

Kochmeister – díj

Készítette: Oszkó Ildikó

Budapest

2010

A célárfolyam előrejelzések szóródási hatása a feltörekvő európai részvénypiacokon

Az elemzői tevékenység információhordozó képességének empirikus vizsgálata

Tartalomjegyzék

ÁBRÁK, TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE	5
1. BEVEZETÉS.....	6
2. ELMÉLETI HÁTTÉR	7
2.1. Hatékony Piacok Elmélete.....	7
2.2. A tőkepiaci árfolyamok modellje (CAPM)	9
2.3. Tőkepiaci anomáliák.....	10
2.4. Pénzügyi viselkedéstan, mint a Hatékony Piacok Elméletének kritikája.....	13
2.5. Arbitrált árfolyamok elmélete.....	15
2.6. Fama és French háromfaktoros modellje.....	16
2.7. Napjaink vélekedése a Hatékony Piacok Elméletéről	18
2.7.1. <i>Evolúció a hatékony piacokon – Alkalmazkodó Piacok Elmélete</i>	18
2.7.2. <i>Az egyensúlyi elméletek cáfolata a reflexivitás elmélet formájában</i>	20
3. AZ EMPIRIKUS KUTATÁS ELMÉLETI ALAPJAI.....	21
3.1. A szóródási hatás, mint tőkepiaci anomália	22
3.2. A szóródási hatás jelenléte.....	22
3.2.1. <i>A szóródási hatás hátterében meghúzódó okok</i>	23
3.2.2. <i>Az előrejelzési szóródás, mint az információs minőség proxyja</i>	24
3.2.3. <i>A méret-, az érték- és a momentumhatás tesztelése</i>	25
3.2.4. <i>Az előrejelzési szóródás, mint az egyedi kockázat mérőszáma (Johnson-</i> <i>modell)</i>	27
3.3. Pozitív szóródási hatás, azaz az előrejelzői szóródás és a hozamok közötti pozitív kapcsolat	28
3.4. Az elemzői ösztönzők.....	29
4. AZ EMPIRIKUS VIZSGÁLAT MÓDSZERTANA.....	31
4.1. A vállalatok csoportokba sorolása	32
4.1.1. <i>Célárfolyam és rekommandáció meghatározási mechanizmus</i>	34
4.2. Portfóliók kialakítása	37
4.3. Az elemzői teljesítmény mérése	39

4.3.1. A <i>rekommendációk</i> átlagos megváltoztatási ideje	40
4.4. A szóródási hatás jelenléte.....	41
5. HIPOTÉZISEK VIZSGÁLATA	43
5.1. Az előrejelzői szóródás és a hozamok szórásának korrelációja	43
5.2. A szóródási hatás és az információs bizonytalanság közötti összefüggés.....	45
5.3. A magas árfolyam és az ajánlások gyakorisága közötti összefüggés	47
5.4. A pozitív <i>rekommendáció</i> magasabb hozamokat eredményez?.....	48
5.5. Magas E/P (és P/B) rátájú vállalat esetén pozitív ajánlásra számíthatunk?.....	49
5.6. Az empirikus vizsgálat nehézségei	51
6. ÖSSZEGZÉS	52
IRODALOMJEGYZÉK.....	55
MELLÉKLETEK	59

Ábrák jegyzéke:

<i>1. ábra: Az elemzői célárfolyam-előrejelzések szóródása vállalatonként az egyes negyedekben</i>	<i>33</i>
<i>2. ábra: Részvényelemzés ellátási lánc.....</i>	<i>35</i>
<i>3. ábra: Az elemzői aktivitás az egyes vállaltoknál</i>	<i>46</i>
<i>4. ábra: A vételi és az eladási csoport hozamalakulása</i>	<i>49</i>

Táblázatok jegyzéke:

<i>1. táblázat: Szóródási hatás méret alapú felbontás mellett</i>	<i>25</i>
<i>2. táblázat: Kétmintás párosított t – próba a várható értékre</i>	<i>41</i>
<i>3. táblázat: Szóródási hatás (DE) szektoronként.....</i>	<i>42</i>
<i>4. táblázat: Az előrejelzés szóródása és a hozam szórása közötti szignifikancia tesztelése kétmintás t – próbával.....</i>	<i>44</i>
<i>5. táblázat: A DE jelenléte az elemzői lefedettség függvényében.</i>	<i>47</i>
<i>6. táblázat: A E/P ráta és az ajánlások közötti összefüggés</i>	<i>50</i>

1. Bevezetés

Az elmúlt évtizedek pénzügyi gondolkodásának kétségkívüli mérföldkövét képezi a Hatékony Piacok Elmélete, melynek piaci létjogosultságát a mai napig övező vita felpezsdíti a modern pénzügyek világát. Számos elméleti és gyakorlati kutatással, valamint elemzéssel a hátunk mögött, feltehetően örök kérdés marad, hogy a piacok valóban hatékonyan működnek-e.

A kétségeket többek között alátámasztják olyan tényezők is, amelyek hatással vannak a részvények hozamára, de az egyensúlyi modellezés által nem megmagyarázható módon. Ezeket a tényezőket nevezzük anomáliáknak. A dokumentált anomáliák száma igen magas, és folyamatosan növekszik. Sok esetben, ahogy az anomália felbukkan, már el is tűnik, míg más esetben az általa kiváltott félreárazás kiaknázható.

A piacokon a félreárazást észlelve, felmerülhet a kérdés, hogy az anomália csupán a vállalt kockázatért járó felár, avagy egy valós anomália, amelyet magatartásbeli különbözőség vált ki. E két nézőpontot figyelembe véve, a dolgozatomban az elemzői előrejelzések szóródásából eredő anomália, az úgynevezett szóródási hatás létét vizsgálom a feltörekvő európai régió négy szektorának számbavételén keresztül. Kutatások hosszú sora erősítette meg egyes piacokon az előrejelzések szóródása és a részvényhozamok alakulása közötti szignifikáns kapcsolatot, mely a szóródási hatás néven vált ismertté.

Mindeközben igyekszem egy lépést tenni azon vizsgálat irányába, hogy az elemzők tevékenysége – vállalatokról készített előrejelzések, riportok; ágazati elemzések vagy részvény ajánlások – a közzétett információkon keresztül milyen formában járul, ha egyáltalán hozzájárul a piaci hatékonysághoz. Keresem a választ, hogy az elemzői előrejelzések kapcsán fellelhető mintázatok időről időre szignifikánsan megjelennek-e a tőkepiacokon. Amennyiben tehát, ha elfogadjuk az előrejelzések információhordozó képességét, a hatékony piacok elméletének tanai –miszerint az árak az elérhető információkra reagálnak és a piacok hatékonyak –megkérdőjelezhetővé válnak.

A dolgozatomat a következő struktúrában tárom az Olvasó elé. Hogy tisztán lássuk, honnan indul, és hova vezet az empirikus kutatás; hogy megértsük főbb állításainkat, megkerülhetetlen az elméleti háttér alappilléreinek ismerete, melyről áttekintő összefoglalást szeretnék adni a 2. fejezetben.

A 3. részben korábbi tanulmányok azon eredményeit mutatom be, amelyeket a kutatásomhoz felhasználtam. A 4. fejezetben az elemzés módszertanát ismertetem, eljutva a szóródási hatás létének vizsgálatához.

Ezt követően a felépített modellt felhasználva, az 5. fejezetben az elemzői előrejelzések információhordozó képességével összefüggésben álló hipotéziseket tesztelem.

Végül a 6. fejezet az eredmények összegzésével zárja a dolgozatomat.

2. Elméleti háttér

„A jövőre való felkészülés legjobb módja, hogy nagy gondot fordítunk a jelenre, mivel ha tudjuk, hogy az a múltból született, akkor a jövő alapja csakis a jelen lehet. Mindezek alapján csupán a jelenért vagyunk felelősek, hiszen aki azt féltve őrzi, az egyben vigyázó szemét a jövőre is veti.”

Buddhista szerzetesi mondás

2.1. Hatékony Piacok Elmélete

A Hatékony Piacok Elméletének („Efficient Market Hypothesis”; továbbiakban: EMH) gyökerei már a 20. század fordulóján Louis Bachelier, francia matematikus spekulációelmélete nyomán megjelentek.

Ezzel párhuzamosan a matematikai alapok is kiépülőben voltak, említsük csak a Brown-mozgást, a Markov-folyamatot, a Wiener-folyamatot vagy a martingált.

A pénzügyi világban azonban csak a század második felében kezdett a téma nagy érdeklődést kiváltani.

Az igazi áttörést Eugene Fama 1970-es évekbeli munkássága jelentette. Az 1971-es, 'A hatékony tőkepiacok' című cikkével az eddigi, többnyire bolyongással kapcsolatos fejtegetéseket elméleti keretbe foglalva, lefektette az EMH egységes alapjait.

Fama elméletének alapja, hogy az új információra építkező stratégia nem vezethet extra profithoz, hiszen egy piac attól hatékony, hogy amint valaki megszerzi az információt, az azonnal és torzítatlanul beépül az árakba.

Az EMH szerint a piac, mint egész, és nem az egyéni szereplők tekinthetők racionálisnak. Kimondja, hogy a mindenkori részvényárak tükrözik az összes, a piacon rendelkezésre álló, azaz nyilvános információt, így a modell jövőre vonatkozó előrejelzéseket szolgáltat. Mindez egyet jelent azzal, hogy az információszerzésnek nincsenek költségei, ahhoz bárki azonnal hozzáférhet, és reagálhat a hírekre.

Az EMH létének további feltétele, hogy a szereplők várakozásai racionálisak, vagyis a mindenki számára megegyező információ azonos tettekre sarkallja őket. Az EMH további építőelemei a nagyobb kockázatért elvárható extra hozam, a tranzakciós költségek zéró szintje, a folyamatos kereskedés, illetve az egyenként piaci erővel nem rendelkező szereplők nagy száma.

Az EMH az alapján, hogy az információk milyen gyorsan épülnek be az árakba, megkülönbözteti a piaci hatékonyság gyenge, közepes és erős formáját.

A *gyenge forma* szerint az árak minden múltbeli információt tükröznek, ezért a technikai elemzés szerepe megkérdőjeleződik, hiszen a múltbeli információk, melyekre az elemzés támaszkodik, már beépültek az árakba.

A *közepes forma* szerint az újonnan napvilágra került, nyilvános információhoz azonnal alkalmazkodik az árfolyam, így már a fundamentális elemzés szerepe is kétségbe vonható. Az említett információk lehetnek makroökonómiai, iparági vagy vállalati események és kilátások.

Az imént felsoroltakon túl, az *erős forma* teljesülése esetén nem csak a nyilvános, hanem a bennfentes információk is beépülnek az árakba. Ebből következően az erős változat mindenfajta elemzési módszer relevanciáját megkérdőjelezi a jövőbeli árfolyam előrejelzése szempontjából.

Végezetül tekintsük az EMH legfőbb következtetéseit. Mivel feltételezi, hogy az árak minden információt tartalmaznak, a gyenge forma értelmében a technikai elemzés, a közepes forma szerint a fundamentális elemzés se teremt értéket. Az EMH szerint az alapkezelők sem képesek a piaci indexet túlteljesíteni. Az EMH azon állítása, hogy az árak azonnal, késlekedés nélkül reagálnak minden véletlenszerűen megjelenő információra, konzisztens azzal, hogy a hozamok időbeli eloszlása független.¹

¹ Mindez következik az árfolyam-folyamat Markov- tulajdonságából, ami annyit tesz, hogy a jövőbeli árfolyamokra csak a jelenbeli árfolyamok vannak hatással (a múltbeli információk már beépültek a jelenbeli árakba, így azon keresztül érvényesül a hatásuk).

2.2. A tőkepiaci árfolyamok modellje (CAPM)

Az EMH a pénzügyi gondolkodás építőkövének tekinthető olyan szempontból is, hogy alapelveire támaszkodva, illetve azokat megcáfolva született meg számos modell. Így a tőkepiaci árfolyamok modellje is („Capital Asset Pricing Model”, továbbiakban: CAPM) Sharpe (1964), Lintner (1965) és Mossin (1966) egymástól különálló tolmácsolásában.

A modell alapjait a következő képlet hordozza magában:

$$E(R_i) = R_f + \beta \times [E(R_m) - R_f],$$

ahol $E(R_i)$ az adott eszköztől elvárt hozam; az R_f a kockázatmentes kamatláb; a β az adott eszköznek a piaci portfólió kockázatához való hozzájárulása; az $[E(R_m) - R_f]$ a kockázati prémium, vagyis a piaci portfólió kockázatmentes hozamon felüli többlete.

A béta nem más, mint a szisztematikus kockázat kifejezése numerikus formában. (A szisztematikus kockázat diverzifikációval nem szüntethető meg.) Megmutatja, hogy a piaci hozam egy százalékos változására hány százalékkal változik a szóban forgó papír hozama.

A CAPM bizonyos intézményi, és befektetőkre vonatkozó feltételei kissé leegyszerűsítik a világgépet, mindezek szolgáltatják a CAPM - kritika alapjait.

A CAPM a következő feltételeket rögzíti:

- Nincsenek adók és tranzakciós költségek
- Az információszerzésnek nincsen költsége
- A kereskedés nyilvános
- Minden csere szabad, azaz megengedett a shortolás² is
- Minden értékpapír korlátlanul osztható
- Mind a hitelnyújtás, mind pedig a hitelfelvétel rögzített, kockázatmentes kamatlábon történik
- A piacon végtelen számú, erővel nem rendelkező szereplő található
- Várakozásaik homogének, azaz mindenki számára ugyanaz lesz a hatékony portfólió³
- Hasznosságfüggvényeik $U(E(r); \sigma)$ alakúak, melynek optimalizálására törekednek
- Más tevékenységből származó jövedelemmel nem rendelkeznek

² Rövidre eladás, shortolás: olyan befektetési technika, melynek keretében a befektető olyan értékpapírt ad el, amely a tranzakció időpontjában még nincsen a birtokában, és azt majd később visszavásárolja.

³ Hatékony portfólió: Adott variancia mellett maximális szórású portfólió.

Az empirikus kutatásom során a CAPM bizonyos feltételezéseivel élek, mint az értékpapírok korlátlan oszthatósága, a shortolás, a kockázatmentes hitelnyújtás és -felvétel lehetősége, illetve a tranzakciós költségektől való mentesség, míg a piaci szereplők homogenitását elvetem, és kiindulópontként tételezem fel azok heterogén viselkedését.

A CAPM kimondja, hogy ha a piacok hatékonyan működnek, minden befektető azonos kockázatú portfóliót tart, hiszen várakozásaik homogének, és ugyanannak az információnak a birtokában vannak. Ez alapján a passzív portfólió tartási stratégia a célravezető. A CAPM meghatározza az átlagos hozamok és a kockázat kapcsolatát, azonban empirikus vizsgálatok alátámasztották, hogy mindehhez több faktor beépítésére van szükség.

2.3. Tőkepiaci anomáliák

„A legtöbb úgynevezett anomália egyáltalán nem tűnik számomra rendellenesnek. Olyanok, mint egy rög az aranybányából, amelyet a világon élő sok ezer bányász egyike talált meg.”

Fischer Black

Kutatók különbözőképpen vélekednek az EMH, különösképpen erős formájának érvényességéről. Az idők folyamán támadások és empirikus cáfolatok sora érte. A kétségeket többek között alátámasztják olyan tényezők is, melyek hatással vannak a részvények hozamára, de az egyensúlyi modellezés (mint CAPM) által nem megmagyarázható módon. Ezeket a tényezőket nevezzük anomáliáknak. A dokumentált anomáliák száma igen magas, és folyamatosan növekszik. Ahogy Black is mondta, sok közülük nem is kerül be a köztudatba, hiszen ahogy felmerül, talán rögtön el is tűnik. Az anomáliákat ugyan a múltban megfigyelték, mindez nem jelenti azt, hogy a jelenség feltétlenül előfordul újra a jövőben.

A teljesség igénye nélkül három csoportot különítve el,⁴ bemutatnám a legismertebb anomáliákat:

Szezonális anomáliák:

- *Január-hatás:* Év végén, a decemberi hónapban az árfolyamok fundamentumokkal nem összefüggő módon esnek, majd januárban emelkednek, eredményezve azt a

⁴ <http://www.investorhome.com/anomaly.htm> felosztása alapján - Letöltés dátuma:2010-03-19

megfigyelést, hogy a vizsgált portfóliók év elején szignifikánsan magasabb hozamot nyújtanak, mint az év többi részében. Mindennek kiváltó okaként két tényezőt neveznek meg. Első esetben az adózási szempontokat figyelembe véve a befektetők év végén, hogy veszteséget realizálhassanak, lezárják a veszteséges pozícióikat, lenyomva ezzel az árakat. A pozíciójukat januárban alacsonyabb áron igyekeznek újra megnyitni áremelkedést indukálva ezzel. Hasonlóan ehhez, a második esetben az úgynevezett „kirakat díszítés” („window-dressing”) jelszó alatt a portfólió menedzserek – a befektetői elégedettség elnyerése és az év végi prémiumok által vezérelve – úgy változtatják az alap összetételét a beszámoló előtti, vagyis decemberi hónapban, hogy abban a múltban magas hozamot teljesítő részvényeket szerepeltetik, a többit eladják. Hatásai az előzőével megegyezők.

- *Hétfő-hatás:* A hétfői részvényárak követik a pénteki tendenciát, vagyis a piac az árazásnál figyelmen kívül hagyja a hétfőre eseményeit. (Mindezzel hozható összefüggésbe, hogy pénzügyi számítások során többnyire a 365 napos naptári év helyett 250 nappal számolunk.) Ennek a hatásnak mond valamelyest ellent az ún. *hétfőre-hatás*, melynek értelmében hétfőn az árak jóval lentebb indulnak, mint azt a pénteki adatok alátámasztanák. Jóllehet ezt elsősorban azoknál a vállalatoknál figyelték meg, melyeknél a pénteki nap során bejelentés történt.
- *Hónapforduló hatás:* A részvényárak növekedése tapasztalható minden hónap utolsó, illetve a következő hónap első néhány napján. Mindez összefüggésbe hozható a havi pénzáramlással rendelkező társaságok (pl. nyugdíjalapok) befektetési időzítésével.⁵

Fundamentális anomáliák:

- *P/E-hatás:* Az átlagosan alacsonyabb P/E rátával rendelkező vállalatok magasabb hozamot látszanak hozni, mint a magasabb rátával rendelkezők, vagyis felülmúlják a piacot. A P/E hatás az ún. *érték hatás* egy fajtája. Hasonló módon számos más pénzügyi mutató használatával (pl. CF/ár; piaci/könyv szerinti érték; osztalék/ár; ár/értékesítés) is kimutattak kapcsolatot a hozammal, de ezek ismertetésétől most eltekintek.
- *Figyelmen kívül hagyott vállalati hatás („neglected-firm effect”):* Azok a vállalatok, amelyek kevésbé szerepelnek az elemzői céltáblán, többnyire magasabb hozamot

⁵ <http://financial-dictionary.thefreedictionary.com/Turn-of-the-Month+Effect> Letöltés dátuma:2010-03-19

érnek el, mint a figyelem középpontjában lévő társaik. Mindez összefüggésben állhat a kockázatos voltukkal.

- *Momentum vagy a múltbeli hozamhatás:* Megfigyelések szerint a múltbeli hozamok jó előrejelzői a jövőbelieknek. Amennyiben tehát a részvényárfolyam alakulását az elmúlt 3-12 hónapban egy felfelé irányuló tendencia határozta meg, nagyobb valószínűséggel várhatjuk a következő 3-12 hónapra a tendencia folytatását. (Ezt igazolja Jegadeesh és Titman (1993) empirikus vizsgálata is.)
- *Nyertes- vesztes hatás:* De Bondt és Thaler (1985) másfajta portfólió-összeállítási módszeren keresztül – miszerint a múltban jól teljesítő („nyertesek”) papírokat megvették, a rosszul teljesítőket („vesztesek”) eladták – vizsgálta a jövőben várható hozamokat. A kapott eredményt – miszerint az elmúlt 3-5 évben jól teljesítő papírok a következő ugyanilyen hosszúságú időperiódusban rosszul, míg a múltban rosszul produkáltak a jövőben jól teljesítettek – a befektetők irracionális viselkedésére vezették vissza. Ezen kutatásuk eredményeként azt is megállapították, hogy a hatás leginkább januárban érzékelhető.

Két okot neveznek meg, amiért ez a stratégia működhet. Az első az átlaghoz való visszahúzásban keresendő, amely alapján joggal várhatjuk a múltbeli vesztes árfolyamának növekedést, a nyertesének pedig a csökkenését. A második ok a rossz hírek túlreagálásával állhat összefüggésben, amely az árakat a kelleténél alacsonyabb szintre mozdítja.

- *Méret-hatás (kis vállalat-hatás):* Az alacsony piaci kapitalizációjú vállalatok túlteljesíteni látszanak a nagyobbakat. Minderre ésszerű magyarázatnak tűnik a kisvállalatok kockázatosabb volta, amely magasabb kockázati prémiumot követel ki magának. A méret és az érték hatás egymással összefüggenek, hiszen rendelkeznek egy közös változóval, a részvényárral. Mindezt Fama és French is felhasználta a modelljében, mint a keresztmetszeti hozamelemzés két magyarázó változóját.

Egyéb anomáliák:

- *IPO⁶ hatás:* Tanulmányok kimutatták, hogy részvénykibocsátás bejelentése negatív irányban befolyásolja a részvényárakat. Azonban a részvény visszavásárlás bejelentésének éppen ellenkező a hatása.

⁶ Initial Public Offerings

- *Felaprózódás hatása:* Fama – Jensen – Fisher – Ross (1969) által megfigyelt hatás értelmében a felaprózódás előtt álló vállalatok túlteljesíteni látszanak a piacot a felaprózódás előtt hónapokban. Ennek hátterében a szerzők szerint az áll, hogy a befektetők nagyobb valószínűséget tulajdonítanak az osztalék lényeges növelésének. (Múltbeli megfigyelések alapján a felaprózódás bejelentését az osztalékemelés bejelentése követi, illetve sok esetben ez egyszerre történik meg.) Mindez egyúttal az EMH létét is igazolja az árak információkhoz való gyors alkalmazkodásán keresztül. (Megfigyelések szerint a hatás kihasználása belső információk hiányában nem biztosít lehetőséget extra profit elérésére.)
- *Az S&P játszma:* Egy részvény felvétele az S&P500 indexbe megnöveli annak árát. Megfigyelések szerint a felvétel időpontja és a bejelentés között eltelt időben ez a hatás kiaknázható.
- *Időjárás:* A napsütés kevesek által vitatott módon pozitívan hat a személyek kedélyállapotára, amely az optimizmus erősödését eredményezi, és ez a hatás a tőzsdén is megmutatkozik. Ezt vizsgálta többek között Hirshleifer és Shumway (2001) is, akik 26 ország adatai alapján pozitív korrelációt véltek felfedezni a pozitív napi hozamok és a napsütéses órák száma között.

Nagy és Ulbert (2007) tanulmányában arra a megállapításra jutott, hogy „a hatékony piacok hipotézise szerint a „zajt” (anomáliát) a nem racionális befektetők, nem tökéletes piacokon történő tranzakciói okozzák, azonban a racionális döntésektől való eltérések összesített hatása végső soron zérus. Ezzel szemben a pénzügyi viselkedéstan... arra a következtetésre jutott, hogy az aktorok döntéseikben szisztematikusan eltérnek a tiszta racionalitástól..., és ebből következően döntéseik következményeit nem lehet nulla várható értékű „fehér zajként” beépíteni a matematikai modellekbe.”

2.4. Pénzügyi viselkedéstan, mint a Hatékony Piacok Elméletének kritikája

„Ki tudom számítani az égitestek mozgását, de nem tudok számolni az emberek örületével.”

Isaac Newton

Az EMH alapjaira épülve, annak cáfolataként alakult ki a pénzügyi viselkedéstan („behavioral finance”; továbbiakban: BF), amely szerint az egyedi részvényhozam alakulását az elérhető információkon túl a befektetők egyéni viselkedése nagymértékben befolyásolja.

Az ilyen viselkedésbeli sajátosságokat használja a BF azoknak a korábban tárgyalt tőkepiaci anomáliáknak a magyarázatára, amelyeket az EMH magyarázni nem, vagy csak nehezen képes.

Az EMH feltételei közül elsősorban a homogén várakozások cáfolatának is tekinthető a BF, hiszen a viselkedésbeli különbségek a megegyező információkra való eltérő reagálást váltanak ki, vagyis a befektetők heterogén várakozásaival szembesülünk.

A BF két fő ágazatát különböztethetjük meg, a kognitív pszichológiát és az arbitrázslehetőségek korlátait („limits to arbitrage”) (Ritter (2003)).

A kognitív pszichológia az emberek gondolkodását veszi górcső alá, vagyis hogy az, milyen formában és mértékben befolyásolja a cselekedeteiket.

A befektetési döntésmechanizmusban szerepet játszó, sokszor tévútra terelő legfontosabb tényezők:

- *Túlzott magabiztosság*, amely sok esetben az alacsony fokú diverzifikációban nyilvánul meg, ami kizárólag, a befektető által jól ismert részvények preferálásában ölt alakot. Megfigyelések szerint a férfiakra nagyobb fokú önbizalom jellemző, amely a nagyobb bukások kiváltója is egyben.
- *Szelektív gondolkodás*, amikor a befektetők csak azoknak a piaci eseményeknek tulajdonítanak jelentőséget, amelyet érdekesnek találnak. Csak abban hisznek, amiben hinni akarnak.
- *Mentális könyvelés* („*mental accounting*”), amely olyan döntések szétválasztását jelenti, amelyeket helyesen egymással összefüggőként kellene kezelni.
- *Megfogalmazás*, vagyis bizonyos események más szemszögből történő szavakba öntése erősen befolyásolja az erre épülő döntéseket.
- *Konzervativizmus*, amely a befektetők változásokhoz való lassú reagálásában nyilvánul meg.
- *Diszpozíciós hatás*, amely a befektetők arra irányuló hajlamára utal, hogy nyereségeiket maximalizálni, a veszteséget pedig minimalizálni akarják, melynek következtében veszteséges pozíciójukat nem zárják le, bízva annak javulásában.

Ezzel összefüggő viselkedési tényező, hogy a befektetők inkább kockázatkerülők, ha nyereségről van szó, és kockázatvállalók, ha a veszteség minimalizálásáról.

- *A valószínűségekkel kapcsolatos vélekedés* annyit takar, hogy a befektetők a jövőbeli lehetséges kimenetek mérlegelése során a közelmúlt eseményeit tartják irányadónak, túlreagálva a híreket, feltételezve, hogy azok jó előrejelzői a jövőnek.
- *Túlreagálási hipotézis:* De Bondt és Thaler (1985) magyarázata szerint, a piaci áraknak a fundamentumoktól való időszakos eltávolodását a befektetők hangulatváltozásai okozzák, vagyis az optimista - pesszimista hozzáállás váltakozása.
- *Csordaszellem:* A szereplők tömegesen egy irányban, egymást követve hozzák meg befektetési döntéseiket.

A BF második megközelítése, mint az „arbitrázslehetőségek korlátja”, azokat a körülményeket vizsgálja, amelyek keretein belül az arbitrázs hajtótényezői hatékonyak lesznek, avagy sem.

A BF szerint nem lehet kockázatmentes extraprofitot elérni, ennek kapcsán többféle kockázattípussal számol. Mindezekből kifolyólag az arbitrázslehetőségek kihasználásának mércéjeként különböző limitek kerülnek a modellbe.

Megkülönböztethetjük a félrearázások két típusát, azokat, amelyek megismétlődnek, így arbitrázsolhatók, illetve amelyek egyszeriek, így kiaknázásukra többnyire nem kínálkozik lehetőség.

Azt természetesen a BF sem vitatja, hogy a félrearázások háttérében nem csak pszichológiai különbségek, hanem ideiglenes keresleti és kínálati egyensúlytalanságok is meghúzódnak.

A BF alaptételeivel megcáfolni látszik az EMH racionális döntésekre vonatkozó feltevését, ellentmondva ezzel a gyenge piaci hatékonyság kritériumainak.

Vagyis a BF azt állítja, hogy bizonyos körülmények között a piac igenis hatékonytalanul működik.

2.5. Arbitrált árfolyamok elmélete („Arbitrage Pricing Theory” - APT)

A CAPM hiányosságai, illetve a piaci anomáliák léte életre hívott egy olyan modellt, amely az eszközárak mozgását több faktor segítségével ragadja meg. Mindazt, hogy az átlagos hozamokat a többfaktoros modellek jobban magyarázzák, Cochrane (1999) is megállapítja empirikus kutatómunkája eredményeként.

Ross APT modellje (1976) a portfólió hozamát az egyes kockázati faktorok hozamának összegeként állítja elő (ez egyet jelent azzal, hogy a portfólió hozamát egy lineáris faktormodell generálja), vagyis ezek a kockázati faktorok együttesen járulnak hozzá a portfólió kockázatához.

A modell kiinduló egyenlete centrált faktorokkal felírva (Medvegyev – Száz):

$$r_i = E(r_i) + \sum_{j=1}^m \beta_{ij} \times F_j + \varepsilon_i,$$

ahol $E(r_i)$ az eszköztől elvárt hozam, β_{ij} az eszköz faktorérzékenysége, $F_j = f_j - \mu_j$ a j. faktor várható értékétől való eltérése (vagyis centrált), ε_i az i. faktorhoz tartozó egyedi kockázat.

Az APT központi feltevései, hogy a piacon kellően sok papír van ahhoz, hogy létre lehessen hozni jól diverzifikált portfóliókat, amelyekben az egyedi kockázatok elhanyagolhatóak, illetve hogy ezek az egyedi kockázatok függetlenek egymástól és a közös faktoroktól. (A diverzifikációval eltüntethető nem szisztematikus kockázat után nem jár a kockázati prémium.)

A kockázati faktorok lehetnek makroökonómiai (pl. gazdasági növekedés, infláció), pénzügyi (pl. hozamgörbe, devizaárfolyam), fundamentális (pl. P/E mutató), illetve statisztikai tényezők.

Az APT kizárja az arbitrázs lehetőségét, hiszen egy kockázatmentes arbitrázs-portfólióban minden befektető hatalmas méretű pozíciót kívánna felvenni, és ez a folyamat az árakat az egyensúlyi állapot felé terelné, amelynek vonzata az arbitrázslehetőség megszűnése. Tehát ha lehetőség kínálkozna arbitrázsra, az azonnal meg is szűnne. Félreárazás esetén az APT szerint elegendő néhány befektető reagálása az egyensúly visszaállításához, míg a CAPM szerint az összes befektető portfólió-átalakítása szükséges.

2.6. Fama és French háromfaktoros modellje

Ahogy arról már a korábbiakban szó esett, bizonyos vállalati jellemvonások, mint a méret, a jövedelem/ár vagy cash flow/ár hányadosa, a múltbéli értékesítési adatok, a hosszú és rövid távú múltbéli hozamok hatással vannak a részvényeken elérhető jövőbeli hozamokra.

Az ilyen jellegű piaci anomáliák léte életre hívott egy olyan többfaktoros modellt, mely azokat kezelni képes. Fama és French (1996) amellet érvel, hogy az általuk felállított

háromfaktoros modell képes megragadni ezen anomáliák némelyikét, és modelljükben a rövidtávú múltbéli hozamok folyamatosságán kívül az anomáliák eltűnnek.

A modell kimondja, hogy a portfóliótól elvárt kockázatmentes hozam feletti többlet a hozam három faktorra vonatkozó érzékenységgel magyarázható.

Ezen faktorok a kockázati prémium $(R_m - R_f)$, a hozamkülönbség a kis és a nagyméretű vállalatok részvényeiből álló portfóliók között (SMB – „small minus big”), ahol a méret az adott vállalat piaci kapitalizációját jelenti, illetve a hozamkülönbség a magas, illetve az alacsony könyv szerinti érték/piaci érték (BE/ME) mutatójú vállalatok részvényeiből álló portfóliók között (HML – „high minus low”). Ezek a könnyen mérhető változók együttesen képesek megmagyarázni a részvények átlagos hozamának keresztmetszeti varianciáját.

Így az i . portfólió elvárt hozama:

$$E(R_i) - R_f = \beta_i \times [E(R_m) - R_f] + s_i \times E(SMB) + h_i \times E(HML),$$

ahol $[E(R_m) - R_f]$, $E(SMB)$, $E(HML)$ a várható kockázati prémiumok; β_i , s_i , h_i a faktorérzékenységi együtthatók, amelyek az idősor regressziójában a meredekséget fejezik ki.

A regressziós egyenlet a következő:

$$R_i - R_f = \alpha_i + \beta_i \times (R_m - R_f) + s_i \times SMB + h_i \times HML + \varepsilon_i$$

Amennyiben a modell magyarázza a várható hozamot, a regressziós együtthatóknak 0-hoz közelinek kell lenniük.

Fama és French (1993) a méret és BE/ME mutató alapján összeállított portfóliókat vizsgálta.

Azokat a vállalatokat, amelyek magas BE/ME mutatóval rendelkeznek, a szakirodalom „érték vállalat”-oknak („value stock”), míg az alacsony mutatóval rendelkezőket „növekedési vállalat”-oknak („growth stock”) nevezi.

Fama és French megmutatta, hogy azok a gyenge vállalatok, melyek jövedelme folyamatosan alacsony szinten van, jellemzően magas BE/ME mutatóval (pozitív HML többlettel) rendelkeznek. Mindez az erős vállalatoknál fordítottan érvényesül. A gyenge vállalatok érzékenyebben reagálnak a piaci hatásokra, így tartásukért a befektetők magasabb kockázati prémiumot várhatnak el, aminek következtében jellemzően magasabb hozamot érnek el.

A modell ezeken túl a hosszú távú múltbeli hozamokra is megfogalmaz egy állítást, amelyet reverziós hatásként is értelmezhetünk. Ennek alapján azokra a vállaltokra, amelyek a múltban rosszul teljesítettek, általában pozitív SMB és HML többlet jellemző, vagyis relatív kicsinek és gyengének tekinthetők, következésképpen magasabb jövőbeli hozamokra számíthatnak. Hasonló módon, a múlt nyertesei alacsony hozamra számíthatnak a jövőben.

A HML tulajdonképpen az értékprémiumot, az SMB pedig a méretprémiót reprezentálja.

A háromfaktoros modell azonban a rövidtávú múltbeli hozamok folyamatosságát nem képes megragadni. Persze ne felejtsük el, hogy a hosszú távú múlt a rövid távút is magában foglalja, így a rövid távú folyamatosság valamennyire képes kiegyenlíteni a hosszú távú múltbeli hozamoknál mutatkozó reverziót, folyamatossá téve, vagy esetlegesen kis mintázatot hagyva a jövőbeli hozamokban.

2.7. Napjaink vélekedése a Hatékony Piacok Elméletéről

A történelem már több esetben is arról adott tanúbizonyságot, hogy az EMH nem feltétlenül állja meg a helyét a valós világban. Tekintsük csak az 1929-es Wall Street-i zuhanást, vagy az 1987-es válságot, amikor a fekete hétfőként emlegetett október 19-ei napon említsük csak az amerikai piacot, a DJIA mintegy 22,6%-os zuhanással, vagy az S&P500 a 20,4%-os esésével zárta a napot, vagy a hatásait még mindig érzékeltető 2008-as pénzügyi világválságot. A „spekulációs buborékok, a pánik, a mániákusság, a piaci összeomlások” (Lo, (2004)) sokakban megkérdőjelezzik a hatékony piacok relevanciáját.

2.7.1. *Evolúció a hatékony piacokon – Alkalmazkodó Piacok Elmélete (AMH)*

Korábbi elméletek nyomán, illetve Simon (1982) munkáját evolúciós aspektusból szemlélve, Andrew Lo a pénzügyi szabályszerűségeket evolúciós alapelvek – mint a verseny, az alkalmazkodás és a természetes kiválasztódás – tükrében vizsgálja, melynek gyökerei az evolúciós pszichológia és a szociobiológia tudományágába nyúlnak vissza.

Lo (2004) által megszületett az Alkalmazkodó Piacok Elmélete („Adaptive Market Hypothesis”, továbbiakban AMH), amely az EMH új változatának tekinthető.

Az AMH a piac hatékonyságát kapcsolatba hozza megfigyelhető, általa racionálisnak vélt pszichológiai tényezőkkel (mint például a veszteségtől való idegenkedés, a túlzott magabiztosság, a túlreagálás), olyan új eszközökön keresztül, mint például a piacok evolúciós fejlődése, a versengés és a természetes kiválasztódás folyamata.

Az árak alakulására az információkon túl a környezeti tényezők, illetve a gazdasági „fajok” száma és természete közötti kapcsolat (biológiai terminussal élve az ökológia) gyakorol hatást. A szerző faj alatt a különféle módon viselkedő piaci szereplőket érti. (Például nyugdíjpénztárak, fedezeti alapok, kisbefektetők.)

A hatékonyság azon a piacokon alakul ki, ahol „fajok” nagy száma, illetve egy sok tagot számláló „faj” tagjai versengenek a szűkös erőforrásért. Ellenkező esetben, vagyis ha a szereplők csak kis csoportja mutat érdeklődést egy kevésbé szűkös erőforrás iránt, a piac kevésbé hatékony működési formát ölt. Az előbbire Lo a 10 éves állami kincstárkötvény, az utóbbira a reneszánsz olajfestmények piacát hozza példaként.

Ökológiai síkon mozogva a piaci profitlehetőségeket a korlátozott étel- és vízkészlet testesíti meg. Amennyiben a készletekért folyó verseny, a készletek csökkenése, vagy a szereplők számának növekedés miatt felgyorsul, az erőforrások elapadnak, mely a verseny és a résztvevők számának esését vonja maga után. Ez lehetőséget teremt a készletek újbóli felhalmozására, és mindez körforgásszerűen folytatódik tovább.

Az AMH alapján az érzelmek fontos szerepet játszanak a hatékonyság kialakulásában. Ezek segítségével, tanulva a környezetből és a múltból, a természetes kiválasztódás által a piac hatékonyabbá válik. (Egy adott szinten túli veszteséget realizáló kereskedő kiesik a piaci körforgásból.)

Az AMH számos következtetése túlmutat az EMH alapfeltevésein:

- Az elmélet első számú következtetése, hogy ugyan a kockázat és a hozam közötti korreláció fennáll a piacon, de ez instabil, mivel a kapcsolat mögött olyan gazdasági faktorok állnak, melyek időről időre változnak.
- Második számú következtetésként azt állítja (az EMH állításával ellentétben), hogy arbitrázslehetőségek igenis léteznek. Ha ez nem így lenne, ahogy a Grossman-Stiglitz paradoxon (1980) is kifejti, senki nem fektetne erőforrást a piacok vizsgálatába.

A felmerülő lehetőségek ugyan hamar eltűnnek, de a környezet folyamatos változása újabb potenciálokat teremt.

- Mindezekon túl a piaci környezet változásával egyidejűleg a befektetési stratégiák teljesítménye is változhat.
- Az EMH szerint a kockázatvállalás egy bizonyos szintje mellett a várható hozam adott hányada mindig elérhető. Ezzel ellentétben az AMH szerint a kockázat – hozam változékonysága miatt a változó piaci körülményekhez való alkalmazkodási képesség szükséges bizonyos szintű hozam realizálásához. Vagyis az „innováció a túlélés kulcsa”.
- Legfontosabb aspektusként minden szereplő számára a túlélést nevezi meg Lo. Bár a profit- és haszonmaximalizálás, az általános egyensúly megteremtése elengedhetetlen komponensei a piaci ökológiának, de mindezek előfeltétele, és így mindennek alapja maga a túlélés.

2.7.2. Az egyensúlyi elméletek cáfolata a reflexivitás elmélet formájában

Soros György, befektető, pénzügyi spekuláns, közgazdász az első, 1987-ben publikált „A pénz alkímiája” („The Alchemy of Finance”) című könyvében megfogalmazott, az addig általánosan elfogadott elméleteknek hátat fordító új nézeteivel akkoriban még nem vonta magára a figyelmet.

Mindez megváltozott a 2008-as világválság kapcsán, és Soros „reflexivitás elmélete” („theory of reflexivity”, továbbiakban TF) egyre inkább a figyelem középpontjába kerül, amely a BF konkurenciájának is tekinthető. A közgazdasági elméleteknek az egyensúlyra építő tanai ellentétben állnak a reflexivitás koncepciójával.

A reflexivitás az emberi bizonytalanság egy eleme, mely megmutatkozik a gondolkodásban és az aktuális eseményekben is.

Soros elméletének alapja, hogy a piaci szereplők gondolkodása hatással van olyan szituációkra, amelyek egyébként a gondolkodásukban tükröződnek, megteremtve ezzel egy visszacsatolási körforgást.

A gondolkodás és a valóság között Soros egy aktív és egy passzív kapcsolatot határoz meg. Az elsőt „részvételi vagy manipulatív funkció”-ként emlegeti, amely „a szituációk saját előnyünkre történő fordítását” (Soros (2009b)) jelenti, és ennek értelmében a résztvevők nézetei hatnak a világra. A passzív, a kognitív funkció jelenti „a világ megértését, amelyben élünk”. Itt a világ és az elme közötti egymásra hatás az előbbivel ellentétes irányú. A két

funkció közötti kölcsönhatás tehát maga a reflexivitás, ami nem más, mint „egy két irányú visszacsatolási mechanizmus, amelyben a relativitás segít formálni a résztvevők gondolkodását és a résztvevők gondolkodása segít formálni a relativitást egy véget nem érő folyamatban” (Soros (2007)). Amennyiben a két funkció egy időben működik, az a funkciók összeütközéséhez vezethet.

Soros mellett érvel, hogy a piaci szereplőknek magukévá kell tenni a „reflexivitás” ötletét, ami nem jelent mást, mint hogy be kell látniuk, a piacok változása tulajdonképpen a résztvevők viselkedésére, cselekedeteire való reagálás.

Soros a pénzügyi piacokra jellemzően két alapelvet hangsúlyoz. Az első szerint a piaci árak eltorzítják az alapvető fundamentumokat, amely szöges ellentétben van az EMH azon feltevésével, hogy az áraknak a piaci információkat kellene tükrözniük. Második alaptételeként kiemeli, hogy ahelyett, hogy a pénzügyi piacok a fundamentumokat tükröznék, inkább azokra gyakorolnak hatást.

A TR itt mutat túl a BF-en, mely csak a pénzügyi eszközök félreárazására fordítja a figyelmet, miközben annak fundamentumokra való hatásától eltekint.

Soros elmélete talán egy keretet szolgáltat a fellendülés – válság folyamatok vagy a buborékok kialakulásának megértésében.

Az itt bemutatott elméletek mindegyike segítségünkre lehet a különböző piacokon végbemenő események megértésében és vizsgálatában. A következő részek egy piaci anomália, nevezetesen a szóródási hatás létre épülnek.

3. Az empirikus kutatás elméleti háttere

A soron következő tanulmányok teremtik meg az empirikus kutatásom alapjait. Más szemszögből nézve vizsgálják az elemzői előrejelzések információhordozó képességét, illetve azoknak, az értékpapírpiacon kifejtett hatásukat. Mindennek alapja, a szóródási hatásként ismert anomália.

3.1. A szóródási hatás, mint tőkepiaci anomália

Az elemzői előrejelzések szóródása és a jövőbeli részvényhozamok közötti kapcsolat a szóródási hatás („dispersion effect”, továbbiakban DE) elnevezésként ismert. (Maga a „dispersion” kifejezés a vállalati jövedelemre (EPS) vonatkozó előrejelzések relatív szórását jelenti. Alternatív kiszámítási mód eredményeként a szóródás lehet a jövedelemre vonatkozó előrejelzés szórásának és a könyv szerinti értéknek a hányadosa.) Első lépésben leegyszerűsítve azt mondhatjuk, mindez annak hatásaként jelentkezik, hogy az elemzett vállalatról érkezett rossz hírek ellenére az elemzők abban érdekeltek, hogy az előrejelzést ne módosítsák negatív irányba a hírtartalomnak megfelelően.

A következőkben bemutatásra kerülő modellek ezt a hatást vagy úgy tetszik, anomáliát kísérlik megragadni, amit a hagyományos árazási modellek, mint a CAPM vagy Fama és French háromfaktoros modellje nem képes magyarázni.

Ahogy az előrejelzői szóródás és a hozamok közötti kapcsolat irányáról, úgy arról is megoszlanak a vélemények, hogy a DE az információs kockázat proxyjának tekinthető - e.

Diether, Malloy és Scherbina (2002) kutatása alapján – Johnsonnal (2004) ellentétben, aki a szóródást az egyedi kockázat mérőszámának tekinti – amellet teszi le a voksot, hogy a szóródás hátterében sokkal inkább az elemzők véleménykülönbözősége áll.

Sadska és Sherbina (2007) szerint a szóródás mind az információs aszimmetria, mind pedig az elemzői diszkonzensus jelzője is lehet, amely árazási hiba eredménye.

3.2. A szóródási hatás jelenléte

Diether, Malloy és Scherbina (továbbiakban DMS) tanulmányában (2002) vizsgálva a vállalati jövedelemre vonatkozó előrejelzések szóródásának és a jövőbeli hozamoknak a kapcsolatát, negatív irányú korrelációt állapított meg. Ezzel egy újabb anomáliát, a szóródási hatást dokumentálták. Ennek alapján a nagyobb bizonytalanság által övezett vállalatok rosszabbul teljesítenek a jövőben.

A hatást leginkább a kisebb (a mérethatás visszaköszön) és az elmúlt évben rosszabbul teljesítő vállalatok esetében tapasztalták.

Johnson (2004) DMS-hez képest más nézőpontból vizsgálja az elemzői előrejelzések szóródását.

Ahogy említettem, DMS negatív korrelációt állapított meg a szóródás és a jövőbeli hozamok között, háttérben az elemzői vélekedések különbözőségével. Johnson szerint ez a kapcsolat valójában ellentétes, hiszen a bizonytalanságért a befektetők inkább prémiumot várnak el, mintsem alacsonyabb hozamokat.

3.2.1. A szóródási hatás háttérben meghúzóó okok

DMS elveti a feltevést, hogy a DE az információs kockázat proxyja, vagyis hogy a szóródás a kockázat mérőszáma lenne. Mivel a szóródás pozitív kapcsolatban áll olyan változókkal, mint a jövedelmek változékonysága, a hozamok szórása, valamint a piaci béta (lásd továbbá Leippold és Lohre (2009)), amelyek a kockázat mérőszámaként használatosak, a szóródás – jövőbeli hozam közötti negatív kapcsolat nem ragadható meg egy kockázaton alapuló modellel.

A DE sokkal inkább a cégről alkotott véleménykülönbözőséget (információs aszimmetria), azaz a heterogén várakozásokat tükrözi, ami ilyen formában hatással van az aggregált piaci hozamokra. (Példának okáért Williams (1977), valamint Goetzmann és Massa (2001) vizsgálták a heterogén várakozások hozamokra vonatkozó hatását.) A véleménykülönbségek háttérben az információs aszimmetrián túl a magas kereskedési volumen is meghúzóóhat – vizsgálta Lee és Bhaskaran (2000).

Megfigyelték, hogy az árak optimistább értékelést tükröznek, az árakban egy felfelé irányuló torzítást tartalmazva és alacsonyabb hozamokat eredményezve ezzel, ha a pesszimista befektetők a rövidre eladás korlátozása miatt távol maradnak a piactól. (Az ötlet Millertől (1977) származik.) A shortolás korlátozásának, mint a DE-et okozó tényezőnek, egy alternatívájának tekintik az elemzőket érő ösztönzői struktúrát, bár ez csak a jövőbeli hozamokban nyilvánul meg, a szóródást nem befolyásolja, hiszen azt exogén változóknak tekintik. (ellentétben Hwang és Li (2008))

Eredményeikből kitűnik, hogy amennyiben a befektetők korlátozottan racionálisak és az arbitrázslehetőségek limitáltak, bármilyen piaci súrlódás, amely megakadályozza a negatív vélemények számításba vételét, túlárazást, és ezzel alacsonyabb hozamokat eredményez.

Johnson, vitatva DMS elemzői véleménykülönbözösből eredő magyarázatát, első lépésben a befektetőket érő bizonytalansági faktorokat két csoportja bontja. A *fundamentális kockázat* független az információs környezettől, míg a *paraméter kockázat*nak proxyja az elemzői előrejelzések szóródása, hiszen ez az információk okozta jelenbeli értékelési bizonytalanságot tükrözi. Mindezt természetesnek érezhetjük, ha a szóródás abból ered, hogy az információk a megfigyelhetetlen fundamentális folyamatokról eltérő irányból érkeznek.

A paraméter kockázat vállalatoként különbözik, aminek háttérében állhat az előrejelezhetőség nehézsége, továbbá az, hogy a vállalatok saját maguk bocsátják ki az információkat, befolyásolva ezzel a nyilvánosságra kerülő adatok mennyiségét és milyenségét. Mivel azonban nincs empirikus bizonyíték arra, hogy a vállalati cash - flow kockázatosságával összefüggésben lenne az információs bizonytalanság, nincs oka annak, hogy a szereplők számoljanak ez utóbbi faktorról.

DMS (2002) a paraméter kockázatot beárazottnak tekinti, míg Johnson a vállalatok egyedi kockázataként kezeli, összefüggésben az elemzői előrejelzések szóródásával. Az információs bizonytalanság tehát a paraméter kockázatban nyilvánul meg. Minél nagyobb a paraméter kockázat, annál nagyobbak a részvényárak, vagyis alacsonyabbak a várható hozamok.

3.2.2. Az előrejelzési szóródás, mint az információs minőség proxyja

DMS három felállított hipotézisen keresztül vizsgálja az előrejelzések szóródása és a jövőbeli hozamok közötti kapcsolatot.

Az első hipotézis a szóródásra, mint a véleménykülönbözések jelzőjére tekint. Az ár - optimista modellek (Miller (1977)) tanaival konszenzusban, minél kisebb az egyetértés a részvény árát illetően (okozhatja a túlzott bizalom, avagy egyéb jelekből fakadó hibás következtetés), annál nagyobb lesz a piaci ár a részvény valós árához viszonyítva, alacsony jövőbeli várható hozamokat eredményezve ezzel, hiszen ekkor a piaci árakban inkább az optimista vélekedések tükröződnek.

A második hipotézis, Diamond és Verrecchia (1987) állítására támaszkodva, a szóródást szintén a véleménykülönbségek proxyjaként tekinti, de amikor a vélemények elválnak, a piaci árak nem térnek el, és a jövőbeli hozamok alakulása független lesz az előrejelzések szóródásától. Ennek háttérében az árjegyzők azon képessége húzódik, hogy tökéletes információkkal a birtokukban képesek jól beállítani a bid – ask árakat, így

torzítatlan piaci árak alakulnak ki. Ugyanez a hatás az arbitrázsörök tevékenységéből is levezethető, ahogy azt tette Hong és Stein (1999).

Mindez konzekvens Altinkili, et. al. (2009) kutatásával, amely arra az eredményre jutott, hogy az elemzői előrejelzések közgazdaságilag nem megfelelő előrejelzői az értékpapírpiaconak, információhordozói jelleggel nem bírnak. Tehát a szóródásuk nincs hatással a jövőbeli hozamok alakulására.

DMS a harmadik hipotézisben, Merton modelljére (1987) támaszkodva, az elemzői előrejelzésekben mutatkozó szóródást a kockázat proxyjának tekinti. Ez a megközelítés pozitív korrelációt feltételez az előrejelzések szórása és a jövőbeli hozam között. Ugyanis a nagyobb szóródás nagyobb volatilitású és kevésbé előrejelezhető hozamstruktúrát jelent, így a magasabb kockázatért hozamtöbbletet várnak el. Ez a gondolatmenet köszön vissza Malkiel (1981) hipotézisében is.

3.2.3. A méret –, az érték – és a momentumhatás tesztelése

DMS az empirikus kutatásukban a vizsgált vállaltokat, ahogy azt az 1. táblázatban nyomon követhetjük, kvantilisokba osztotta be a méret (piaci kapitalizációt tekintve), majd a szóródás alapján. Az így összeállított portfóliókat egy hónapos perióduson keresztül tartotta. A portfólió havi hozamát a benne szereplő részvények hozamának egyenlő súlyozású átlagaként állította elő.

1. táblázat: Szóródási hatás méret alapú felbontás mellett

Mean Returns						
Dispersion Quintiles	Size Quintiles					All Stocks
	Small		Large			
	S1	S2	S3	S4	S5	
D1 (low)	1.52	1.45	1.50	1.51	1.48	1.48
D2	1.12	1.40	1.41	1.18	1.35	1.36
D3	0.99	1.20	1.32	1.11	1.36	1.23
D4	0.76	1.07	1.18	1.33	1.33	1.12
D5 (high)	0.14	0.56	0.83	1.03	1.20	0.69
D1–D5	1.37 ^a	0.89 ^a	0.67 ^b	0.48	0.29	0.79 ^a
t-statistic	(5.98)	(3.12)	(2.41)	(1.55)	(0.94)	(2.88)

Mean Dispersion						
Dispersion Quintiles	Size Quintiles					All Stocks
	S1	S2	S3	S4	S5	
	D1 (low)	0.010	0.011	0.012	0.014	
D2	0.039	0.033	0.030	0.028	0.025	0.030
D3	0.081	0.062	0.053	0.047	0.039	0.053
D4	0.172	0.125	0.103	0.086	0.067	0.105
D5 (high)	1.256	0.963	0.813	0.722	0.462	0.852

Forrás: DMS (2002) 2121.o.

Eredményül azt kapták, hogy a szóródás szerint a legmagasabb kvantilisbe tartozó portfólió alulteljesíti a legalacsonyabbba tartozót, 9,48 %-os éves többlethozamot produkálva ezzel. A hozamtöbblet minden esetben pozitív és szignifikáns.

A méret növekedésével csökkent a kis és nagy szóródású portfóliók közötti többlethozam, igazolva ezzel a korábban bemutatott mérethatás létét. (Negatív kapcsolat a szóródás és a méret között.) Mindez konzisztens Miller (1977) ároptimalizáló modelljével, miszerint a kisméretű vállalatok többlethozama abból is származhat, hogy ezeket a papírokat nehezebb shortolni, illetve illikvid, ha egyáltalán létezik, a származékos piacuk.

Az első táblázatrész utolsó oszlopában látható a legfontosabb eredmény is, miszerint a szóródás növekedésével csökken az átlagos hozam.

A következő lépésben, hogy teszteljék az BE/ME hatás jelenlétét a hozamokban, a portfólióképzés során az előző két besorolási tényező mellé vették a BE/ME rátát.

Az alacsony és magas szóródású portfóliók közötti hozamkülönbség kilencből négy esetben még mindig szignifikáns, alátámasztva ezzel azt, hogy a szóródási hatás nem a BE/ME hatást méri.

A BE/ME ráták és az előrejelzések szóródása közötti pozitív kapcsolat miatt az érték részvényekhez („value stocks”) – FF nyomán azok a részvények, amelyek magas BE/ME rátával rendelkeznek – nagyobb előrejelzői szóródás tartozik, mint a növekedési részvényekhez („growth stocks”). Az érték részvények tartásáért kapott prémium eredményezi, hogy egy adott szóródási kategóriába tartozó érték részvények magasabb hozamot nyújtanak, mint az ugyanezen szóródási csoportba tartozó növekedési részvények. Ebből kifolyólag a növekedési részvények esetében az alacsony és a magas szóródású portfóliók esetében egyaránt alacsonyabb hozamkülönbséggel szembesülünk.

További tesztekben megmutatták – hasonlóan Johnson is –, hogy a szóródás pozitív korrelációban van a tőkeáttétellel, a forgalommal és a volumennel, míg negatív a kapcsolat az értékesítéssel és az előrejelzések átlagos korával.

A következő pontban bemutatásra kerülő modell nem igazolja, hogy az elemzői szóródás az információ minőségének jó proxyja lenne.

3.2.4. Az előrejelzési szóródás, mint az egyedi kockázat mérőszáma (Johnson – modell)⁷

Johnson a vállalat „valódi értékét”⁸ modellezi, amely „egy megfigyelhetetlen diffúziós folyamat”, ahol a folyamat N darab független jele („szignál”) (elemzőktől érkező) áll a befektetők rendelkezésére.

A modellben felhasznált egyenletek a következők:

$$dV_t / V_t = \varepsilon dt + \sigma_V dW_t^V, \quad (1)$$

$$U_t^{(n)} = V_t e^{\eta_t^{(n)}}, \quad (2)$$

ahol V_t jelöli az értékfolyamatot, $U_t^{(n)}$ az n. szignált, ε a V egységére vetített ismert jövedelem rátát, $\eta_t^{(n)}$ az n. zaj folyamatot, amely megfigyelhetetlen és σ_V a valódi fundamentális volatilitást, amely minden befektető számára ismert.

Bevezetve, hogy $\bar{\varepsilon} \equiv \varepsilon - \frac{\sigma_V^2}{2}$, a következőket kapjuk

$$dv_t = \bar{\varepsilon} dt + \sigma_V dW_t^V \quad (3)$$

$$du_t^{(n)} = dv_t + d\eta_t^{(n)} \quad (4)$$

$$d\eta_t^{(n)} = -\kappa \eta_t^{(n)} dt + \sigma_\eta dW_t^{\eta^{(n)}} \quad (5)$$

ahol κ egy átlaghoz való visszahúzást jelöl, melynek a szignálokkal való korrelációja változni látszik, hozzájárulva a paraméter kockázathoz.

Mivel V_t és $U_t^{(n)}$ is szinteket jelölnek, dv_t -re tekinthetünk úgy, mint a befektetők pillanatnyi jövedelmére dt idő alatt, $du_t^{(n)}$ -re pedig, mint az n. elemző t időpontra vonatkozó jövedelemráta előrejelzésére.

A résztvevők természetesen aggregálják az összes valós értékről érkező információt (jelölje ezt az U_t skalár). Amennyiben több elemző van a piacon, az elemzéseikben megjelenő szóródásért a σ_η paraméter a felelős.

Hogy mindez érthetőbbé váljon, tekintsünk V_T -re, mint a T időpontban V után járó kifizetésre, amelyre szóló követelés árát jelölje S_t . Ilyen formában már adódik Merton (1974)

⁷ A modell teljes levezetését lásd Johnson (2004) 1961-1969.o.

⁸ A valódi érték (V_T) az, amit a tulajdonosok T-ben megkaphatnak.

értékelési modelljének használata. (Johnson a részvény árát egy tőkeáttételes vállalat opció áraként tekinti.)

Az Ito – lemma S_t -re való alkalmazása azt az eredményt hozza, hogy a paraméter kockázatnak nincs hatása a várható hozamra.

De nézzük meg, mi történik, amikor Merton modelljét egy tőkeáttételes vállalat alkalmazza, ahol K reprezentálja a V_T -vel biztosított zéró kupon tartozás névértékét, és ahol a Black – Scholes képlet használatával a tőkekövetelés ára megbecsülhető (P_t -vel jelölve). Arra az Ito – lemmát alkalmazva, a következő fontos észrevételhez jutunk.

A tőkeáttételes vállalat kockázati prémiuma a P egy egységére jutó S effektív kitétség mértékével nagyobb ($\delta S_t/P_t$), mint egy tőkeáttétel nélküli vállalat esetében. Ezen tag jelenléte a volatilitás csökkenését eredményezi.

Tehát a tőkeáttételes vállalat alapeszközének értékére vonatkozó bizonytalanság növekedésével, az eszköz kockázati prémiumát állandó szinten tartva (a fundamentumok megfigyelhetetlensége ($\tilde{\omega}$) a kockázati prémium változtatása nélkül növeli a végső kifizetésre vonatkozó bizonytalanságot), ezzel egyedi kockázatot adva hozzá (amelyet a kockázati prémium nem kompenzál), a várható hozamok csökkenését eredményezi.

Johnson empirikus tesztje során megállapította, hogy az alaptermék volatilitása (σ_v), mint kockázati mérték, a kockázati prémiumon túl korrelál az előrejelzői szóródással és a tőkeáttétellel, avagy mindkettővel.

Elérkeztünk ezzel Johnson állításának igazolásához, miszerint az elemzői előrejelzések szóródása az egyedi kockázat mérőszáma, tehát a paraméter kockázat, mint egyedi kockázat, hatással van a várható hozamokra.

Az itt bemutatott modell tőkeáttételes vállalatok esetén érvényes, vagyis a DMS – hatás a vállalat tőkeáttétének növekedésével együtt nő.

3.3. Pozitív szóródási hatás, azaz az előrejelzői szóródás és a hozamok közötti pozitív kapcsolat

Malkiel a kockázat és a hozam közötti kapcsolatára⁹ építő tanulmányából kiindulva más oldalról közelíti meg a tárgyalt DE létét.

⁹ Korábbi tanulmányok eredményeire támaszkodva a kockázat és hozam közötti pozitív kapcsolatot feltételezve.

Malkiel a szisztematikus kockázat megragadására több alternatívát kínál.

- *Piaci kockázat* (a bétával mérhető): A piac egészére érzékenyebben reagáló vállalatok kockázatosabbak (nagyobb béta), magasabb a tőlük elvárható hozam.
- *Gazdasági aktivitási kockázat*: Az egyes papír nemzeti jövedelem változására való érzékenységről árulkodik.
- *Inflációs kockázat*: Emelkedő inflációs ráta magasabb elvárható hozamot eredményez.
- *Kamatláb kockázat*: A kamatláb változására érzékenyebb vállalatoktól extra kockázatot hordozván, magasabb elvárható hozamra számíthatunk.
- *Előrejelzés szóródása*

Statisztikai tesztekkel vizsgálva a várható hozam és az egyes kockázati faktorok közötti kapcsolatot, a kockázat mutatójának az elemzői előrejelzések szóródását sokkal alkalmasabbnak tartja, mint például a CAPM által is használt bétát.

Mindehhez társítva a kockázat – hozam összefüggést, arra az eredményre jut, hogy azon vállalatok, amelyek esetében a jövőbeli hozam vonatkozásában nagyobb az elemzői egyetértés, kevesebb kockázatot hordoznak, következésképpen alacsonyabb várható hozammal kecsegtetnek. Hasonlóan, azok a vállalatok, melyeknél nagyon a szóródás az elemzői előrejelzésekben, kockázatosabbnak bizonyulnak, extra hozamot biztosítva ezzel.

Az elemzői előrejelzésekben tapasztalható nagyobb szóródás elsősorban azoknál a szektoroknál tapasztalható, amelyek szisztematikus kockázata érzékenyebben reagál a gazdasági faktorok megváltozására.

3.4. Az elemzői ösztönzők

Hwang és Li (2008) vitatja az elemzői előrejelzések szóródása és a jövőbeli részvényhozamok közötti oksági viszonyt. A közöttük mégis jelentkező negatív kapcsolatot az elemzők ösztönzéséből vezeti le, amely egyidejűleg felelős a szóródás növekedéséért és a várható hozamok csökkenéséért.

DMS-sel ellentétben, akik ugyan felismerik az ösztönző faktorok jövőbeli hozamokra gyakorolt hatását, Hwang és Li szerint azok a hozamokon túl a szóródást is befolyásolják.

Összefoglalva Hwang és Li munkáját, különböző hipotéziseket felállítva a következő eredményekre jutottak:

- Az elemzői ösztönzés a szóródás növekedését váltja ki az előrejelzésekben egy felfelé irányuló eltérést okozva.
- A DE csak a rossz jövőbeli kilátásokkal rendelkező vállalatok (rossz vállaltok) esetében figyelhető meg. Vagyis azoknál a vállalatoknál, amelyekről pozitív információ érkezik, nem jelentkezik a DE, hiszen minden elemző azonnal felfelé mozdítja az előrejelzését. Tehát a nagy szóródású, de pozitív információtartalmú vállalatok esetében nem szembesülünk negatív jövőbeli hozamokkal.

A hipotézis teszteléséhez a vállalatokat a szóródás alapján 5 csoportba osztották, majd azon belül a RoA¹⁰ mediánál alacsonyabb (rossz vállalatok), illetve magasabb (jó vállalatok) tesztcsoportba sorolta. Míg a rossz vállalatoknál szignifikáns hozamkülönbséget kaptak eredményül, addig a jóknál nem.

- Mivel vannak ösztön vezérelt elemzők, akik a negatív információt nem építik bele kellőképpen az előre jelzett áraikba, magasabban tartva azt az indokoltnál, megnövelik az előrejelzések szóródását. Ez a magatartás a konszenzusos árban is egy felfelé irányuló eltérést fog eredményezni. Ha a befektetők ez alapján döntenek, a papír túlértékeltté válik, amelynek következménye a negatív jövőbeli hozam.

A hipotézist, hogy az ösztönzők a konszenzus előrejelzésekhez egy többletet adnak a rossz vállalatokon tesztelték, benchmarknak tekintve a jó vállalatokat, melyeknél a hír hatására az előrejelzés módosítása nyomban végbemegy.

- A DE erősebben jelentkezik azon vállalatoknál, melyeknél az információs bizonytalanság alacsonyabb, hiszen ezt a magasabb előrejelzői szóródást az elemzői ösztönzők váltják ki.

Az információs bizonytalanság proxyja lehet a részvényhozam, illetve a jövedelem volatilitása. Az eredmény, hogy e két tényező és az előrejelzői szóródás közötti korreláció kisebb, mint a két faktor közötti, már sejteti, hogy a szóródás a bizonytalanságon kívül mást is megragad (például az elemzők ösztönzése). Az információs bizonytalanság kifejezhető az elemzői lefedettség (vagyis hányan szolgáltatnak előrejelzést az adott vállalatról), a méret, a teljes részvény, illetve az egyedi volatilitás (FF regressziójából eredően) által is. (Leippold és Lohre (2009))

¹⁰ Return on Assets – Eszközöktől elvárt hozam

Ezzel szemben más tesztek az ellenkezőjére engednek következtetni. DMS szerint a nagyobb információs bizonytalanság megnöveli a vélemények különbözőségét, amely a rövidre eladás korlátozása esetén a részvények még nagyobb túlárzását eredményezi, egy még erősebb DE-hoz vezetve.

Az információs bizonytalanság beépülhet úgy is a modellbe, hogy az árjegyzők a kockázatuk csökkentése érdekében nagyobb spreadet állítanak be. A kereskedési költségek növelésével a szóródás is emelkedik, magyarázva ezzel a DE létét, ahogy azt Sadka és Scherbina (2007) modellezte.

4. Az empirikus vizsgálat módszertana

Ahogy azt számos empirikus vizsgálat alátámasztotta, a DE nem egy minden országban megfigyelhető robusztus jelenség. (Leippold, Lohre (2009))

A következő részben elsődleges célom annak vizsgálata, hogy a DE az európai feltörekvő régióban („Emerging Europe”) milyen formában és mértékben jelentkezik. Tanulmányomba elsődlegesen Magyarország, Csehország, Románia és Lengyelország egyes vállalatait vontam bele. A vállalatok listáját az *1. számú melléklet* tartalmazza.

A felállított hipotézisekre négy szektor – mégpedig a banki, a telekommunikációs, a gyógyszer és a gáz/olaj iparág – vizsgálatán keresztül keresem a választ, de az eredményeket konzekvensen a gáz/olaj iparágon keresztül mutatom be. Különböző szektorbeli vállaltokat nem lehet összehasonlítani, hiszen mások az értékvezérlők és más fundamentumokon alapszanak. (Ez adja a peer – group elemzés relevanciáját.)

Az elemzést azokra a tőzsdén kereskedett vállalatokra terjesztettem ki, melyek gazdasági súlyuk miatt az elemzőházak napirendjén gyakorta megfordulnak. Az elemzésből kizártam azokat, amelyek piaci kapitalizációja egy milliárd dollár alatt van.

A felhasznált adatokat a Bloomberg adatállományából nyertem. Az elemzést elegendő információ hiánya miatt csupán a 2007. január 1-je és 2010. március 31-e közötti időszakon hajtom végre.

DMS metodológiájára építve, a szóródás („dispersion”) az előrejelzések szórásának és abszolút értékben vett átlagának a hányadosa. Adathalmazom korlátozott mérete miatt DMS-sel ellentétben, akik egy hónapos tartási periódust alkalmaztak, és így a havi hozamokat

tekintették, én éves hozamokat használok. Ennek legfőbb oka, hogy a célárfolyamok és az ajánlások egy évvel előre mutatnak. Jóllehet, ez a stratégia könnyen félreviheti az eredményt, hiszen egy év túl hosszú periódus, mialatt az alkalmazott besorolások könnyedén módosulhatnak.

4.1. A vállalatok csoportokba sorolása

Első lépésben az összes vizsgált vállalatra vonatkozó, rendelkezésre álló előrejelzést szektoronkénti megbontásban egyetlen adattáblában helyeztem el.

A szektoronkénti besorolás relevanciáját indokolja többek között az, hogy a többváltozós adatelemzések eredményei különbözőséget mutatnak ki az egyes szektorok között. Ezen kívül nem hagyhatjuk figyelmen kívül a szakmai gyakorlatot sem, mely szerint az iparági hatások és a gazdasági környezet sajátosságai leginkább szektoronkénti megbontásban ragadhatóak meg. Az országonkénti vizsgálat elsősorban a gazdasági környezet sokszínűsége miatt hordoz kevesebb információt.

Az adathalmaz információt szolgáltat az előrejelzést kiadó elemző nevééről, arról, hogy ekkor melyik elemzőház színeiben tevékenykedett, továbbá a rekommandációról (továbbiakban rekommandáció vagy ajánlás) arra vonatkozóan, hogy az adott elemző a szóban forgó vállalat papírjának eladását, megvételét, illetve tartását javasolja - e, illetve hogy mi az általa előrejelzett célárfolyam. Az előrejelzések minden esetben egy évre előre értendők.

Hogy a későbbiekben elegendő mennyiségű adattal tudjak dolgozni, az így elkészített adatállományt negyedévekre – a naptári negyedéveknek megfelelően – osztottam. Az egyes vállalatok számviteli politikájában meghatározott üzleti éve eltérhet a naptári évtől – pl. Egis október 1-jén kezdi az üzleti évet, így esetében az I. negyedéves jelentés az október – december időszakot öleli fel –, de ebben az esetben is konzisztensen a naptári negyedévek az irányadóak.

Míg a releváns cikkek az I/B/E/S¹¹ adatbázisból EPS¹² előrejelzésekkel dolgoznak, nekem a Bloomberg adatbázisából a célárfolyamok álltak rendelkezésre.

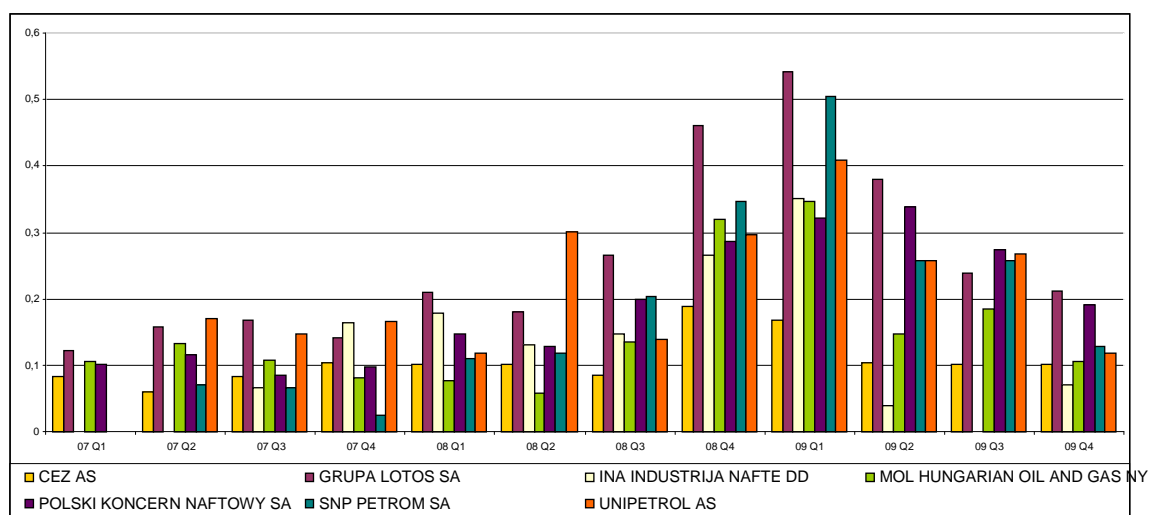
¹¹ Institutional Brokers Estimate System

¹² Earnings per Share – Egy részvényre jutó jövedelem

Így minden negyedévre vonatkozóan megnéztem a javasolt célárfolyam átlagát és szórását, majd a kettő hányadosaként kapott relatív szórással dolgoztam tovább. Mindezt meg is tehetjük, hiszen az árfolyam – kvantitatív adatról lévén szó – arányskálán mérhető.¹³ Ezt tekintem az elemzői előrejelzések szóródásának irányadó mutatójának. Ez adja a vállalatok osztályokba való sorolásának első mutatószámát.

Negyedévenként, az egyes (gáz/olaj szektorbeli) vállalatokhoz tartozó elemzői előrejelzések szóródását az 1. diagram szemlélteti. Látványosan mutatja a piac 2008 negyedik negyedévi megremegését követő hangulatot 2009 első negyedévére. Az év vége felé közeledve, ahogy az indulatok csillapodni kezdek, az előrejelzések szóródása is apadásnak indult, visszatérve a korábbi egyensúlyi szintre.

1. ábra: Az elemzői célárfolyam-előrejelzések szóródása vállalatonként az egyes negyedévekben



A besorolást a szerint is érdemes elvégezni, hogy az egyes vállalatokra adott recommendációk mennyire mozognak együtt (együttmozgási mutató). A recommendációk – kvalitatív adatokról lévén szó – ordinális skála¹⁴ segítségével ragadhatók meg. Ordinális skálák esetében felhasználható mutatószámok a medián, a módusz, a kvartilisek, a kumulatív gyakoriság és a rangkorrelációs együttható.

Én egy, a móduszon alapuló mutatószámot hívtam segítségül, melyet úgy kapok meg, hogy negyedévenként, az adott cégről rendelkezésre álló ajánlásokat tekintve, a leggyakrabban

¹³ Az arányskála olyan abszolút nullponttal rendelkező mérési skála, ahol a számértékek közötti különbség és arány is értelmezhető.

¹⁴ Ordinális skála: az adatok sorrendbeliséget hordoznak, de az egymástól vett távolságuk nem határozható meg

előforduló rekommandáció darabszámát osztom az összes rekommandáció darabszámával. Ezen mutatószám segítségével számszerűsíthetem, hogy adott vállalatot tekintve az ajánlások mennyire mutatnak egy irányba.

Ezen besorolás eredményeképpen többnyire a célárfolyam alapú csoportosítástól eltérő rangsort kaptam, melynek oka az elemzőházak különböző célárfolyam, illetve rekommandáció beállítás mechanizmusában keresendő (részletesebben ld. 4.1.1. alpont).

A banki szektor esetében három, a többinél kettő csoportot különböztettem meg. A csoportszám meghatározásánál lényeges szempont volt, hogy azok elegendő számú elemet tartsanak. Fontosnak tartottam a háromszintű megbontás megvalósítását is, de ezt a rendelkezésre álló adatok mennyisége miatt csak a banki szektor esetében tehettem meg.

A három csoport megkülönböztetéséhez az alsó 30., a középső 40. és a felső 30. percentilist választottam, míg két csoportszám esetében a mutatószámok átlagánál magasabb, illetve alacsonyabb mutatószámú cégek alkotják a csoportokat. Mivel a felosztást nem medián (középérték) alapján hajtottam végre, az egyes csoportok kis mértékben eltérő elemszámúak. A medián használata lehetővé tenné a kiugró értékek kiszűrését, de az adott esetben ennek kisebb jelentőséget tulajdonítok.

Az egyes csoportszám minden esetben azon vállaltokat illeti, amelyeknél a rekommandációk jobban együttmozogtak, avagy a célárfolyamok kevésbé szóródnak. A kettős, illetve a bankszektor esetében a hármas csoportszám ennek megfelelően épp az ellenkező információt hordozza.

A két mutatót felhasználva az elemzést két szálon viszem tovább.

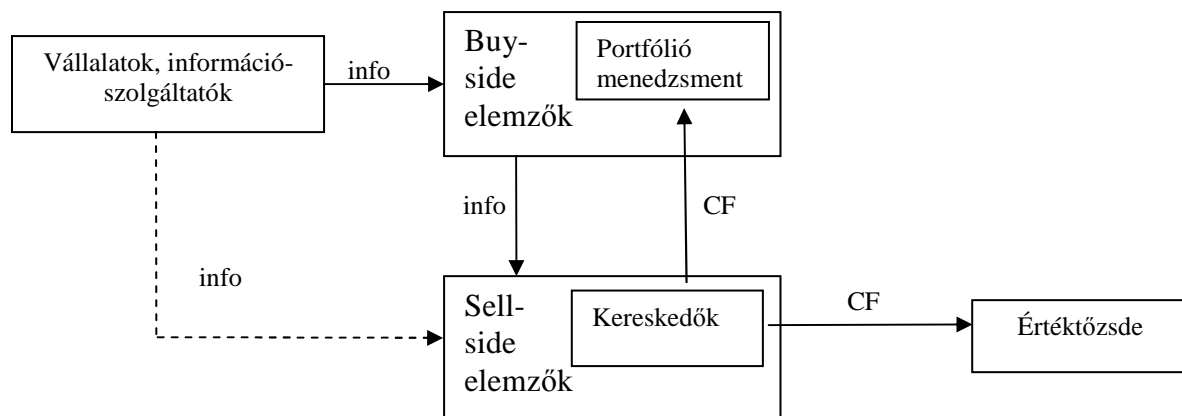
4.1.1. Célárfolyam és rekommandáció meghatározási mechanizmus

Első lépésben a 2. ábra segítségével tekintsük át a részvényelemzés ellátási láncát. A vállalatok befektetői kapcsolattartóin és a különböző információszolgáltatókon keresztül (pl. Bloomberg, Reuters) érkező információkat elsőként a sell-side elemzők dolgozzák fel, amelyek tipikusan brókerházak. Az elkészített elemzéseket értékesítik, melyek eljutnak a buy-side oldalon lévő fedezeti alapok, nyílt befektetési alapok, nyugdíjalapok és biztosító társaságok elemzőihez. (A sell-side elemzők mellett a buy-side elemzők is hozzájutnak a vállalatok által kibocsátott információkhoz.) Az alapok portfólió menedzsmentjének

megbízásait pedig a sell-side kereskedők teljesítik elsősorban az értéktőzsde kereskedési felületén keresztül. Az információ és a cash-flow áramlása a nyilak mentén követhető.

Kutatásom során a sell-side elemzők által közzétett ajánlásokat és célárfolyamokat használom fel.

2. ábra: Részvényelemzés ellátási lánc



A recommendáció, illetve a célárfolyam meghatározása mögött különböző vállalatértékelési módszerek húzódnak. A vállalatértékelési metodológia a következő módszereken alapulhat. P/E, P/CF, EV/Értékesítés, EV/EBIT, EV/EBITA, EV/EBITDA alapú elemzések, relatív értékelés (peer-group összehasonlítás), historikus értékelés, diszkontált módszerek (diszkontált cash-flow (DCF), osztalékalapú modellek).

Az értékelési módszerek különböző makroökonómiai faktorokon nyugszanak, mint pl. a kamatláb, a devizaárfolyam, nyersanyagárak, infláció. Az értékelést természetesen a várakozások is befolyásolják, ezzel egy magatartástudományi színezetet adva a vállalatértékelési módszereknek. Mivel ezek a faktorok gyakorta, akár meglepetésszerűen változnak, az éppen aktuális eredményekre támaszkodó recommendációk és célárfolyamok esetlegesen csak az adott pillanatban érvényesek és relevánsak.

Intézményi befektetők által – gyorsaságánál és egyszerűségénél fogva – a leginkább kedvelt értékelési módszer a relatív értékelés. Ennek segítségével iparágon belül az egyes vállalatok egymáshoz képesti relatív erejét lehet megállapítani, így az árak a kereslet és kínálat alapján határozódnak meg. (A DCF értékelést sok esetben a relatív értékelés eredményeinek alátámasztására használják.) Általános vélemény, hogy rövidtávon nem a fundamentumok döntenek, hanem a pillanatnyi heurisztikák, sokszor mást üzen a piac és mást a fundamentumok.

A célárfolyam és a rekommandáció meghatározásának mechanizmusa többnyire elemzőházzól elemzőházra változik. A következő bekezdésben mégis egy átfogó képet szeretnék erről nyújtani, mely elsősorban a különböző terminusok értelmezését hivatott szolgálni.

Szokás megkülönböztetni az egyéni és a konszenzusos ajánlásokat. Az előbbieket frissebbek, az aktuális hírek jobban megjelennek bennük. A konszenzusos tulajdonképpen ezek átlagának tekinthető, így érthető módon ez kevésbé zajos.

Egy vállalat értékelése során – célárfolyam és rekommandáció meghatározása – a vállalati fundamentumokon kívül számos külső tényező is szerepet játszik, de az előrejelzés minden esetben nyilvánosan elérhető adatok alapján történik. Elengedhetetlen az elemző független ítélőképessége, így a szóban forgó vállalattal semmi nemű kapcsolat nem engedélyezett. Az elemzőkkel szemben felállított fontos követelmény tehát: az elemzés részrehajlásmentes, független, fair, világos és nem félrevezető legyen.

A rekommandációs terminusokat az UniCredit CAIB Group (továbbiakban: UC) mechanizmusa alapján mutatom be.

(Forrás: http://www.disclaimer.unicreditmib.eu/eemea-research/disclaimer_ER_e.pdf)

Letöltés dátuma: 2010-01-20)

Az UC jelenleg hatályban lévő politikája szerint három kategóriát különböztet meg az alábbi feltételek szerint:

- „Buy” (vétel), ha a következő 12 hónapra elvárt hozam nagyobb a vállalat saját tőke költségénél [tőkeköltség-számítás: $WACC = r_E \times E/V + r_D \times D/V \times (1 - T)$]
- „Hold” (tartás), ha a következő 12 hónapra elvárt hozam kisebb, mint a saját tőke költség, de még pozitív
- „Sell” (eladás), ha a következő 12 hónapra elvárt hozam negatív

Egy vállalat minél kockázatosabb, annál magasabb a tőkeköltsége. Ennek a magasabb kockázatnak pedig a részvényárfolyamokban is tükröződnie kell.

Egyéb befektetési bankok esetében nem feltétlenül csak ez a három kategória használatos. Az UC korábbi mechanizmusának alapján a következőket különböztetjük meg:

- „Buy”, ha a részvény várhatóan több mint 10%-kal teljesíti túl a benchmarkot (Euro STOXX 50)
- „Outperform”, ha a részvény várhatóan több mint 5%-kal teljesíti túl a benchmarkot
- „Neutral”, mely a „hold” kategóriával ekvivalens

- „Underperform”, ha a részvény várhatóan több mint 5%-kal teljesíti alul a benchmarkot
- „Sell”, ha a részvény várhatóan több mint 10%-kal teljesíti alul a benchmarkot

A Morgan Stanley mechanizmusán keresztül bemutatva, a következő kategóriákkal is találkozhatunk. (Forrás: www.morganstanley.com Letöltés dátuma: 2010-04-22)

- „Overweight”, ha a részvénytől elvárt hozam várhatóan meghaladja az elemző által vizsgált iparág átlagos, kockázattal korrigált hozamát a következő 12-18 hónapban
- „Equal-weight”, ha a két hozam várhatóan megegyezik
- „Underweight”, amennyiben a részvénytől elvárt hozam várhatóan az iparági átlag alatt lesz

További három kategória használatos:

- „Restricted” (korlátozva), amely pl. hírzárlat vagy érdek összeférhetetlenség miatti korlátozás estén fordulhat elő
- „Coverage in transition” (Átmeneti korlátozás), pl. az elemzői csapatban történt változások esetén, azonban a papír továbbra is az elemzés tárgyát képezi, ajánlás későbbi periódusban várható
- „Not rated” (közzététel felfüggesztése)

4.2. Portfóliók kialakítása

A vállalatok csoportokba sorolását követően minden negyedévben portfóliót állítottam össze az egy kategóriába tartozó vállalatok papírjaiból. Mint azt korábban említettem, ezt a célárfolyam-szóródás, illetve a rekomendasiók együttmozgása szerinti rangsorolás alapján is megtettem. Mindehhez elengedhetetlen, hogy az elemzőket kategóriákba soroljuk az alapján, hogy az általuk készített elemzések mennyire állták meg a helyüket, a valóságot mennyiben sikerült jól előre jelezniük. Az elemzői teljesítmény mérésének módszertana az 4.3. részben kerül bemutatásra.

Az adatok birtokában apró lépések sorozataként jutunk el a számunkra igazán érdekes eredményekhez. Mielőtt ezt bemutatnám, tisztázni szükséges, hogy mit tekintünk egy egységnyi részvénynek. Lefordítva a kérdést, a portfólió ár, érték (kapitalizáció) vagy egyenlő számtani átlag alapú súlyozású legyen - e.

Az első esetben a részvény árfolyama alapján súlyozunk, azaz minden papírból egy darabot veszünk, avagy adunk el. Ebben az esetben azzal a hátránnyal szembesülünk, hogy annak a papírnak, melynek nagyobb az ára, jóval nagyobb súlyt kap a portfólióban, így annak értékében történő esetleges kilengések hatására a portfólió még intenzívebben reagál.

A második esetben a papírok a piaci kapitalizációjuk, azaz a piaci értékük arányában kerülnek a portfólióba. A kapitalizáció az adott vállalat forgalomban lévő részvényeinek a száma megszorozva az aktuális árfolyammal.

Míg végül az egyenlő számtani átlag alapú súlyozás esetében minden egyes papírra a befektetni kívánt összeg ugyanakkora hányadát fordítjuk. Jóllehet itt az alacsony árú részvény alakulása van nagy hatással a portfólióra, mivel annak portfólióbeli darabszáma jóval magasabb.

Figyelembe véve a vizsgált időszakom igen volatilis jellegét, úgy találtam, hogy számomra a számtani átlag alapú súlyozás a legmegfelelőbb.

Ez alapján egy egységnek minden tranzakció esetében 100 eurót tekintettem (A régió közös pénznemeként.). Így éppen annyi darab papírt adtam el, illetve vettem meg, amennyi ebből az összegből pontosan kikerül – felhasználva a CAPM korlátlan oszthatósági feltételét.

A portfólióba az egyes negyedévekben aktuális ajánlások közül az adott vállalathoz tartozó azon ajánlást vettem be, melyet a felállított hatékonysági rangsor alapján a leghatékonyabbnak tartott elemző adott ki. Amennyiben egy negyedéven belül ugyanazon a vállalatról ugyanazon elemző több ajánlást is adott, úgy annak megfelelően az adott papírt több tranzakcióban is szerepeltetem.

A portfólió jövedelmezőségének megállapításához az egyes negyedévekben összeállított portfóliókat külön kezelve nézem azok jövedelmezőségét. Vagyis feltételezve azt, hogy a portfóliót csupán abban a negyedévben állítjuk össze, egy évig tartjuk, majd ellentétes pozícióval lezárjuk. Az ezt követő negyedévben már az akkor aktuális ajánlásoknak megfelelően új portfóliót állítunk össze.

Amennyiben az ajánlás „buy”, veszünk egy egységnyit az adott papírból, ha „hold”, nem csinálunk semmit, ha „sell”, eladunk egy egységnyit. Mindez azt jelenti, hogy a shortolás engedélyezve van (a kereskedés szabályaitól eltekintve).

Első lépésben az adott napi záróárfolyamot kifejezzük euróban, majd meghatározzuk az adott tranzakcióhoz, legyen az vétel, avagy eladás, szükséges részvényszámot. A portfólió hozamát ebben az esetben úgy határozom meg, hogy a papíronkénti éves hozamot megszorozom a

tranzakciókban szereplő részvénytárással [B módszer]. (A szorzatösszeg függvény segítségével mindezt úgy is megtehetem, hogy euróban (esetleg saját pénzben [A módszer]) kifejezve meghatározom az adott papír portfólióbeli súlyát, mellyel súlyozom a hozamvektort. Ebben az esetben azonban azzal szembesülök, hogy a portfólió hozamalakulását elsősorban a nagy súlyt képező részvény határozza meg.)

Az egy bizonyos osztályban szereplő portfóliók minden egyes negyedévhez tartozó teljesítményének ismeretében tudunk mondani egy átlagos, a csoportra jellemző éves hozamot.

A hozamszámítás során a következő képletet alkalmaztam:

$$r_i = \tau^{-t} \sqrt{\frac{P_T - P_t + \text{Div}_{t \rightarrow T}}{P_t}},$$

ahol P_T a következő periódus záró árfolyama, ami esetemben a 365 nappal későbbi árfolyam.

A $\text{Div}_{t \rightarrow T}$ az adott periódus alatt kifizetett osztalék nagysága.

4.3. Az elemzői teljesítmény mérése

Az elemzők időt és pénzt nem kímélve tanulmányozzák a számukra elérhető információkat, legyenek azok nyilvánosak, avagy privátak. Így feltételezhetjük, hogy általuk nyújtott elemzés megbízhatóbb, mint amit egy átlagos befektető elkészíthetne. Nem véletlen tehát, hogy befektetési döntéseinkben többnyire az elemzőkre hagyatkozunk. Ezért fontos annak ismerete, hogy az egyes elemzők pályafutásuk során milyen eredményességet értek el.

Altinkili et. al. (2009) megállapították, hogy a hatékonyabb elemzők előrejelzései több információt szolgáltatnak. A vizsgált jellegzetességek közül, amelyeket a hatékonyság tesztelése során figyelembe vettek, az egyik a pontosság, vagyis hogy az előrejelzés mennyire egyezik meg az adott papír aktuális jövedelmezőségével. További tényező a merészség, vagyis mennyiben tér el az előrejelzés a piacon található többi, avagy az uralkodó várakozásoktól. Elemzésükből kiderült, hogy a hosszú távú hozamokat tekintve a merész előrejelzések informatívabbak, mint azok, amelyek a csordaszellem alapján a többséget követik. Ezek a megfigyelések a bejelentési időszak melletti átlagos hozam vizsgálatánál nem érvényesek. Az élen járó elemző további jellegzetességei a hírnév és az optimizmus. De a vizsgálat nem erősítette meg, hogy előrejelzéseik szignifikánsan jobbak lennének.

Korábbi tanulmányok (Többek között Ackert, Athanassakos (1997)) arra az eredményre jutottak, hogy az elemzők előrejelzői magatartása szezonális. Ez pontosabban annyit jelent, hogy az előrejelzési év januárjában a legoptimistábbak, és az optimizmus a tartási periódus rövidülésével egyre csökken. Ennek legfőbb okaként az elérhető információk bővülésével együtt járó bizonytalanság csökkenését nevezik meg.

Az általam vizsgált elemzők eredményességének megállapításához első lépésben szükséges volt kiszűrni, és ezzel kizárni a további elemzésből azon aktorokat, akik nem szolgáltattak megfelelő mennyiségű ajánlást megfelelő számú vállalatról. Így az az elemző releváns csak számomra, aki legalább két vállalatra, tizenöt, vagy annál több ajánlást adott ki a vizsgált években.

A kiválasztott elemzők teljesítményét azon egyszerű módszer szerint mértem, hogy adott időpontban, bizonyos vállalatra adott célárfolyam, illetve az ehhez képest egy évvel későbbi záróárfolyam átlagosan mennyivel tért el. Az így kiszámított átlagos eltérés alapján alakítottam ki az elemzők közötti rangsort.

4.3.1. A rekomendasiók átlagos megváltoztatási ideje

Krische és Lee (2000) tanulmánya alapján átlagosan 259 nap elteltével kerül módosításra adott elemző által kiadott ajánlás. Az egyes rekomendasiók „életkora” stabilnak mondható. Az elemzők általában 6 – 10 havonta változtatnak előrejelzéseiken.

Az adathalmazomat azon elemzők figyelembe vételével vizsgáltam, akik adott évben egy adott cégre vonatkozóan aktivitást mutattak. (Legalább négy alkalommal bocsátottak ki ajánlást, amely még nem feltételezi, hogy azon változtattak is.) Az eredményeket a gáz/olaj szektoron keresztül mutatom be.

Az időperiódus jelen esetben is 2007.01.01 – 2010.03.31. intervallumot öleli fel. Az egyes elemzőkre jellemző adatok a *2. számú mellékletben* követhetők nyomon, ahol az „A” oszlop az adott elemzőre jellemző, két előrejelzés kiadása között eltelt időt, míg a „B” oszlop a célárfolyam módosítása között átlagosan eltelt napok számát mutatja.

Átlagosan 71 nap telik el az előrejelzések kiadása között, és 132 a célárfolyamok tényleges módosítása között. Ahogy a *2. számú melléklet* gyakorlati táblázata mutatja, az elemzők nagy része, mintegy 71%-a átlagosan 102 – 147 nap elteltével módosít ajánlásain.

Mindez jelentősen alacsonyabb a Krische és Lee (2000) által megfigyeltnél, de valószínűleg ez a vizsgálati időszak különbözőségéből fakad.

4.4. A szóródási hatás jelenléte

A következő évi hozamok és a célárfolyamok, illetve a rekkomendációk ismeretében a szóródási hatás (DE) jelenlétét teszteltem a vizsgált szektorokban a meghatározott időperióduson.

A DE létezésének szignifikanciáját az egyes negyedévekhez tartozó eredményeken keresztül kétmintás párosított t – próbával, azaz a Welch – próbával vizsgálom. Ezen próba előnye a hagyományos kétmintás t – próbához képest, hogy nem követeli meg a két halmaz (az alacsony és a nagy szóródáshoz tartozó hozamok) szórásának egyezőségét. (A teljes, azaz minden szektort magába foglaló mintán, a két halmaz szórásnégyzetének egyezőségét tesztelő kétmintás F – próba alapján is elvetjük a nullhipotézist, miszerint azok eloszlásának varianciája egyenlő. Eredménye a 3. számú mellékletben látható.) A kétmintás t – próba annak megállapítására szolgál, hogy a két minta származhat - e azonos sokasági középértékű eloszlásból.

A minden szektort magába foglaló adathalmaz esetében megállapíthatjuk a célárfolyamok szóródása és a várható hozamok közötti szignifikáns kapcsolatot. (lásd 3. táblázat). Azonban esetünkben – DMS-sel ellentétben – ez pozitív irányú. Azaz alacsony szóródás esetén alacsonyabb hozamokat várunk, mint magasabb szóródásnál. A továbbiakban ezt a hatást pozitív szóródási hatásnak nevezem. (pozitív DE)

2. táblázat: Kétmintás párosított t – próba a várható értékre

Összesített – A módszer	Alacsony szóródás	Nagy szóródás	Összesített – B módszer	Alacsony szóródás	Nagy szóródás
Várható érték	0,016014	0,173225	Várható érték	-0,10046	0,105793
Variancia	0,100026	0,21319	Variancia	0,124999	0,234003
Megfigyelések	36	36	Megfigyelések	36	36
Pearson-féle korreláció	0,268859		Pearson-féle korreláció	0,242474	
Feltételezett átlagos eltérés	0		Feltételezett átlagos eltérés	0	
df	35		df	35	
t érték	-1,94708		t érték	-2,35535	
P(T<=t) egyszélű	0,029793		P(T<=t) egyszélű	0,01212	
t kritikus egyszélű	1,689572		t kritikus egyszélű	1,689572	
P(T<=t) kétszélű	0,059585		P(T<=t) kétszélű	0,024239	
t kritikus kétszélű	2,030108		t kritikus kétszélű	2,030108	

A Welch – próba nullhipotézise szerint a két minta átlaga megegyezik, precíz matematikai megfogalmazásban, a két valószínűségi változó várható értéke megegyezik. Az alternatív hipotézis szerint pedig különböznek.

Értelmezve az A módszer szerinti eredményeket, látható, hogy a nullhipotézist 5 %-os szignifikanciaszinten elvetjük, és az alternatívát fogadjuk el, hiszen a próbastatisztika értéke $|t| = 1,947 > t_p = 1,689$. Vagyis a két mintában a valószínűségi változók átlaga szignifikánsan eltér egymástól. (Az egyoldali próbát használom, mert ennek segítségével az is tesztelhető, hogy melyik adatsor átlaga magasabb a másikonál.) Mindezzel igazoltuk a pozitív DE létét a mintában, azaz a nagy szóródású papírok többlethozama a kis szóródású papírokéhoz képest szignifikánsan nagyobb.

Mindez azt jelenti, hogy olyan befektetési stratégiával, amelyben a kis szóródású portfóliót eladjuk, a nagy szóródásút megvesszük, többlethozam érhető el. Az A módszer szerint az említett befektetési stratégia mellett a magas-alacsony szóródású papírok között 5 %-on szignifikáns, átlagos 15,72%-os, míg a B módszer szerint 20,63 %-os éves hozam érhető el.

A 4. táblázat szektorokra lebontva mutatja az átlagos hozamokat. Amennyiben az alacsony és a magas szóródású portfóliók átlagos hozama között szignifikáns eltérést mutat a Welch - próba, azt csillaggal jelölöm.

3. táblázat: Szóródási hatás (DE) szektoronként

		Célárfolyam alapú		Rekommendáció alapú	
		Alacsony szóródás	Nagy szóródás	Egy irányba mutató	Változékonny
Pénzügy	A	* -11,12%	* 30,67%	-13,86%	18,12%
	B	* -18,00%	* 40,68%	-6,01%	26,96%
Gyógyszer	A	-0,54%	-19,74%	6,08%	9,19%
	B	-11,16%	-9,53%	-17,05%	2,28%
Telekommunikáció	A	* 4,02%	* 25,61%	* 20,17%	* -6,26%
	B	* -0,52%	* 29,14%	20,27%	-3,03%
Gáz és olaj	A	* 5,27%	* 38,50%	15,84%	8,48%
	B	* -24,54%	* -1,94%	* 16,65%	* -21,55%

A szektoronkénti lebontásban a célárfolyam alapú összevetés esetén látható, hogy az alacsony szóródású portfóliók átlagos hozama alacsonyabb a magas szóródásúakéhoz képest, és a gyógyszeripar kivételével a Welch - próba megerősíti a pozitív DE szignifikáns voltát. A

pénzügyi szektor esetében a magas-alacsony szóródású portfóliók közötti szignifikáns átlagos éves hozam 41,79 % (58,68 %), a telekommunikációs üzletág esetében 21,59 % (29,66 %), míg a gáz/olaj iparágnál 33,23 % (22,6 %).

A rekomendáció alapú összevetésnél csak két esetben kaptam szignifikáns eredményt, de ott feltűnik az az érdekesség, hogy két szektor, a telekommunikáció és a gáz/olaj esetében DMS eredményével megegyező negatív irányú korreláció tapasztalható (jóllehet az eredmény mindkét szektor esetében csak a két módszer egyikében szignifikáns).

Mivel számomra a célárfolyam alapú vizsgálat az elsődleges, annak eredményeit tekintem irányadónak, és azokkal dolgozom tovább a hipotézisek tesztelésénél.

5. Hipotézisek vizsgálata

A hipotézisek vizsgálata során konzekvensen a 95 %-os szignifikancia szintet használom. A kutatásomat nehezítő tényezők miatt, melyeket az 5.6. alpontban ismertetem, az eredmények az adathalmaz kibővítésével könnyedén módosulhatnak.

A hipotézisek vizsgálatán keresztül keresem a kapcsolatot az elemzői előrejelzések egyes jellemzői és a vállalatok kvantitatív ismérvei, avagy hozamai között, ami egyet jelent az előrejelzések információhordozó képességének felderítésével.

A fejezet célja, hogy az ezzel összefüggő tendenciákra felhívja a figyelmet. Az adott hipotézis elvetése minden esetben egyet jelent egy kiaknázható mintázat szignifikáns piaci jelenlétének a megerősítésével a vizsgált periódusban.

5.1. Az előrejelzői szóródás és a hozamok szórásának korrelációja

Ezen alponton belül az elemzői előrejelzés szóródásának a múltbéli, illetve a jövőbeli hozamokkal való kapcsolatát vizsgálom.

Ahogy arról már a 3.4. fejezetben szó volt, Hwang és Li az előrejelzések szóródása és a hozamok szórása között pozitív, szignifikáns kapcsolatot tapasztalt.

Hipotézisük vizsgálata során a hozamok szórása alatt az előrejelzés kibocsátását megelőző 5 év havi hozamainak szórását értik.

Felállított nullhipotézisem a következő:

H₁: Az elemzői előrejelzés szóródása és az előrejelzés nyilvánosságra hozatalát megelőző hozamok szóródása között nem lelhető fel kapcsolat.

Esetemben a gáz/olaj szektor adatbázisát felhasználva az adott vállalat negyedéves célárfolyam előrejelzési szóródása és az aktuális negyedévet megelőző öt év havi hozamainak szóródása közötti kapcsolatot vizsgálva, szignifikáns, pozitív irányú kapcsolatot tapasztaltam.

A két változó közötti kapcsolat erősségét a Pearson korrelációs együttható (r) segítségével mértem, melynek értéke 0,2887. Kétmintás t-próba segítségével teszteltem, hogy a változó közötti kapcsolat szignifikánsnak mondható - e. Ahogy azt az 5. táblázat mutatja, a nullhipotézist 5 %-os szignifikancia szinten elvetjük ($p = 0,000$). A nullhipotézis $r = 0$ korrelációs együtthatót, vagyis a változók közötti kapcsolat teljes hiányát feltételezné.

4. táblázat: *Az előrejelzés szóródása és a hozam szórása közötti szignifikancia tesztelése kétmintás t - próbával*

	Előrejelzés szóródása	Hozam szórása
Várható érték	0,179455	0,10714
Variancia	0,01233	0,000426
Megfigyelések	80	80
Feltételezett átlagos eltérés	0	
df	84	
t érték	5,727034	
P(T<=t) egyszélű	7,73E-08	
t kritikus egyszélű	1,663197	
P(T<=t) kétszélű	1,55E-07	
t kritikus kétszélű	1,98861	

A következő lépésben az elemzői előrejelzés szóródása és a jövőbeli hozam volatilitása közötti kapcsolatot vizsgáltam, amelyek között Athanassakos, Kalimipalli (2004) egy erős és pozitív korrelációt tapasztalt. (Hasonlóan Ackert és Athanassakos (1997) is.) A kapcsolat különösen az év első hónapjaiban mutatkozott erősnek.

Úgy találják, hogy az előrejelzési szóródás a piaci index hozamvolatilitásának figyelembe vétele mellett is információhordozó tulajdonsággal bír a jövőbeli hozamok volatilitására vonatkozóan.

Felállított hipotézis:

H₂: Az elemzői előrejelzés szóródása és az előrejelzés nyilvánosságra hozatalát követő időszak hozamainak szórása között nem lelhető fel kapcsolat.

Ehhez vettem az előrejelzés nyilvánosságra hozatalát követő egy év negyedéves hozamainak, illetve az adott papír aktuális negyedéves előrejelzési szóródásának Pearson-féle korrelációs együtthatóját, melynek $r = 0,167$ értéke mellett pozitív szignifikáns kapcsolatot állapítottam meg, így a H_2 hipotézist 5 %-os szignifikancia szinten elvettem. ($p = 0,000$)

Ezen a szálon haladva tovább, a következő hipotézis:

H₃: Az elemzői előrejelzés szóródása és az előrejelzés nyilvánosságra hozatalát követő időszak hozamainak szórása közötti szignifikáns pozitív kapcsolat az év minden szakaszában egyenlő.

A hipotézist az előzőekhez hasonlóan most is a gáz/olaj szektoron vizsgáltam. Az első negyedéves előrejelzések szóródása és az ezt követő év hozamainak szórása között szignifikánsan erősebb kapcsolat van, mint az évi többi részében. ($p = 0,018$) Számszerűen, a 2007 évi eredmények, az első negyedévre a két változó között kapcsolat erőssége $r = 0,996$, majdnem tökéletes pozitív korreláció, míg az év többi részére $r = 0,273$. A H_3 hipotézist tehát 5 %-os szignifikancia szinten elvetjük.

5.2. A szóródási hatás és az információs bizonytalanság közötti összefüggés

Leippold és Lohre (2009) nyomán az információs bizonytalanság proxyjának tekintem az elemzői lefedettséget, azaz, hogy az adott cégről hány elemző adott előrejelzést. A szerzőpáros azt kapta eredményül az alacsony és a magas szóródású papírokat tekintve egyaránt, hogy ha az elemzői lefedettség magas, a DE alig tapasztalható.

Amikor a részvény volatilitását tekintették a bizonytalanság proxyjának, azt tapasztalták, hogy a DE leginkább a magas volatilitású papírok esetében jelentkeznek. Ugyanez az eredmény magas egyedi volatilitás esetén is. Mivel az egyedi volatilitás az arbitrázsköltségek proxyjának tekinthető, ez magyarázatot szolgáltat arra, hogy miért nem lehet a DE-t learbitrálni.

Leippold és Lohre (2009) nyomán a hipotézisem:

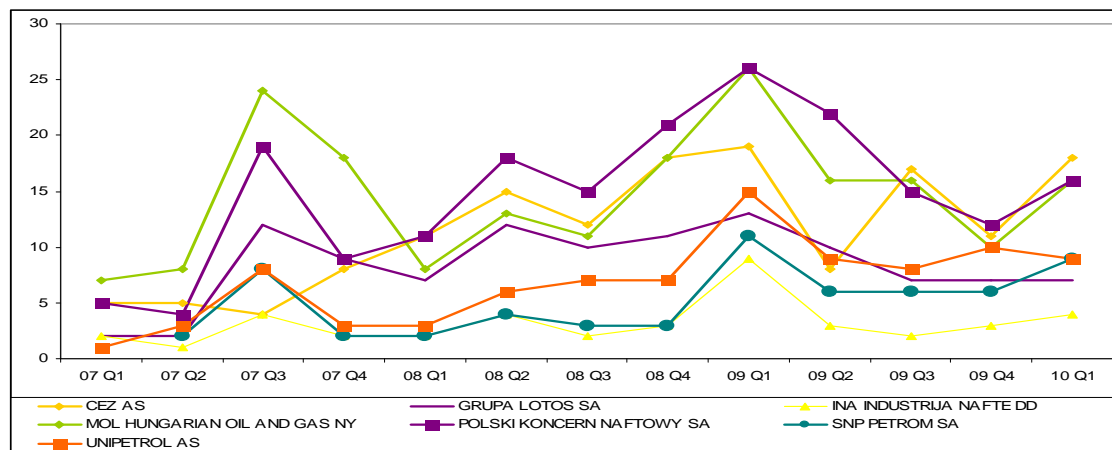
H₄: Az elemzői előrejelzés szóródása és a hozamok közötti kapcsolatnak se az irányát, se a mértékét nem befolyásolja az elemzői lefedettség növekedése.

A vizsgálat első lépésében tekintsük a 3. *diagramot*, amely azt szemlélteti, hogy a vizsgálati időszak egyes negyedéveiben az adott vállalatokra hány elemző adott ki előrejelzést. Jól látható, hogy a szektoron belül az elemzői aktivitás nagyjából egyszerre élénkül fel, majd csillapodik minden vállalat esetében.

Látható, hogy év elején alacsonyabb elemzői aktivitás tapasztalható, amely a harmadik negyedév tájékán éri el a tetőpontját, és inntől kezdve újabb lejtmenet következik. A sorból azonban kiugrik 2009 első negyedéve, amikor a korábbiaknál jóval intenzívebb tevékenység figyelhető meg, köszönhetően a 2008 szeptemberében kritikus stádiumába lépő pénzügyi világválság következtében felélénkült piaci körülményeknek.

2009 első negyedévéen kívül a grafikon 2007 harmadik negyedévében is hirtelen felélénkülő aktivitást mutat. Emlékezzünk a Northern Rock brit bank esetére, mely a befektetői pánikhangulat katalizátoraként szolgált. Levonható tehát a következtetés, hogy függetlenül a szektortól, az elemzők mikro- és makrogazdasági eseményekre reagálva – amikor a legtöbb szereplő figyelme a piacokra irányul – növelik aktivitásukat. (Az imént említett két esemény a banki szektor esetében még látványosabb hatást eredményezett.)

3. ábra: Az elemzői aktivitás az egyes vállaltoknál



A vizsgálat következő lépésében negyedévenként két csoportba soroltam a vállalatokat aszerint, hogy hány elemző adott ki rá célárfolyam-előrejelzést. Ezt követően mindkét csoporton belül néztem az alacsony, illetve a magas előrejelzői szóródási mutatóval rendelkező vállalatok következő három hónapra vetített hozamát. A 8. *táblázat* első sora a DE (esetemben a pozitív DE) erősségét mutatja, vagyis az előrejelzői szóródás és a hozamok közötti korrelációs együtthatót, míg a második sor a t - statisztikához tartozó p - értéket. Ahogy láthatjuk, a vizsgálat nem szignifikáns egyik esetben sem, azaz nem állapítható meg a

DE léte. Ezen hipotézis vizsgálata során különösen fontos a nagy adatállomány használata, amely esetében nem adatott meg. Ennek ellenére is látszik a Leippold és Lohre (2009) eredményével összhangban, hogy alacsony elemzői lefedettség esetén valamivel nagyobb korreláció figyelhető meg az előrejelzői szóródás és a hozam között. (P - értéke is alacsonyabb.)

5. táblázat: A DE jelenléte az elemzői lefedettség függvényében.

	Alacsony elemzői lefedettség	Magas elemzői lefedettség
r	0,527	0,466
p	0,201	0,294

Ezen hipotézis vizsgálata során – feltehetően erőforrásaim szűkössége miatt – nem tudtam megerősíteni azt, hogy az elemzői lefedettségnek van befolyásoló ereje a DE léte nézve.

A részvény volatilitását tekintve a bizonytalanság proxyjának, és az alapján elvégezve a felbontás, se az alacsony, se a magas volatilitású csoport esetében nem tapasztaltam szignifikáns DE-t.

5.3. A magas árfolyam és az ajánlások gyakorisága közötti összefüggés

Krische és Lee (2000), et al. (2002) munkája nyomán tesztelem, hogy az elemzők valóban jobban preferálják - e a kedvezőbb kvantitatív jellemzőkkel – mint pozitív momentummal, magas kereskedési volumennel, vagy növekedési potenciállal, esetleg magas árakkal – rendelkező vállalatokat. Emlékezzünk, hogy a Jegadeesh és Titman (1993) által vizsgált momentumhatásra, miszerint a múltban jól teljesítő részvények várhatóan pozitív hozamokat érnek el a jövőben is.

Ehhez első lépésben negyedévenként tekintem egy adott vállaltra érkezett ajánlások száma és az árfolyamuk közötti összefüggést. Mivel az egyes cégek hivatalos pénzneme különbözik, egységesen, euróra váltom át, majd veszem a negyedéves átlagot. A heti átlagos részvényárfolyam pontosabb eredményt szolgáltatna, de elegendő mennyiségű előrejelzés hiányában az időintervallumot az eddigiekkel összhangban negyedévre vagyok kénytelen bővíteni.

H₅: Az árfolyam nagysága nincs hatással az elemzői aktivitásra

Negyedévenként a vizsgált vállalatokat két csoportra osztom az árfolyamuk alapján. Így tekintem a mediánnál alacsonyabb, illetve magasabb árfolyamú részvényeket, illetve a hozzájuk tartozó előrejelzési darabszámot.

Öt százalékos szignifikancia szinten t - statisztikával tesztelve, a gáz/olaj szektor esetében erősen szignifikáns ($p = 0,000$), $r = 0,499$ értékű korrelációs kapcsolatot találtam az árfolyam nagysága és az előrejelzések száma között.

A kiinduló hipotézist tehát elvetem, és megállapítható, hogy a magasabb árfolyammal rendelkező papírok preferáltabbak az elemzőházak köreiből.

Mindebből logikus lépéseken keresztül levezethető a korábban bemutatott „figyelmelen kívül hagyott vállalati hatás”, amely a figyelem perifériájára szorult vállalatok esetében magasabb hozamokról számol be. Vagyis, ha az elemzői érdeklődés központjában a magas árfolyamú papírok szerepelnek, amelyekről az elvárt hozam alacsonyabb, akkor az imént említett anomália igaznak bizonyul. Vagyis a kevesebb előrejelzési adattal rendelkező vállalatoktól magasabb hozam várható el.

5.4. A pozitív rekomendasió magasabb hozamokat eredményez?

Feltételezésem szerint azok a papírok, amelyekre bizonyos időperióduson belül túlnyomó részt vételi jelzés érkezett, jobban teljesítenek a következő három, illetve hat hónapban, mint azok, amelyekre eladási ajánlások érkeztek.

A hipotézis teljesülése megerősítené a feltételezést, hogy az elemzői előrejelzések befolyásolják a kereskedési volument és ezzel együtt az árakat.

H₆: A jövőbeli hozamok alakulása független attól, hogy a megelőző 3/6 hónapban túlnyomó részt milyen irányú ajánlások érkeztek a szóban forgó papírra.

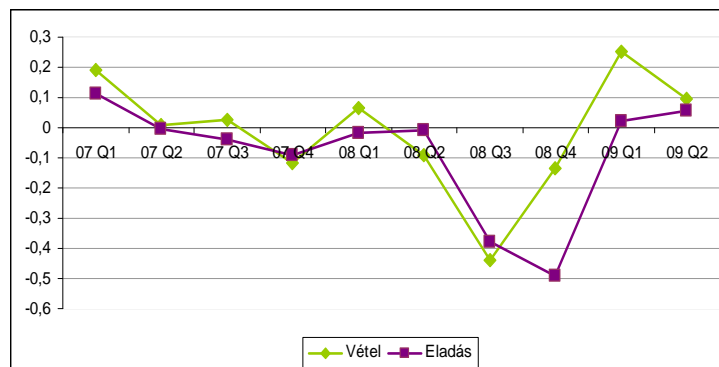
A hipotézis vizsgálatához egy olyan portfólió-összeállítási technikát választottam, ahol negyedévenként elkülönítem azokat a vállalatokat, amelyekre jelentősen¹⁵ magasabb arányban érkezett vételi ajánlás (vételi csoport), azoktól, amelyekre túlnyomó részt eladási ajánlás (eladási csoport). Így két portfóliót állítok össze, melyeknek tekintem az átlagos negyed-, illetve féléves hozamát.

¹⁵ Jelentős alatt a legalább 30 %-kal magasabb darabszámot értem.

Azt tapasztaltam, hogy mindkét csoport negatív hozamot ért el, azonban a vételi csoport vesztesége mind a negyedéves, mind pedig a féléves hozamok esetében alacsonyabbnak bizonyult az eladási csoport veszteségénél. (Egy olyan stratégia, melynek keretében az eladási csoport elemeit az ajánlásnak megfelelően rövidre eladjuk, nyereséget eredményez.) Ahogy azt a 4. diagramon láthatjuk, a teljes vizsgálati periódusra érvényes negatív átlagos hozamért a vételi csoport esetében a 2008 harmadik, míg az eladási csoport esetében a 2009 negyedik negyedévének kiugróan negatív hozama tehető felelőssé. A t - statisztika eredményét figyelembe véve, a negyedéves hozamok esetében igen, de a félévesek esetében 5 %-os szignifikancia szinten nem tudjuk elvetni a nullhipotézist.

A három hónapos hozamokat tekintve állítható, hogy annak alakulását befolyásolja, hogy a megelőző időszakban milyen irányú előrejelzések érkeztek. (Negyedévenkénti megbontásban tekintve nem feltétlenül teljesül, hogy a vételi csoport magasabb hozamot eredményezne az eladási csoportnál.)

4. ábra: A vételi és az eladási csoport hozamalakulása



5.5. Magas E/P (és P/B) rátájú vállalat esetén pozitív ajánlásra számíthatunk?

Számos tanulmány, többek között Krische és Lee (2000) kimutatta, hogy a magas EP (Earning/Price) rátával rendelkező vállalatok túlteljesítik az alacsony mutatóval rendelkezőket.

Továbbá jusson eszünkbe Fama és French, akik megmutatták, hogy a magas BP (Book-to-Price, Piaci érték/Könyv szerinti érték) mutatóért többlethozam várható.

Krische és Lee kiinduló feltételezése, hogy ha az elemzők az említett mutatók előrejelző képességét figyelembe veszik, a magasabb mutatók pozitívabb ajánlásokat eredményeznek.

H₇: Az ajánlás milyenségét nem befolyásolja a vállalatra jellemző E/P ráta

A Bloomberg adatállománya az egyes napokon érvényes P/E, illetve P/B rátákat kínálja. Hogy az említett tanulmánnyal konzisztens maradjak, vettem ezek reciprokát, és azokkal dolgozom tovább.

Következő lépésben minden vállalatra az egyes negyedévekben jellemző átlagos E/P (B/P) rátát véve, negyedévenként két csoportra osztottam őket. Hogy lássuk, a ráta milyensége a következő időperiódusban befolyásolja - e, hogy a papírra milyen ajánlás érkezik, néztem a következő negyedévekben az adott vállalatokra érkezett vételi, illetve eladási ajánlások darabszámát.

A magasabb E/P rátával rendelkező vállalatokat érintő eredményeket a 9. táblázat mutatja be. (A B/P alapján történő vizsgálat eredményeinek bemutatásától most eltekintek, az E/P alapú csoportalkotáshoz képest jelentős különbséget nem tapasztaltam.) Látható, hogy a teljes vizsgált időperióduson szignifikánsan több vételi ajánlás érkezett, mint eladási. Évenként tekintve mindig szignifikáns eredményt kaptam.

6. táblázat: A E/P ráta és az ajánlások közötti összefüggés

E/P	Vétel	Eladás	p *
2007	3,73	1,27	0,001
2008	6,87	2,07	0,000
2009	10,71	0,57	0,002
Teljes vizsgálati időszak	6,46	1,49	0,000

*t - statisztika 5 %-os szignifikancia szint mellett

Az alacsonyabb E/P rátával rendelkező vállalatok esetén azt kaptam, hogy a következő időperiódusban nem különbözik a vételi és eladási ajánlások száma. Az eredmény mind a teljes vizsgálati időszakon, mind pedig évenkénti lebontásban érvényes.

A H₇ hipotézis tehát 5 %-os szignifikancia szinten elvethető. A magasabb E/P (B/P), más szavakkal az alacsonyabb P/E (P/B) rátákkal rendelkező vállalatokra szignifikánsabb magasabb számú vételi ajánlás érkezik, mint eladási. A teljes vizsgálati periódust tekintve évente az alacsony P/E rátájú vállalatokra évente érkező vételi és eladási ajánlások száma közötti szignifikáns átlagos különbség ~5.

Ahogy azt a korábbiakban már vizsgáltam, a jövőbeli hozamokat befolyásolja, hogy a megelőző időszakban túlnyomó részt milyen irányú ajánlások érkeztek az adott papírra. Ez tehát egyet jelent azzal, hogy a magasabb E/P (B/P) rátájú vállalatok magasabb hozamot ígérnek. A szakértői vélemények megoszlanak arról, hogy az extra hozam háttérében vajon

csak a fair kockázati prémium áll, avagy azon stratégiából származó profit, melynek keretében a rosszabbul teljesítő, más szóval kevésbé preferált papírt megvesszük, míg a jól teljesítőt eladjuk.

5.6. Az empirikus vizsgálat nehézségei

Mint ahogy arra már a hipotézisek vizsgálata során kitértem, a munkámat számos tényező nehezítette, de többnyire mindegyik erőforrásaim szűkösségére vezethető vissza.

Az általam feldolgozott szakmai kutatások, melyek dolgozatom kiindulópontját képezik, az I/B/E/S adatbázisát használva jóval szélesebb körű adathalmazzal dolgoztak. A számomra rendelkezésre álló adatok mennyisége miatt több ízben szűkítenem kellett a kutatási körön. Értem ez alatt az elemzési időperiódus hosszát, avagy a vizsgálatba bevont vállalatok számát. Természetesen mindehhez hozzájárulnak a feltörekvő európai régió sajátosságai is. Sok vállalat nem tekint vissza hosszú múltra, és földrajzi elhelyezkedésükből adódóan elsősorban csak régióbeli érdeklődést váltanak ki. Az amerikai piac ellentétes viselkedése nem szorul magyarázatra.

Az Egyesült Államok piacán végzett referenciakutatások továbbá azon szerencsés adottsággal is rendelkeznek, hogy az I/B/E/S az egyes vállalatokról elemzői szóródási együttthatót is közzétesz. Esetemben a szóródási mutató eredményét befolyásolja, hogy nem áll rendelkezésemre az összes létező elemzői előrejelzés.

Az adott vállalatra jellemző előrejelzői szóródás a korábban bemutatott tényezőkön túl – mint véleménykülönbség, egyedi kockázat – olyan technikai akadályokból is eredhet, mint hogy az egyes elemzők esetlegesen nem jutnak hozzá ugyanazon információkhoz, valamint előrejelzéseiket nem megegyező napon teszik közzé. Mindez zajként jelenik meg a vizsgálat során, amely az eredmények torzulását eredményezheti.

DMS, és az eredményeikre építkező kutatómunkák a szóródási hatás tesztelésénél 5 csoportra osztotta a különböző előrejelzési szóródás mutatóval rendelkező vállalatokat, élesen elválasztva ezzel az alacsony és a magas szóródású csoportokat. Ellentétben én a rendelkezésemre álló adatok mennyisége miatt maximálisan csak három kategória megkülönböztetését tehettem meg, ezt is csak a banki szektor esetében. A másik három iparág esetén a kétszintű csoportbontással kellett megelégednem.

Kétségtől nem kedvez az eredményeknek az általam használt hosszú tartási periódus sem. A tartási periódus tesztelése során DMS a következő eredményre jutott. Az elemzői előrejelzések szóródásai szerinti portfólió alakítást követően több mint egy hónapos tartási periódusokat tekintve azt tapasztalták, hogy hosszabb időtávok esetén alacsonyabb hozamkülönbségek mutatkoznak, így a DE szignifikáns léte csökken. Ez annak következménye, hogy a portfólióban túl sokáig maradnak olyan elemek, amelyek már nem elégítik ki a csoportba sorolási kritériumot.

Az eredményeket nagyban befolyásolta a portfólió összeállítás módszertana is, így annak gondos megválasztása a valós eredmény kulcsa.

Az elemzések információhordozó képességének vizsgálatához nélkülözhetetlen lenne az előrejelzés módosításából, illetve más hírekből fakadó hozamváltozás elkülönítése, azonban erre megfelelő adatok hiányában nincs lehetőségem, de jövőbeli vizsgálat érdekes témáját jelentheti.

6. Összegzés

Dolgozatom a piaci hatékonyság fogalma köré épül. Az EMH kimondja, hogy a mindenkori részvényárak tükrözik az összes, a piacon rendelkezésre álló információt, így a jelenbeli árak jövőre vonatkozó előrejelzéseket szolgáltatnak. Azonban, ahogy az megfigyelhető, különösen az elmúlt időszak hullámzó piaci viszonyai közepette, az árak nem teljes mértékben a fundamentumokat tükrözik, sokszor inkább a pillanatnyi heurisztikák alakítják, melyek pszichológiai faktorok hatásaival (BF) is magyarázhatóak.

A tárgyalt hipotéziseim elvetése minden esetben egyet jelent egy kiaknázható mintázat szignifikáns piaci jelenlétének a megerősítésével a vizsgált periódusban. Más szavakkal, hogy ha a hipotézisek nagy részében magyarázó változóként szereplő elemzői előrejelzés figyelembe vételével többlet hozam érhető el, felmerül a kérdés, hogy ez a piaci hatékonyság létét kérdőjelezi meg, avagy csak a nagyobb kockázatért járó többlet hozamot tükrözi.

Az elemzők által közzétett célárfolyam előrejelzések és rekomendasiók kétségtől magukban hordozzák a jövőre vonatkozó várakozásaikat az adott vállalattal kapcsolatban.

Azonban, ha az előrejelzések információhordozó képességét elfogjuk, azzal az EMH alapfeltevését – miszerint az árak az elérhető információkra reagálnak és a piacok hatékonyak – állítjuk próbatétel elé.

A szóródási hatás néven ismertté vált anomália léte is arra enged következtetni, hogy a piacok nem hatékonyak annyira, mint ahogy azt az EMH állítja. Ugyanakkor az EMH a piacok racionalitását teszi fel, és a felbukkanó profitlehetőségek kiaknázása éppen egy racionalista magatartást tükröz.

Látható tehát, hogy a piaci hatékonyság nem egy egyértelműen meghatározható fogalom, dinamikusan változó, (a piac alkalmazkodási képességének függvényében) érvényesülése a piaci változásoktól függ.

Vizsgálva az elemzői előrejelzések szóródása és a részvény hozamok közötti kapcsolatot, vagyis a szóródási hatást, a DMS-hatással ellentétes, pozitív irányú 5 %-on szignifikáns korrelációt tapasztaltam. Azaz alacsony előrejelzői szóródás mellett alacsonyabb hozamokat várunk, mint magasabb szóródás esetén. Ezt a hatást pozitív szóródási hatásnak nevezem. Mindez azt jelenti, hogy olyan befektetési stratégiával, amelyben a kis szóródású portfóliót eladjuk, a nagy szóródásút megvesszük, többelhozam érhető el. A kapcsolat szignifikáns voltának megállapításához a Welch-próbát használtam, amely a minden szektort magába foglaló adathalmaz esetében és a szektoronkénti lebontásban is (a gyógyszeripar kivételével) az 5 %-on szignifikáns előrejelzői szóródás - részvényhozam pozitív irányú korrelációját erősítette meg.

A hipotézisek vizsgálatán keresztül kerestem a kapcsolatot az elemzői előrejelzések egyes jellemzői és a vállalatok kvantitatív ismérvei, avagy hozamai között, ami egyet jelent az előrejelzések információhordozó képességének felderítésével.

A gáz/olaj szektor adatbázisát felhasználva azt tapasztaltam, hogy az előrejelzések szóródás mind az azt megelőző 5 év havi hozamainak szórásával, mind pedig az azt követő egy év negyedéves hozamainak a szórásával szignifikánsan pozitív korrelációban áll. Mindezen túl az első negyedéves előrejelzések szóródása és az ezt követő év hozamainak szórása között szignifikánsan erősebb kapcsolat tapasztalható, mint az évi többi részében.

Vizsgálva az információs bizonytalanság és a DE léte közötti összefüggést, ahol a bizonytalanság proxyjának az elemzői lefedettséget, illetve a részvény volatilitását

tekintetem, egyik esetben sem kaptam szignifikáns eredményt. Ennek háttérében az adatállományom szűkös volta is állhat, amely meghiúsíthatta a vizsgálat helyességét.

Megállapítottam, hogy a magasabb árfolyammal rendelkező papírok preferáltabbak az elemzőházak köreiből, így a pozitív kvantitatív jellemzőkkel bíró vállalatok szélesebb körű elemzői lefedettségben bízhatnak, amely Leippold és Lohre (2009) nyomán a DE eltűnését jelentené. Szignifikáns mintázatot mutat az alacsony P/E (P/B) ráta és a magas számú vételi ajánlás közötti összefüggés is.

Az eredmények értelmezésekor nem hagyható figyelmen kívül, hogy a befektetési döntések során a kockázat és a tranzakciós költségek nem kerültek számításba, továbbá, hogy számos korlátozó tényező nehezítette munkámat és torzította eredményeimet.

Így dolgozatommal elsősorban az elemzői előrejelzések kapcsán fellelhető mintázatok, esetleg anomáliák létrehozására szerettem volna irányítani a figyelmet, mely további kutatások hasznos alapja lehet.

Az elemzői előrejelzések információhordozói képességét határozottan sem megerősíteni, sem cáfolni nem tudom. Mindez természetesen nem csökkenti azok szerepét és fontosságát, hiszen információt hordoznak az informálatlan ügyfelek számára, a vizsgált vállalatról elérhető információkat szolgáltatnak, amely növelheti az adott cég iránti keresletet.

Irodalomjegyzék:

- Ackert L. F. – Athanassakos G. (1997): Prior Uncertainty, Analyst Bias, and Subsequent Abnormal Returns, *Journal of Financial Research*, 20/2, pp. 263-273.
- Altinkilic O. – Hansen R. S. (2009): On the information role of stock recommendation revisions, *Journal of Accounting and Economics*, 48/1, pp. 17-36.
- Altinkilic O. – Balashov V. S. – Hansen R. S. (2009): Evidence that analysts are not important information-intermediaries, *AFA 2010 Atlanta Meetings Paper*
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1364859 Letöltés dátuma: 2010-02-10
- Athanassakos G. – Kalimipalli M. (2004): Analyst Forecast Dispersion and Future Stock Return Volatility, *Quarterly Journal of Business and Economics*, 42., pp. 57-78.
- Barry C. B. – Brown S. J. (1985): Differential information and security market equilibrium, *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 20/4, pp. 407-422.
- Bodi Z. – Kane A. – Marcus A. J.: Befektetések, Aula Kiadó, 2005
- Brealey R. A. – Myers S. C.: Modern vállalati pénzügyek, Panem Könyvkiadó, 2005
- Cochrane, J. (1999): New Facts in Finance; *Economic Perspectives*, Federal Reserve Bank of Chicago, 1999/QIII, pp. 36-58.
- De Bondt W. F. M. – Thaler R. H. (1985): Does the stock market overreact?, *The Journal of Finance*, 40/3. pp.793-808.
- Diamond D. W. – Verrecchia R. E. (1987): Constraints on Short-Selling and Asset Price Adjustment to Private Information, *Journal of Financial Economics*, 18/2, pp. 277-311.
- Diether K. – Malloy C. – Scherbina A. (2002): Differences of Opinion and the Cross Section of Stock Returns, *The Journal of Finance*, 57/3, pp. 2113-2141.
- Fama E. F. (1991): Efficient Capital Markets: II; *The Journal of Finance*, 46/5, pp. 1575-1617.
- Fama E. F. – French K. R. (1993): Common risk factors in the returns on stocks and bonds, *Journal of Financial Economics*, 33, pp. 3-56.
- Fama E. F. – French K. R. (1996): Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies; *The Journal of Finance*, 51/1, pp. 55-84.
- Fama, E. F. – French K. R. (2004): The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence; *The Journal of Economic Perspectives*, 18/3, pp. 25-46.

- Fama E. F. – Jensen M. C. – Fisher L. – Roll R. (1969): The Adjustment of Stock Prices to New Information; *International Economic Review*, Vol.10.
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=321524 Letöltés dátuma: 2010-03-25
- Goetzmann W. – Massa M. (2001): Heterogeneity of trade and stock returns: Evidence from index fund investors, *ICF Working Paper* No. 00-28, Yale University
- Hirshleifer D. A. – Shumway T. (2001): Good Day Sunshine: Stock Returns and the Weather, *Dice Center Working Paper*, No.2001-3;
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=265674 Letöltés dátuma: 2010-03-26
- Hong H. – Stein J. C. (1999): Differences of opinion, rational arbitrage and market crashes, *NBER Working Paper*, No. W7376.
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=227579 Letöltés dátuma: 2010-03-26
- Hwang C.Y. – Li Y. (2008): Analysts' Incentive and Dispersion Effect, *21st Australasian Finance and Banking Conference 2008 Paper*
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1259568 Letöltés dátuma: 2010-03-31
- Jegadeesh N. – Titman S. (1993): Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency, *The Journal of Finance*, 48, pp. 65-92.
- Johnson T. C. (2004): Forecast Dispersion and the Cross Section of Expected Returns, *The Journal of Finance*, 59/5, pp. 1957-1978.
- Kahneman D. S. – Tversky A. (1979): Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk, *Econometrica*, 47, pp. 263-291.
- Keim D. B.: Financial Market Anomalies
[http://finance.wharton.upenn.edu/~keim/research/NewPalgraveAnomalies\(May302006\).pdf](http://finance.wharton.upenn.edu/~keim/research/NewPalgraveAnomalies(May302006).pdf) Letöltés dátuma: 2010-03-19
- Komáromi Gy. (2001): Előrejelzések a tőkepiacokon, BKAÉ Vezetőképző Intézet, 2001. január
<http://www.fw.hu/komaromigyorgy/papers/Komaromi%20-%20Elorejelzesek%20a%20tokepiacokon.pdf> Letöltés dátuma: 2009-11-10
- Komáromi Gy. (2002): A hatékony piacok elméletének elméleti és gyakorlati relevanciája, *Közgazdasági Szemle*, XLIX. évf., 377–395. o.

- Krische S. D. – Lee C. M. C. (2000): The information content of analyst stock recommendations, *Parker Center for Investment Research Working Papers*, December 18, 2000
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=254547&rec=1&srcabs=572301
Letöltés dátuma: 2009-01-20
- Krische S. D. – Lee C. M. C. – Jegadeesh N. – Kim J. (2002): Analyzing the analysts: When do recommendations add value?, *AFA 2002 Atlanta Meetings*, May 16, 2002
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=291241 Letöltés dátuma: 2010-04-05
- Lakonishok J. – Shleifer A. – Vishny R. (1994): Contrarian investment, extrapolation, and risk, *The Journal of Finance*, 49/5, pp. 1541-1578.
- Lee C. M. C. – Bhaskaran Swaminathan (2000): Price momentum and trading volume, *The Journal of Finance*, 55, pp. 2017-2069.
- Leippold M. – Lohre H. (2009): The Dispersion Effect in International Stock Returns
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1139412 Letöltés dátuma: 2010-02-20
- Lo A. W. (2004): The Adaptive Markets Hypothesis: Market Efficiency from an Evolutionary Perspective, *Journal of Portfolio Management*, 30, pp. 15-29.
- Malkiel B. G. (1981): Risk and Return: A new look, *National Bureau of Economic research, NBER Working Paper Series*, No. 700
- Medvegyev P. – Száz J.: A meglepetések jellege a pénzügyi piacokon (kézirat)
- Molnár Márk András: A hatékony piacok elméletének történeti előzményei; *Hitelintézeti Szemle*, 2005/4, 17-36 o.
- Nagy B. – Ulbert J. (2007): Tőkepiaci anomáliák, *Statisztikai Szemle*, 85/ 12, 1013-1032. o.
- Ritter J. R. (2003): Behavioral Finance, *Pacific-Basin Finance Journal* 11/4, 4, pp. 429-437.
- Sadka R. – Scherbina A. (2007): Analyst disagreement, mispricing and liquidity, *The Journal of Finance*, 62, pp. 2367-2403.
- Simon H. (1982): *Models of Bounded Rationality*, Volumes 1 and 2. Cambridge, MA: MIT Press

- Soros Gy. (2007): The theory of reflexivity, *MIT speech*, 7 August 2007, <http://www.sharpeinvesting.com/2007/08/george-soros-theory-of-reflexivity-mit-speech.html> Letöltés dátuma: 2009-12-01
- Soros Gy. (2009a): General theory of Reflection, *CEU Speech*, 26 October 2009, <http://www.ft.com/cms/s/2/0ca06172-bfe9-11de-aed2-00144feab49a.html> Letöltés dátuma: 2009-12-01
- Soros Gy. (2009b): Financial Markets, *CEU Speech*, 27 October 2009, <http://www.ft.com/cms/s/2/dbc0e0c6-bfe9-11de-aed2-00144feab49a.html> Letöltés dátuma: 2009-12-01
- Williams J. (1977): Capital asset prices with heterogeneous opinion, *Journal of Financial Economics*, 5, pp. 219-241.
- <http://www.morganstanley.com/companycharts/ratingsdefinitions.html> Letöltés dátuma: 2010-04-22
- http://www.disclaimer.unicreditmib.eu/eemea-research/disclaimer_ER_e.pdf Letöltés dátuma: 2010-01-20

1. számú melléklet: Az elemzésbe bevont vállaltok listája

Vállalat neve	Rövidítés	Ország	Iparág	Devizanem
OTP BANK PLC	OTP HB EQUITY	Magyarország	Pénzügy	HUF
KOMERCNI BANKA AS	KOMB CP EQUITY	Csehország	Pénzügy	CZK
BANK ZACHODNI WBK SA	BZW PW EQUITY	Lengyelország	Pénzügy	PLN
GETIN HOLDING SA	GTN PW EQUITY	Lengyelország	Pénzügy	PLN
BANK HANDLOWY W WARSZAWIE SA	BHW PW EQUITY	Lengyelország	Pénzügy	PLN
BRE BANK SA	BRE PW EQUITY	Lengyelország	Pénzügy	PLN
ING BANK SLASKI SA	BSK PW EQUITY	Lengyelország	Pénzügy	PLN
BRD-GROUPE SOCIETE GENERALE	BRD RO EQUITY	Románia	Pénzügy	RON
KREDYT BANK SA	KRB PW EQUITY	Lengyelország	Pénzügy	PLN
RICHTER GEDEON NYRT.	RICHTER HB EQUITY	Magyarország	Gyógyszer	HUF
EGIS PLC	EGIS HB EQUITY	Magyarország	Gyógyszer	HUF
BIOTON SA	BIO PW EQUITY	Lengyelország	Gyógyszer	PLN
A&D PHARMA HOLDING NV-GDR	ADPH LI EQUITY	Románia	Gyógyszer	EUR
ANTIBIOTICE IASI	ATB RO EQUITY	Románia	Gyógyszer	RON
KRKA	KRKG SV EQUITY	Szlovénia	Gyógyszer	EUR
ZENTIVA NV	ZEN CP EQUITY	Hollandia	Gyógyszer	CZK
TELEKOMUNIKACJA POLSKA SA	TPSA PW EQUITY	Lengyelország	Telekommunikáció	PLN
TELEFONICA O2 CZECH REPUBLIC	SPTT CP EQUITY	Csehország	Telekommunikáció	CZK
MAGYAR TELEKOM TELECOMMUNICA	MTEL HB EQUITY	Magyarország	Telekommunikáció	HUF
CYFROWY POLSAT SA	CPS PW EQUITY	Lengyelország	Telekommunikáció	PLN
NETIA SA	NET PW EQUITY	Lengyelország	Telekommunikáció	PLN
MULTIMEDIA POLSKA SA	MMP PW EQUITY	Lengyelország	Telekommunikáció	PLN
MOL HUNGARIAN OIL AND GAS NY	MOL HB EQUITY	Magyarország	Gáz/olaj	HUF
POLSKI KONCERN NAFTOWY SA	PKN PW EQUITY	Lengyelország	Gáz/olaj	PLN
UNIPETROL AS	UNIP CP EQUITY	Csehország	Gáz/olaj	CZK
INA INDUSTRIJA NAFTE DD	INARA CZ EQUITY	Horvátország	Gáz/olaj	HRK
GRUPA LOTOS SA	LTS PW EQUITY	Lengyelország	Gáz/olaj	PLN
SNP PETROM SA	SNP RO EQUITY	Románia	Gáz/olaj	RON
CEZ AS	CEZ CP EQUITY	Csehország	Gáz/olaj	CZK

2. számú melléklet – Előrejelzés átlagos módosítási ideje

Elemző	A	B	Elemző	A	B
AKOS HERCZENIK	87	142	JULIE ARAV	64	64
ANISH KAPADIA	82	91	KAMIL KLISZCZ	46	91
ANTON FEDOTOV	65	108	MACIEJ WEWIORSKI	79	100
ATTILA VAGO	105	83	MARCIN PALENIK	96	104
CHRISTOPHER KUPLANT	53	147	MAREK HATLAPATKA	88	285
DAN KARPISEK	59	113	MATIJA GERGOLET	53	117
DANIELA MANDRU	36	182	MATTHIAS HECK	53	151
GABOR SZABO	132	132	MIROSLAV ADAMKOVIC	47	140
GERGELY VARKONYI	101	132	PAWEL BURZYNSKI	143	180
GERGELY VARKONYI	115	141	PETER CRAMPTON	49	81
HAGER BOUALI	54	56	PETR NOVAK	78	228
HAROLD HUTCHINSON	41	69	PHILIPP CHLADEK	46	72
HENRY MORRIS	61	68	RAFAL WIATR	73	236
HOOTAN YAZHARI	65	161	ROBERT RETHY	51	110
IGOR KUZMIN	57	86	SIMON FLOWERS Firm BofAML	66	140
JAMES BRAND	96	270	TAMAS PLETSER	34	146
JAMES R HUBBARD	50	67	TERESA SCHINWALD	98	123
JOSEF NEMY	50	209			

Az „A” oszlop az adott elemzőre jellemző, két előrejelzés kiadása között eltelt időt mutatja, míg a „B” oszlopban a célárfolyam módosítása között átlagosan eltelt napok száma követhető nyomon.

Gyakorisági táblázat

<i>Eltelt napok száma</i>	<i>Gyakoriság</i>
56,48	1
102,184	11
147,888	14
193,592	4
239,296	3
Tovább	2

3. számú melléklet – Kétmintás F-próba a szórásnégyzetre

<i>1. hozamszámítási módszer</i>	<i>nagy</i>	<i>alacsony</i>	<i>2. hozamszámítási módszer</i>	<i>nagy</i>	<i>alacsony</i>
Várható érték	0,016014	0,173225	Várható érték	-0,10046	0,105793
Variancia	0,100026	0,21319	Variancia	0,124999	0,234003
Megfigyelések	36	36	Megfigyelések	36	36
df	35	35	df	35	35
F	0,469187		F	0,534176	
P(F<=f) egyszélű	0,014008		P(F<=f) egyszélű	0,033855	
F kritikus egyszélű	0,569107		F kritikus egyszélű	0,569107	

Az első módszer esetében $P=0,014$ (1,4%) annak a valószínűsége, hogy amennyiben a sokasági varianciák megegyeznek, a megfigyelt F-statisztika értéke kisebb a kritikus értéknél. Így 5 %-os szignifikancia szinten a nullhipotézist, miszerint a nagy és az alacsony szóródású mintaelemek hozamainak szórásnégyzete megegyezik, elvetjük.