

ARANYOSSY Márta

SZORZÓSZÁMOS ÉRTÉKELÉS AZ INFORMÁCIÓTECHNOLÓGIAI IPARÁGAKBAN

Milyen szerepe van a pénzügyi-számviteli fundamentumoknak az információtechnológiai (IT) és internetcégek piaci árazásában? Jelen kutatás egyszerre két oldalról közelíti meg ezt a kérdést: az IT-és internetcégek kulcsértékkeremtő tényezőit keresi a piaci árfolyamok tükrében, másrészt a szorzószámos értékelési módszertant igyekszik tesztelni e speciális iparágak mintáján. Az elemzés nyolc cash flow, számviteli és eredményrátán alapuló modellt vet össze többféle becslési hibamutató, statisztikai tesztek és lineáris regresszió segítségével. Az eredmények arra utalnak, hogy míg az IT-cégeknél a leghatékonyabb – EBIT-en és iparági viszonyszámokon alapuló – értékelési modellek hasonló hibával becsülnek, mint más iparági modellek a korábbi empirikus vizsgálatok esetében, addig az internetcégek esetében a hibák nagysága már többszörös, így ezen iparágak racionális árazása továbbra is kérdéses.

Kulcsszavak: szorzószámos értékelés, vállalatértékelés, internetcégek

Az információs technológiára (IT) vagy az internet adta lehetőségek kiaknázására specializálódott cégek értéke és értékelése több szempontból is kurrens témája a piaci elemzőknek és kutatóknak. Egyrészt az ezredfordulós „internetlufi” kipukkadása óta a szakemberek különös figyelemmel tekintenek akár a túlélő nagyágyúk, akár a feltörekvő start-up cégek árazására, annak vélt vagy valós gazdasági racionalitására. Másrészt az IT-és internetcégek sajátosságai közé tartozik – mint általában a high-tech, illetve bio-tech cégeknél –, hogy a technológia piacteremtő voltánál és az eszközök intangibilis jellegénél fogva a piaci értékük sokszor minden viszonyítási alapot nélkülöz.

Elsőként tekintünk az „internetlufi” jelenségét. Az ezredforduló táján az internethez – néhol csak nevükben – kötődő vállalatok árfolyam-emelkedése messze túlszárnyalta a piaci átlagot – ráadásul a pozitív piaci várakozások alapját hiába keresték az elemzők a vállalatok pénzügyi fundamentumaiban. A befektetők – utólag úgy tűnik – abba a hibába estek, hogy az értékképzés alapját megfoghatatlan, új mérőszámokban vélték felfedezni (pl. weboldal látogatóinak és lapletöltéseinek száma, l. Truman et al., 2000), amelyek a valós működés során legfeljebb gyengén korreláltak a nyereségtermelő képességgel. Természetesen utólag megvizsgálva a pia-

ci eufória kialakulását és összeomlását, már inkább azt állapíthatjuk meg, hogy az internet nem változtatta meg a vállalati értékkeremtés alapszabályait, és az értékelésnél továbbra is a jövőbeni várható kockázatokat és hozamokat kell mérlegelni (l. Porter, 2001). Ez volt aztán a kiindulópontja a 2000 utáni kutatásoknak is: vajon 2000 márciusa után a befektetők visszatértek-e a pénzügyi információ alapú árazáshoz? Hand (2001) eredményei szerint ez a kiigazítás többnyire megtörtént, így megszűnt például a veszteség pozitív árazásának anomáliája, és az árak már a profitkilátásokkal együtt emelkedtek csupán. Emellett azonban a jelentős web-forgalommal rendelkező B2C (business-to-customer) cégeknél az irracionális árazás nyomai megmaradtak – így továbbra is kérdés, hogy a sokkot lassan elfelejtő befektetők napjainkban nem esnek-e ismét régi hibájukba? Természetesen a jelenlegi gazdasági válság ismét jelentősen lefaragta az IT-vállalatok tőzsdei kapitalizációját, ám az ellenirányú áramlat sem feltétlenül a pénzügyi információkkal korreláló értékítéletet jelent.

Ha azonban maradunk is a hagyományos vállalatértékelés racionalitásánál, még mindig nem könnyű a helyzetünk a high-tech cégek értékelésekor. Egyrészt az információtechnológiával kapcsolatos hozamok és ráfordítások egy része rejtve marad a pénzügyi elemzők

szeme előtt (Aranyossy – Nemeslaki, 2005), az értékelés során előtérbe kerülnek az immateriális jóságok, a mérlegen kívüli tételek, a könyv szerinti és az üzleti értéke egyre távolabb kerülhet egymástól (Juhász, 2004). Másrészt ezek az iparágak még viszonylag fiatalok, így historikus pénzügyi adatok nemcsak vállalati szinten, hanem az iparág szintjén is hiányoznak (részben éppen ez volt, ami az elemzőket a rendelkezésre álló nem pénzügyi adatok felhasználására csábította). Harmadrészt az iparág összetételét és a kulcs-technológiákat is a gyors változás jellemzi, így a rendelkezésre álló histori-

kus adatok is kevésbé relevánsak a jövő szempontjából, miközben az előrejelzési bizonytalanság nagy. Így csupán az iparági versenytársak maradnak összehasonlítható alapként – de vajon a hatékony tőkepiacokon a piaci versenytársak friss árazási adatai mennyiben vezetnek a helyes értékeléshez? Amennyiben feltételezzük, hogy a versenytársak árazási információi lehetnek legfőbb támaszaink a vállalatértékelés során, akkor előtérbe kerül a szorzószámós értékelés módszertana.

A fent vázolt értékelési problémák egy részét próbálom megmagyarázni, ritka kivételként az amerikai helyett a számomra helyi, európai tőkepiac(ok)ra koncentrálni, amikor jelen tanulmányomban a következő kérdést teszem fel: Vajon a mai európai tőkepiaci befektetők milyen piaci összehasonlító adatokat és pénzügyi mutatószámokat figyelembe véve árazzák az internet- (és tágabb értelemben az IT-) cégeket? A kérdésfelvetés némileg megfordítva és közvetett módon vizsgálva egyben a szorzószámós értékelési módszer tesztelését is magában foglalja az érintett piacokon, hiszen a kérdés úgy is megfogalmazható: Milyen pénzügyi ráták és milyen benchmark választások adják a legjobb közelítést a valóságban kialakult piaci árfolyamokhoz az IT-, illetve internetcégek esetében?

Elméleti keret: a szorzószámós értékelés lépései

A szorzószámós értékelés során a vállalatokat hasonló, piac által már beárazott vállalatok pénzügyi mutatószámai segítségével értékeljük (1. például Sebestyén et al., 2004). Ez az egyszerű megfogalmazás négy értékelési lépést takar, ahogy azt az 1. ábrában olvashatjuk.

Jelen fejezetben csupán az első két lépésre helyezem a hangsúlyt, hiszen nagymintás kvantitatív vizsgálat esetén a vállalatok közötti egyedi szakértői felülvizsgálat

1. ábra

A szorzószámós értékelés lépései (részben Damodaran, 2006 alapján)

| | |
|---|--|
| 1. megtalálni a hasonló vállalatokat (n db vállalat) | |
| 2.a. a benchmark vállalat(ok) értékét (P_j) valamely pénzügyi értékmérőhöz skálázni (R_j) | $\left\{ \frac{P_j}{R_j} \right\}$ |
| 2.b. több benchmark vállalat esetében a kialakított mutatókból valamilyen középértéket számítani | $\text{közép}\left\{ \frac{P_j}{R_j} \right\}_j^n$ |
| 3. az így kialakított mutatószámokat módosítani az összehasonlítható vállalatok közötti különbségek alapján | |
| 4. és végül a kapott benchmark középérték szorzóval megszorozni az értékelendő vállalat értékmérőjét | $(R_i) P_i = R_i * \text{közép}\left\{ \frac{P_j}{R_j} \right\}_j^n$ |

és kiigazítás (3. lépés) megvalósíthatatlan, ráadásul a cél éppen az általános összefüggések felfedése. Mindezek után pedig a hátralevő 4. értékelési lépés már csupán az értékelési képletbe való behelyettesítés.

Vegyük például a sokat használt és vizsgált P/E (Price/Earnings, vagyis Részvényár/Egy részvényre jutó nyereség) mutató alapuló értékelést. Először megkeressük az értékelnit kívánt vállalathoz értékteremtési szempontból leghasonlóbb vállalatokat (például az iparági osztályhoz való tartozás alapján), majd kiszámítjuk az ő P/E mutatóikat és valamilyen középértéket (leggyakrabban mediánt) számolunk belőlük. Végül nincs más hátra, mint az, hogy az értékelendő cég egy részvényre eső nyereségét felszorozzuk a kapott benchmark középérték-mutatóval, és így megkapjuk a kívánt részvényárfolyamot. (Többnyire nincs akadálya, hogy egy részvényre eső értékek helyett teljes vállalati értéket használjunk a számlálóban és a nevezőben egyaránt.)

Az 1. lépés kapcsán a módszer indirekt módon igyekszik beépíteni a főbb értékteremtő tényezőket is a modellbe, ezeken alapulnak a különböző gyakorlati megoldások. Például az iparági társak választása arra a feltételezésre épül, hogy ők valószínűleg hasonlóak kockázat és nyereségtermelő képesség szempontjából, illetve hasonló számviteli módszerek torzítják a számviteli adataikat. Az empirikus kutatások e téren elég egységes álláspontot képviselnek: legpontosabb eredményeket a minél pontosabb iparági besorolás alapján érhetjük el (pl. Alford, 1992), így jelen tanulmányban is ezt fogom alkalmazni. Alternatív megoldás lehet emellett valamilyen jövedelmezőségi mutató (pl. ROE, azaz sajáttőke-arányos nyereség, l. pl. Boatsman – Baskin,

1981), vagy a méret alapján választani benchmark vállalatot – előbbi a cash flow termelő képesség, utóbbit a kockázat közelítéseként használva.

A 2. a lépés esetén a megfelelő szorzószám kiválasztását gyakran iparági és egyedi vállalati karakterisztikák is befolyásolják – ehelyütt most csak a témám szempontjából fontos, általános elméleti megfontolásokra térnek ki. Ha az értékelési irodalmat vizsgáljuk általában a szorzószámok három nagy csoportját különböztetik meg (Copeland – Koller – Murrin, 1994): jövedelmezőség alapú (pl. P/E); könyv szerinti érték alapú (Pl. P/BV, azaz Részvényár / Saját tőke könyv szerinti értéke) vagy bevétel alapú mutatók (pl. P/S Részvényár / Nettó árbevétel). Némi átalakítással mindegyik típusú mutató visszavezethető a – DCF értékelési módszerrel is használt – főbb értékteremtő tényezőkre: osztalékfizetésre, jövedelmezőségre, tőke költségre és növekedésre. Az osztalékdiszkont modell alapképletéből lehetőség nyílik mindhárom említett mutatótípus levezetésére, a 2. ábrában látható módon (Damodaran, 2006: p. 62–64.).

Másrésztől a bevonható mutatószámok – a számítás fenti logikájának változatlansága mellett – a következőképpen is csoportosíthatók (Liu et al., 2002):

- historikus, pénzáramlás jellegű mutatók: cash flow és EBIT, EBITDA alapú mutatók,
- historikus, számviteli mutatók: bevétel, nyereség, saját tőke és eszközök könyv szerinti értéke,
- előretekintő mutatók: elemzői P/E előrejelzés és P/E növekedési (PEG) mutatók.

A cash flow alapú mutatók direkt módon, míg a különböző eredménykategóriákat tartalmazó mutatók indirekt módon utalnak a vállalkozás (jövőbeni) cash flow termelő képességére – így értékelési alkalmazásuk igen gyakori. Még egyértelműbb a kapcsolat a jövőbeni ér-

tékkeremtés és az előre jelzett eredmény között, ám az előrejelzések hozzáférhetősége és megbízhatósága kétséges. Fiatal, esetleg egyelőre negatív eredményt kimutató vállalkozások esetében a múltbeli eredmények még kevésbé jó előrejelzők, ilyenkor szokás a bevétel vagy könyv szerinti saját tőke vagy eszközérték használata. A bevétel alapú mutató elméleti megalapozottsága gyenge; ám a P/BV használatának teoretikus alapja Ohlson modellje, mely feltételezi, hogy a saját tőke könyv szerinti érték az értéktő alapú jövőbeni normál nyereség előrejelzéséhez, mivel a vállalat igyekszik az elvárt tőkeköltséget megtermelni azon (l. pl. Collins et al., 1999). Jelen tanulmány igyekszik a mutatók mindhárom csoportját bevonni a vizsgálatba,

2. ábra

A szorzószámok és az értékteremtő tényezők kapcsolata

(Damodaran, 2006, p. 62–64.)

| | |
|--|---|
| Az osztalékdiszkont modell alapja: | |
| | $P = \text{DIV} / (r - g)$ |
| Ebből levezetve az említett három típusú mutatót: | |
| | $P/E = d * (1 + g) / (r - g)$ |
| | $P/BV = \text{ROE} * d * (1 + g) / (r - g)$ |
| | $P/S = p * d * (1 + g) / (r - g)$ |
| Ahol P a saját tőke piaci értéke, E nyereség, DIV az adott évi osztalék, d az adott évi osztalékfizetési ráta, g a növekedési ráta, r a tőkeköltség, BV a saját tőke könyv szerinti értéke, ROE a saját tőke arányos megtérülési ráta, S a bevétel és p a bevétele arányos profitráta. | |

1. táblázat

Az értékeléshez használt mutatószámok és számításuk módja

| Szorószám | Számítás módja |
|-----------|--|
| P/FCFE | Tőkepiaci kapitalizáció / Tulajdonosok számára rendelkezésre álló pénzáramlás |
| P/FCFF | Tőkepiaci kapitalizáció / Vállalat számára rendelkezésre álló pénzáramlás |
| P/EBIT | Tőkepiaci kapitalizáció / Kamatok és adózás előtti eredmény |
| P/EBITDA | Tőkepiaci kapitalizáció / Kamatok, adózás és értékcsökkenés előtti eredmény |
| P/E | Tőkepiaci kapitalizáció / Eredmény |
| P/S | Tőkepiaci kapitalizáció / Nettó árbevétel |
| P/BV | Tőkepiaci kapitalizáció / Saját tőke könyv szerinti értéke |
| P/TA | Tőkepiaci kapitalizáció / Összes eszköz könyv szerinti értéke |
| P/E* | Tőkepiaci kapitalizáció / Eredmény * (1 + Előrejelzett éves eredménynövekedési ráta) |

ám P/E előrejelzések csupán a mintában lévő vállalatok csak egy kisebb csoportjánál állnak rendelkezésre, így ezt a vizsgálatot csak egy ezen az almintán tudjuk elvégezni. A vizsgált szorzószámok körét és számítási módját a 1. táblázat foglalja össze.

Ritkaság, hogy csak egy benchmark vállalatot választunk ki az értékeléshez (l. Boatsman – Baskin, 1981) – így a következő módszertani döntésre a benchmark vállalati mutatókból számítandó középérték megválasztásakor kerül sor (**2. b lépés**). A következő bemutatott tanulmányokban gyakorlatilag sehol sem esett a szerzők választása az egyszerű számtani átlagra, ehelyett a következő megállapításokat tették: A medián használata mellett érdemes dönteni, amennyiben szeretnénk a kiugró értékek középértékre gyakorolt hatását csökkenteni (pl. Alford, 1992; Kim – Ritter, 1999; Park – Lee, 2003). Másrészt a szorzószámok hányados volta miatt indokolt lehet a harmonikus átlag használata (Beatty et al., 1999; Liu et al., 2002). Végül a harmonikus átlag – nem egyenlő átlagolandók esetén – mindig kisebb, mint a számtani és a mértani közép, így ezt egyfajta pesszimista benchmark értéknek is tekinthetjük. Jelen tanulmányban a kutatók többségéhez igazodva a benchmark cégek vállalati mutatóinak mediánját fogom használni.

Amint láthatjuk a feltételezésekből és a lépésekből egyaránt, a módszer legnagyobb erénye és hátránya egyaránt az egyszerűsége. A legfontosabb kritika így éppen az, hogy ilyen egyszerűen aligha ragadható meg a vállalati értékteremtés teljes spektruma, így, még ha véletlenül helyes értéket eredményez is, akkor sem mond semmit az értékteremtés módjáról, forrásairól. Viszont éppen ez az egyszerűség lehet a vonzó gyakorlati és elméleti célok szempontjából egyaránt. A gyakorlati elemzők számára egy publikus és piaci információkra támaszkodó, egyszerűen frissíthető eszközt jelent az alul- vagy felülértékelt részvények kiszűrésére. Az állami hatóságok számára is érdekes lehet egy ilyen gyakorlatias értékelési módszer adózási vagy örökösödési esetek elbírálásánál. Emellett a pénzügyi kutatók is használják, hiszen nagymintás vizsgálatokban is megalapozott vállalatértékelés hajtható végre így, például a diverzifikáció vagy a felvásárlások hatását vizsgáló tanulmányoknál. Így tehát önmagában is izgalmas kérdés a szorzószámos értékelési módszer megalapozottságának, illetve pontosságának vizsgálata (ahogy azt a következő fejezetben bemutatott kutatások is példázzák) – jelen tanulmány ezt a kérdésfeltevést egészíti ki az IT-iparág aktualitásaival.

Irodalmi áttekintés: milyen pontos a szorzószámos értékelés?

A szorzószámos értékelés pontosságának egyik első – és inkább indirekt – vizsgálata Boatsman és Baskin (1981) nevéhez fűződik. Ők ugyan csupán összehasonlításként használtak szorzószámos értékelést, de a módszer tesztelésének tudományos alapjait már náluk is megtalálhatjuk. Ők az azonos iparági osztályba tar-

tozó vállalatok közül véletlenszerűen vagy a megelőző 10 évi átlagos nyereségnövekedési ráta alapján választottak csupán egy benchmark vállalatot az értékeléshez – megállapítva, hogy az utóbbi módszer kisebb értékelési hibát eredményez. Alford (1992) már valóban a szorzószámos értékelésre koncentrált – mégpedig a benchmark választás kérdését vizsgálta meg alaposabban a P/E alapú értékelés esetében. Ebből a tanulmányból származik az azóta is sokat hivatkozott és használt megállapítás, miszerint a legpontosabb értékelési eredményre az vezet, ha viszonylag szűk iparági besorolás alapján választunk benchmark vállalatcsoportot; a méret és a nyereségesség addicionális bevonása a választásba nem javít az eredményeken.

Kaplan és Ruback (1995) ismét inkább összehasonlítási alapként használta az – EBITDA alapú – szorzószámos értékelést nagy tőkeáttételű vállalatfelvásárlások értékelése kapcsán. Ám az a következtetés, hogy a diszkontált pénzáramlásokra alapuló módszer „legalább olyan jó”, mint a szorzószámos értékelés, már önmagában is sokat elmond a szorzószámos módszer pontosságáról.

Beatty, Riffe és Thompson (1999) tanulmánya számviteli-adózási motivációval keresi a legpontosabb szorzószámos módszert, amit a P/E és P/BV mutatók egyenlő súlyú, harmonikus átlagára alapozott lineáris modellben vélnek megtalálni.

Kim és Ritter (1999) ugyan a tőkepiacra belépő vállalatok, IPO-k esetében a szorzószámos értékelést nem találja meggyőzően pontosnak sem P/E, sem P/BV, sem P/S mutatókkal; ám módszertani újdonságként az elemzést kiterjeszti az állandó taggal is rendelkező lineáris regressziós egyenletek irányába, illetve a historikus nyereségadatok helyett az előre jelzett nyereségek használata mellett érvelnek. Berkman, Bradbury és Ferguson (2000) szintén P/E előrejelzéssel dolgozott új-zélandi IPO-k esetében, és a DCF-hez hasonló pontosságot mutatott ki a szorzószámos értékeléssel is.

Liu, Nissim és Thomas 2002-es tanulmánya talán az egyik legalaposabb, valóban pénzügyes nézőpontú és csupán a szorzószámos értékelésre fókuszáló vizsgálat: nagy mintával, sokféle szorzószámmal és többféle értékelési modellel dolgozva igyekeztek a legjobbat megtalálni. Ők is a jövőbeli nyereségen alapuló P/E mutatót találták a legpontosabbnak, majd értékelési hiba tekintetében ezt követik a historikus P/E, a cash flow és a könyv szerinti értéken alapuló szorzószámok, végül a bevétel alapú szorzó bizonyult a legpontatlanabbnak. Jelen tanulmány szempontjából érdekes lehet az a következtetésük, miszerint nem találtak iparáganként „legjobb” mutatót, a fent felvázolt sorrend nagyjából megegyezett minden iparágnál. Az egész módszer ér-

tékelése szempontjából pedig arra az érdekes következtetésre jutottak, hogy a szorzószámú módszerek mind jobbnak bizonyultak, mint a tesztelt összetettebb, belső értéken alapuló értékelési módszerek. Vagyis az egyszerűbb ez esetben úgy tűnik, jobb is.

Lie és Lie (2002) tanulmánya hasonlóan alapos és módszertanilag átgondolt. Ők is jobbnak találták az előre jelzett P/E-t a historikus párjánál, és a legrosszabb a bevétel alapú szorzó volt; azonban a legpontosabb szorzószámuk náluk a P/TA (Részvényár/Összes eszköz) mutatkozott. Érdekes megállapításuk, hogy a nyereség alapú mutatók alapvetően felfele tévednek, azaz túlértékelik a vállalatokat.

Park és Lee (2003) vizsgálata szerint a legkisebb előrejelzési hibát a könyv szerinti érték alapú mutató használatával vétjük – ám az ő tanulmányuk még egy érdekes nézőponttal egészíti ki a téma irodalmát: melyik mutató alapján fektessünk be, hogy a legnagyobb piaci hozamot zsebelhessük be? Érdekes módon – bár egy meglehetősen speciális célfüggvény alapján – itt éppen a bevétel alapú szorzószám bizonyult a leghatékonyabbnak.

A bemutatott tanulmányok diverz nézőpontból és módszertanilag igyekeztek tesztelni a szorzószámú értékelés pontosságát, az eredmények alapján talán megfogalmazható mostanra valamilyen általános következtetés: A szorzószámú értékelés többnyire hasonlóan pontos vagy pontosabb, mint a belső értéken alapuló bonyolultabb (nagy mintán tesztelhető) módszertanok. Ezen belül a szűk iparági besorolás alapján választott benchmark vállalatok és a P/E és/vagy a P/BV mutatók használata a legmegbízhatóbb. Ezt fogom tehát kiindulási alapként használni az IT-és internetes vállalatok szorzószámú értékelési lehetőségeit vizsgálva a továbbiakban.

Az én kérdésselvetésem azonban kifejezetten azokra a vállalatokra vonatkozik, amelyeket a fenti vizsgálatok többnyire figyelmen kívül hagynak. Egyrészt a high-tech cégek esetében gyakran előfordul, hogy a jövedelmezőség alapú mutatók negatívak, vagy kevés iparági társuk van a tőkepiacon – így a fenti vizsgálatok módszertani szempontok alapján kizárták többségüket (pl. Liu et al., 2002 vagy Lie – Lie, 2002). Akad persze néhány olyan tanulmány is, amely kifejezetten ezekre a vállalatokra fókuszál. Rajgopal et al. (2000) kifejezetten az internetes vállalkozásokra koncentrálna azt állapította meg, hogy a számviteli eredmény és a vállalati érték kapcsolata nem szignifikáns. Hasonlóképpen Trueman, Wong és Zhang (2000) is arra a következtetésre jutott, hogy a nyereségességgel nem mutatnak szignifikáns kapcsolatot a részvényárfolyamok, ám az értékesítés közvetlen eredményével már igen. A pénzügyi adatokat pedig hatékonyan egészíthetik ki – leg-

alábbis ekkor, az ezredforduló előtti tőkepiacon – a lapletöltésekre vagy látogatósámszámra vonatkozó statisztikák az értékeléskor. Emellett véleményük szerint leginkább a portál és közösségi oldalak üzemeltetői viselkednek leginkább a hagyományos vállalatoktól eltérően értékelési szempontból. Ahogy azt már a bevezetőben jeleztem, Hand (2001) az internetlufi kipukkadása utáni vizsgálatban is hasonló eredményre jutott azzal, hogy a pénzügyi adatok beárazása ekkor már az internetes cégeknél is jobban hasonlított a piac egészéhez.

Végül az eddig bemutatott tanulmányok szigorúan az amerikai tőkepiacokra koncentrálnak – jelen tanulmány az európai piacok árazását szeretné vizsgálni. Természetesen az európai internetes cégek árazásának elemzése sem előzmény nélküli. Például Knauff és van der Goot (2001) műhelytanulmánya európai internet IPO-k esetében vizsgálta a számviteli információk és a tőzsdei árak kapcsolatát, és szignifikánsnak találta azt.

A módszertan

A jelen kutatásban vizsgált főbb kérdések tehát a következők: Milyen szoros a kapcsolat a pénzügyi fundamentumok és az IT/internetcégek tőkepiaci értéke között Európában? Mennyire pontos a szorzószámú értékelés ezeknél a cégeknél? Mely szorzószámok és mely benchmark választási módszerek a legpontosabbak ezeknél a cégeknél?

Ehhez a kutatáshoz a következőképp szűkítettem a vizsgált vállalatok körét:

- A Bloomberg európai vállalatokra vonatkozó adatbázisának 2008. januári adataiból indultam ki (közvetlen adatforrásom a www.damodaran.com volt). Ez a nyugat-európai tőzsdéken jegyzett cégeket tartalmazza, ezek közül is azokat, amelyeknek a piaci kapitalizációja eléri az ötvenmillió amerikai dollárt.
- Az itt jegyzett cégek közül az információtechnológiához és az internethez szorosan köthető iparági besorolású cégeket választottam ki (a kijelölt iparágak végső, részletes listáját l. az 1. mellékletben). Az így kapott 363 vállalatból 280 IT-szektorba tartozik, míg 83 az internetszektorba.
- Ezután megtisztítottam az adatbázist a hiányzó értékektől. 28 vállalatnál nem volt cash flowra vonatkozó adat; míg további 6 vállalatnál az árbevétel vagy az eredmény 0 volt, ami a hányadosképzést lehetetlenné tette volna.
- Mind a 8 használt fő szorzószám (l. 3. táblázat) szerint kizártam az 1. és a 100. percentilisbe tartozó vállalatokat, hogy a kiugró értékek kevésbé torzítsák az eredményeket – ez a megközelítés

egyaránt megfelel a szakmai és a kutatási gyakorlatnak. Így összesen 24 további vállalatot zártam ki outlierként.

- Végül az egyelemű iparágakat is kizártam az elemzésből, mivel e vállalatokhoz nem tudok majd iparági benchmarkot találni. Ezzel négy újabb vállalat esett ki, és így 301 vállalatot tartalmaz a mintám. Ebből 60 az internet- és 239 az IT-szektorba tartozik.

A minta alapvető pénzügyi jellemzőit röviden a 2. táblázat foglalja össze – jelezve a mintában szereplő vállalatok rendkívüli diverzitását mind méretben, mind eredményességben.

A minta főbb jellemzői

| | N | Min. | Max. | Átlag | Szórás |
|---------------------|-----|-------|--------|-------|--------|
| Piaci kapitalizáció | 301 | 50 | 60 140 | 653 | 3 600 |
| Összes eszköz | 301 | 0 | 13 494 | 366 | 1 261 |
| ROE | 301 | -100% | 100% | 12% | 26% |

A szorzósámos értékelés módszertanáról, lépéseiről, illetve az általam használt mutatók köréről már az előző fejezetben esett szó, így ehelyütt csupán az „értékelés értékelésének” módszereit mutatom be – azaz, hogy milyen mutatókkal és tesztekkel vizsgálhatjuk a szorzósámos értékelés pontosságát. Az értékelési hiba leggyakoribb meghatározásai a következők:

- Hiba = $\ln(\text{előre jelzett ár/valós ár})$ (pl. Kaplan – Ruback, 1995; Kim – Ritter, 1999; Lie – Lie, 2002),
- Hiba = $(\text{valós ár} - \text{előre jelzett ár})/\text{valós ár}$ (pl.: Beatty et al., 1999; Liu et al., 2002),
- Hiba = $(\text{előrejelzett ár} - \text{valós ár})/\text{valós ár}$ (pl. Alford, 1992; Berkman et al., 2000).

Részemről nem használok logaritmikus transzformációt, mivel szeretném megtartani a hiba alapvető pénzügyi jelentését. A szakmai megközelítésnek így az utolsó meghatározás felel meg, hiszen ez előjében is helytálló választ ad arra, hogy az értékelés hány százalékban becsülte alul vagy felül a valódi piaci értéket.

Ezek után kérdés, hogy az egyes vállalatok értékelési hibáit milyen statisztika segítségével összegezzük, vagy milyen tesztek segítségével hasonlítsuk össze. A kutatási gyakorlatban a következő lehetőségek merülnek fel:

- a hiba különböző középértékeinek (átlag, medián, átlagos négyzetes hiba) összehasonlítása,
- a hiba eloszlásának (szórás, interkvartilis terjedelelem, 90. percentilis, a hibák hány százaléka esik a $\pm 15\%$ -ba) összevetése,
- az abszolút hiba középértékeinek (átlag, medián) összehasonlítása,
- a hiba átlagokat összehasonlíthatjuk asszimptotikus z-próba segítségével.

Jelen tanulmányban igyekszem a legtöbb fenti mutató szerint összehasonlítani a különböző értékelési módokat. (Kivéve az átlagos négyzetes hibát, mivel az előjelek hatásának kiiktatására inkább az abszolút hiba

2. táblázat

középértékeit használom majd; illetve a hiba 90. percentilise nem mutat túlságosan sokat, több értelme van ezt az abszolút hiba esetében számítani.) Leginkább az abszolút hiba középértékeit és a $\pm 15\%$ -os intervallumba esők részarányát fogom mértékadónak tekinteni az egyes értékelési módok összevetésénél. A gyakorlatban ugyanis talán e két mutatónak lehet igazán jelentősége: előbbinek egy nagyobb portfólió kezelője számára, míg utóbbinak az egyedi vállalatértékelésekkor. Ezenfelül a legígéretebbnek tűnő értékelési módokat a 3. ábrában felvázolt regressziós tesztek és másodfokú sztochasztikus dominancia alapján is összevetem majd.

Az eredmények bemutatása és elemzése

Amennyiben a vállalatokat szűken értelmezett iparági társaik alapján értékeljük, akkor a 3. táblázatban is látható hatékonyságú modelleket kapunk a nyolc múltbeli pénzügyi adatra épülő szorzósám 3. táblázat fel-

3. ábra

A hasonló empirikus vizsgálatokban is használt statisztikai tesztek

1. Többek között Kaplan és Ruback (1995) vagy Berkman - Bradbury - Ferguson (2000) is alkalmazza a különböző vállalatértékelési módszerek összevetésére a lineáris regresszió módszerét, megvizsgálva így, hogy az egyes szorzósámok mennyire magyarázzák a piaci árak varianciáját. A regressziós egyenlet: $P_i = \alpha + \beta * X_i * \text{Medián}(P_j / X_j)$, ahol azt feltételezzük, hogy amennyiben a szorzósámos módszer kellően pontos, akkor $\alpha=0$ és $\beta=1$, ezt teszteljük tehát (F-próbával).
2. Emellett Boatsman és Baskin (1981) másodfokú sztochasztikus dominancia alapján hasonlították össze a különböző értékelési módszerek pontosságát. A másodfokú sztochasztikus dominancia kritériuma esetünkben azt jelenti, hogy ha két különböző értékelési módszer (abszolút)hiba-eloszlásfüggvénye $F(x)$ és $G(x)$, akkor ha
$$\int_{-\infty}^x F(z) dz \leq \int_{-\infty}^x G(z) dz$$
 igaz minden x -re, úgy a G modell a domináns.

használásával. Az előjeles hibamedianok a P/BV, P/S és P/TA szorzószámok használata esetében nullák, a kapcsolódó szóródási mutatói azonban a bevétel alapú módszerek lényegesen nagyobbak. Az abszolút hiba esetében a P/EBITDA mutató vezet (így is 50%-os) mediánhibával és 25,57%-nyi 15%-os hibahatárba eső vállalattal – ám pontosság alapján szorosan követi és szóródás tekintetében meg is előzi ezt a P/BV mutatót.

Mivel ez – vagyis az iparági mediánszorók alapján történő értékelés – a leggyakoribb a szakirodalomban, itt érdemes megállni egy pillanatra és megnézni mélyebben, hogy hogyan teljesítenek a módszerek pusztán az internetcégek almintáján. Itt azt tapasztalhatjuk, hogy a pontos-

sági mutatók, több-kevesebb mértékben, minden szorzó esetében romlottak (ld. 4. táblázat). A medián hibák még mindig a P/BV, P/S, P/TA hármasnál a legjobbak, ráadásul a bevétel alapú mutató teljesít egyértelműen legjobban az abszolút hibák mediánja tekintetében is. Ez azért különösen érdekes, mert a korábbi vizsgálatokban szinte kivétel nélkül a P/S mutató teljesített legrosszabbul, az internetes vállalkozások esetében mégis ez tűnik a leghasznosabbnak. Ha viszont a befektetők bevétel alapon áraznak, annak két oka lehet: egyrészt a negatív eredménymutatók miatt nem találtak jobb viszonyítási alapot, másrészt még mindig nem a pénzügyi racionalitás – azaz az eredménytermelő képesség – alapján döntenek.

3. táblázat

Értékelési hibák iparági medián alapú benchmark választásnál

| Benchmark: iparági mediánok – Hiba | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|
| | P/FCFE | P/FCFF | P/EBIT | P/EBITDA | P/E | P/BV | P/S | P/TA |
| N | 301 | 301 | 301 | 301 | 301 | 301 | 301 | 301 |
| Átlag | -0,49 | -0,68 | -0,39 | -0,12 | -0,25 | 0,47 | 0,73 | 0,46 |
| Medián | -0,47 | -0,62 | -0,19 | -0,08 | -0,22 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Szórás | 2,43 | 2,53 | 1,92 | 1,93 | 3,87 | 1,86 | 2,74 | 1,77 |
| Interkvartilis terjedelem | 0,97 | 0,99 | 1,02 | 0,99 | 1,04 | 1,19 | 1,55 | 1,28 |
| Abszolút hiba | | | | | | | | |
| Átlag | 1,21 | 1,21 | 0,90 | 0,89 | 1,19 | 0,97 | 1,22 | 0,95 |
| Medián | 0,77 | 0,84 | 0,53 | 0,50 | 0,52 | 0,57 | 0,59 | 0,62 |
| Szórás | 2,16 | 2,32 | 1,74 | 1,71 | 3,69 | 1,66 | 2,56 | 1,56 |
| 90. percentilis | 2,42 | 2,18 | 1,70 | 1,56 | 2,12 | 1,97 | 2,75 | 1,91 |
| Interkvartilis terjedelem | 0,79 | 0,79 | 0,75 | 0,78 | 0,71 | 0,72 | 0,86 | 0,73 |
| 15% hibán belüli | 15,74% | 14,43% | 21,64% | 25,57% | 19,02% | 19,67% | 18,36% | 18,03% |

4. táblázat

Értékelési hibák iparági medián alapú benchmark választásnál, internetcégek esetében

| Csak Benchmark: iparági mediánok internetcégek – Hiba | | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|
| | P/FCFE | P/FCFF | P/EBIT | P/EBITDA | P/E | P/BV | P/S | P/TA |
| N | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Átlag | -1,06 | -1,38 | -0,99 | -0,76 | -1,22 | 0,89 | 1,20 | 0,99 |
| Medián | -0,68 | -0,79 | -0,37 | -0,30 | -0,31 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Szórás | 3,33 | 4,26 | 3,34 | 2,94 | 5,40 | 2,13 | 3,38 | 2,23 |
| Interkvartilis terjedelem | 0,93 | 0,87 | 0,92 | 0,95 | 1,03 | 2,01 | 1,32 | 2,02 |
| Abszolút hiba | | | | | | | | |
| Átlag | 1,79 | 2,03 | 1,47 | 1,36 | 1,97 | 1,39 | 1,61 | 1,48 |
| Medián | 0,83 | 0,91 | 0,65 | 0,58 | 0,72 | 0,71 | 0,49 | 0,76 |
| Szórás | 2,99 | 3,98 | 3,15 | 2,71 | 5,17 | 1,84 | 3,20 | 1,94 |
| 90. percentilis | 6,34 | 5,13 | 2,83 | 3,34 | 3,25 | 4,41 | 4,76 | 4,54 |
| Interkvartilis terjedelem | 1,02 | 0,96 | 0,96 | 0,90 | 1,69 | 1,20 | 0,81 | 1,25 |
| 15% hibán belüli | 10,00% | 8,33% | 18,33% | 21,67% | 13,33% | 16,67% | 25,00% | 13,33% |

Ha a vizsgálatban visszatérünk a vállalatértékelés elméletéhez, akkor talán még az iparági medián benchmark választásnál is jobb eredményt kellene kapnunk, ha a hasonló ROE mutatóval rendelkező iparági társ mutatói alapján végezzük el a szorzószámok értékelést. Hiszen ekkor elvileg az azonos iparág hasonló kockázatot és növekedési lehetőségeket takar, és a ROE gondoskodik a harmadik értékteremtő tényező, az eredménytermelő képesség illesztéséről. Ennek ellenére a mintánkon ez az állítás nem igazolódik – sőt, az értékelési pontosság ezzel a módszerrel szignifikánsan romlik (1. 5. táblázat). A medián abszolút hibák 40-60%-kal nőnek, míg a 15%-

os hibán belüliek aránya több mint a felére csökken gyakorlatilag az összes szorzószám esetében.

A témában végzett kutatások úgy találták, hogy a nyereség-előrejelzésen alapuló értékelési modellek pontosabbak, mint a múltbeli számviteli adatokat felhasználók (pl. Lie – Lie, 2002; Liu et al., 2002). A százalékos nyereségnövekedési ütemnek természetesen csak a pozitív nyereséget kimutatók almintáján van értelme, jelen mintában pedig azok közül sem áll rendelkezésre mind-egyik vállalatnál növekedésre vonatkozó előrejelzés. Így ezt a vizsgálatot egy 96 (89 IT és 7 internetes) vállalatot számláló almintán tudtam csupán elvégezni – és

5. táblázat

Értékelési hibák ROE alapú benchmark választásnál

| Benchmark: iparági leghasonlóbb ROE – Hiba | | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|
| | P/FCFE | P/FCFF | P/EBIT | P/EBITDA | P/E | P/BV | P/S | P/TA |
| N | 301 | 301 | 301 | 301 | 301 | 301 | 301 | 301 |
| Átlag | -0,029 | 0,837 | 1,932 | 1,883 | 2,607 | 1,889 | 4,039 | 2,796 |
| Medián | -0,548 | -0,734 | -0,102 | -0,093 | -0,021 | -0,042 | 0,048 | -0,042 |
| Szórás | 13,691 | 20,160 | 9,885 | 13,139 | 11,159 | 7,038 | 18,425 | 14,861 |
| Interkvartilis terjedelem | 1,966 | 2,014 | 1,920 | 1,904 | 2,083 | 1,843 | 2,691 | 2,004 |
| Abszolút hiba | | | | | | | | |
| Átlag | 5,144 | 6,906 | 3,654 | 4,240 | 4,051 | 2,480 | 4,638 | 3,396 |
| Medián | 1,018 | 1,151 | 0,881 | 0,860 | 0,865 | 0,708 | 0,877 | 0,737 |
| Szórás | 12,684 | 18,955 | 9,385 | 12,575 | 10,718 | 6,851 | 18,283 | 14,735 |
| 90. percentilis | 13,103 | 16,132 | 9,495 | 11,349 | 9,822 | 6,003 | 9,108 | 6,140 |
| Interkvartilis terjedelem | 2,607 | 2,613 | 2,033 | 1,692 | 1,521 | 0,837 | 1,538 | 0,969 |
| 15% hibán belüli | 6,89% | 5,25% | 11,15% | 11,15% | 8,52% | 10,16% | 9,84% | 8,85% |

6. táblázat

Értékelési hibák P/E előrejelzésen alapuló értékelés esetében

| Nyeresség-előrejelzésen alapuló P/E modell – Benchmark: iparági medián – Hiba | | | | |
|---|-----------------|---------------------|------------------------|--------------------------|
| | P/E előrejelzés | P/E pozitív almintá | P/EBIT pozitív almintá | P/EBITDA pozitív almintá |
| N | 96 | 203 | 203 | 203 |
| Átlag | 0,275 | 0,206 | 0,213 | 0,295 |
| Medián | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Szórás | 1,998 | 1,277 | 1,170 | 2,004 |
| Interkvartilis terjedelem | 0,677 | 0,720 | 0,832 | 0,785 |
| Abszolút hiba | | | | |
| Átla | 0,744 | 0,667 | 0,664 | 0,755 |
| Medián | 0,339 | 0,374 | 0,423 | 0,415 |
| Szórás | 1,873 | 1,108 | 0,986 | 1,879 |
| 90. percentilis | 0,925 | 1,249 | 1,289 | 1,487 |
| Interkvartilis terjedelem | 0,701 | 0,722 | 0,710 | 0,733 |
| 15% hibán belüli | 28,13% | 26,11% | 25,12% | 29,06% |

a 6. táblázatban összegzett eredményeket kaptam.

Látható, hogy az előre jelzett P/E-n alapuló értékelés nem pontosabb (de nem is pontatlanabb), mint a múltbeli P/E-n alapuló, vagy a leghatékonyabbnak tűnő EBIT és EBITDA szorzók. Az egyetlen nagyobb mértékű javulás a 90. percentilis értékében következett be, ám mivel ebben az almintában még inkább dominálnak az IT-cégek, így az összehasonlítás nem teljes. Viszont éppen ezért meglepő az értékelések elmaradt javulása, ami nem csupán a

korábbi empirikus eredményeknek mond ellent, hanem jelzi, hogy ebben az iparágban az előrejelzések információtartalma is alulmarad a hagyományos iparágakhoz képest.

Következtetések

A módszerek statisztikai összevetése

Jelen fejezetben a statisztikai eszköztár lehetőségeit kiaknázva igyekszem objektíven összevetni a fentiekben bemutatott szorzószámok értékelésmo- dell változatokat. A korábbiakban már részletesen bemutatottam és elemeztem a hiba középérték és szóródási mutatókat. A gyakorlatban legfontosabb mutatószámokat – azaz a hibaátlagokat és a 15%-os hibahatáron belüli értékelések arányát – egyszerre tekintve egyaránt a P/EBITDA modell tűnik a mintámon legjobbnak – vagyis ezen egyszerű, értékalapú modellel lehet a legtöbb esetben tűrhető eredményt kapni. Pontosság tekintetében a második helyen az P/EBIT szorzószám áll, így tehát egyértelműen a folyamatos működésből származó jö-

vedelem tűnik az IT/internetcégek esetében a leghasznosabb értékmérőnek.

Ha az abszolút hiba teljes eloszlását figyelembe akarjuk venni a modellek összehasonlításakor, akkor érdemes a legjobbakat a másodfokú sztochasztikus dominancia kritériuma alapján összevetni. Az eredeti nyolc modell között nem találunk egyértelműen domináns szorzószámot, amely az abszolút hiba bármely szintjét tekintve elfogadhatónak, mindenképp a legtöbb jó eredményt adja. (L. 7. táblázat – ahol az egyes diszkrét hibaszinteken legjobb szorzókat vastag, a legrosszabbakat, dőlt betűkkel jelöltem.) Ám a legtöbb esetben – ahogy azt már láthattuk a hibastatisztikákból is – a P/EBITDA szorzószám használata tűnik célszerűnek, másodsorban pedig a P/E szorzó jöhet még szóba. A klasszikus, eredmény alapú mutatók teljesítenek tehát itt is legjobban, ami megfelel a hagyományos iparágakban tapasztaltaknak. Az pedig egyértelmű és érdekes, hogy a cash flow alapú szorzószámok (P/FCFE, illetve P/FCFF) adják a legrosszabb közelítéseket, aminek oka részben a negatív cash flow gyakori előfordulása lehet a high-tech cégek esetében.

7. táblázat

Különböző értékelési szorzószámok összehasonlítása másodfokú sztochasztikus dominancia alapján

| Másodfokú sztochasztikus dominancia | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----------|------------------|----------|-------------------|----------------|----------|----------|----------------|
| Kummulatív gyakoriság (%) | | | | | | | | |
| Abszolút hiba % | P/FCFE | P/FCFF | P/EBIT | P/EBITDA | P/E | P/BV | P/S | P/TA |
| 5% | 8,6378738 | 9,302326 | 8,637874 | 9,96677741 | 12,2924 | 10,96346 | 9,634551 | 10,96346 |
| 10% | 13,95349 | <i>12,292359</i> | 14,61794 | 18,93688 | 15,28239 | 16,6113 | 14,61794 | 13,62126 |
| 15% | 15,94684 | <i>14,61794</i> | 21,92691 | 25,91362 | 19,2691 | 19,93355 | 18,60465 | 18,27243 |
| 20% | 18,60465 | <i>17,275748</i> | 26,24585 | 30,23256 | 23,25581 | 24,25249 | 23,58804 | 21,59468 |
| 25% | 21,92691 | <i>20,930233</i> | 30,89701 | 32,89037 | 30,56478 | 26,9103 | 27,90698 | 26,24585 |
| 30% | 24,58472 | <i>24,916944</i> | 35,8804 | 36,21262 | 35,21595 | 31,56146 | 31,56146 | 28,90365 |
| 35% | 27,57475 | <i>26,910299</i> | 38,53821 | 40,86379 | 38,20598 | 34,88372 | 35,21595 | 31,56146 |
| 40% | 30,23256 | <i>27,906977</i> | 42,52492 | 43,52159 | 40,53156 | 38,87043 | 39,20266 | 34,5515 |
| 45% | 34,5515 | 29,23588 | 45,84718 | 46,51163 | 46,1794 | 42,52492 | 40,86379 | 38,87043 |
| 50% | 37,54153 | <i>30,89701</i> | 48,50498 | 50,49834 | 49,50166 | 46,51163 | 45,51495 | 42,85714 |
| 55% | 40,86379 | <i>34,551495</i> | 50,83056 | 52,82392 | 51,16279 | 49,83389 | 48,50498 | 46,84385 |
| 60% | 42,85714 | <i>37,209302</i> | 54,15282 | 54,48505 | 53,48837 | 52,15947 | 50,49834 | 49,16944 |
| 65% | 43,18937 | <i>41,196013</i> | 55,48173 | <i>55,4817276</i> | 57,1429 | 53,8206 | 53,48837 | 52,82392 |
| 70% | 45,84718 | <i>43,853821</i> | 56,47841 | 57,807309 | 59,1362 | 57,14286 | 55,81395 | 56,47841 |
| 75% | 48,83721 | <i>46,179402</i> | 59,80066 | 61,461794 | 61,4618 | 60,13289 | 57,14286 | 60,13289 |
| 80% | 50,83056 | <i>47,508306</i> | 62,7907 | 63,4551495 | 63,45515 | 62,12625 | 60,13289 | 63,7874 |
| 85% | 54,48505 | <i>51,827243</i> | 66,77741 | 66,7774086 | 66,77741 | 66,44518 | 64,78405 | 66,7774 |
| 90% | 59,46844 | <i>56,146179</i> | 70,76412 | 70,0996678 | 72,093 | 71,7608 | 66,44518 | 70,43189 |
| 95% | 66,11296 | <i>60,13289</i> | 76,07973 | 77,40864 | 76,41196 | 75,74751 | 69,76744 | 74,4186 |
| 100% | 70,09967 | <i>68,438538</i> | 79,40199 | 80,7309 | 79,06977 | 78,73754 | 74,08638 | 78,40532 |

A fenti vizsgálaton túl érdemes regressziós teszteknek is alávetni a modelleket, hiszen lehetséges, hogy egy modell átlagosan sikeresen közelíti a piaci értéket, ám gyengén teljesít az értékek varianciájának magyarázatakor. A vizsgálat során a 3. ábrában felvázolt regressziós egyenletet használtam, ahol azt feltételezzük, hogy amennyiben a szorzószám módszer kellően pontos, akkor $\alpha=0$ és $\beta=1$. A 8. táblázat összefoglalja a regressziós vizsgálat során kapott R és R^2 értékeket, illetve az α és a β értékre kapott 95%-os konfidencia intervallumokat, (az eddigiek alapján legjobbnak bizonyult három szorzószám esetére).

8. táblázat

**A modellek összehasonlítása
lineáris regresszió segítségével**

| Iparági medián, egyváltozós | | | |
|------------------------------|---------|----------|----------|
| | P/EBIT | P/EBITDA | P/BV |
| R | 0,983 | 0,875 | 0,906 |
| R ² | 0,966 | 0,766 | 0,821 |
| α | 139,560 | 33,457 | -236,880 |
| α alsó határ (p=95%) | 62,842 | -168,083 | -416,463 |
| α felső határ (p=95%) | 216,278 | 234,996 | -57,298 |
| β | 0,931 | 0,890 | 1,413 |
| β alsó határ (p=95%) | 0,911 | 0,834 | 1,337 |
| β felső határ (p=95%) | 0,951 | 0,946 | 1,488 |

A számított F értékek alapján a regresszió a piaci értékből minden esetben szignifikánsan nagy hányadot magyaráz meg. Az R^2 értékek mindenhol 0,75 felett vannak, és érdekes módon a P/EBITDA modell becslései illeszkednek legkevésbé: még a könyv szerinti értéken alapuló szorzószám is messze jobb, 0,9 feletti

R^2 -et produkált. Összességében a regressziós P/EBIT modell teljesít legjobban, ám még ennél a modellenél is el kell vetnünk az $\alpha=0$ és $\beta=1$ feltevésünket. A vizsgált modellek esetében ugyanis az α és β értékek becslött intervallumaiba nem esik bele a 0, illetve az 1 (kivéve a P/EBITDA modell alfáját). Azt mondhatjuk tehát, hogy a vizsgált iparági egyváltozós és kétváltozós modellek elég jó becsléseket eredményeznek, de a szorzószámos modell ideális, elméleti formáját – az elemzett európai IT/internet cégek esetében – csak közelítik.

A módszerek a korábbi empirikus vizsgálatok tükrében

Végül érdemes megvizsgálni, hogy a korábbi empirikus vizsgálatokhoz képest milyen pontosak az eredményeink. Természetesen a különbségek egy része abból eredhet, hogy más időpontban és földrajzilag más piacon figyeltük meg a vállalatok árazását, ám véleményem szerint ez elsősorban a szóródásbeli különbségeket magyarázhatja, a hibanagyságrendek összehasonlítása így is értelmezhető.

Általánosságban azt állapítottuk meg, hogy míg a leghatékonyabb egyváltozós modellnek az IT/internet cégek esetében a P/EBITDA szorzószám bizonyult, addig a legtöbb vizsgálatban a P/E vagy a P/BV szorzószámok voltak a legpontosabbak. Ám véleményem szerint ez a fejlemény legalább annyira utalhat az IT-cégekbe fektetők racionalitására, mint annak ellenkezőjére, hiszen az EBITDA közvetlenebbül utal a közép távon fenntartható jövedelmezőségre, mint a másik két mutató.

A 9. táblázatból láthatjuk, hogy a P/EBITDA modell átlagos és mediánhibája a teljes mintán nagyjából hasonló a korábbi vizsgálatokban kapott eredményekhez, ám az internetcégek almintáján már lényegesen romló

9. táblázat

**Jelen vizsgálat eredményeinek összevetése korábbi empirikus eredményekkel
(P/EBITDA)**

| P/EBITDA – Hiba | | | | | | |
|---------------------------|----------------|--------------------|-------------------------|-----------------|------------|-----------|
| | Iparági medián | Iparági medián net | Pozitív szorzós almintá | Kaplan – Ruback | Liu et al. | Lie – Lie |
| Átlag | -0,116 | -0,757 | 0,295 | -0,166 | -0,111 | -0,119 |
| Medián | -0,084 | -0,301 | 0,000 | -0,181 | 0,000 | -0,001 |
| Szórás | 1,929 | 2,944 | 2,004 | 0,254 | 0,676 | |
| Interkvartilis terjedelem | 0,994 | 0,945 | 0,785 | 0,419 | 0,581 | |
| Abszolút hiba | | | | | | |
| Átlag | 0,892 | 1,362 | 0,755 | 0,181 | | 0,456 |
| Medián | 0,498 | 0,583 | 0,415 | | | 0,297 |
| 15% hibán belüli | 25,57% | 21,67% | 29,06% | 37,30% | | 28,50% |

pontosságot tapasztalhatunk. Az abszolút hibák tekintetében még a pozitív szorzószámú alminta sem tudja megközelíteni a hasonló, teljes gazdaságot átfogó vizsgálatok pontosságát, bár a 15%-os hibán belüli értékelések aránya hasonló.

Az eredményeim a P/E szorzó esetében is, csakúgy, mint a P/EBITDA vizsgálata során, leginkább Lie és Lie (2002) hibastatisztikáihoz hasonlítanak (l. 10. táblázat), ami összességében az IT hagyományos iparágakhoz hasonló piaci árazását támasztja alá. Érdekes az is, hogy mindkét eredmény alapú szorzó esetében a teljes mintán és az internetes cégek között is aluláraznak a modellek, ám ha leszűkítjük a vizsgálatot a pozitív eredményű vállalatok körére, ott már felülértékeléssel kell számolnunk, ám a pontosságunk itt legalább megközelíti a korábbi vizsgálatokét. Az internetes cégek esetében azonban a lényegesen nagyobb abszolút és előjeles hibák már inkább az IPO árazásra hasonlítanak (Kim – Ritter, 1999). Ez részben lehet akár logikus is, hiszen az internetcégek esetében is kevés releváns historikus adat áll rendelkezésre, csakúgy, mint az épp piacra lépő részvényeknél, ám egyben utalhat a meglévő pénzügyi információk nagyobb fokú figyelmen kívül hagyására is.

egyelőre nem volt várható, hogy a számviteli mérlegértékek önmagukban nagy magyarázó erővel bírjanak vállalatérték tekintetében.

Összegzés és kitekintés

A jelen tanulmányban feltett főbb kérdésekre tehát a következő válaszokat találtam:

Milyen szoros a kapcsolat a pénzügyi fundamentumok és az IT/internet cégek tőkepiaci értéke között Európában? A kapcsolat szoros volta már a korrelációs mátrixból is kiolvasható lehet, hiszen a mintában szereplő vállalatok piaci értéke és az EBIT között 0,974, a piaci érték és a számviteli eredmény között 0,961 a korrelációs együttható. A lineáris regressziós elemzések is azt mutatják, hogy a pénzügyi szorzószámokon alapuló becsült részvényértékek együtt mozognak a piaci értékkel: a legjobb egyváltozós modelleknél az R^2 0,966, és mindegyiknél 0,75 felett van.

Mennyire pontos a szorzószámú értékelés ezeknél a cégeknél? Ha a teljes – európai tőzsdei IT-és internetcég – populációt vizsgáljuk, akkor a legjobb szorzószámú modellek átlagosan 11,6%-kal becslik alul a piaci árat, míg a vállalatok 25,6%-a esetében vétenek 15%-nál ke-

10. táblázat

Jelen vizsgálat eredményeinek összevetése korábbi empirikus eredményekkel (P/EBITDE)

| P/E – Hiba | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|--------------------|------------------------------|--------|--------------|------------|-----------|------------|
| | iparági medián | iparági medián net | pozitív szorzó számú alminta | Alford | Kim – Ritter | Liu et al. | Lie – Lie | Park – Lee |
| Átlag | -0,246 | -1,218 | 0,206 | | 0,217 | -0,046 | -0,058 | |
| Medián | -0,219 | -0,307 | 0,000 | | 0,328 | 0,000 | 0,002 | |
| Szórás | 3,872 | 5,396 | 1,277 | | | 0,457 | | |
| Interkvartilis terjedelem | 1,041 | 1,033 | 0,720 | | | 0,450 | | |
| Abszolút hiba | | | | | | | | |
| Átlag | 1,192 | 1,967 | 0,667 | | 0,686 | | 0,507 | 0,459 |
| Medián | 0,518 | 0,722 | 0,374 | 0,294 | 0,559 | | 0,342 | |
| 90. Percentilis | 2,116 | 3,250 | 1,249 | 0,725 | | | | |
| 15% hibán belüli | 19,02% | 13,33% | 26,11% | | 12,10% | | 25,00% | |

Amennyiben a szakirodalomban szintén elterjedt P/BV szorzó értékelést is a korábbi empiria tükrében vizsgáljuk, megállapíthatjuk, hogy ez esetben a vizsgált szektorok még inkább eltérnek a gazdaság egészétől (dupla átlagos előjeles és abszolút hibákkal) és még inkább az IPO értékelésre (Kim – Ritter, 1999) hasonlítanak. Ez természetesen várható volt, hiszen – többek között az immateriális eszközök számviteli kezelésének nehézségei miatt – az IT/internet cégek esetében

vesebb hibát a piaci értékhez képest. A mediánhibák 0 és 10% közé esnek, míg az átlagos abszolút hiba közel 79,7%-os a legjobb esetben is. Ez utóbbi mutatót leszámítva a szorzószámú értékelési módszer tehát ezen iparágban a gyakorlat számára is tűrhető pontossággal működik, illetve az eredmények nagyjából megegyeznek a más iparágakon végzett empirikus vizsgálatokkal, (ahol az átlagos hiba -16% és +21% közé; az átlagos abszolút hiba 18%-68% közé; a 15%-nál kisebb hibát

produkáló cégek aránya pedig 12%–37% közé esett). Az abszolút hiba feltűnően nagy volta a többi statisztika normál intervallumban maradása mellett a kilengések nagy voltára utal. Amennyiben csak az internetcégek almintáját vizsgáljuk, úgy e kilengések még nagyobbak lesznek, és már az átlagos hiba is –76% lesz, miközben a 15%-on belüli hibák aránya gyakorlatilag változatlan marad (25%). Vagyis az internetcégeket a szorzószámok értékelés nagyon gyakran közel felére árazza csupán a piaci értéknek – ami utalhat a módszer hiányosságaira az értékteremtő tényezők megragadása terén; ám egyben utalhat a piaci árak pénzügyi valóságtól való ismételt elszakadására is 2007-ben.

Mely szorzószámok és mely benchmark választási módszerek a legpontosabbak ezeknél a cégeknél? A benchmark választás kérdésében az elméletben és gyakorlatban is legtöbbit használt (és egyben talán a legegyszerűbb) módszer hozta a legjobb eredményt: az iparági versenytársak mutatóiból számított medián használata. A leghasonlóbb ROE mutatóval rendelkező iparági társ hasonló vagy rosszabb hibastatisztikával jellemezhető a mintámon, így hát úgy tűnik, a befektetett extra energia és szakértelem nem hozza meg a gyümölcsét pontosság tekintetében. A modell „bonyolítása” csupán az extra változók bevonása terén tűnik kifizetődőnek: a kétváltozós modellekben további pontosítási lehetőség rejlik, amely a későbbiekben tesztelendő (L. pl. Davis-Friday – Gordon, 2005). A kétváltozós modell jelen esetben a P/EBIT és a P/BV mutatók bevonásával készülhetne, mivel az EBIT kontrollálása mellett a saját tőke könyv szerinti értéke mutatta a legerősebb kapcsolatot a piaci értékkel. A tesztelt szorzószámok modellek közül a legjobbnak – a hiba- statisztikák, a másodrendű sztochasztikus dominancia és lineáris regressziós tesztek után – a P/EBIT és P/EBITDA szorzók tűnnek. Internetcégek esetén néhány iparági specifikumra is bukkanhatunk: miszerint a bevétel alapú szorzó a legjobb mutatók pontosságával vetekedett (véltetőleg a gyakori negatív eredménymutatók miatt), míg a pozitív tartományban a cash flow alapú mutató (P/FCFF) bizonyult a legjobbnak, miközben a teljes mintán a cash flow szorzók teljesítettek messze a leggyengébben.

Mindezek után visszatérnék még a gondolatébresztő kérdéseim egyikére, miszerint: *az IT/internet cégek árazásakor a befektetők más iparágakhoz hasonlóan veszik-e figyelembe a pénzügyi fundamentumokat, illetve nem szakadnak-e el azoktól az irracionális (túl)árazás irányába az ezredfordulóhoz hasonlóan?* A kérdés első felére válaszolva azt mondhatjuk, hogy a két szektor részvényárfolyamai alapvetően hasonló viszonyban vannak a pénzügyi mutatókkal, mint a hagyományos iparágaknál, csupán a nagyobb hibatarományok-

ban vannak nagyobb eltérések. Ám az internetcégek almintáján a pénzügyi szorzókra alapuló értékelések már a korábbi vizsgálatokhoz képest sokszoros hibákat produkáltak, így ezen iparágak racionális árazása továbbra is kérdéses. Ráadásul a 2007 óta eltelt hónapokban a gazdasági válság nyomán az IT és internet-szektorok részvényárfolyamai drámaian visszaestek, és így további kérdés, hogy vajon ez a visszaesés csupán piaci kiigazítás a pénzügyi valósághoz, vagy egy újabb irracionális árazási hullám, csak éppen az ellenkező irányba. Ezeknek a – pozitív vagy negatív – piaci sokkoknak azonban várhatóan az IT-szektor továbbra is ki lesz téve, éppen azért, mivel működése sokszor újszerű és immateriális jószág intenzív.

Felhasznált irodalom

- Alford, A.W. (1992): The Effect of the Set of Comparable Firms on the Accuracy of the Price-Earnings Valuation Method; *Journal of Accounting Research*, Vol. 30, No. 1, p. 94–108.
- Aranyossy M. – Nemeslaki A. (2005): Információtechnológiai beruházások megtérülésének modellezése: Problémák és megoldások egy vállalati portál példáján. *Vezetéstudomány* 9., p. 24–36.
- Beatty, R.P. – Riffe, S.M. – Thompson, R. (1999): The Method of Comparables and Tax Court Valuations of Private Firms: An Empirical Investigation; *American Accounting Association, Accounting Horizons*, Vol. 13, No. 3, p. 177–199.
- Berkman, H. – Bradbury, M.E. – Ferguson, J. (2000): The Accuracy of Price-Earnings and Discounted Cash Flow Methods of IPO Equity Valuation; *Journal of International Financial Management and Accounting*, Vol. 11, No. 2, p. 71–83.
- Boatsman, J.R. – Baskin, E.F. (1981): Asset Valuation with Incomplete Markets; *The Accounting Review*, Vol. 56, No. 1, p. 38–53.
- Collins, D.W. – Pincus, M. – Xie, H. (1999): Equity Valuation and Negative Earnings: The Role of Book Value of Equity; *The Accounting Review*, No. 74, p. 29–61.
- Damodaran, A. (2006): Valuation Approaches and Metrics: A Survey of the Theory and Evidence, Working Paper, Stern School of Business, <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pdf/papers/valuesurvey.pdf> (2008.07.05.)
- Davis-Friday, P.Y. – Gordon, E.A. (2005): Relative Valuation Roles of Equity Value, Net income, and Cash Flow during a Macroeconomic Shock: The Case of Mexico and the 1994 Currency Crisis; *Journal of International Accounting Research*, Vol. 4, No. 1, p. 1–21.
- Hand, J.R. (2001): The Role of Book Income, Web Traffic, and Supply and Demand in the Pricing of U.S. Internet Stocks; *European Finance Review*, Vol. 5, No. 3, p. 295–317.

- Juhász P.* (2004): Az üzleti és könyv szerinti érték eltéréseinek magyarázata: Vállalatok mérlegen kívüli tételeinek értékelési problémái. Doktori (PhD) értekezés. Budapesti Corvinus Egyetem
- Kaplan, S.N. – Ruback, R.S.* (1995): The Valuation of Cash Flow Forecasts: An Empirical Analysis; *The Journal of Finance*, Vol. 50, No. 4, p. 1059–1093.
- Kim, M. - Ritter, J. R.* (1999): Valuing IPOs; *Journal of Financial Economics*, Vol. 53, p. 409–437.
- Knauff, P. – van der Goot, T.* (2001): The Relevance of Reported Financial Information for Valuing European Internet IPOs; Working paper, University of Amsterdam, http://papers.ssrn.com/paper.taf?abstract_id=263176 (2009.04.08.)
- Lie, E. – Lie, H.J.* (2002): Multiples Used to Estimate Corporate Value; *Financial Analysts Journal*, March/April 2002, p. 44–54.
- Liu, J. – Nissim, D. – Thomas, J.* (2002): Equity Valuation Using Multiples; *Journal of Accounting Research*, Vol. 40, No. 1, p. 135–172.
- Park, Y.S. – Lee, J.* (2003): An Empirical Study on the Relevance of Applying Relative Valuation Models to Investment Strategies in the Japanese Stock Market; *Japan and the World Economy*, Vol. 15, No. 3, p. 331–339.
- Porter, M.E.* (2001): Strategy and the Internet; *Harvard Business Review*, March 2001, p. 63–78.
- Rajgopal, S. – Kotha, S. – Venkatachalam, M.* (2000): The Relevance of Web Traffic for Internet stock prices; Working paper, University of Washington
- Sebestyén G. – Fazakas G. – Virág M. – Martin Hajdu Gy. – Pál Á. – Fazakas G.* (2004): Vállalati pénzügyi döntések. Tanszék Kft. Budapest
- Trueman, B. – Wong, F. – Zhang, X.* (2000): The Eyeballs Have It: Searching for the Value in Internet Stocks; Working Paper, <http://ssrn.com/abstract=206648> (2009.04.08.)

Cikk beérkezett: 2010. 2. hó

Lektori vélemény alapján véglegesítve: 2010. 3. hó

E SZÁMUNK SZERZŐI

Dr. Farkasné Dr. Kurucz Zsuzsanna, a közgazdaságtudomány kandidátusa, egyetemi docens, Pécsi Tudományegyetem; **Lóránd Balázs**, egyetemi tanársegéd, Pécsi Tudományegyetem; **Balogh Gábor**, PhD-hallgató, Pécsi Tudományegyetem; **Csepeti Ádám**, PhD-hallgató, Budapesti Corvinus Egyetem; **Bordáné Rabóczki Mária**, tudományos főmunkatárs, Budapesti Corvinus Egyetem, a Hunaudit Könyvvizsgáló Társaság auditigazgatója; **Aranyossy Márta**, egyetemi tanársegéd, Budapesti Corvinus Egyetem; **Czike Anna**, PhD-hallgató, Budapesti Corvinus Egyetem