

KATZENBACH ZOLTÁN–OSVÁTH PIROSKA

# Lakhatás és befektetés – egy új lakásfinanszírozási modell

## *Szabadulás az öröklakás fogságából*

Európában Magyarországon a második legmagasabb a lakástulajdon aránya, a magántulajdonban álló lakások túlnyomó többsége pedig jelzáloghitellel terhelt. A hitel törlesztése egyre többeknek okoz gondot, a helyzetük megkönnyítésére kialakított banki vagy állami megoldások végső soron közvetve az eladósodottság futamidejének meghosszabbodását eredményezik: az eleve hosszú futamidőre felvett hitel vagy az ennek kiváltására felvett, újabb hitel terhe átöröklődik a következő generációra. Az áhított öröklakás sokak számára valóban örök: a lakás túsul ejti lakóját. Megtartása és fenntartása a súlyosbodó törlesztési terhek, emelkedő helyi adók és a növekvő közüzemi díjak miatt egyre nehezebb, ráadásul már rég nem felel meg a benne lakó igényeinek. Túladni rajta nehéz, ezért egyre többen szembesülnek azzal: úgy költenek egyre többet a lakhatásukra, hogy lakásuk nem is elégíti ki lakhatási igényeiket. Cikkünk e helyzet kialakulásának okait és következményeit elemzi, majd felvázolja egy lehetséges kiutat jelentő, új modell elemeit.

A bevezetőben említett, kiugróan magas tulajdoni arány kialakulásának két fő oka azonosítható: a magántulajdonhoz való hagyományos ragaszkodás, ami az államosítások ellenhatásaként alakult ki (I.), és a lakhatási funkción kívül a lakástulajdon által nyújtott egyéb előnyök (II.).

## 1. A LAKÁS-MAGÁNTULAJDONHOZ VALÓ HAGYOMÁNYOS RAGASZKODÁS KIALAKULÁSÁNAK OKAI

Az ötvenes években kezdődött államosítások állampolgárok sokaságát fosztották meg lakásuk, házuk tulajdonától. A magántulajdon mint a tőkés rendszer központi eleme a társadalmi egyenlőséget hirdető szocializmus célkeresztjében állt; ám az emberek „átnevelése” ebből a szempontból sem volt sikeres, mivel a magántulajdonhoz – és azon belül elsősorban a lakástulajdonhoz – való ragaszkodás azóta is töretlennek mondható. Ennek több oka is van:

- a) A magántulajdon (kártalanítás nélküli) elvételének hatásaként a magántulajdonuktól megfosztott emberek számára tényleges, racionális értéken túli, misztikus célként jelent meg maga a magántulajdon intézménye. Az állami tulajdon nap mint nap megtapasztalt működéptelensége és hátrányai miatt a magántulajdon önmagában is a vágyott és elérhetetlen jó kategóriáját testesítette meg.

- b) Az állami bérlakás kiutalási rendszere egyfajta függőséget, bizonytalanságot eredményezett: az állam saját kénye-kedve szerint osztogatta (vagy vette vissza) a lakásokat. Ehhez képest a lakástulajdon lehetősége a függetlenséget, a biztonságot jelentette.
- c) A tömeges tulajdonszerzést elősegítette – mivel az állam képtelen volt fenntartani ingatlanjait –, hogy gyakorlatilag ajándékként, jelképes összegekért, kedvező finanszírozással adta azokat állampolgárainak.
- d) Mivel az állampolgárok azt látták az államtól, hogy nem törődik a tulajdonával, ők sem voltak tisztában a lakástulajdonhoz kapcsolódó fenntartási költségek nagyságrendjével, így ennek reális számbavétele, felmérése sem csökkenthette a tulajdonszerzési mámort.
- e) Az alacsony – nem piaci szintű, támogatott – rezsiköltségek sem jelentették a lakástulajdon tömeges megszerzésének és fenntartásának akadályát.

A felsorolt okok miatt – amikor hosszú idő után újból lehetőség nyílt a lakástulajdon megszerzésére (sokak számára újbóli megszerzésére, mert a korábban tőlük elvett tulajdon visszaadásaként éltek ezt meg) – tömegesen éltek ezzel a lehetőséggel.

Így alakult ki az a cikkünk első mondatában vázolt helyzet, hogy Magyarországon a lakások túlnyomó része magántulajdonba került. Nálunk jóval gazdagabb országok polgárai jóval nagyobb hányadban élnek bérlakásban, amit az élethelyzetüknek megfelelően cserélgetnek. 2010-es adatok szerint például Bécsben a lakóingatlanok 90 százaléka bérlakás, míg nálunk ugyanez az arány 9 százalék.

## 2. LAKHATÁSI ÉS BEFEKTETÉSI FUNKCIÓ

**A magas tulajdonosi arány másik oka az, hogy a lakástulajdon sokáig párhuzamosan befektetési formaként is funkcionál(t), mert**

- a) Évtizedeken keresztül az inflációt jelentősen meghaladó értéknövekedést biztosított. A lakóingatlan a válság kirobbanásáig gyakorlatilag egy megbízhatóan magas hozamú – bizonyos időszakokban extrém magas hozamú – befektetésnek számított.
- b) Olcsó (sokszor az inflációnál is alacsonyabb kamatozású) és lényegileg korlátlan forrásként rendelkezésre álló hitellel lehetett a befektetést finanszírozni évtizedekig. Az állam által különböző konstrukciókon keresztül mesterségesen alacsonyan tartott kamatú hitel, illetve a válság előtti utolsó években a svájcifrank-alapú hitel egyrészt olcsóvá, másrészt gyakorlatilag mindenki számára nagy biztonsággal elérhetővé tette ezt a forrást.

- c) A mesterségesen alacsonyan tartott közüzemi díjak, a lakóingatlant terhelő, vagyoni és üzemeltetési jellegű adók hiánya összességében alacsony **üzemeltetési és** fenntartási költségeket eredményeztek. A lakástulajdon tehát nem igényelt folyamatos és jelentős fenntartó befektetést.
- d) Az elmúlt időszakig a megtakarítási/befektetési piac relatív fejletlensége, az alternatív (legalábbis versenyképes alternatív) lehetőségek hiánya sem segítette, hogy a képződő lakossági megtakarítások más lehetőségeket találjanak.

A lakhatási és befektetési funkció együttélése viszont nyilvánvaló problémát jelentett és jelent ma is, mivel a két funkció egy alapvető szempontból egymással teljesen ellentétes: míg a lakhatási igények a felgyorsult világnak megfelelően viszonylag gyorsan változnak, és így a változó igényekre gyorsan reagáló váltási lehetőséget feltételeznének, addig az egyedi lakóingatlan – mint finanszírozott befektetési forma – kifejezetten illikvid.

## **2.1. A lakhatási igény gyors változásának okai**

### *a) Demográfiai, illetve az ehhez kötődő családmmodellbeli változások*

Míg a korábbi lakásmodell a nagycsaládra, tehát több generáció együttélésére és az ezt kielégítő lakásszerkezetre alapult, addig ma már a társadalmi és gazdasági lehetőségek kibővülése miatt a fiatalok jóval hamarabb önálló egzisztenciát teremtenek, elhagyják szüleik lakását, ezzel saját maguk egy újonnan jelentkező lakásigényt generálnak. De ugyanígy lakásigény-változást generálnak szüleik számára is, hiszen az utóbbiak számára a meglévő lakás sem funkcionálisan, sem fenntartási költség szempontjából nem lesz megfelelő. Ugyanígy, a család létszámának növekedése (gyermekszületés) is folyamatosan újfajta lakhatási igényeket teremt, amelynek a kielégítése lakásváltoztatással jár(na).

### *b) A gazdasági lehetőségek geográfiai megváltozása*

A magyarországi strukturális munkaerő-kínálat földrajzi értelemben nem képes követni a folyamatosan változó munkaerő-keresletet. Még ha meg is van az adott munkához a megfelelően képzett és felkészült munkaerő, a kínálat és a kereslet sokszor geográfiai okok miatt nem talál egymásra: a munkaerő-kereslet az ország egyik felében jelentkezik, míg a rendelkezésre álló munkaerő az ország másik felében saját tulajdonú, finanszírozással terhelt lakásának rabja. (A probléma jelenlegi megoldása vagy a család kettészakadása: a család marad a tulajdonolt lakásban, míg a családfenntartó munkásszálláson lakik, vagy lakást bérel a munkalehetőség közelében; vagy a napi extrém hosszú utazás felvállalása, ami felesleges időpazarlást, a közlekedési infrastruktúra túlterhelését és környezetszennyezést okoz.)

### *c) Az anyagi lehetőségek jelentős megváltozása*

Az anyagi lehetőségek jelentős megváltozása lehet például a munkahely hosszú távú elvesztése, vagy ezzel ellentétesen, váltás egy jelentősen nagyobb jövedelemmel járó

tevékenységre, új munkavállaló jövedelmének megjelenése a családban, de jelentős hatása lehet egy nyugdíjba vonulásnak is.

A likvid jellegű lakhatási igénnyel szemben a finanszírozott lakóingatlan befektetési formaként viszont illikvid, mert

1. egyedi, nagy értékű termékhez kapcsolódik, ahol a piaci tranzakciók száma eleve korlátozott;
2. a befektetési és a lakhatási igénynek együtt kell teljesülnie egy tranzakció létrejöttéhez;
3. a teher átvitele egyik lakásról a másikra a jelenlegi szabályozás mellett szinte lehetetlenül bonyolult;
4. a tranzakciót nagyon jelentős állami költségek (adók, illetékek) terhelik.

A finanszírozott lakóingatlan tehát befektetési formaként illikvid, és így nem képes követni a lakhatási igények viszonylag gyors változásait.

### 3. MI KÖVETKEZIK MINDEBBŐL?

- a) Hatalmas mennyiségű, gyakorlatilag immobil, lakóingatlanban lekötött lakossági megtakarítás halmozódott fel ahelyett, hogy jóval likvidebb és hatékonyabb formában finanszírozná akár a gazdaságot, akár az államot.
- b) A lakosság jelentős része olyan lakásban lakik, amely nem felel meg sem funkcionális igényeinek, sem anyagi lehetőségeinek. Ez egyfajta strukturális lakáshiányhoz, illetve a lakásállomány minőségének leromlásához vezet: a meglévő lakásállomány egyrészt nincs hatékonyan kihasználva, másrészt karban tartva sincs, mivel a lakhatási igények és a pénzügyi lehetőségek nem találkoznak.
- c) A terhelt lakástulajdon okozta röghöz kötés akadályozza, hogy a munkaerő-kereslet és -kínálat földrajzilag egymásra találjon.

A jelenlegi helyzetből milyen irányban van továbblépés, melyek azok a tényezők, amelyek már most is kikényszerítik a változást, és melyek azok, amelyek még segíthetnék a továbblépést?

### 3.1. Az elmúlt évek változásai

- a) Az ingatlanboom kifulladásáa megkérdőjelezte a lakásnak mint stabilan inflációt meghaladó szintű hozamot biztosító befektetésnek a létét. A válság óta nominálisan is árcsökkenés tapasztalható a lakáspiacon, és látható, hogy a következő évtizedben sem várható a lakóingatlanok árának korábban tapasztalt tartós és inflációt, illetve egyéb befektetési lehetőségeket jelentősen meghaladó hozamú növekedése.
- b) Az állam eladósodottsága miatt hosszú távon is megszűnt mind a jelentős állami támogatásra, mind az idegen valutára alapozott, olcsó lakáshitel lehetősége.
- c) Az államháztartás konszolidációjának egyik forrása részben a helyi, illetve a vagyoni jellegű adók kiterjesztése, részben a közüzemi díjak piaci szintre emelése (támogatásának megszüntetése) lesz. Ezek a változások már ma is (és a jövőben még inkább) jelentősen meg fogják növelni a lakásfenntartás költségét. Ennek eredményeképpen a lakás olyan befektetési formává fog válni, amelynek fenntartása (a finanszírozási költségén túl is) folyamatos és jelentős anyagi ráfordítást igényel majd.
- d) A pénzügyi közvetítő rendszer és a szabályozási környezet folyamatos fejlődése miatt alternatív, a direkt módon egy adott ingatlanba fektetésnél flexibilisebb és hozamban versenyképes befektetési lehetőségek jelentek meg a piacon.

## 4. KONKLÚZIÓ

Az eddigi lakhatási és befektetési modellnek a befektetési funkciója gyakorlatilag megszűnt, így a kettős funkciójú modell már nem működőképes. Jelenleg a lakásnak ténylegesen már csak az eredeti (lakhatási) funkciója maradt, ennek viszont a jelenlegi lakástulajdon-struktúra egyáltalán nem felel meg a korábban vázoltak miatt. Ugyanez a jog nyelvére lefordítva: a tulajdonjog részjogosítványai – birtoklás, használat, hasznok szedése, rendelkezés – közül a lakhatáshoz elegendő az első kettő: a birtoklás és a használat joga, amelyet bérlet útján lehet megszerezni. A másik két részjogosítvány – a hasznok szedésének, illetve a rendelkezésnek a joga – a lakhatáshoz nem szükséges, azok a lakáshoz mint befektetési eszközhöz, mint a felhalmozás tárgyához kapcsolódnak. A tulajdonjog összes részjogosítványának megszerzésére azonban a tulajdonosok saját erőből nem képesek, ezért vesznek fel hitelt, amelynek fejében a megszerzett tulajdont kénytelenek megterhelni. Más megközelítésben: a hasznok szedésének jogát és a rendelkezés jogát a „csak” lakni vágyó főlélesleges árukapcsolásként vásárolja meg, hiszen ezek a lakhatáshoz nem szükségesek. A bajt csak tetézi, hogy az ily módon főlélesleges jogot (részjogosítványt) vásároló mindezt hiteltől teszi, hiszen a teljes vételár kifizetésére nincs pénze. A hitel fejében viszont az összes részjogosítványt tartalmazó tulajdonjogának tárgyát kénytelen megterhelni. Az állam pedig – közpénzből – a lakhatáshoz nem szükséges részjogosítványoknak a megszerzését is támogatja. Ezek ráadásul később gátjai lesznek a támogatásban részesülő aktuális lakhatási igényei kielégítésének, hiszen az adóssággal terhelt ingatlanban bennragadt tulajdonos élethelyzetének már teljesen más lakás felelne meg.

## 5. MEGOLDÁS

Új, lakhatási alapú lakásfinanszírozási modell kialakítása, tehát a finanszírozott tulajdonjogon alapuló, merev modell helyett a változó lakhatási igényhez igazodó

- a) bérleti modell (tisztá lakhatási funkciójú modell), illetve
- b) flexibilis finanszírozási modell (lakhatási és likvid finanszírozási funkció együtt) egyidejű elterjesztése.

### 5.1. *Bérleti modell*

Szükség van egy piaci alapú bérlakásmodellre, amelynek keretében sor kerülhet a lakás időleges használati jogának megvásárlására. Meg kell alkotni és alkalmazni is azokat a jogszabályi kereteket, amelyek biztonságot és kiszámíthatóságot jelentenek mind a bérbeadó, mind pedig a bérbevevő számára. Nem tud addig működni a bérleti piac, amíg a bérlő nem fizetése esetén mind a jogszabályi környezet, mind a mesterségesen kreált közhangulat kiszolgáltatott helyzetbe hozza a bérbeadót. Ha indokolt, a helyi sajátosságok által megalapozott részlet-szabályok megalkotására az önkormányzatot is fel lehet hatalmazni. Az Egyesült Államokban sok helyen az egyébként magántulajdonban lévő lakások bérbe adásakor alkalmazandó bérleti konstrukciók szabályozási környezetét az önkormányzatok teremtik meg.

Létre kell hozni olyan lakáshasznosító cégeket/szövetkezeteket, amelyek leveszik a tulajdonos válláról annak a terhét, hogy ki tudja-e adni megfelelő bérlőnek a lakását, illetve, amely szervezettől a bérlő kibérelheti a lakást. Ez a szervezet gondoskodhat a lakás karbantartásáról, a bérleti díjak beszedéséről stb. Az ilyen cégekbe történő befektetés – akár pénzben, akár természetben bevitt lakással is – egy bevitt befektetési forma lehetne. Ennek a társaságnak a beiktatása tényleges tulajdonos és a bérlő közé azért is célszerű, mert így személytelenebbé, intézményessé válik bérbeadó és bérlő viszonya. Nem a háziúr jön a bérleti díjért, hanem X. Y. részvénytársaság.

Az állam a legtöbbet azzal teheti, ha korrekt, kiszámítható és kikényszeríthető jogi kereteket teremt ezen igények, illetve az ezen igényeket kielégítő társaságok számára. Amennyiben ez megvalósul, a pénzügyi közvetítő szektor biztonsággal tudja ezek működését finanszírozni. Egy körültekintő, átgondolt, megfelelő tájékoztatási kampánnyal bevezetett szabályozáscsomag jótékonyan segítené, hogy a – fentiek szerint gyakran tehertétellé vált – tulajdonjog nyújtotta biztonságot az emberek a nem kevésbé biztonságos, tényleges igényeikhez jobban igazodó, anyagi lehetőségeiket a kelleténél nem jobban megterhelő bérleti konstrukcióra cseréljék.

Amennyiben az állam direkt módon is támogatni szeretné a lakhatást, a bérleti konstrukció mint tulajdonszerzés nélküli, tisztá lakhatási konstrukció támogatása a preferált.

### 5.2. *Flexibilis finanszírozási modell*

Ennek biztosítania kell a reális, idővel változó anyagi lehetőségekhez és lakhatási igényekhez igazodó megoldást amellet, hogy lehetőséget nyújt hosszú távon akár egy lakás tulajdonának megszerzésére is.

A jelenlegi rendszer, ami arra épül, hogy 15–25 év alatt kell tehermentes tulajdont szerezni (ugyanazon) az ingatlanon, a társadalom tagjainak többsége számára a rendelkezésre álló, átlagos jövedelem és az átlagos lakásárak mellett nem képes biztosítani sem a tulajdonszerzést, sem a reagálási lehetőséget a már ilyen távon is folyamatosan változó lakhatási igényekre és anyagi lehetőségekre.

### 5.2.1. A flexibilis finanszírozási modell alapelvei

1. Szükséges a finanszírozási periódus több generációra történő kiterjesztése, a finanszírozási futamidő jelentős növelése. Mivel magának az ingatlanok mint rendelkezésre álló fedezetnek a hasznos élettartama több generáción átnyúlik, ez fedezeti oldalról biztosítva van. Amennyiben a szabályozási környezet kiszámítható, és a pénzügyi közvetítő rendszernek lehetősége van arra, hogy hosszú távú finanszírozás esetén a mindenkor forráskihelyezési kondíciókat középtávon a változó forrásbevonási kondíciókhoz igazítsa, lehetséges a több generációt átívelő, hosszú távú finanszírozás.
2. A finanszírozásnak kezelnie kell az esetleges fizetési problémákat. Ezek eredhetnek akár az ügyfél anyagi lehetőségeinek megváltozásából, de akár a finanszírozó megváltozott forrásköltségeinek kényszerű áthárításából is. Ebben az esetben – akár átmenetileg is – lehetőséget kell adni az úgynevezett „equity release” típusú megoldásokra, amikor a lakásban megtestesülő tulajdonrész egy részének fokozatos felélése történik meg a kölcsön futamidején belül. A tőkekinnlevőség tehát bizonyos kereteken belül és feltételekkel akár növekedhet is, a nem megfizetett összeget az ügyfél felélheti, cserébe a kvázi lakástulajdonrésze csökken, és az örököse ennyivel kevesebb tulajdont örököl (vagy egyáltalán nem örököl). A lakhatási és tulajdonszerzési funkció tehát – akár átmenetileg, akár végelegesen – átválthat egy tiszta lakhatási funkcióba (kvázi bérleti funkcióba), ahol az ügyfél a már korábban megszerzett (kifizetett) tulajdonrésze terhére bérlő a lakást.

A bérlői (tiszta lakhatási funkcióra épülő) és finanszírozási modellnek tehát oda-vissza átjárhatónak kell lennie a fizetési képesség futamidő alatti változásának függvényében.

3. A finanszírozásnak kezelnie kell a lakhatási igények változását, tehát a finanszírozás mögött álló ingatlanok egy másikra történő cseréjét. Ehhez olyan általános szabályozási környezet szükséges (földhivatali, adózási, illetve illetékfizetési), amely ezt leegyszerűsíti, és nem sújtja különböző terhekkel.

A vázolt megoldáshoz hasonló elemeket tartalmaz jelenleg

- az életjáradék
- és a pénzügyi lízing konstrukció is.

Életjáradék esetében jelenleg is gyakorlatilag a tulajdonjog teljes vagy részbeni felélése történik meg a futamidő alatt.

Meg kellene alkotni az üzletszerű életjáradék-nyújtási tevékenység szervezeti és tevékenységi szabályait a betartásuk felügyeletére hivatott állami hatósággal felállításával (kijelölésével) együtt.

*Törvényt kellene alkotni az idősothonok működéséről, felügyeletéről is. Ésszerű szervezeti, gazdálkodási szabályok megfogalmazásával kellene megteremteni a biztonságos működés jogi kereteit, egy esetleges csődhelyzet esetére pedig olyan mechanizmust (pl. közös garanciaalapot) kellene kialakítani, amelyik biztosítaná, hogy a lakását, vagyonát az otthonba kerülésért feláldozó lakó ne kerülhessen az utcára, vagy egy sokkal rosszabb minőségű otthonba.*

A pénzügyi lízing egy olyan finanszírozási konstrukció, amelyben az ingatlan tulajdonjoga csak akkor száll át az ügyfélre, ha a teljes finanszírozott összeg visszafizetése megtörténik. Ráadásul a futamidő alatt mód van a lízingbe vevő (a későbbi potenciális tulajdonos) személyének „kicszerelésére” is, tehát adott a lakhatási igény megváltoztatására történő reagálás lehetősége.

A lízing egyébként tökéletesen illeszkedik a bérleti díjat pénzkidobásnak tekintő, a tulajdonjogot preferáló hazai szemlélethez, hiszen a végén ott van a tulajdonszerzés lehetősége is, de a lakhatási igény változása esetén a tulajdonjogváltás nélküli lakásváltás lehetősége is.

Mind a bérleti, mind a flexibilis finanszírozási modellben direkt módon az államnak a lakhatást kellene támogatnia, nem a befektetési (tulajdonszerzési) funkciót. A lakhatási támogatáson keresztül kellene pótolni a hiányzó szociális bérlakásokat: azaz a rászorulóknak nagyobb mértékű támogatás járna.

Irreális dolog addig állami bérlakások építéséről vizionálni, amíg nagy számban állnak lakások üresen, a lakáshiány pedig – ha egyáltalán van – elsősorban strukturális jellegű, a jelenleg is meglévő lakásállomány rossz kihasználtságából és ebből eredő leromlásából ered.

## 6. ÖSSZEFOGLALÁS

1. Az elmúlt évtizedekben kialakult és funkcionáló lakhatási/befektetési lakásfinanszírozási modell nem tartható tovább.
2. Olyan új, a lakhatást előtérbe helyező modell kell, amely
  - biztosítja a lakhatást a családok folyamatosan változó demográfiai, geográfiai szükségletei és anyagi lehetőségei függvényében, illetve
  - az anyagi lehetőségeknek megfelelően – akár több generáción keresztül – az épp aktuális ingatlanba történő befektetést, majd végül az esetleges tulajdonszerzést.
3. Ennek lehet megvalósítási módja a vázolt piaci alapú bérlakás, illetve flexibilis finanszírozási modell.



**IRODALOMJEGYZÉK**

- BOD PÉTER [2010]: Bérlakások nélkül a „második jobbágyság” állapotában. 2010. október 17., <http://www.168ora.hu>
- GELLÉRT GYÖRGY (SZERK.) [2004]: A Polgári Törvénykönyv magyarázata. KJK-Kerszöv, Budapest
- KOVÁCS LEVENTE [2011]: A magyar bankrendszer helyzete és kihívásai. *Magyar Pénzügyi Almanach* 2011–2012, XXI. évf. 90–96. o. TAS-11 Kft., Budapest
- NAVRACSICS TIBOR (ELŐADÓ) [2012]: T/7971. számú javaslat a Polgári Törvénykönyvről. <http://www.parlament.hu/irom39/07971/07971.pdf>, 2012. július
- SZLADITS KÁROLY [1930]: A magyar magánjog tankönyve II. Dologi jog. Grill Károly kiadóvállalata, Budapest

BAUER ANDRÁS–CSEPETI ÁDÁM–GÁTI MIRKÓ–MITEV ARIEL ZOLTÁN

# A banki hitelfelvevők rejtett gazdaságból származó jövedelme

## *Marketingmegközelítés és empirikus kísérlet a kockázatkezelés szolgálatában*

A rejtett gazdaság kiemelkedő makrogazdasági problémának tekinthető a kelet-közép-európai társadalmakban; a széles terjedelemben ingadozó kutatási eredmények Magyarországon a GDP 20–25%-ára becsülik az informális szektor méretét. A nem megfigyelt gazdaságból származó jövedelmek ugyanakkor potenciális üzleti lehetőségként is értelmezhetők a visszafogott hitelkihelyezési magatartással jellemezhető hitelintézetek számára. Tanulmányunkban a banki kockázatmenedzsment gyakorlati működését – a hitelképesség becslésének nem konvencionális, fogyasztói magatartás alapú megközelítésével – szándékoztuk támogatni.

1) Proxyváltozókat azonosítottunk, amelyek valószínűsítik a banki ügyfelek rejtett gazdasági érintettségét.

2) Felállítottunk egy „a priori” fontossági sorrendet e változók között.

3) Megbecsültük az ügyfelek informális kifizetéseinek mértékét.

4) Javaslatokat fogalmaztunk meg a proxyváltozók értékének, valóságtartalmának igazolására, dokumentálhatóságára.

Célkitűzéseink realizálásához interdiszciplináris szakirodalmi forrásfeldolgozást, valamint primer szakértői mélyinterjúkat és személyes megkérdezést alkalmaztunk. Pilottanulmányunk tapasztalatai szerint a rejtett gazdasági érintettséget valószínűsítő változók közül kiemelkedik a rendszeres kifizetési kötelezettséget jelentő tételek aránya a háztartás rendelkezésére álló jövedelmében, továbbá az informális kifizetések mintegy 20–33%-kal növelhetik meg az ügyfelek hitelfelvételi korlátját. Az ügyfelek rejtett gazdaságból származó jövedelmének megbecsléséhez mindenképpen szükséges a banki ügyfélpreferensek megfelelő képzése és motiválása.

## 1. BEVEZETÉS

A 2008 őszen kirobbant pénzügyi és reálgazdasági válság drasztikus hatást gyakorolt a globális pénzügyi szektor szereplőinek működésére, a hazai bankrendszer üzleti magatartását is erőteljesen befolyásolta. A bankközi piacokon kialakult bizalmatlanság következtében a források beszűkültek, míg a hitelintézetek kihelyezett hiteleit a jövedelmi pozíciójukban meggyengült, elsősorban marginális munkaerő-piaci helyzetbe került ügyfelek nem képesek fegyelmezetten törleszteni, így e követelések részben „mérgezett” aktívákká váltak (MNB [2012]). Továbbá, a bankok hitelezési magatartása is sokkal konzervatívabb, felelős-

ségteljesebb irányvonalat vett (Mfor [2011]). Ugyanakkor a túlzott mértékű költségvetési restriktcióban Magyarországon is egyre többen ismerik fel, hogy a hitelkihelyezések beindítása nélkül a pénzügyi szektor üzleti teljesítménye tovább romolhat, ami fékezi a gazdaság növekedési ütemét (*Gém* [2011]).

Tanulmányunkban a banki kockázatmenedzsment gyakorlati működését szándékoztuk egy fogyasztói magatartás alapú megközelítéssel támogatni, ugyanis a hitelkihelyezések egyik ösztönzési alternatívájaként merülhet fel a potenciális ügyfelek rejtett gazdaságból származó jövedelmének megbecslése, ezáltal hitelképességük pontosabb megállapítása. Felismerésünk hátterét az a közgazdasági tény adja, hogy Magyarországon a rejtett gazdaságból származó jövedelmek aránya elérheti a GDP 20–25%-át (*Elek et al.* [2009], *Schneider* [2011]). Az informális kifizetésekkel rendelkező magánszemélyek és vállalkozók nagy számban folyamodnak hitelfelvételi kérelemhez, azonban hivatalos jövedelemigazolásuk alapján gyakran nem minősülnek hitelképesnek. Néhány hitelintézet jelentős erőforrásokat áldoz a potenciális ügyfelek rejtett gazdasági érintettségének feltárására, ugyanis az informális kifizetések megbízhatóbb ismeretében növelhetik hitelkihelyezéseiket, s ezáltal piacot is szerezhetnek.

A hazai banki kockázatkezelési gyakorlat szempontjából a rejtett gazdaság nem nevezhető konvencionális területnek, így a marketingdiszciplína perspektívájából való megközelítésére irányuló kutatási sorozatunk első szakaszában a következő célkitűzések élveztek prioritást:

1. Minél több olyan potenciális proxyváltozót azonosítsunk, amelyek valószínűsítik a banki ügyfelek rejtett gazdasági érintettségét.
2. Állítsunk fel egy fontossági sorrendet a vizsgálandó proxyváltozók között.
3. Becsüljük meg az ügyfelek informális kifizetéseinek mértékét.
4. Kínáljunk útmutatást a javasolt proxyváltozók gyakorlati nyomon követhetőségére és valóság tartalmuk igazolhatóságára.

A célkitűzések megvalósításához interdiszciplináris (közgazdaságtan, szociológia, statisztika, marketing, fogyasztói magatartás) szekunder szakirodalmi forrásfeldolgozást folytattunk. Ezt követően kutatásunk empirikus szakaszaiban alkalmaztunk kvalitatív és kvantitatív módszertani eszközöket is. A rejtett gazdaság témakörének kiemelkedő hazai szakértőivel készítettünk mélyinterjúkat, majd egy pilotfelmérés során harminc – hitelfelvételi tapasztalattal és a rejtett gazdaság különböző formáiból származó jövedelmekkel rendelkező – fogyasztóval vettünk fel kérdőívet személyes megkérdezés keretében. Kutatásunk egy jövőben tervezett, nagy mintás banki adatfelvétel módszertani megalapozásaként szolgált.

## 2. A REJTETT GAZDASÁG FOGALMA ÉS BECSLÉSI MÓDSZEREI

A közgazdászok számára a rejtett gazdaság egységes definíciójának megalkotása mindig is problematikusnak bizonyult. A tudományos szakirodalomban is számos, egymással szoros átfedésben lévő terminológia használatos a tárgyalt fogalom megközelítésére.

Például: rejtett (hidden), informális (informal), párhuzamos (parallel), árnyék (shadow), fekete (black), szürke (grey), földalatti (underground), be nem jelentett (unreported), be nem vallott (undeclared), készpénz (cash) stb. gazdaság (economy) (Williams [2004]). A fentebbi jelzők valamelyikével címkézett „terminus technicus” nagy vonalakban a következő általános jelenségeket takarja: *A rejtett gazdaságban zajló tevékenységek azokat a termelési és szolgáltatási folyamatokat foglalják magukban, amelyeket az állam nem regisztrál vagy elégtelenül szabályoz, és amelyek adózási vagy segélyezési célból rejtettek a központi, illetve helyi adminisztráció elől* (Williams–Windebank [1998], Bacanu [2008], Lackó et al. [2010]). E tanulmányban igyekszünk konzekvensen a nemzetközi szakirodalomban leginkább elterjedt kifejezéseket, a *rejtett* és az *informális gazdaságot* használni.

Tekintettel arra, hogy a potenciális banki hitelfelvevők jövedelmének egy része adott esetben származhat illegális javak előállításából/értékesítéséből, így a következőkben a „rejtett gazdaság” kifejezés alatt automatikusan egy bővebb fogalmi kategóriát, a *nem megfigyelt gazdaságot* fogjuk érteni. A nem megfigyelt gazdaságba alapvetően a következő aktivitásokat soroljuk (Lippert–Walker [1997], OECD [2005], Lackó et al. [2010]):

- *Illegális tevékenységek:* Azon termékek és szolgáltatások előállítása, illetve kereskedelme, amelyek a hatályos jogszabályok szerint tiltottak és büntetőjogi felelősségre vonással járnak (pl. kábítószer termelése, embercsempészet, prostitúció, illegális fegyverkereskedelem stb.).
- *Földalatti termelés:* Azok a termelési és szolgáltatási tevékenységek, amelyek egyébként legálisak, de részben vagy teljes egészben az adófizetés elkerülésének érdekében rejtettek a hatóságok elől (pl. jövedéki termékek nem törvényi előírásoknak megfelelő forgalmazása, adóoptimalizálás „offshore” cégeken keresztül, számla nélküli, készpénzes tranzakciók, barterügyletek stb.).
- *Statisztikai földalatti termelés:* Azok a gazdasági tevékenységek, amelyek a statisztikai adatgyűjtési program hiányosságai miatt rendre kimaradnak az adatfelvételi mintákból.
- *Informális szektor termelése:* Azon termelő és szolgáltató aktivitások, amelyeket piacra termelő, de valójában nem bejegyzett szervezetek vagy olyan regisztrált vállalkozások végeznek, amelyeknek a foglalkoztatási szintje nem ér el egy bizonyos küszöböt (zsebbe fizetett foglalkoztatás, színlelt szerződések, kényszervállalkozók, háztartási önfoglalkoztatók, őstermelők, alapítványok stb.).
- *Háztartási termelés saját végső felhasználásra:* Azon termelőtevékenységek, amelyek a háztartások saját fogyasztását segítik elő (pl. háztáji mezőgazdasági termelés).

## 2.1. A rejtett gazdaság becslésének makrogazdasági megközelítései

A nem megfigyelt gazdasági tevékenységek folyamatosan változnak, ami rendre komoly nehézségeket okoz a közgazdászoknak a rejtett gazdaság GDP-hez mért arányának meghatározásában. A rejtett gazdaság és negatív társadalmi következményeinek a visszaszorítása érdekében a szakértők döntően ún. közvetett módszerek alkalmazásával kívántak megbízható becsléseket adni e jelenség méretéről. A mainstream közgazdasági szakirodalom az alábbiakban ismertetett eljárásokkal kísérte megmérni, mekkora is lehet a rejtett gazdaság aránya az egyes országokban.

*Közvetett módszerek:*

- *Aggregált készpénzkereslet és készpénzkeresleti görbe alakulása.* Talán a legelterjedtebb módszer, amely abból a feltételezésből indul ki, hogy a rejtett gazdaságban végzett tevékenységek tranzakciójának jelentős része számla nélkül, készpénzben realizálódik. Számos egyéb magyarázó változó hatásának kiszűrésével (pl. lakosság attitűdök, pénzügyi közvetítőrendszer fejlettsége), a hasonló gazdasági fejlettségű országok közötti összehasonlítással elég jól közelíthető egy adott országban a rejtett gazdaság részaránya (Gutmann [1977], Schneider [2005]).
- A hivatalos GDP-statisztikákban alkalmazott nemzeti számlák rendszerében a *kiadási és jövedelmi számlák közötti diszkrepancián alapuló becslés* (Pissarides–Weber [1989]).
- *Meghatározott fizikai inputok, megfogható javak vagy valamilyen szolgáltatás fogyasztásának szintjéből és dinamikájából történő következtetés.* A leghíresebb ilyen módszer a Lackó [1998; 2000] által kidolgozott villamosenergia-felhasználás elemzése, amely a GDP és az áramfogyasztás növekedése közötti „gap”-et vizsgálja.
- *Fiskális módszerek.* Elsősorban adóhatósági, munkaügyi és nyugdíjbiztosítási intézmények adatbázisaira támaszkodó becslések. Pl. a statisztikai hivatalnál bejelentett alkalmazásban lévők száma és azok száma közötti eltérés, akik után a munkáltató befizette az egészségügyi és/vagy nyugdíjjárulékot (Feige–McGee [1983], Dreher–Schneider [2010]).

A rejtett gazdaság méretére a különböző makrogazdasági megközelítéssel rendelkező, közvetett módszerek a legtöbb ország esetében túlságosan ingadozó becsléseket kínáltak (Elek et al. [2008], Semjén–Tóth [2009], l. az 1. táblázatban).

*1. táblázat*

**A rejtett gazdaság/GDP arány becslésére vonatkozó tudományos kutatások eredményei**

<b>Magyarország rejtett gazdaságára vonatkozó, tudományos becslések</b>			
<b>Szerző(k)</b>	<b>Évszám</b>	<b>Eredmény a GDP százalékában</b>	<b>Becslési módszer</b>
Eilat–Zinnes	2000	34	Áramfogyasztáson alapuló módszer
OECD	2004	15,4	Diszkrepanciamódszer: a GDP jövedelmi és kiadási oldala közötti eltérés
OECD	2004	30	Diszkrepanciamódszer: az elméleti és tényleges tb-járulékbevételek alakulása
Lackó	2000	20,8	Áramfogyasztáson alapuló módszer
Christie–Holzner	2004	25,1	Diszkrepanciamódszer: a háztartások adóterhe és az adóbevételek különbsége
Schneider	2002	25,7	Áramfogyasztásos, valutakereseti és ökonometriai módszer
KSH	2005	12–16	Imputálás adminisztratív adatok és adatfelvételek alapján
Tóth	2006	17–18	Szakértői becslés
VISA Europe	2011	23–25	Készpénzkereslet

*Forrás:* Elek Péter–Scharle Ágota–Szabó Bálint–Szabó Péter András [2008]: A feketefoglalkoztatás mértéke Magyarországon. In: Semjén–Tóth (szerk.) [2010]: A rejtett gazdaság. MTA KTI, Budapest

A fentiek miatt a közgazdaságtudomány fokozatosan a szociológiában, marketingben használt, közvetlen kutatási módszerek alkalmazásának irányába mozdult el. Ezek az egyének, háztartások, vállalkozások személyes megkeresésére, a velük felvett mélyinterjúk és kérdőívek eredményeire támaszkodtak. Az empirikus tapasztalatok összegzését követően a közvetlen módszerek kisebb varianciával jellemezhető, statisztikailag megbízhatóbb becsléseket eredményeztek (OECD [2002], Williams [2004], *Renooy et al.* [2004], Eurobarométer [2007]). E módszerek tudományos megalapozottságát azért kritizálják, mert a válaszadók a társadalomkutatók kérdéseit toladódnak, „intim szférába” hatolónak tartják. Szerintük a megkérdezettek nem szolgáltatnak őszinte válaszokat, azaz aluljelentenek jövedelmi, kiadási és vagyoni pozícióikról, amely érvényességi, megbízhatósági és általánosíthatósági kételyeket ébreszt az eredményekkel kapcsán (*Babbie* [2003]). A kontrollvizsgálatok azonban ezt egyértelműen cáfolták (Semjén et al. [2009a], *Molnár–Kapitány* [2010]).

## **2.2. A rejtett gazdasági érintettség mikroszintű, közvetlen megközelítései**

A rejtett gazdaságból származó jövedelmek újszerű módszertani megközelítésére irányuló tanulmányunkban a banki ügyfelek informális kifizetéseire utaló proxyváltozókkal foglalkozunk. A nem megfigyelt gazdaságot mikroszintű vizsgálatokkal kutatók a primer adatfelvételek során leginkább a hagyományos demográfiai változók (nem, kor, végzettség, lakóhely, településtípus, jövedelem) és a rejtett gazdaságból származó jövedelmek között keresték a sztochasztikus kapcsolatot (Semjén et al. [2009]). Ugyanakkor bebizonyosodott, hogy a demográfiai ismérvek kizárólagos alkalmazása torzított becsléseket eredményez, így fokozatosan olyan közvetlen adatfelvételek jelentek meg, amelyek egy szélesebb, számos szociodemográfiai változót (pl. munkaerő-piaci státusz, munkanélküliségben eltöltött időszakok száma, hossza, munkanélküli segély, gyermekgondozási támogatás) tartalmazó halmaz kapcsolatát vizsgálták a rejtett gazdaságból származó kifizetésekkel (Williams [2009]).

*Cikkünkben a banki ügyfelek és háztartásuk rejtett gazdasági érintettségéből származó jövedelem jelenlétét valószínűsítő, a kutatásokban eddig kevésbé alkalmazott potenciális proxyváltozókat kívánunk bemutatni.* Ezeket a változókat – a korábbi vizsgálatokban használt közgazdasági, szociodemográfiai változókkal ellentétben – elsősorban a marketing és fogyasztói magatartás diszciplínák területéről adoptáltuk. A proxyváltozók értékeinek regisztrálása a mikroszintű vizsgálatokból ismert megkérdezésen és megfigyelésen alapul (*Malhotra–Simon* [2009]).

Írásunkban megkülönböztetünk a háztartások fogyasztói magatartásában megfigyelhető, rendszeres kifizetési kötelezettségekkel járó, „flow” jellegű, valamint vagyoni természetű állományváltozókat („stock”). Mindemeltett említést teszünk olyan szubjektív változókról is (pl. elégedettség, várakozások), amelyek már a közeljövőben az ügyfelek informális gazdasági érintettségének ígéretes mérési eszközeivé fejlődhetnek. A rejtett gazdasági jövedelmekre utaló, nem konvencionális proxyváltozók ismertetésén túl a megkérdezettek informális gazdaságból származó kifizetéseit mértékének megbecslésére is kísérletet teszünk. Az ügyfelek válaszainak valóságtartalmát igazoló, a proxyváltozók értékének nyomon követhetőségét segítő dokumentumokra és eljárásokra is teszünk javaslatot. Végül a szekunder kutatási források, illetve saját vizsgálataink tapasztalatai-

ra támaszkodva igyekeztünk a banki gyakorlati alkalmazhatóság és a feltételezett előrejelző képesség alapján fontossági sorrendbe állítani az irreguláris kifizetéseket jelző proxyváltozókat.

## 2.2.1. Flow típusú proxyváltozók

### 2.2.1.1. Háztartási energiakiadások

Az irreguláris kifizetéseket jelző indikátor lehet a háztartás energiakiadásai és a rendelkezésre álló jövedelem aránya. A magas fűtési és világítási célú kiadások több szobára, a háztartás nagyobb alapterületére, több eltartottra, a kiemelkedő víz- és csatornahasználat több fürdőszobára és mellékhelysége, intenzív kerti öntözésre, esetleg medencére, jakuzzira utal. Minden ország statisztikai hivatala meghatározza a háztartások által fűtésre, villanyra, víz- és csatornahasználatra fordított kiadások és a háztartások rendelkezésére álló jövedelem átlagos arányát. A KSH adatfelvétele szerint a fűtési célú kiadások aránya durván a 10%-ot, míg az áramkiadásoké pedig az 5-6%-ot közelítheti a háztartási jövedelmek részarányában (*Lakatos [2009]*). A statisztikai hivatal a háztartások különböző jövedelmi deciliseiben is kiszámítja az energiakiadásoknak a rendelkezésre álló jövedelemhez viszonyított, átlagos arányát. Amennyiben a megkérdezettek közüzemi számlái és a jövedelemigazolások a statisztikai hivatal által megállapított értékekhez képest szignifikánsan magasabb energiakiadás/jövedelem arányról tanúskodnak, akkor feltételezhetjük az adott háztartás rejtett gazdasági érintettségét.

### 2.2.1.2. Távközlési kiadások

Rendszeres kifizetési kötelezettséggel járó természetük miatt érdemes megvizsgálni az ügyfelek távközlésre fordított összegeinek arányát a rendelkezésre álló jövedelmükhöz. A Központi Statisztikai Hivatal közlése szerint Magyarországon a háztartások jövedelmük elenyésző hányadát (3-4%-ot) fordítják távközlésre (*Menczó [2009]*). Amennyiben a megkérdezett ügyfelek ezt az arányt rendszeresen túllépik, akkor valószínűsíthető, hogy vezetékes- és mobiltelefon-számláikat nem kizárólag formális jövedelmeikből rendezik. Fontos megjegyezni, hogy e változó operacionalizálásakor a vállalati mobiltelefon-használat hatását feltétlenül szükséges kiszűrni.

### 2.2.1.3. Megtakarítások

Az ügyfelek és háztartások megtakarításainak vizsgálata különösen releváns e tanulmány szempontjából, hiszen a rejtett gazdaságból származó jövedelmeket sok esetben megtakarítási eszközökbe fektetik az állampolgárok. E magatartás mögött az a magyarázat húzódik, hogy az ügyfelek nem megfigyelt gazdaságból származó jövedelmének alakulása a tudományos felmérések szerint hektikus, ingadozó, ugyanakkor a háztartások kiadásai állandóak, sőt inkább emelkedők (*Williams [2004]*, *Lackó et al. [2010]*). Ebből következik, hogy az atipikus kifizetésekkel rendelkezők – anticipálva az informális pénzforrások szűkülésével jellemezhető időszakokat – nem fogyasztják el ideiglenesen megemelkedett jövedelmüket, hanem könnyen likviddé tehető megtakarítási formákba fektetik (*Semjén-Tóth [2009]*).

A megkérdezettek háztartásának hivatalos jövedelmi pozíciója összehasonlítható a háztartás-statisztikai jövedelmi decilisekre jellemző átlagos megtakarítási rátával (Lakatos [2009], Menczó [2009]). Amennyiben a válaszadó ezt az arányt szignifikánsan meghaladó megtakarítási hajlandóságról számol be, akkor feltételezhető, hogy rendelkezik informális gazdasági jövedelemmel. Különösen azon válaszadók esetében valószínűsíthetjük a rejtett gazdasági jövedelmek birtoklását, akik olyan megtakarítási formákkal rendelkeznek, amelyek működtetése, fenntartási költségeinek fedezése permanens kifizetéseket igényel (életbiztosítás, önkéntes nyugdíj- és egészségpénztár, „unit-linked” termékek, ingatlanok).

#### 2.2.1.4. Kötelezettségek

Az elmúlt évtizedben a magyar gazdaság jelentősen eladósodott, a háztartások figyelemreméltó hányada is olyan mértékű pénzügyi kötelezettségekkel rendelkezik, amelyek miatt rendszeres törlesztési nehézségekkel küzd. Kutatások rávilágítanak arra, hogy a havonta esedékes törlesztési kötelezettségek és a jövedelem arányának a vizsgálata feltételezhető az ügyfelek rejtett gazdasági érintettségét, hiszen nem valószínű, hogy a törlesztési fegyelem háttérbe szorítaná a háztartás alacsonyabb rendű szükségleteinek kielégítését (Holló–Papp [2007]). A hitelezési gyakorlat tapasztalatai szerint, ha a háztartás rendszeres kötelezettségei meghaladják a hivatalos jövedelem egyharmadát, akkor fennáll a veszélye a törlesztési nehézségeknek, míg 50%-os törlesztési kötelezettség/jövedelem aránynál a háztartások tartós fizetési nehézségei prognosztizálhatók (Holló [2009]). Szükséges megjegyezni, hogy a háztartás jövedelmének emelkedésével nő a teherbíró képesség is, így az összehasonlításnak használt rátákat a jövedelmi decilisek megtakarítási hányadaival korrigálni kell.

Azon háztartásokról, amelyek a fentebb említett rátákat meghaladó pénzügyi kötelezettségekkel rendelkeznek, és nem tapasztaltak törlesztési nehézségeket, feltételezhető, hogy rendszeresen rejtett gazdasági addicionális jövedelemforrásra tesznek szert. A lakás- és személygépkocsi-hitelek, szabad felhasználású és személyi kölcsönökből származó havi kötelezettség, valamint a jövedelem aránya mellett a következő ismérvek vizsgálatát ajánljuk a hitelintézeteknek: a törlesztési fegyelem alakulása, a törlesztési nehézségek tartós vagy átmeneti jellege, a közüzemi számlák összege/rendelkezésre álló jövedelem aránya, a közüzemi számlák törlesztésével kapcsolatos fegyelem, a lakásbérleti díj összege.

#### 2.2.1.5. Egészségügyi kiadások

A magyar állampolgárok egészségügyi állapota elmarad a legfejlettebb országokban tapasztalttól (OECD [2010]). Ebben számos tényező közreműködik (pl. prevenció hiánya, mozgásszegény életmód, egészségügyi rendszer), ugyanakkor jelen tudományos publikáció szempontjából a rendelkezésre álló jövedelem alacsonyabb szintjét, valamint az egészségügyre, gyógyításra fordított kiadásoknak a háztartási jövedelemből való alacsony részesedését emeljük ki. Ha a prevenció és gyógyítás költségeit az ügyfelek legális jövedelmükből nem engedhetnék meg maguknak, előtérbe kerülhet ezek rejtett gazdasági jövedelmükből történő fedezése, hiszen a háztartástagok – különösen a gyermekek – egészségének megőrzése kiemelt prioritást élvez (Lackó et al. [2010]).

Az ügyfelek és háztartásukban élő személyek egészségi állapotával kapcsolatban a következő változók vizsgálatát javasoljuk a hitelintézeteknek: gyógyszerek és táplálékkiegészítők fogyasztása, krónikus betegségek jelenléte, egészségügyi kezelésekre igénybe vétele. Ezek



ismét olyan változók, amelyek rendszeres kiadásokkal terhelik meg a háztartás büdzsét, tehát finanszírozásuk folyamatos jövedelemforrásokat feltételez. Ha a banki munkatárs úgy ítéli meg, hogy az egészségügyre fordított kiadások és a háztartási jövedelem aránya a statisztikai hivatal szerinti, átlagos 3-5%-ot kiugróan meghaladja, akkor a jövedelmi korrekciókat követően feltételezhető a rejtett gazdasági érintettség. Az egészségügyi kiadások dokumentálása azonban sok esetben nem történik meg, így az esetlegesen kiállított bizonylatok nyomon követése is nehézségekbe ütközik, hiszen az ügyfelek ritkán őrzik meg a szolgáltatóktól (pl. orvosi rendelők, kórházak, gyógyszertárak, wellnesscentrumok, drogériák, szupermarketek) kapott számláikat. Így a banki alkalmazottak mindössze az ügyfelek emlékezetére és az őszinte adatszolgáltatására támaszkodhatnak a rejtett gazdasági érintettség-re vonatkozó megállapítások kijelentésekor.

### 2.2.2. Állományjellegű proxyváltozók

Megítélésünk szerint ugyan a háztartások rendszeres kifizetési kötelezettségei jobban alkalmazhatók az informális gazdaságból származó irreguláris jövedelmek proxyváltozóiként, ennek ellenére szükségesnek tartjuk néhány, elsősorban a tartós fogyasztási cikkekkel kapcsolatos „stock” változó vizsgálatát is.

#### 2.2.2.1. Lakás

A magyar háztartások legfontosabb megtakarított vagyontárgya gyakran maga a háztartásnak otthont adó lakás. Az ügyfelek többsége saját tulajdonú lakásban él, amely ingatlan sok esetben az adott háztartás egyetlen jelentős megtakarított vagyona (*Kozák [2007]*). A lakásfenntartási kiadásokat megragadó, „flow” típusú változók vizsgálata mellett érdemes az ingatlan paramétereire mint állományjellegű változókra is figyelmet fordítani. Hangsúlyozzuk, hogy a kormányzatok által számos európai országban alkalmazott vagyonadó egyik kiemelt célkitűzése a rejtett gazdaságból származó jövedelmek utólagos megadóztatása. A vagyonadó alapja leggyakrabban a polgárok tulajdonában lévő ingatlanok értéke. Ezt az a valós összefüggés indokolja, hogy az emberek informális gazdaságból kapott jövedelmeik jelentős hányadát a lakhatással kapcsolatos beruházások és folyó kiadások finanszírozására fordítják (*Lyssiotou et al. [2004]*, *Henry [2010]*). A rejtett gazdaságból származó jövedelmek potenciális proxyváltozóinak azonosítására az alábbi ismérvek vizsgálatát javasoljuk a hitelintézeteknek: a lakóingatlan típusa, alapterülete, a háztartás földrajzi elhelyezkedése, a lakóingatlan külső és belső állapota, berendezése, felszereltsége, a lakáshoz történő hozzájutás módja (saját tulajdonú, hitelből fedezett vagy bérelt az ingatlan).

Kiemelt jelentőségű, hogy hány ingatlan található az ügyfél és a háztartástagok tulajdonában. Az ingatlanpiaci magatartási formák egyértelműen rávilágítanak, hogy a közkezdvelt megtakarítási eszköznek tekinthető ingatlanok bérbeadásából származó jövedelmek meghatározó része számla nélküli tranzakciókon keresztül realizálódik hazánkban. Mindemellát a kutatások azt is bizonyítják, hogy a megkérdezettek tulajdonában lévő nyaraló, esetleg a megvásárolt üdülési jogok a rejtett gazdaságból származó jövedelmek alkalmas proxyváltozóiként szolgálhatnak (*Pissarides–Weber [1989]*, *Schneider–Enste [2005]*).

### 2.2.2.2. Személygépkocsi

A személygépkocsi üzemeltetésével kapcsolatos pénzügyi kötelezettségek az elmúlt években emelkedtek. Az autó rendszeres használatához köthető üzemanyagköltségek, kötelező és opcionális biztosítási díjak, szervizkiadások komoly terhet jelentenek a társadalom alsó- és középrétegei számára. Az informális gazdasággal foglalkozó vizsgálatok többsége nem tudott kimutatni szignifikáns összefüggést a személygépkocsi birtoklása és a háztartás rejtett gazdasági érintettsége között (Semjén et al. [2009b]). Ettől függetlenül – primer kutatási tapasztalataink alapján – úgy ítéltük meg, hogy azon ügyfeleknél, akiknek a háztartásában van személygépkocsi, érdemes az autóval és használatával összefüggő változókra is rákérdezni.

Itt is az ügyfelek számára rendszeres kifizetési kötelezettséggel járó változóknak a jövedelemhez viszonyított vizsgálatát tartjuk fontosnak. Ezek a következők: a háztartás tulajdonában lévő személygépkocsik száma, az autó piaci értéke (márka, típus, teljesítmény, évjárat, futott km stb. függvénye), a gépjárművet terhelő kötelezettségek és a jövedelem aránya, a KGFB és casco biztosítások díja, a személygépkocsi fogyasztása, használatának mértéke, gyakorisága (km/hó), átlagos szervizköltségek alakulása. A hazai statisztikák szerint a háztartások jövedelmük 15–20%-át fordítják a közlekedési célú kiadások fedezésére, amely nem csupán a személygépjárművel, hanem a tömegközlekedéssel kapcsolatos kiadásokat is tartalmazza (Harcza [2008]). Tehát az ezt az arányt szignifikánsan meghaladó, autóval kapcsolatos kiadások növelik a megkérdozett háztartás rejtett gazdasági érintettségének valószínűségét.

### 2.2.2.3. Egyéb tartós fogyasztási cikkek

A magyar háztartások tartós fogyasztási cikkekkel való ellátottsága sokat javult az elmúlt húsz év során, de inkább mennyiségi értelemben (Hofmeister [2006]). Ebből következik, hogy nehéz tudományosan megalapozott kapcsolatot feltételezni a legtöbb háztartási cikk birtoklása, valamint a rejtett gazdasági érintettség között. Mégis a kiemelkedő minőségű, magas technológiai kifinomultságot tükröző high-tech eszközök és a presztízs jellegű, szimbolikus szereppel bíró fogyasztási cikkeknek a jövedelmi pozícióval történő összehasonlítását ajánljuk a hitelintézeti munkatársaknak (Lakatos [2009], Sándor–Végh [2008]). Feltételezéseink szerint Magyarországon bizonyos vagyontárgyak és tartós fogyasztási cikkek birtoklása, valamint az informális jövedelmek között igenis lehet látens összefüggés.

A banki munkatársaknak az ügyfelek háztartásában a következő termékek tulajdonlására érdemes rákérdeznük: nagy értékű televíziók (nagy méretű LCD vagy plazma), táblagépek, okostelefonok, notebookok száma, audióberendezések, légkondicionáló készülékek, medence, jakuzzi, quad, motorcsónak, jet-ski, golffelszerelés, biliárdasztal, fűnyírótraktor, biztonságtechnikai berendezések, festmények, műkincsek, értékes lakberendezési tárgyak. E vagyontárgyak tulajdonlásáról a válaszadók gyakran nem szolgáltatnak valós információkat, így a személyes megkérdezéssel végzett adatfelvételeket különböző megfigyelési és egyéb alternatív dokumentációs technikákkal célszerű kiegészíteni.

### 2.2.3. Alternatív, szubjektív változokon alapuló megközelítések

A közgazdaságtanban és a marketingben alkalmazott, szubjektív változók szoros összefüggést mutatnak a megkérdozettek jövedelmi és vagyoni helyzetével (Easterlin [2009], Molnár–Kapitány [2006]). Hangsúlyozzuk, hogy a következő bekezdésekben hivatkozott szak-

irodalmi források elsődleges célja nem a fogyasztók informális jövedelmének megbecslése volt, ennek ellenére úgy gondoljuk, a szubjektív változókat érintő kérdésekre adott válaszok és az ügyfél jövedelme közötti diszkrepancia a rejtett gazdasági részvétel indikátoraként szolgálhat.

### 2.2.3.1. *Fogyasztói Bizalom Index*

A Fogyasztói Bizalom Index kutatások eredetileg a háztartások jövedelmi, vagyoni helyzetével kapcsolatos várakozások és a makroszintű közgazdasági mutatók (GDP-növekedés, munkanélküliség, infláció) alakulása között kerestek összefüggést (Katona [1951], Agárdi et al. [2003]). A makrofolyamatok előrejelzésére használt Fogyasztói Bizalom Index kutatások módszertanát ugyanakkor a szociológiai, pszichológiai és fogyasztói magatartás diszciplínákban mikroszintű változók becslésére is alkalmazták (Curtin [1984]). Tanulmányunk célkitűzése szempontjából érdemes megjegyezni, hogy a Fogyasztói Várakozások, Vásárlási Hajlandóság és Aggregált Fogyasztói Bizalom Indexek kiszámítása esetében használt tételekre adott válaszok – a „flow” és „stock” jellegű változó vizsgálata mellett – összefüggésbe hozhatók az ügyfelek rejtett gazdasági érintettségével.

Elsősorban a válaszadók jövedelmi helyzetének percepciójára és a tartós fogyasztási cikkek vásárlására vonatkozó kérdések feltevését javasoljuk a banki alkalmazottaknak. Ezek a következők lehetnek:

- *Ön szerint érdemes mostanában házat, lakást venni?*
- *Ön szerint megéri ma nagyobb háztartási eszközt vásárolni?*
- *Ön szerint érdemes manapság személygépkocsit venni?*
- *Szándékozik-e ön a következő 1-2 évben nagyobb háztartási eszközt vásárolni?*
- *Szándékozik-e ön a következő 1-2 évben személygépkocsit vásárolni?*
- *Tervezi-e ön, hogy az elkövetkező 1-2 évben lakást vásárol?*
- *Ön szerint megfelelő ez a mostani időpont, hogy a korábbi megtakarításait felhasználja nagyobb dolgok vásárlására vagy rendszeres kiadásainak fedezésére?*

Amennyiben a válaszadó által igazolt jövedelmi pozíció, valamint a várakozásai, jövedelmi helyzetének szubjektív megítélése, a tartós fogyasztási cikkek vásárlására vonatkozó szándékai nem állnak egymással összhangban, érdemes lehet a rejtett gazdaságban való részvételre következtetni. Ugyanis ha a megkérdezett jobbnak ítéli meg anyagi helyzetét, mint amilyen az valójában (a jövedelemigazolás alapján) vagy jövedelmi pozíciójához képest ambiciózus tervekkel rendelkezik a tartós fogyasztási cikkek jövőbeli beszerzését illetően, akkor feltételezhetjük, hogy az ügyfél rendelkezik a nem megfigyelt gazdaságból származó, irreguláris kifizetésekkel. *Azonban ennek alátámasztásához további, a tanulmány korábbi szakaszaiban ismertetett változóhalmaz vizsgálatára (pl. a flow típusú kiadások és a háztartási jövedelem aránya) is szükség van.*

### 2.2.3.2. *Elégedettség alapú megközelítés*

A közgazdaságtudomány dinamikusan fejlődő területe, az ún. „happiness school” kutatási implikációi is segíthetnek a rejtett gazdasági jövedelmek alternatív megközelítésében. Az irányzat vizsgálatai pozitív összefüggést mutatnak ki a válaszadók vagyoni helyzete, jöve-

delmi pozíciója és a szubjektív jóllétben („subjective well-being”) kifejezett elégedettségi szintje között. Ez a sztochasztikus kapcsolat különösen erős a volt szocialista országokban (Easterlin [2009], Molnár–Kapitány [2010]). Számos tanulmány rávilágít arra is, hogy a kelet-közép-európai társadalmak bizonyos rétegei a jövedelmi, vagyoni pozíciójukhoz képest magasabb elégedettségről számoltak be (Molnár–Kapitány [2006], Winkelmann [2009]). A kutatások azt is kimutatták, hogy emögött az informális gazdaságból származó jövedelmek magasabb aránya állt (Hayo [2007], Molnár–Kapitány [2010]).

Megítélésünk szerint az ügyfelek általános, szubjektív elégedettségére irányuló kérdések (anyagi helyzet, egészség, szociális kapcsolatok) – kiegészülve a tanulmány korábbi szakaszaiban ismertetett, kevésbé szubjektív változók vizsgálatával – segíthetnek a hitelintézeteknek abban, hogy pontosabb következtetéseket vonjanak le a válaszadók rejtett gazdasági érintettségére. Az eredmények ismeretében az alábbiakhoz hasonló kérdések feltevését javasoljuk a banki ügyintézőknek:

- Minden tényezőt figyelembe véve, elmondható-e önről, hogy nagy általánosságban elégedett az életével?
- Mivel elégedett leginkább (jövedelmével, munkahelyével, iskolai végzettségével, szociális kapcsolataival, egészségügyi állapotával, családjával, magánéletével)?
- Mi az, amivel leginkább elégedetlen?

Emlékeztetünk, hogy önmagukban a kérdésekre adott válaszok nem engednek következtetni arra, hogy a válaszadó rejtett gazdaságból származó, irreguláris jövedelmekkel rendelkezne. Erre a hivatalos jövedelemigazolásához képest szignifikánsan magasabb elégedettségi válaszok utalhatnak.

### 2.2.3.3. *Életstílus és részvétel a rejtett gazdaságban*

A megkérdezettek életstílusa és rejtett gazdasági érintettsége közötti potenciális összefüggéssel kapcsolatban azt feltételezzük, hogy explicit asszociáció nem mutatható ki a két konstrukció között. Feltevésünket arra alapozzuk, hogy tudomásunk szerint a marketingben és a szociológiában használatos életstíluskálák (pl. AIO, VALS, Young and Rubicam, Gallup, TGI, GfK, Sinus Millieu) nem tartalmaznak konkrét, a megkérdezett fogyasztók informális gazdasági szerepvállalására vonatkozó kérdéseket (Hofmeister [2006], Kozák [2007]). Feltételezésünk ellenére fennállhat valamilyen közvetett, sztochasztikus kapcsolat a válaszadók bizonyos – például márkahasználati vagy médiafogyasztási ismérvek alapján képzett – életstíluscsoportokba való tartozása és az informális jövedelemcsatornák között.

A rejtett gazdasági tudományos vizsgálatok eredményei ugyanis nagyon sok esetben hasonló demográfiai, társadalmi, gazdasági jellemzőkkel írják le az informális gazdaságban résztvevőket, mint amelyek alapján a fogyasztói életstílus-kategóriákat is képezik. Ha az életstílusképző ismérvek és a rejtett gazdasági kutatásokban alkalmazott szociodemográfiai jellemzők között egy adott ügyfél esetében nagy az egybeesés, akkor valószínűsíthető, hogy az ügyfél rendelkezik informális jövedelemmel. Az ügyfelek életstílus szerinti hovatarozását az életstílus-kategóriák egy bekezdéses jellemzésének ismertetésével és a legjelentősebb diszkrimináló erővel rendelkező kérdések feltevésével végezhetik el a banki munkatársak. Azonban az életstílusnak mint a rejtett gazdasági érintettségre következtető változónak az alkalmazása egyelőre csak addicionális proxyként lehetséges.

### 3. MÓDSZERTAN

A rejtett gazdaság fogyasztóimogatartás-fókuszú megközelítésével, a potenciális banki ügyfelek érintettségével és informális jövedelmének meghatározásával foglalkozó kutatásunk empirikus szakaszában az elmúlt fejezetekben ismertetett változókról kérdeztük válaszadóinkat. A szakértői mélyinterjúkban és a 30 hiteltörlesztési tapasztalattal, rejtett gazdasági érintettséggel rendelkező fogyasztóval készített kérdőíves adatfelvétel során nem arra törekedtünk, hogy robusztus statisztikai módszertan alkalmazásával általános összefüggéseket tárjunk fel a „flow”, a „stock” és az elégedettség alapú változók, valamint a rejtett gazdasági érintettség között. Ehelyett a rejtett gazdasági szerepvállalás és az informális kifizetések mértékét közelítő proxyváltozók előrejelző képességéről és gyakorlati alkalmazhatóságáról kérdeztük az ügyfeleket. A tapasztalatokat egy jövőbeli nagy mintás, személyes megkérdezéses, kvantitatív adatfelvétel megalapozásához kívánjuk felhasználni.

### 4. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

#### 4.1. Szakértői interjúk

Szakértő alanyaink nagy szórással, GDP-arányosan 17-50% körüli mértékre becsülték a hazai rejtett gazdaság méretét, álláspontjuk az informális szektor jövőbeli alakulását illetően a szélsőségesen pesszimista és mérsékelt optimista végpontok között mozgott. Ennek okát döntően abban látják, hogy 1) az adóemelésekkel jellemezhető költségvetési restrikción a rejtett gazdaság irányába mozdítja a gazdasági szereplőket, 2) a politikusok érintettsége hitelteleníti a gazdaság kifehéritésére irányuló állami erőfeszítéseket, 3) évtizedek óta beidegződött és társadalmilag többé-kevésbé elfogadott állampolgári magatartásmintát, jövedelemszerzési alternatívát igen nehéz megváltoztatni (Méder et al. [2012]).

*Emellett szakértőink elmondták, hogy a rejtett gazdasági érintettség széleskörűen elterjedt, az emberek értékrendszerébe beépült, így a direkt rákérdezés eredményre vezethet, mivel a megkérdezettek döntő része nem fogja problémásnak tartani.*

Interjúalanyaink az ügyfelek rejtett gazdasági érintettségére utaló proxyváltozók közül a kutatásokban alkalmazott szociodemográfiai tényezők vizsgálata mellett kiemelték a foglalkoztatás jellegének (vállalkozó, alkalmi munkavállaló, kölcsönzött munkaerő stb.), a háztartás kiadási szerkezetének (megélhetési költségek), a készpénzfizetési hajlandóság és gyakoriság, valamint a prémium és luxus vagyontárgyak birtoklásának fontosságát.

#### 4.1.1. A fogyasztók kérdőíves megkérdezése

A hiteltörlesztési tapasztalattal és informális jövedelemmel rendelkező fogyasztók személyes megkérdezésének *módszertani tanulságai* a fentiekkel némiképp ellentétesek, és a következőkben foglalhatók össze:

- Ajánlott megfelelő fedőtörténet ismertetésével növelni a megkérdezettek nyitottságát, és emelni a rejtett gazdasági érintettségére vonatkozó őszinte válaszadási hajlandóságot.
- Az alanyok szívesebben válaszolnak a kiadásaikkal kapcsolatos kérdésekre, és kevésbé a bevételeiket érintőkre, így a rendszeresen felmerülő tételekből célszerű következtetni a bevételek/kiadások közötti diszkrpanciára.
- A fedőtörténet során projektív technikákkal (pl. karácsony, szabadidő-eltöltési és utazási szokások, kulturális javak fogyasztása, válság hatása, havi megélhetés stb.) megbecsülhető a válaszadók informális kifizetéseinek mértéke.
- E kényes témában a trianguláció (*Jick* [1979]) elveinek követése különösen fontos a sikeres személyes megkérdezés elkészítéséhez.

*Az elkészített mélyinterjúk legfontosabb eredményeit az alábbiakban foglaltuk össze:*

1. A megkérdezettek szívesen válaszolnak a háztartások általános anyagi helyzetére vonatkozó kérdésekre. Például az „*Ön szerint mennyiből lehet ma megélni?*” jellegű kérdésekre mindenki adott választ, továbbá az ügyfelek kiemelték, hogy a válaszokból igen megbízható következtetések vonhatók le a tényleges életszínvonalra.
2. Ahogy a szakirodalmi összefoglalóban is említettük, a háztartások kiadási szerkezetének vizsgálata sokat segíthet a rejtett gazdasági érintettség és az informális jövedelmek mértékének megbecslésében. Ennek érdekében azt a feladatot adtuk a válaszadóknak, hogy osszák szét 100 egységnyi havi jövedelmüket a legfontosabb KSH COICOP háztartás-statisztikai kiadási csoportok között. Az eredmények a következők voltak: hiteltörlesztési kötelezettségre a válaszadó háztartások átlagosan jövedelmük 26%-át, lakásfenntartásra 27%-át, élelmiszerre 28%-át, kulturális, sport- és szabadidős elfoglaltságokra 10%-át fordítják, míg a rendelkezésükre álló pénzmennyiség 9%-át igyekeznek tartalékolni, megtakarítani.
3. A nem havi rendszerességgel jelentkező kiadási tételek becslésére projektív technikákat alkalmaztunk, amelyek közül kiemelnénk a karácsonyi ajándékozáásra és a nyári üdülésre fordított összegek megközelítését. A konkrét összegre való rákérdezést megelőzve, fényképekkel és családi történetek „elmeséltetésével” próbáltuk ösztönözni a válaszadást. Becsléseink alapján a karácsonyi ajándékozáásra kb. 60–70 ezer forintot költhetnek a megkérdezett háztartások, a nyári szabadidő eltöltésre azonban olyan nagy mértékben szóródnak a költségek, hogy megbízható eredményt nem áll módunkban közölni. E projektív technikák alkalmazásakor látványosan megnőtt a megkérdezettek nyitottsága, válaszadási hajlandósága és a megosztott információ mennyisége is.
4. A rejtett gazdaságból származó jövedelem mértékének megbecslésére szintén projektív technikán alapuló kérdéseket tettünk fel: pl. *Kovácsék nettó 280 000 Ft-ot visznek haza a munkahelyükről. Mit gondol, a 280 000 Ft-on felül mennyi lehet Kovácsék egyéb, nem munkahelyről származó jövedelme? Miért? Honnan származhat egyéb jövedelmük?* A kapott válaszok igen széles tartományban ingadoztak, a többség 40–80

ezer forint közötti választ adott, amely informális kifizetések áruszállítással, költségtérpéssel, csomagolással, építkezési segédmunkával kapcsolatos tevékenységekből, valamint kerti és mezőgazdasági idénymunkákból származnak. Válaszadóink egyöntetűen állították, hogy a hasonló rejtett gazdasági munkákhoz könnyen hozzá lehet jutni, csupán akarni kell.

*A megkérdezésekből egyértelműen körvonalazódott, hogy a megélhetésre elegendőnek mondott összeg és a háztartás kiadási szerkezete között esetlegesen megfigyelt diszkrépancia erősen valószínűsítette az ügyfél informális jövedelemszerzési csatornához való hozzáférést.* Tapasztalataink szerint a rendszeresen felmerülő fizetési kötelezettségek ismerete, valamint a korábbi szociológiai kutatások és a KSH útmutatásaival történő korrekciók alapján feltételezhetjük a megkérdezettek rejtett gazdasági érintettségét. Úgy véljük, hogy a pilótfelmérés eredményei alapul szolgálhatnak egy magasabb megbízhatóságot, érvényességét és általánosíthatóságot biztosító, kvantitatív „survey” lebonyolításához, amelynek az eredményei már a közeljövőben beépülhetnek a banki ügyfelek hitelképességét vizsgáló, szoftveres algoritmusokba.

#### **4.2. A rejtett gazdaságból származó jövedelmek mértékének megbecslése**

Tanulmányunk célkitűzése volt, hogy megpróbáljuk megbecsülni, mekkora lehet a potenciális banki ügyfelek hivatalos nettó jövedelmén felül a rejtett gazdaságból származó kifizetések aránya. Annak érdekében, hogy a hitelintézet pontosabban meg tudja becsülni az ügyfelek hitelképességét, elengedhetetlennek bizonyulnak az erre vonatkozó konkrét számszerűsítések.

##### **4.2.1. Szekunder kutatási eredmények**

A közgazdasági és szociológiai irodalom néhány kutatástól eltekintve nem bővelkedik a rejtett gazdasági jövedelmek mértékére vonatkozó mikroszintű kvantitatív becslésekben. Például Elek et al. [2009] a magyar gazdaság egyes szektoraiban vizsgálta, hogyan alakulnak a *minimálbéren* foglalkoztatottak addicionális, zsebbe fizetett jövedelmei. Eredményeiket a következő táblázat ismerteti.

**A minimálbérek zsebbe fizetett jövedelmének aránya  
a magyar gazdaság szektorai,  
valamint a foglalkoztató vállalkozások mérete szerint (2003)**

	Minimálbérek			
	aránya (%)	valódi bére (E Ft)	csalási valószínűsége (%)	csalási indikátor (%)
<i>Gazdasági ág</i>				
Mezőgazdaság és halászat	9,2	75,6	45,6	4,2
Bányászat	6,1	102,8	66,2	4,0
Feldolgozóipar	9,5	79,7	48,0	4,6
Vill. energia-, víz-, gázellátás	1,0	65,0	33,8	0,3
Építőipar	24,3	82,2	48,0	4,6
Kereskedelem, javítás	19,6	83,1	57,2	11,2
Vendéglátás, szálláshely	20,7	71,9	43,2	8,9
Szállítás, postai tevékenység	6,3	102,6	75,9	4,7
Pénzügyi tevékenység	1,8	154,9	83,9	1,5
Ingtatlanügylek, gazdasági szolgáltatás	14,0	103,3	60,4	8,5
Egyéb közösségi, személyi szolgáltatás	8,4	78,1	40,2	3,4
<i>Vállalati méret (fő)</i>				
5–10	34	85,0	63,7	21,6
11–20	26,7	84,4	59,3	15,8
21–50	15,7	84,5	52,7	8,3
51–300	6,1	84,1	39,1	2,4
301–	1,3	63,5	7,2	0,1

*Forrás:* Elek Péter–Scharle Ágota–Szabó Bálint–Szabó Péter András [2009]: A bérekhez kapcsolódó adóeltitkolás Magyarországon. Pénzügyminisztérium Kutatási Füzetek és ELTE Közpénzügyi Füzetek, ELTE Empirikus Tanulmányok Intézete, Budapest



Hasonló aktuális vizsgálatról nincs tudomásunk, de a 2003-as adatokból is remekül látszik, hogy bizonyos iparágakban a minimálbéren bejelentettek jelentős arányban rendelkeztek a hivatalosan bejelentett, akkor 50 000 forintos minimálbér feletti, zsebbe fizetett jövedelmekkel. A ténylegesen kapott bér a minimálbér 1,2-szeresétől egészen a 3-szorosáig is terjedhetett (Elek et al. [2012]). Feltételezhető, hogy a minimálbér időközben 93 000 forintra történő emelése, valamint a 2008-ban kirobbant gazdasági recesszió minden bizonyosan erőteljesen csökkentette a minimálbéresek zsebbe fizetett összegeit, de ezek továbbra sem jelentéktelenek.

Semjén et al. [2009b] a rejtett gazdasági kifizetések egyik elterjedt formáját, az *alkalmi munkavállalói könyvvel (AMK)* foglalkoztatottak rejtett gazdaságból származó jövedelmét kutatta. Amennyiben a potenciális hitelfelvevő háztartásában él alkalmi munkavállaló, akkor feltételezhető, hogy a háztartás rendelkezésére álló havi jövedelemhez a bejelentett jövedelmén felül az alábbi táblázatban feltüntetett mértékben járul hozzá.

3. táblázat

### Az alkalmi munkavállalói könyvvel szabálytalankodók rejtett gazdaságból származó jövedelme

Szektor	A rejtett gazdaságból származó jövedelem aránya a tényleges nettó jövedelmen belül (%)	A tényleges nettó jövedelem hányszorososa a hivatalosan bejelentettnek?
Építőipar	20–50	1,25–2 ×
Mezőgazdaság	25	1,33 ×
Vendéglátóipar	30–50	1,42–2 ×

*Forrás:* Semjén András–Tóth István János–Fazekas Mihály–Makó Ágnes [2009b]: Alkalmi munkavállalói könyves foglalkoztatás munkaadói és munkavállalói interjúk és egy kérdőíves felmérés tükrében. In: Semjén–Tóth (szerk.) [2010]: A rejtett gazdaság. MTA KTI, Budapest

A vállalkozások, valamint a munkabér jellegű fizetésüket sokszor számlával felvevő értelmiségiek által eltitkolt jövedelmek arányáról kutatási módszertannal alátámasztott becslési eredményeket nem tudunk ismertetni, de *a hazai és nemzetközi kutatások többsége azt valószínűsíti, hogy esetükben az irreguláris kifizetések aránya magasabb, mint az alacsonyabb társadalmi státusszal rendelkezők esetében* (Semjén et al. [2009a, 2009b], Lackó et al. [2010], Molnár–Kapitány [2010], Williams [2004, 2009]). Tehát, amennyiben az ügyfélről vagy háztartásában élő, további személyről a vizsgált változók alapján feltételezhető, hogy érintett a rejtett gazdaságban, akkor óvatos közelítéssel is azt mondhatjuk, hogy tényleges jövedelme kb. 1/3-al több, de inkább a másfélszerese a bejelentett jövedelmének.

#### 4.2.2. Primer empirikus eredményeink

A nem megfigyelt gazdaságból származó, informális kifizetések mértékére indirekt és közvetlen módszertani eszközökkel is próbáltunk következtetni.

A közvetlen megközelítés keretében a beszélgetésben nyíltan rákérdeztünk, hogy a hivatalos jövedelmén felül mekkora rejtett gazdasági kifizetésekkel rendelkezik a válaszadó.

A megkérdezett 30 interjúalanyból 22-en feleltek a kérdésre, ami a téma kényes jellegét tekintve, kifejezetten jó válaszadási hajlandóságnak számít. A megkérdezettek havi 30–50 ezer rendszeres, a rejtett gazdaságból származó jövedelemről számoltak be. Ez azt jelenti, hogy a válaszadók nettó jövedelmük mellett annak 15–40%-ára tettek szert rejtett gazdasági kereset kiegészítés keretében. Eredményeink részben egybeesnek az előbbi tudományos adatfelvételekben közöltekkel, ugyanakkor megjegyzendő, hogy a mi becsléseink kissé alacsonyabbnak, konzervatívabbnak tekinthetők.

Emögött kétféle magyarázatot feltételezhetünk: egyrészt a reálgazdasági válság a rejtett gazdaságból származó jövedelemcsatornákat is szűkítette (Semjén–Tóth [2009]), másrészt válaszadóink többsége nem az informális gazdaságban leginkább érintett társadalmi rétegekből került ki.

Az indirekt megközelítés során első lépésben a megkérdezett háztartásának kiadási szerkezetét tártuk fel a már említett 100 egységnyi rendelkezésre álló havi jövedelem kiadási tételekre történő szétosztásával. Ezt követően a beszélgetés végén az alapvető demográfiai ismérveknél úgy kérdeztük meg a háztartás rendelkezésére álló havi nettó jövedelem mértékét, hogy a Központi Statisztikai Hivatal hivatalos jövedelmi kvintilisei alapján képeztük az osztályközöket (KSH [2010]). Így az egyes ötödökbe tartozó háztartások esetében rendelkezésünkre állt, hogy a legfőbb kiadási csoportokra (pl. fűtési és világítási célú kiadások, vízfogyasztás, csatornahasználat, élelmiszer, közlekedés, távközlés) országos átlagban jövedelmük hány százalékét fordítják a háztartások (*Altorjai–Havasi* [2006]).

A személyes megkérdezés során az egyes tételekhez „szétosztott” kiadásszerkezeti arányok és az országos átlag között tapasztalt, nagymértékű diszkrepanciából következtünk a háztartás által nem bevallott jövedelem mértékére. Természetesen szeretnénk leszögezni, hogy egy 30 fős minta esetében statisztikai értelemben nem érdemes meghatározni a szignifikáns eltérés mértékét, ugyanakkor eredményeink nem térnek jelentősen el a „Kovács család” alternatív jövedelemszerzési lehetőségét középpontba állító, projektív technikán alapuló kérdésünkre adott válaszoktól. Az indirekt megközelítés során – csakúgy, mint a közvetlen rákérdezés esetében is – alacsonyabb rejtett gazdasági jövedelmekre következtítettünk, becsléseink szerint ezek átlagosan 40–50 ezer forint körül alakulhatnak. Ez a háztartások átlagos havi nettó jövedelme felett mintegy 20–25%-os irreguláris kifizetési aránynak felel meg, ami azt jelenti, hogy válaszadóink az egyéni szintű rejtett gazdasági jövedelmeikkel kapcsolatban magasabb mértékről számoltak be, mint a háztartási szintű adatszolgáltatás esetében. Ennek okait egy későbbi kutatás keretében nyílik lehetőségünk feltárni.

Összességében azt javasoljuk, hogy ha a tanulmányban ismertetett változók alapos vizsgálatát követően feltételezhető az ügyfél vagy a háztartásában élő további személyek rejtett gazdasági érintettsége, akkor a hivatalos jövedelmet 1,2–1,5-ös korrekciós tényezővel szorozzuk meg, s így módosítsuk az ügyfél vagy háztartása számára rendelkezésre álló havi jövedelemre vonatkozó becslést (Elek et al. [2009]). Azonban az elmúlt évek felelőtlen lakossági hitelkihelyezési tapasztalatainak ismeretében inkább a fent említett korrekciós tényező sáv alsó tartományát (5/4, illetve 4/3) tartjuk indokoltnak.

## 5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK – A REJTETT GAZDASÁGI ÉRINTETTSÉGRE UTALÓ PROXYVÁLTOZÓK DOKUMENTÁLÁSA

Kutatásunk során a banki ügyfelek rejtett gazdasági jövedelmeinek becslésére alkalmas proxyváltozókat gyűjtöttünk össze. Szeretnénk hangsúlyozni, hogy az ügyfelek tényleges jövedelmének és hitelképességének megbízhatóbb megítélése érdekében a cikkben megnevezett ismérvek minél teljesebb körű vizsgálata indokolt. Az ismertetett változók dokumentálása mind a bankban dolgozó ügyfélreferensek, mind a kockázatkezelés részéről fontos elvárás, de a gyakorlati működés során gyakran korlátokba ütközik, hiszen több változócsoporthoz csak szubjektíven dokumentálható és nehezen bizonyítható. Amennyiben különbséget kellene tennünk a rejtett gazdasági érintettségre utaló tényezők magyarázó ereje között, akkor elmondhatjuk, hogy a „flow” jellegű, tehát az ügyfél háztartása számára folyamatos kiadásokat eredményező változók vizsgálatát tartjuk fontosnak.

Ugyanakkor, ha a hitelintézetnek módjában áll, feltétlenül javasoljuk az állományjellegű és a szubjektív változókon alapuló becslések alkalmazását is, hiszen jelentős mértékben hozzájárulhatnak az ügyfél informális gazdasági kifizetéseinek pontosabb közelítéséhez. A nehezen bizonyítható, nem dokumentált változók vizsgálatában nagy szerepet kap a banki munkatárs, aki adott esetben a rejtett gazdasági érintettségre utaló proxyváltozókkal kapcsolatos kérdéseket személyes beszélgetésen teszi fel az ügyfeleknek. Az ügyfelek magánszféráját nagymértékben érintő kérdések szakszerű, bizalmas, empatikus lefolytatása mindenképpen csak az alkalmazottak megfelelő kiválasztásával, képzésével és motiválásával érhető el.

*Kutatásunk limitációi között fontos kiemelnünk, hogy a rejtett gazdasági jövedelmek a banki hitelkihelyezések perspektívájából nem csupán potenciális piacbővítési lehetőségként értelmezhetők, hanem meghatározó kockázati tényezőként is.* Amennyiben ugyanis egy ügyfél hitelképessége túlságosan nagy mértékben támaszkodik a rejtett gazdaságból érkező kifizetésekre, akkor az informális jövedelmek esetleges elmaradása, beszűkülése komoly törlesztési nehézségekhez és bizonytalan banki követelésállományhoz vezethet. Ezt tapasztaljuk a válság idején is, hiszen a recesszió és munkanélküliség miatt a rejtett gazdasági jövedelmek is elapadtak, és számos ügyfél esetében merült fel a fizetési probléma.

Szakértő megkérdezetteink kiemelték azt is, hogy a korábbiakban, amennyiben a hitelező bank végzett is jövedelemvizsgálatot, az ügyfélnek a rejtett gazdaságból származó kifizetéseire egy automatikus szorzót használt. Ez azonban nem volt képes megfelelően megbecsülni a rendkívül heterogén, az informális gazdasághoz számos szállal kötődő ügyfelek tényleges jövedelmét. A részletes, szakmailag megalapozott, kvantitatív módszertan hiányának ellenére azt javasoljuk, hogy a hitelintézetek törekedjenek a rejtett gazdaságban érintett hitelfelvevők jövedelmi pozícióinak rendszeres (éves) felülvizsgálatára, továbbá elképzelhetőnek tartjuk, hogy a későbbiekben érdemes lenne a hitelezhetőségi limit (361/2009. (XII. 30.) Korm. rendelet) és a rejtett gazdasági jövedelmek kapcsolatát természetesen is vizsgálni.

Tanulmányunk záró táblázatában megpróbáltuk áttekinthetően összefoglalni a cikk korábbi szakaszaiban megfogalmazott javaslatainkat. A 4. táblázatban igyekeztük kiemelni, hogy a potenciális banki ügyfél és háztartása rejtett gazdasági érintettségének közelítésére mely proxyváltozók bizonyulhatnak alkalmasnak. Ennek megfelelően a táblázatban feltün-

tettük az adott változó vizsgálatának szubjektív fontosságát, valamint a változó értékének és tartalmának lehetséges – a banki munkatársak által alkalmazható – bizonyítási, dokumentálási, nyomon követhetőségi módját is.

4. táblázat

**A banki ügyfelek és háztartásuk rejtett gazdasági érintettségére utaló, potenciális proxyváltozók vizsgálata és fontossága**

Változó megnevezése		Információhoz való hozzáférés módja, nyomon követhetőség, dokumentálhatóság, bizonyíthatóság	Változó vizsgálatának fontossága (1 = kevésbé fontos, 2 = fontos, 3 = nagyon fontos)
<b>1.</b>	<b>Az ügyfél és háztartása alapvető demográfiai, társadalmi, gazdasági jellemzőinek vizsgálata</b>		
1.1.	Nem	Személyi igazolvány, megkérdezés	2
1.2.	Kor	Személyi igazolvány, megkérdezés	2
1.3.	Iskolai végzettség	Bizonyítvány, oklevél	3
1.4.	Foglalkozás	Megkérdezés, munkáltatói igazolás	3
1.5.	Aktuális munkaerő-piaci státusz	Megkérdezés, igazolás vagy adatlekérdezés az illetékes hatóságoktól	3
1.6.	Munkanélküliségi tapasztalat	Megkérdezés, igazolás vagy adatlekérdezés az illetékes hatóságoktól	3
1.7.	Munka nélkül töltött időszakok száma	Megkérdezés, igazolás vagy adatlekérdezés az illetékes hatóságoktól	3
1.8.	Munka nélkül töltött időszakok hossza	Megkérdezés, igazolás vagy adatlekérdezés az illetékes hatóságoktól	3

1.9.	Eddigi munkahelyek száma	Megkérdezés, igazolás vagy adatlekérdezés az illetékes hatóságoktól	2
1.10.	Munkahelyeken töltött időszakok hossza	Megkérdezés, igazolás vagy adatlekérdezés az illetékes hatóságoktól	2
1.11.	Alkalmi munkavállalói könyv	Megkérdezés, igazolás vagy adatlekérdezés az illetékes hatóságoktól	3
1.12.	Korábbi alkalmi munkavállalói könyves tapasztalat	Megkérdezés, igazolás vagy adatlekérdezés az illetékes hatóságoktól	2
1.13.	Minimálbéres foglalkoztatottság	Megkérdezés, jövedelem-igazolás vagy adatlekérdezés az illetékes hatóságoktól	3
1.14.	Korábbi tapasztalat minimálbéres foglalkoztatásban	Megkérdezés, igazolás vagy adatlekérdezés az illetékes hatóságoktól	2
1.15.	Jövedelem	Jövedelemigazolás, megkérdezés	3
1.16.	Másodállás	Megkérdezés, munkáltatói igazolás, jövedelemigazolás	3
1.17.	Háztartás rendelkezésére álló jövedelem	Megkérdezés, jövedelemigazolás	3
1.18.	Háztartás földrajzi elhelyezkedése	Megkérdezés, lakcímkártya, GoogleMaps, www.norc.hu	2
1.19.	A háztartás alapterülete	Megkérdezés, tulajdoni lap, fénykép, GoogleMaps, www.norc.hu	1
1.20.	Háztartásban élő aktívok száma	Megkérdezés, munkáltatói igazolás	2
1.21.	Háztartásban élő eltartottak száma	Megkérdezés, illetékes hatóság	3
1.22.	Háztartásban élő gyermek-gondozási támogatásban részesülők száma	Megkérdezés, igazolás az illetékes szervektől	2

<b>2.</b>	<b>A háztartás fogyasztói magatartásával kapcsolatos proxyváltozók</b>		
2.1.	<i>A háztartás energiakiadásai</i>		
2.1.1.	Fűtési célú kiadások/jövedelem	Fűtésszámla	3
2.1.2.	Villamosenergia-kiadások/jövedelem	Villanyszámla	3
2.1.3.	Víz- és csatornadíj/jövedelem	Víz-/csatornaszámla	3
2.1.4.	Mobiltelefonálási költségek/jövedelem	Mobilszámlák	3
2.2.	<i>Egészségügyi kiadások</i>		
2.2.1.	Tartós betegségek	Megkérdezés, háziorvosi igazolás	2
2.2.2.	Gyógyszerköltségek	Megkérdezés, vények, gyógyszerértári blokkok	2
2.2.3.	Egészségügyi kezelések	Megkérdezés, számlák	2
2.2.4.	Egészségügyi kiadások/jövedelem	Megkérdezés, jövedelemigazolás, számlák	3
2.3.	<i>Szabadidő-eltöltési szokások</i>		
2.3.1.	Hobbi	Megkérdezés, fényképek, social media	2
2.3.2.	Nyaralási, üdülési szokások	Megkérdezés, fényképek, social media	2
2.3.3.	Szabadidő-eltöltési és kulturális programok	Megkérdezés, fényképek, social media	2
2.3.4.	Szabadidő-eltöltési kiadások/jövedelem	Megkérdezés, fényképek, social media	3
2.4.	<i>Tartós fogyasztási cikkek</i>		
2.4.1.	Lakás		
2.4.1.1.	A lakóingatlan típusa	Megkérdezés, fényképek, social media, GoogleMaps, www.norc.hu	2
2.4.1.2.	A lakóingatlan területe	Megkérdezés, fényképek, social media, GoogleMaps, www.norc.hu	1

2.4.1.3.	A lakóingatlan mikrokörnyezete	Megkérdezés, fényképek, social media, GoogleMaps, www.norc.hu	2
2.4.1.4.	Lakóingatlan belső állapota, berendezése, felszereltsége	Megkérdezés, fényképek, social media	2
2.4.1.5.	Lakóingatlanhoz történő hozzájutás módja	Megkérdezés, adásvételi szerződés, tulajdoni lap	2
2.4.2.	Személygépkocsi		
2.4.2.1.	Személygépkocsi használatának mértéke, gyakorisága	Megkérdezés	2
2.4.2.2.	Személygépkocsi fogyasztása	Megkérdezés, hivatalos gépjármű-konstruktóri leírás	2
2.4.2.3.	Kötelező gépjármű-felelősségbiztosítási díj	Befizetett csekkszelvény vagy banki értesítő	3
2.4.2.4.	Casco biztosítás díja	Befizetett csekkszelvény vagy banki értesítő	3
2.4.2.5.	Személygépkocsit terhelő kötelezettségek	Befizetett csekkszelvény vagy banki értesítő, esetleg bankközi információ	3
2.4.2.6.	Személygépkocsi piaci értéke	Megkérdezés, becslés hirdetések alapján	1
2.4.2.7.	Háztartás tulajdonában lévő személygépkocsik száma	Megkérdezés (bankközi információ)	2
2.4.2.8.	Közlekedési kiadások/ jövedelem arány	Megkérdezés, becslés	3
2.4.3.	Egyéb tartós fogyasztási cikkek		
2.4.3.1.	Nagy értékű televíziók száma	Megkérdezés, fénykép, social media	2
2.4.3.2.	Nagy értékű mobiltelefonok száma	Megkérdezés	1
2.4.3.3.	Notebookok száma	Megkérdezés	2
2.4.3.4.	Nagy értékű audióberendezés	Megkérdezés, fénykép, social media	2
2.4.3.5.	Légkondicionáló berendezés	Megkérdezés, (villanyszámla)	2

2.4.3.6.	Medence vagy jakuzzi	Megkérdezés, GoogleMaps, social media, fűtés- és villanyszámla	3
2.4.3.7.	Egyéb nagy értékű tartós fogyasztási cikkek	Megkérdezés, social media	2
2.4.4.	<i>Megtakarítások</i>		
2.4.4.1.	Megtakarításokkal való rendelkezés	Megkérdezés (bankközi információ)	3
2.4.4.2.	Megtakarítás formái	Megkérdezés (bankközi információ)	3
2.4.4.3.	Készpénz	Megkérdezés (bankközi információ)	2
2.4.4.4.	Bankbetét	Megkérdezés (bankközi információ)	2
2.4.4.5.	Értékpapír	Megkérdezés (bankközi információ)	2
2.4.4.6.	Életbiztosítás	Megkérdezés (bankközi információ)	3
2.4.4.7.	Önkéntes nyugdíjalap	Megkérdezés (bankközi információ)	3
2.4.4.8.	Unit-linked termék	Megkérdezés (bankközi információ)	3
2.4.4.9.	Befektetési alap	Megkérdezés (bankközi információ)	2
2.4.4.10.	Ingatlan (lakás, nyaraló vagy üdülési jog)	Megkérdezés (bankközi információ)	3
2.4.4.11.	Egyéb megtakarítási formák	Megkérdezés (bankközi információ)	2
2.4.5.	<i>Kötelezettségek</i>		
2.4.5.1.	Havi törlesztési kötelezettség/jövedelem	Megkérdezés, csekkszelvények és banki értesítők (bankközi információk)	3
2.4.5.2.	Törlesztési fegyelem	Megkérdezés, csekkszelvények és banki értesítők (bankközi információk)	3



2.4.5.3.	Tartós vagy átmeneti törlesztési nehézségek	Megkérdezés, csekkszelvények és banki értesítők (bankközi információk)	3
2.4.5.4.	Közüzemi számlák fizetésével kapcsolatos fegyelem	Megkérdezés (közszolgáltatói információk)	3
2.4.5.4.	Lakásbérleti díj összege	Megkérdezés	3
<b>3.</b>	<b>Adminisztratív változók</b>		
3.1.	Egészségbiztosítási jogosultság	TAJ-kártya, jövedelemigazolás, részletes kifizetői igazolás, információ az illetékes szervektől	2
3.2.	Nyugdíjbiztosítási jogosultság	Jövedelemigazolás, részletes kifizetői igazolás, információ az illetékes szervektől	2
3.3.	Szja-bevallási kötelezettség	Jövedelemigazolás, részletes kifizetői igazolás, információ az illetékes szervektől	2
<b>4.</b>	<b>Közvetlen rokonság</b>		
4.1.	Szülők munkaerőpiaci státusza	Megkérdezés	2
4.2.	Szülők iskolai végzettsége	Megkérdezés	2
4.3.	Szülők foglalkozása	Megkérdezés	2
4.4.	Szülők egészségügyi állapota	Megkérdezés	2
<b>5.</b>	<b>Vállalkozás, vállalkozók</b>		
5.1.	Vállalkozás kora	Megkérdezés, alapító okirat	2
5.2.	Vállalkozás mérete (foglalkoztatottak létszáma)	Megkérdezés (hivatalos dokumentumok)	2
5.3.	Vállalkozás tevékenységi köre	Alapító okirat, TEAOR	3
5.4.	Vállalkozás (üzemi) üzleti eredménye	Eredménykimutatás, mérleg	2
5.5.	Vállalkozás technológiai fejlettsége	Megkérdezés, fényképek, honlap	1
5.6.	Vállalkozás piaci pozíciója	Megkérdezés, mérleg, eredmény- és cash flow-kimutatás	3
5.7.	Bejegyzett-e a vállalkozás?	Cégbírósági adatlekérés	3
5.8.	Vállalkozásra kirótt bírságok mértéke és gyakorisága	NAV	1

5.9.	Vállalkozó percepciója a versenytársakról és a tágabb üzleti környezetről	Megkérdezés	1
5.10.	Kézpénzes tranzakciók aránya	Megkérdezés	3
6.	<b>Fogyasztói bizalommal kapcsolatos kérdések</b>	Megkérdezés	2
7.	<b>Általános elégedettséggel kapcsolatos kérdések</b>	Megkérdezés	2
8.	<b>Életstílussal kapcsolatos kérdések</b>	Megkérdezés	1

Forrás: saját készítésű táblázat

## IRODALOMJEGYZÉK

- AGÁRDI IRMA–BERÁCS JÓZSEF–HOFMEISTER-TÓTH ÁGNES–MALOTA ERZSÉBET [2003]: Fogyasztói bizalom. Aula Kiadó, Budapest
- ALTORJAI SZILVIA–HAVASI ÉVA [2006]: Kényszerek és választások – A kiadásokkal mért fogyasztás szerinti rétegződés a magyar társadalomban. KSH Népeségtudományi Kutató Intézet, Budapest
- BABBIE, EARL [2003]: A társadalomtudományi kutatás gyakorlata. Balassi Kiadó, Budapest
- BACANU, BOGDAN [2008]: Romanian Underground Economy in the Regional Context, Bulletin of the Transylvania University of Brasov 1. (50), 129–136. o.
- COOK, D. [1997], Poverty, Crime and Punishment. Child Poverty Action Group, London
- CURTIN, RICHARD [1984]: Consumer Attitudes for Forecasting, Advances in Consumer Research 11., 714–717. o.
- DREHER, AXEL–SCHNEIDER, FRIEDRICH [2010]: Corruption and the Shadow Economy. *Public Choice* 144. (1), 215–238. o.
- EASTERLIN, R. A. [2009], Lost in Transition: Life Satisfaction on the Road to Capitalism. *Journal of Economic Behavior & Organization* 71. (1), 130–145. o.
- EC [2007]: Undeclared Work in the European Economy. Special Eurobarometer, European Commission, Brüsszel
- ELEK PÉTER–KÖLLŐ JÁNOS–REIZER BALÁZS–SZABÓ PÉTER A. [2012]: Detecting Wage Under-Reporting Using a Double Hurdle Model. Budapest Working Papers On The Labour Market 1, Institute of Economics, Research Centre for Economic and Regional Studies, Hungarian Academy of Sciences, 1–36. o.
- ELEK PÉTER–SCHARLE ÁGOTA–SZABÓ BÁLINT–SZABÓ PÉTER ANDRÁS [2008]: A feketefoglalkoztatás mértéke Magyarországon. In: SEMJÉN-TÓTH (SZERK.) [2010] A rejtett gazdaság. MTA KTI, Budapest
- ELEK PÉTER–SCHARLE ÁGOTA–SZABÓ BÁLINT–SZABÓ PÉTER ANDRÁS [2009]: A bérekhez kapcsolódó adóeltitkolás Magyarországon. Pénzügyminisztérium Kutatási Füzetek és ELTE Közpénzügyi Füzetek, ELTE Empirikus Tanulmányok Intézete, Budapest
- EVANS, M.–SYRETT, S.–WILLIAMS, C. [2006]: Informal Economic Activities and Deprived Neighbourhoods. Department for Communities and Local Governments, London
- FEIGE, E. L.–MCGEE, R. T. [1983]: Sweden's Laffer Curve: Taxation and the Unobserved Economy. *Scandinavian Journal of Economics* 85. (2), 499–519. o.
- GÉM ERZSÉBET [2011]: A belső kereslet és a banki hitelezés alakulása. *Pénzügyi Szemle* 56. (3), 337–351. o.
- GRABINER, L. [2000]: The Informal Economy. HM Treasury, London
- GUTMANN, P. M. [1997]: The Subterranean Economy. *Financial Analysis Journal* (34), 26–28. o.
- HARCZA ISTVÁN (SZERK.) [2008]: Az életkörülmények és az életmód dinamikus jelzőszámai. KSH, Budapest
- HAYO, B. [2007]: Happiness in transition: An Empirical Study on Eastern Europe. *Economic Systems* 24. (3), 204–221. o.

- HENRY, PAUL [2010]: How Mainstream Consumers Think about Consumer Rights and Responsibilities? *Journal of Consumer Research* 37. (4), 670–687. o.
- HOFMEISTER-TÓTH ÁGNES [2006]: Fogyasztói magatartás. Aula Kiadó, Budapest
- HOLLÓ DÁNIEL–PAPP MÓNKA [2007]: Assessing Household Credit Risk: Evidence From a Household Survey. *Occasional Papers, MNB, Budapest*
- HOLLÓ DÁNIEL [2009]: Kockázatalakulás a lakossági jelzáloghitelek piacán. *MNB Szemle* (9), 13–18. o.
- ILO [2002]: Decent Work and the Informal Economy. International Labour Office, Genf
- JICK, TODD D. [1979]: Mixing Qualitative and Quantitative Methods: Triangulation in Action. *Administrative Science Quarterly* 24. (4), 602–611. o.
- KATONA, GEORGE [1951]: Psychological Analysis of Economic Behavior. McGraw–Hill, New York
- KATUNGI, D.–NEALE, E.–BARBOUR, A. [2006]: People in Low-Paid Informal Work: Need not Greed, The Policy Press, Bristol, UK
- KOZÁK ÁKOS [2007]: Kincskeresők – Pillanatfelvétel a magyar fogyasztóról. HVG Kiadó, Budapest
- KSH [2010]: Az összes aktív háztartás adatai jövedelmi ötödök szerint – 2010, [http://www.ksh.hu/docs/hun/xtabla/jovhelyzet/tabljh10\\_02.html](http://www.ksh.hu/docs/hun/xtabla/jovhelyzet/tabljh10_02.html) (letöltve: 2012. 06. 24.)
- LACKÓ MÁRIA [1998]: The Hidden Economies of Visegrad Countries in International Comparison: A Household Electricity Approach. In: HALPERN, L.–WYPLOSZ, C. (ED.): Hungary: Towards a Market Economy, Cambridge University Press, Cambridge (MA)
- LACKÓ MÁRIA [2000a]: Egy rázós szektor: A rejtett gazdaság és hatásai a poszt-szocialista országokban a háztartási áramfelhasználásra épülő becslések alapján. MTA KTK Műhelytanulmány, Budapest
- LACKÓ MÁRIA [2000b]: Hidden Economy – an Unknown Quantity? Comparative Analysis of Hidden Economies in Transition Countries, 1989–1995, *The Economics of Transition* 8. (1), 117–149. o.
- LACKÓ MÁRIA–SEMJÉN ANDRÁS–FAZEKAS MIHÁLY–TÓTH ISTVÁN JÁNOS [2010]: Rejtett gazdaság, rejtett foglalkoztatottság – kutatási eredmények és kormányzati politikai a nemzetközi és hazai irodalom tükrében. In: SEMJÉN–TÓTH (SZERK.): Rejtett gazdaság. MTA KTI, Budapest
- LAKATOS JUDIT (SZERK.) [2009]: A háztartások energiafelhasználása 2008. A KSH internetes kiadványa, <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/pdf/haztartenergia08.pdf>
- LIPPERT, O.–WALKER, M. [1997]: The Underground Economy: Global Evidences of its Size and Impact. The Frazer Institute, Vancouver
- LYSSIOU, PANAYIOTA–PANOS, PASHARDES–THANASIS, STENGOS [2004]: Estimates of the Black Economy Based on Consumer Demand Approaches. *The Economic Journal* 114. (497), 622–640. o.
- MALHOTRA, NARESH K.–SIMON JUDIT [2009]: Marketingkutatás. Akadémiai Kiadó, Budapest
- MÉDER ZSOMBOR Z.–SIMONOVITS ANDRÁS–VINCZE JÁNOS [2012]: Tax Morale and Tax Evasion. Discussion Papers, Institute of Economics, Research Centre for Economic and Regional Studies, MTA (3), 1–19. o.
- MENCZŐ BEATRIX (SZERK.) [2009]: Háztartás-statisztikai adatok 2008. A KSH internetes kiadványa, <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/haztfogy/haztstat08.pdf>
- MFOR [2011]: A végtörlesztés miatt nőnek a hitelkamatok, [http://www.mfor.hu/cikkek/A\\_vegtorlesztes\\_miatt\\_novekednek\\_a\\_hitelkamatok.html](http://www.mfor.hu/cikkek/A_vegtorlesztes_miatt_novekednek_a_hitelkamatok.html) (letöltve: 2012. 06. 21.)
- MNB [2012]: Hitelezési felmérés (2012. május). <http://www.mnb.hu/Kiadvanyok/hitelezesi-felmeres/hitelezesi-felmeres-2012-majus> (letöltve: 2012. 06. 20.)
- MOLNÁR GYÖRGY–KAPITÁNY ZSUZSA [2010]: Unreported Income, Education and Subjective Well-Being. Discussion Papers, Institute of Economics, MTA 2010/3. 1–32. o.
- OECD [2002]: Measuring the Unobserved Economy: A Handbook. OECD, Paris
- OECD [2005]: Employment Outlook. OECD Conference, Paris
- PISSARIDES, C. A.–WEBER, G. [1989]: An Expenditure-Based Estimate of Britain's Black Economy. *Journal of Public Economics* 1989 (39), 17–32. o.
- RENOOY, P. H.–IVARSSON S.–VAN DER WUSTEN-GRITSAL, O.–MEIJER, R. [2004]: Undeclared Work in an Enlarged Union. An Analysis of Undeclared Work – An In-Depth Study of Specific Items. European Commission, Bruxelles
- SÁNDOR ISTVÁN–VÉGH ZOLTÁN [2008]: A foglalkoztatási, jövedelmi és fogyasztási jellemzők regionális különbségei. KSH, Debrecen, Szeged, Budapest
- SCHNEIDER, F.–ENSTE, D. K. [2002]: The Shadow Economy. Cambridge University Press, Cambridge
- SCHNEIDER, F.–ENSTE, D. K. [2005]: Shadow Economies Around the World. *European Journal of Political Science* 39. (2), 490–512. o.
- SCHNEIDER, F. [2011]: The Shadow Economy in Europe. A. T. Kearney, Chicago, Illinois
- SEMJÉN ANDRÁS–TÓTH ISTVÁN JÁNOS (SZERK.) [2010]: A rejtett gazdaság. MTA KTI, Budapest

- SEMJÉN ANDRÁS–TÓTH ISTVÁN JÁNOS–MEDGYESI MÁRTON–CZIBIK ÁGNES [2009a]: Adócsalás és korrupció: lakossági érintettség és elfogadottság. MTA KTI Műhelytanulmányok, 2008/13, Budapest
- SEMJÉN ANDRÁS–TÓTH ISTVÁN JÁNOS–FAZEKAS MIHÁLY–MAKÓ ÁGNES [2009b]: Alkalmi munkavállalói könyves foglalkoztatás munkaadói és munkavállalói interjúk és egy kérdőíves felmérés tükrében. In: SEMJÉN–TÓTH (SZERK.) [2010]: A rejtett gazdaság. MTA KTI, Budapest
- VOICU, CRISTINA [2009]: The Mimetic Principle in the Underground Economy. *Theoretical and Applied Economics* 8. (8), 41–56. o.
- WILLIAMS, C. C.–WINDEBANK, J. [1998]: *Informal Employment in the Advanced Economies: Implications for Work and Welfare*. Routledge, London
- WILLIAMS, C. C. [2004]: *Cash in Hand Work: The Underground Sector and the Hidden Economy of Favours*. Palgrave MacMillan, Basingstoke
- WILLIAMS, C. C. [2009]: The Hidden Enterprise Culture: Entrepreneurs in the Underground Economy in England, Ukraine and Russia. *The Journal of Applied Management and Entrepreneurship* 14. (2), 44–60. o.

CSIZMÁR TAMÁS

# Bennfentesek nyomában, avagy mit tudtak a Tőzsdecápák, amit más nem<sup>1</sup>

Tanulmányomban a bennfentes kereskedelem fogalmának ismertetése után a bennfentes kereskedő legjobb stratégiáját keresem. Megmutatom, hogy milyen piaci feltételek mellett milyen tranzakciók biztosítják számára a legnagyobb várható nyereséget, hogy milyen körülmények segítik és hátráltatják ennek elérését. Ezt követően a piac, majd a felügyelet szemszögéből vizsgálódom: megmutatom, hogy a bennfentes különböző stratégiái hogyan hatnak az árfolyam alakulására és a kereskedés volumenére. Ezután pedig a bennfentes kereskedelem feltárását elősegítő, legismertebb módszereket és eljárásokat veszem sorra.

Céлом bemutatni ezen illegális tevékenység pozitív és negatív hatásait a piaci szereplők szemszögéből, valamint megtalálni a megelőzés, feltárás és bizonyítás leghatékonyabb módjait. Ezeket elsősorban nem jogi, hanem közgazdasági oldalról vizsgálom. A közgazdaságtan segítségével akár olyan lehetséges felügyeleti szabályokat is kitalálhatunk, amelyek mellett már anyagilag sem lesz érdekük illegálisan kereskedni a bennfenteseknek.

## 1. BEVEZETŐ

Valószínűleg a legtöbb pénzügyek iránt érdeklődő ember látta már a klasszikussá vált filmet, a Tőzsdecápákat, amelyben a főszereplő irigylésre méltó elszántságával és ügyességével nagyon gyorsan meggazdagszik a tőzsdén, ám a film végére mindent elveszít, és börtönbe zárják. A sztori akár igaz történeten is alapulhatna, hiszen láthattunk már hasonló eseteket a valóságban is.

Az még érthető, hogy a hirtelen jött pénzt könnyen elveszítheti egy spekuláns, de hogyan és miért kerülhetett börtönbe? Ahhoz ugyanis nem elég nagy kockázat mellett kereskedni, néha nagyot nyerni, néha pedig nagyot veszíteni, hanem illegális tevékenységet is kell végezni. A főhős egy dörzsölt üzletembertől megtanulja, hogyan jusson olyan értékes információkhoz, amelyek jelentősen befolyásolják a részvények árfolyamát. Ezen információ felhasználása pedig jelentős nyereségek eléréséhez segíti a befektetőt, lényegében kockázatmentesen. A törvény bennfentes kereskedelemként ismeri ezt a tevé-

<sup>1</sup> A tanulmány a Budapesti Értéktőzsde 2011–12. évi Kochmeister Frigyes-emlékpályázatán első helyezést ért el.

kenységet. A legtöbb – fejlettebb pénzügyi piacokkal rendelkező – országban ez illegálisnak számít, és általában szigorúan büntetik.

Ha viszont a tevékenység illegális, hogyan tudta a főhős hosszú hónapokon keresztül titokban tartani, és újra meg újra megismételni? Miért nem vette észre a piacfelügyelet már az első ilyen kereskedést, és akadályozta meg a többit? Ennyire ügyesen tudta rejtegetni az információs előnyét, vagy a felügyeletnek tartott túl sokáig észrevenni és bizonyítani a törvényszegést? Esetleg mindkettő?

Ebben a cikkben arra keresem a választ, hogy a főszereplő a valódi világban is hasonlóan járna-e. Valóban képes lenne ilyen információkhoz hozzájutni, és pénzzé tenni azt? Ha igen, akkor hogyan tudná titokban tartani, és miként tudná a lehető legtöbb nyereséget bezsebelni? Vajon a valóságban is börtönbe jutna ezért?

## 2. A BENNFENTES KERESKEDELEMRŐL

A Magyarország területén végzett, vagy magyar vonatkozással külföldön elkövetett bennfentes kereskedelmet jogi oldalról elsősorban a 2001. évi CXX. törvény (a tőkepiacról) XXI. fejezete szabályozza.<sup>2</sup> Ennek 200. paragrafusában kimondja: „*Tilos a bennfentes kereskedelem és a piacbefolyásolás.*”

Azt, hogy pontosan milyen tevékenység tiltott és mi engedélyezett, a törvény további paragrafusai határozzák meg. A szabályok értelmezésének elősegítéséhez a Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyelete (PSZÁF) egy ajánlást<sup>3</sup> dolgozott ki.

Ebben a fejezetben a törvény és a felügyelet ajánlása által szabályozott bennfentes kereskedelem jogi oldalát szeretném ismertetni. Nem precíz jogi definíciók megadása a célom, ehelyett inkább egy rövid összefoglalást szeretnék készíteni.

### 2.1. Jogi vonatkozás

Bennfentes kereskedelemről értelemszerűen csak akkor beszélhetünk, ha tudjuk, hogy ki számít bennfentes személynek. A fentebb említett törvény szerint **bennfentesnek a következő személyek minősülnek:**

- a részvényt kibocsátó szervezet vezető tisztségviselője és felügyelőbizottsági tagja;
- azon gazdasági társaságok ügyvezetője, vezető tisztségviselője és felügyelőbizottsági tagja, amelyekben a részvényt kibocsátó legalább 25%-ot elérő részesedéssel vagy szavazati joggal rendelkezik;
- azon gazdasági társaságok ügyvezetője, vezető tisztségviselője és felügyelőbizottsági tagja, amely a részvényt kibocsátóban legalább 10%-os részesedéssel vagy szavazati joggal rendelkezik;

<sup>2</sup> Később még lesz róla szó, hogy a Büntető Törvénykönyvben is vannak idevonatkozó részek.

<sup>3</sup> A Felügyeleti Tanács 2/2008. (VIII. 14.) számú ajánlása a bennfentes információról és a bennfentes információ jogos érdekből való késleltetéséről, valamint a bennfentes nyilvántartás vezetésének szabályairól az Európai Értékpapír Szabályozók Bizottsága ajánlásának alapján elérhető a [http://www.pszaf.hu/data/cms694416/pszafhu\\_ajanlas\\_2008\\_2.pdf](http://www.pszaf.hu/data/cms694416/pszafhu_ajanlas_2008_2.pdf) címen.

- nyilvános vételi ajánlat szervezésében közreműködő bármely szervezet érdemi ügyintézője, ügyvezetője, vezető tisztségviselője, felügyelőbizottsági tagja, valamint minden más alkalmazott, aki bennfentes információhoz jut;
- a részvényt kibocsátó társaság számlavezető hitelintézete, ennek vezető tisztségviselője, felügyelőbizottsági tagja és érdemi ügyintézője;
- mindenki, aki munka- vagy feladatköréből kifolyólag bennfentes információhoz jut;
- mindenki, aki a bennfentes információt bűncselekmény útján szerezte.

Ezután érdemes tisztázni azt is, hogy pontosan **mely információk számítanak bennfentesnek**. Ezalatt a következőket értjük:

- pénzügyi eszközzel kapcsolatos olyan információ, amely
- lényeges információ: „minden olyan információ, amely olyan eseményre vagy körülményre vonatkozik, amely bekövetkezett vagy bekövetkezése megalapozottan várható, és elég konkrét ahhoz, hogy lehetővé tegye következtetések levonását az adott körülménynek vagy eseménynek egy adott pénzügyi eszköz árfolyamára esetlegesen gyakorolt hatásáról”<sup>4</sup>;
- még nem került nyilvánosságra;
- a pénzügyi eszközre vagy annak kibocsátójára vonatkozik;
- a pénzügyi eszköz árfolyamának lényeges befolyásolására alkalmas: „*minden olyan információ, amely a befektető által nagy valószínűséggel felhasználásra kerülne befektetési döntése meghozatalakor*”<sup>5</sup>;
- árualapú származtatott ügylettel kapcsolatos, olyan lényeges információ, amely még nem került nyilvánosságra; továbbá
- az elfogadott piaci gyakorlat alapján a piaci szereplők tudomására hozandó;
- a piac szereplőivel rendszeresen közlik.

Tehát ha van egy bennfentes személy, aki rendelkezik bennfentes információval, akkor az a kérdés, hogy **mi számít törvénysértésnek**:

- bennfentes személy által bennfentes információ felhasználásával közvetlen vagy közvetett módon kötött ügylet;
- bennfentes információ továbbadása;
- bennfentes személy javaslattétele más személynek az adott pénzügyi termékre vonatkozóan;
- minden olyan tranzakció, amelyben az ajánlatot tevő tudta, vagy adott helyzetben tudnia kellett volna, hogy az általa felhasznált információ bennfentesnek minősül.

Nem minősül bennfentes kereskedelemnek az, ha valaki azelőtt köt üzletet, mielőtt bennfentes információhoz jutna, és az sem törvényellenes, ha részvényvisszavásárlási program keretében vagy árfolyam-stabilizálás érdekében köt ügyletet. Ugyanígy legális a munkavégzésből fakadó, bennfentes információ átadása is.

4 2001. évi CXX. törvény a tőkepiacról  
5 uo.

Ha egy bennfentes személy, vele közös háztartásban élő személy, közeli hozzátartozója vagy a befolyásával működő társaság ügyletet köt a részvényt (illetve olyan pénzügyi termékkel, amely az adott részvény árfolyamától függ), köteles azt bejelenteni a felügyeletnek.<sup>6</sup>

## 2.2. A szabályozás nehézségei

Amint láthatjuk, bármely olyan információ, amelyik eleget tesz a fenti feltételeknek, bennfentesnek minősül. Amennyiben ezen információval kereskedelem történik, a tevékenység törvénybe ütközik. Az illegális tevékenységet büntetni kell, de a felderítés és bizonyítás nem mindig egyértelmű. Bár a törvény értelmezésében és a feltételek ellenőrzésében segítséget nyújt a fentebb említett felügyeleti ajánlás, még így is szinte minden esetet külön vizsgálni kell. A bizonyítási folyamat pedig kifejezetten körülményes, ezért a törvény betartatása nem kis kihívás a felügyelet számára.

Érdekes kérdés, hogy egyáltalán hasznos-e a társadalomnak a bennfentes kereskedelem tiltása. A válasz nem egyértelmű! *Engelen* és *Liedekerke* [2007] cikkében a bennfentes kereskedelem hatásait foglalja össze, és **a szabályozás ellen (-) és mellett (+) is felsorakoztat érveket:**

- (-) *Piac hatékonysága:* a befektetők számára fontos, hogy a részvényárak minél inkább a valós fundamentális értékeket tükrözzék. Ha a nyilvános információk már beépültek az árba, azaz igaz a közepes hatékonyság, akkor azon már csak a bennfentes információk javítanak. A bennfentesek segítik a piacot abban, hogy hamarabb épüljenek be az információk, és az eszköz ára közelebb kerüljön a valós értékhez.
- (-) *Befektetői bizalom:* érdekes, hogy a bennfentes kereskedelem pozitívan hathat a befektetői bizalomra, hiszen a piaci hatékonyság foka magasabb.
- (+/-) *Likviditás:* nem egyértelmű, hogyan hat a bennfentes kereskedelem a piac likviditására. Néhány létező modell annak növekedését, míg néhány annak csökkenését bizonyítja. Az empirikus vizsgálatok inkább a likviditás csökkenését igazolják.
- (+) *A tranzakciós partner megkárosítása:* a bennfentes kereskedő több információval rendelkezik a csere tárgyát képező pénzügyi eszközzől, mint tranzakciós partnere, ezáltal a csere nem fair áron történik.
- (-) *Újraelosztás:* a bennfentes kereskedelem tiltása tulajdonképpen a profit olyan újraelosztása, amelynek során a bennfentesek veszítenek, a többi befektető pedig nyer.

Engelen és Liedekerke előtt *Vajda* [2003] is hasonló érveket sorolt fel a szabályozással kapcsolatban, de a fentiekén kívül még a következőket is megemlítette:

<sup>6</sup> A bejelentési kötelezettség alól mentesül, ha adott évben az ügyletek összértéke nem haladja meg az 1 millió forintot.



- (–) *Elismerés*: a bennfentes kereskedés hatékony eszköz a menedzsment anyagi elismerésének kiegészítéséhez.
- (+) *Vállalati információk*: a bennfentes kereskedelem tulajdonképpen a vállalati tulajdon, azaz az információ jogtalan eltulajdonítása és személyes haszonszerzés céljából történő felhasználása.
- (+/–) *Nehéz jogi szabályozás*: a felügyeleti szabályozás nehéz, ezért egyszerűbb és olcsóbb, ha a vállalatban belüli szabályozást választjuk, azaz a vállalatokra bizzuk a döntést, hogy a bennfentes információk felhasználását hogyan ítélik meg.

A különböző fejlett piacgazdaságok jelenlegi szigorú szabályozása arra utal, hogy összességében a társadalom hátrányosan ítéli meg a bennfentes kereskedelmet, azaz a negatív érveken felülkerekednek a szabályozás mellett szóló érvek. Tehát a felügyelet fontos feladata, hogy védje a piacot ezen illegális tevékenységtől.

A bennfentes személyek tranzakciói önmagukban még nem illegálisak, ha nem rendelkeznek bennfentes információval, és az ügyletek végrehajtása után megfelelően bejelentik azokat a felügyeletnél. Ha azonban mégis felmerül a bennfentes kereskedés gyanúja, akkor azt a felügyeletnek bizonyítani kell.

Először azt kell belátni, hogy az adott személy bennfentes. Ez nyilván csak akkor okoz problémát, ha az adott személyről kezdetben nincs okunk feltételezni, hogy kapcsolatban van a részvény kibocsátójával. Ekkor azt kell bizonyítani, hogy az adott személy olyan információhoz jutott, amelyről tudta, vagy legalábbis tudnia kellett volna, hogy az bennfentes információnak minősül.

Másodszor bizonyítani kell, hogy az adott információ bennfentes. Itt nehézséget okozhat annak az eldöntése, hogy az információ egyáltalán lényeges-e, és ha igen, akkor milyen hatást gyakorolhat az árfolyamra. Nem egyértelmű az sem, hogy mely információk számítanak nyilvánosnak. Bennfentes-e az az információ, ami csak szakértelemmel vagy csak külföldön szerezhető be, és nyilvános-e az az információ, amiért fizetni kell? Ezekre a kérdésekre a felügyeleti ajánlás sem ad egyértelmű választ.

Láthatjuk tehát, hogy a szabályozó egyáltalán nincs könnyű helyzetben a bennfentes kereskedelem feltárása során. Az egyik legnehezebb feladat a nem bejelentett tranzakciók vizsgálata. Valószínűleg ez is gyakori formája a bennfentes kereskedelemnek, hiszen egy hétköznapi ember is hozzájuthat bennfentes információhoz, ha például kap egy „tippet”, amelynek a birtokában kereskedhet. Az ilyen esetek kinyomozása és bizonyítása sajnos rendkívül nehéz.

### 3. A BENNFENTES STRATÉGIÁJA

Ahhoz, hogy könnyebben megtalálhassuk az illegálisan tevékenykedő bennfenteseket, ismernünk kell a stratégiájukat. Tudnunk kell, hogy a rendelkezésükre álló többlet-információkat hogyan próbálhatják meg hasznukra fordítani. Kérdés még az is, hogy a legügyesebb bennfentes kereskedők képesek-e teljesen nyomtalanul kihasználni a helyzetükből fakadó előnyöket.

Közgazdasági szempontból nem tudjuk azt vizsgálni, hogy a részvényt kibocsátó vállalattal kapcsolatban álló személyek hogyan adják át az információt, és tüntetik el a bizonyítékokat. Azonban az már vizsgálható, hogy egy részvény kereskedése során a befektetők egy csoportja használ-e nem nyilvános információt, továbbá az is releváns kérdés, hogy kiszűrhető-e ezen kereskedők illegális tevékenysége a keletkezett adatokból. Ám a felderítés mellett annak bizonyíthatósága is legalább ugyanolyan fontos.

Ebben a fejezetben a bennfentes optimális kereskedési stratégiáját szeretném megvizsgálni különböző piaci feltételek mellett, amelyhez néhány modellt fogok bemutatni.<sup>7</sup>

### 3.1. Piaci mikrostruktúra

Ahhoz, hogy a bennfentes kereskedelem működését, azaz a piaci szereplők stratégiáját, viselkedését megértsük, szükséges tisztáznunk néhány fogalmat. A piaci környezetre vonatkozóan bizonyos feltételezésekkel kell élnünk, amelyekkel már könnyebben vizsgálhatjuk az illegális tevékenység árfolyamokra és piaci likviditásra gyakorolt hatását.

A pénzügyi piacokat alapvetően három csoportba sorolhatjuk:

- *Árjegyzői:* A piacon árjegyzők (piacvezető, market maker) közvetítenek, akik kétoldalú árat jegyeznek az ügyfeleik számára. Ezek biztosítják a piac likviditását, hiszen ügyfeleikkel szemben bármikor fellépnek tranzakciós partnerként.
- *Ajánlatvezérelt:* Ezekben a piacokon nincs árjegyző, ehelyett az érkező eladási és vételi ajánlatokat egy úgynevezett ajánlati könyvben (order book) összesítik, és ezeket általában egy algoritmus segítségével párosítják.
- *Hibrid:* A két piac egyfajta kombinációja, ahol alapvetően ajánlati könyvben vezetik a piaci eseményeket, de van néhány speciális szereplő a piacon, akik kétoldalú árjegyzői tevékenységet folytatnak.

Fontos tisztázni az order-flow fogalmát is, amelyet legtöbbször előjeles kereskedett mennyiségként definiálnak. Mivel természetesen minden vétellel szemben áll egy eladás, az előjeles kereskedett mennyiség azt jelenti, hogy ha egy befektető részvényt szeretne vásárolni, és ő a tranzakciót kezdeményező fél, akkor az ajánlattétele pozitív order-flow-t eredményez.

A piacok egyik legfontosabb és leggyakrabban vizsgált tulajdonsága a likviditás. Egy piacot általában akkor tekintünk likvidnek, ha

1. a befektető tetszőleges gyorsasággal talál kisebb mennyiségű részvény számára eladási (ask) vagy vételi (bid) ajánlatot;
2. nagyobb mennyiségű részvénnel is lehet kereskedni a piaci árhoz közeli árfolyamon, ha ehhez elég hosszú idő áll rendelkezésre;
3. a vételi és eladási árak közötti különbség (spread) kicsi.

<sup>7</sup> A fejezetben bemutatott modellek részletesebb megismeréséhez ajánlott elolvasni az eredeti műveket, ugyanis ezen cikk keretei között csak a legfontosabb jellemzőket tudom ismertetni.

A piacok likviditásának összehasonlítása érdekében valamilyen mérőszámot kell alkalmaznunk. Ehhez Kyle [1985] a dimenziók<sup>8</sup> alkalmazását javasolta:

- *Szorosság (tightness)*: azt mutatja meg, hogy mekkora a költsége egy adott pozíció rövid idő alatt történő megvásárlásának vagy eladásának.
- *Mélység (depth)*: a piaci árat egy egységgel elmozdítani képes order-flow nagysága.
- *Rugalmasság (resilency)*: sokk után a piaci árak visszatérésének sebessége.

A legtöbb bennfentes kereskedést leíró modellt az árjegyzői piac feltételezése mellett dolgozták ki, ezért a dolgozat további részében én is ezen piaci körülmények között vizsgálódom. Ez valamelyest szűkíti a modellek használhatóságát, de később kitérek arra is, hogy miként értelmezhetőek az eredmények más piaci mikrostruktúra mellett.

### 3.2. A bennfentes kereskedés alapmodellje

A Kyle [1985] cikkében levezetett modell (a továbbiakban Kyle-modell) talán a legfontosabb alkotás a bennfentes kereskedelemmel kapcsolatban, hiszen számos későbbi mű kiindulási pontja. Ebben a fejezetben szeretném röviden bemutatni ezt (az árjegyzői piaci struktúra könnyebb megértését elősegítő) modellt.

A modell a kockázatos eszköz kereskedését sorozatos aukciókként mutatja be, amelyben három különböző típusú szereplő vesz részt:

- Piacvezető (market maker, árjegyző): kockázatsemleges szereplő, aki versenyzői piacon tevékenykedik.
- Informált kereskedő (insider): többletinformációval rendelkező kereskedő, azaz ismeri a pénzügyi termék jövőbeli értékére vonatkozó valószínűségeloszlást.<sup>9</sup> Célja az elérhető profit maximalizálása.
- Likviditás-kereskedők (noise trader): likviditási sokkok hatására kereskednek, ezért kereskedésük összességében véletlenszerű, az általuk piacra vitt mennyiség nulla várható értékű normális eloszlású valószínűségi változóként definiált (innen ered a noise trader kifejezés).

A kereskedett termék (jelen esetünkben legyen egy egyszerű részvény) a  $\tilde{v} \sim N(p_0, \Sigma_0)$  valószínűségi változóval írható le, amelyről Kyle a normális eloszlást feltételezte. Ezt az eloszlást csak az informált kereskedő ismeri, a többi szereplő csupán a bennfentes cselekedeteiből következtethet erre.

Egy aukció a következőképpen zajlik: az informált kereskedő megfigyeli a múltbeli kereskedett mennyiségeket és árakat, majd döntést hoz arról, hogy mekkora mennyiséget kíván eladni vagy venni a piacon. Jelöljük ezt Kyle-hoz hasonlóan  $\tilde{x} = X(\tilde{v})$  módon, ami azért  $\tilde{v}$  függvénye, mert ő ismeri a részvény eloszlását. A likviditás-kereskedők körében ezzel párhuzamosan aggregálódik egy order-flow, amelyet  $\tilde{u} \sim N(0, \sigma_u^2)$  változó jellemez. A piacvezető az informált kereskedő és a likviditási kereskedők által adott ajánlatok függ-

8 Ezeket a dimenziókat próbálja mérni például a Budapesti Likviditási Mérték (BLM) is, amely alkalmas a piac legfontosabb tulajdonságának leírására.

9 Ebben az esetben legyen az informált kereskedő egy olyan piaci szereplő, aki bennfentes információval rendelkezik. Emiatt az „informált kereskedő” és „bennfentes kereskedő” kifejezéseket a cikk további részében egymás szinonimájaként használom.

vényében meghozza a döntését az eszköz áráról:  $\tilde{p} = P(\tilde{x} + \tilde{u})$ . Mivel a piacvezető nem tudja megkülönböztetni az ajánlatokat, ezért az order-flow előjeléből következtet arra, hogy a részvény várható értéke magasabb vagy alacsonyabb az aktuális árnál. Ha pozitív (negatív) order-flow-val találja szemben magát, akkor emelni (csökkenteni) fogja az eszköz árát, mert valószínűsíti, hogy az informált kereskedő vételi (eladási) ajánlata okozza az order-flow előjelét (a likviditás-kereskedők nulla várható értékű ajánlott mennyisége miatt). Azonban a piacon lévő verseny miatt a piacvezető nem emelheti (csökkentheti) akármennyire az árát, és várható profitját nullának feltételezzük. Az aukció végén az informált kereskedő realizálja profitját:  $\tilde{\pi} = (\tilde{v} - \tilde{p})x$ .

Kyle ilyen környezet mellett keresi az egyensúlyt ( $X$  és  $P$  lineáris függvényeket) a piacon. A formalizált feltételek a következők:

1. Profitmaximalizálás:  $E(\tilde{\pi}(X, P) | \tilde{v} = v) \forall X', v$ , azaz az informált kereskedő olyan  $X$  függvényt választ, amely maximalizálja a várható profitját.
2. Piaci hatékonyság:  $\tilde{p}(X, P) = E(\tilde{v} | \tilde{x} + \tilde{u})$ , tehát az árjegyző profitja nulla lesz a versenyzői piac miatt.

Kyle bebizonyítja, hogy a modellben az egyensúlyt olyan  $X$  és  $P$  függvények biztosítják, amelyekre a következők igazak:

$$X(\tilde{v}) = \beta(\tilde{v} - p_0),$$

$$P(\tilde{x} + \tilde{u}) = p_0 + \lambda(\tilde{x} + \tilde{u}).$$

Ebben a paraméterek:  $\beta = (\sigma_u^2 \Sigma_0)^{1/2}$  és  $\lambda = 0.5(\Sigma_0 / \sigma_u^2)^{1/2}$ . A fentiekből az látható, hogy az informált kereskedő és az árjegyző stratégiája csak a külső paraméterek lineáris függvénye,  $\beta = 0.5\lambda$  és a piac mélysége az aukció alatt éppen  $1/\lambda$ .<sup>10</sup> Továbbá a szerző megmutatja, hogy egyetlen aukció leforgása alatt az informált kereskedő többletinformációjának éppen a fele épül be az árba.

Ahhoz, hogy a modell a valósághoz közelebb álljon, Kyle egy nap kereskedését felosztja ilyen aukciók sorozatára úgy, hogy  $0 = t_0 < t_1 < \dots < t_N = 1$ . Ekkor a bennfentes már a nap elején ismeri a részvény nap végére vonatkozó valószínűség-eloszlását, a likviditás-kereskedők összesített ajánlatai pedig Brown-mozgást követnek, tehát  $\tilde{u}_n$ -re igaz, hogy  $\Delta \tilde{u}_n = \tilde{u}_n - \tilde{u}_{n-1} \sim N(0, \sigma_u^2 \Delta t_n)$ , ahol  $n = 0, 1 \dots N$ . Az informált kereskedő aggregált pozíciója  $\tilde{x}_n$ , és a  $t_n$  időpontban kereskedett mennyiség  $\Delta \tilde{x}_n = \tilde{x}_n - \tilde{x}_{n-1}$ . Két aukció között éppen  $\Delta \tilde{x}_n + \Delta \tilde{u}_n$  mennyiségű order-flow generálódik.

Ekkor a bennfentes aggregált pozíciója már függ a korábbi aukciókon kialakult ártól is, azaz  $\tilde{x}_n = X_n(\tilde{p}_1, \dots, \tilde{p}_{n-1}, \tilde{v})$ . Az árjegyző pedig ismeri a korábbi order-flow-kat, tehát az általa megszabott ár:  $\tilde{p}_n = P_n(\tilde{x}_1 + \tilde{u}_1, \dots, \tilde{x}_n + \tilde{u}_n)$ . Az informált kereskedő stratégiája így  $X = (X_1, \dots, X_n)$ , míg az árjegyzőé  $P = (P_1, \dots, P_n)$  vektorokkal definiálható. Itt is az egyaukciós modell analitikájához hasonlóan számítható az egyensúly:

$$\Delta \tilde{x}_n = \beta_n(\tilde{v} - \tilde{p}_{n-1}),$$

$$\Delta \tilde{p}_n = \lambda_n(\Delta \tilde{x}_n + \Delta \tilde{u}_n).$$

Az egyensúlyban kialakult  $\beta_n$  sorozat a bennfentes kereskedési aktivitását, a  $1/\lambda_n$  a piac mélységének alakulását, míg  $\Sigma_n = \text{Var}(\tilde{v} | \Delta \tilde{x}_1 + \Delta \tilde{u}_1, \dots, \Delta \tilde{x}_n + \Delta \tilde{u}_n)$  monoton csökkenő sorozat a többletinformáció be nem épült részét (a bizonytalanságot) jellemzi.

<sup>10</sup> Hiszen a  $P(\tilde{x} + \tilde{u}) = p_0 + \lambda(\tilde{x} + \tilde{u})$  egyenletben, ha az order-flow értéke  $1/\lambda$ , akkor az ár épp egységnyivel lesz magasabb, azaz ekkora mennyiség szükséges az ár egységnyi elmozdításához.

Ezen három sorozat ( $\beta_n, \lambda_n$  és  $\Sigma_n$ ) a modell input paraméterei ( $p_0, \Sigma_0$  és  $\sigma_u^2$ ) függvényében rekurzívan kiszámítható.

Kyle kijelenti (és a modell egyensúlyát aszerint számítja), hogy a piaci hatékonyság feltétele miatt a kialakult ár martingálfolyamatot követ, annak volatilitása csak a likviditási kereskedők által generált zajtól függ, amely így meghatározza az információ beépülésének sebességét is. Az informált kereskedő profitja arányos  $(\Sigma_0 \sigma_u^2)^{1/2}$ -el, azaz a kezdeti információval és a zajjal. Ez összességében azt jelenti, hogy a bennfentes pozitív profitot ér el amellett, hogy az ár martingálfolyamatot követ. Érdemes még megfigyelni azt is, hogy minden aukciós időpontban az árváltozás az időszak order-flow-jának lineáris függvénye.

A szerző a modellt folytonos esetben is felírja, amelynek egyensúlya a diszkrét modell finomításával kapott sorozat határértéke. Itt a  $\lambda(t)$  már konstans (és így a piac mélysége, likviditása is állandó) a diszkrét modell folyamatosan csökkenő  $\lambda_n$  sorozatával ellentétben.

Kyle modellje számos mű kiindulási pontja, mert jó keretet biztosít a piaci likviditást meghatározó tényezők, a többletinformációk értékének és beépülési sebességének, valamint az árak alakulásának vizsgálatára.

### 3.3. A bejelentési kötelezettség hatása

Huddart et al. [2001] cikkükben a Kyle-modellnek egy, a valós világhoz közelebb álló módosítását mutatják be. Az informált kereskedő bejelentési kötelezettségét ugyanis számos ország jogi berendezkedése megköveteli. A szerzők először egy olyan kétperiódusú modellt mutatnak be, melyben az informált kereskedő (aki a részvénynek a második periódus végére vonatkozó értékét ismeri, vagyis hosszú távú információval rendelkezik) az első periódusban végrehajtott tranzakciója után nyilvánossá teszi azt. Ekkor a piacvezető a második periódusban már ezen információ birtokában állapíthatja meg az árat. Az összehasonlítás végett először nézzük meg, mi történik ebben a kétperiódusú modellben, ha nincs bejelentési kötelezettség!

Tehát  $p_n$  jelöli a részvény árfolyamatát az  $n \in \{0; 1; 2\}$  időpontokban (amelynek induló értéke  $p_n$ ), ennek a második periódusra vonatkozó várható értéke  $v$ . Az informált kereskedő ajánlatait az  $x_n$  sorozat mutatja, amely függ a részvény előző időpontbeli áratól és  $v$  értékétől, azaz  $x_n = X_n(p_{n-1}, v)$ . A likviditási kereskedők ajánlatait továbbra is egy zajként értelmezzük, azaz  $u_n \sim N(0, \sigma_u^2)$ . A piacvezető az order-flow ( $y_n = x_n + u_n$ ) függvényében határozza meg az árat, tehát  $p_1 = P_1(y_1)$  és  $p_2 = P_1(y_1, y_2)$ . A modell az  $X$  és  $P$  függvények linearitásán kívül az informált kereskedő profitmaximalizálását és a piacvezető zéró profitját feltételezi, amely teljesen konzisztens a Kyle-modell feltételrendszerével. Ezen körülmények között a tökéletes piaci egyensúlyt a cikkben következőképpen írták föl:

$$\begin{aligned} x_n &= X_n(p_{n-1}, v) = \beta_n(v - p_{n-1}), \\ p_n &= P_n(y_1, \dots, y_n) = p_{n-1} + \lambda_n y_n. \end{aligned}$$

Ahol a konstansok:

$$\beta_1 = \frac{2K - 1}{4K - 1} \frac{1}{\lambda_1} \qquad \beta_2 = \frac{1}{2\lambda_2}$$

$$\lambda_1 = \sqrt{\frac{2K(2K-1)}{4K-1}} \sqrt{\frac{\Sigma_0}{\sigma_u}} \qquad \lambda_2 = \frac{1}{2\sigma_u} \sqrt{\Sigma_1} = \frac{1}{2\sigma_u} \sqrt{\frac{2K\Sigma_0}{4K-1}}$$

$$K = \frac{\lambda_2}{\lambda_1} \approx 0.901$$

Ekkor a bennfentes kereskedő várható profitja a két aukció során:

$$E(\pi_1) = \beta_1 \Sigma_1 = \frac{2K(2K-1)}{(4K-1)^2} \sigma_u \sqrt{\Sigma_0} \qquad E(\pi_2) = \beta_2 \Sigma_2 = \sqrt{\frac{2K}{4K-1}} \frac{\sigma_u}{2} \sqrt{\Sigma_0}$$

A bizonytalanság, tehát a többletinformáció azon része, amely még nem épült be az árba:

$$\Sigma_1 = \text{Var}(v|y_1) = \frac{2K}{4K-1} \Sigma_0 \qquad \Sigma_2 = \text{Var}(v|y_1, y_2) = \frac{\Sigma_1}{2}$$

Mint azt már említettem, a modell tulajdonképpen a Kyle-modell egy speciális (két-aukciós) változata, hiszen az informált kereskedő itt is az aukció végére vonatkozó részvényárfolyamot ismeri, de itt az időszak végéig kétszer kereskedhet. Éppen emiatt nem meglepő, hogy az eredeti modellhez hasonlóan  $\lambda_2 < \lambda_1$ , azaz a piac mélysége ( $1/\lambda_i$ ) nő az első időszakra a másodikra.

Ha ebbe a modellbe bele vesszük, hogy az informált kereskedőnek az első periódus lezárta után, de még a második periódus megkezdése előtt be kell jelentenie az  $x_1$  kereskedett mennyiséget, akkor az egyensúly megváltozik. Ugyanis, ha továbbra is  $x_1 = \beta_1(v - p_0)$  lenne, akkor a piacvezető a második periódusban úgy szabhatna árat, hogy megismerte  $v$  értékét. Azaz a második időszaki árat úgy választaná, hogy az összes információt beépítse az árba. A  $\Sigma_2 = \text{Var}(v|y_1, y_2)$  bizonytalanságot a  $p_2 = v$  választással nullává tenné, és ezáltal a  $\lambda_2 = 0$  miatt a piac mélysége végtelen lenne. Ekkor a bennfentes kereskedő második periódusára vonatkozó profitja ( $\pi_2 = (v - p_2)x_2$ ) nulla lenne.

A szerzők arra a következtetésre jutottak, hogy az informált kereskedő akkor kereskedik optimálisan, ha első időszaki ajánlata két részből tevődik össze: egy lineáris tagból ( $\beta_1(v - p_0)$ ) és egy véletlen tagból ( $z_1 \sim N(0, \sigma_{z_1}^2)$ ). Ezzel a stratégiával részben leplezni tudja, hogy milyen bennfentes információval rendelkezik.

Az egyensúlyban lévő piacon az események a következőképpen zajlanak le:

1. A bennfentes  $x_1 = \beta_1(v - p_0) + z_1$ , míg a likviditás-kereskedők  $u_1$  mennyiséget visznek a piacra.
2. A piacvezető továbbra sem tudja megkülönböztetni a különböző típusú szereplők ajánlatait, így azok összessége alapján megállapítja az első periódus árat:  
 $p_1 = p_0 + \lambda_1(x_1 + u_1)$ .
3. A bennfentes realizálja nyereségét, és kötelezettségét teljesítve bejelenti, hogy mekkora volt a piacra vitt mennyisége, azaz  $x_1$  értéke.

4. A piacvezető megpróbálja ebből kiszűrni az információt, és átgondolja, hogy az első időszakban szabott ár helyett mi lett volna az optimális, ha ismeri  $x_1$ -et:  
 $p_1^* = E(v|x_1) = p_0 + \gamma_1 x_1$ , melyben  $\gamma_1 = 2\lambda_1$ .
5. A bennfentes és a likviditás-kereskedő is megadja a második periódusra szóló ajánlatát:  $x_2 = \beta_2(v - p_1^*)$  és  $u_2$ .
6. A piacvezető megállapítja a második időszakra vonatkozó árat:  
 $p_2 = p_1 + \lambda_2(x_2 + u_2)$ .
7. Realizálják a nyereségeket, és a bennfentes ismét bejelenti tranzakcióját, de ekkor már vége a kereskedésnek.

Ahhoz, hogy az informált kereskedő optimálisan kereskedjen, szükséges az is, hogy a kereskedésében használt véletlen valószínűségi változó varianciáját jól válassza meg. Huddart et al. [2001] szerint akkor jár el helyesen, ha  $\sigma_{z_1}^2 = \sigma_u^2/2$  értéket választja.

Ilyen feltételek mellett a piac mélysége nagyobb az alapmodell mélységénél, de időben állandó, hiszen  $\lambda_1 = \lambda_2 = \frac{1}{2\sigma_u^2} \sqrt{\frac{\Sigma_0}{2}}$ . A bennfentes kereskedésének intenzitása a második periódusra megnő ( $\frac{1}{4\lambda_1} = \beta_1 < \beta_2 = 1/2\lambda_2$ ), azonban mindkét időszakban magasabb, mint a bejelentési kötelezettség nélküli modellben. Ezzel a technikával már mindkét periódusban realizálhat profitot, de ez alacsonyabb lesz, mintha nem lenne bejelentési kötelezettsége:

$$E(\pi_1) = E(\pi_2) = \frac{\sigma_u^2}{2} \sqrt{\frac{\Sigma_0}{2}}.$$

A szerzők elkészítettek ezek alapján egy N-periódusú modellt is, amelyben arra jutottak, hogy a bennfentes akkor kereskedik optimálisan, ha egészen az utolsó periódusig egy zajkomponenssel egészíti ki a kereskedését. Ezáltal több olyan időpont is lehetséges, amikor összességében elad (vesz), miközben olyan információ birtokában van, amely a részvény vásárlását (eladását) indokolná. Emiatt néhány periódus alatt veszíthet, profitja akár negatív is lehet. Azonban éppen ez a stratégia segít megőrizni az információt a piacvezető elől, és ezzel érheti el a legnagyobb várható profitot. Am minél több perióduson keresztül kell rejtgetnie az információt, annál kisebb ez a várható profit.

### 3.4. Az utánzók és az optimális leplezési stratégia

Ha a bennfentes kereskedése utólag nyilvános, akkor néhány kereskedő, pozitív hozamot remélve, valamilyen módon követhetné az informált kereskedő stratégiáját. Hívjuk ezeket a piaci szereplőket utánzóknak (a szakirodalomban a mimicking trader kifejezés terjedt el). Az utánzók kétféleképpen járhatnak el:

1. Akkor vesznek (adnak el), ha az ár felfelé (lefelé) mozdult el.
2. Akkor vesznek (adnak el), ha a bennfentes kereskedő az előző periódusban vett (eladott).

Lee et al. [2008] azt teszik fel cikkükben, hogy léteznek ezek az utánzó kereskedők, és a második változat szerint járnak el. Így modelljünkben már négyféle piaci szereplő (benn-

fentes, utánzó, likviditás-kereskedő és a piacvezető) jelenik meg. A szerzők (a korábbiaktól kicsit eltérő módon) úgy gondolják, hogy a bennfentes kereskedő nem a korábbi árfo-lyamok, hanem a még nyilvánosságra nem került többletinformáció mennyiségének ( $\Theta_t$ ) függvényében adja megbízásait ( $b_{I,t}$ ):

$$b_{I,t} = b(\Theta_t) = \beta_I \theta_t.$$

Ez persze elveiben nem különbözik attól, mintha az árak függvényében adná megbízásait, hiszen a már beépült és még be nem épült többletinformáció mennyisége közvetve ugyanazon változóktól függ. Ez a megközelítés azonban a többperiódusú ke-reskedés könnyebb leírásához vezet.

Felteszik továbbá, hogy a még nem nyilvánított többletinformáció mennyisége AR(1) folyamatot követ<sup>11</sup>, azaz:

$$\theta_t = \alpha + \rho \theta_{t-1} + z_t, \text{ ahol } z_t \sim N(0, \sigma_z^2).$$

A részvényárfolyam  $T$  időpontbeli értékét az eddigiekhez hasonlóan  $\tilde{v}_T \sim N(p_0, \sigma_v^2 T)$  jellemzi. Az időszak végi bizonytalanság mértékének ( $v_T - p_0$ ) várható értékben meg kell egyeznie a  $\sum_{t=1}^T \theta_t$  összeggel, ami AR(1) folyamat konstansára a következő összefüggést tételezi fel:<sup>12</sup>

$$\alpha = (1 - \rho) \frac{v_T - p_0}{T}.$$

Emiatt a ki nem nyilvánított többletinformáció mennyiségét a bennfentes kereskedő tulajdonképpen a  $q$  értékén keresztül szabályozza. Az utánzók által piacra vitt mennyiség a bennfentes kereskedő előző időszak kiadásai mennyiségének lineáris függvénye:

$$b_{M,t} = \beta_M b_{I,t-1}.$$

A  $\beta_M$  paraméter az utánzók aktivitását jelenti, ezért értékét nullának választva, az után-zókat akár teljesen likvidálhatjuk, és visszakaphatjuk a már korábban megismert, három-szereplős modellt, de egyelőre ezt nem tesszük meg.

A likviditás-kereskedők összesített ajánlatát az eddigiekhez hasonlóan adhatjuk meg:

$$b_{N,t} = u_t, \text{ ahol } u_t \sim N(0, \sigma_u^2).$$

Tehát a piacvezető az alábbi order-flow-val találja szemben magát:

$$X_t = b_{I,t} + b_{M,t} + b_{N,t} = \beta_I \theta_t + \beta_M b_{I,t-1} + u_t.$$

Látható, hogy a bennfentes kereskedő nemcsak a nyilvánított többletinformáció mennyiségét alakíthatja a  $\rho$  paraméter megválasztásán keresztül, hanem az order-flow és ezáltal az ár alakulás dinamikáját is. A kérdés az, hogy  $\rho$ -nak milyen értéket válasszon várható profitjának maximalizálásához, ha tudja, hogy:<sup>13</sup>

11 Az egyetlen késleltetésű autoregresszív folyamatok kellően széles folyamatosztályt alkotnak jelen modell vizsgálatához, hiszen a még ki nem nyilvánított többletinformáció az előző periódusbeli és az adott periódusban nyilvánított információ nagyságától függ.

12 Az  $y_t = c + \phi y_{t-1} + \epsilon_t$  AR(1) folyamat várható értéke minden  $t$ -re állandó, és ez  $\mu = c/(1 - \phi)$ . Innen adott várható érték esetén a  $c$  konstans értéke egyértelműen meghatározható.

13 Korábban láttuk, hogy az árváltozás tulajdonképpen az order-flow lineáris függvénye, a  $\lambda$  optimális értékére pedig egy korábban kapott eredményt (HUDDART et al. [2001]) használnak.



$$\Delta p_t = E(\theta_t | X_t) = \lambda X_t,$$

$$\lambda = \frac{\beta_I \sigma_z^2}{\beta_I^2 \sigma_z^2 + \sigma_u^2}.$$

Az nyilvánvaló, hogy ha az optimális  $\rho^*$  pozitív lenne, akkor  $\Theta_t$  AR(1) folyamat a zajtól eltekintve növekedne, így az order-flow és az árváltozás is trendet mutatna. A  $\rho^* = 0$  érték választásával a  $\Theta_t$  egy stacionárius<sup>14</sup> véletlen folyamat lenne, és ennek megfelelően, véletlenszerűen alakulna az order-flow és az ár is. Ha viszont a  $\rho^*$  értéke negatív, akkor az AR(1) folyamat oszcillálna, aminek köszönhetően némiképp elrejtethető lenne a többlet-információ. Ezért az informált kereskedő optimális  $\rho$  választásától azt várjuk, hogy negatív legyen.

A szerzők a modell részletes elemzésével ezt a hipotézist alátámasztották, de ezen kívül más érdekes eredményekre is jutottak:

1. Minél magasabb az utánzó kereskedők  $\beta_M$  paramétere, annál alacsonyabb  $\rho^*$ -érték optimális az informált kereskedő számára. Az értéke  $\beta_M$  növelésével  $-1$  felé tart.<sup>15</sup>
2. Hosszabb időtáv esetén szintén kisebb  $\rho^*$  értéket kell választania a bennfentesnek.
3. Minél nagyobb az utánzó kereskedési aktivitása, annál kisebb lesz a bennfentes kereskedő várható profitja is. Tehát a kisebb  $\rho^*$  kevesebb profitot eredményez.
4. Ha az utánzó  $\beta_M$  pozitív paramétere abszolút értékben nagyobb  $\rho^*$ -nál, azaz  $\beta_M > |\rho^*|$ , akkor az utánzó várható értékben veszteséges stratégiát követnek.
5. Ezzel szemben  $\beta_M < |\rho^*|$  esetén az utánzó stratégiája pozitív várható profitot eredményez.

Az eddigiekből látszik, hogy az utánzó létezése tovább rontja a bennfentes információval rendelkező piaci szereplő várható profitját. Tehát a bennfentesnek egyáltalán nem kedvező a bejelentési kötelezettség és az utánzó létezése, hiszen minél jobban rejtegetni kényszerül az információját, annál kevesebb profitra tehet szert.

Park és Lee [2010] megmutatta, hogy utánzó kereskedők nélkül, azaz  $\beta_M$  értékét nullának választva, az árváltozás ARMA(1,1) folyamatot követ. Ugyanis<sup>16</sup>:

$$\Delta p_t = \lambda X_t = \lambda [\beta_I (\alpha + \rho \theta_{t-1} + z_t) + \beta_M b_{I,t-1} + u_t] = \lambda \beta_I (1 - \rho) \bar{v} + \lambda \beta_I \rho \theta_{t-1} + \lambda \beta_I z_t + \lambda u_t.$$

$$\Delta p_{t+1} = \lambda \beta_I (1 - \rho) (1 + \rho) \bar{v} + \lambda \beta_I \rho^2 \theta_{t-1} + \lambda \rho \beta_I z_t + \lambda \rho \beta_I z_{t+1} + \lambda u_{t+1} = \lambda \beta_I (1 - \rho) \bar{v} + \rho \Delta p_t + \lambda \beta_I z_{t+1} + \lambda u_{t+1} + \lambda \rho u_t.$$

Ebből már látszik, hogy  $\Delta p_t$  olyan ARMA(1,1) folyamat követ, amelyben  $\gamma_0 = \lambda \beta_I (1 - \rho) \bar{v}$ .

$$\Delta p_t = \gamma_0 + \rho \Delta p_{t-1} + \varepsilon_t + \delta \varepsilon_{t-1}.$$

14 Gyengén stacionáriusnak nevezünk egy folyamatot, ha várható értéke konstans és autokovariancia-függvénye eltolásinvariáns.

15  $-1$ -nél kisebb értékek esetén az AR(1) folyamat divergenssé válik.

16 Felhasználjuk, hogy  $\bar{v} = \frac{v_T - p_0}{T}$ , a ki nem nyilvánított többletinformáció átlagos értéke, és így a korábbiak alapján kapjuk, hogy  $\alpha = (1 - \rho) \bar{v}$ .

Nevezük el  $\eta_t = \lambda \beta_I z_{t+1}$  és  $v_t = \lambda u_t$  folyamatokat, amelyek varianciája:  $\sigma_\eta^2 = \lambda^2 \beta_I^2 \sigma_z^2$  és  $\sigma_v^2 = \lambda^2 \sigma_u^2$ . Egyetlen  $\varepsilon_t$  folyamattal akkor helyettesítjük  $\eta_t$  és  $v_t$  folyamatokat, ha megfelelően választjuk meg  $\delta$  és  $\sigma_\varepsilon^2$  értékét<sup>17</sup>:

$$\delta = \frac{\sigma_v^2(1-\rho^2) + \sigma_\eta^2 - \sqrt{(\sigma_v^2(1-\rho)^2 + \sigma_\eta^2)(\sigma_v^2(1+\rho)^2 + \sigma_\eta^2)}}{2\rho\sigma_v^2},$$

$$\sigma_\varepsilon^2 = \frac{\sigma_v^2(1-\rho^2) + \sigma_\eta^2}{1 + \delta^2 + 2\rho\delta}.$$

Tehát az árfolyam első differenciáltja ARMA(1,1) folyamatot követ, amelynek a paraméterei egyértelműen meghatározhatóak a bennfentes kereskedő stratégiájának és a likviditás-kereskedők kereskedési volatilitásának függvényében.<sup>18</sup> A szerzők eredményeit látva, érdekes kérdés, hogyan írható fel az áralakulás abban az esetben, ha az utánczókat nem elimináljuk a modellből. Az árváltozások akkor a következő folyamat szerint alakulnak:

$$\Delta p_{t+1} = \lambda \beta_I (1 + \beta_M)(1 - \rho)\bar{v} + \rho \Delta p_t + \lambda(u_{t+1} + \beta_I z_{t+1}) + \lambda(u_t + \beta_I \beta_M z_t).$$

Ha ez előzőekhez hasonlóan itt is elnevezük a  $\lambda \beta_I (1 + \beta_M)(1 - \rho)\bar{v}$  konstans értékét  $\gamma_0$ -nak, akkor az egyenlet felírható a már ismert ARMA(1,1) alakban. A különbség csupán annyi, hogy az  $\delta$  és  $\sigma_\varepsilon^2$  értékei megváltoznak.

### 3.5. Egyéb piaci körülmények

Eddig azt feltételeztük, hogy a piacon csupán egyetlen bennfentes tevékenykedik. Érdemes megvizsgálni azonban azt is, hogy miként változik az egyensúly, ha több személy is rendelkezik ugyanazzal a többletinformációval. *Daher* et al. [2012] azt az esetet vizsgálták, amikor két (illetve később több) bennfentes kereskedik a Cournot piaci modell<sup>19</sup> keretei között. Ezen piaci szituáció elemzéséhez visszatértek az egy aukcióból álló Kyle-modellhez.

Feltették, hogy mindkét bennfentes profitot maximalizál a piacra vitt mennyiségük alapján, valamint a piacvezető várható profitja zérus. Az egyensúly természetesen megváltozik a második bennfentes miatt, és a szerzők az új egyensúlyról az alábbi következtetéseket vonják le:

- Mindkét bennfentes piacra vitt mennyisége és profitja egyforma, de alacsonyabb, mintha egyedül lennének.
- Az aukció végére nagyobb mennyiségű információ épül be az árba.
- Bár mindkét bennfentes piacra vitt mennyisége kisebb, a kettőjük által generált order-flow mégis nagyobb lesz.
- A piac mélysége csökken a bennfentesek számának növelésével.

<sup>17</sup> Ennek bizonyítása PARK és LEE [2010] cikkében olvasható.

<sup>18</sup> Mivel  $\Delta p_t = \lambda X_t$ , ezért az ARMA(1,1) egyenletet leosztva  $\lambda$  konstanssal, szintén ARMA(1,1) folyamatot kapunk. Ez azt jelenti, hogy nemcsak az árfolyammozgás, hanem az order-flow is ARMA(1,1) folyamatot követ.

<sup>19</sup> Olyan duopólium, amelyben a két bennfentes szimultán hozza meg döntését.

A modellből jól látszik, hogy több bennfentes létezése minden piaci szereplő számára hátrányt jelent. A helyzet kicsit megváltozik, ha a két kereskedő nem szimultán, hanem szekvenciálisan kereskedik, azaz az egyik bennfentes döntésének meghozatala előtt megfigyelheti a másik bennfentes döntését (Stackelberg-duopólium). Ekkor már nem egyforma mennyiséggel kereskednek, és így profitjuk sem ugyanakkora, hanem a vezetőnek (aki először dönt) nagyobb a piacra vitt mennyisége és nyeresége. Érdekes, hogy a két kereskedő együtt nagyobb mennyiségű többletinformációt épít be az árba, és nagyobb nyereséget is ér el, mint a Cournot-esetben.

Az eddigi modellekben azt is feltételeztük, hogy a piacvezető csupán az order-flow nagyságából és előjeléből, valamint a bejelentési kötelezettségből fakadóan tud információhoz jutni. Ám ez sem valós feltevés, hiszen a piacvezető is hozzájuthat a részvény értékével kapcsolatos információkhoz. *Jain* és *Mirman* egy olyan modell egyensúlyát vizsgálta, amelyben a piacvezető a részvény árával pozitívan korreláló, egyéb információforrást is megfigyelhet. A termék árát – a szokásos  $x + u$  order-flow-n kívül – a  $p + \varepsilon$  részvényárfolyammal korreláló információ függvényében számítja, ahol  $\varepsilon$  egy, a többi változótól független, normális eloszlású valószínűségi változó. A szerzők megmutatták, hogy az egyaukciós Kyle-modellnek így is létezik egyensúlya, amelyben több információ épül be az árba, és a bennfentes profitja is alacsonyabb. Ezek konkrét értéke természetesen függ a már említett korrelációtól, azaz a piacvezető információjának értékességétől.

Érdekes kérdés, hogy mi történik a piacon akkor, ha a bennfentes nem az adott részvény kereskedésében használja fel a többletinformációját. Megteheti ugyanis, hogy a részvény árával szorosan együtt mozgó, más terméket vásárol vagy ad el. Lehet ez egy másik részvény vagy egy származtatott termék is. Természetesen az ilyen termékekkel történő kereskedés is illegálisnak számít, ha bennfentes információ áll mögötte. Azonban ekkor a piac számára kevésbé átláthatóak a műveletek, így az információ piaci árba épülésének a jellege is megváltozik. Amikor a bennfentes egy derivatívát vásárol, a tranzakciós partnere fedezeti céllal delta darab részvényt vásárol. Ez egy határidős termék esetében nem csökkenti az order-flow-t, ám például eladási és vételi jogok esetén már igen, és így az áralakulás dinamikája is megváltozik.

A modellek folytonos változatát is érdemes vizsgálnunk, ahogy Kyle [1985] is tette. Ám ő azt feltételezte, hogy a bennfentes kereskedő és a likviditás-kereskedők is minden pillanatban kereskednek. A modellek egyensúlya viszont megváltozik akkor is, ha a likviditás-kereskedők ugyanúgy folyamatos zaj jellegű order-flow-t generálnak, míg a bennfentes akár meghatározott, akár véletlen időközönként ad ajánlatokat.

### 3.6. A stratégiák összefoglalása

A fejezet összességében a bennfentes stratégiájának bemutatását szolgálta. Ennek legfontosabb elemeit különböző modellek vizsgálata során tekintettük át. Az egységes keretet biztosító Kyle-modellben a bennfentes kereskedés még teljesen akadálymentes volt, a piacvezető csak valószínűsíteni tudta a bennfentes információját, és ennek alapján alakította az árát. Láthattuk, hogy ilyen piaci környezetben az informált kereskedő közvetve minden

aukció alatt a többletinformáció egy részét beépíti az árba, és ezzel a stratégiájával nyereséget ér el.

A Huddart et al. [2001] által bemutatott modellben a bennfentesnek már utólagos bejelentési kötelezettsége volt, ami arra készítette, hogy a többletinformációját elrejtse. A véletlen komponens segítségével képes volt elérni, hogy az információ ne váljék rögtön meghatározhatóvá a kereskedéséből, azaz információs előnye ne vesszen el. Ez a stratégia maximalizálja a profitját, amely azonban nem lesz minden aukció alatt pozitív. Összességében a bejelentési kötelezettség rontja a bennfentes helyzetét, hiszen várható profitja alacsonyabb, mint Kyle modelljében. Ráadásul helyzete tovább romlik, ha hosszabb ideig próbálja megőrizni az információt.

Lee et al. [2008] egy olyan modellt mutattak be, amelyben már megjelennek további gondolkodó szereplők is. A bennfentes bejelentési kötelezettsége ugyanis arra sarkallhat néhány kereskedőt, hogy pozitív profit reményében lemásolja az információ birtokában lévő kereskedő ajánlatait. Az utánzás azonban csak egy periódusos lemaradással történhet, tehát továbbra is a bennfentes vezérli a piacra jutott információ mennyiségét. A szerzők megmutatták, hogy ha az informált kereskedő egy negatív együtthatójú autoregresszív folyamattal vezérli a ki nem nyilvánított többletinformáció mennyiségét, akkor az eredetileg elérhető profitjából meg tud őrizni valamennyit. Am minél jobban rejtegetnie kell, annál kisebb a várható profitja, ami azonban a követők aktivitásától függ. Ugyanis, ha ez az aktivitás kellően nagy, akkor a bennfentes várható profitja negatívba is átfordulhat. Ez azonban nem mindig éri meg az utánzóknak sem, hiszen ilyen esetekben akár az ő várható profitjuk is negatív lehet.

Láthattuk még, hogy több bennfentes kereskedő létezése is rontja a helyzetet. Kivéve, ha az egyik bennfentes döntése időben megelőzi a többi döntését. Ez arra sarkallja a bennfenteseket, hogy vagy egyetlen bennfentesként, vagy időben a többit megelőzve tegyenek kereskedési ajánlatot. Ha azonban a piacon bejelentési kötelezettség és utánzók is vannak, az információ hosszú ideig történő birtoklása csökkenti a bennfentes várható profitját. Így az informált kereskedők első kereskedésének időzítése sorsdöntő lehet. Ráadásul, ha a piacvezető saját (exogén) információval is rendelkezik, akkor a bennfentes még rosszabb helyzetbe kerül.

A piaci szereplők viselkedésének megismerése után a következő fejezetben a pénzügyi termék konkrét áralakulásával foglalkozom.

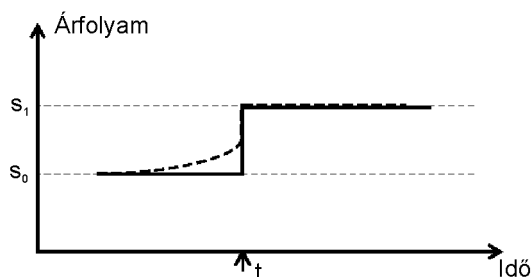
## 4. HATÁS AZ ÁRALAKULÁSRA

### 4.1. Ideális ármozgás

Az eddigiekből jól látszik, hogy a bennfentes (vagy legalábbis a többi kereskedőnél jobban informált) kereskedők hatással vannak a piac volatilitására és az eszköz árára. A különböző modellekben más és más eredményeket láthattunk. Mielőtt azonban átnéznénk ezeket, tisztázni kell, hogy milyen az ideális ármozgás egy lényeges információ nyilvánosságra kerülésekor. Ennek megértését segíti az *1. ábra*.

1. ábra

**Az ár alakulása  
lényeges pozitív információ nyilvánosságra kerülésekor**



Általában a befektetőknek az lenne a legjobb, ha a pénzügyi termék ára minden pillanatban annak a valós értékét mutatná, ekkor ugyanis kellően megalapozott üzleti döntéseket hozhatnának. Tehát ők azt szeretnék, hogy a lényeges információk már azelőtt beépüljenek az árba, mielőtt azt hivatalosan is bejelentik, vagyis számukra az az ideális, ha az árfolyam a fundamentumok megváltozásakor azonnal az új értékre ugrik. Például, ha egy társaság fundamentumai alapvetően megváltoznak egy szerződés aláírása miatt, akkor a szerződés aláírásának pillanatában ugorhatna az árfolyam, nem pedig annak bejelentésekor. Azonban valószínűleg még a szerződés aláírása előtt eldöntik, hogy aláírják-e azt, ezért az, hogy pontosan mikor változnak a fundamentumok, és mikor ugorjon az árfolyam, nehezen meghatározható időpont.

Nézzük meg ehelyett az eddigi modellekben megismert szereplők érdekeit:

- A likviditás-kereskedők számára az lenne igazságos, ha a lényeges információkat mindenki egyszerre tudná meg, és minden szereplő ugyanolyan információk birtokában adná és venné a részvényeket. Számukra az a fontos, hogy ne legyenek hátrányban senkivel szemben, ezért a bejelentés időpontjában (az 1. ábrán  $t$  pont jelzi) azonnal az új fundamentális értékre ugró részvényárfolyamot szeretnék (folytonos fekete vonal).
- A piacvezető érdeke az, hogy az árat úgy jegyezze, hogy ne lehessen arbitrálni vele szemben. Ha például az árjegyző alacsony árat szab egy másik árjegyző árához képest (ne felejtjük, hogy több árjegyző van a piacon), akkor egy kereskedő arbitrázást érhet el, ezzel károsítva az árjegyzőket. Ezért az árjegyzők is azt szeretnék, ha mindenki (ideértve a kereskedőket és árjegyzőket is) egyszerre értesülne a fundamentumok megváltozásáról.
- A bennfentesek számára pedig az lenne a legjobb, ha a fundamentumok megváltozása előtti és utáni érték közötti teljes különbséget megnyerhetnék. Azt szeretnék, ha minél alacsonyabb áron tudnák megvásárolni a terméket még a hír bejelentése előtt. Így ők is az árfolyamok gyors elmozdulásában érdekeltek, azonban az ő vásárlásuk várhatóan pozitív order-flow-t eredményez, amiből az árjegyző következ-

tet az információra, ezért a termék árfolyama már hamarabb kezd elmozdulni az új érték irányába (az ábrán a szaggatott vonal mutatja).

Amikor a fundamentumok megváltozása mindenki számára ismertté válik, az árfolyam hirtelen a reális értékre ugrik. Legalábbis hatékony piacon így kellene lennie. Nem teljesen hatékony piac esetén semmi sem garantálja, hogy az árfolyam a hír bejelentésekor a helyes értékre ugrik. Gyakori ugyanis, hogy a piaci szereplők a nyilvános információt nem egyforma gyorsasággal dolgozzák fel, ezért az árfolyam fokozatosan közelíti meg az elméleti értéket. Az is gyakori, hogy túlreagálják az adott hírt, és csak később, folyamatosan korrigál vissza az árfolyam a helyes szintre. A dolgozatban azonban végig felteszem, hogy a részvény árfolyama a fundamentumok függvényében mindenki számára egyértelműen meghatározható, azaz az információknak mindenki ugyanolyan jelentőséget tulajdonít.

Ezek után a fejezet hátralévő részében szeretném bemutatni, hogy a bennfentesek különböző stratégiái mellett milyen tulajdonságai vannak az árfolyammozgásnak.

## 4.2. Ármozgás a modellekben

Láthattuk, hogy Kyle az aukciós modelljében (ahol még nincs sem bejelentési kötelezettség, sem pedig utánzók) meg tudta határozni az egyensúlyi stratégiákat. Ez az egyensúly pozitív hozamot eredményezett a bennfentes számára, annak ellenére, hogy a modell szerint az árak martingálfolyamatot követnek.

Ahhoz, hogy kicsit jobban megértsük a Kyle-modellben az áralakulás dinamikáját, nézzünk egy egyszerű szimulációt, melyben a paramétereket a következőképpen választottam meg:

- A részvény induló ára legyen 100, a bennfentes kereskedő információja pedig az, hogy az időszak végére ennek várható értéke 110.
- A likviditás-kereskedők egyperiódusos order-flow-ja:  $\Delta u_n \sim N(0; 40 \Delta t_n)$ .
- A periódusok száma<sup>20</sup> 50, amiből  $\Delta t_n = 0.02$ .

A bennfentes nem rendelkezik a teljes szimulációs időszak alatt többletinformációval<sup>21</sup>, és amikor nincs információja, nem kereskedik. Mivel a piacvezető nem tudja megkülönböztetni az ajánlatokat, végig úgy cselekszik, mintha lenne bennfentes kereskedő is a piacon. A hír bejelentésének időpontjában az árfolyam azonnal az elméleti árfolyam szintjére ugrik, és onnan folytatódik a kereskedés.

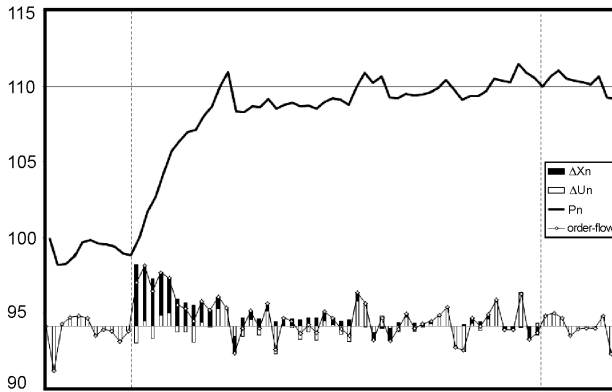
Ezen piaci feltételek és paraméterek mellett az általam lefuttatott szimuláció eredménye a 2. ábrán látható. A bal oldali skálához tartozó fekete folytonos vonal a részvényárfolyam, míg az ábra alsó részében a bennfentes (sötét oszlopok) és likviditás-kereskedők (világos oszlopok), valamint adott időszakhoz tartozó, együttes ajánlataik (folytonos vékony vonal) láthatók. Mint láthatjuk, a bennfentes csak a két függőleges szaggatott vonal által határolt időszak alatt kereskedik, azaz ekkor rendelkezik többletinformációval.

20 A teljes kereskedés időtartamát a  $[0; 1]$  intervallumra szokás normálni, emiatt lesz  $\Delta t_n = 1/\text{periódusszám}$ .

21 Egy 70 periódusos kereskedés alatt a bennfentes a középső 50 periódus alatt rendelkezik többletinformációval.

2. ábra

## A Kyle-modell egy szimulációja

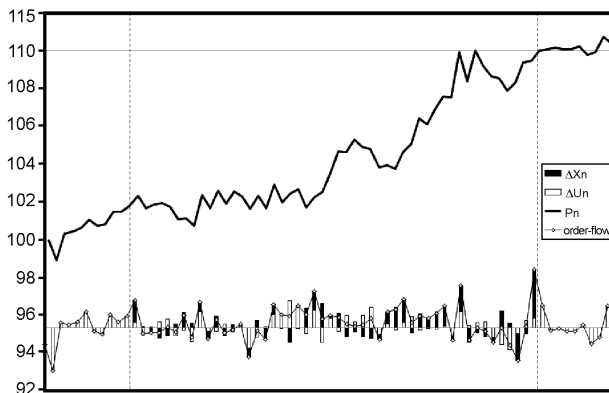


Az ábrán jól látható, hogy a piacvezető emeli az árat akkor, amikor pozitív order-flow-val találja szemben magát. Természetesen ezt a pozitív order-flow-t nem mindig a bennfentes kereskedő ajánlata generálja, sőt néha eladáskor is fölfelé mozdul el az ár. Továbbá jól látszik az ábrán az is, hogy az információ jelentős része beépül az első néhány periódus alatt, és a bennfentes kereskedő aktivitása ezután alábbhagy. Természetesen a likviditás-kereskedők aktivitása időben stacionárius folyamatot követ, így a bennfentes kereskedő csökkenő kereskedési mennyisége mellett a piac forgalmának csökkenése figyelhető meg. Ahogy korábban is említettem, a bennfentes is hirtelen árfolyammozgást szeretne, ami ebben a modellben többé-kevésbé teljesül is.

Ezzel szemben, ha bejelentési kötelezettsége van a bennfentesnek, akkor ugyanaz az információ másképpen épül be az árba. Egyensúlyban az árak és az ajánlatok a 3. ábrán látható módon alakulnak:

3. ábra

## A piac szimulációja bejelentési kötelezettség mellett

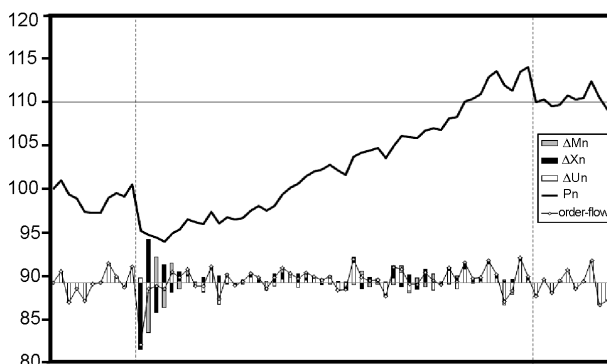


A Kyle-modellel ellentétben, itt az információk nem épülnek be rögtön az időszak elején. Ez azért van így, mert a bennfentes a korábban tárgyalt véletlen tag segítségével leplezi az információját, és az így lassabban, fokozatosan épül be az árba. Itt időben nem csökken a bennfentes aktivitása, de profitja jelentősen mérséklődik azáltal, hogy több periódusban is a véletlen tag miatt a józan észnek ellentmondóan cselekszik. Ez összhangban van azzal is, hogy a lassabb árfolyam-alkalmazkodás csökkenti a bennfentes profitját.

Ha bevesszük a modellbe az utánzó kereskedőket is, a piacra jutó többletinformáció mennyiségét a bennfentes a  $\rho$  értékén keresztül szabályozza (ehhez a  $\rho = -0.7$  értéket választottam). A 4. ábrán Lee et al. [2008] modelljének egy olyan szimulációja látható, amelyben a bennfentes által bejelentett kereskedés mennyiségének 60%-át másnap az utánzók is a piacra viszik.

4. ábra

A piac szimulációja utánzó kereskedők mellett



Érdekesség az ábrán, hogy a bennfentes kereskedése elején a kezdeti árfolyam az induló érték alatt tartózkodik, így a bennfentes hatékonyan leplezi információját. Az együttes order-flow abszolút értékének csökkenése figyelhető meg. Az információ beépülése lassabb az előző modellekben megfigyelnél, amiből következtethetünk a bennfentes alacsonyabb realizált profitjára, amit az elmélet is alátámaszt.

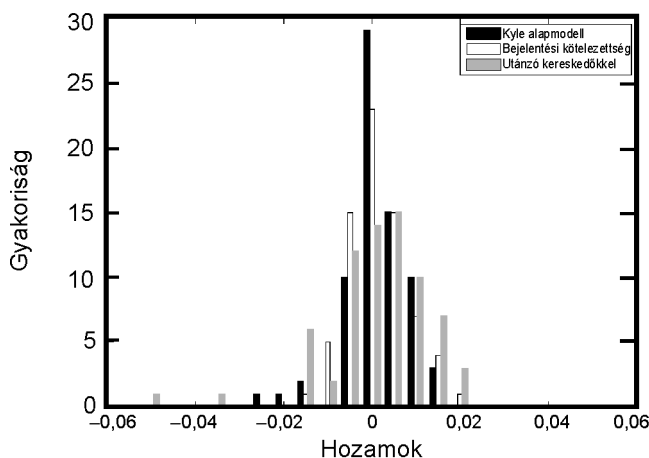
Érdeemes lehet megnézni, hogy mit mutatnak az árfolyamidősorból számolt hozamok. Ennek hisztogramját az 5. ábra és első négy momentumát<sup>22</sup> az 1. táblázat mutatja.

22 A jelen cikkben nem foglalkozom a momentum konvergenciájának problémájával.



5. ábra

## Hozamok hisztogramja a három modellben



1. táblázat

## A hozamok momentumai

	Alapmodell	Bejelentési kötelezettség	Utánzó kereskedők
Periódusszám	70	70	70
Átlag	0,0012	0,0014	0,0012
Szórás	0,0070	0,0069	0,0119
Csúcsosság	4,9223	3,1924	8,6786
Ferdeség	-0,6154	0,3765	-1,7167

A hisztogramon azt látjuk, hogy az utánzó kereskedőket tartalmazó modell szimulációjában gyakoribbak a nagyobb veszteségek, mint a másik két modellben. Egyrészt azért, mert az adott realizációban a bennfentesnek sikerül magasabbra tornáznia az árat, mint azt a fundamentumok indokolnák, a hír nyilvánosságra kerülésekor azonban jelentős korrekció valósul meg. Másrészt a bennfentes első kereskedése során nagyméretű eladást kezdeményezett, amely viszonylag nagy árfolyamesést eredményezett.

Érdekeség, hogy a bejelentési kötelezettséget igen, de utánzó kereskedőket nem tartalmazó modell hozamainak a legmagasabb a várható értéke és legalacsonyabb a szórása. Ez a 6. ábrán egy relatíve kis mértékű ingadozással rendelkező, pozitív trendben nyilvánul meg.

### 4.3. A modellek ajánlatvezérelt piacokon

Az eddigi modellekben a piaci szereplők árjegyzői piacon tevékenykedtek, míg a valóságban a részvényekkel inkább ajánlatvezérelt piacokon kereskednek. A modellek részben értelmezhetők az ajánlatvezérelt piacon is, csupán más magyarázat tartozik a piaci szereplők viselkedéséhez.

Feltételezhetjük ugyanis, hogy a piacon sok racionális kereskedő van, ezek összességében egyetlen árat jegyeznek a piacon, és ha elég sokan vannak, akkor hajlandóak bármekkora mennyiségben kereskedni (azaz a piac kellően likvid). Ha feltesszük, hogy a piac hatékony, akkor nem tudnak szignifikánsan nullától különböző profitot elérni, a várható nyereségük nullának tekinthető. Ezek a kereskedők együtt töltik be az árjegyzői piacon tevékenykedő piacvezető szerepét. A likviditás-kereskedők az ajánlatvezérelt piacon is egyfajta zajt biztosítanak, így szerepük mindkét piacon ugyanaz. Hasonlóan, a bennfentes kereskedő is ugyanazon funkciókat tölti be mindkét piaci mikrostruktúra mellett.

Így az eddig megismert eredményeinket nem kell eldobnunk ajánlatvezérelt piacok esetében sem, de figyelembe kell venni a korlátokat.

## 5. A BENNFENTESEK ÉSZLELÉSE

### 5.1. Bennfentes kereskedelemre utaló körülmények

A Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyeletének Felügyeleti Tanácsának 5/2006. (VII. 6.) számú ajánlása<sup>23</sup> megfogalmaz néhány olyan körülményt, amelyek bennfentes kereskedelemre utalnak. Ezek az ajánlások elsősorban a befektetési szolgáltatóknak szólnak, akiknek kötelességük bejelenteni az ezen esetek bármelyikének megfelelő, gyanús ügyleteket. Ilyen körülmények például:

- A részvényt kibocsátó vállalattal kapcsolatban álló intézményi befektető szokatlanul magas koncentrációja az adott értékpapírban.
- Egy ügyfél számlát nyit egy befektetési szolgáltatónál, és azonnali megbízást ad egy jelentős ügylet végrehajtására (különösen akkor, ha ragaszkodik hozzá, hogy az üzlet azonnal teljesüljön anélkül, hogy az eszköz ára érdekelné).
- Az ügyfél szokatlan magatartást tanúsít a tranzakció végrehajtásakor.
- A jelentős tulajdoni hányaddal rendelkező befektetők és vezető tisztségviselők tranzakciója a társasági bejelentések előtt.
- A társaság bejelentése előtti, szokatlan mértékű kereskedés az adott részvényvel.
- Néhány ügyfél közötti, szokatlan módon ismétlődő tranzakciók sorozata.
- Olyan ügyletek, amelyekben a megbízások egy ügyfélhez kötődnek, de az a tranzakciókhoz különböző értékpapírszámlákat használnak.

<sup>23</sup> Az ajánlás elérhető a [http://www.pszaf.hu/bal\\_menu/szabalyozo\\_eszkozok/pszafhu\\_bt\\_ajanlirelvutmut/ajanlas\\_ft/pszafhu\\_ajanlirelvutmut\\_20060713\\_1.html](http://www.pszaf.hu/bal_menu/szabalyozo_eszkozok/pszafhu_bt_ajanlirelvutmut/ajanlas_ft/pszafhu_ajanlirelvutmut_20060713_1.html) címen.

Ilyen események észlelésekor a befektetési szolgáltatók kötelesek az adott ügyletet meghatározott időn belül és a meghatározott módon bejelenteni a felügyeletnek. Elképzelhető azonban, hogy a bennfentes egyéb stratégiákat használ ügyletei leplezésére, illetve az is, hogy a befektetési szolgáltató nem észleli ezeket az eseményeket, hiszen megítélésük viszonylag szubjektív. Emiatt is érdekes az a kérdés, hogyan lehet más, objektívebb módszerekkel vizsgálni a bennfentes kereskedés jelenlétét a piacon. Ennek a legismertebb módjait a következőkben szeretném ismertetni.

## 5.2. Rendkívüli hozamok elemzése

Mint az a dolgozat korábbi részeiből is látható, a bennfentes kereskedelmet vizsgáló modellek elsősorban a 20. század második fele, illetve vége felé fejlődtek ki. Ezzel párhuzamosan, az illegális tevékenység kiszűrésére alapvetően két irányzat alakult ki, amelyek közül az ismertebbet ebben a fejezetben szeretném bemutatni.

Jelölje  $R_{i,t}$  az  $i$ -edik részvény (illetve egy kiválasztott részvényportfólió)  $t$ -edik periódusban elért effektív hozamát és  $E(R_{i,t})$  annak várt értékét. Abnormális hozamnak ( $AR_{i,t}$ ) nevezzük a két érték különbségét:  $AR_{i,t} = R_{i,t} - E(R_{i,t})$ , azaz a realizálódott és várt hozam eltérését. Ezek összegét –  $CAR_{t,T}^i = \sum_{j=t}^T AR_{i,j}$  – kumulált abnormális hozamnak (Cumulated Abnormal Return – CAR) szokás nevezni. Ez utóbbi átlagos értéke egy tetszőleges  $N$  elemű portfólióban (vagy akár az egész piacon) az átlagos abnormális hozam:  $\overline{CAR}_{t,T} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N CAR_{t,T}^j$ .

A modell fontos eleme az  $E(R_{i,t})$  várt hozam, hiszen ehhez képest nézzük, hogy rendkívüli-e egy adott realizált hozam. Gyakori, hogy ezt az értéket valamiféle regresszióval becsülik, ilyen például a CAPM-modell is ( $R_f$  a kockázatmentes hozam, míg  $R_m$  az értéksúlyozott piaci hozam):

$$E(R) - R_f = \beta(R_m - R_f) + \varepsilon.$$

Természetesen szokás használni többfaktoros modelleket is, mint például *Mitchell* és *Stafford* [2000] népszerű háromfaktoros modelljét, amelyben SMB a nagy- és kisméretű vállalatokból álló portfóliók hozamának különbsége, HML pedig a magas és alacsony BV/EV (könyv szerinti érték/piaci érték) értékű vállalatokból álló portfóliók hozamának különbsége:

$$E(R) - R_f = \beta(R_m - R_f) + m \cdot SMB + h \cdot HML + \varepsilon.$$

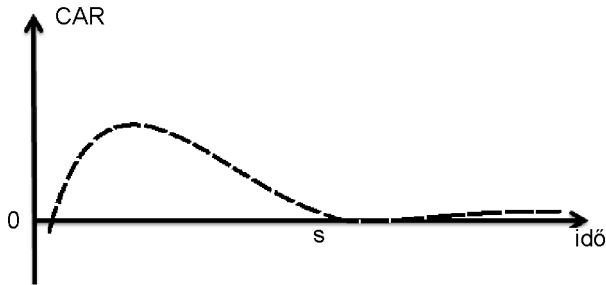
A várt hozam meghatározási módjainak bemutatása nem célja ennek a dolgozatnak, ezért a továbbiakban feltételezzük, hogy ez az adat már rendelkezésünkre áll. Ez lehetővé teszi a  $CAR_{t,T}^i$  érték kiszámítását, amelynek az ábrázolása segíthet megérteni például egy hír árfolyamba épülésének dinamikáját az  $s$  bejelentési időpont előtti és utáni CAR-értékek összehasonlításával. Egy hatékony piacon az abnormális hozamoknak stacionárius folyamatot kellene követnie, mert elméletileg senki nem tud szignifikáns, nullától különböző, extra hozamot elérni. Ez a tulajdonság legtöbbször igaz is, legalábbis statisztikailag nem vehető el a hipotézis.

Ha azonban az AR folyamat helyett minden  $t$  időpontra kiszámítjuk a  $CAR_{t-\tau_1, t-\tau_2} = CAR_t(-\tau_1, \tau_2)$  értéket, tulajdonképpen az információ beépülésének sebességét láthatjuk az adott időpont környékén. Ha  $\tau_1 = 5 \text{ nap}$  és  $\tau_2 = 0 \text{ nap}$ , akkor a  $CAR_t(-5, 0)$  azt jelenti, hogy a  $t$  időpontot megelőző 5 (plusz az adott nap, tehát 6) napban összességében hogyan alakultak az abnormális hozamok. Ha például azt látjuk, hogy  $s$  időpont előtt ezek a CAR-értékek jellemzően pozitívak, az azt jelenti, hogy a részvény esetében jellemzően nagyobb hozamok voltak a várt  $E(R_{i,t})$  értékhez képest. Ebből arra következtethetünk, hogy a piac összességében pozitív hírt épít be az árba. A CAR nulla körüli értéke jelenti a piac hatékonyságát, az árfolyamok véletlenszerű mozgását.

Ezután érdemes megnézni azt, hogy ha az  $s$  bejelentési időpont után  $t > s$ , hogyan viselkedik a  $CAR_t(-5, 0)$  értéke. Ha ugyanis a hír bejelentése valóban pozitív, és ennek ellenére a CAR-értékek negatívba fordulnak, akkor a piac előzetes várakozásai tévesnek vagy túlzottnak bizonyultak, és árfolyam-korrekciónak láthatunk. Ha a CAR-érték továbbra is pozitív, akkor a piac a hír bejelentése előtt még nem építette be teljesen a hír értékét az árba, ezért tovább folytatódik az emelkedés. Ha azonban a CAR-érték beáll egy konstans nulla körüli szintre, az azt jelenti, hogy a részvény ára már a hír bejelentése előtt tükrözte annak értékét. Pozitív hír bejelentése a bennfentes kereskedés nagymértékű jelenléte mellett a 6. ábrán látható CAR-viselkedést eredményezi:

6. ábra

#### A CAR jellemző viselkedése bennfentes kereskedés jelenléte és pozitív hír esetén

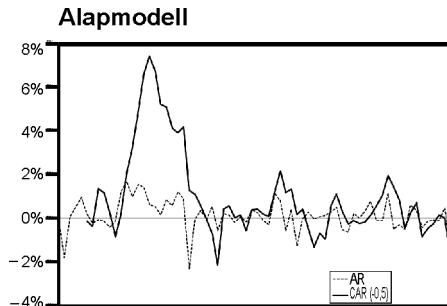


Ilyenkor az  $s$  időpont előtt a bennfentes által bejelentett kereskedés gyanússá válhat, hiszen a pozitív hír megjelenése előtt már végbement egy pozitív irányú árfolyam-alkalmazkodás. Tehát valakik már előre sejtették a pozitív hír bejelentését, amire nagyobb tételben fogadtak is pozíciójukkal.

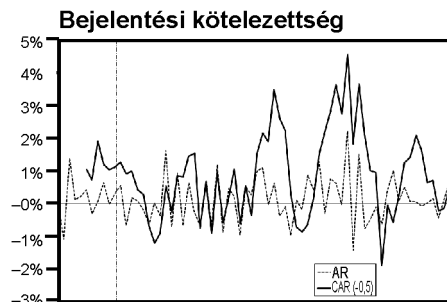
Ezek után nézzük meg, hogyan alakulnak ezek az értékek a vizsgált modelljeink korábban ismertetett szimulációiban. A várható hozamot konstans nullának választva, a CAR- és az AR-értékek a 7. ábrán látható módon alakulnak. A két függőleges szaggatott vonal továbbra is a bennfentes informáltságának időszakát jelenti, tehát az információ a második vonalnál kerül nyilvánosságra:

7. ábra

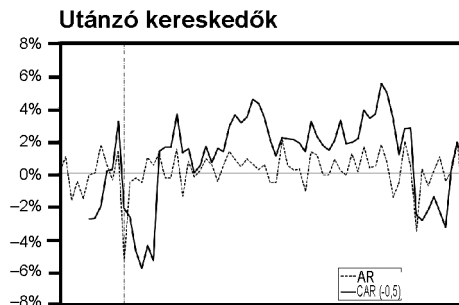
## A három szimulált modellhez tartozó CAR(-5,0) ábrák



7a. ábra



7b. ábra



7c. ábra

A három ábra jól tükrözi a korábban ismertetett modellek tulajdonságait. A CAR-görbékéből látszik, hogy a többletinformáció nem egyformán épül be a részvények árába. Érdeemes megfigyelni az AR-görbék viselkedését is, amelyek nem mozdulnak el látványosan a nulla körüli szintről, és véletlen zajhoz hasonlítanak.

A legegyszerűbb, Kyle-modellben az információ az első néhány aukció alatt beépül az árba, a CAR-görbe a jelentős pozitív kilengés után visszatér a nulla környezetébe. Egy ilyen ábra láttán az információ bejelentésekor már biztosak lehetünk abban, hogy bennfentes kereskedés történt, ugyanis a jelentős hír bejelentése után már nem történt semmiféle árfolyamalkalmazkodás.

Ha a bennfentesnek bejelentési kötelezettsége van, akkor az némiképp árnyalja a képet. A CAR-görbe pozitív kilengései már kevésbé számítanak jelentősnek. Azonban jól látszik, hogy a kereskedés második felében a görbe sokáig tartózkodik a pozitív tartományban, tehát az információ jelentős része itt épül be az árba. A bennfentes tehát leplezi a többletinformációját. A kereskedés elején és a hír bejelentése után nem tűnik jelentősnek az árfolyammozgás.

Ha a bennfentest utánzó kereskedők is aktívak a piacon, még nehezebb felismerni az információ beépülését. A CAR-görbe viselkedése a kereskedés elején kicsit meglepő lehet. A nagymértékű negatív árfolyam-alkalmazkodás a bennfentes által választott negatív  $q$ -értéknek köszönhető. A kereskedő az időszak elején olyannyira leplezi a kereskedését, hogy érdekével ellentétesen cselekszik, ami kezdetben nagymértékű eladást eredményez. Azután a hosszú ideig pozitív CAR-görbe mutatja, hogy az árfolyammozgásban egy tartósabb trend jelenik meg. Ez annyira magasra viszi az árfolyamot, hogy a hír bejelentésének időpontjában egy nagyobb negatív korrekció jelenik meg az árfolyamban.

A 2. táblázatban összefoglaltam az AR- és CAR-értékekhez tartozó  $t$ -tesztstatisztikákat. Ebből az látszik, hogy bizonyos szignifikanciaszintek mellett elfogadjuk, míg más szignifikanciaszintek mellett elutasítjuk azt a nullhipotézist, hogy az AR-értékek nem különböznek lényegesen nullától. Ezzel szemben a CAR-értékek esetén ugyanez a nullhipotézis egyértelműen elutasítható.

2. táblázat

#### Az AR- és CAR-értékek tesztelése

	Alapmodell	Bejelentési kötelezettség	Utánzó kereskedők
AR			
Elemszám	70	70	70
Átlag	0,0012	0,0014	0,0012
Szórás	0,0070	0,0069	0,0119
t-statisztika	1,4942	1,6723	0,8496
p-érték	0,0349	0,0249	0,0996
CAR			
Elemszám	65	65	65
Átlag	0,0094	0,0088	0,0096
Szórás	0,0202	0,0128	0,0259
t-statisztika	3,7607	5,5401	2,9960
p-érték	0,0001	0,0000	0,0010

A módszer alkalmas arra, hogy megvizsgáljuk a különböző típusú hírek bejelentése előtti és utáni árfolyam-alkalmazkodást. Például egy piacon minden felvásárlási hír bejelentését megelőző 30 nap és az azt követő 10 nap CAR-értékeinek alakulását átlagolva, megállapításokat tehetünk arra vonatkozóan, hogy az ilyen tartalmú hírek hogyan épülnek be az árba.

A Barber és Lyon [1997] által bevezetett BHAR (Buy-and-Hold Abnormal Return) modell annyiban különbözik ettől, hogy egy választott portfólió és egy benchmark (kontroll) portfólió többéves hozamának (nem pedig a részvénytől várt  $E(R_{i,t})$  hozamnak) a differenciáját méri. Általában a benchmark portfólióba azokat a részvényeket teszik, amelyekkel kapcsolatban az adott időszakban nem történt jelentős esemény. Az  $i$ -edik részvényre vonatkozó  $BHAR_{t,T}^i$  érték az alábbi módon számítható  $t$  és  $T$  időpontok között:

$$BHAR_{t,T}^i = \prod_{j=t}^T (1 + R_{i,j}) - \prod_{j=t}^T (1 + R_{benchmark,j}).$$

Ezt átlagolva ( $w_i$  súlyok mellett) az  $N$  elemű portfólióra a  $\overline{BHAR}_{t,T}$  értéket kapjuk a két időpont között:

$$\overline{BHAR}_{t,T} = \sum_{i=1}^N w_i BHAR_{t,T}^i \quad \sum_{i=1}^N w_i = 1.$$

A CAR- és BHAR-modell is tulajdonképpen az átlagos abnormális (rendkívüli) hozamokat méri, a különbség csupán az abnormális hozamok aggregálásában keresendő. Bár a két modell hasonló, Barber és Lyon [1997] megmutatta, hogy – főleg a hosszabb távú vizsgálatoknál – a BHAR-módszer eredménye jobbnak bizonyul. Ez a módszer azonban nem kezeli jól azt a problémát, hogy a  $BHAR_{t,T}^i$  értékek gyakran erősen autokorrelálnak, míg a statisztikák ezek függetlenségét tételezik fel. Emiatt a tesztstatisztika értéke hamisan nagyobb eredményeket mutat, és tévesen mérünk szignifikáns rendkívüli hozamokat (másodfajú hiba).

Ezen probléma kiküszöbölésére Fama [1998] a rendkívüli hozamokat elemző CTAR (Calendar-Time Abnormal Return) módszert javasolta. Egy ilyen modellel mutatta meg néhány magyar részvényen Vajda [2003], hogy a bennfentesek vételi és eladásai nem egyformán okoznak rendkívüli hozamokat. Míg a bennfentes eladásai mögött nem észlelhetők szignifikánsan a lényeges információk, addig vételi oldalon pozitív rendkívüli hozamokat lehet kimutatni. A modell eredményeiből arra következtetett a szerző, hogy bár a magyar piacon a bennfentes információkat felhasználják, de leginkább nem a bejelentett kereskedéseken keresztül, hanem legtöbbször mások teszik pénzzé a bennfentesek által megszerzett információkat.

### 5.3. Egy ökonometriai módszer

Korábban említettem, hogy a bennfentes kereskedelem kiszűrésére alapvetően két irányzat létezik. Ebből az elsőt (amely az általánosabban elfogadott módszer) már ismertettem az előző fejezetben. Láthatjuk, hogy az egy olyan elemzési módszer, amelyben kétféle adatra is szükség van: a részvényárfolyamra és a vállalattal kapcsolatos, részletes információkra (ezek elsősorban a hírek bejelentésének időpontjai és a hírek értékelései). A másik irányzat azonban csak a részvényárfolyam idősorát használja fel a bennfentes kereskedés észlelésére. Ebben a fejezetben ezt a módszert szeretném bemutatni.

Az eljárás alapja, hogy a bennfentes optimális kereskedési stratégiája (amint láttuk) hatással van a részvényárfolyamok alakulására. Akkor miért ne lehetne a részvényárfolyam viselkedéséből következtetni a bennfentes tevékenység létezésére? A 3.4. fejezetben láthatuk, hogy a bennfentes optimális stratégiája egyértelműen meghatározza a részvényárak változását leíró idősortmodellt.<sup>24</sup> Ebből az összefüggésből indul ki a Park és Lee [2010] szerzőpáros is, tehát:

$$\Delta p_t = \gamma_0 + \rho \Delta p_{t-1} + \varepsilon_t + \delta \varepsilon_{t-1}.$$

Amely ARMA(1,1) modellben a paraméterek a következők:<sup>25</sup>

$$\gamma_0 = \lambda \beta_I (1 - \rho) \bar{v},$$

$$\delta = \frac{\sigma_v^2(1-\rho^2) + \sigma_\eta^2 - \sqrt{(\sigma_v^2(1-\rho)^2 + \sigma_\eta^2)(\sigma_v^2(1+\rho)^2 + \sigma_\eta^2)}}{2\rho\sigma_v^2},$$

$$\sigma_\varepsilon^2 = \frac{\sigma_v^2(1-\rho^2) + \sigma_\eta^2}{1 + \delta^2 + 2\rho\delta}.$$

Tehát ha megbecsüljük ezt az ARMA(1,1) modellt a részvényárfolyam által meghatározott hozamokra, akkor annak becsült paramétereiből következtetéseket vonhatunk le. Mielőtt ezt részletesebben megvizsgálánk, meg kell jegyeznünk még egy dolgot. Ha egy  $y_t = \varepsilon_t$  véletlen zaj folyamathoz hozzáveszünk egy késleltetést, azaz  $y_t + \rho y_{t-1} = \varepsilon_t + \rho \varepsilon_{t-1}$ , akkor látszólag ARMA(1,1) folyamatot kapunk konstans nélkül:  $y_t = -\rho y_{t-1} + \varepsilon_t + \rho \varepsilon_{t-1}$ . Azonban ne feledjük, hogy ez egy véletlen zaj folyamatból származik! A szerzőpáros megmutatta, hogy a bennfentes kereskedés olyan folyamatot eredményez a részvényárak változására, amelyre igaz<sup>26</sup>:

- Ha az AR(1) paraméter negatív ( $\rho < 0$ ), akkor az MA(1) paraméter értéke a  $(0; -\rho)$  intervallumban van, azaz  $0 < \delta < -\rho$ .
- Ha az AR(1) paraméter pozitív ( $\rho > 0$ ), akkor az MA(1) paraméter értéke a  $(-1; -\rho)$  intervallumban van, azaz  $-1 < \delta < -\rho$ .

Ezek alapján a becsült modellt az alábbi módon írhatjuk fel:

$$r_t = \hat{\gamma} + \hat{\rho} r_{t-1} + \varepsilon_t + \delta \varepsilon_{t-1}.$$

A szerzőpáros három kritériumot fogalmaz meg, amely bennfentes kereskedelem létezésére utal. Ezek a következők:

1. A  $\hat{\gamma} \neq 0$ , azaz a bennfentes információval rendelkezik (hiszen  $v_T = p_0$  esetén a  $\bar{v} = \frac{v_T - p_0}{T}$ , és így  $\gamma_0 = \lambda \beta_I (1 - \rho) \bar{v} = 0$ ).
2. A  $\hat{\rho}$  és  $\hat{\delta}$  paraméterek ellentétes előjelűek és a  $\hat{\rho}$  abszolút értékben nagyobb  $\hat{\delta}$ -nál.
3. A  $\hat{\gamma}$  arányos  $-\hat{\rho}$ -vel, abban az értelemben, hogy
 
$$\gamma_0 = \lambda \beta_I (1 - \rho) \bar{v} = \lambda \beta_I - \lambda \beta_I \rho \bar{v}.$$

24 Érdemes belegondolni, hogy a nem optimális viselkedés is meghatározza a részvényárak változását leíró modellt.

25 A bizonyítás megtalálható PARK és LEE [2010] cikkében.

26 A Felügyelet határozata elérhető: [http://www.pszaf.hu/bal\\_menu/hatarozatok/](http://www.pszaf.hu/bal_menu/hatarozatok/)



Ha ezek mindegyike teljesül, akkor jogosan következtethetünk arra, hogy bennfentes tevékenykedik a piacon, aki valamilyen stratégiával próbálja elrejtetni, hogy nem nyilvános információ birtokában kereskedik.

A felderítés persze nem egyszerűen annyi, hogy megbecsüljük a teljes idősoron a paramétereket, és ebből vonunk le következtetéseket, hiszen az informált kereskedő várhatóan nem folyamatosan rendelkezik információval, és ezáltal nem is minden időszakban kereskedik. Emiatt célszerű csúszó időablakokkal dolgozni. Tehát először megbecsüljük az idősor első  $m$ -elemű blokkján ( $B_1 \sim \{y_1; y_2; \dots; y_m\}$ ) a paramétereket, majd egy  $\tau$ -értékkel eltoljuk az ablakot, megbecsüljük a következő blokkot ( $B_2 \sim \{y_{1+\tau}; y_{2+\tau}; \dots; y_{m+\tau}\}$ ), és így folytatjuk a teljes idősoron át. A kapott paramétereket egy mátrixba gyűjtjük:

$$\Theta = \begin{bmatrix} \hat{\gamma}_1 & \hat{\rho}_1 & \hat{\delta}_1 \\ \hat{\gamma}_2 & \hat{\rho}_2 & \hat{\delta}_2 \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ \hat{\gamma}_k & \hat{\rho}_k & \hat{\delta}_k \end{bmatrix}$$

Majd az így kapott paraméter-mátrixon elvégezzük a kritériumok ellenőrzését:

1. Ha  $\sum_{i=1}^k \hat{\gamma}_i \neq 0$ , akkor az 1. kritérium teljesül.
2. Ha  $\sum_{i=1}^k \hat{\rho}_i \times \sum_{i=1}^k \hat{\gamma}_i < 0$  és  $\sum_{i=1}^k \hat{\rho}_i < 0$  teljesül, akkor igaz, hogy  $|\sum_{i=1}^k \hat{\rho}_i| > |\sum_{i=1}^k \hat{\gamma}_i|$ , valamint ha  $\sum_{i=1}^k \hat{\rho}_i \times \sum_{i=1}^k \hat{\gamma}_i < 0$  és  $\sum_{i=1}^k \hat{\rho}_i < 0$ , akkor  $|\sum_{i=1}^k \hat{\rho}_i| < |\sum_{i=1}^k \hat{\gamma}_i|$  feltételek közül az egyik igaz, akkor a 2. kritérium teljesül.
3. Ha a  $\hat{\gamma}_i = c + a\hat{\rho}_i + w_i$  regresszióban az  $a$  paraméter becslt értéke negatív, akkor a 3. kritérium teljesül.

A módszer működésének ellenőrzését csak úgy lehetne végrehajtani, ha olyan részvény-adatakon próbálnánk ki, amelyekről tudjuk, hogy bennfentes kereskedést is tartalmaznak. Ezért a Park és Lee [2010] szerzőpáros más módszert választott: szimuláltak olyan idősorokat, amelyben a bennfentes kereskedő a 3.4. fejezet szerinti stratégiát követi, azaz bejelentési kötelezettség és utánzók létezése mellett leplezi a többletinformációját. Az eredményük még inkább meggyőző annak tudatában: a modellt kibővítették azzal a feltételezéssel, hogy a bennfentes nem minden időpontban kereskedik, hanem ezt egy véletlen változó szabályozza. Az ilyen módon, különböző paraméterek mellett szimulált idősorokban viszonylag jó arányban sikerült kimutatni a bennfentes kereskedelmet amellet, hogy a másodfajú hiba viszonylag alacsony maradt (tehát ritkán mutattak ki bennfentes kereskedelmet olyankor, amikor az valójában nem volt).

Kíváncsiságból a fenti szimulációimon is elvégeztem a kritériumok ellenőrzését. Mivel tudjuk, hogy mindhárom modellben van bennfentes kereskedés, ezért előzetes várakozásunk az, hogy mind a három fentebb ismertetett kritérium teljesül. A becsléskor a blokkok hosszának az  $m = 25$ , míg az eltolás nagyságának  $\tau = 5$  értéket választottam, így a 69 db  $\Delta p$  adatból összesen 9 db ARMA(1,1) becslés adódott. Az eredményeket a 3. táblázat tartalmazza:

A bennfentes kereskedelem felderítése a különböző modellekben

	Alapmodell	Bejelentési kötelezettség	Utánzó kereskedők
$\sum_{i=1}^k \hat{\gamma}_i$	1.4761	1.5384	2.4631
$\sum_{i=1}^k \hat{\rho}_i$	-1.4730	-5.3817	3.0405
$\sum_{i=1}^k \hat{\delta}_i$	2.4537	1.5889	-4.4612
$a$	-0.1166	-0.1480	-0.0080
1. kritérium	Teljesül	Teljesül	Teljesül
2. kritérium	Nem teljesül	Teljesül	Teljesül
3. kritérium	Teljesül	Teljesül	Teljesül
Összesítve	Nem teljesül	Teljesül	Teljesül

A bejelentési kötelezettséget és az utánzó kereskedőket tartalmazó modellek esetében minden kritérium teljesül, ahogyan azt vártuk. Ám a Kyle-modellben már nem tudtuk bizonyítani a bennfentes kereskedés létezését. De ha jobban megnézzük, akkor láthatjuk, hogy épp a második kritérium nem teljesült. Ez a kritérium a korábbiak alapján tulajdonképpen azon feltételnek az ellenőrzése, hogy a bennfentes racionálisan rejtegeti a többletinformációját. Ám Kyle modelljében erre nincs szüksége, hiszen nincs semmilyen bejelentési kötelezettsége, és tulajdonképpen észrevétlen maradhat a piacon.

#### 5.4. Az elemzési módszerek összefoglalása

A bennfentes kimutatásának lehetőségei közül a fejezetben a két legfontosabb módszert mutattam be. Az első az AR- és CAR-alapú modellekkel foglalkozik, amelyek a piac hatékonyságából kiindulva, képesek statisztikai képet adni az információknak az árba történő beépüléséről. Egy hír bejelentése előtti és utáni időszakban a rendkívüli hozamok eltérően viselkedhetnek, és kimutatható a bennfentesek jelenléte. A módszer alkalmas arra, hogy bemutassa a különböző hírekre adott piaci reakciókat, attól függetlenül, hogy a hír nyilvánossá vált-e.

A másik eljárás ezzel szemben mikroszintről kiindulva elemzi az árfolyamok mozgását. Ökonometriai becslések sorozatával elméletileg kimutathatók a többletinformációt rejtegető bennfentesek. A módszer előnye, hogy csupán egy árfolyamadatsor szükséges hozzá, míg a rendkívüli hozamok elemzése csak a vállalati hírekkel együtt értelmes.

Bár mindkét módszernek megvannak a korlátai, alapvetően kissé irracionális feltételekből indulnak ki. Ám a módszerek arra mindenképpen alkalmasak, hogy jelezzék a bennfentesek aktivitását. A két módszer tesztjének pozitív eredménye pedig mindenképp alaposabb piaci vizsgálatok szükségességét jelzi.

## 6. A BENNFENTESEK BÜNTETÉSE

A felügyelet a bennfentes kereskedelem fennállásának bizonyítása után a 2010. évi CLVIII. törvény (a Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyeletéről) 77. § (4)–(5) bekezdése szerint bírságot szab ki. A büntetés mértékének megállapításakor a mulasztás súlyát és az elért vagyoni előny nagyságát is figyelembe kell venni. Ez a bennfentes személyre vonatkozó bejelentési kötelezettség megsértése esetén 100 000 forinttól 5 000 000 forintig, míg a bennfentes kereskedelemre vonatkozó szabályok megsértése esetén a bírság összege 100 000 forinttól 500 000 000 forintig terjedhet. Ez utóbbi esetben, ha az elért nyereség 400%-a magasabb az 500 millió forintnál, akkor a bírság felső határaként azt kell figyelembe venni.

A felügyelet a pénzbírságon kívül adott esetben az érintett szervezet tevékenységét felfüggesztheti, feltételhez szabhatja, vagy tevékenységi engedélyét is visszavonhatja. Sőt a bennfentes kereskedelem alapján kötött szerződés is semmivé válik, ha a semmisséget a bíróság per útján megállapítja.

Azonban a bennfentes kereskedelmet az 1978. évi IV. törvény (a Büntető Törvénykönyvről) is szabályozza. Ez kimondja:

*„Aki bennfentes információ felhasználásával pénzügyi eszközre vonatkozó ügyletet köt, büntetett követ el, és három évig terjedő szabadságvesztéssel büntetendő.”*

Továbbá az is büntetendő, ha a bennfentes mást bíz meg az üzlet megkötésével, vagy ha az információt illetéktelen személynek átadja.

Magyarországon (elsősorban a tőkepiac kis mérete miatt) évente csupán egy-két bennfentes kereskedelmi ügyben indul büntetőjogi eljárás, de a nagyobb tőkepiacokon ennél jóval gyakrabban. Felügyeleti eljárások azonban gyakrabban történnek hazánkban is.

### 6.1. Megtörtént esetek

Ebben a fejezetben szeretnék röviden bemutatni 3 közelmúltbeli esetet, amikor a felügyeletnek sikerült bizonyítania a bennfentes kereskedelem tényét.

**Pannonplast 2006.** augusztus 28-án tőzsdezárást követően a Pannonplast Műanyagipari Nyrt. közzétette a vezetés által készített vagyoni helyzetértékelését, melyben 4500 és 4700 Ft közé becsülték az egy részvényre jutó vállalatérték nagyságát. Ez az érték jelentősen magasabb volt az aznapi 3235 Ft-os záró árfolyamnál. Emiatt a következő kereskedési nap a részvény kereskedésének felfüggesztésével kezdődött, majd délután két órakor újra megnyitották a kereskedést, és a nap végére egy részvényért már 3500 forintot kellett fizetni. A vagyonebecslés végleges verziója

augusztus 19-re készült el, és több igazgatósági tag és közeli hozzátartozó kötött vételi üzleteket a vállalat részvényeire, illetve annak különböző derivatíváira augusztus 24-én. A felügyelet úgy vélte, hogy az elvégzett értébecslés eredménye bennfentes információnak minősül, amelynek birtokában az érintett személyek illegális tevékenységet folytattak, ezért személyenként több millió forintos bírságot kellett fizetniük.

**BorsodChem** 2006. július 7-én az M. R. és családja birtokában lévő Firthlion Ltd. több mint 21 millió BorsodChem-részvényre szóló opciós szerződést kötött a Kikkolux céggel, amely így jogosulttá vált 3000 forintos kötési árfolyam mellett megvásárolni a részvényeket (félvásárlási ajánlat). Előző nap azonban M. R. több mint 600 ezer BorsodChem-törzsrészvényt vásárolt 2535 forintos átlagáron. A felügyelet bebizonyította, hogy M. R. legkésőbb július 3-án már birtokában volt a 3000 forintos vételi ajánlatnak, azaz július 6-án még nem nyilvános információ birtokában kereskedett. A felügyelet azt is megállapította, hogy M. R. bennfentes kereskedelme illegális volt, és az így elért vagyoni előnye közel 167 millió forintot tett ki. Ezek alapján M. R.-t mint magánszemélyt 250 millió forint bírság és az eljárási költségek megfizetésére kötelezték.<sup>27</sup>

**Humet** 2008. április 24-én a Humet-részvényeknek a Budapesti Értéktőzsdén történő kereskedését felfüggesztették a kibocsátóval kapcsolatos akvizíciós hír nyilvánosságra kerülése miatt. A Humet Nyrt. és a birtokában lévő HUMET-PBC North America Inc. vásárlási szándékot jelentett be a Reanal Zrt. közel 55%-ára, amellyel a Humet többségi tulajdonosná vált volna az említett részvénytársaságban. A felügyelet piacmonitoring-tevékenysége észlelte, hogy április 21-én a szokásosnál jóval magasabb forgalommal kereskedtek a Humet részvényeivel, és többek között a Reanal Zrt. vezérigazgatója is vásárolt papírokat, ami az aznapi forgalom jelentős részét tette ki. A felügyelet továbbá úgy vélte, hogy az akvizíciós hír az aznapi és másnapi forgalmi adatok alapján jelentősnek bizonyult, és azt is bizonyították, hogy a Reanal vezérigazgatója legkésőbb április 17-én birtokába jutott az információnak. Azt, hogy a bennfentes információval történő kereskedés során az említett személy mekkora vagyoni előnyre tett szert, nem vizsgálták, mert ez a büntetésnek nem előfeltétele. A Reanal vezérigazgatóját mint magánszemélyt végül 10 millió forint megfizetésére kötelezték.<sup>28</sup>

Az utóbbi időszak talán legnagyobb botránya azonban Svájcchoz kapcsolódik. A svájci frank 2011-ben olyan mértékben erősödött az euróhoz képest, hogy a Svájci Nemzeti Bank úgy döntött, árfolyamküszöböt léptet életbe. Ennek bejelentése (2011. szeptember 6.) előtt három és fél héttel a jegybankelnök felesége félmillió dollárt vásárolt frank ellenében. A

27 A felügyelet határozata elérhető: [http://www.pszaf.hu/bal\\_menu/hatarozatok/tokepiaci\\_hatarozatok/III-PB-B-44-2007\\_208.html?query=bennfentes](http://www.pszaf.hu/bal_menu/hatarozatok/tokepiaci_hatarozatok/III-PB-B-44-2007_208.html?query=bennfentes)

28 A határozat elérhető: [http://www.pszaf.hu/bal\\_menu/hatarozatok/tokepiaci\\_hatarozatok/III-PB-B-16-2008\\_416.html?query=bennfentes](http://www.pszaf.hu/bal_menu/hatarozatok/tokepiaci_hatarozatok/III-PB-B-16-2008_416.html?query=bennfentes)

beavatkozás hatására a frank gyengült az euróval és dollárral szemben is, ami a jegybankelnök feleségének körülbelül 80 ezer dollár nyereséget hozott. A vád szerint a feleség bennfentes információ birtokában kereskedett, míg ő a munkájához, a nemzetközi műkereskedéshez kapcsolódó, szokásos devizatranzakcióval magyarázta az ügyletet. A ügy a hitelességét veszítő Svájci Nemzeti Bankot és annak távozni kényszerülő elnökét érintette legsúlyosabban. A jegybanki vezetőkhez kapcsolódó pénzügyi tranzakciókat egy független könyvvizsgáló cég vizsgálta felül, és 2012 márciusában úgy találták, hogy az SNB irányító testülete nem követett el törvénytétést, ám az ügy jelenleg még nincs lezárva.<sup>29</sup>

## 7. ÖSSZEFOGLALÁS ÉS KÖVETKEZTETÉSEK

Tanulmányomban a bennfentes kereskedelemmel kapcsolatos, legfontosabb elméletek bemutatásán keresztül próbáltam minél szélesebb körben képet adni ezen illegális tevékenységről és annak közgazdasági vonzatairól. A magyar jogi és szabályozási környezet rövid ismertetése után főként mikrooldalról közelítettem a témát.

Az első általam említett modell a Kyle [1985] által kidolgozott háromszereplős, sorozatos aukciós kereskedést mutatja be, ez a nemzetközi szakirodalomban is kiindulópontként szolgál. A szerző ebben a modellben mutatja meg, hogy a többletinformációnak értéke van, hiszen a bennfentes pozitív várható nyereséggel kereskedik, és semmilyen kötelezettséggel vagy akadállyal nem találja szemben magát. A dolgotat későbbi részeiben láthattuk, hogy az információval rendelkező kereskedő ilyen piaci körülmények között jár a legjobban.

A dolgozatban a Huddart et al. [2001] által alkotott modell segítségével bemutattam, hogy amennyiben a bennfentesnek utólagos bejelentési kötelezettsége van, megváltozik a stratégiája. Profitjának védelme érdekében kénytelen valamilyen módon rejtgetni az információt a piac többi szereplője elől. Láttuk, hogy akkor cselekszik optimálisan, ha egy véletlen mennyiséggel egészíti ki az eredeti szándéka szerint piacra vitt mennyiséget. Igaz, a bennfentes még így is pozitív várható haszonra tesz szert, de ez már alacsonyabb, mint bejelentési kötelezettség nélkül.

A bejelentési kötelezettség azonban új típusú szereplőket is csalt a modellbe, mégpedig az utánzókat. A bennfentes kereskedett mennyiségét egy periódus lemaradással követni próbáló kereskedők tovább csökkentik a többletinformáció értékét. Itt már láthattunk olyan eseteket is, amikor a bennfentes várható profitja negatívba fordul. Emellett valószínűnek tartom, hogy ha az utánzók csak több periódus lemaradással követhetik a bennfentest, akkor az az informált kereskedő előnyét növeli.

A három bemutatott modell alapján láthatjuk, hogy a bennfentes kereskedelemmel elért nyereség mérséklődik a bejelentési kötelezettség miatt. Ha tehát a tranzakció annak végrehajtása után a lehető legrövidebb időn belül nyilvánosságra kerül, akkor könnyebben előfordulhat olyan piaci helyzet is, hogy a bennfentes információ felhasználása negatív profitot eredményez.

29 Forrás: [http://www.swissinfo.ch/eng/business/KPMG\\_audit\\_clears\\_SNB\\_governing\\_board.html?cid=32251034](http://www.swissinfo.ch/eng/business/KPMG_audit_clears_SNB_governing_board.html?cid=32251034)

Röviden bemutattam még a valósághoz közelebb álló szituációk hatását is. Arra jutottam, hogy minél több ember számára elérhető a többletinformáció (azaz minél több a bennfentes), annál inkább romlik a helyzetük (kivéve, ha szekvenciálisan döntenek). Ráadásul a piacvezető egyéb információforrása is csökkent a bennfentes által várható nyereség összegét. Összességében tehát azt láthatjuk, hogy valóságos körülmények között a többletinformáció értékét számos tényező csökkenti.

A cikk további részében arra kerestem a választ, hogy a többletinformáció jelenléte hogyan észlelhető az árfolyamok mozgásából. Megvizsgáltam, hogy a korábban említett modellekben hogyan épül be a többletinformáció a részvény piaci árába, hogyan hat annak hozamára és a kereskedés volumenére.

Az ármozgásban megfigyeltek alapján bemutattam két olyan módszert, amelyek segíthetnek igazolni a bennfentes kereskedelem létét. Szimulált adatokon ellenőriztem a módszerek képességeit, és valóban találtam olyan eseteket, amikor ezek bizonyítják a többletinformáció jelenlétét. Sajnos azonban ezek a módszerek sem képesek mindig feltárni a törvénysértést.

Bármennyire is sokoldalúnak tűnnek ezek az elméleti modellek, néhol túl sokat, néhol pedig túl keveset feltételeznek a valóságról. Sokat feltételeznek abban az értelemben, hogy a bennfenteseket tökéletesen informálnak és racionálisnak vélelmezik, ami valószínűleg a valóságban nem igaz. Emellett a piacvezető kockázatsemlegessége és nulla várható profitja is erős túlzásnak bizonyul. Ellenben túl keveset is feltételeznek a modellek, hiszen nem számolnak azzal, hogy a bennfentes nem csak az adott részvény kereskedésére használhatja fel a többletinformációját. Előfordulhat ugyanis, hogy a részvényre szóló derivatíva vagy más (a részvény értékével szorosan együtt mozgó) termék vételével vagy eladásával tesz szert nyereségre.

Mindezek alapján arra a következtetésre juthatunk, hogy érdemes a közgazdasági modellek folyamatos fejlesztése révén megismerni a bennfentes kereskedők stratégiáit, hiszen ekkor talán olyan szabályokat iktathatunk be, amelyek megelőzik a törvényszegést. Ám egyelőre a modellektől nem várhatunk csodát, hiszen még nem ismerünk olyan eljárást, amely a kellően dörzsölt bennfentesekre is rábizonyítaná az illegális tevékenységet. Az ismert szűrési eljárások már így is megmutatják, hogy mely részvények esetében, mely időpontok között érdemes a bennfentesek tranzakcióit jobban megvizsgálni.

A dolgozat alapján választ kaptunk a bevezetésben feltett kérdésre, arra, hogy miként tudott a film főhőse hatalmas vagyonhoz jutni, és tartósabb ideig észrevétlen maradni a felügyelet előtt. Ám – ahogyan az a valóságban is lenni szokott – előbb-utóbb lebukott, és elnyerte méltó büntetését.

**IRODALOMJEGYZÉK**

- BARBER, M. B.–LYON, J. D. [1997]: Detecting long-run abnormal stock returns: The empirical power and specification of test statistics. *Journal of Financial Economics* 43 (3), 341–372. o.
- DAHER, W.–KARAM, F.–MIRMAN, L. J. [2012]: Insider trading with different market structures. *International Review of Economics and Finance* 24 (0), 143–154. o.
- ENGELEN, P.–VAN LIEDEKERKE, L. [2007]: The ethics of insider trading revisited. *Journal of Business Ethics* 74 (4), 497–507. o.
- FAMA, F. E. [1998]: Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance. *Journal of Financial Economics* 49 (3), 283–306. o.
- HUDDART, S.–HUGHES, S. J.–LEVINE, B. C. [2001]: Public disclosure and dissimulation of insider trades. *Econometrica* 69 (3), 665–681. o.
- JAIN, N.–MIRMAN, L. J. [1999]: Insider trading with correlated signals. *Economics Letters* 65 (1), 103–113. o.
- KYLE, A. S. [1985]: Continuous auctions and insider trading. *Econometrica* 53 (6), 1315–1335. o.
- LEE, J.–KO, H. J.–PARK, Y. S. [2008]: Optimal stealth trading of the insider and expected profit of the mimicking trader. *Asia-Pacific Journal of Financial Studies* 38 (3), 375–415. o.
- LEE, J.–PARK, Y. S. [2010]: Detecting insider trading: The theory and validation in Korea exchange. *Journal of Banking and Finance* 34 (9), 2110–2120. o.
- MITCHELL, M. L.–STAFFORD, E. [2000]: Managerial decisions of long-term stock price performance. *The Journal of Business* 73 (3), 287–329. o.
- VAJDA I. [2003]: Belfentes kereskedelem. *Közgazdasági Szemle* 5 (3), 235–253. o.

JOÓ ISTVÁN–ORMOS MIHÁLY

# A befektetési teljesítmény és a diszpozíció kapcsolata<sup>1</sup>

Tanulmányunkban a viselkedési pénzügyekből ismert diszpozíciós hatás káros voltát elemezzük. E hatás rabjává akkor válnak a befektetők, ha a nyereséges pozícióikat korán, míg a veszteségeket túl későn realizálják. A magyar felsőoktatási hallgatók körében a 2009-es és 2010-es valós pénzzel lezajlott tőzsdejáték egyéni tranzakcióit elemezve, kimutatható a diszpozíciós hatás. Cikkünkben a mintában szereplő legjobb, illetve legrosszabb 20%-os hozamot felmutató hallgató kereskedési adatait elemezzük, arra keresve a választ, hogy mely befektetői körnél jelenik meg a diszpozíciós hajlam.

## 1. BEVEZETÉS

A diszpozíciós hatás szerint a befektetők a nyereséges pozícióikat túlságosan gyorsan, míg a veszteségeiket túlságosan későn realizálják, amely összességében káros hatást gyakorol a befektetési teljesítményükre. Magyarországon a diszpozíció létezését először *Molnár* [2006] mutatta ki a felsőoktatási hallgatók körében végzett kérdőíves felmérésével, majd *Joó és Ormos* [2011] valós tőzsdei körülmények között is rávilágított, hogy a hazai egyetemisták a diszpozíció rabjai, ami összességében rontja a befektetési teljesítményüket.

Tanulmányunkban elemezzük a diszpozíció káros hatását, amelyre korábban többek között *Wermers* [2003], *Frazzini* [2006], valamint *Cheng* és társai [2009] is rávilágítottak. *Wermers* [2003] az amerikai alapok 1975–2000 közötti hozamait és befektetési tevékenységét vizsgálva azt találta, hogy az alapok menedzserei vonakodnak realizálni veszteségeiket, és ez az arány a rosszul teljesítő alapok menedzsereinél szignifikánsan szembetűnőbb. A legjobb hozamokat nyújtó alapok menedzserei ezzel szemben momentumstratégiát folytattak, ennek során az előző időkben jól teljesítő értékpapírokkal gazdagították portfóliójukat. *Wermers* [2003] kimutatta, hogy az előző év legjobb növekedési alapjaiba fektetve a következő egy évben a piaci hozamoknál 2-3%-kal nagyobb hozamot lehet elérni, amely az azt követő évben is nagyjából fennmarad.

*Frazzini* [2006] 1980. január és 2002. december között vizsgálta az összes SEC (U. S. Securities and Exchange Commission, az amerikai pénzügyi felügyelet) által regisztrált befektetési alap tranzakcióit, továbbá 3000 globális alap befektetési teljesítményét. *Odean* [1998] PGR–PLR-alapú módszerét használva azt találta, hogy minden alapkezelőnél megfi-

<sup>1</sup> A szerzők szeretnének köszönetet mondani *Baranyi Gergelynek*, *Bozsik Balázsnak* és *Cselovszki Róbertnek*, valamint az Erste Befektetési Zrt.-nek a játék lebonyolításában nyújtott közreműködésért, valamint a tőkepiaci kutatások 2007 óta tartó támogatásáért.



gyelhető a diszpozíció, de a rosszul teljesítő alapoknál ez az érték szignifikánsan nagyobb, állítása szerint a vesztes pozíciók zárásától való ódzkodás következtében. Véleménye szerint a diszpozíciótól szenvedő befektetők alulreagálják a híreket, ezzel rövid távú momentumstratégiák alkalmazását teszik lehetővé. Az erre épülő vételi vagy eladási stratégiával számításai alapján havi 200 bázispont többlethozamot lehetett elérni a vizsgált időszakban. Frazzini [2006] szerint az alulreagálás abból adódott, hogy a rossz (jó) hírek lassan épülnek be a jelentős realizálatlan veszteséggel (nyereséggel) rendelkező papírokba, hiszen például veszteség esetén a befektetők nem szeretnék realizálni a negatív tartományban álló pozícióikat. Így egy spread alakul ki a fundamentális és egyensúlyi ár között, amely csak bizonyos idő elteltével épül be a papírok árfolyamába.

Cheng és társai [2009] a tajvani TAIEX határidős indexen kereskedő 124 730 számla tranzakcióit elemezték a 2003 márciusától 2004 decemberéig terjedő határidős lejáratokra. Odean [1998] módszerét alkalmazva, Wermershez és Frazzinihoz hasonlóan kimutatták, hogy a befektetői sikerek és a diszpozíciós hatás között negatív a kapcsolat, így minél inkább hajlamos az egyén a nyereség gyors, a veszteség késői realizálására, annál rosszabb befektetési hozamot tud felmutatni.

E fenti nemzetközi szakirodalmi példák is jól szemléltetik, hogy a befektetési teljesítmény és a diszpozíciós hatás megléte között szoros kapcsolat húzódik. Ennek igazolására a 2009-es és a 2010-es tőzsdejátékban résztvevő legjobb, illetve legrosszabb 20%-os hozamot felmutató befektetők diszpozíciós hajlamát elemeztük Odean [1998], valamint *Shapira* és *Venezia* [2001] módszerével.

## 2. ADATOK

Az elemzéshez a Joó–Ormos [2011] által részletesen bemutatott két (2009. március 16-tól 2009. április 17-ig, illetve a 2010. február 8-tól 2010. április 30-ig), a magyar felsőoktatási hallgatók körében szervezett, valós pénzzel és tőkepiaci körülmények közt folyó tőzsdejátékokat vizsgáltunk meg, amelyeken összesen 133-an kereskedtek. A jelen kutatás során a játékot lebonyolító Erste Befektetési Zrt. által szolgáltatott megbízási adatokból, valamint a Budapesti Értéktőzsde adatbázisából nyert részvénykereskedési adatokból dolgoztunk. Az osztalékfizetéssel most is korrigáltuk a részvények kereskedési adatait, továbbá csak a két tőzsdejáték kereskedési intervalluma során vásárolt tőkepiaci instrumentumok eladási lábait vettük figyelembe.

1. táblázat

## A kutatásban résztvevők kereskedési jellemzői

	2009	2010	2009–2010
Kereskedők száma	43	90	133
Női kereskedők száma	8	9	17
Forgalom (E Ft)	178 437	327 377	505 814
Lezárt tranzakciók	1 114	1 723	2 837
Kereskedési eredmény (E Ft)	–904	–2 229	–3 134
A benchmarkindex hozama (BUX)	27.75%	21.19%	24.47%
A befektetők átlagos hozama	–2.89%	–5.14%	–4.43%

A résztvevők alapvető kereskedési szokásait és eredményességét az 1. táblázat foglalja össze, amelyből jól kitűnik, hogy a férfiak jelentős többségben voltak a női hallgatókkal szemben. Az egyetemisták összesen 505,8 millió forintos értékben kereskedtek, amely összesen 2837 lezárt tranzakcióból adódott az összevont két év során.

E tranzakciókon és a két év utolsó napjain végrehajtott, mesterséges zárások eredményeit figyelembe véve átlagosan 4,43%-os veszteséggel zártak a hallgatók, szemben a BUX 2009–2010-es megadott időszakának összevont 24,5%-os emelkedésével, ami ezen elemzés benchmarkjaként is tekinthető.

A vizsgált időszakokban a 2009-es évben csupán egy befektető tudta túlszárnyalni a benchmarkindexet az elért 42,63%-os hozamával, míg 2010-ben erre a vizsgálatban résztvevő egyetlen hallgató sem volt képes (az elért legmagasabb hozam 18,08% volt). A 2009-ben és 2010-ben legjobb öt hozamot elért játékos kereskedési eredményét, lezárt tranzakcióik számát és a kereskedésük forgási sebességét a 2. táblázat tartalmazza.

2. táblázat

## A vizsgálatban résztvevő, legjobb hozamot elért hallgatók eredményei, kereskedési jellemzőik

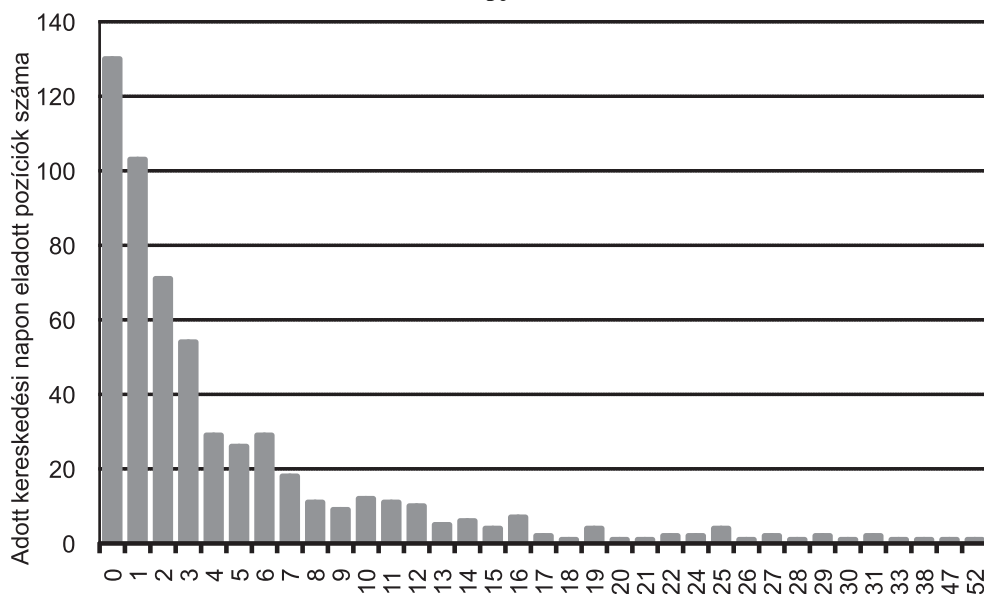
2010			2009		
Hozam	Tranzakció	Forg. seb.	Hozam	Tranzakció	Forg. seb.
18,08%	3	0,98	42,63%	7	4,80
15,41%	12	4,72	27,58%	8	3,21
15,36%	28	23,47	17,45%	3	2,99
15,07%	21	9,30	15,70%	7	3,79
14,14%	5	4,67	15,27%	13	2,36

A Shapira–Venezia [2001] -féle tartási idők módszere kapcsán megvizsgáltuk, hogy a hallgatók milyen hosszú ideig tartották meg részvény- és határidős index pozícióikat.

E kereskedési napok megoszlását az *1. ábrán* szemléltetjük, ahol a 0 kereskedési napig tartás alatt azt értjük, hogy a befektető már a vásárlás napján eladja megvett pozícióját. Ennek megfelelően az 1 kereskedési nap alatt a vétel napját követő napon történő eladást értjük, és így tovább. A részvények esetén a hallgatók átlagosan 5,6 kereskedési napig tartották meg papírjaikat, de nyitott pozícióik 23%-át már napon belül realizálták. Az összevont 2009–2010-es vizsgálat során az egyetemisták az első 5 kereskedési napon részvénytartásuk 68,5%-át zárták le, azaz jellemzően day-trade (napon belüli kereskedési ügylet), illetve nagyon rövid swing (néhány napos és hetes pozíciók) befektetési stratégiát alkalmaztak.

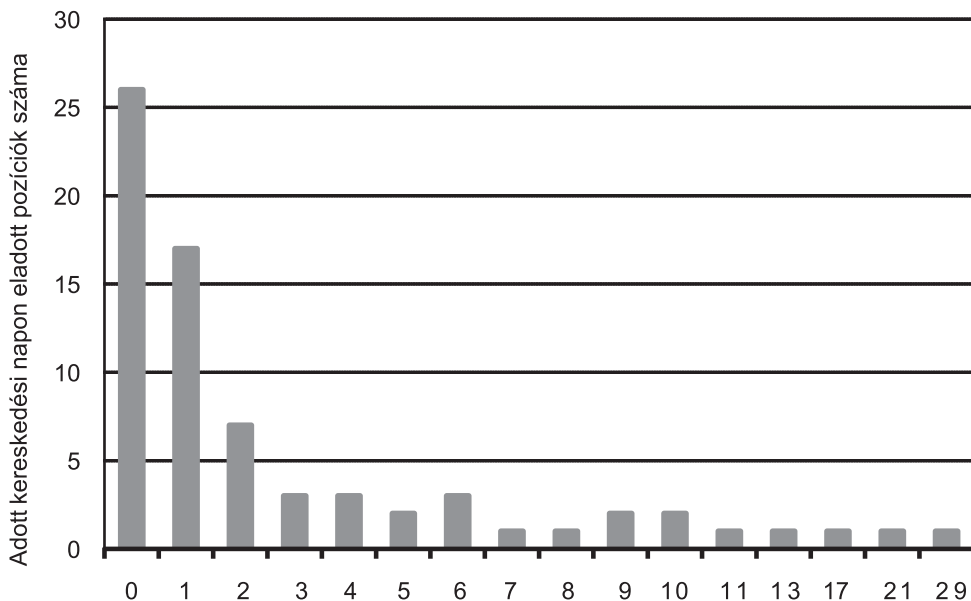
*1. ábra*

**A 2009–2010-es játék során eladott részvények kereskedési napjainak eloszlása**



A tőkeáttételes instrumentumok közül (*2. ábra*) a határidős termékek kereskedési napjainak eloszlását vizsgáltuk, mivel mind 2009-ben, mind 2010-ben számos certifikátkifutás történt a játékok időintervallumában, ami torzíthatta volna a vizsgálatot. A BUX0912 és a BUX1012 határidős index esetén az átlagos tartási idő 4,1 kereskedési nap volt, amely 1,5 kereskedési nappal kevesebb, mint amit a részvényeknél láthattunk. Ez az adat már önmagában rávilágít arra, hogy a hallgatók érzékelhették a magasabb kockázatot, amit az is jelez, hogy már aznap eladták a megvett pozíciók 36,1%-át, míg a rákövetkező kereskedési nap adatait is figyelembe véve, ez már 59,7%-ra ugrott.

A 2009–2010-es játék során eladott határidős instrumentumok  
kereskedési napjainak eloszlása



### 3. MÓDSZERTAN

A diszpozíció káros tényének a vizsgálatára két módszert alkalmaztunk, amelyeket a diszpozíció létének a kimutatására is használtunk (lásd részletesen Joó és Ormos [2011] írását). Az első Odean [1998] PGR–PLR-alapú elemzése. A módszer lényege, hogy minden kereskedési napon, amikor egy felsőoktatási hallgató elad egy részvényt, akkor megvizsgáltuk ezen befektető portfólióját, és a pozícióit négy lehetséges kategóriába soroltuk a vételi–eladási–aktuális ár függvényeként. Az eladott részvények esetén az eladási árat az átlagos vételi árukkal hasonlítottuk össze, és ennek alapján könyveltük el őket nyereségben (realized gain – RG) vagy veszteségben eladott (realized loss – RL) papíroknak.

Minden más részvényt, amely adott napon a befektető portfóliójában volt, és nem került eladásra, az átlagos vételi ár és az adott napi záróár alapján besoroltuk nem realizált nyereség (paper gain – PG) vagy nem realizált veszteség kategóriába (paper loss – PL).

Realizált vagy nem realizált nyereséges pozíció alatt azt értjük, ha az adott kereskedési nap minimuma és maximuma is az átlagos vételi ár felett mozgott (első esetben itt történt meg az eladás, második esetben a további tartás). Ennek megfelelően realizált vagy nem realizált veszteség kategóriába akkor soroltuk be az instrumentumot, ha az adott kereskedési nap minimuma és maximuma is az átlagos vételi ár alatt mozgott (és volt eladás vagy tartás).

A részvényeladásoknál meglévő portfóliók megfelelő besorolása után az alábbi összefüggések segítségével kumulált szinten vizsgáltuk a diszpozíciós hatást:

$$PGR = \frac{RG}{RG + PG} \quad (1)$$

$$PLR = \frac{RL}{RL + PL} \quad (2)$$

Az Odean [1998] -féle módszer segítségével úgy tudjuk megvizsgálni a diszpozíció létezését, hogy egy adott időszak pozíció zárásakor aggregált befektetői szinten hasonlítjuk össze a realizált nyereségek számát a ténylegesen nyereségben realizálható esetekkel. A realizált nyerők hányada (proportion of gains realized – PGR) és a realizált vesztes pozíciók hányada (proportion of losses realized – PLR) megegyezik abban az esetben, ha nincs diszpozíció (hiszen a két hányados a tényleges realizálás arányát mutatja). Viszont a PGR szignifikánsan meghaladja a PLR értékét, ha inkább a nyerő papírokat realizáljuk és a vesztes papírokat tovább tartjuk, másképp fogalmazva: ebben az esetben a befektetők kevésbé hajlamosak realizálni a veszteségeiket, azaz diszpozíció (DE) jellemzi magatartásukat.

A PGR- és PLR-értékek meghatározásánál több kikötéssel is éltünk. Hasonlóan Odeanhez [1998], abban az esetben, amikor az átlagos vételi ár a napi minimum és maximum között tartózkodott, akkor ezeket a pozíciókat figyelmen kívül hagytuk, és nem számoltunk velük, hiszen napon belüli adatok nem álltak a rendelkezésünkre, így a tartott pozíciók nyereség- vagy veszteségbesorolása lehetetlen volt. Továbbá figyelmen kívül hagytuk az egyelemű portfóliókat is, ahol az adott instrumentum eladása után tőkepiaci instrumentum nélkül maradt az ügyfél. Csak a részvenyopozíciókat (tőkeáttételes részvenyopozíciók is kizárva) vettük számításba a PGR- és PLR-értékek meghatározásánál. Ez utóbbi döntésünk indoka egyrészt az volt, hogy a határidők, certifikátok esetleges kényszerlikviditása torzítaná az eredményeket, másrészt a vizsgált időszakokban számos certifikátkifutás volt, ami szintén mesterséges zárás eredményez az egyéni számlákon. A tőkeáttétel nélküli részvenyportfóliók esetén pedig e mesterséges zárás feltételekkel nem kell számolnunk.

A módszer hátránya, hogy az elemzés során csak a vétel és az eladás napját veszi figyelembe, így a tartás során bekövetkező árfolyammozgások nem jelennek meg az eredményekben. További problémát jelent: egyéni szinten vizsgálódva, a PGR és PLR közötti különbség esetén mechanikusan kaphatnánk azt a téves eredményt egy regressziós vizsgálat során, hogy minél több részvényt tartunk a portfóliónkban, annál kisebb a diszpozíciós hajlamunk. Ám ez csupán a PGR–PLR számítási módszer természetes velejárója lenne. Ugyanez a helyzet, ha egy évben több eladást végzünk el. Ekkor ugyanis a PGR–PLR különbsége alapján növekvő, míg a PGR/PLR hányados esetén csökkenő diszpozíciós érték adódna. Azaz ezt mérlegelve aggregált szinten érdemes vizsgálni a diszpozíció létezését Odean [1998] PGR–PLR-metodikájánál.

A második alkalmazott módszerünk a Shapira–Venezia [2001] szerzőpáros által kidolgozott tartási idők vizsgálata. Itt a vizsgált időszakok alatt a lezárt nyereséges és veszteséges pozíciók tartási idejét hasonlítottuk össze. Diszpozíciós hatás ebben az esetben akkor áll

fenn, ha a veszteségben lezárt pozíciók átlagos hossza szignifikánsan nagyobb a nyereségesen lezárt pozíciók átlagos tartási idejénél. A vizsgálat során négy készletértékelési módszer (FIFO, átlagár, FIFO + költség, átlagár + költség) alapján határoztuk meg a nyereségesen/veszteségesen lezárt pozíciókat. A pozíciók tartási hosszúságát kereskedési napokban vizsgáltuk, a szignifikáns eltérés mérésére kétmintás t-próbát alkalmaztunk. A diszpozíciós hajlamot tehát ez esetben a tartási idővel vizsgáljuk; ennek alapján, ha összességében kevesebb kereskedési napig tartjuk a nyereségeinket, és kiüljük (sokáig őrizzük) a veszteségeinket, úgy szintén bizonyosságot nyerne a diszpozíciós hatás.

Odean PGR–PLR-jéhez hasonlóan, itt is megjelenik a módszer azon problémája, hogy csupán a vétel és az eladás napját tudjuk megvizsgálni, így a köztes időintervallumban bekövetkező árfolyamváltozásokra nem vagyunk képesek reagálni. Könnyen előfordulhat ugyanis, hogy egy befektető 20 kereskedési nap után nyereségben ad el egy részvényt, miközben az a vételt követően csak a rákövetkező 20. kereskedési napon emelkedik újra a vételi ár fölé.

#### 4. EREDMÉNYEK

Joó és Ormos [2011] a jelen kutatás mintáján kimutatta, hogy Odean [1998], valamint Feng és Seasholes [2005] módszere alapján a hazai felsőoktatási hallgatókat jellemzi a diszpozíciós hatás. Egy esetben, a tartási idők – Shapira és Venezia [2001] módszere – esetén viszont nem sikerült igazolniuk, hogy a nyereséges pozíciókat rövidebb ideig tartják a hallgatók, mint a veszteségeiket. Az eredményeket összegezve azonban egyértelműen a diszpozíció rabjai voltak a két tőzsdejáték alanyai.

Jelen cikkünkben a diszpozícióra való hajlamot a felsőoktatási hallgatók elért hozamai alapján vizsgáltuk. Az elemzés során a legjobb (felső 20%), illetve a legrosszabb (alsó 20%) befektetési teljesítményt felmutató befektetők kereskedését vizsgáltuk.

Az Odean [1998] PGR–PLR-alapú módszerére épülő elemzések eredményeit a 3. és a 4. táblázat tartalmazza, amely a 2009-es, a 2010-es és az összevont 2009–2010-es év eredményeit is mutatja. A 2009-es évben a legjobb/legrosszabb 8 résztvevő, míg 2010-ben a legjobb/legrosszabb 18 befektető került a mintánkba.

## 3. táblázat

**A 2009 és 2010-es években legjobb/legrosszabb hozamot felmutató befektetők  
PGR–PLR-alapú vizsgálata**

	2009		2010	
	Legjobb 20%	Legrosszabb 20%	Legjobb 20%	Legrosszabb 20%
Realizált nyerő	15	32	21	14
Realizált bukó	2	15	6	4
Papíron nyerő	17	18	26	10
Papíron bukó	3	28	6	6
PGR	0,469	0,640	0,447	0,583
PLR	0,400	0,349	0,500	0,400
DE = PLR– PGR	–0,069	–0,291	***	0,053
PGR/PLR	1,172	1,835	0,894	1,458
Standard hiba	0,2362	0,0995	0,1615	0,1847
t statisztika	–0,29	–2,93	0,33	–0,99

Megjegyzés: \*\*\* 1%-os szignifikanciaszinten

Az eredmények alapján azt láthatjuk, hogy 2009-ben 1%-os szignifikanciaszint mellett is hajlamosak voltak a legrosszabb hozamot elérők a diszpozícióra, miután a realizált nyerők aránya 29,1%-kal volt magasabb ezen időszakban (64%-os PGR és 34,9%-os PLR mellett). A 2009-ben legjobb hozamot elérők esetén ez rendre 46,9, illetve 40% volt, ami mellett nem mutatható ki szignifikánsan a nyereségek gyors realizálásának és a veszteségek sokáig tartásának hatása.

A 2010-es évben az alacsony elemszám miatt nem láthatunk szignifikáns eltéréseket, de az mindenképp figyelemre méltó, hogy a legjobbak esetén alacsonyabb volt a nyereségek realizálásának aránya, míg a legrosszabbaknál a fordítottját láthatjuk. Egy jelentősebb mintaszám esetén nagy valószínűséggel szignifikáns lenne, hogy 2010-ben a legrosszabb hozamot elérők rabjai a diszpozíciónak.

Az összevont 2009–2010-es évben (4. táblázat) újfent szignifikánsan (1%-os szinten) megjelent a nyereségek gyors realizálásának és a veszteségek sokáig tartásának hajlama a legrosszabb hozamot felmutatók esetén, míg az összevont legjobbak esetén szinte meggyezett a realizált nyereségek és veszteségek hányada. Rájuk tehát nem volt jellemző a diszpozíció, ami a legrosszabbak esetén mind 2009-ben, mind 2010-ben is megfigyelhető volt. Odean [1998] módszere alapján így elmondható, hogy a nyereségek gyors realizálása és a veszteségek sokáig tartása káros a befektetési teljesítményre.

**Az összevont 2009–2010-es évben legjobb/legrosszabb hozamot elérő befektetők PGR–PLR-alapú vizsgálata**

	2009–2010		
	Legjobb 20%	Legrosszabb 20%	
Realizált nyerő	36	46	
Realizált bukó	8	19	
Papíron nyerő	43	28	
Papíron bukó	9	34	
PGR	0,456	0,622	
PLR	0,471	0,358	
DE = PLR–PGR	0,015	–0,263	***
PGR/PLR	0,968	1,734	
Standard hiba	0,1334	0,0867	
t statisztika	0,11	–3,03	

Megjegyzés: \*\*\* 1%-os szignifikanciaszinten

A PGR–PLR-alapú elemzést követően Shapira és Venezia [2001] módszerével vizsgáltuk meg, hogy eltér-e a legjobb és a legrosszabb 20%-os hozamot felmutató felsőoktatási hallgatók diszpozíciós hajlama. A 2009-es, a 2010-es és az összevont 2009–2010-es vizsgálatban résztvevő befektetők is szignifikánsan tovább tartották nyereségeiket (lásd *Joó és Ormos* [2011]). Az ezen időszakban legjobb/legrosszabb hozamot felmutató kísérleti alanyok azonban eltérő mértékben lehetnek a rabjai a diszpozíciónak.

Az elemzésnél a négy készletértékelési módszer segítségével osztottuk fel a nyereségesen és veszteségesen lezárt pozíciókat. Az eredményeket az 5. táblázat tartalmazza. Ezeket áttekintve azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a legjobb hozamot felmutató hallgatók mind a négy készletértékelési modell esetén a 2009-es, a 2010-es és az összevont 2009–2010-es év során is szignifikánsan (1%-os szinten) több kereskedési napig tartották a nyereséges pozícióikat, mint a veszteségeseket. A legjobbakat tehát a tartási időt nézve nem jellemzi a diszpozíció.

A legrosszabb befektetési teljesítményt elkönyvelő befektetők esetén azonban nem ilyen egyértelmű a kép. A FIFO és a FIFO + költség módszer alapján mind a 2010-es, mind az összevont 2009–2010-es évben szignifikánsan hosszabb ideig tartották a veszteségeiket a nyereségeiknél. Ám a 2009-es FIFO és átlagár módszernél, valamint a 2009–2010-es összevont átlagár és átlagár + költség esetén is a nyereségek tovább tartását kapjuk szignifikánsan. A többi módszer esetén nem láthatunk szignifikáns eltéréseket.

A legrosszabb teljesítményt nyújtók kapcsán így nem jelenthető ki egyértelműen, hogy szignifikánsan tovább tartják a veszteségeiket, azonban érezhető, hogy rájuk már hat a diszpozíció.



## A legjobb/legrosszabb hozamot elérő befektetők tartási idejének vizsgálata

	Átlagos tartási idők kereskedési napokban														
	FIFO			Átlagár			FIFO + költség			Átlagár + költség					
	Nyereség	Veszteség	Különb-ség	Nyereség	Veszteség	Különb-ség	Nyereség	Veszteség	Különb-ség	Nyereség	Veszteség	Különb-ség			
Legjobb 20% 2010 (J20')	9,625	4,684	4,941 ***	9,397	5,375	4,022 ***	11,207	4,967	6,240 ***	8,948	6,317	2,631 ***			
			(8,193)			(5,971)			(8,798)			(3,193)			
Legrosszabb 20% 2010 (R20')	5,274	7,711	-2,437 ***	6,600	6,407	0,193	5,667	6,957	-1,291 **	6,661	6,306	0,354			
			(-3,741)			(0,304)			(-2,111)			(0,564)			
J20'-R20'	4,351 ***	-3,027 ***		2,797 ***	-1,032		5,540 ***	-1,991 ***		2,287 ***	0,011				
	(9,337)	(-3,993)		(5,474)	(-1,234)		(9,574)	(-3,278)		(4,423)	(0,013)				
Legjobb 20% 2009 (J20'')	6,136	3,200	2,936 ***	6,042	2,000	4,042 ***	6,600	5,000	1,600	6,810	1,333	5,476 ***			
			(3,292)			(4,556)			(1,609)			(8,604)			
Legrosszabb 20% 2009 (R20'')	1,538	0,787	0,751 ***	1,696	0,750	0,946 ***	1,462	1,017	0,445 *	1,345	1,105	0,240			
			(4,535)			(6,548)			(1,862)			(0,996)			
J20''-R20''	4,598 ***	2,413 ***		4,345 ***	1,250 ***		5,138 ***	3,983 ***		5,464 ***	0,228				
	(15,121)	(12,552)		(12,758)	(8,367)		(17,672)	(14,072)		(20,597)	(0,761)				
Legjobb 20% 2009-2010 (J20''')	8,873	4,512	4,361 ***	8,608	5,140	3,468 ***	10,529	4,974	5,555 ***	8,490	5,681	2,809 ***			
			(8,380)			(5,869)			(9,348)			(3,964)			
Legrossz- szabb 20% 2009-2010 (R20''')	3,644	5,336	-1,691 ***	4,994	3,652	1,342 ***	3,661	4,944	-1,283 ***	4,910	3,815	1,095 ***			
			(-3,687)			(3,385)			(-2,983)			(2,745)			
J20'''-R20'''	5,228 ***	-0,824		3,614 ***	1,487 ***		6,869 ***	0,031		3,580 ***	1,866 ***				
	(16,059)	(-1,432)		(9,229)	(2,818)		(17,751)	(0,067)		(9,040)	(3,589)				

Megjegyzés: \*10%; \*\*5%; \*\*\*1%-os szignifikanciaszinten

A tartási idők – *Shapira és Venezia* [2001] módszere – alapján elmondhatjuk, hogy a legjobb hozamot felmutatókra egyáltalán nem jellemző a diszpozíció. A legrosszabbak esetén azonban nem jelenthető ki egyértelműen a diszpozíciós vonás (egyészletértékelési módszereknél megjelenik, másoknál nem), összességében az eredmények azonban így is alátámasztják a diszpozíció káros voltát.

## 5. ÖSSZEGRZÉS

Tanulmányunkban bemutattuk, hogy más országok befektetőihez hasonlóan, a hazai felsőoktatási hallgatók számára is káros, ha a diszpozíció rabjaivá válnak. Azaz – hiába is nehéz ellenállni –, a nyereséges pozíciókat érdemes a stop-loss szintünk emelésével követnünk, miközben a veszteségben álló ügyleteinkhez kötődő ragaszkodást érdemes minél előbb megszüntetnünk megfelelő stopszintek kijelölésével. E befektetési stratégia létjogosultságát nagyrészt igazolták a 2009-es és 2010-es tőzsdejátékon elvégzett vizsgálataink, ahol a legjobb befektetők sem Odean [1998], sem Shapira és Venezia [2001] módszere esetén sem voltak fogékonyak a diszpozícióra, miközben a legrosszabbak számos módszer eredményei alapján rabjai lettek a hatásnak.

## IRODALOMJEGYZÉK

- CHENG, TENG YUAN-LIN, CHAO HSIEN-LEE, CHUN I.-LI, HUNG CHIH [2009]: A Direct Test of the Link between the Disposition Effect and Profitability in Futures Market. Working Paper, <http://www.finance.nsysu.edu.tw/SFM/17thSFM/program/FullPaper/069-955427153.pdf> (letöltve: 2012. 05. 26.)
- FENG, LEI-SEASHOLES, MARK S. [2005]: Do Investor Sophistication and Trading Experience Eliminate Behavioral Biases in Financial Markets? *Review of Finance*, Vol. 9, No. 3., pp. 305–351.
- FRAZZINI, ANDREA [2006]: The Disposition Effect and Under-reaction to News. *The Journal of Finance*, Vol. 61, No. 4., pp. 2017–2046.
- JOÓ ISTVÁN-ÖRMOS MIHÁLY [2011]: Diszpozíciós hatás a magyar tőkepiacon. *Közgazdasági Szemle*, Vol. 58, pp. 743–758.
- MOLNÁR MÁRK [2006]: A magyar tőkepiac vizsgálata pénzügyi viselkedéstani módszerekkel. Doktori értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem
- ODEAN, TERRENCE [1998]: Are Investors Reluctant to Realize Their Losses? *The Journal of Finance*, Vol. 53, No. 5., pp. 1775–1798.
- SHAPIRA, ZUR-VENEZIA, ITZHAK [2001]: Patterns of Behavior of Professionally Managed and Independent Investors. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 25, No. 8, pp. 1573–1587 [15].
- WERMERS, RUSS [2003]: Is Money Really 'Smart'? New Evidence on the Relation Between Mutual Fund Flows, Manager Behavior, and Performance Persistence. University of Maryland, <http://ssrn.com/abstract=414420> (letöltve: 2012. 06. 12.)