

VAJDA ISTVÁN

Bennfentes kereskedelem

A bennfentes kereskedések hozamának elemzése mind profit-, mind pedig szabályozási szempontból fontos. A szabályozás számos közgazdasági és jogi szakmai problémát felvet. A tanulmány először a hozamelemzés előkészítését vizsgálja a szabályozás oldaláról, majd a bennfentes kereskedés hozamának elemzésével foglalkozik. A szerző a BÉT részvénytörzsek kereskedésének adataival vizsgálatot végez az 1997–2001 időszakra. A rendkívüli hozamok elemzésével – statisztikai szignifikanciája alapján – dönti el, hogy a kereskedések mögött állt-e árérzékeny, nem nyilvános többletinformáció. Azt is vizsgálja, hogy a piac szereplői körében a bennfentes személy kereskedésének mint hírnek, milyen hatása volt.*

Journal of Economic Literature (JEL) kód: G14, G19.

Bennfentes kereskedés és a szabályozás problémái

A világgazdasági recesszió időszakában számos vállalatbirodalom összeomlása járt együtt a menedzsment illegális bennfentes ügyleteivel, így az utóbbi időben egyre nagyobb az érdeklődés a bennfentes kereskedelemmel kapcsolatos kérdések iránt. Az Egyesült Államokban már az 1934 óta létezik bennfentes kereskedelemmel kapcsolatos jogi szabályozás, az Egyesült Királyságban 1981 óta, Németországban – ahol a tőzsde igen régi hagyományokkal rendelkezik – csak 1994-től kezdődően. Az Európai Unió 1989-ben fogalmazta meg a bennfentes kereskedelem tiltásával kapcsolatos irányelveket (*ETS* [1989]). A dokumentum hangsúlyozta, hogy a bennfentes kereskedelem aláássa a befektetők esélyegyenlőségét, a piacba vetett bizalmát, és veszélyes a tagországok gazdaságára, valamint a részvénytörzsdék megfelelő működésére.

A különböző országok törvényi szabályozása – a fogalmak (bennfentes információ, bennfentes személy, bennfentes kereskedelem) definíciója, az alapvető tilalmak, kötelezettségek, kivételek (a bennfentes kereskedelem tilalma, a bennfentes személy kereskedésének bejelentési kötelezettsége, a piacon kívüli tranzakció) – lényegében azonos, de a gyakorlat részleteiben jelentősek az eltérések.¹ A szabályozás számos nehéz, szorosan összefüggő közgazdasági és jogi problémát vet fel, így például a bizonyíthatóság kérdé-

* Köszönettel tartozom *Király Júliának* (Nemzetközi Bankárképző Rt., BKAE), valamint *Szatmári Alexandrának* (CA-IB Rt.) hasznos tanácsaikért és észrevételeikért. Köszönöm az anonim bíráló észrevételeit, amelyek eredményeként jelentősen javult az eredmények prezentációja.

¹ Az EU, illetve a magyar jogi szabályozással kapcsolatban az *EEC* [1989]-re és az *MK* [2001]-re, míg a végrehajtási útmutatók sok részletet, magyarázatot, példát tartalmazó dokumentumaival kapcsolatban a *WpHG* [1998], *MED* [2002] utalok.

se, a büntetőjogi problémák szakmai megalapozása (*ETS* [1989]). A szabályozás témája semmiképpen sem kerülhető meg a bennfentes kereskedéssel foglalkozó munkával kapcsolatban. E tanulmánynak nem a szabályozás a központi kérdése, hanem elsősorban a hozamelemzés és következményei, ezért a jogi szabályozás és annak gyakorlata kapcsán elsősorban csak a legfontosabb fogalmakat kívánom tisztázni.

A *bennfentes kereskedés* árérzékeny nem nyilvános információ birtokában végrehajtott kereskedés. Ez a tevékenység illegális.

Árérzékeny egy információ akkor, ha várhatóan befolyásolja a részvény (értékpapír) árfolyamát, vagy befolyásolja a befektetők döntését. Ilyen típusú információ például a váratlanul jó vagy rossz vállalati eredmény, akvizíció, felvásárlás, a részvény felaprózása, technológiai ugrás, jelentős állami megbízások elnyerése, jelentős változás a menedzsmentben.

A hazai jogi szabályozásban *bennfentes személy*² az, aki gazdasági vagy személyi kapcsolatban áll a kibocsátóval:

- érdemi ügyintéző, vezető tisztségviselő, felügyelőbizottsági tag a kibocsátó cégben vagy a számlavezető hitelintézetben, vagy olyan gazdasági társaságban, amelyben a kibocsátó jelentős (25 százalékot elérő) részesedési vagy szavazati joggal rendelkezik;

- olyan személy, aki a kibocsátóval munkaviszonyban állt az információ felhasználását megelőző hat hónapon belül, s aki munkavégzése kapcsán bennfentes információhoz hozzájuthatott;

- az értékpapír forgalomba hozatalának szervezésében közreműködő szervezet érdemi ügyintézője, vezető tisztségviselője, s bárki e szervezetekben, aki munkavégzése kapcsán bennfentes információhoz hozzájuthatott;

- kibocsátóban jelentős (10 százalékot elérő) részesedéssel rendelkező természetes személy; a fenti személyek saját tulajdonú vállalkozása nevében eljáró személy;

- a kibocsátónál munkaviszonyban állók kivételével a felsoroltak közeli hozzátartozója.

A 201. paragrafus szerint ezenkívül bárki bennfentes személynek számít, akinek bennfentes információt átadtak, ahhoz bármi módon hozzájutott és *tudatában volt* annak, hogy ezen információ bennfentes volt. A 203. paragrafus szerint a bennfentes kereskedés megvalósul, ha bennfentes személy *előnyszerzés céljából* maga kereskedik a bennfentes információval kapcsolatos értékpapírral, ha ezzel más személyt bíz meg vagy ha tippet ad. A 205. paragrafus kötelezi a bennfentes személyt, hogy ügyletkötését *két napon belül* a Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyeletének (PSZÁF) bejelentse, illetve a közzététel szabályai szerint nyilvánosságra hozza.

A magyar jogi szabályozás megfelel az Európai Unió jogi direktívájának (*EEC* [1989], *MK* [2001]). Az EU-szabályozás megengedi, hogy az *EEC* [1989] dokumentumban foglaltakhoz képest további, szigorúbb szabályokat is életbe léptessenek a tagországok. Például a német szabályozás a büntetőszankciókat is tartalmazza (a magyar szabályozásban ez nem szerepel, *MK* [2001]).

Mint azt már említettük, a szabályozás nehéz, nem országspecifikus problémát vet fel. Az illegális kereskedés vádja esetében bizonyítani kell: a vádolt személynek tudnia kellett, hogy az információ, amelynek alapján – előnyszerzés céljából – kereskedett, nem nyilvános. Bár a törvényi szövegek rövidek, tömörek; általános tilalmakkal, kivételekkel operálnak, egy-egy konkrét esetben a végrehajtás – jogi, közgazdasági értelemben –

² A magyarországi jogi szabályozásban a 2001. évi CXX. törvény 199–205. paragrafusai lényegében a bennfentes kereskedelem tilalmát, a bennfentes információ, a bennfentes személy, a bennfentes kereskedelem definícióját, a bennfentes személyi kereskedése bejelentési kötelezettségét, a nem a befektetési szolgáltatón keresztül kereskedés kivételét fogalmazzák meg (*MK* [2001]). A bennfentes kereskedés tilalmát a 199. § (1) bekezdése fogalmazza meg: „Tilos bennfentes információ felhasználásával a bennfentes információval érintett tőzsdei termékre ügyletet kötni vagy ügyletre megbízást adni.”

bonyolult bizonyítási eljárást igényelhet. Nem könnyű feladat a büntetőjogi felelősség megállapítása körüli tévedések kockázatának csökkentése (ezért is igen fontosak a gyakorlati elemzések, útmutatók). Mindennek a fontosságára hívja fel a figyelmet *Bhattacharya–Daouk* [2002], ahol a szerzőpáros kimutatja, hogy a bennfentes kereskedelem törvényi szabályozása csak akkor éri el a kívánt hatást, ha a kapcsolatos büntetőjogi gyakorlat kialakul, felfedik és büntetik az eseteket. Hogy e téren nagyok a hiányosságok, jól illusztrálják a 2000. évi adatok: a világ 103 országában működik tőzsde, ezek közül 87 országban szabályozza törvény az illegális kereskedelmet, de csak 38 országban szabtak ki büntetést.

Egy bennfentes személy általi kereskedelem lehet *legális*, ha nem árérzékeny vagy nyilvános információ birtokában végrehajtott kereskedelem. A legális eset tág értelemben azt jelenti, hogy nemcsak hogy nem használ fel bennfentes információt a bennfentes személy, de betartja az idevágó szabályozás feltételeit is. Ide tartozik a meghatározott időn belüli bejelentési kötelezettség.³ A legalitási feltételek között szerepelhet például az is, hogy bennfentes általi vásárlás után az eladás csak egy hosszabb időtartamot (például hat hónapot) követően lehetséges, ami arra ösztönzi a bennfentes személyt, hogy csak akkor vásároljon, ha vállalata hosszabb távú jó teljesítményét várja. Ebben az esetben a kötelező bejelentés s annak közzététele is informatív lehet a többi befektető számára, a hosszú távú hatások miatt.⁴

A *bennfentesesség eldöntésének* alapja a mögötte álló *információ* minősítése, ennek az információnak a definiálása. Egyáltalán kérdés, hogy egy ilyen definíció lehet-e specifikus és precíz. Például lehetséges, hogy valakinek anélkül van tudomása egy jelentős pozitív esemény rövid időn belüli bekövetkeztéről, hogy tudná annak részleteit. Hogyan minősül a kutatással szerzett információ? Hogyan azonosítható az információ forrása, ha az információ mozaikszerűen, számos forrásból részletenként állt össze? Hogyan történjen a sejtések, spekulációk leválasztása? *Szűkebb értelemben* bennfentes az információ, ha az adott vállalatától, *tágabb értelemben* bennfentes, ha bármely forrásból (például kormányzati forrásból vagy külső tanácsadóktól – *MK* [2001]) származik.

Fontos szempont, hogy a szabályozás ne akadályozza a *kreatív kutatást* és elemzést, tehát privát kapcsolatok nélkül, elemzés útján lehessen árérzékeny nem nyilvános információhoz jutni (például a félreárazással kapcsolatban). Különben az ennek alapján történő kereskedelem is illegális, s így büntethető lenne. Sem az EU, sem a magyar jogi szabályozás nem oldja fel e problémát.

Az információ *árérzékenységének* definiálása sem magától értetődő feladat. Hogyan dönthető el, hogy a kereskedelem pillanatában az adott információnak milyen várható hatása lehetett a piacra, ideértve annak bizonyítását is, hogy a kereskedelem végrehajtójának sem lehetett – ésszerűen – más a várakozása?

Az információnak – a kereskedelem időpontjában – *nyilvános*, illetve *nem nyilvános* minősítése sem egyértelmű. A probléma az, hogy milyen széles körű publikációt kell itt érteni, ki által hogyan és milyen eszközzel szerezhető az meg. Az információnak egyáltalán nem kell a gazdasági napisajtóban megjelenni ahhoz, hogy publikusnak lehessen minősíteni. Publikált lehet az információ akkor is, ha például

- csak megfelelő szakértelemmel és energiabefektetéssel érhető el;
- megszerzése külön díj befizetésével jár együtt;
- csak külföldön kerül közlésre.

³ Attól még, hogy a bennfentes általi kereskedést bejelentik, az lehet *illegális*. Vizsgálataink megerősítik azt a várakozást, hogy a büntethető, illegális eseteket a rejtett, nem bejelentett kereskedések között találhatjuk.

⁴ Sem az EU, sem a magyarországi szabályozás nem köt ki tartási időtartamra vonatkozó feltételt. Azonosíthatók olyan kereskedések, amelyek rövid távú hírek pszichikai hatásának néhány napos kiaknázásával kapcsolatosak.

A törvényi tilalom a bennfentes információn alapuló kereskedésre (vétel, eladás) vonatkozik. Úgy tűnhet, hogy ezzel hatástalanítható a jogtalan előnyszerzés alapjául szolgáló információ. Ez azonban nincs így, ugyanis a törvény betartásával a bennfentes információ felhasználásának van még egy nyereséges módja: a kereskedés végrehajtásának késleltetése (*Fried* [2001]).⁵

A bennfentes kereskedés szigorú szabályozása (elsősorban az illegális kereskedés felderítése és büntetése) ellen is felsorakoztathatók érvek:

- a bennfentes kereskedés hatékonyabbá teszi a piacot;⁶
- a bennfentes kereskedés hatékony eszköz a menedzsment anyagi elismerésének kiegészítésére;
- a bennfentes kereskedéssel kapcsolatos jogi szabályozási lehetőségek nem hatékonyak, nehezen érvényesíthetők;
- olcsóbb, egyszerűbb megoldás is van a szabályozásra: célszerűbb a vállalat belső szabályozására (kapcsolatos jogi eszközeire) bízni a bennfentes kereskedés megítélését a vállalat értékével kapcsolatos hatásán keresztül.

A „hivatalos” megítélés azonban más: azon országok túlnyomó többségben, amelyek rendelkeznek értékpapírpiaccal, a gazdasági kormányzat fontosnak tartja a bennfentes kereskedelem szabályozását. Az illegális bennfentes kereskedés felfedése, annak büntetése a szabályozás kritikus pontja, mivel e nézőpont szerint:

- ezzel a tevékenységgel bizalmas kezelésre köteles személy a vállalati információkat személyes haszonszerzésre használhatja;
- a bennfentes információ ilyen felhasználása a vállalati tulajdon (az adott információ) jogtalan eltulajdonításának felel meg;
- a bennfentes kereskedés esetén a tranzakció a partnerrel szemben nem tisztességes (unfair);
- a legalizált bennfentes kereskedés alááshatja az adott piacon a befektetői bizalmat.

A bennfentes kereskedési bejelentések vizsgálata

Régóta foglalkoztatja a kutatókat a bennfentes kereskedésben rejlő rendkívüli hozam lehetősége. E hozamokkal kapcsolatos kutatásoknak fontos szempontja volt az, hogy a vizsgálatok a jogi szabályozás finomításával is foglalkozzanak: a bennfentes kereskedő rendkívüli hozama a vele kereskedő, „információn kívülálló” személy vesztesége. Ha ennek mértéke jelentős, az elbizonytalaníthatja a piacot, s ekkor szabályozási szigorítás lehet szükséges.

A bennfentes kereskedési eseményeket nem egyedileg elemezzük, hanem azok összességét többéves időtartamon keresztül vizsgáljuk. Ezért a bennfentes tranzakciók alapján vizsgálati portfóliókat állítunk össze, s azok rendkívüli hozamát elemezzük. Mivel a hozamanalízis célja elsősorban az, hogy a *szabályozással* kapcsolatban vonjon le következtetéseket, ezért kézenfekvő a *piac egészére* vonatkozó vizsgálatok elvégzése. A felhasznált elemzési apparátus azonban alkalmas szűkített vizsgálatokra (például ágazat vagy kapitalizáció mértéke szerinti csoportokon – *Jeng–Metrick–Zeckhauser* [1999]). A statisztikai következtetések pontosságát nyilvánvalóan befolyásolja a felhasznált mintanagyság. Mindezeket egybevetve, a BÉT vizsgálatok a teljes piac figyelembevételére tűnt ésszerűnek.

⁵ Például egy bennfentes személy megtudja, hogy vállalata T nap múlva árfolyamot felhajtó bejelentést tesz. Már régóta szerette volna eladni bónuszrészvényét. A bennfentes információra alapozva elhalasztja T nappal a tranzakciót, megvárja, amíg az információ nyilvános lesz, s így nem követ el bennfentes kereskedést.

⁶ A bennfentes kereskedések hozamával kapcsolatos elemzések elméleti szempontjai a bennfentes információ és a piaci hatékonyság kapcsolatára vonatkoznak.

Módszerek a portfóliók összeállítására

A hosszú távú rendkívüli hozam mérésének „standard” módját (*Buy-and-Hold Abnormal Return – BHAR*) az 1990-es években alakították ki (*Barber–Lyon* [1997]). A kilencvenes évek végéig egyeduralgoló vizsgálati BHAR-módszer alkalmazhatóságát az utóbbi években számos kritika érte a hosszú időtartamú (például éves vagy többéves) hozamokkal kapcsolatos statisztikai következtetésekkel kapcsolatban. *Fama* [1998] a BHAR-módszer helyett javasolta az eseményportfóliókon alapuló *Calendar-Time Abnormal Return (CTAR)* módszert, amely az utóbbi években számos portfólióhozam-vizsgálati területen hatékonynak bizonyult (*Mitchell–Stafford* [1999]).

A BHAR-módszer. A BHAR többéves hozamok differenciájának átlagát méri, ahol a differenciaképzés egyik tagjaként olyan részvények hozama⁷ szerepel, amelyekben esemény történt, másik tagjaként olyan cégekből képzett benchmark-portfólió hozama szerepel, amelyekben nem történt esemény, de a részvényeik más jellemzőiben hasonlítanak (például a piaci kapitalizáció mértékében) az eseménnyel kapcsolatos részvény tulajdonságaihoz. Tegyük fel, hogy N cég esetében állt fenn esemény a vizsgálati időtartamban. Ezek közül az i -edik cégre vonatkozó $BHAR_i$ az adott esemény bekövetkezése időpontjától kezdődően T év időtartamig tartott pozíció hozamának és benchmark-portfólió hozamának differenciája:

$$BHAR_i = \prod_{t=1}^T (1 + R_{i,t}) - \prod_{t=1}^T (1 + R_{benchmark,t}) \quad (1)$$

amelyek súlyozott átlaga⁸ az N részvényre a \overline{BHAR} :

$$\overline{BHAR} = \sum_{i=1}^N w_i \cdot BHAR_i \quad (2)$$

A BHAR-módszerrel szemben a hosszú időtartamú hozamokkal kapcsolatos statisztikai következtetések miatt több probléma merül fel. Ezek a következők.

– Mivel a nagyobb hatású vállalati események időben csomósodhatnak egyes ágazatokon belül, keresztkorrelációs hatás jelenik meg a rendkívüli hozamokban. Ez jelentős probléma forrása a BHAR-módszerben, amely az eseménymegfigyelések függetlenségét tételezi fel. A korreláció növekszik a hozammérés időtartamának növelésekor. Ez a hatás felerősödik nagyszámú (N) individuális BHAR-hozam átlagának vizsgálata során. Tekintsük a (2) definíciót egyenletes súlyozás mellett! Jelölje $\rho_{i,j}$ a $BHAR_i$, $BHAR_j$ individuális BHAR-párok korrelációjának átlagát az összes párra. Függetlennek feltételezett individuális BHAR-értékek esetén \overline{BHAR} szórását jelölje $\sigma_{BHAR, indep}$. Függő (valós) esetben ugyanezen szórást jelölje $\sigma_{BHAR, dep}$. A két szórás aránya:

$$\frac{\sigma_{BHAR, indep}}{\sigma_{BHAR, dep}} \approx \frac{1}{\sqrt{1 + (N-1)\rho_{i,j}}} \quad (3)$$

N nagy értéke és pozitív átlagkorreláció mellett $\sigma_{BHAR, indep}$ lényegesen kisebbre adódik, mint $\sigma_{BHAR, dep}$ (például $\rho_{i,j} = 0,3$, $N = 50$ esetén az arány 1:3,87). Következésképp a keresztkorrelációs hatás figyelmen kívül hagyása hamisan nagyobb teszt statisztika (t -statisztika) értékekre vezet, s ezzel tévesen szignifikáns rendkívüli hozamot mérhetünk.

⁷ A cikkben hozamokon kizárólag effektív hozamokat értek.

⁸ A súlyozás szokásosan számtani átlag szerinti, de vannak érték szerinti súlyozást alkalmazó vizsgálatok is, ahol az érték a tőzsdei kapitalizációhoz vagy részvényárfolyamhoz kapcsolódik.

– A rendkívüli hozamok számításához használt árazási modellek (részletesebben a Módszerek a rendkívüli hozam számítására című pontban) a hozamok normális eloszlását feltételezik. Ugyanakkor a normalitás jobb modell a hozamok eloszlására rövidebb időtartományok esetén, s kevésbé jó modell hosszú időtartományokra, az eloszlás ferdeségének növekedésével (*Fama* [1998]).

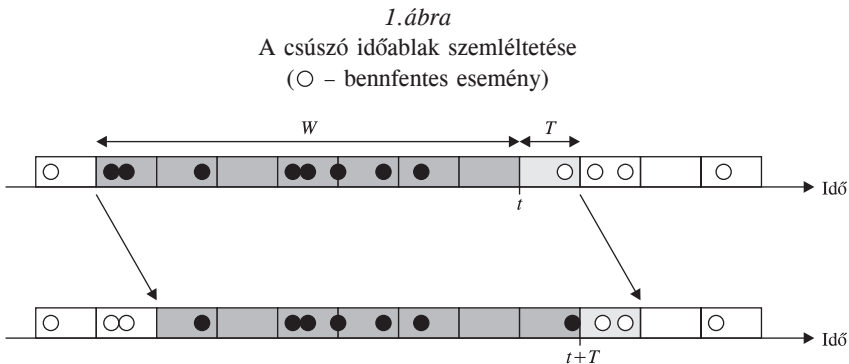
– Az ismert árazási modellek empirikus tesztjei havi időtartamokra vonatkoznak. Nem ismeretes ilyen teszt éves vagy többéves időtartamra. Következésképpen e modellek alkalmazása ilyen mértékű tartási idők esetén nem megalapozott.

A BHAR helyett a *Fama* [1998] által javasolt CTAR-módszer a részvények közti függőségi (*cross section dependence*) probléma csökkentését célozza meg alapvetően. Ugyancsak fontos, hogy megfelelő hozammodellt válasszunk, mivel a bennfentes általi kereskedés teljesítményét a rendkívüli hozammal mérjük.

A CTAR-módszer. Ez a módszer eseményportfóliók létrehozásán alapul. Eseménynek nevezünk egy bennfentes általi kereskedést valamely kereskedési napon.

E módszer alkalmazásához két portfóliót konstruáltunk minden bennfentes általi kereskedési napon: egy vételi és egy eladási portfóliót. Mindegyik portfólióban a bennük szereplő részvények hozamainak súlyozásával számítjuk ki a portfólió hozamát (az alkalmazott súlyozást az aktuális módszernél alább definiálom).

Két időparamétere van a módszernek: egy T periódus (például $T = 1$ nap) és egy w csúszó időablak (például $w = 7$ nap). Az időskálát T hosszú szakaszokra bontjuk. A w időablak a T periódus egészszámú többszöröse (*1. ábra*). A számítások T periódusonként történnek az időskálán előre haladva. A $[t, t + T]$ időtartamon mérjük mindazon részvények hozamát, amely részvények a t időpontban, a $[t - w, t]$ időtartambeli eseményeik alapján s a portfólióképzési szabály szerint bekerülnek a portfólióba. Ezután az időben T időtartammal előre lépünk, ennek megfelelően T időtartammal előre csúsztatjuk a w időablakot, újraigazítjuk a portfóliót az új w időablak szerint, és készen állunk egy újabb számítási lépésre.



Az *1. ábra* szemlélteti a mérések időtengely mentén történő haladását. A körök eseményeknek felelnek meg, ahol az üres körök a t időpontbeli lépésben figyelembe nem vett eseményeknek, a tele fekete körök a portfólióban figyelembe vett eseményeknek felelnek meg.

A magyar adatokon végzett vizsgálatokban a CTAR-módszer két specifikációját alkalmaztuk. Ez a két portfólióképzési módszer a következő.

1. portfólióképzési módszer

$w = 1$ eset. Adott t napon egy cég a vételi portfólióba kerül, ha az adott cégben az

összes bennfentes vásárlás az adott napon meghaladja az összes bennfentes eladás mennyiségét. Fordított esetben a cég az eladási portfólióba kerül. Ha az adott napon a cégben a bennfentes vétel és bennfentes eladás értéke megegyezik, akkor a cég egyik portfólióba sem kerül bele.

$w > 1$ eset. Ha adott t napon a vételi portfólióban még nem volt benn egy cég, és a t napon vételi kereskedés történt rá, akkor bevesszük a portfólióba. Ha már benne volt a cég a vételi portfólióban, és vételi kereskedés történik rá a t napon, akkor bennhagyjuk a portfólióban. Ha már benne volt a cég a vételi portfólióban és eladási kereskedés történik rá a t napon, akkor kivesszük a portfólióból. Ha már benne volt a cég a vételi portfólióban és az utolsó vételi kereskedés w napnál korábban történt, akkor kivesszük a portfólióból (kicsúszik az időablakból). Logikusan ennek megfelelően történik az eladási portfólió naponkénti felállítására.

Miután egy adott napon meghatároztuk a vételi, illetve az eladási portfólió cégeit, meghatározzuk a vételi portfólió, illetve eladási portfólió egy napi hozamát (azaz a periódus $T = 1$ nap). Egyenletes súlyozást alkalmazunk, azaz portfólióban szereplő részvények (rendkívüli) hozamának egyszerű számtani átlagát vesszük.

2. portfólióképzési módszer

Adott t napon egy cég szerepel a vételi portfólióban, ha a $[t, t - 1, t - 2, \dots, t - w + 1]$ napokon (időablakban) az adott cégben volt vételi bennfentes általi kereskedés. Mind-egyik, adott időablakbeli vételi esemény szerepel minden egyes cégre a vételi portfólióban. Hasonló az eljárás az eladási portfólióban. Érték szerinti súlyozást alkalmazunk. Tehát e módszer esetén a vételi és az eladási kereskedések egymásra futása miatt nincs az a korrekció, amely az 1. módszer $w > 1$ esetében szerepel.

A magyar adatokon végzett vizsgálatok során a $T = 1$ hónap, $w = 1$ év specifikációt alkalmaztuk. Minden hónap végén meghatároztuk az előző egy év összes bennfentes kereskedését az érintett részvényekben, mind vétel, mind eladás szempontjából. Majd részvényenként, külön vételre és eladásra képeztük az egyes részvényekbeli portfólió értékét, minden hónap utolsó napjának záróárfolyamán értékelve, amit az érték szerinti súlynak tekintettünk. Az egyes részvényekbeli egyhavi (rendkívüli) hozamot ezen érték szerinti súlyokkal súlyoztuk.

Az időparaméterek választását befolyásoló tényezők a következők: a T periódus hosszára (azaz a hozammérés időtartamára) a BHAR-módszer kritikájánál mondtak (korreláltság, elfogadható hozammodellek) adnak felső korlátot, s nem választjuk egy hónapnál hosszabbra. A w időablak hossza egyrészt a T valamely egész számú többszöröse, illeszkedően az algoritmus periodikus lépéseihez. Másrészt a hosszát a bennfentes kereskedés hatásának vizsgálati időtartama-hipotézise nagyságrendileg adja, s így kézenfekvő például a $w = 1$ év választás, $T = 1$ hónap esetén. Rövid távú hatások vizsgálatához érzékenyebb beállítást a $T = 1$ nap periódus, illetve ennek többszöröseként adódó w időablak szolgáltat. Például $T = 1$ nap periódusú vizsgálatot végzett Muelbroek [2000], illetve $T = 1$ hónap, $w = 1$ év beállítást alkalmazott Jeng–Metrick–Zeckhauser [1999].

Míg az 1. módszerben a vételi és az eladási események „nettósítva” kerülnek figyelembe véve, addig a 2. módszerben nem semlegesítik egymás hatását. Az 1. módszer és a rövid időablakos vizsgálat összekapcsolása adódik abból, hogy a rövid időablakos vizsgálatban vélhetően azonos információra vonatkoznak az időablakon belüli bennfentes események, így ha azok az adott információra (annak hatására) vonatkozóan ellentétes megítélést jelentenek, nem tartjuk mértékadónak azokat a jövőbeli árfolyammozgásra vonatkozólag, s ezért nettósítunk.

Módszerek a rendkívüli hozam számítására

Az előzőkben a vizsgálati portfóliók képzéséről volt szó. A nem nyilvános információ kimutatásához e portfóliókra a rendkívüli hozamot kell meghatározni. A rendkívüli hozam szignifikanciájának⁹ vizsgálatával azt kívánjuk eldönteni, hogy használtak-e bennfentes információt a kereskedési döntésekben, illetve követték-e a piac más szereplői a bennfentes tranzakcióját. A vizsgálat statisztikai: a teljes piacra vonatkozó, sok bennfentes tranzakció alapján számított, átlagos rendkívüli hozam szignifikanciájára irányul.

A rendkívüli hozam számításának elve a következő. Egy hozammodellből indulunk ki, amelynek inputjai magyarázó változók, outputja a modellezett részvényhozamra vonatkozó becslés. A hozammodell paramétereit a mintából, lineáris regressziós feladat keretében, a legkisebb négyzetek módszerével kapjuk meg. Tegyük fel, hogy ezzel rendelkezésünkre áll a

$$\bar{h}_s(x, y, z, \dots) \quad (4)$$

becsült modell (függvény) az s részvényre, ahol x, y, z, \dots helyére helyettesíthetjük a magyarázó változókat. Az eredményváltozó és a magyarázó változó kétdimenziós normális eloszlása esetén a lineáris modell egyben a leghatékonyabb megoldás (matematika-ileg a feltételes várható érték a magyarázó változó lineáris függvénye).

Egy részvényvel kapcsolatos átlagos rendkívüli hozam számításakor rendelkezésre áll az s részvénybeli hozamok $R_{s,1}, R_{s,2}, \dots, R_{s,n}$, továbbá az indexhozamok $R_{I,1}, R_{I,2}, \dots, R_{I,n}$, n mintából álló sorozata. A k -adik rendkívüli hozam a

$$R_{s,k} - \bar{h}_s(R_{I,k}) \quad (5)$$

difference, míg az átlagos rendkívüli hozamot a

$$\delta_s = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n (R_{s,k} - \bar{h}_s(R_{I,k})) \quad (6)$$

összefüggés definiálja. Statisztikai teszttel vizsgáljuk δ_s szignifikanciáját, azaz azt, hogy szignifikánsan eltér-e zérustól a rendkívüli hozam.

Portfólió esetén az egyes portfólióelemekre kiszámítjuk a k -adik periódusbeli rendkívüli hozamot, azt a portfólióképzés szabálya szerint súlyozzuk, s ezzel előáll a portfólió rendkívüli hozama a k -adik periódusban. Ilyen módon képezzük a portfólió rendkívüli hozamát minden k periódusra az elemzés időtartományban, majd azok átlagolásával előállítjuk az átlagos rendkívüli hozam becslését. Az 1. portfólióképzési módszer esetén ezen a módon számítottuk az átlagos rendkívüli hozamot. Ekkor

$$\bar{h}_s(x) = \alpha_s + \beta_s \cdot x \quad (7)$$

az s részvény BUX-indexre vonatkozó regressziós függvénye, ahol a regressziót az eseményektől függetlenül hosszabb időszakon (1997–2002) határoztuk meg.

A 2. portfólióképzési módszer kapcsán egy lépésben végezzük el az átlagos rendkívüli hozam becslését, amikor közvetlenül a (CTAR) portfólió T periódusonként mért hozamai sorozatára illesztjük a lineáris regressziót, e regresszió konstansát tekintjük az átlagos rendkívüli hozam becslésének. Nincs konszenzus a kutatók körében a helyes hozammodellt (regressziós modell magyarázó változóinak halmazát) illetően. Ebben a vitában nem foglalunk állást. A 2. módszer kapcsán a CAPM tőkepiaci modellt (*Capital Asset Pricing*

⁹ Vételi portfólió esetén szignifikáns pozitív, eladási portfólió esetén szignifikáns negatív rendkívüli hozam.

Model) alkalmazzuk. Ekkor a kockázatmentes hozammal korrigált bennfentes portfólió hozama a kockázatmentes hozammal korrigált piaci hozam felhasználásával:

$$R_t - R_{f,t} = \alpha + \beta \times RMRF_t + \varepsilon_t \quad (8)$$

ahol a t -edik periódusban R_t a portfólió hozama, $R_{f,t}$ a kockázatmentes hozam, $RMRF_t$ az értéksúlyozott piaci hozam kockázatmentes hozammal csökkentett értéke.

Így, a fentebb említetteknek megfelelően, az a paraméter lesz az átlagos rendkívüli hozam becslése (*Fama–French* [1993]).

A gyakorlatban alkalmazzák még a *háromfaktoros modellt*, a kockázatmentes hozammal korrigált piaci hozam mellett figyelembe veszik a cég méretének és értékének a hatását is (*Mitchell–Stafford* [1999], *Jeng–Metrick–Zeckhauser* 1999).

Empirikus vizsgálatok

Egy szélesebb körű hozamelemzés általában már az adatgyűjtés kapcsán több nehézséggel jár. Az illegális kereskedés adatai nyilván csak akkor kerülnek elő, ha fény derül rá (bírószagra kerül), ami – sejtetően – a valóban megtörtént eseteknek csak kis százalékát jelenti. (A fel nem fedett vagy fel nem fedhető esetek kapcsán gondolhatunk tippadásra, strómanszerepre is).

A vizsgálatok két csoportba sorolhatók. *Egyik* részük a bennfentesek általi kereskedés hatását azokban az esetekben követi nyomon, amikor a kereskedés végrehajtója az adás/vétel tényét a végrehajtást követően, a bennfentes kereskedésre vonatkozó jogi szabályozásban megkövetelt időtartamon belül a megfelelő közlönyben nyilvánosságra hozza. Egy bejelentett bennfentes általi kereskedéssel kapcsolatban nyilvánosságra kerülnek a tranzakció adatai (kereskedés napja, publikálás napja, részvény neve, árfolyam, mennyiség, vétel/eladás). A pozíció tartásának időtartama – értelemszerűen – nem ismert, s a hazai szabályozásban alsó korlát sincs rá.

A vizsgálatok *másik* köre a hatóság által illegálisnak minősített bennfentes kereskedéssel kapcsolatos historikus adatokat használ fel. Ezek a nem nyilvános adatbázisok sokkal részletesebbek, sokkal több információt tartalmaznak az adott kereskedésre vonatkozóan. (Ilyen adatbázisok azonban bizalmasak, kevés kutatónak nyílik lehetősége ilyet felhasználni – *Meulbroek* [1992]). A magyar adatok már a kisszámú felfedett s szankcionált eset miatt sem szolgálhatnának megbízható statisztikai vizsgálat alapjául.)

Először tekintsük ezen utóbbi, második vizsgálati kört! Azt vizsgáljuk, hogy a bennfentes általi kereskedés t_1 időpontja és a vele kapcsolatos vállalati hír nyilvánosságra kerülésének t_2 időpontja közötti köztes időtartományban, illetve azt követően, milyen ármozgások következnek be. Három ármozgástípus a következő:

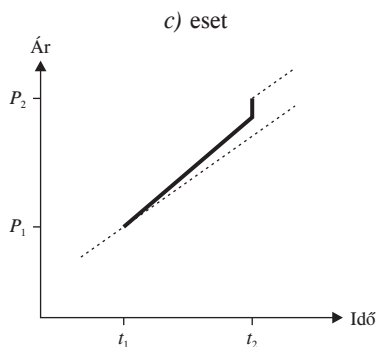
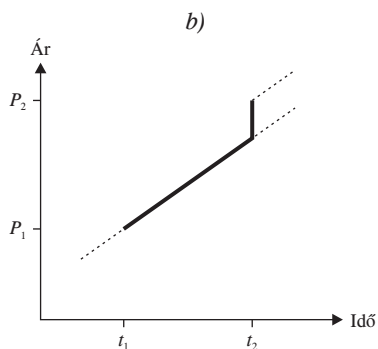
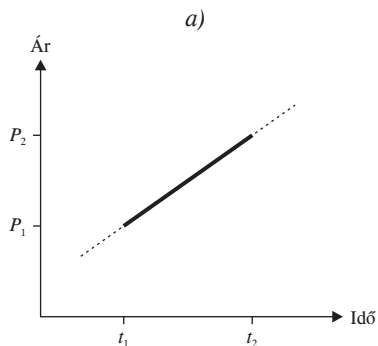
a) a piac nem reagál szignifikáns hozamváltozással sem a kereskedés t_1 időpontjában, sem a hírbejelentés t_2 időpontját követően,

b) árugrás a t_2 időpontban,

c) a (t_1, \dots, t_2) köztes időszakban is jelentős, fokozatos, kapcsolódó ármozgás következik be (2. ábra).

A harmadik esetben magára a tőzsdei tranzakcióra felfigyelő többi befektető már idejekorán – azaz a köztes időszakban – egyszerűen követi a bennfentes tranzakciót (a 2. ábrán a vételi tranzakciót), s e befektetők e köztes időszakban, még a publikálást megelőzően jelentősen mozgatják az árakat, így mire az nyilvánossá válik, a hozamlehetőséget már kiaknázták, s a publikálást követő ármozgás már csekélyebb. Tehát ezekben az esetben a bennfentes kereskedő, aki egymaga, az általa generált volumennel nem tudja (s esetleg rejtőzködés miatt nem is akarja) feltűnően megmozdítani az árakat, úgy realizál

2. ábra
 Ármozgás szemléltetése a köztes időtartományban



nyereséget a köztes időszak végén, hogy kivárja, amíg a többi, „jó szimatú” befektető a megfelelő irányba tolja az árfolyamot.

Ehhez a vizsgálati körhöz tartozó mértékkadó publikáció a *Meulbroek* [1992], amely precízen a köztes időszak kumulált rendkívüli hozamának vizsgálata alapján jelentős árfolyammozgást mutatott ki [az 1980–1989 időszakban az amerikai értékpapír- és tőzsdedefelügyelet (SEC) által dokumentált esetek adatai alapján]. 183 bennfentes tranzakciót vizsgálva, az átlagosan 13,6 nap köztes időszakon 32,2 százalék kumulált rendkívüli hozamot állapított meg (1,7-es *t*-statisztika érték mellett). Ezen belül például a negatív eredménymeglepetés kategóriájában átlagosan 18,4 napos köztes időszakon –30 százalék, a pozitív eredménymeglepetés kategóriájában átlagosan 21,3 napos köztes időszakon 3,3 százalék kumulált rendkívüli hozam adódott, míg a vállalatfelvásárlás-kategóriában átlagosan 12,5

napos köztes időszakon 29,9 százalék kumulált rendkívüli hozam adódott. Statisztikai tesztek alapján arra a következtetésre jutott a szerző, hogy a piac felkutatja az informált kereskedést, és a részvény árába beépíti az ezzel kapcsolatos információt. A köztes időszakban a generált ármozgás jelentős és szignifikáns a publikációt követő árreakcióhoz képest.

Most tekintsük az első csoporthoz, azaz a bejelentett, bennfentes általi kereskedéshez kapcsolódó vizsgálatot! A t_2 időpont ($t_2 - t_1$ időtartam) megállapítása a bejelentett bennfentes kereskedési tranzakciók esetén nem könnyű, mivel azonosítani kellene azt a hírt, amely megfelel a bennfentes tranzakciónak. [Emlékezzünk arra, hogy ebben az esetben nem olyan adathalmazon történik a vizsgálat, mint az (illegális) bennfentes kereskedések körében, ahol már más eszközökkel megállapították a bennfentes kereskedés gyanúját, és azonosították a hír bejelentésének az időpontját.] Ha a hírazonosítás problémája nem oldható fel, akkor választott időtartamokra végezzük el a vizsgálatot.

Ehhez a típusú vizsgálatához kapcsolódó klasszikus cikk a *Givoly-Palmon* [1985]. A szerzőpáros az Amerikai Értéktőzsdén (AMEX) 1973–1975 közötti hároméves időtartamon, historikus bejelentett kereskedési adatokon végzett vizsgálatokat. A kumulált rendkívüli hozamokat vizsgálták különböző pozíciótartási (*Buy-and-Hold*) időtartamok mellett. Egy év tartási időt tekintve, 413 eset átlaga alapján a *t*-statisztika szerint szignifikáns, sőt impozáns 11,5 százalék kumulált rendkívüli hozamot állapítottak meg. Vizsgálták emellett, hogy a bejelentett bennfentes vételt, illetve eladást követte-e valamilyen jó, illetve rossz vállalati hír közzététele. Érdekes módon a vizsgálatok nem találtak erre utaló szignifikáns kapcsolatot. Mindebből azt a következtetést vonták le a szerzők, hogy a befektetők egy bizonyos szinten elfogadják a bennfentesek cselekedeteinek valamiféle felsőbbrendűségét, s követik azokat, generálva a megfigyelt ármozgást (egyfajta nyájhatás).

Az általunk vizsgált adatok is bejelentett, bennfentesek általi kereskedési adatok. Kereskedést követő hírazonosítás lehetőségének hiányában mi is bizonyos időtartamokon mért rendkívüli hozamokat vizsgálunk. Két időpontot követően vizsgáljuk a rendkívüli hozamokat, amely napok a bennfentes kereskedés napja, illetve a bennfentes kereskedési tranzakció nyilvánosságra kerülésének napja (a Magyar Tőkepiacban való megjelenése).

A *kereskedés napját követő* megfelelő irányú szignifikáns rendkívüli hozam értelmezhető árérzékeny, nem nyilvános információ jelenlétére utaló jelként. Ha rövidebb a kereskedést követően szignifikáns rendkívüli hozam keletkezik, azt nagy valószínűséggel annak a hírnek (információnak) a nyilvánosságra hozatala váltotta ki, amelynek kapcsán a bennfentes személy korábban felvette a pozícióját. Vagyis előzőleg a bennfentes személy árérzékeny nem nyilvános információ birtokában kereskedett.

Ha megfelelő irányú, szignifikáns rendkívüli hozam adódott a kereskedés *bejelentésének napját követően*, akkor ez két dolgot jelenthet: vagy a bejelentés napját követően derült ki a vállalati hír, vagy – és ennek nagyobb a valószínűsége – a piac szereplői egyszerűen követették a bennfentes kereskedést végrehajtó személy lépését.

Abban az esetben viszont, ha a bejelentés napját követően nem tapasztalunk szignifikáns rendkívüli hozamot, ebből az a következtetés vonható le, hogy a piac szereplői nem hiszik azt, hogy a bennfentes személyek lépéseit az adott céggel kapcsolatos többletinformációk mozgatják.

Bennfentes tranzakciók elemzése a BÉT-en

A kereskedési adatok 14 részvény (Borsodchem, Danubius, Humet, Matáv, Mezőgép, Mol, Nabi, OTP, Pannonplast, Pick, Rába, Richter, TVK, Zalakerámia) 1997. július 1. és 2002. január 31. között bejelentett, bennfentes általi kereskedéseit tartalmazzák. A feldolgozás közben ki kellett szűrni a hibásan megadott tranzakciókat is: nyilvánvalóan ki kellett hagyni a mintából az olyan tranzakciót, ahol az azt leíró öt adatnak (kereskedés

napja, részvény neve, árfolyam, mennyiség, vétel/eladás) legalább egyike hiányzott, vagy minden adatra pontosan megegyező tranzakció kétszer is megjelent határozat formájában. Az 1. táblázat első számoszlopa a bejelentett kereskedések összegző adatait mutatja. Ezekon a cégeken kívül a vizsgált időszakban a BÉT-en egyszámjegyű bennfentes tranzakció történt még további részvényekben (Garagent, Humán).

1. táblázat

Megnevezés	Összes bennfentes kereskedés*	Egy brókercég**
Teljes tranzakciós érték (forint)	6 926 931 100,0	877 316 660,0
Átlagos tranzakciós érték (forint)	12 413 855,0	8 601 143,7
Medián (forint)	5 361 642,0	7 198 000,0
Szórás (forint)	32 244 655,1	5 717 070,0
Tranzakciók száma (darab)	558,0	102,0
Vétel / (vétel + eladás)	0,24	0,49

* A bejelentett kereskedések összegző adatai.

** Egy vezető brókercég vezetőinek bejelentett kereskedési adatai.

Látható, hogy a tranzakcióknak kevesebb mint negyede vétel, ami arra utal, hogy a bennfentesek nem közvetlenül a piacon vásárolják a részvényeket, hanem bónusz, részvényopció révén jutnak hozzá, vagy – részben – már korábban a vizsgált időszak előtt bevásároltak. A medián feletti átlag a kiugróan magas értékű (tipikusan OTP) tranzakciók jelenlétére utal.¹⁰

Az összegző statisztikai vizsgálatot követően tekintsük a hozamanalízis eredményeit! Külön vizsgáljuk az esemény kereskedési napjait, valamint a bennfentes kereskedés nyilvánosságra kerülésének napját.

A 2. táblázat a rendkívüli hozamokra vonatkozó eredményeket mutatja a kétféle portfólióképzési módszer szerint, illetve vételi és eladási portfólió, valamint bejelentési és kereskedési nap bontásban. Az alkalmazott w időablak az 1. módszerben egy, három, tíz kereskedési nap,¹¹ míg a 2. módszerben 1 naptári év. A T periódusidő az 1. módszer esetén $T = 1$ nap,¹² a 2. módszer esetén a $T = 1$ hónap.

A 2. táblázatban közölt eredmények a fent említett módon megkonstruált vételi és eladási portfóliók rendkívüli hozamainak átlagát és zárójelben a t -statisztikáját tartalmazzák.¹³

Az 1. módszer alapján a bejelentés napján és az azt követő kétnapos időtartamban szignifikáns pozitív rendkívüli hozam keletkezett a vételi tranzakció során. Ez azt jelzi, hogy a piac szereplői információt tulajdonítottak a bennfentes személy lépésének, és követték azt. Bár az eladási portfólió megfelelő (negatív) előjelű hozamot eredményezett, a választott szignifikanciaszintünkön e hozamok nem szignifikánsak. A vételi portfólióban, $w = 1$ mellett, a bennfentes általi kereskedés napján nem adódott szignifikáns rendkívüli hozam. Hasonló az eredmény a $w = 3$, illetve $w = 10$ paraméterű vételi portfóliók esetén. A kereskedés napját követően az eladási portfólió esetén nem mutatható ki megfelelő irányú szignifikáns rendkívüli hozam, sőt, a rendkívüli hozam előjele pozitív.

A 2. módszerrel sem a vétel, sem az eladás esetén nem kaptunk szignifikáns rendkívüli hozamot.

¹⁰ Érdekes lett volna a bennfentes kereskedő személye (vezérigazgató, igazgatósági tag, főosztályvezető, a cég bankjának munkatársai stb.) alapján csoportosítani a kereskedéseket, és a vizsgálatokat e csoportok szerint is lefolytatni.

¹¹ Egy nap a kereskedés napja, három nap az a kereskedés napja és az azt követő két tőzsdei nap stb.

¹² Az 1. módszerben tehát a w nagyságától függetlenül 1 napos hozamokat számolok.

¹³ A szignifikanciát a következőkben 5 százalékos szinten értelmezem.

2. táblázat
A CTAR-portfóliók rendkívüli hozamai

Időablak	1. módszer			
	vételi portfólió		eladási portfólió	
	kereskedés napi	bejelentés napi	kereskedés napi	bejelentés napi
1 nap	0,45 (1,65)	0,64 (2,20)	0,37 (0,87)	-0,16 (-1,21)
3 nap	0,09 (0,44)	0,43 (2,50)	0,19 (1,96)	-0,05 (-0,48)
10 nap	0,00 (-0,06)	0,02 (0,20)	0,10 (1,43)	-0,06 (-0,90)
	2. módszer			
1 év	-0,96 (-1,13)	-	-0,18 (-0,38)	-

Megjegyzés: Az 1., valamint a 2. portfólióképzési módszer alapján az összes bejelentett kereskedés adataiból, a hozamok százalékban. Zárójelben *t*-statisztika értékek láthatók.

A 3. táblázatban – a 2. táblázattal ellentétben – nem a rendkívüli hozamok, hanem az összes bennfentes személy általi kereskedésre számított tényleges hozamok láthatók az 1. portfólióképzési módszer alapján. A *eladási* portfólió hozamai az érdekesek: ezek pozitív értékei az eladók veszteségeit jelentik!

3. táblázat
A CTAR-portfóliók tényleges hozamai

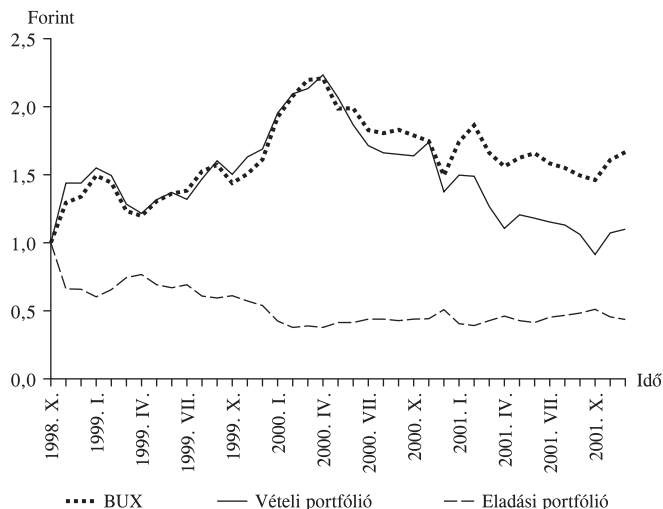
Időablak	1. módszer			
	vételi portfólió		eladási portfólió	
	kereskedés napi	bejelentés napi	kereskedés napi	bejelentés napi
1 nap	0,52 (1,19)	0,93 (1,87)	0,40 (0,96)	0,26 (1,01)
3 nap	0,12 (0,40)	0,48 (1,74)	0,31 (2,19)	0,17 (1,07)
10 nap	0,06 (0,34)	0,06 (0,38)	0,22 (1,87)	0,07 (0,65)

Megjegyzés: Az 1. portfólióképzési módszer alapján az összes bejelentett kereskedés adataiból, a hozamok százalékban. Zárójelben *t*-statisztika értékek láthatók.

Vegyük észre: abból a tényből, hogy keletkezik-e rendkívüli hozam a bennfentes személy számára, vagy sem, nem lehet következtetni a hozam vagy a kockázatmentes kamatlábbal korrigált hozam nagyságára. Tehát lehetséges, hogy szignifikáns rendkívüli hozam keletkezik, ugyanakkor a bennfentes személy veszít a tranzakción (statisztikai átlagban). Megfordítva, ha nem tudunk kimutatni szignifikáns rendkívüli hozamot, még nem jelenti azt, hogy veszteséggel távozott a piacról a kereskedő (statisztikai átlagban).

Az elmondottak szemléletes illusztrációját adja a 3. ábra, amely mutatja, hogy abszolút hozamot tekintve hány forintja lenne 2001. november 31-ig az „összesített bennfentes személynek”, ha 1998. október 1-jétől 1 forint összeggel venne fel vételi és eladási pozíciót a 2. módszer alapján. A vastag vonal azt mutatja, hogy mi történt volna, ha a bennfentes személy ugyanezt a pénzt a BUX-indexbe fektetette volna. Az ábráról láthatjuk, hogy a vételi portfólió az időszak közepéig (körülbelül 2000. április hónapig) lényegében együtt futott a BUX-szal, utána azonban annál rosszabbul teljesített. Az eladási portfólió értéke mindjárt az időszak elején nagyot zuhant, majd lényegében stagnált ezen a szinten. A kezdeti zuhanás abból származott, 1998 októberét követően a BUX hirtelen megerősödött, az augusztusi orosz válságot követően.

3. ábra
Három portfólió értékének időbeli alakulása



Megjegyzés: A 2. portfólióképzési módszer alapján, az összes bejelentett kereskedés adataiból. A BUX osztalék-fizetési korrekciójának figyelembevétele érdekében nem befolyásolja a következtetéseinket, ezért a számítások egyszerűsítéséért ezeket elhanyagoltam.

Eddig az összes bennfentes személy általi kereskedést vizsgáltuk, most tekintjük ennek csak egy részalmozását: azon adatokat, amelyek egy neves brókercéggel kapcsolódnak (ehhez az összefoglaló adatokat az 1. táblázat második számoszlopa tartalmazza). A hírek bejelentés előtti kiszivárgásának egy tipikus állomása lehet egy bróker cég. Ha a bróker cég ráadásul elemzőket is alkalmaz (saját kutatás), még megalapozottabb döntést hozhat egy kereskedés követésével vagy nem követésével kapcsolatban, sőt ezen elemzések alapján kereskedési döntéseket is hozhat (itt utalnék a kutatással és a bennfentes információval kapcsolatban elmondottakra). A 4. táblázatban láthatók a bróker cég vezetőinek kereskedésével kapcsolatos rendkívüli hozamok.

4. táblázat
A CTAR-portfóliók rendkívüli hozamai

Időablak	1. módszer	
	vételi portfólió kereskedés napi	eladási portfólió kereskedés napi
1 nap	-0,35 (-0,63)	0,55 (1,87)
3 nap	-0,21 (-0,78)	0,39 (2,00)
10 nap	-0,14 (-0,89)	0,24 (2,08)
30 nap	-0,08 (-0,90)	0,13 (1,65)

Megjegyzés: Az 1. portfólióképzési módszer alapján a bróker cég vezetőinek bejelentett kereskedési adataiból. A hozamok százalékban. Zárójelben t-statisztika értékek láthatók.

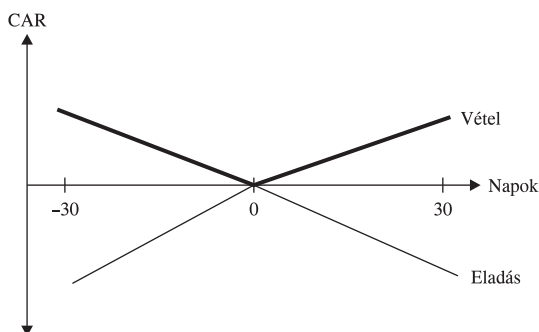
Az eredmények szerint a bejelentett kereskedésnek megfelelő irányú (átlagos) rendkívüli hozam nem mutatható ki. Sőt, az eladási portfólió szignifikáns ellenirányú rendkívüli hozamokat mutat.

Az ok felderítésére részleteiben is vizsgáltuk az egyes kereskedett részvények kumulált rendkívüli hozamait (*CAR*, *Cumulative Abnormal Return*). Ezek a vizsgálatok kiegészítik portfólióalapú módszereinket. A bennfentes kereskedések (események) napját és annak $N = 30$ nap sugarú környezetében lezajló árfolyammozgást tekintem. Az egyfaktoros referencia-portfóliómodell [(7) formula] szerint képeztük a nevezett környezetben minden egyes napra a rendkívüli hozamot. A kumulált rendkívüli hozamok ábrázolása úgy történik, hogy a kumulálás a zérus naptól (bennfentes személy általi kereskedés napja) az időtengelyen a múltba visszafelé, illetve a zérus naptól a jövőbe számítódik. Ezzel megkapjuk egy adott esemény kumulált rendkívüli hozamainak időgörbéjét, majd ezeket átlagoljuk az adott részvénybeli összes eseményre.

Ideális esetben ollószerűen nyílik az ábra: az időtengely mentén a nullától a negatív, illetve nullától a pozitív irányba. Az ideális esetet szemlélteteti a 4. ábra. A vételi portfólióhoz a két felső szár (vastag vonal), az eladási portfólióhoz a két alsó szár tartozna (vékony vonal). *Jeng–Metrick–Zeckhauser* [1999] alkalmazott hasonló ábrázolást. Jelen vizsgálatainkban a *CAR*-ábrák pozitív időtartománybeli felét tekintjük.

4. ábra

Kumulált rendkívüli hozam (*CAR*) idealizált alakulásának szemléltetése nem nyilvános, árérzékeny információ jelenlétére utaló kereskedés esetén



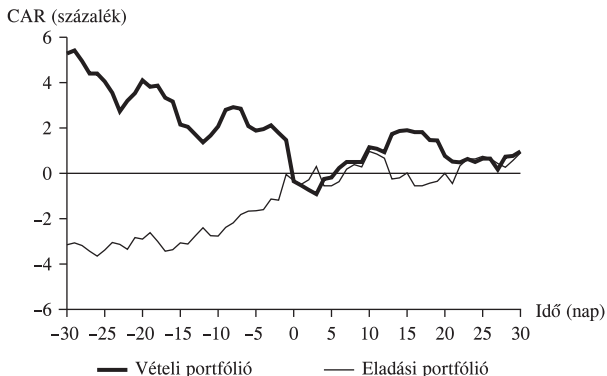
Illusztrációként a bróker cég két hozamdiagramja látható az 5., illetve 6. ábrán (TVK-, illetve Matáv-részvények). Az ábrákra tekintve látható, hogy az eladási portfólió kumulált rendkívüli hozama 0–30 nap időtartományban a Matáv esetén átlagban pozitív, a TVK esetén erőteljesen emelkedő, s mindkét esetben 30 napnál szignifikáns pozitív értékhez tart. Hasonló eredmény adódott az általuk kereskedett többi részvény esetében is a Mol kivételével.

A vételi oldal negatív rendkívüli hozama az ábrák alapján hasonlóan elemezhető. Kivéve a kereskedések halmazából a Mol-részvényre való kereskedést, már pozitív rendkívüli hozam adódott. Vagyis vételi portfólió esetén éppen a Mol volt az, amely elnyomta az árérzékeny információra utaló szignifikáns pozitív rendkívüli hozam kimutatását a portfólió egészében.

A portfóliómódszert nem helyettesítheti az egyes részvényekre vonatkozó *CAR*-ábrák tanulmányozása, mert például a *CAR*-módszerben nem jelenik meg a részvénytranzakciók számaránya.

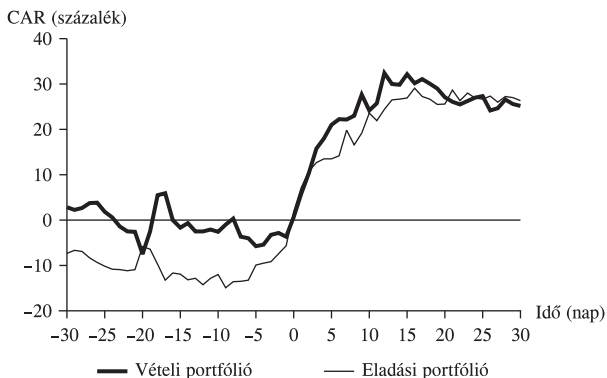
5. ábra

A Matáv-részvény kumulált rendkívüli hozama a kereskedést megelőző és azt követő 30 napban



6. ábra

A TVK-részvény kumulált rendkívüli hozama a kereskedést megelőző és azt követő 30 napban



Következésképpen e kereskedések illegalitása nem mutatható ki a vezetők bejelentett bennfentes kereskedései alapján (legalábbis átlagban), valamint az összes általuk kereskedett részvényt egyszerre tekintve. Tehát sem a vállalati menedzsmenttől kiszivárgott, sem a saját elemzéssel megszerzhető árérzékeny információ nem állt a bejelentett kereskedések mint egész(!) mögött. Mindemellett ne felejtjük el, hogy a megfelelő irányú rendkívüli hozamok elmaradásából nem következik az, hogy nem volt nyereséges kereskedés.

Az eddigiek alapján összegezhetjük következtetéseinket.

Általában a bennfentes személy eladását vezérlő főbb okok között szerepel a diverzifikációs szükséglet, a likviditásszerzés, illetve az, ha a bennfentes személy felülértékeltnek tartja a céget. Az empirikus eredmények megerősítik azt, hogy a hazai bennfentes személyek általi eladásokban főleg az első két ok van túlsúlyban. Az első két okot erősíti, hogy a vezetői részvényopciók egyre fontosabbak lettek a menedzserek ösztönzésében, részben mert ezek biztosítják, hogy a menedzserek céljai essenek egybe a részvényesek érdekeivel. Továbbá a bejelentés napját követő rendkívüli hozamra vonatkozó eredmények arra utalnak, hogy összességében a piaci szereplők a bennfentes eladást nem értékelik jelzésként a cég felülértékelt voltára. Vagyis nem hiszik, hogy eladási tranzakció esetén

a bennfentes személy érzékeny információ birtokában cselekedett, s nem követik a lépését. A képet árnyalja az a szempont is, hogy a magyar piacon egyelőre nincs a rövidre eladásnak kialakult intézménye, így egy hír hatására nehezebb eladási pozíciót létesíteni, mint vételit.

A vételi tranzakció esetén a bejelentés napján és az azt követő két napon jelentkező szignifikáns rendkívüli hozam viszont arra utalhat, hogy a piac szereplői információt tulajdonítanak a bennfentes személy általi vételnek, és követik azt. Vagyis úgy vélik, hogy a vásárlás oka az, hogy a bennfentes személy – a bennfentes információja alapján – alulértékeltnek tartja a céget, azaz árfolyam-növekedést vár. Ez egybecseng Peter Lynch, az egyik legnagyobb tartott befektető megállapításával. „A bennfentesek különböző okokból eladhatják részvényeiket, de csak egy okból vásárolnak: ha azt hiszik, az árfolyam emelkedni fog.” (www.investopedia.com: „Uncovering Insider Trading”.)

Vegyük észre, hogy e kijelentés a piac egészére vonatkozó bejelentett bennfentes kereskedések hozamhatásai átlagára vonatkozik (hasonlóan a brókercég összes kereskedésére). Ugyanakkor számos egyedi esetben észlelhető jelentős, néhány napon belül kiugró rendkívüli hozam. Így egyes bejelentett kereskedések erősen illegálisnyúság! A szabályozás azonban mindaddig helyesnek tekinthető, amíg a piac egészének átlagban nem mutathatók ki szignifikáns rendkívüli hozamok, emellett azonban fontos, hogy az egyes kirívó esetek – visszatartó erejű – büntetésben részesüljenek.

A fentiekben, bejelentett bennfentes kereskedés adatait használtuk bennfentes információ felhasználásával kapcsolatos következtetésekre. Közvetettebb módon más adatok alapján is vizsgálódhatunk. Eredménymeglepetések rendkívüli hozamát vizsgálva érdekes következtetésre juthatunk.

Bennfentes információk más csatornái?

A piacra nemcsak a bennfentes bejelentéseken (bennfentes kereskedéseken) keresztül érkeznek vállalati információk. A részvények ármozgását összetett hatások együttesen befolyásolják, így a piac, az iparág, valamint az adott vállalatspecifikus események hatásai. A szakirodalomban elsősorban a makrogazdasági hírek hatásainak vizsgálata a meghatározó, amelyek a piac egészére gyakorolnak hatást. Ilyen tipikus események például a gazdasági növekedés, az infláció, a hitelkamat, foglalkoztatottság, államadósság számadat meglepetései. A vállalatspecifikus események közül kiemelkedő fontosságú a vállalati eredményszámok nyilvánosságra hozatala a gyorsjelentésekben. A gyorsjelentésekhez kapcsolódó, sokszor élénk árfolyam-reakciók miatt a tőzsdék életében kiemelt jelentőségű az események bejelentésének ezen időszaka (*Maingot* [1984], *Kross-Schroeder* [1989]). A vállalati eredményszám-előrejelzés hibái és az indukált árfolyam-korrekciók kapcsolata fontos vizsgálati szempont. Az árfolyamok azonban a bejelentések közötti időszakokban sem állandók, a piacra érkező különböző hírek hatására folyamatos mozgásban vannak.

Vajda [2002] empirikusan vizsgálta a BÉT részvénytőzsdei szekció részvényeinek egy reprezentáns csoportjával kapcsolatos hírek meglepetéshatását. Az OTP-, a Matáv-, a Borsodchem-, a Richter-részvényekre vonatkozó 2000. első negyedév – 2001. harmadik negyedévi eredménybejelentéseket elemezte. A várt eredményszámok és a tényleges negyedéves eredmény adatai a gazdasági sajtóból származnak. A meglepetést a (9) formula méri:

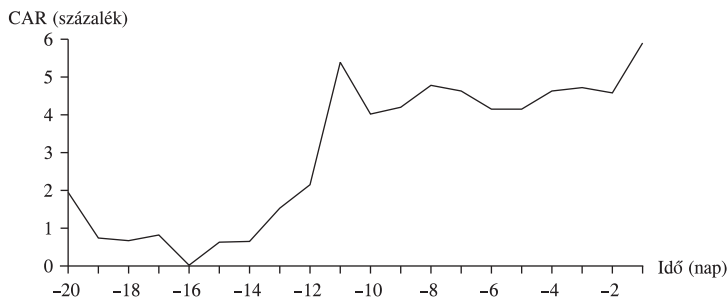
$$\text{Eredménymeglepetés} = \frac{\text{EPS}_{\text{tényleges}} - \text{EPS}_{\text{várt}}}{\text{EPS}_{\text{tényleges}}} \quad (9)$$

A formula pozitív értéke azt fejezi ki, hogy az elemzők alulbecsülték az adott negyed-éves eredmény nagyságát, vagyis a valóság jobb a várakozásnál, ez az eset a pozitív eredménymeglepetés. A negatív érték pedig azt jelenti, hogy a cég rosszabbul teljesített a várakozásnál, ez a negatív eredménymeglepetés.

Az eredménymeglepetésnél az eredménybejelentés előtti két-három hétben erőteljes hozamkorrekció volt mérhető. Az 7. ábrán a 3,5 százalékos feletti pozitív eredménymeglepetések hatása látható a részvény árfolyamára a bejelentés előtti napokon a kumulált rendkívüli hozamokban. A rendkívüli hozamokat az adott részvény és a BUX-index által alkotott kétváltozós lineáris regresszió reziduáljaként képeztük, majd időszakokra és részvényekre átlagoltuk. Ezt követően kumuláltuk ezen átlagos rendkívüli hozamokat a bejelentést megelőző 20 napra. A 7. ábrán a rendkívüli hozam kumulálása a bejelentést megelőző 20. naptól kezdve az eredménybejelentés napjáig történik. A 7. ábra szemlélteti az eredménybejelentést megelőző információ kiszivárgását.

7. ábra

A 3,5 százalékos feletti pozitív eredménymeglepetések hatása a bejelentés előtti napokon a kumulált rendkívüli hozamokban (a hozamok százalékban)



Megjegyzés: a grafikon az OTP-, Matáv-, Borsodchem-, Richter- részvényekre, 2000–2001 közötti időszak adataiból készült.

A 7. ábrán jól látható, hogy a bejelentést megelőző hetekben a bejelentés meglepetésének megfelelő irányú határozott ármozgás jelentős. Ez az eredmény azt a sejtést támasztja alá, hogy a még nem nyilvános bennfentes információ kereskedési döntésekben való felhasználásának nem egyedüli, sőt nem tipikus útja a bennfentes általi bejelentett kereskedés.

*

A bennfentes kereskedések hozamának elemzése mind elméleti, mind profitabilitási, mind pedig szabályozási szempontból fontos. A szabályozás számos nehéz, szorosan összefüggő közgazdasági és jogi problémát vet fel. A tanulmány elsősorban a hozamelemzés előkészítésével foglalkozik a szabályozás oldaláról, valamint a bennfentes kereskedés hozamát elemzi. Hozamelemzésre a CTAR-portfóliómódszert alkalmaztuk, amely kiküszöböli a hagyományos BHAR-módszer statisztikai függőségekből adódó torzításait. A BÉT részvényszekció 1997–2001-es kereskedések adataival vizsgáltuk a rendkívüli hozamokat, azt hogy a kereskedések mögött állt-e árérzékeny, nem nyilvános többletinformáció. Az átlagos rendkívüli hozam statisztikai szignifikanciája alapján döntöttünk. Megvizsgáltuk azt is, hogy a piac szereplői körében a bennfentes személy kereskedésének mint hírnek milyen hatása volt.

Eladások esetén az eredmények azt mutatják, hogy az eladási döntések mögött tipikusan nem állt árérzékeny, nem nyilvános többletinformáció. A vétel kapcsán a kép árnyaltabb: bizonyos paraméterek mellett a CTAR-portfóliók statisztikailag szignifikáns rendkívüli hozamokat mutattak. A vételi tranzakciók esetén kapott eredmények arra is utalnak, hogy a piaci szereplők is információtartalmat tulajdonítanak a bennfentes személyi vételi lépésének. Ugyanakkor a negyedéves eredménymeglepetések vizsgálata az eredmények bejelentését megelőző háromhetes időtartományban jelentős kumulált rendkívüli hozamot jelzett. Mindezen vizsgálatok azt a következtetést s részben várakozást is megerősítik, hogy a nem nyilvános, árérzékeny információkat kereskedési döntésekben felhasználják, de ennek tipikus útja nem a bejelentett kereskedés.

Hivatkozások

- MED [2002]: Reform of Securities Trading Law: Volume One: Insider Trading: Fundamental Review. Discussion Document, Ministry of Economic Development (MED), Új-Zéland, május, ISBN 0-478-24268-9.
- BARBER, B.–LYON, J. [1997]: Detecting Long-Run Abnormal Stock Returns: The Empirical Power and Specification of Test Statistics. *Journal of Financial Economics*, 43. 341–372. o.
- BHATTACHARYA, U.–DAOUK, H. [2002]: The World Price of Insider Trading. *Journal of Finance*, 57. 75–108. o.
- EEC [1989]: European Community Insider Trading Directive. (89/592/EEC) november 13.
- ETS [1989]: Convention on Insider Trading, Council of Europe. European Treaty Series, no. 130. Strasbourg, április 20.
- FAMA, E. [1998]: Market Efficiency, Long-Term Returns, and Behavioral Finance. *Journal of Financial Economics*, 49. No. 3. 283–306. o.
- FAMA, E.–FRENCH, K. [1993]: Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds. *Journal of Financial Economics*, 33. 3–53. o.
- FRIED, J. M. [2001]: Using Inside Information to Abstain from Trading. Manuscript, Berkeley University, november.
- GIVOLY, D.–PALMON, D. [1985]: Insider Trading and the Exploitation of Inside Information: Some Empirical Evidence. *Journal of Business*, 58. 69–88. o.
- JENG, L.–METRICK, A.–ZECKHAUSER, R. [1999]: The profits to insider trading: A performance-evaluation perspective. Nber Working Paper, No. 6913.
- KROSS, W.–SCHROEDER, D. A. [1989]: Firm Prominence and the Differential Information Content of Quarterly Earnings Announcements. *Journal of Business Finance and Accounting*, 55–74. o.
- MAINGOT, M. [1984]: The Information Content of UK Annual Earnings Announcements. *Accounting and Finance*, 51–58. o.
- MEULBROEK, L. [1992]: An empirical Analysis of Illegal Insider Trading. *Journal of Finance*, 47. 1661–1699. o.
- MEULBROEK, L. [2000]: Does risk matter? Corporate insider transactions in Internet based firms. Harvard Business School, Working Paper Series, No. 00-062.
- MITCHELL, M.–STAFFORD, E. [1999]: Managerial Decisions and Long-Term Price Performance. Harvard Business School, Working Paper Series, No. 00-045.
- MK [2001]: Magyar Közlöny, 154. sz. december 25. 11562–11564. o.
- VAJDA ISTVÁN [2002]: Hírhatással kapcsolatos elméleti és empirikus vizsgálatok. Tudományos Diákköri Konferencia, BKÁE, Budapest, május.
- WpHG [1998]: Insider trading Prohibitions and Ad hoc Disclosure Pursuant to the German Securities Trading Act. Wertpapierhandelsgesetz (értékpapírtörvény), 2nd edition, Bundesaufsichtsamt für den Wertpapierhandel and Deutsche Börse AG, szeptember.