hozamát, r_f a kockázatmentes hozamot, r_m a piaci hozamot, β a részvény érzékenységet mutatja a piaci hozamok változásaira. A CAPM-et helyettesítő és azzal konkurens egyik elmélet több faktort tartalmaz az eszköz hozamának magyarázatára. Ez a helyettesítő elmélet az arbitrált árfolyamok modellje (Arbitrage Pricing Theory – APT), amely egy lineáris faktormodellel magyarázza az eszközhozamot a kockázati faktorhozamok összegeként. A faktorok a makroökonómiaitól egészen a fundamentális piaci mutatókig terjedhetnek, amelyek mindegyikét a faktorra való érzékenységgel súlyozottan veszik figyelembe. Ezeket az érzékenységeket faktorspecifikus béta koefficienseknek nevezik. A CAPM-el szemben ez nem egyensúlyi modell, azaz nem foglalkozik a befektető hatékony portfóliójával.

Az APT végtelen számú befektetési lehetőséget feltételez, ami a vállalatspecifikus kockázat eltűnését eredményezi. Az APT-t olyan kínálati oldalt leíró modellként tekinthetjük, ahol a béta együtthatók az eszköz érzékenységet mutatják a különböző faktorok esetében. Ebben az értelemben a faktorváltozások befolyásolják az eszköz várható hozamát. Ezzel szemben a CAPM egy keresletoldali modell, amelynek eredménye a befektetők haszonmaximalizálási törekvéséből és az ebből következő piaci egyensúlyból származik. A befektetők az eszközök fogyasztóinak tekinthetők, ezért alkalmazható a keresletoldali modell.

4. AMIKOR AZ ELMÉLETEK MEGDÖLNEK, AKKOR AZ ANOMÁLIÁK ELŐTÖRNEK

Az anomáliák vizsgálatára akkor helyeződött nagyobb hangsúly, amikor a szakemberek felismerték az eszközök félreárazását az uralkodó gazdasági elméletek alapján. A megfigyeléseket azonban utólag lényegesen könnyebb megmagyarázni, mintsem felmerülésükkor jelenbeli eseményekként azonosítani, vagy árazási modellekbe foglalni. Ezért képesek haszonra szert tenni a spekulánsok az anomáliák azonosítása során. Amikor felismernek egy anomáliát, amit az arbitrazsörök arbitrálnak, akkor az eseménnyel kapcsolatos trend eltűnik. Ezt követően az anomália publikusá válik, és megindul a verseny az anomália okának megmagyarázására. Az anomáliákat több tényező is okozhatja, többek között: az adóoptimalizálás, a portfólió kozmetikázása vagy a belső érintettekkel szembeni, ellentétes pozíciók felvétele.

Az ismert anomáliák közül az egyik a naptárhatás, amely különböző megfigyeléseket tartalmaz a naptár bizonyos jellemzőihez kapcsolódóan. Ezek gyakran olyan előrelátható időpontokhoz tartoznak, amelyek vagy valamilyen szociológiai szokásokhoz, vagy valamely vállalati eseményekhez köthetők. Az anomáliák más okai kapcsán Fama és French [1995] vizsgálta a vállalati méret és a könyv szerinti és piaci érték hányadosának hatását a jövedelmekre. Azt találták, hogy a jövedelem a piaci faktor, a méretfaktor és a könyv szerinti érték/piaci érték hányados faktor (book equity-to-market equity – BE/ME) függvénye. A magas BE/ME hányados alacsony jövedelmet, míg az alacsony BE/ME magas jövedelmet eredményezett.

Más tanulmányokban azt vizsgálták, hogy az árfolyam-nyereség (price/earnings ratio – P/E) rátáknak előrejelző szerepe van a következő időszakokat jellemző hozamokat illetően. *Basu* [1997] azt vizsgálta, hogy az alacsony P/E rátájú vállalatok túlteljesítik a magas P/E rátájú vállalkozásokat. A naptárhatáshoz kapcsolódva, a kisvállalathatás kísérte a januári hozamokat. *Banz* [1981] vizsgálta a NYSE³ részvényeit azzal a szándékkal, hogy empirikus kapcsolatot találjon a hozamok és a teljes piaci érték között. Az eredmények azt mutatták, hogy a kisvállalatok átlagosan magasabb kockázatokkal korrigált hozamokat értek el, mint a nagyvállalatok. Azonban egyéb anomáliákat is megfigyeltek, például az időszaki vállalati jelentéseknek a részvényárakban tükröződő túl- vagy alulreagálását. *DeBondt* és *Thaler* [1985] erről a következőt írta: „*A Bayes-szabállyal ellentétben, a legtöbb ember hajlamos arra, hogy túlreagálja a váratlan és drámai eseményeket.*” Fama és French [1996] egy másik anomáliát vizsgált, amely a momentumstratégiára épül. A témában előzőleg *DeBondt* és *Thaler* [1985] által publikált teóriát, az átlaghoz való visszahúzás elméletét Fama és French megcáfolta 1996-ban. Fama és French a háromfaktoros modellt vizsgálva, arra a következtetésre jutott, hogy azok a portfóliók, amelyeket a múltbéli teljesítményeik alapján határoztak meg, inkább folytonosságot – vagy más szóval momentumot – mutattak, mintsem az átlaghoz való visszatérést, ahogy azt *DeBondt* és *Thaler* bemutatta. *Jegadeesh* és *Titman* [1993] egy korábbi tanulmányában megerősítik ezt a momentumkonceptiót.

4.1. Az anomáliák okai

A megfigyelt anomáliák az eszközfelreazás viselkedési okainak feltárására ösztönzi a szakembereket. Az év végi hatás legelterjedtebb magyarázata a veszteségrealizálás, amely a fizetendő adó csökkentését szolgálja. A befektetők veszteséges pozíciókat realizálnak az év vége előtt, ezáltal kevesebb lesz a fizetendő adójuk. Amennyiben ezt nagy számban teszik, akkor az ár ennek hatására csökken decemberben; ezzel szemben a január eleji vásárlási rali következtében emelkedik, ami extraprofitot eredményez.

Az anomáliák másik oka lehet a portfólió eredményének kozmetikázása. Ennek során a menedzserek megpróbálják maximalizálni a nekik járó juttatásokat, amelyek rendszerint a portfólió teljesítményétől függenek. Ezért gyorsan értékesítik a nem kellően jövedelmező részvényeket, és bevásárolnak a „sztárinstrumentumokból”, iparágtól függetlenül. Ezzel a lépéssel azt próbálják sugallni a befektetőknek a portfóliójelentésben, hogy milyen jó összetételű portfóliót választott a menedzsment. Az anomáliák ezenkívül magyarázhatók az

3 New York Stock Exchange

információk árával is, amely azonban a hatékony piacok elméletét cáfolja. Az árak sosem fogják tökéletesen tükrözni a jelenlegi információkat, mert ha tükröznek, akkor azok, akik erőfeszítéseket tettek az információk megszerzésére, nem lennének kompenzálva ezért a tevékenységükért. Ahogy *Lo* és *MacKinlay* [1999] említi: „*A kereskedők által termelt profitra olyan díjként tekinthetünk, amely azokat illeti meg, akik ezekkel a tevékenységekkel foglalkoznak.*”

4.2. Anomáliák: prémium vagy nem kellő hatékonyság?

Tehát egy adott piac információs hatékonyságát az új információk megjelenéséhez kapcsolódó reagálási mechanizmusok határozzák meg. Ennek gyorsasága definiálja a piac hatékonysági fokát. Amennyiben ez a reakció egy információ esetében nem azonnali, akkor lehet abnormális profitokra szert tenni a félreárazott részvények adásvételével. A gondolatot tovább folytatva, a piac abban az esetben nevezhető hatékonynak, ha a befektetők reagálnak az új információkra, azaz olyan tranzakciók születnek, amelyek az árakat elmozdítják az információinak megfelelő irányba. Ez az a mechanizmus, ami fenntartja a piaci hatékonyságot. Azonban mindig vannak „korai fecskék”, akiknek az ügyletei elindítják az árkorrekciókat, és ők lesznek azok, akik az extra hozamokat elérik.

Ugyanakkor felvetődhet a kérdés: vajon hogyan lehet az adatbányászat ennyire jövedelmező, amikor a piac átláthatóságát, és az információ gyorsaságát modern telekommunikáció biztosítja? A valóság az, hogy ezek az abnormális profitok meghaladják az indokolt prémiumokat. *Lakonishok*, *Shleifer* és *Vishney* [1994] úgy találta: ez a bizonyíték arra, hogy a piacok nem hatékonyak, és az elemzők túlzottan támaszkodnak a múltbéli teljesítményekre a jövőbeni teljesítmények becslésekor. Azt állítják továbbá, hogy a jelenleg nyereséges részvény jövőbeni teljesítményét pozitívabban értékeli a piac, mint az éppen veszteséges részvényét. Ezt nevezik az idősor hosszú memóriájának.

4.3. Több faktor: a méret és az érték

A CAPM eddigi sikereit nehéz megmagyarázni, mivel a világ tényleges aspektusaitól igen távol áll. *Merton* ideje óta az eszközárazási elméletalkotók újabb faktorok bevonását látták szükségesnek, például olyan kockázati faktorokét, amelyek a piaci portfólión kívüli kockázatokat képviselnek. Ilyen faktor lehet a méret és a BE/ME hányados. A méretet a vállalat piaci kapitalizációja alapján határozták meg. Az értéket a BE/ME hányados mérte. Azokat a részvényeket, amelyeknél ez az arány magas, „értékrészvényeknek” (value stocks), azokat pedig, ahol ez az arány alacsony, „növekedési részvényeknek” (growth stocks) nevezzük. A jelölés mögött húzódo logika az, hogy a magasabb hozamok kompenzálják a magasabb szisztematikus kockázatot. *Fama* és *French* [1996] azt hangsúlyozza, hogy ez a két faktor „*képviseli a bajt, és a bajba jutott vállalatok érzékenyebbek bizonyos üzletciklus-faktorokra, mint például a megváltozott hitelkondíciókra, szemben azokkal, akik kevésbé sebezhetőek*” (58. o.).

Lakonishok et al. [1994] szerint azok a befektetők generálják a magas BE/ME részvényekkel kapcsolatos hozamokat, akik helytelenül extrapolálják a múltbéli jövedelemnövekedési rátákat. Tanulmányuk azt állítja, hogy a befektetők túlzottan optimisták azokkal a

vállalatokkal kapcsolatban, amelyek jól teljesítettek a múltban, és túlzottan pesszimisták azokkal szemben, amelyek gyengén. A szerzők kiemelik továbbá, hogy ezek a növekedési részvények még „varázslatosabbak”, mint az értékrészvények, ezáltal vonzzák a naiv befektetőket, akik az árakat felgerjesztik, ezzel csökkentve a részvények várható hozamát.

Az értékrészvények olyan piaci értékkel rendelkeznek, amely relatíve kicsi az eszközeik könyv szerinti értékéhez képest. Mind az értékrészvények, mind pedig a kis kapitalizációjú vállalatok részvényei magas átlagos hozamokkal rendelkeznek. Ezzel szemben a nagy kapitalizációjú és növekedési részvények különösen alacsony hozamot biztosítanak. Az a gondolat, hogy az alacsony árak magas hozamok eléréséhez vezetnek, természetes. Ez a magas átlagos hozam konzisztens a CAPM-moddal, ha az ilyen részvények érzékenysége a piac mozgásához képest magas, azaz magas a bétájuk. A kis kapitalizációjú és értékrészvények hozamai azonban abnormálisan magasabbak annál, amit a piac indokol. Ezzel szemben a növekedési részvények szisztematikusan rosszabbul teljesítenek, mint amit a bétájuk indokolna. *Cochrane* [1999] úgy mutatja ezt az érték-méret összefüggést, hogy a részvényeket méret és BE/ME hányados alapú portfóliókba rendezi. A legmagasabb hozamú portfóliónak háromszor akkora az átlagos többlethozama, mint a legalacsonyabb hozamú portfóliók esetében. Ez a különbség független a piaci bétától.

Fama és French [1995] azzal szemlélteti a valódi makroökonómiai, nem diverzifikálható kockázatot, amelyet a magas BE/ME és kis kapitalizációjú portfóliók jeleznek, hogy a tipikus értékrészvények olyan árakkal rendelkeznek, amelyet már lenyomtak a pénzügyi nehézségek. A csődközeli vállalatok részvényei több esetben lábaltak ki a bajból, mint ahányszor elbuktak. Ez a megfigyelés természetes magyarázatot ad az értékprémiumra: likviditásszüke esetén azoknak a vállalatoknak a részvényei, amelyek pénzügyi nehézségekkel küszködnek, nagyon rosszul fognak teljesíteni, és a befektetők éppen ilyenkor örülnek legkevésbé annak, hogy a portfóliójuk bukik.

Fama és French háromfaktoros modellje tehát kibővítette a hagyományos, egy piaci faktoron alapuló eszközárzási elméleteket két új faktoriall. Az első ilyen faktor a kis kapitalizációjú vállalatok részvényeiből alkotott, diverzifikált portfólió többlethozama a nagy kapitalizációjú vállalatokból alkotott portfóliójának hozamához képest (small minus big – SMB). A portfóliókba való besorolását a vállalat BE/ME hányadosa nem befolyásolta. A második faktor a magas BE/ME hányadosú részvényekből alkotott, diverzifikált portfólió többlethozama az alacsony BE/ME hányadosú részvények portfóliója felett (high minus low – HML). Az adott portfólióba sorolást a vállalat kapitalizációjának nagysága nem befolyásolta. A modellt az alábbi képlet mutatja be:

$$R_t^i - R_t^f = \alpha_i + \beta_{im} (R_t^m - R_t^f) + \beta_{iSMB} SMB_t + \beta_{iHML} HML_t + \varepsilon_t^i \quad (2)$$

ahol az R_t^i az i -edik eszköz hozamát, R_t^f a kockázatmentes kamatlábat, R_t^m pedig az érték-súlyozású piaci portfólió hozamát jelöli.

5. EMPIRIKUS VIZSGÁLAT A BUDAPESTI ÉRTÉKTŐZSDÉN

A vizsgálathoz szükséges historikus adatokat a BÉT honlapjáról nyertük. A vizsgálatot 2003. 09. és 2008. 09. közötti időszakra végeztük 23 különböző, „A” és „B” kategóriájú részvény bevonásával, amelyek közül 16 részvény a BUX-kosárban is szerepel. Az alábbi képlettel történt a hozamok meghatározása:

$$r_i = T\sqrt[T]{\frac{P_T - P_t + Div_{t \rightarrow T}}{P_t}} \tag{3}$$

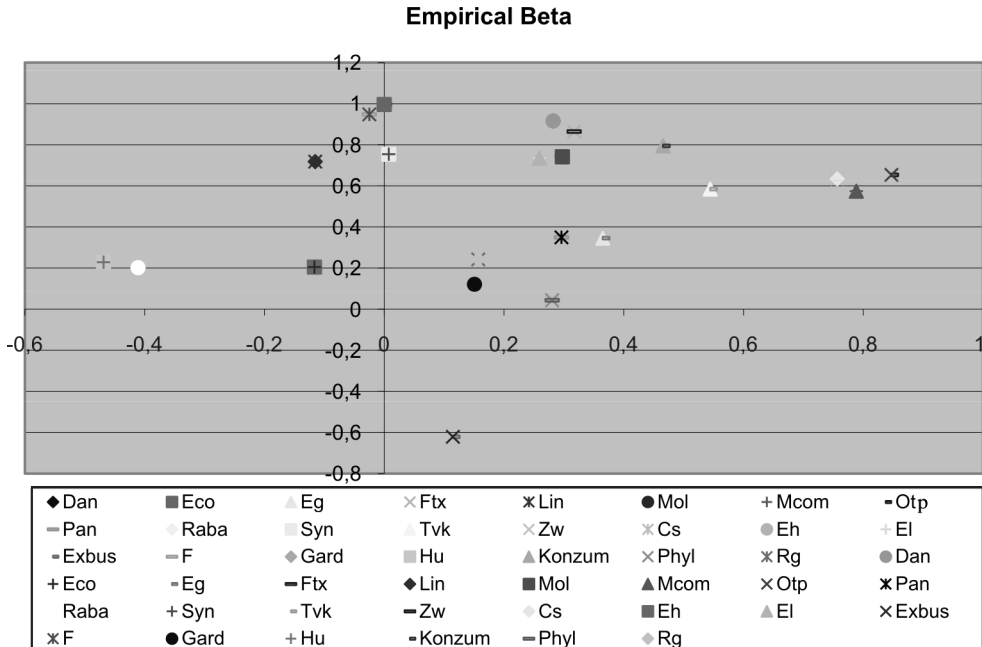
ahol a P_T a t -i napi árfolyamot, a Div a t és T által meghatározott időszakban kifizetett osztalékot, a P_t pedig az előző időszak végi részvényárfolyamot jelentik. Számításainkban azt feltételezzük, hogy a befektetők vételmegtartás-stratégiát követnek, azaz vétel után egy évvel realizálják az eredményét. Ezután minden részvény hozamának átlagát, szórását és varianciáját kiszámoltuk, majd ugyanezt tettük a BUX indexre, amely a piaci hozamot képviseli a vizsgálatban. Minden részvény piaci bétájához kiszámoltuk a részvényhozamok piaci hozamokkal való kovarianciáját, amelynek eredményeképpen a bétákhoz jutunk az alábbi képlet alapján:

$$\beta_{im} = \frac{\text{cov}(r_i, r_m)}{\sigma_{market}^2} = \frac{\rho_{i,m} \cdot \sigma_i \cdot \sigma_m}{\sigma_{market}^2} \tag{4}$$

Az így kapott bétákat a következő ábra szemlélteti a piaci hozamok függvényében:

1. ábra

23 vállalat a béta-hozam térben



Ezekből a részvényekből hat portfóliót alkottunk a méret és a BE/ME alapján. A kis kapitalizációjú vállalatok portfóliójába (S) azok a vállalatok kerültek, amelyeknek a kapitalizációja a medián alatt helyezkedett el, a nagy kapitalizációjú vállalatok portfóliójába (B) ezzel szemben azokat a vállalatokat soroltuk, amelyeknek a mérete a medián felett helyezkedett el. A besorolás a BE/ME hányadostól függetlenül történt.

Ezenkívül a részvényekből három másik portfóliót is alkottunk a BE/ME hányados alapján. A harmincadik percentilisbe eső részvényeket H, a középső percentilisbe esőket M és a legkisebb percentilisbe eső vállalatokat L portfólióba soroltuk, a mérettől függetlenül. A portfóliókat minden év januárjában újra meghatároztuk az aktuális adatok alapján. A két faktor szerint kialakított portfóliókból a következő 6 portfóliót képeztük: S/H, S/M, S/L, B/H, B/M, B/L. Például az S/H portfólióba azok a részvények kerültek, amelyeknek a mérete kicsi (S), a BE/ME hányadosa viszont magas (H).

Az 1. ábrán béta-hozam térben ábrázolt vállalatokat a 2. és 3. ábrán a két faktor szerint csoportosítottuk. A 2. ábra esetében az azonos BE/ME hányadosú, de eltérő méretű vállalatokat különböző vonalakkal kötöttük össze. Így a *szaggatott vonal* az alacsony, a *félkövér folytonos vonal* a közepes, míg a *vastag folytonos vonal* a nagy BE/ME arányú vállalatokat jelöli.

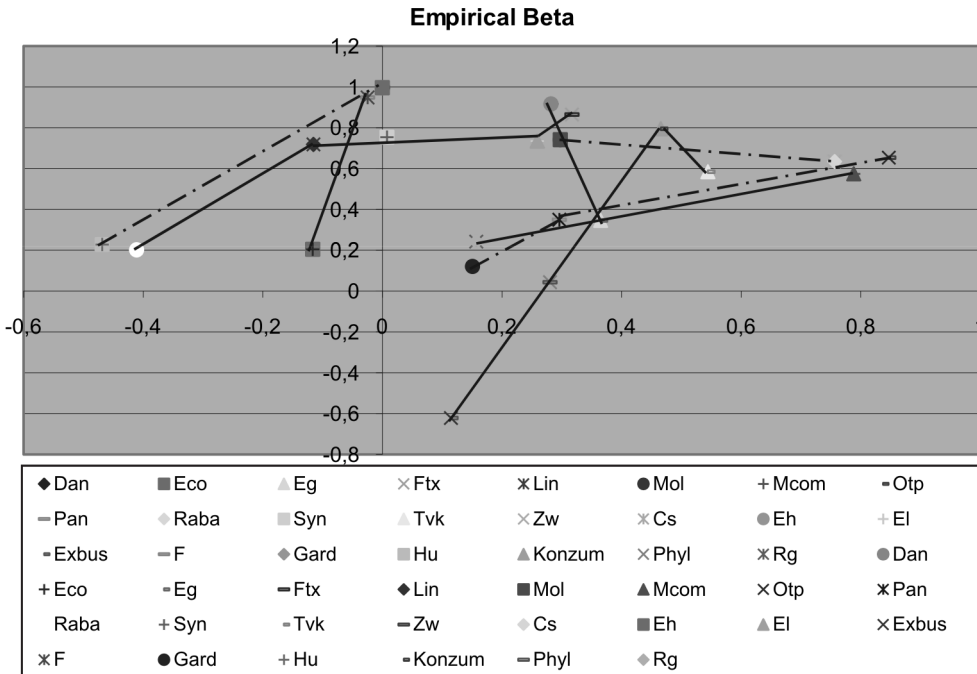
A 3. ábrán azokat a részvényeket kötöttük össze különböző vonalakkal, amelyek méret szerint azonos kategóriába tartoznak. Így a *folytonos vonal* a kisméretű, míg a *szaggatott vonal* a nagyméretű vállalatokat jelöli.

A 2. ábra esetén a változó méret változó hozamokat eredményez, amely pozitívan korrelál a piaci bétákkal. A 3. ábra esetében a méretkategórián belül változó a BE/ME hányadosok hozama, amely negatívan korrelál a piaci bétákkal. Azaz a CAPM az így képzett portfóliók esetében nem lenne képes megfelelő magyarázatot adni. A többfaktoros modell Fama és French [1993, 1996] cikkei bemutatják, amelyekben a faktorbéták változásával magyarázzák a változó átlaghozamokat a BE/ME és méret alapján képzett portfóliók esetében.

Fama és French [1996] megmérte az SMB és HML portfóliók közötti korrelációt 1929. 07. és 1997. 07. között, ennek értéke 0.13 volt. A magyar piacon az általunk vizsgált periódusban a korreláció -0.288 értéket mutatott. Tehát az SMB és HML egymástól függetlennek tekinthető.

3. ábra

Változó BE/ME hányados azonos méret szerinti csoportosításban



Famáék munkájában a faktorok regressziója erős magyarázó erővel jelenik meg mind a piaci, mind pedig az SML és HML faktorok esetében. Ez ösztönözte új vizsgálatok elvégzésére többek között Cochrane-t is, aki szerint a HML nem ad elfogadható magyarázatot a részvények többlethozamára ($r_i - r_m$), mivel a magas BE/ME a pénzügyi nehézséget mutatja, és a pénzügyi nehézségekkel küzdő vállalatok gyakrabban kelnek újból életre, mint ahányszor csődbe mennek. Ez a prémium tehát a túlélés ára. Fama és French 1996-ban átdolgozta munkáját, és a HML faktorról azt állapítja meg, hogy „a prémiumok jelentős része a túlélési torzításból ered. Az adatbázisban aránytalan a magas BE/ME rátájú vállalatok száma, amelyek túléltek a nehézségeket, tehát a magas BE/ME hányadosú vállalatok átlagos hozama eltűzött.”

A BÉT 23 vállalatán végzett regresszió azt bizonyítja, hogy a három faktor minden esetben szignifikáns. A faktorbéták rendre: SMB 0,06, HML 0,02; a piaci faktor viszont 0,29-es bétával rendelkezik, amit úgy értelmezünk, hogy 1 százalékpontos elmozdulást a hozamban bétányi százalékkal magyaráz az adott faktor.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

A cikkben bemutattuk a különböző eszközárzási modelleket, amelyeknek a megalkotása egybeesett az információs hatékonyságot alátámasztó elméletek megszületésével. Áttekintettük azt a terjedelmes szakirodalmat, amely megkérdőjelezi a hatékony piac elméletét. Amikor a piaci árfolyamok elszakadnak a teoretikus áraktól, anomáliákról beszélünk, és a befektetők igyekeznek kihasználni az egyensúlytalansági állapot kapcsán kínálkozó lehetőséget. Fama és French egy olyan többfaktoros modellt alkotott, amely sikeresen vonja be az anomáliákat az eszközárzási formulába.

A szerzőpáros szerint ezek az anomáliák valójában nehézségeket visszatükröző prémiumok. Publikációikban bemutatják, hogy a piaci kapitalizáció, valamint a könyv szerinti és piaci érték (BE/ME) hányados megfelelő mutatói a nehézségeknek. A nehézségekkel küzdő vállalatok érzékenyek lehetnek bizonyos üzletciklus-faktorokra, mint például a napjainkban is tapasztalható hitelszükére. Ez azt jelenti, hogy a befektetők hajlandók lemondani a várható hozam egy részéről olyan befektetéseikért cserébe, amelyek ellenállóbbak a piaci turbulenciákkal szemben. Ez magyarázza a prémiumot a kis vállalatok és a magas BE/ME részvények esetében. Úgy gondoljuk azonban, hogy a magyar piacon a többlethozamok inkább szolgálnak likviditási prémiumként, mintsem a vállalatok pénzügyi nehézségeit kompenzálnák.

Véleményünk szerint a múltbéli piaci hozamokra egyszerűbb magyarázatokat találni, a félreárazási problémák azonosítása a jelen piacokon azonban tudást és kemény munkát igényel – és néha egy kis szerencsét.

IRODALOMJEGYZÉK

- BANZ, R. [1981]: The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks. *Journal of Financial Economics* 9., 3–18. o.
- BASU, S. [1977]: Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis. *The Journal of Finance*, Vol. 32. No. 3., 663–682. o.
- COCHRANE, J. [1999]: New Facts in Finance. Economic Perspectives, Federal Reserve Bank of Chicago, issue Q III., 36–58. o.
- DEBONDT, W.–THALER, R. [1985]: Does the Stock Market Overreact? *The Journal of Finance*, Vol. 40. No. 3.
- FAMA, E.–FRENCH, K. [1993]: Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics* 33., 3–56. o.
- FAMA, E.–FRENCH, K. [1995]: Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Returns. *The Journal of Finance*, Vol. 50. No. 1., 131–155. o.
- FAMA, E.–FRENCH, K. [1996]: Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies. *The Journal of Finance*, Vol. 51. No. 1., 55–84. o.
- JEGADEESH, N.–TITMAN, S. [1993]: Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *The Journal of Finance*. Vol. 48. No. 1., 65–91. o.
- LAKONISHOK, J.–SHLEIFER, A.–VISHNY, R. W. [1994]: Contrarian investment, extrapolation and risk. *Journal of Finance* 49., 1541–1578. o.
- LO, A. W.–MACKINLAY, A. C. [1999]: A Non-Random Walk down Wall Street. Princeton University Press
- TIMÁRI JÚLIA [2005]: Hatékonyság és anomáliák a Budapesti Értéktőzsdén. Budapesti Értéktőzsde, Kochmeister-díj