

# ANOMÁLIÁK A PÉNZÜGYI PIACON

CSENGE RITA<sup>1</sup> – JOÓ ISTVÁN<sup>2</sup>

## **Összefoglalás:**

Cikkünkben a pénzügyi piacokon megfigyelhető anomáliákat, ezek tartósságát mutatjuk be. Az anomália a pénz- és tőkepiacokon tartós többlethozam elérését jelenti úgy, hogy a benne foglalt információk minden befektető számára tartós ideje ismertek. Ilyen jelenség például a január-hatás Keim (1983), P/E Basu (1977), kisvállalat Basu (1981), melyek mind extra hozamot nyújtottak az általuk vizsgált időszakokban. Fama-French (1996) háromfaktoros modellje azonban már ki tudta szűrni a P/E és a book to market hatást. Schwert (2002) elemzése pedig rávilágított arra, hogy a nyilvánosság előtt feltárt anomáliák a későbbiekben már nem (P/E), vagy csak kis mértékű hatékonysággal (kisvállalati hatás) működnek. Egy kivétel azonban még napjainkban is létezik: a momentum hatás, melyet Jegadeh & Titman (1993) szerzőpáros írt le.

## **Kulcsszavak:**

anomália, tanulás, adaptív piacok

## **Summary:**

In our paper we introduce financial anomalies, and their continuity over time. Anomaly means, that we can realize excess return through a well-known information. Such „behavior” is January -, P/E -, small-firm effect. But nowadays papers show (for example Schwert 2002), that these anomalies weakens or disappears in time. Finally we introduce that learning has a great impact on professional markets.

## **Keywords:**

anomaly, learning, adaptive markets

## **A hatékony piacok elmélete**

A hatékony piacok elméletében az igazi áttörést Samuelson (1965) cikke valamint Fama (1970) összefoglaló publikációja hozta. Samuelson lényegében a már Bachelier által megfogalmazott tételt mondta ki, mely szerint, ha egy piacon minden nyilvános információ és várakozás beépül, az árak mozgása nem modellezhető előre. Azaz az eszköz árának a következő időpontbeli várható értéke adott információhalmaz ismeretében egyenlő az eszköz jelenlegi árával. A modell nem feltételezi, hogy az árfolyamok Brown-mozgást követnek. Elveti a bolyongáselméletet, mivel véleménye szerint az árak nem emelkedhetnek vagy eshetnek korlátlanul.

Fama 1970-ben publikált cikkében született meg az az elméleti modell, amely azóta is a fő keretét alkotja a hatékony piacok elméletének. Ő

---

<sup>1</sup> Csenge Rita – PhD hallgató Miskolci Egyetem, Vallalkozaselmelet es Gyakorlat Doktori Iskola

<sup>2</sup> Joó István - PhD hallgató Széchenyi István Egyetem, Gazdasági Elemzések Tanszék

definiálta pontosan a piaci hatékonyságot és annak különböző formáit, lényegében innen számítható a piaci hatékonyság elméletének második szakasza. *Fama modelljének feltételei:*

- Hatékony információáramlás – azaz minden információ azonnal és ingyenes elérhető a piac összes szereplője számára
- Nincsenek tranzakciós költségek – a piacra való belépés nem korlátozott
- Racionális várakozások – hasonló információkat a befektetők hasonlóan értékelnek

Ezen feltételek fennállása mellett valósul meg a tökéletesen hatékony piac. A 3. feltétel alapján azt jelenti, hogy a befektetők racionális döntéseket hoznak, azaz racionálisan kereskednek. Az elmélet szerint a nem racionális, egymással ellentétes döntések kioltják egymást, hatásuk hosszú távon zérus, és így a részvény ára csak a racionális döntések alapján határozódik meg. E mögött az az implicit feltételezés áll, hogy a részvények rendelkeznek fundamentális belső értékkel a jövőbeni pénzáramok és az elvárt hozam alapján. Mivel a gyakorlatban az első két feltétel sem valósul meg tökéletesen a különböző tőkepiacokon, ezáltal lehetséges a piaci hatékonyság minőségét tesztelni, és megállapítani a hatékonyság fokát [Komáromi 2002].

Fama a hatékonyság három szintjét különbözteti meg az információk alapján:

- Gyenge hatékonyság: az árakba csak a múltbeli információk épülnek be
- Közepes hatékonyság: minden jelenbeli információ azonnal beépül az árakba (pl. osztalék bejelentése, részvényfelosztás)
- Erős hatékonyság: nem elérhető olyan kizárólagos belső információ, amellyel extraprofitra lehet szert tenni.

Cikkében részletesen vizsgálja a hatékonyság különböző formáit. A gyenge hatékonyság tesztelésénél azt vizsgálta, hogy a múltbeli árfolyamokból előrejelezhetők-e a jövőbeni árfolyamok. Ehhez a múltbeli hozam adatok napi, heti és havi idősorát vizsgálta, ami viszont nem mutatott szignifikáns kapcsolatot a jövőbeni hozamokra nézve. Hosszabb időszakot vizsgálva azonban kimutatható volt, hogy az olyan mutatókból, mint pl. a P/E vagy a P/D következtetni lehet a jövőbeni hozamokra. Ez alapján Fama (1991) a gyenge hatékonyság tesztjeit kibővítette ezen mutatókkal is, melyekkel a jövőbeni hozamok előre jelezhetők.

A közepes hatékonyság vizsgálatakor már nemcsak a múltbeli árfolyam-ingadozásokat teszteli, hanem a rendelkezésre álló összes jelenlegi információt is számba veszi. A közepes hatékonyság szerint a piacon az összes, rendelkezésre álló nyilvános információ azonnal beépül a

részvények árába. A tesztelést úgynevezett eseményvizsgálatokon keresztül végezték, pl. részvényfelosztás, összeolvadás, osztalék-bejelentés, melyek hatással vannak a vállalat fundamentumainak az értékére. Fama elemzésében a Fama-Fischer-Roll (1969) cikk eredményeit veszi alapul a közepes hatékonyság bizonyításához, melyben közel ezer NYSE-n végrehajtott részvényfelaprózást tartalmazó minta alapján vizsgálták a részvényárfolyamok alakulását. A cikkben azzal bizonyították a piacok hatékonyságát, hogy bár a részvényfelosztással nem változik a jövőbeli cash flow, a befektetők mégis pozitívan értékelik, és így a felosztás előtt nő a részvényárfolyam, utána viszont konstans marad; azaz a bejelentést jelzéseként érzékeli a piac, amit a részvényárfolyamok helyesen előre is jeleznek.

Az erősen hatékony piacokon elvileg sem a nyilvános, sem pedig a bennfentes információval nem lehet többelhozamot realizálni. Fama ennek bizonyítására a befektetési alapok teljesítményét használta fel, mivel a portfóliókezelőket tekintette olyan személyeknek, akiknek lehetősége van a belső információkhoz hozzájutni. A teszteléshez Jensen vizsgálatait veszi alapul, melyben több száz befektetési alapot hasonlított össze az S&P 500 index hozamával. Mivel az átlagos teljesítmény nem múlta felül az index teljesítményét, ezzel azt bizonyította, hogy még a befektetési alapkezelők által hozzáférhető információkkal sem képesek extra hozamokat realizálni. [Fama, 1969, 1970].

*Az elmélet keretrendszere:*

- Hatékony információáramlás
- Nincsenek tranzakciós költségek
- Racionális várakozások
- Magasabb kockázatért cserébe magasabb hozamelvárás
- Az új információ azonnal beépül az árakba
- Folyamatos kereskedés
- Szétaprózódott piac

A hatékony piacokról szóló elmélet fejlődésében lényeges fordulatot jelent az úgynevezett Grossman-Stiglitz paradoxon. Grossman-Stiglitz (1980) azt bizonyította, hogy teljesen hatékony piacok létezése elméletileg nem lehetséges. A hatékony piacon ugyanis az új információ megszerzéséből realizálható hozam nulla, viszont ebben az esetben senki nem fordít külön energiát az új információk után való felkutatásnak. Így gyakorlatilag az új információk nem tudnak beépülni az árakba, tehát a piac nem hatékony, és ezzel meg is cáfoltuk a kiinduló feltételt. Új információt keresni így csak nem hatékony piacon éri meg, tehát a piaci hatékonyatlanság foka

meghatározza a költségek nagyságát, amelyet a befektetők hajlandók viselni az új információ megszerzéséért. Az ellentmondás feloldhatósága az információ költségességéből adódik, ami ellenben nem illik bele a hatékonyság ideális elméleti keretrendszerébe. [Grossman-Stiglitz,1980]

A hatékony piacok elméletének harmadik szakasza az 1980-as években kezdődött, De Bondt-Thaler 1985-ben megjelent tanulmányával, melyben elsőként kap helyet a pszichológia a pénzügyekben. A pénzügyi viselkedéstan „behavioral finance” már egy korábbi, Kahnemann és Tversky szerzőpáros 1979-ben publikált cikkében a kilátáselméletről (Prospect Theory) is helyet kapott, melyben azt vizsgálták, hogy milyen szerepet játszik a kockázat az egyének döntéseinek meghozatalában. A hagyományos várható hasznosság elve alapján az egyének a különböző kimenetek hasznosságát a valószínűségeikkel súlyozzák és feltételezik a döntéshozó kockázatkerülését. Kahnemann és Tversky azonban a várható nyereségeket állítja szembe a várható veszteségekkel, és így vizsgálja az egyes kilátások értékét. Cikkükkel és elméletükkel egy teljesen új részterületet teremtődött meg a közgazdasági elméleteknek, mely napjainkban is igen jelentős részét képezi a befektetői racionalitás és pénzügyi viselkedési normák vizsgálatában.

### **A hatékony piacok elméletének kritikái**

A piaci hatékonyságot alátámasztó és bizonyító elemzések mellett számos olyan tanulmány született, mely megkérdőjelezi az elmélet bizonyíthatóságát, és különböző vizsgálatokkal megpróbálja bizonyítani a piaci tökéletlenséget, továbbá céljai olyan befektetési stratégiák felfedése, mellyel piaci hozam feletti nyereség érhető el. A vizsgálatok tematikájukat tekintve három fő csoportba sorolhatók:

- *Varianciaintervallum tesztek:* a vállalat piaci és belső értéke közötti kapcsolat vizsgálata
- *Anomáliák:* a hatékony piacok tézisével ellentétes tények, melyek extra profit elérésére adnak lehetőséget – kisvállalat hatás, P/E hatás, január / hétvége hatás
- *Alul- illetve túlreagálás:* egyfajta anomália, de jelentőségét tekintve külön csoportot képez

Ezek közül most kiemelten az anomáliákkal foglalkozunk.

### **Anomáliák**

A hetvenes évek végétől egyre több olyan elemzés látott napvilágot, amely azt bizonyította, hogy a piaci hatékonyság nem állja meg a helyét több úgynevezett anomália miatt, amelyek alkalmazásával tartósan extra profitot

---

lehet realizálni. A legismertebb ilyen anomáliák az osztalékfizetéssel, a P/E (árfolyam / nyereség) aránnyal, a vállalat méretével vagy a piaci és a könyv szerinti érték hányadosával kapcsolatosak.

#### *P/E hatás*

A P/E hatást vizsgáló szakértők szerint az alacsony P/E mutatójú papírokba történő befektetéssel eredményes kereskedési stratégiát lehet kialakítani, mivel ezzel a stratégiával előrejelezhető a részvény jövőbeli teljesítménye. Basu (1977) tanulmányában 1400 New Yorki tőzsdei cég adatain végzett vizsgálatokat 1956-71 között, és azt figyelte meg, hogy az alacsony P/E rátájú részvények több mint 7%-al magasabb hozamot értek el mint a magasabb P/E rátájú részvények. Basu öt portfóliót képzett a kiinduláskori P/E mutató szerint

rangsorolva a papírokat, majd minden április elején összehasonlította a teljesítményüket. A két szélső portfólió hozama a vizsgált időszakban 9,3 és 16,3 százalék volt, ami szignifikáns különbség. Basu elismeri, hogy ezek az eredmények a hatékonyság bizonyos szintű megkérdőjelezését szolgálják, de mivel a hozamkülönbségek nem jelentősek, korrigálva a tranzakciós és információszerzési költségekkel, spekulációs célra már nem annyira attraktív a stratégia [Basu, 1977].

#### *Kisvállalat-hatás*

Banz (1981) vizsgálta elsőként a kisvállalat-hatást. 1931-75 közöt az NYSE részvények havi hozamait elemezte, eredményeinél a hozamokat korrigálta a kockázattal, azaz a bétával is. A vizsgált részvényekből 25 portfóliót állított össze, amelyben először öt portfóliót alakított ki a papírok piaci értéke szerint, majd azokat további öt-öt portfólióra osztotta bétáik alapján. Számításai alapján az 50 legkisebb részvény teljesítménye havi átlagos 1 százalékponttal felülteljesítette az 50 legnagyobb kapitalizációjú vállalat részvényének teljesítményét, miszerint érdemesebb kisebb vállalatok részvényeibe fektetni, még akkor is, ha azok kockázatosabbak, mivel hosszú távon magasabb hozam realizálható. [Banz, 1981].

Fama és French (1992) Basu és Banz vizsgálatait alapul véve vizsgálta a részvények hozamait 1963-90 közötti periódusban, oly módon, hogy a CAPM modellt kiegészítette egyrészt a kisebb méretből adódó többlethozammal, másrészt az alacsony piaci/könyv szerinti értékkel rendelkező részvények többlethozamával.

Fama és French háromfaktoros modellje:

$$E(R_i) - R_f = b_i(E(R_M) - R_f) + s_i E(SMB) + h_i(E(HML)),$$

---

ahol SMB (Small Minus Big) a kis és nagy értékű részvények hozamainak különbsége, HML (High Minus Low) pedig azon hozamok különbsége, ahol a saját tőke könyv szerinti értékének és a piaci értéknek a hányadosa magas, illetve alacsony.

Jegadeesh-Titman (1993) újabb faktorról bővítette a korábbi modellt. Elemzéseik során kimutatták, hogy az egyik évben jól teljesítő részvény tendenciózusan a következő évben is átlagon felül fog teljesíteni, mivel a pozitív hozam számos új befektetőt ösztönözhet vásárlásra, míg a rossz teljesítmény könnyen elriaszthatja őket. Arra a megállapításra jutottak, hogy fél-egy éves időtávon a részvényhozamoknak egyfajta momentuma van, viszont ezek a kilengések várhatóan középtávon korrigálnak, azaz pár éves felülteljesítést követően könnyen válhat alulteljesítővé az adott részvény. Ezt támasztotta alá DeBondt és Thaler 1985-ös cikke, mely szerint a 3-5 éves időszakoként egymást váltó alul-és felülteljesítő időszakokat a túlzott piaci reakciók okozzák. Cikkükben a szezonálításra (január hatás) is találtak bizonyítékot, amikor is az általuk vizsgált portfóliók hozama januárban jelentősen magasabb volt, mint a többi hónapban. Jegadeesh-Titman [1993]

A piaci szezonálítás vizsgálatát havi, heti napi vagy akár napon belüli hatásokra is vizsgálták, többek között Rozeff-Kinney (1976), Keim (1983), Ariel (1987), French (1980) és Harris (1986). Rozeff és Kinney a New York-i tőzsde havi hozamain, hetvenéves idősorokon tesztelték, hogy az év tizenkét hónapjában a realizálható hozamok, illetve azok eloszlása megegyezik-e. A kimutatott szezonálítás januárban volt a legerősebb, amely igaz volt a kockázati prémiumokra is. Lehetséges magyarázatként az év végét, mint számviteli és adózási fordulónapot jelölték meg. Keim (1983) további vizsgálatokkal igazolta a január-hatás létét. A hétvége-hatás szerint a hét utolsó kereskedési napján (ld. pl. Lakonishok-Smidt (1988)) összehasonlítva a hét többi napjával magasabb hozamokat lehet megfigyelni, míg hétfőnként alacsonyabbat.

### **A Piaci Hatékonyság hullámvázása**

A piac átmeneti irracionálisának egy kiváló példája az LTCM, mely egy Nobel díjasok által alapított fixed income relative-value hedge fund volt, mely sokak által irigyelt volt egészen 1998 augusztusáig. Ekkor tört ki ugyanis az orosz válság, mely a befektetők körében a minőségi és likvid eszközökbe való menekülést váltotta ki. Így fordulhatott elő, hogy hasonlóan kis hitelkockázatú szinte azonos cash-flow-val bíró kötvények árazása jelentős eltérést mutatott. Ezen felbuzdulva a félrearázásokra

specializálódott hedge fundok a kialakult helyzetben jó arbitrázs lehetőségeket láttak, és tőkeáttétellel vásárolni kezdték az olcsó kötvényeket, míg a drágákat eladták. Így egy különbözeti (spread) pozíciót építettek ki, mely a hasonló CF okán lejáratig tartva kockázatmentes nyereséget biztosít. De a szóban forgó alapok nem erre spekuláltak, hanem arra, hogy kis idővel e félreárazások eltűnnek, s ők realizálhatják nyereséges pozícióikat. Azonban a piaci folyamatok másképp alakultak, a spreadek tovább tágultak, mivel az olcsó illikvid kötvényekből mindenki menekült, addig a likvid kötvényeket pedig vették. A hedge fundok pedig így nehéz helyzetbe kerültek, mivel a tőkeáttételes pozícióikhoz szükséges alapletéteket lassan fel kellett tölteniük. Érkeztek a feltöltési felszólítások (margin call-ok), de feltöltés helyett inkább csökkentették kitétségsüket, mely újra szélesebb különbözethez és ezáltal újabb felszólításokhoz vezetett. Ezzel kialakult egy ördögi kör, mely az LTCM és több más hedge fund csődjéhez vezetett.

Utólag visszatekintve racionális döntést hoztak természetesen jelentős kockázatokat felvállalva, de a biztonságba és likviditásba menekülő tőke pár hónapig megakadályozta a racionalitás erőit a piacon.

### **Tanulás a pénzügyi piacokon**

A diszpozíciós hatás empirikus vizsgálatainál (Dhar-Zhu [2006], Feng-Seasholes [2005], Shumway-Wu [2005], Brown és tsai [2006], Weber-Welfens [2006]) is láthattuk, hogy a tanulás eredményeként csökken a diszpozícióra való hajlam, mely egyben javítja a befektetők kereskedési hatékonyságát.

Schwert (2002) elemzése pedig rávilágított arra, hogy a nyilvánosság előtt feltárt anomáliák a későbbiekben már nem (P/E), vagy csak kis mértékű hatékonysággal (kisvállalati hatás) működnek. Egy kivétel azonban még napjainkban is létezik: a momentum hatás, melyet Jegadeh & Titman (1993) szerzőpáros írt le.

Más szempontból vizsgálta a tanulást List (2003), aki azt szerette volna bizonyítani, hogy a piaci tapasztalat megszünteti a beakaszkodási heurisztikát (endowment effect). A beakaszkodás azt jelenti, hogy meglévő tárgyainkhoz túlságosan is ragaszkodunk, így még egy hasonló ellenértékű tárgyra sem cserélnénk el azt. Így a befektetők az általuk korábban tartott értékpapírokkal szívesebben kereskednek, mivel azt érezhetik, hogy az adott céget már ismerik, így e papírokra tudva-tudatlanul prémiumot is hajlandók fizetni.

List kutatásában az orlandoi sportkártya show piacát vizsgálta, ahol a résztvevőket rajongók és a profik alapján szegmentálta, és kereskedésüket elemezte. A kísérleti alanyok feladata az volt, hogy meglévő

sportkártyáikat elcserélnék-e más hasonló értékű kártyákra. Az eredményeket kiértékelve List arra jutott, hogy a profik 45%-os valószínűséggel cserélik el kártyáikat, míg ez az arány az amatőröknél csupán 20-25%. Így arra a következtetésre jutott, hogy a tapasztalat csökkenti a beakaszkodást.

Bár ezen eredményeknek véleményem szerint az az oka is lehet, hogy az amatőrök bizonytalanok, mivel nem tudják más kártyák értékét, így diszkontot (vagy saját kártyáikra prémiumot) alkalmazhatnak, és ezért nem akarnak cserélni. A másik aggálya e kutatásnak az, hogy az orlandoi kártyashow nem olyan szabványosított transzparens piac, mint a tőkepiacokon megjelenő instrumentumok, ahol OTP és OTP részvény között nincs értékbeli különbség.

Ezek a tanulással kapcsolatos elemzések pedig elvezetnek Lo (2004) Adaptív Piacok Elméletéhez, mely új megközelítésbe helyezi a pénzügyi piacok működését.

### **Az Adaptív (Alkalmazkodó) Piacok Elmélete**

A gazdasági viselkedés ökológiai alapon történő vizsgálata nem a modern korunk találmánya, hisz köztudottan Thomas Malthus is vizsgálta a lakosság növekedése és a természeti erőforrások közti kapcsolatot.

A közeli múltban 1997-ben pedig Niederhoffer leírta, hogy a pénzügyi piacok felfoghatók egy ökoszisztémának, melyet különböző fajok népesítenek be. A kereskedők a növényevők, a spekulánsok a húsevők, míg a parkettán kereskedők és szorongó kereskedők pedig a lebontó szervezetek. 1998-ban Bernstein kifejti, hogy az EMH által képviselt egyensúlyi nézet ritkán figyelhető meg a gyakorlatban, és a piacot inkább evolúciós megközelítéssel lehetne jobban leírni (Lo [2005]).

Ezt követően Lo 2004-ben megalkotja az Adaptív Piacok Elméletét, melyben kifejti, hogy az emberi viselkedés nem mindig konstans, hanem fejlődik a természetes szelekció során és alkalmazkodik a környezeti változásokhoz. Az egyén szemben az egyéni haszonmaximalizálással és a racionális várakozásokkal a túlélés maximalizálására törekszik.

Feleleveníti Simon 1955-ös Nobel-díjat érdemlő korlátozott racionalitás ötletét, melyben kifejtette, hogy az egyének nehezen képesek a javak optimalizálására. Véleményét azzal támasztja alá, hogy az optimalizálás költséges folyamat, az emberek számítási képessége korlátozott, s nem törekednek a tökéletes megoldásra, hanem megelégszenek a szerintük kielégítő, elégséges válasszal. Ezt nevezte el Simon korlátozott racionalitásnak. De ekkor azonban joggal tehetjük fel a kérdést, hogy mikor áll meg az egyén az optimalizálással? Ha költség/haszon elemzést alkalmaznánk, akkor eljuthatnánk a kívánt pontig. Így nem lenne szükség közelítő eredményre. Lo azonban 2004-ben új szempontból közelíti meg a



témát, és azzal érvel, hogy evolúciós szempontból is meg kell vizsgálni a kérdést. Azaz az optimalizáció nem analitikusan történik, hanem próbák, tévedések és a természetes szelekció segítségével, ahol a választások a múltbeli tapasztalatok és az általuk vélt legjobb becslésre épülnek. Az erre érkező pozitív vagy negatív visszacsatolás pedig tökéletesítésre készíti az egyént. Így Lo szerint heurisztikákat alkotunk, hogy megfejtjük az előttünk álló gazdasági kihívásokat, és mindaddig, amíg ezek a kihívások változatlanok maradnak, addig a heurisztika ehhez alkalmazkodik és optimális megoldásként szolgál. Erre jó példa a különböző időkben az egyes árfolyamok közötti szoros korreláció, például manapság az USD és a részvénytörzsek együttmozgása.

De, ha változik a környezet a régi heurisztikák már nem tudnak megoldásként nyújtani, így ilyenkor lesznek megfigyelhetők a viselkedési előítéletek (behavioral biases), melyek meggondolatlan döntések tünhetnek az adott helyzetben. De egyszerűen ezek a rossz alkalmazkodás okai lesznek, melyek idővel (miután alkalmazkodtunk) eltűnnek.

Összegezve Lo gondolatai a Simon féle korlátozott racionalitásra és az evolúciós nézetekre épülnek. Hipotézisét pedig az alábbi 6 fő pontban foglalta össze.

1. Az egyén a saját maga érdekében cselekszik.
2. Az egyén hibákat követ el.
3. Az egyén tanul és alkalmazkodik.
4. Az alkalmazkodást és az innovációt a verseny vezérli.
5. A természetes szelekció formálja a piac ökológiáját.
6. A piac dinamikáját pedig az evolúció határozza meg.

Tézisének első pontja megegyezik az EMH nézetével, azonban ez a második és harmadik pontról már koránt sem mondható el. A hatékony piacok elméleténél ugyanis a befektetők nem követnek el hibát, és mivel a gazdasági környezet állandó és mindig egyensúlyban van így a piaci szereplőknek nem kell tanulniuk és alkalmazkodniuk az új tőkepiaci helyzetek kezelésére. Az AMH keretrendszerében hibák gyakran előfordulnak azonban az egyének ebből tanulva alkalmazkodnak a kialakuló új helyzethez, és ehhez alakítják viselkedési szokásaikat is.

A negyedik pont azt fejezi ki, hogy az alkalmazkodás nem független a piaci erőktől, és ezt a verseny vezérli a természetes szelekció útján, azaz az adott körülményekre legjobban bevethető stratégiák lesznek a nyerők. Ez vezet át az ötödik pontba, ahol a szerző kifejti, hogy ez a természetes szelekció formálja az adott piaci környezetet. Az utolsó pontban pedig Lo kifejti, hogy

a piac dinamikáját az önző egyének, a verseny, az alkalmazkodás, a természetes szelekció és a gazdasági környezet együttesen határozzák meg. Úgy véli, hogy a piaci árak annyi információt tükröznek, mint amennyit a gazdasági környezet és a „fajok” megszabnak. Fajok alatt a piaci szereplők egy-egy csoportját értjük, akik magatartása hasonló. Így például meghatározhatjuk a nyugdíjpénztárak, kisbefektetők, market makerek és hedge fundok faját. Ha ezen említett fajok *szűkös erőforrásokért* versenyeznek, akkor az adott piac nagy hatékonyságot mutat. Ilyen például a 10 éves amerikai államkötvény, mely a legtöbb releváns információt az árfolyamok gyors alkalmazkodásával tükrözi. Ezzel ellenétben, ha kevés faj verseng a *bőséges erőforrásokért*, akkor a piac kis hatékonyságot mutat, azaz kisebb verseny bontakozik ki, hisz nem kell élet-halál harcot vívni a haszonlehetőségekért. Ilyen például az olasz reneszánsz festők olajfestményeinek a piaca.

Ezek alapján azt mondhatjuk, hogy a piaci hatékonyságot nem lehet egy légüres térben értékelni, hanem az a „populáció” emelkedés és csökkenés, a ragadozók és prédák számától és a gazdasági környezethez való alkalmazkodási képességeiktől függ. A verseny növekedni fog, ha apadnak az erőforrások és nő a népességszám. Ilyenkor a piacon lévő befektetők számának csökkennie kell a versengés következményeként, így majd újra bőséges erőforrás lesz a piacon. S ez a körfolyamat folytatódik tovább az időben. Bizonyos esetekben azonban ez a körfolyamat egyes fajok kihalásához, az erőforrások kimerüléséhez, vagy a gazdasági környezet drasztikus változásához vezetnek.

Ezzel eljutunk az Alkalmazkodó Piacok Elméletének egy fontos téziséhez, mely szerint a piacok egyensúlyba tartása sem nem garantált, sem nem minden időpontban megfigyelhető. Így hibás az EMH tézise, hogy a kialakuló rendszer hajthatatlanul menetel az ideális egyensúlyi állapotába.

Ennek az elméletnek a magyarázatára lehet egy jó példa 1998, mikor az LTCM csődje majd az orosz válság borzolta a piaci szereplők kedélyét. Ebben az esetben ugyanis a likviditásba és biztonságos tőkepiaci eszközökbe menekülő befektetők csoportja lenyomta a pánikban kialakuló arbitrázs helyzeteket kihasználó hedge fund szektort, mely eddig az időpontig szépen jövedelmezett. Azonban a felbukkanó irracionális ezt eltörölte és nagy veszteségeket okozott. Ezt a „fixed-income relative value hedge fund” szektor nagyon megszenvedte, sok eltűnt, majd az újbóli növekedésük pár év múltán kezdődött el, amikor újra jövedelmezőnek bizonyultak e stratégiák. De, ha frissebb példát szeretnék, akkor csak elég a mostani turbulens piacokon csődöt mondó számos program tradingre gondolnunk, melyeket kevésbé volatilis időszakra alkottak meg.

Összegezve a leírtakat azt mondhatjuk, hogy a hatékony piacok elmélete egy tartós, állandó populációt ír le, ahol a gazdasági körülmények is

konstansak. Míg az AMH egy az ökológiai folyamatokat magába foglaló keretrendszeréről beszél, mely még a csecsemőkorában van, és számos az EMH és BF között húzódó ellentétre próbál választ adni. Most folynak a témában a gyakorlati és kísérleti kutatások. Emellett tényleg elmondható, hogy az EMH csupán a valóság leegyszerűsítésére szolgál, és nem ez a legpontosabb megközelítése az árfolyamok mozgásának.

### **Irodalomjegyzék**

- Basu, S. [1977]: Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis, *Journal of Finance* 32 (3), 1977.6, pp. 663-682.
- Brown, Philip – Chappel, Nick - da Silva Rosa, Ray – Walter, Terry (2006): The Reach of the Disposition Effect: Large Sample Evidence Across Investor Classes. *International Review of Finance* Vol. 6, No. 1-2, pp. 43-78 (2006)
- Dhar, Ravi – Zhu, Ning (2006): Up Close and Personal: An Individual Level Analysis of the Disposition Effect. Yale ICF Working Paper No. 02-20. - Management Science, 2006
- Fama, Eugene F. [1965]: The Behavior of Stock-Market Prices, *Journal of Business*, 38(1), pp. 34-105.
- Feng, Lei – Seasholes, Mark S. (2005): Do Investor Sophistication and Trading Experience Eliminate Behavioral Biases in Financial Markets? *Review of Finance*, 2005 pp. 305-351.
- Grossman, Sanford J. – Stiglitz, Joseph E. [1980]: On the Impossibility of Informationally Efficient Markets, *American Economic Review* 70 (3), (June 1980) pp. 393-408.
- Jegadeesh, Narasimhan –Titman, Sheridan (1993): Return to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *The Journal of Finance*, Vol. 48, No. 1 (Mar., 1993) pp.65-91
- List, John A. (2003): Does Market Experience Eliminate Market Anomalies? *The Quarterly Journal of Economics*, February 2003, Vol. 118, No. 1, Pages 41-71
- Lo, Andrew W. – Repin, D. – Steebarger, B. (2004): Fear and Greed in Financial Markets: A clinical study of Day-Traders. *American Economic Review*, 2005, v95(2,May), 352-359.
- Lo, Andrew W. (2004): The Adaptive Markets Hypothesis: Market Efficiency from an Evolutionary Perspective. *The Journal of Portfolio Management* 30th Anniversary Issue 2004.
- Lo, Andrew W. (2005): Reconciling Efficient Markets with Behavioral Finance: The Adaptive Markets Hypothesis. *Journal of Investment Consulting*, Forthcoming

- Lo, Andrew W. (2007): Efficient Markets Hypothesis in The New Palgrave: A Dictionary of Economics, L. Blume, S. Durlauf, eds., 2nd Edition, Palgrave Macmillan Ltd., 2007
- Schwert, William G. (2003): Handbook of the Economics of Finance. Vol 1., Part2, pp.939-974
- Shumway, Tyler – Wu, Guojun (2006): Does Disposition Drive Momentum? Working Paper Ann Arbor
- Weber Martin – Welfens Frank (2007): An Individual Level Analysis of the Disposition Effect: Empirical and Experimental Evidence. Sonderforschungsbereich 504 Publications, 2007