

*Takács András*

# **A fundamentális vállalatérték és a tőkepiaci érték viszonya a magyar tőzsdei vállalatoknál**

doktori (PhD) értekezés

**2008.**

*„A fundamentális vállalatérték és a tőkepiaci érték viszonya  
a magyar tőzsdei vállalatoknál”*

doktori (PhD) értekezés

*Szerző:*

Takács András

Pécsi Tudományegyetem  
Közgazdaságtudományi Kar  
Gazdálkodástudományi Intézet

*Témavezető:*

Dr. Ulbert József

Pécs, 2008

## *Köszönetnyilvánítás*

Köszönetet szeretnék mondani munkámhoz nyújtott nélkülözhetetlen segítségéért elsősorban Dr. Ulbert Józsefnek, aki éveken keresztül sok konzultáció és közös szakmai munka alatt formálta szemléletmódomat. Visszajelzései és az általa ajánlott cikkek alapvetően meghatározták a témaválasztásomat és a gondolatok kifejtésének módját.

Meg szeretném köszönni továbbá Dr. Rappai Gábornak az empirikus vizsgálathoz kapcsolódó tanácsait, melyek dolgozatom statisztikai oldalát nagyban erősítették.

Végül, köszönettel tartozom Dr. Bélyácz Iván professzor úrnak, a doktori iskola vezetőjének, akitől szintén sok segítséget és támogatást kaptam mind a pályán való elindulásban, mind a dolgozat elkészítésében.

## Tartalomjegyzék

<b>1. Bevezetés: a dolgozat célja</b>	<b>6</b>
<b>2. A vállalatértékelés célja, az értékelési elvek csoportosítása</b>	<b>8</b>
2. 1. Statikus pénzügyi mutatók	11
A vagyoni helyzet elemzése	12
A pénzügyi helyzet elemzése	13
A jövedelmezőség elemzése	16
A hatékonyság elemzése	17
2. 2. A vagyonérték koncepciója	19
Könyv szerinti érték (Book value)	19
Korrigált könyv szerinti érték (Adjusted book value)	20
Likvidációs érték (Liquidation value)	20
Rekonstrukciós érték (Substantial value)	21
2. 3. Osztalék- illetve piaci érték alapú eljárások	23
A diszkontált osztalék-modell	23
Összehasonlító mutatók	24
Eredmény-alapú szorzók	24
Könyv szerinti érték alapú szorzók	27
Árbevétel-alapú szorzók	28
2. 4. A diszkontált cash-flow (DCF) alapú értékelés elmélete	30
Az elmélet előtörténete, szakirodalmi áttekintés	30
A diszkontált cash-flow (DCF) megközelítés alapgondolata	34
A Free Cash Flow (FCF) modell	35
Az Equity Cash Flow (ECF) modell	39
A Capital Cash Flow (CCF) modell	41
Az FCF, az ECF és a CCF modell számítási folyamatának összefoglalása	42
A diszkontált cash-flow megközelítés gyakorlati alkalmazása	43
A számviteli eredményre alapozott hozamérték	51
2. 5. Hozzáadott érték típusú eljárások	52
2. 5. 1. Gazdasági hozzáadott érték (EVA)	52
A NOPAT meghatározása	53
A tőke elvárt megtérülésének kiszámítása	58
Az EVA-ból levonható következtetések	60
Kritikák az EVA-val szemben	60
2. 5. 2. Hozzáadott piaci érték (MVA)	61
2. 5. 3. A befektetésre vetített cash-flow megtérülés (CFROI)	63
2. 6. Reálopciók: a jövőbeli lehetőségek értékelése	66
2. 6. 1. A reálopciók jellemzői	66
2. 6. 2. A reálopciók fajtái	68
2. 6. 3. A reálopciók értékelése	71
<b>3. Az értékelési eljárások adaptációja a magyar számviteli rendszerre</b>	<b>73</b>
3. 1. Az adaptáció célja	73
3. 2. A mérlegtételek értékelési szabályai	74
Bekerülési érték	74
Terv szerinti értékcsökkenés	74
Terven felüli értékcsökkenés	76
Értékvesztés	77
Visszairás	78
Értékhelyesbítés	78
A terven felül értékcsökkenés/értékvesztés, visszairás és értékhelyesbítés viszonya	79
Valós értékelés	81

3. 3. A vagyonérték-, valamint az osztalék- és piaci érték alapú eljárások adaptációja	83
3. 4. A diszkontált cash-flow (DCF) modellek adaptációja	84
A mérleg átalakítása	85
Az eredménykimutatás átalakítása	88
A Free Cash Flow adaptált modellje	89
Az Equity Cash Flow és a Capital Cash Flow modellek adaptációja	94
3. 5. A hozzáadott érték típusú eljárások adaptációja	95
Az adózás utáni nettó működési profit (NOPAT) meghatározása	95
A tőke elvárt megtérülésének meghatározása	97
Az EVA meghatározása	98
<b>4. A számított vállalatérték és a tőkepiaci értékítélet viszonya a magyar tőzsdei vállalatok esetében (empirikus vizsgálat)</b>	<b>101</b>
4. 1. Korábbi kutatások eredményei (szakirodalmi áttekintés)	101
4. 2. Jelen vizsgálat célja	107
4. 3. Mintavétel	108
4. 4. Modellalkotás és -tesztelés	109
4. 4. 1. Profitabilitási ráták és a részvényárfolyam összefüggése	111
Az M1-M3 modellek tesztelésének eredményei	112
4. 4. 2. A számviteli eredmény és a piaci érték összefüggése, az „event window” szerepe	113
4. 4. 3. A számított vállalatérték és a tőzsdei értékítélet összefüggései	114
4. 4. 3. 1. Az érték és az árfolyam kapcsolatának modellezése (abszolút modellek)	113
4. 4. 3. 2. Az abszolút modellek eredményei	121
4. 4. 3. 3. Érzékenységvizsgálatok az abszolút modellekre	123
Növekedési ráta	123
Kockázati pótlék	124
Az explicit előrejelzési időszak hossza	124
4. 4. 3. 4. Az eredményváltozó (árfolyam) megválasztásának problémái	125
4. 4. 3. 5. Az értékváltozás és az árfolyamváltozás kapcsolata (relatív modellek)	127
4. 4. 3. 6. Következtetések	129
<b>5. Összefoglaló gondolatok, a dolgozat fő kutatási eredményei</b>	<b>131</b>
<b>Hivatkozások</b>	<b>135</b>
<b>Ábrák jegyzéke</b>	<b>140</b>
<b>Táblázatok jegyzéke</b>	<b>140</b>
<b>Mellékletek</b>	<b>142</b>
1. sz. melléklet: Az „A” formátumú mérleg felépítése	143
2. sz. melléklet: Az „A” változatú eredménykimutatások felépítése	145
3. sz. melléklet: A statikus pénzügyi mutatók és az árfolyam kapcsolatát leíró modellek (M1-M3) SPSS outputjai	147
4. sz. melléklet: A számviteli eredmény és az árfolyam kapcsolatát leíró („earnings-price”) modellek (M4-M6) SPSS outputjai	150
5. sz. melléklet: A számított vállalatérték és az árfolyam összefüggését leíró abszolút modellek (M7-M14) SPSS outputjai	152
6. sz. melléklet: Az abszolút modellekre vonatkozó érzékenységvizsgálatok SPSS outputjai	156
7. sz. melléklet: Az M7-M14 modellek SPSS outputjai, ha $P_{jt}$ a tárgyév június 30-i árfolyam	166
8. sz. melléklet: Az M7-M14 modellek SPSS outputjai, ha $P_{jt}$ a tárgyév december 31-i árfolyam	170
9. sz. melléklet: Az M7-M14 modellek SPSS outputjai, ha $P_{jt}$ a tárgyévet követő év június 30-i árfolyam	174
10. sz. melléklet: A számított vállalatérték és az árfolyam összefüggését leíró relatív modellek (M7 $\Delta$ -M14 $\Delta$ ) SPSS outputjai	178

## 1. Bevezetés: a dolgozat célja

PhD dolgozatom elkészítésének öt év oktatási gyakorlat és egyetemi projektekből származóan rengeteg hasznos szakmai tapasztalat után kezdtem neki. A vállalatértékelés területével több, mint 7 éve foglalkozom. Az eltelt idő alatt jelentős külföldi és magyar szakirodalmat dolgoztam fel, és az egyetemi projektek elemzési, pénzügyi tervezési és értékelési feladataiban való aktív részvételem révén rengeteg gyakorlati tapasztalatot szereztem.

Dolgozatom témájának megválasztásában – amellet, hogy fő témaként egyértelműen a vállalatértékelés érdekelt – befolyásoltak az irodalomkutatás során szerzett tapasztalataim. Az egyik ilyen észrevételem az volt, hogy (főleg a magyar) írásokból sok esetben hiányzik az értékelési/finanszírozási modellek számviteli háttérének alapos magyarázata, és amit ennél még fontosabbnak tartok: a külföldi elméletek illetve eljárások magyar gyakorlatba történő átültetésekor a szerzők nem mindig fordítottak kellő hangsúlyt a számviteli különbségek kezelésére, így a magyarított változat sokszor inkább csak fordítás volt, nem valódi adaptáció. A másik fontos észrevételem az volt, hogy a vállalatértékelési területen született eddigi magyar publikációk között csak kis számú olyan anyag található, amely statisztikai módszerek segítségével próbál választ adni az elmélet és a gyakorlat összefüggésére.

Összességében tehát egy erős számviteli és statisztikai háttérrel rendelkező, a vállalatértékelés elméleti módszereinek és magyar gyakorlatának viszonyát feltáró dolgozatot igyekeztem elkészíteni, melyben a megfelelő szintű irodalom-feldolgozás és az elméleti környezet bemutatása mellett önálló eredmények is születhetnek, hozzáátve valamit a tudományterület jelenlegi állásához.

Gondolatmenetemet az alábbi szerkezetben fejtettem ki:

- A *2. fejezetben* a külföldi és a magyar szakirodalmat feldolgozva bemutatom a vállalatértékelés fejlődési útját, az értékelési elvek csoportosítását és az egyes eljárások lényegét, elméleti közelítésben.
- A *3. fejezet* célja a külföldi szerzők által megalkotott értékelési modelleknek a magyar számviteli szabályrendszerre történő adaptációja, alkalmazva a magyar rendszer igencsak összetett eszközértékelési szabályait.
- A *4. fejezetben* empirikus vizsgálatot végzek, ahol saját gyűjtésű adatbázissal és önállóan megalkotott modellek segítségével elemzem a magyar rendszerre adaptált értékelési modellek és a tőzsdei értékítélet összefüggéseit.
- Végül, az *5. fejezet* röviden összefoglalja a kapott eredményeket és a belőlük nyerhető lényegi következtetéseket.

*Megítélésem szerint dolgozatom újdonságtartalmát a 3. és 4. fejezetek adják. Az értékelési modellek magyarra történő adaptációjára (3. fejezet) ugyan biztosan volt már példa a magyar gyakorlatban, azonban ilyen formájú és tartalmú tanulmány ismereteim szerint eddig még nem került publikálásra. A 4. fejezet újdonságtartalma pedig a saját összeállítású adatbázisból és az önállóan felállított modellekből fakad, pontosan ilyen tartalmú empirikus vizsgálatról szintén nincs tudomásom a magyar szakirodalomban.*

A vizsgálati keretek és a kutatási célok egyértelmű behatárolása érdekében néhány fontos dolgot itt, a dolgozat elején ki szeretnék emelni.

Először is, *nem foglalkozom extrém értékelési helyzetekkel*, tehát a vállalatértékelési eljárások alkalmazását és az empirikus vizsgálatomat normális üzleti körülmények, viszonylag kiszámítható környezet feltételezése mellett végzem el.

Másodszor, *nem foglalkozom az infláció hatásaival*. Nyilvánvaló, hogy az infláció létező probléma, ugyanakkor vizsgálataim terjedelmi kereteit meghaladja. Egy, a közelmúltban született doktori értekezés kifejezetten az infláció értékre gyakorolt hatásait mutatta be [Radó, 2007], ehhez képest jelentős újdonságtartalommal nem tudnék szolgálni. Éppen ezért kutatásomat inflációmentes közegben végeztem el, a hangsúlyt az értékelés más dimenzióira (elsősorban a reálgazdasági teljesítmény és a tőkepiaci érték összefüggéseire) helyezve.

Végül pedig ki kell emelnem, hogy az egész dolgozatom annak a kérdésnek a megválaszolása hatja át, hogy *a vállalat piaci értéke megközelíthető-e kizárólag számviteli adatokból számított értékekkel, tehát számviteli adatok által kifejezett teljesítmény lehet-e az érték fundamentuma*.

E kérdésfeltevés egyik alapja az, hogy a vállalatok reálgazdasági teljesítményét, illetve e teljesítményből fakadó értékét mérni kell. A mérésre alaposan kidolgozott, részletes módszertan áll rendelkezésre, melyeknél a cégérték számításának kiindulópontját a számviteli adatok jelentik. Azt tehát kiinduló feltevésként el kell fogadnunk, hogy *a számviteli adatok, illetve az ezekből számított értékek képesek mérni a vállalat reálgazdasági teljesítményét*. Mindannyian tudjuk, hogy az így számított értékek nem tökéletesek, értékítéletünk megalkotásához mégis nagyon fontosak, hiszen a piaci szereplőkről széles körben elérhető információkat csak a számvitelből nyerhetünk.

Ha pedig ezt a kiinduló feltevést elfogadjuk, akkor merül fel a másik kérdés: hogyan függ össze a reálgazdasági teljesítmény és a tőkepiaci értékítélete? A tőzsdei megméréstetés során a kereslet és kínálat értékformáló mechanizmusában milyen mértékben kap helyet a reálgazdasági teljesítményből származtatott érték? Elméleti kifejtésem és empirikus vizsgálatom erre a kérdésre kíván választ adni.

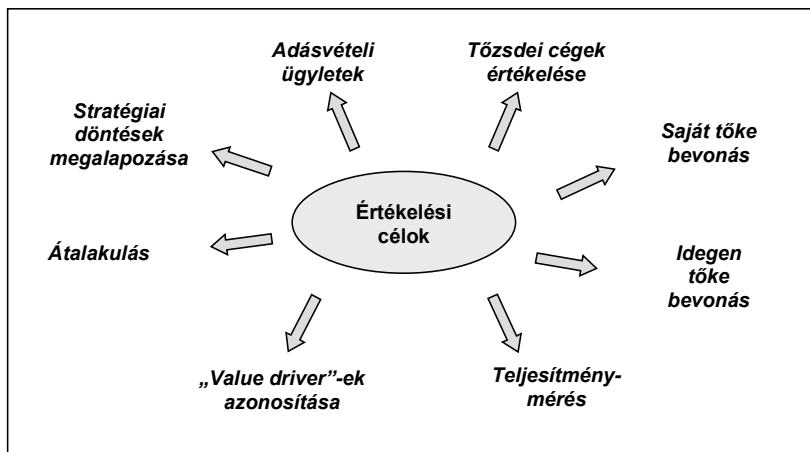
Bízom abban, hogy kutatási eredményeim és a belőlük származó következtetéseim alkalmasak lesznek arra, hogy valamilyen mértékben bővítsék a magyar vállalatértékelés elméleti ismeretanyagát és gyakorlati tapasztalatait.

## 2. A vállalatértékelés célja, az értékelési elvek csoportosítása

A vállalat életciklusa során számos olyan szituáció adódhat, mely során szükségessé válik a vállalati érték meghatározása. A legjellemzőbb értékelési szituációk [Ulbert, 1994] és [Molnárfi, 1992] munkái alapján a következők:

- vállalat alapítása,
- adásvétel,
- különböző átalakulások (összeolvadás, szétválás, beolvadás, kiválás, stb.), tőkeemelés,
- csőd- illetve felszámolás,
- értékpapír-kibocsátás,
- új részvények kibocsátásának hatása a meglévő részvények értékére,
- apportértékelés,
- vállalati folyamatok újraszervezése,
- tulajdonos kiválása, kizárása vagy elhalálozása,
- állami kisajátítás,
- örökösödési, ajándékozási illeték megállapítása,
- cselekvési alternatívák közötti választás megalapozása, stb.

A fenti felsoroláshoz hasonló, azt részben leegyszerűsítő, részben viszont kiegészítő csoportosítást olvashatunk [Fernandez<sup>1</sup>, 2002] cikkében, aki az értékelési szituációkat összesen nyolc csoportba sorolja, az alábbi módon:



1. Ábra: A vállalatértékelés lehetséges céljai

(Forrás: P. Fernandez: „Company Valuation Methods.”, IESE University of Navarra, 2002)

<sup>1</sup> Pablo Fernandez jelenleg az IESE University of Navarra professzora, valamint a PricewaterhouseCoopers vezető tanácsadója. PhD fokozatát a Harvard University-n szerezte. A vállalatértékelés, azon belül elsősorban diszkontált cash-flow területén igen jelentős munkásságot tudhat maga mögött, 2006 végéig összesen 15 saját könyv (köztük az USA-ban kiadottak is), 12 jelentős nemzetközi folyóiratban megjelent cikk, valamint 48 műhelytanulmány fűződik a nevéhez. Munkái közvetlenül kapcsolódnak kutatási témámhoz, a későbbiekben még több alkalommal fogok rá hivatkozni.



*Adásvételi ügyletek* esetében az értékelés célja nyilvánvalóan az eladási/vételi ár kialakításához alapul szolgáló irányadó érték meghatározása.

*Tőzsdei cégek értékelésekor* az értékelő célja olyan döntések megalapozása lehet, mint például adott vállalat részvényének megvásárlása vagy eladása, illetve kockázatminimalizáló részvényportfólió összeállítása.

*Saját tőke bevonása* alatt leginkább új részvények kibocsátását értjük, ahol az értékelés módot ad a vállalat vezetői számára, hogy „igazolják” a részvények kibocsátási árfolyamának realitását.

*Idegen tőke bevonásakor* (pl. kölcsön, hitel felvétele, illetve kötvénykibocsátás) az értékelés elsősorban a kölcsönt nyújtó fél érdeke, mely során az adós nemfizetése esetén elérhető hitelbiztosíték nagyságát becslik meg.

*Értékre alapozott teljesítménymérő- és ösztönző-rendszerek kidolgozása* esetén az értékelés célja a menedzseri teljesítmények mérése, amely során a díjazás, valamint a motivációs eszközök megválasztásának lehető legjobb módját keressük.

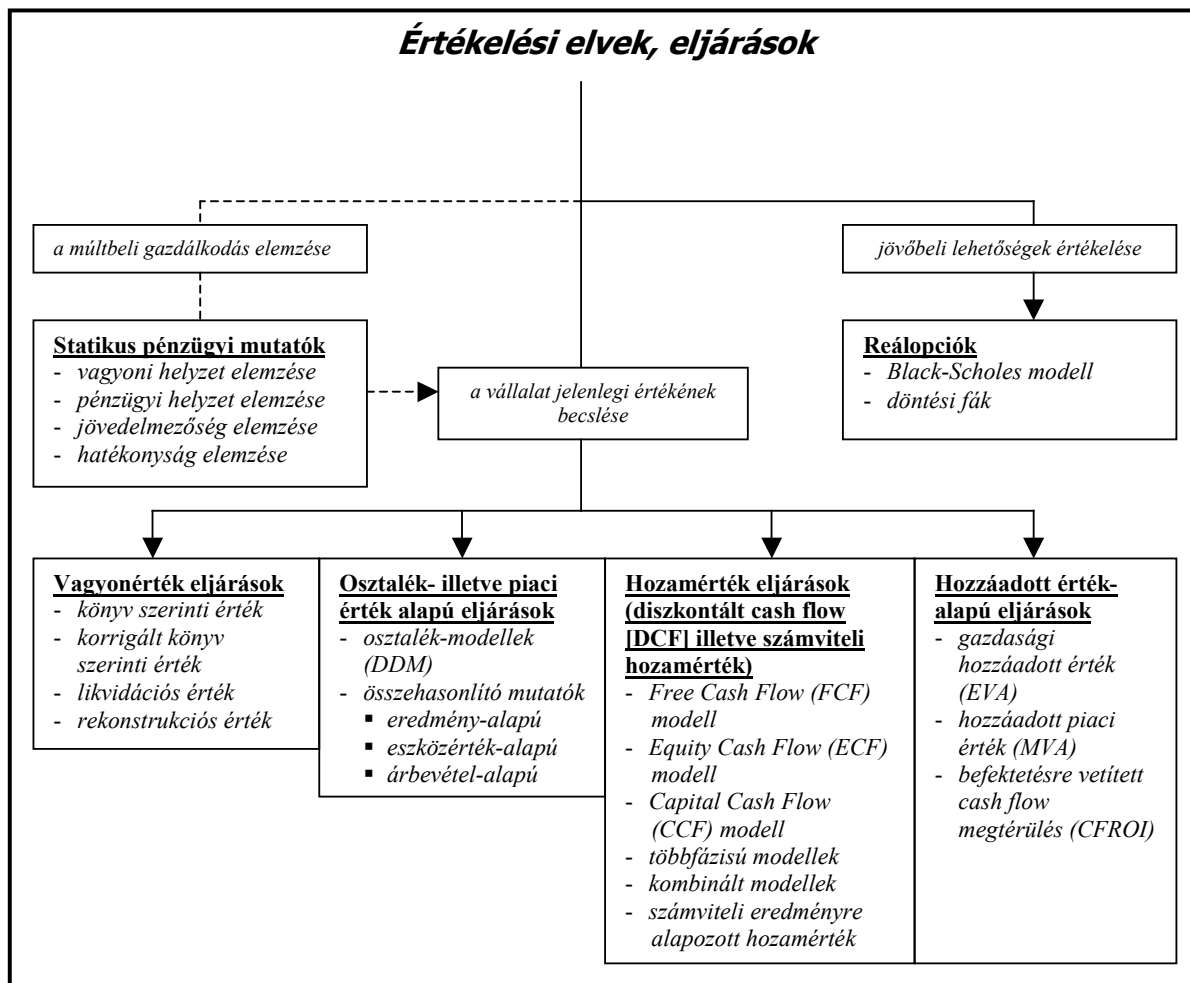
*Az érték-generáló tényezők („value-driver”-ek) azonosítása* azért fontos, mert a vállalati érték meghatározásán túl az értéket mozgató tényezők felismerése is megjelenik igényként.

*Átalakulás* során – amely lehet társasági forma változtatás, összeolvadás, beolvadás, kiválás, kiválás illetve egyéb átalakulás – szükség lehet a jogelőd vállalat(ok) és a jogutód vállalat(ok) értékének meghatározására, amellyel mérhetővé válnak az esetleges szinergiahatások.

*Stratégiai döntések megalapozásához* az értékelés olyan kérdésekre adhat választ, mint például: mely termékekbe, termékvonalakba, piacokba vagy vevőkbe érdemes többet fektetni, illetve melyeket ajánlatos leépíteni.

A szakirodalom vizsgálatakor az értékelési elveknek rengeteg különböző csoportosítását láthatjuk. Azért van szükség az elvek kategorizálására, mert a fentiekben leírt különböző értékelési helyzetekben más-más módszerrel kaphatunk megfelelő eredményt.

A következő ábra a szakirodalom szintetizálása alapján összeállított, a későbbi gondolatmenet szempontjából legalkalmasabbnak ítélt saját kategorizálást szemlélteti:



2. Ábra: Az értékelési elvek csoportosítása (saját szerkesztés)

Szeretném kihangsúlyozni, hogy az ábrán látható módszerek közül a statikus pénzügyi mutatók a vállalat múltbeli gazdálkodásának (vagyoni, pénzügyi és jövedelmi helyzetének) elemzésére, átvilágítására szolgálnak, ily módon nem tekinthetők önálló vállalatértékelési módszernek. E mutatókkal ugyanis nem tudunk közvetlenül becslést adni a vállalat jelenlegi értékére, ugyanakkor nagyon fontos szerepük van az értékelés előkészítésében. A vállalati értékre közvetlen becslést a vagyonérték, az osztalék- ill. piaci érték alapú, a hozamérték és a hozzáadott érték alapú eljárások segítségével kaphatunk. Végül, feltétlenül érdemes szót ejteni a reálopciókról, melyek értékelésével megbecsülhetjük különböző jövőbeli lehetőségek jelenlegi értékét.

A magyar és külföldi szerzők általában egyetértenek abban, hogy különböző értékelési szituációkban más-más módszer adhat korrekt eredményt, tehát az alkalmazott értékelési elvet alapvetően az értékelés célja határozza meg (pl. [Copeland-Murrin-Koller, 2000]).

A vagyonérték eljárások legnagyobb előnye, hogy a jelenben meglévő és biztosan elérhető értékre koncentrálnak, hiszen a vállalat vagyontárgyainak eladásából származó pénzüsszeget próbálják megragadni. Ugyanebből fakad hátrányuk is: az esetek többségében e módszerrel

valószínűleg alulbecsüljük a tényleges vállalatértéket, melynek az egyszerű eszközértéken túl nyilvánvalóan tartalmaznia kell a vállalat belső értékét is.

A *hozamérték eljárásokat* az értékelő szakemberek amiatt preferálják, hogy e módszerek a vállalat által hosszú távon elérhető jövedelmeket veszik alapul, azaz nem jelenbeli értéket, hanem a jövőbeli jövedelemtermelő képességet tekintik a vállalatérték forrásának. E módszercsoporton belül is általában a *cash-flow* alapú eljárások kerülnek előtérbe, mivel a tőkejuttatók számára rendelkezésre álló pénzüsszeget az értékelők fontosabbnak tartják a kettős könyvvitel szabályai alapján meghatározott *számviteli eredménynél*. Ezen eljárások alkalmazásának legfőbb problémája, hogy viszonylag sok szubjektív elemet tartalmaznak. A jövőbeli hozam- és tőke költség- alakulásra ugyanis csak feltételezéseket tehetünk, konkrét információval nem rendelkezünk. Az értékelés eredménye erősen függ attól, hogy mennyire sikerül reális becslést adni az említett adatok alakulására.

Végül, a *hozzáadott érték alapú* módszerek az emberi tényező teljesítményét helyezik középpontba, és azt próbálják megragadni, hogy a vállalati menedzsereknek mennyire sikerült a tulajdonosok számára értéket teremteni. E megközelítésnek az előnyei mellett jelentős problémája, hogy nincs egyértelmű visszaigazolás a gyakorlati alkalmazhatóságot illetően.

## **2. 1. Statikus pénzügyi mutatók**

A számviteli beszámolók adatai alapján számított mutatószámok a vállalkozás gazdálkodásának különböző dimenzióit vizsgálják. Általában négy vizsgálati területet különböztetünk meg: a vagyoni helyzet, a pénzügyi helyzet, a jövedelmezőségi helyzet és a hatékonyság elemzését. A mutatószámok felépítését és értelmezését illetően mind a külföldi, mind a magyar szakirodalom egységesnek mondható (lásd pl. [White–Sondhi–Fried, 2001]; [Fridson, 2002]; [Czink, 2001]; [Bíró–Kresalek–Pucsek–Sztanó, 2007]). A kiszámított mutatók segítségével a vállalkozás rendszeresen nyomon követheti a gazdálkodásában bekövetkező változásokat. Az elemzés elsősorban a belső felhasználók (vezetőség, tulajdonosok) információigényének kielégítésére szolgál. Ugyanakkor azt is meg kell említeni, a magyar számviteli törvény (2000. évi C. törvény, a továbbiakban: *Sztv*) előírásai szerint a vállalkozás a külső felhasználók számára is köteles információt szolgáltatni: a beszámoló kiegészítő mellékletében fel kell tüntetni a vállalkozás által alkalmazott elemzési mutatószámok felépítését, és szövegesen kell elemezni a vállalkozás vagyoni, pénzügyi és jövedelmi helyzetét [Sztv. 88.§.(2)]. A mutatószámok túlnyomó többsége valamilyen viszonyszám, azaz két adat hányadosaként kiszámított érték. Bár e mutatók tipikusan egy statikus állapotra vonatkoznak, komoly következtetéseket csak úgy nyerhetünk, ha ezeket nemcsak egy, hanem több egymást követő időszakra vonatkozóan számítjuk ki, és a változást számszerűsítjük. Az alábbiakban a fent hivatkozott források (elsősorban [Czink, 2001] és

[Bíró–Kresalek–Pucsek–Sztanó, 2007]) alapján röviden bemutatom a leggyakrabban használt mutatókat *csak olyan mélységig részletezve, melyet a későbbi gondolatmenet szükségessé tesz.*

### 2. 1. 1. A vagyoni helyzet elemzése

A vagyoni helyzet elemzésekor a *mérleg* adatait vizsgáljuk. A mutatók többsége megoszlási viszonyszám, amely valamely eszköz- vagy forráscsoport mérlegfőösszeghez vagy a felette lévő főcsoporthoz viszonyított arányát vizsgálja, de előfordulnak köztük a részcsoportokat egymáshoz mérő koordinációs viszonyszámok, valamint eszköz-forrás kapcsolatot vizsgáló keresztirányú mutatók is. A leggyakrabban alkalmazott mutatókat az alábbi táblázat foglalja össze:

<i>Mutató megnevezése</i>	<i>Kiszámításának módja</i>
<i>Befektetett eszközök aránya</i>	Befektetett eszközök / Összes eszköz
<i>Befektetett eszközök belső szerkezete</i>	Immateriális javak, tárgyi eszközök, illetve befektetett pénzügyi eszközök aránya a befektetett eszközökön belül
<i>Forgóeszközök aránya</i>	Forgóeszközök / Összes eszköz
<i>Forgóeszközök belső szerkezete</i>	Készletek, követelések, értékpapírok illetve pénzeszközök aránya a forgóeszközökön belül
<i>Tőkeellátottság</i>	Saját tőke / Összes forrás
<i>Kötelezettségek aránya</i>	Kötelezettségek / Összes forrás
<i>Kötelezettségek belső szerkezete</i>	Hosszú lejáratú kötelezettségek / Kötelezettségek Rövid lejáratú kötelezettségek / Kötelezettségek
<i>Tőkefeszültség</i>	Kötelezettségek / Saját tőke
<i>Saját tőke növekedési mutató</i>	Saját tőke / Jegyzett tőke
<i>Befektetett eszközök fedezettsége</i>	Saját tőke / Befektetett eszközök (Saját tőke + Hosszú lej. köt.) / Befektetett eszközök

**1. Táblázat: A vagyoni helyzet elemzésére szolgáló mutatók (saját szerkesztés)**

A *befektetett eszközök aránya* mutató a vállalkozást tartósan (egy éven túl) szolgáló eszközök értékének arányát fejezi ki a teljes eszközértékhez viszonyítva. Komplementere a *forgóeszközök aránya*, amely értelemszerűen az egy évnél rövidebb ideig birtokolt eszközök részarányát mutatja. E mutatók már jelzik az eszközök élettartam szerinti szerkezetét, azonban mindkét főcsoport esetében érdemes tovább finomítani a képet az egyes részcsoportok megoszlásának kiszámításával. A befektetett eszközökön belül az immateriális javak magas

aránya leggyakrabban nagy értékű vagyoni értékű jogokra (pl. márkanev), szellemi termékekre (pl. know-how) vagy erőteljes akvizíciós tevékenységből származó goodwillre vezethető vissza. A tárgyi eszközök aránya a termelési folyamatban lekötött eszközök (ingatlanok, gépek, járművek) volumenéről ad információt, míg a befektetett pénzügyi eszközök megoszlása a más vállalkozásokban szerzett részesedések illetve egyéb tartós pénzügyi befektetések (értékpapírok, bankbetétek, adott kölcsönök) nagyságát fejezi ki az összes tartós eszköz értékéhez képest. A forgóeszközök között általában a készletek és a követelések képviselik a legnagyobb részarányt, a forgatási célú értékpapírok és a pénzeszközök aránya jellemzően alacsonyabb.

A mérleg forrásoldalának vizsgálatával a tőkeszerkezetről kapunk képet. A *tőkeellátottság* és a *kötelezettségek aránya* természetesen egymással ellentétesen mozog. Minél intenzívebben vesz igénybe kölcsöntőkét a vállalat, annál inkább közelít a tőkeellátottság a nullához, a kötelezettségek aránya pedig a 100%-hoz. A saját tőke és a kötelezettségek viszonya koordinációs viszonzszámmal is mérhető, amely a kötelezettségeket a saját tőke arányában fejezi ki. A *tőkefeszültség* mutató értéke 1, ha a saját tőke és a kölcsöntőke egyenlő arányban oszlik meg a tőkestruktúrán belül; az 1-nél nagyobb érték a kötelezettségek többletére, az 1 alatti érték pedig a saját tőke túlsúlyára utal. A kötelezettségeket feltétlenül indokolt lejárati szerinti is megvizsgálni, hiszen a vállalkozás likviditására nagy hatást gyakorol az idegen tőke visszafizetésének határideje. Hatékony tőkegazdálkodás mellett a hosszú illetve rövid lejáratú kötelezettségek aránya összhangban van a befektetett eszközök és a forgóeszközök megoszlásával (ez a „*maturity matching principle*”, azaz a *lejárat-egyezőség elve*). Több empirikus vizsgálat is bizonyította, hogy a vállalatok tudatosan e szempont szerint alakítják kötelezettségeik lejárat szerkezetét (pl. [Stohs és Mauer, 1996]). Az eszközök és a kötelezettségek lejáratának összhangja azért fontos, mert a rövid lejáratú kötelezettségek túlzott növekedése esetén előfordulhat, hogy a vállalat a rövid távú tartozásait csak a termeléshez használt eszközeinek felélésével képes eleget tenni. A *saját tőke növekedési mutató* a vállalat belső növekedési potenciálját fejezi ki: a mutató annál nagyobb, minél több tartalékot (pl. tőketartalék, eredménytartalék) halmozott fel a cég a jegyzett tőkéjén felül. Végül, egy fontos eszköz-forrás kapcsolatot mutat meg a *befektetett eszközök fedezettsége*, ami azt méri, hogy a vállalkozási tevékenységet szolgáló tartós eszközöket hányszorosan képes fedezni a vállalat saját tőkéje. A mutató egy módosított formája az, amikor a számlálóban a saját tőke és a hosszú lejáratú kötelezettségek összege szerepel: ez esetben a befektetett eszközöknek nem a saját tőkével, hanem a tartósan rendelkezésre álló forrásokkal való fedezettségét mérjük.

## **2. 1. 2. A pénzügyi helyzet elemzése**

A pénzügyi helyzet vizsgálata alapvetően két területre terjed ki: meg kell vizsgálni a vállalkozás *adósságállományát* (eladósodottságának mértékét), valamint *likviditását* (rövid

távú fizetőképességét). A 2/a. Táblázat az adósságállományra vonatkozó legfontosabb mutatókat szemlélteti:

<i>Mutató megnevezése</i>	<i>Kiszámításának módja</i>
<i>Adósságállomány</i>	Hátrasorolt kötelezettségek + Hosszú lejáratú kötelezettségek
<i>Adósságállomány aránya</i>	Adósságállomány / (Saját tőke + Adósságállomány)
<i>Saját tőke aránya</i>	Saját tőke / (Saját tőke + Adósságállomány)
<i>Adósságállomány fedezettsége</i>	Saját tőke / Adósságállomány
<i>Adósságszolgálati fedezet</i>	(Adózott eredmény + Értékcsökkenési leírás) / (Hosszú lejáratú kötelezettségek következő évi törlesztő részlete)

**2. Táblázat: Az adósságállományra vonatkozó mutatók (saját szerkesztés)**

A táblázat első sorából kiderül, hogy *adósságállomány* alatt a magyar gyakorlatban az egy évnél hosszabb lejáratú kötelezettségeket értjük, ami a mérleg fogalmait használva a hátrasorolt és a hosszú lejáratú kötelezettségek összegével egyenlő. Ez egyébként egybevág a későbbiekben bemutatásra kerülő angolszász eredetű értékelési modellek értelmezésével, ahol az idegen tőke (*D*, azaz *Debt*) fogalmába mindig is csak az egy évnél hosszabb lejáratú kötelezettségek tartoznak, a rövid lejáratú kötelezettségek pedig a forgótőkét csökkentő tételként kerülnek számításba. A táblázatban felsorolt következő három mutató (adósságállomány aránya, saját tőke aránya, adósságállomány fedezettsége) tulajdonképpen ugyanazt vizsgálja, mégpedig a tőkestruktúrán belül a saját erő és az idegen tőke részarányát, illetve ezek egymáshoz való viszonyát. Az *adósságszolgálati fedezet* arról ad képet, hogy a tárgyévben elért, amortizációs költségek nélküli számviteli eredmény hányszorosan fedezi az adósságállomány 1 éven belül esedékessé váló törlesztő részleteit. Minél magasabb a mutató értéke, annál biztosabbnak tekinthető a vállalkozás pénzügyi-eladósodottsági helyzete.

Az adósságállomány mellett a pénzügyi helyzet vizsgálatához tartozik a likviditás elemzése. A likviditási mutatók tipikusan intenzitási viszonyszámok, melyek segítségével azt vizsgáljuk, hogy a vállalkozás forgóeszközei, illetve ezek részcsoportjai hány százalékos fedezetet nyújtanak a rövid távú fizetési kötelezettségekre (3. Táblázat).

<i>Mutató megnevezése</i>	<i>Kiszámításának módja</i>
<i>Likviditási mutató (current ratio)</i>	Forgóeszközök / Rövid lejáratú kötelezettségek
<i>Likviditási gyorsráta (quick ratio)</i>	(Forgóeszközök–Készletek) / Rövid lejáratú kötelezettségek
<i>Pénzhányad (pénzeszköz-likviditás)</i>	Pénzeszközök / Rövid lejáratú kötelezettségek
<i>Hitelfedezetségi mutató</i>	Követelések / Rövid lejáratú kötelezettségek    vagy Vevők / Szállítók
<i>Kamatfedezeti mutató</i>	(Adózás előtti eredmény + Fizetett kamatok) / Fizetett kamatok

**3. Táblázat: Likviditási mutatók** (saját szerkesztés)

A legtágabb *likviditási mutató (current ratio)* a forgóeszközök és a rövid lejáratú kötelezettségek arányát fejezi ki. Hatékony forgótőke-gazdálkodás mellett a forgóeszközöknek mindenkor fedezniük kell a rövid távú tartozásokat, tehát elvárható, hogy a mutató értéke 100%-nál magasabb legyen. A forgóeszközök között ugyanakkor eltérő likviditású tételek szerepelnek, melyek alaposabb vizsgálatával szűkített likviditási mutatók képezhetők.

A szűkítés első lépéseként a készleteket figyelmen kívül hagyjuk, az alábbi okok miatt:

- Az anyagkészletek célja nem az értékesítés, hanem a termelési folyamatban történő felhasználás, így pénzzé történő konverziójuk időt igényel.
- Az áruk illetve késztermékek értékesíthetősége a bizonytalan piaci kereslettől függ, amely alapján e készletfajtákat sem tekinthetjük likvid forgóeszköznek.

Az így kapott (készletek nélküli) likviditási mutató (a szakirodalomban „quick ratio”, azaz gyorsráta) már csak a követeléseket, a forgatási célú értékpapírokat és a pénzeszközöket tekinti a tartozások fedezetének.

A szűkítés következő lépése lehet az, hogy a követeléseket és az értékpapírokat is kiszűrjük a mutató számlálójából. Ennek indoka, hogy a követelések pénzügyi realizálása határidőhöz kötött, így az összeg pénzfórmában történő realizálása nem a vállalkozás döntésétől, hanem a vevők fizetési hajlandóságától függ, az értékpapírok pedig szintén nem tehetők feltétlenül azonnal pénzzé. Az így meg tisztított likviditási mutatót *pénzhányadnak* nevezi a szakirodalom. A pénzhányad mutatója úgy értelmezhető, mint a rövid lejáratú kötelezettségek teljesítésére azonnal felhasználható, teljesen likvid eszközök (készpénz, bankszámla) aránya.

A likviditással kapcsolatban érdemes még kiszámítani az ún. *hitelfedezetségi mutatót*, amely a követelések és a rövid lejáratú kötelezettségek, vagy szűkebb formában a vevői követelések és a szállítói tartozások egymáshoz viszonyított arányát fejezi ki. A hitelfedezetségi mutató információt ad arról, hogy az egy éven belül várhatóan befolyó pénzüsszegek milyen mértékben nyújtanak fedezetet az egy éven belül esedékes fizetési kötelezettségekre. Végül, a

likviditási mutatók közé szokás sorolni a *kamatfedezeti mutatót*, amely megmutatja, hogy az adózás és kamatfizetés előtti eredmény hányszorosan képes fedezni az adósságállomány kamatterheit.

### 2. 1. 3. A jövedelmezőség elemzése

A jövedelmezőségi mutatók a vállalkozás által adott üzleti évben megtermelt eredménynek valamilyen alapul szolgáló kategória egységére jutó értékét mutatják. A viszonyítás alapja lehet az árbevétel, az eszközök összértéke, a saját tőke értéke stb. A legjellemzőbb mutatók a 4. Táblázatban láthatók.

<i>Mutató megnevezése</i>	<i>Kiszámításának módja</i>
<i>Árbevétel-arányos üzemi eredmény</i>	Üzemi (üzleti) eredmény / Árbevétel
<i>Árbevétel-arányos adózás előtti eredmény</i>	Adózás előtti eredmény / Árbevétel
<i>Eszközarányos megtérülés (ROA)</i>	Adózott eredmény / Mérlegfőösszeg
<i>Saját tőke-arányos megtérülés (ROE)</i>	Adózott eredmény / Saját tőke

4. Táblázat: Jövedelmezőségi mutatók (saját szerkesztés)

Az árbevétel-arányos eredmény mutatói azt vizsgálják, hogy az értékesítés nettó árbevételének hány százaléka realizálódott (a költségek levonása után) profit formájában. Az *árbevétel-arányos üzemi eredmény* esetében csak az alaptevékenységből elért eredménnyel számolunk, az *árbevétel-arányos adózás előtti eredmény*nél viszont már figyelembe vesszük az összes eredményre ható tételt, köztük a pénzügyi tevékenység eredményét és a rendkívüli eredményt. Ha a két mutató között jelentős eltérés tapasztalható, akkor a vizsgált vállalat aktív pénzügyi tevékenységére következtethetünk (amely jelentkezhet például nagy összegű osztalékjövétel, árfolyamnyereségek, árfolyamveszteségek, kapott illetve fizetett kamatok formájában).

További fontos információkat kaphatunk azon mutatók kiszámításával, amelyek a megtermelt profittömeget nem az árbevételhez, hanem a vállalkozás vagyonának méretéhez viszonyítják. Ennek számszerűsítésére szolgálnak a *ROA* és a *ROE* mutatók. A *ROA* mutató az eszközök összértéke, a *ROE* mutató pedig a saját tőke értékére vetített tárgyévi megtérülést fejezi ki. A két mutatószám kiemelt szerepet játszik a finanszírozási elméletekben, alakulásukat célszerű együtt vizsgálni. Ennek oka, hogy mivel a *ROE* a saját tőke, a *ROA* pedig az összes igénybe vett tőke (beleértve a kölcsöntőkét is) jövedelmezőségét vizsgálja, a kettő közti különbség információt nyújt a vállalat eladósodottságáról. Ha például a *ROE* mutató az előző évhez képest nőtt, a *ROA* mutató pedig ugyanezen időszakban csökkent, akkor arra



következtethetünk, hogy az eredmény növelését a vállalat intenzívebb kölcsöntőke-használat, azaz növekvő eladósodottság mellett tudta elérni. A ROA és ROE mutatók tovább bonthatók az ún. *Du-Pont modell* alapján (lásd pl. [Reilly–Brown, 2005]), a következőképpen:

$$\frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Árbevétel}} \times \frac{\text{Árbevétel}}{\text{Összes eszköz}} = \text{ROA}$$
$$\text{ROA} \times \frac{\text{Összes eszköz}}{\text{Saját tőke}} = \text{ROE}$$

Az első képlet az eszközarányos megtérülést (ROA) két komponensre bontja, mégpedig egy *árbevétel-arányos adózott eredményre* és az *eszközök forgási sebességére*. Az árbevétel-arányos adózott eredmény képlet ad arról, hogy a tárgyévi árbevétel hány százaléka realizálódott számviteli eredmény formájában. Az eszköz forgási sebesség pedig a vállalat által felhasznált eszközállomány kihasználásának fokát fejezi ki. A fent hivatkozott szerzőpáros kiemeli, hogy e forgási sebesség iparáganként nagyon változó lehet: a nagy eszközigényű iparágakban (acélipar, autógyártás) általában alacsony, akár 1 alatti is lehet, míg a kiskereskedelmi és a szolgáltatóvállalatok esetében gyakran a 10-es értéket is meghaladja.

A második képletben láthatóvá válik a két mutató összefüggése: a ROE mutatót a ROA értékből az ún. *tőkeáttételi szorzó* („*leverage multiplier*”) segítségével közvetlenül származtathatjuk. A tőkeáttételről a korábban bemutatott tőkeszerkezeti mutatóknál már szót ejtettem: az itt felhasznált tőkeáttételi szorzó nem más, mint a tőkeellátottság mutató reciproka.

A Du-Pont mutatószámrendszer jelentősége abban áll, hogy komponenseire bontja a két megtérülés-mutatót, az egyes komponensek pedig iparágon belüli és iparágak közötti összehasonlítást tesznek lehetővé.

#### **2. 1. 4. A hatékonyság elemzése**

A hatékonysági mutatók bizonyos szempontból rokonságban állnak a jövedelmezőségi mutatókkal: az elért hozamot vetítik le a felhasznált erőforrás egységére. A különböző mutatók természetesen abban térnek el, hogy mit tekintünk hozamnak illetve erőforrásnak. A hatékonyság-elemzés néhány kiemelt mutatója látható az alábbi táblázatban:

<i>Mutató megnevezése</i>	<i>Kiszámításának módja</i>
<i>Készletek forgási sebessége</i>	Éves nettó árbevétel / Éves átlagos készletszint
<i>Tárgyi eszközök hatékonysága</i>	Árbevétel v. eredmény / Tárgyi eszközök
<i>Tárgyi eszköz igényesség</i>	Tárgyi eszközök / Árbevétel v. eredmény
<i>Munkaerő hatékonysága</i>	Árbevétel v. eredmény / Létszám v. személyi jell. ráfordítás
<i>Munkaerő-igényesség</i>	Létszám v. személyi jell. ráfordítás / Árbevétel v. eredmény

**5. Táblázat: Néhány kiemelt hatékonysági mutató (saját szerkesztés)**

A készletezési politika hatékonyságát méri a *készletek forgási sebessége*, amely megmutatja, hogy az adott évi értékesítési forgalom mellett átlagosan hányszor fordult meg a készletek állománya. Minél nagyobb a forgási sebesség, annál inkább pozitívan értékelhető a készletpolitika, hiszen ez azt jelenti, hogy adott szintű árbevételt viszonylag alacsony készletszint mellett sikerült elérni.

A készletek mellett általában vizsgáljuk a *tárgyi eszközök hatékonyságát*, ahol az elért árbevételt vagy valamelyik eredménykategóriát vetítjük le a tárgyi eszközök egységére. A mutató azt jelzi tehát, hogy 1 forint tárgyi eszköz-lekötés átlagosan hány forint árbevételt vagy eredményt generált a tárgyév során. Ennek reciproka a *tárgyi eszköz igényesség*, amely az egységnyi árbevétel vagy eredmény eléréséhez szükséges tárgyi eszköz lekötés mértékét fejezi ki.

Ugyanilyen jellegű vizsgálati lehetőséget kínál a *munkaerő-hatékonyság* mutatója, amely az 1 főre vagy az 1 Ft személyi jellegű ráfordításra jutó árbevételt vagy eredményt mutatja meg. A fentiek mintájára a mutató reciproka a *munkaerő-igényességet*, tehát az egységnyi árbevétel vagy eredmény eléréséhez szükséges átlagos létszámot ill. ráfordítást számszerűsíti.

Ugyanezzel a logikával bármilyen további hatékonysági mutató kiszámítására lehetőség nyílik. E mutatók hasznossága abban áll, hogy a korábbi évek adataival összehasonlítva nyomon követhető a hatékonyság alakulása, valamint megfelelően megválasztott referencia-vállalatok adataival összemérve képet kaphatunk a vállalat iparági átlaghoz képesti helyzetéről.

A későbbi empirikus vizsgálatomnál a modellben szereplő mutatók közül a az árbevétel-arányos eredmény, a ROA és a ROE mutatókat is fel fogom használni a tőzsdei árfolyam magyarázó változójaként.

## 2. 2. A vagyonerő érték koncepciója

A vagyonerő érték elve a vállalat értékét valamely időpontban meglévő vagyon (eszközök és források) értékéből eredezteti. A vállalat értékét a saját tőke értékével (amely megegyezik az eszközök és kötelezettségek különbségével) tekintjük azonosnak:

<i>Eszközök</i>	<i>Források</i>
<b>Befektetett eszközök</b>	<b>Saját tőke (= A vállalat értéke)</b>
<b>Forgóeszközök</b>	<b>Kötelezettségek</b>

3. Ábra: A vagyonerő érték koncepciója (saját szerkesztés)

*Ulbert* a vagyonerő érték funkcióit *Münstermann [1970]*, *Sieben [1963]*, *Helbling [1991]* és *Beisel-Klump [1991]* munkáira hivatkozva a következőképpen összegzi [*Ulbert, 1994*]:

1. *Összehasonlító és információs funkció.* Az értékelés lehetővé teszi a vagyon időbeli változásának figyelését, kontrollját.
2. *Leltári funkció.* Az eszközök és források értékének naprakész ismerete a vállalati vezetők, menedzserek számára rendkívül fontos információ, hiszen többek között tükrözi a vállalat általános műszaki-technikai színvonalát.
3. *Pénzügyi fedezet és hitelbiztosíték funkció.* Minden hitelt nyújtó fél számára az egyik legfontosabb információ az, hogy az adós nemfizetése esetén mekkora értékű vagyon áll rendelkezésére biztosítékként.

A különböző vagyonerő érték-eljárások abban térnek el, hogy az egyes vagyonelemeket milyen értéken veszik számításba.

### Könyv szerinti érték (Book value)

A könyv szerinti érték a legkézenfekvőbb módszer, tekintve, hogy a keresett értékek a számviteli nyilvántartásokból közvetlenül adódnak. Az eszközök mérlegben megjelenő értéke már tartalmazza a megfelelő értékelési műveletek (pl. amortizáció) hatását, így ebből levonva a kötelezettségek könyv szerinti értékét megkapjuk a feltételezett vállalatértéket:

<i>Eszközök könyv szerinti értéke</i>
– <i>Kötelezettségek könyv szerinti értéke</i>
<b>= <i>Saját tőke könyv szerinti értéke</i></b>

E módszer szerint tehát a saját tőke könyv szerinti értéke adja a vállalat értékét. A módszer nagy előnye az egyszerűség, a szükséges adatok nem igényelnek külön adatgyűjtést vagy becslést. Hátránya ugyanakkor, hogy a számviteli nyilvántartások számos szubjektív elemet tartalmaznak, emiatt az eszközök könyvekben szereplő értéke esetenként távol esik a reális piaci értéktől. Ilyen szubjektív elem például a bekerülési érték pontos meghatározása vagy az amortizáció számítási módjának megválasztása.

### **Korrigált könyv szerinti érték (Adjusted book value)**

A tiszta könyv szerinti érték hiányosságát (amely a nyilvántartásokban szereplő érték és a piaci érték eltéréséből fakad) hivatott kiküszöbölni a korrigált könyv szerinti érték. Az egyes eszközök és kötelezettségek tekintetében az értékelés időpontjra vonatkozó piaci értéket vesszük figyelembe. Ily módon egy olyan korrigált saját tőke-értéket kapunk, amely a vállalat értékét a tiszta könyv szerinti értéknél jóval hatékonyabban fejezi ki. Megjegyzendő, hogy a kötelezettségek esetében a piaci érték általában azonos a könyv szerinti értékkel, az eszközöknél viszont jelentős eltérések mutatkozhatnak. A korrigált könyv szerinti érték meghatározásának módja az alábbi:

<i>Eszközök piaci értéke</i>
<i>– Kötelezettségek könyv szerinti értéke</i>
<b>= Korrigált könyv szerinti érték</b>

A korrigált könyv szerinti érték kevés kivételtől eltekintve a tiszta könyv szerinti értéknél magasabb értéket ad. Ennek oka az, hogy a számviteli szabályok szinte minden gazdaságban rögzítik az óvatosság (*konzervativizmus*) elvét, amely a piaci érték csökkenésekor az eszközök azonnali leértékelését írja elő, a piaci érték növekedésekor azonban viszonylag ritkán engedi meg a felértékelést<sup>2</sup>.

### **Likvidációs érték (Liquidation value)**

A likvidációs értéken történő értékelés olyan speciális szituációkban kerül alkalmazásra, amikor a fizetéképtelenné vált vállalkozást felszámolják, azaz vagyontárgyait részegységenként értékesítik a fennálló adósságok rendezése érdekében [Spivey–McMillan, 2002]. A likvidációs érték tehát nem más, mint a vállalkozás vagyontárgyainak értékesítéséből várható pénzbevételek és a fennálló kötelezettségek különbsége, csökkentve a likvidálás költségeivel:

<sup>2</sup> A magyar rendszerben alkalmazandó eszközértékelési szabályokat a későbbiekben részletesen tárgyalom.

<i>Eszközök nettó értékesítési bevétele</i>
<i>– Fennálló kötelezettségek</i>
<i>– Likvidálás költségei</i>
<b>= <i>A vállalat likvidációs értéke</i></b>

A likvidációs érték nemcsak az egész vállalatra vonatkozóan értelmezhető, hanem az egyes vagyontárgyak esetében is. *Ulbert* megfogalmazása szerint a likvidációs érték „az az alsó határ, amely alatt az objektum bizonyosan nem cserélhet gazdát”.

### **Rekonstrukciós érték (Substantial value)**

A vagyonérték e megközelítése szerint a vállalkozás annyit ér, amennyit egy ugyanolyan adottságokkal rendelkező másik vállalat létrehozása érdekében be kellene fektetni. A rekonstrukciós (újrabeszerzési) érték tehát annak a beruházásnak az értékét reprezentálja, amely az értékelt vállalat reprodukciójához szükséges lenne.

A likvidációs értékhez hasonlóan a rekonstrukciós érték is értelmezhető az egyes vagyonelemek vonatkozásában: egy azonos tulajdonságokkal rendelkező eszköznek az adott időpontban érvényes beszerzési ára és a beszerzési ár alapján számított halmozott amortizáció különbsége.

A vállalat rekonstrukciós értékét néhány szerző – elsősorban a német szakirodalomban – ún. *részrekonstrukciós* értéknek határozza meg (pl. [*Sieben, 1963*]). A részrekonstrukciós érték lényege, hogy a vállalat vagyonelemeit két csoportra osztjuk:

- 1) a vállalat működéséhez elengedhetetlenül szükséges, *kritikus* javakra,
- 2) valamint a sikeres működéshez nem szükséges, *nem kritikus* javakra.

A kritikus javak közé azokat (a mérlegben kimutatott) eszközöket soroljuk, amelyek a vállalkozás tevékenységének kulcs-erőforrásai. Ilyenek lehetnek bizonyos tárgyi eszközök (gyártóberendezések, gépek), immateriális javak (gyártási eljárások, licencek, know-how-k), de akár más vállalatokban meglévő stratégiai fontosságú részesedések is.

A vállalat értékének meghatározásakor a kritikus vagyonrészek esetében a rekonstrukciós értéket, a nem kritikus vagyonrészek esetében pedig a likvidációs értéket vesszük figyelembe. *Fernandez* tovább bontja a fogalmat azzal, hogy az összes eszköz újrabeszerzési értékét *bruttó rekonstrukciós értéknek*, a kötelezettségekkel csökkentett vagyonértéket pedig *nettó rekonstrukciós értéknek* nevezi [*Fernandez, 2002*]:

<i>Kritikus eszközök rekonstrukciós értéke</i>
+ <i>Nem kritikus eszközök likvidációs értéke</i>
= <b><i>Bruttó rekonstrukciós érték</i></b>
– <i>Kötelezettségek</i>
= <b><i>Nettó rekonstrukciós érték</i></b>

A vagyonérték koncepcióról elmondható, hogy bizonyos helyzetekben tökéletesen alkalmas az értékelési cél megvalósítására (pl. hitelbiztosíték értékelése), az esetek nagyobb részében azonban önmagában nem ad kielégítő eredményt. Ennek legfőbb oka, hogy múltorientált, kizárólag az adott időpillanatban meglévő látható vagyonelemekre koncentrálnak, és nem veszi figyelembe a vállalat jövedelemtermelő képességét, fejlődési pályáját, és nem képes kezelni a külső – pl. világgazdasági vagy nemzetgazdasági – hatások miatt bekövetkező értékváltozásokat sem.

## 2. 3. Osztalék- illetve piaci érték alapú eljárások

### A diszkontált osztalék-modell

A diszkontált osztalék-modell (*Dividend Discount Model, DDM*) a vállalat értékét a részvényesek számára a jövőben elérhető osztalékok jelenértékeként közelíti meg. A modell kiindulópontja az a kérdés, miszerint mennyit ér egy részvény a befektető számára, ha egy évig tervezi azt megtartani [*Bodie-Kane-Marcus, 1999*]. A részvény jelenlegi értékét ( $P_0$ ) az egy évre kapott osztaléknak ( $D_1$ ) és az egy év utáni eladási árnak ( $P_1$ ) a befektető által elvárt hozammal ( $r$ ) diszkontált értéke adja, azaz:

$$P_0 = \frac{D_1 + P_1}{(1 + r)} \quad (1)$$

Egy évvel később a részvény értéke ( $P_1$ ) az azt követő év osztalékának ( $D_2$ ) és az attól számított egy év múlva realizálható eladási árnak ( $P_2$ ) az elvárt hozammal diszkontált értékeként adódik:

$$P_1 = \frac{D_2 + P_2}{(1 + r)} \quad (2)$$

A fenti folyamatot  $n$  időszakra kiterjesztve egy részvény értékét az alábbi formula fejezi ki:

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1 + r)^t} + \frac{P_n}{(1 + r)^n} \quad (3)$$

A modell szerint a vállalat értékét a fenti  $P_0$  érték és a forgalomban lévő részvények számának szorzata adja. E formula alkalmazása olyan megbízható információkat feltételez, amelyek lehetővé teszik  $n$  időszakra vonatkozóan az osztalék becslését, továbbá az  $n$ -edik időszak végi eladási ár meghatározását.

Mivel az osztalék a vállalat tárgyévi profitjának függvénye, általában nem lehet hosszú távú becsléseket adni annak összegére. Éppen ezért a fenti formula helyett azzal a feltételezéssel is megelégedhetünk, miszerint az osztalék összege egy évre előre megbecsülhető, utána pedig végtelen időtávon keresztül egyenletesen ( $g$  rátával) növekszik. Ez a feltételezés adja a konstans növekedésű DDM modellt, melyet *Gordon-növekedési modell*nek nevez a szakirodalom [*Damodaran, 1994*]:

$$P_0 = \frac{D_1}{r - g} \quad (4)$$

Amennyiben az osztalék összege egy bizonyos – általában viszonylag rövid – időtávra ( $n$  időszakra) jól becsülhető, az azt követő időszakokra viszont már bizonytalan, akkor a klasszikus DDM modell és a Gordon modell kombinációjaként felírható az ún. *kétfázisú DDM modell* [Damodaran, 2001]:

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+r)^t} + \frac{D_{n+1}}{(1+r)^n} \quad (5)$$

A vállalat értékét itt is a kiszámított  $P_0$  érték és a részvények számának szorzata adja. Nagyon fontos megjegyezni, hogy a diszkontált osztalék-modellek háttérében mindvégig ott van az a feltételezés, miszerint a vállalat tulajdonosai minden szabad pénzáramhoz hozzájutnak, tehát a vállalat semmit sem forgat vissza a jövőbeli növekedés megalapozása érdekében. Ha ezt a feltételt negligáljuk, azaz nullától különböző újrabefektetési rátát veszünk alapul, akkor a DDM modellek alábecsülik a vállalat értékét [Damodaran, 2001].

### Összehasonlító mutatók

Összehasonlító mutatók alatt különböző szorzószámokat („*multiples*”) értünk, melyek segítségével relatív értékelést hajthatunk végre: az értékelt vállalatot más vállalatokkal hasonlíthatjuk össze. A szorzószámok mindegyike abból indul ki, hogy a hasonló paraméterekkel rendelkező vállalatokat a vizsgált időszakban hogyan értékelt a piac. Az összehasonlíthatóság érdekében a szorzószámok standardizálásra kerültek. Damodaran az összehasonlító mutatókat három csoportra, azon belül több típusra osztotta, a következőképpen:

Eredmény-alapú szorzók	Könyv szerinti érték alapú szorzók	Árbevétel-alapú szorzók
Price/Earnings (P/E)	Price/Book Value of Equity	Price/Sales per share (P/S)
Value/EBIT	Value/Book Value of Assets	
Value/EBITDA	Value/Replacement Cost	Value/Sales
Value/Cash Flow	(Tobin's Q)	

6. Táblázat: Az összehasonlító mutatók csoportosítása  
(Forrás: Damodaran, A.: „*Corporate Finance: Theory and Practice*”, Wiley&Sons, 2001)



### **Eredmény-alapú szorzók**

Az eredmény-alapú szorzók a vállalati részvény piaci árát az eredménykimutatásban szerepeltetett illetve az azokból számítható eredmény-adatokhoz viszonyítják.

Közülük a legelterjedtebb a *P/E* mutató („*price/earnings*”, azaz *részvényár/részvényegységre jutó adózott eredmény*), melynek legnagyobb előnye, hogy széles körben elérhető információkra támaszkodik, és nagyon egyszerűen kiszámítható. Az alábbiakban látható *P/E* mutatóval kapcsolatos képleteket [Damodaran, 2001] alapján mutatom be.

A *P/E* mutató kiszámításakor a vállalat részvényeinek piaci (tőzsdei) árát vesszük alapul, melyet elosztunk az egy részvényre jutó adózott eredmény (*earnings per share, EPS*) összegével:

$$\frac{P}{E} = \frac{P_0}{EPS_0} \quad (6)$$

A tárgyév adatai alapján az azonnali *P/E* érték határozható meg, azonban lehetőség van jövőre vonatkozó, ún. *forward P/E* meghatározására is, melynél az aktuális piaci árát a jövőre vonatkozó *EPS* értékekhez viszonyítunk.

Viszonylag stabil vállalat esetében a *P/E* az ismert osztalékfizetési ráta (*Payout Ratio, PR*), a növekedési ráta (*g*), valamint a kockázati tényezőket megtestesítő tőkésítési kamatláb (*r*) alapján a következőképpen írható fel (feltételezve, hogy az *r* ráta meghaladja a *g* ráta értékét):

$$\frac{P}{E} = \frac{P_0}{EPS_0} = \frac{PR(1+g)}{r-g} \quad (7)$$

Damodaran azt is kiemeli, hogy ha a vállalat gyorsan bővülő piacon<sup>3</sup> működik, akkor érdemes kibővíteni a képletet a kétfázisú diszkontált osztalékmodell (DDM) mintájára oly módon, hogy a jövőt két szakaszra, egy *növekedési* és egy *stabil* fázisra osztjuk. Feltételezve, hogy a növekedési szakasz a jövőben *n* időszakot jelent, a képlet az alábbi módon írható fel:

$$\frac{P}{E} = \frac{P_0}{EPS_0} = \frac{PR(1+g) \left( 1 - \frac{(1+g)^n}{(1+r)^n} \right)}{r-g} + \frac{PR(1+g)^n (1+g_n)}{(r_n - g_n)(1+r)^n} \quad (8)$$

A képletekből látható, hogy az osztalékfizetési ráta és a növekedési ráta emelkedése növelő hatással van a *P/E* értékére, ugyanakkor a kockázati tényező emelkedése ellenkező irányú

<sup>3</sup> Megjegyzem, hogy Damodaran-nál többször előfordul a „viszonylag stabil” és a „gyorsan növekvő” vállalat megkülönböztetése, de ezeket a szerző nem definiálja pontosan.

hatást vált ki. Ki kell emelni, hogy a modell egyáltalán nem alkalmazható a vállalati életciklus azon szakaszaiban, ahol a növekedési ráta meghaladja a piaci kamatlábat (azaz  $g > r$ ).

A kiszámított P/E érték sokféle összehasonlítás alapja lehet. Végezhetünk térbeli összehasonlítást, mely során különböző piacok (pl. különböző országok) P/E értékeit vetjük össze, mely alapján túlértékelt illetve alulértékelt piacokat azonosíthatunk. A másik lehetőség az időbeli összehasonlítás, ahol azonos piacon különböző időszakokra érvényes P/E értékeket hasonlítjuk össze.

A P/E egyszerű, mégis nagyon hasznos mutató. Vizsgálatom szempontjából kifejezetten érdekes, hiszen közvetlenül magában hordozza a dolgozat elején feltett kérdést a tőkepiaci és a reálgazdasági teljesítmény összefüggésére vonatkozóan. *Dorgai* a P/E előnyei között kiemeli, hogy a mutató képet adhat a vállalat növekedési üteméről, valamint kockázatáról [*Dorgai, 2001*]. Fejlett tőkepiaccal rendelkező országoknál közvetlen összehasonlítást tesz lehetővé (azaz igen fontos benchmark funkciót tölt be). Ennek érdekében az amerikai lapok tőzsderevatóiban például a részvényárfolyamok mellett a P/E rátát is feltüntetik. Egy bizonyos vállalat értékeléséhez tehát elvileg elegendő egy hasonló paraméterekkel rendelkező referencia-vállalatot találni, melynek P/E mutatóját alapul véve (az értékelendő vállalat adózott eredményét ezzel felszorozva) közvetlen becslést kaphatunk a cégértékre. Persze újra hangsúlyozni kell, hogy ennek alapfeltétele a kiterjedt és jól működő tőkepiac.

A P/E említett előnyei (egyszerűség, könnyen elérhető információ) mellett sok hátrányt is meg kell említeni. Az egyik fontos probléma, hogy az EPS számviteli eredményt tükröz, amely a különböző országok számviteli szabályozásában jelentkező eltérések miatt megnehezíti a nemzetközi összehasonlítást. Emellett a tőkeáttétel hatására keletkező adópajzs növeli az EPS-t, ami megtévesztő lehet, hiszen az adósságállomány növekedése növekvő kockázatot is jelent, azaz a megnövekedett számviteli eredmény mögött nem feltétlenül áll a részvényesi érték növekedése [*Katits, 2002*].

*Mills* azt is kimutatta, hogy a P/E mutató egyszerűségénél fogva nem tudja kezelni a szinergia által biztosított lehetőségeket [*Mills, 1997*].

Amennyiben az EPS negatív (a vállalat a tárgyévben veszteséget realizált), akkor a P/E nem alkalmazható. Ilyen esetekben érdemes az eszközérték-alapú vagy az árbevétel-alapú szorzókkal helyettesíteni [*Damodaran, 1994*].

A fentiek mellett a mutatónak további problematikus pontja, hogy a háttérben mindvégig az a feltételezés áll, miszerint a részvény piaci árát kizárólag a vállalat teljesítménye határozza meg. Könnyen belátható viszont, hogy ez soha nem teljesül maximálisan. A részvényárak mozgását például nagyban befolyásolják olyan makrogazdasági várakozások, melyekre a vállalat vezetőinek egyáltalán nincs hatása [*Fónagy-Árva-Zéman-Majoros, 2003*].

Végül, *Damodaran*-ra hivatkozva *Dorgai* amerikai vállalatokon elvégzett empirikus CAPM-teszteléseket említ meg, melyek szintén arról tanúskodtak, hogy az értékmérés szempontjából a P/E ráta nem releváns: a prekoncepcióval ellentétben ugyanis az alacsony P/E rátájú vállalatok átlag feletti, míg a magas P/E hányadossal rendelkező cégek átlag alatti hozamokat értek el [*Dorgai, 2003*].

Az eredmény-alapú szorzók között érdemes megemlíteni a Value/EBIT, a Value/EBITDA és a Value/Cash Flow mutatókat is, melyek bizonyos szituációkban a P/E alternatívájaként alkalmazhatók. E mutatók esetében a piaci árat nem az adózott eredménnyel (EPS), hanem az adó- és kamatfizetés előtti eredménnyel (*Earnings Before Interest and Tax, EBIT*), az adó, kamat és amortizáció előtti eredménnyel (*Earnings Before Interest, Tax, Depreciation and Amortization, EBITDA*) vagy az eredményből származtatott pénzáram-adattal (Cash Flow) osztjuk el. Ily módon a vizsgálatból kiszűrhető például a kamatráfordítások vagy az amortizáció hatása.

*A P/E mutató a térbeli és időbeli összehasonlítás mellett felhasználható a vállalatérték közvetlen meghatározására. Ha ugyanis a P/E mutatót a múltbeli adatok alapján megbízhatóan kiszámítottuk, akkor a vállalat becsült értékét (P) megadhatjuk az elért eredmény (E) és a P/E szorzataként.*

### ***Könyv szerinti érték alapú szorzók***

Mint már említésre került, az eredmény-alapú szorzók használatának feltétele, hogy a vállalat tárgyévben pozitív eredményt érjen el. Ha az eredmény negatív, akkor alternatív megoldásként a könyv szerinti érték alapú szorzók alkalmazhatók.

A leggyakrabban használt ilyen mutató a P/BV (Price/BookValue), azaz a piaci ár és a saját tőke könyv szerinti értékének hányadosa. Azonos számviteli előírások esetén (azaz feltételezve, hogy az eszközök és források értékelése azonos elvek alapján történik), a P/BV mutató jól tükrözi az alul- illetve túlértékeltséget, hiszen kifejezi a vállalati vagyon nagyságához viszonyított piaci értéket. Kiindulópontként az alábbi összefüggést kell felírni:

$$EPS_0 = BookValueOfEquity \times ROE \quad (9)$$

azaz a saját tőke könyv szerinti értékét a tőkearányos megtérülés (ROE) mutatóval megszorozva a tárgyévi adózott eredményt kapjuk, egy részvényre vetítve pedig az EPS-t.

Az előzőekben ismertetett *eredmény-alapú szorzókhoz* hasonlóan *Damodaran* itt is javasolja a viszonylag stabil és a gyorsan növekvő környezetben működő vállalatok értékelésének

megkülönböztetését<sup>4</sup> [Damodaran, 2001]. Eszerint stabil vállalat esetében a ROE, az osztalékfizetési ráta (PR), a tőkésítési kamatláb (r) és a növekedési ráta (g<sub>n</sub>) ismeretében a P/BV mutatót a következőképpen írja fel (feltételezve, hogy r > g<sub>n</sub>):

$$\frac{P_0}{BV_0} = \frac{ROE \times PR \times (1 + g_n)}{r - g_n} \quad (10)$$

Magas növekedési ütemmel jellemezhető piaci környezet esetében – a P/E rátánál bemutatottakhoz hasonlóan – itt is két komponensre bontja a mutató értékét:

$$\frac{P_0}{BV_0} = ROE \times \left( \frac{PR(1+g) \left( 1 - \frac{(1+g)^n}{(1+r)^n} \right)}{r-g} + \frac{PR(1+g)^n (1+g_n)}{(r_n - g_n)(1+r)^n} \right) \quad (11)$$

A ROE, az osztalékfizetési ráta és a növekedési ráta emelkedése növeli, a tőkésítési kamatláb (kockázat) emelkedése pedig csökkenni a mutató értékét.

Damodaran egy korábbi munkájában arra is rámutatott, hogy olyan környezetben, ahol az infláció felvitte az árakat, vagy a technológiai fejlődés levitte, ez a mutató (P/BV) jobban tükrözi az alulértékeltséget [Damodaran, 1996].

A piaci érték-alapú szorzókhöz hasonlóan itt is el kell mondani, hogy *egy megbízhatóan meghatározott P/BV mutató segítségével a vállalatértékre közvetlen becslést adhatunk*. A keresett vállalatérték (P) tehát e modell szerint a vállalat könyv szerinti értéke (BV) és a P/BV mutató szorzatával egyenlő.

### ***Árbevétel-alapú szorzók***

Pénzügyi gondokkal küszködő cégek esetében az eredmény-alapú és a könyvérték-alapú szorzók értelmezése problémákat vet fel. Ilyen szituációkban használható sikerrel az árbevételre vetített piaci érték (*Price/Sales, P/S*) mutatója. Nagy előnye, hogy az árbevétel viszonylag nehezen manipulálható, hiszen tartalma minden fejlett számviteli rendszerben azonos: a tárgyévben eladott készletek és szolgáltatások ÁFA nélküli ellenértéke. A P/S mutató emellett képes nyomon követni a vállalat árpolitikájában bekövetkezett változásokat.

---

<sup>4</sup> Mint már említettem, a szerző nem definiálja pontosan, mit ért „gyorsan növekvő” vállalat alatt.

Kiszámításának képleteit – folytatva az előbbi gondolatmenetet – itt is [Damodaran, 2001] jelöléseivel mutatom be. Abból az összefüggésből indulunk ki, miszerint az árbevétel (*Sales*) és az adózott eredményhányad (*Profit Margin, PM*) szorzata megadja az adózott eredményt, egy részvényre vetítve pedig az EPS-t:

$$EPS = Sales\ per\ share \times PM \quad (12)$$

A korábbiakhoz hasonló behelyettesítést követően stabil vállalat esetén az alábbi képletet kapjuk:

$$\frac{P_0}{S_0} = \frac{PM \times PR \times (1 + g_n)}{r - g_n} \quad (13)$$

Gyorsan növekvő piaci környezetben tevékenykedő vállalat esetén:

$$\frac{P_0}{S_0} = PM \times \left( \frac{PR(1+g) \left( 1 - \frac{(1+g)^n}{(1+r)^n} \right)}{r-g} + \frac{PR(1+g)^n(1+g_n)}{(r_n - g_n)(1+r)^n} \right) \quad (14)$$

A P/S mutató értékét növeli az eredményhányad, az osztalékfizetési ráta, valamint a növekedési ráta emelkedése, míg a tőkésítési kamatláb (kockázat) növekedésével a mutató értéke csökken [Damodaran, 1994].

A körültekintően meghatározott P/S mutatóval a vállalat értéke (P) megbecsülhető, mégpedig az értékesítés árbevétele (S) és a P/S szorzataként.

## 2. 4. A diszkontált cash-flow (DCF) alapú értékelés elmélete

### Az elmélet előtörténete, szakirodalmi áttekintés

A diszkontált cash-flow alapú (DCF) értékelési elméletet a szakirodalom a *tulajdonosi érték* (*Shareholder Value, SHV*) koncepció legelterjedtebb módszereként említi. A DCF elméleti alapjainak bemutatása előtt éppen ezért röviden kitérek a tulajdonosi érték megközelítés kialakulásának történetére. A Shareholder Value koncepciónak nagyon tekintélyes előtörténete van, gyökerei az 1950-es évekig nyúlnak vissza, Modigliani és Miller, Markowitz, valamint Treynor, Sharpe, Lintner és Mossin úttörő tanulmányaihoz kapcsolódnak ([Modigliani–Miller, 1958, 1963], [Markowitz, 1959], [Treynor, 1961, 1962], [Sharpe, 1964], [Lintner, 1965], [Mossin, 1966])<sup>5</sup>.

Modigliani és Miller 1958-as cikkükben – amely szakmai körökben erősen vitatott volt, mégis mérföldkőnek számított a finanszírozási elmélet fejlődésében – kijelentették, hogy a vállalat finanszírozási struktúrájával szemben közömbös a gazdaság összes szereplője. Ez volt az ún. tőkestruktúra-irrelevancia tétel<sup>6</sup>. Bizonyításuk azon a gondolaton alapult, hogy a gazdasági szereplők kockázatmentes arbitrázs alkalmazásával képesek kompenzálni a tőkestruktúra bármely változását. Eredeti modelljüket adók és tranzakciós költségek nélküli, tökéletes információn alapuló hatékony piac körülményei között tekintették érvényesnek. E feltételek mellett két fő tételük a következő volt:

- *I. tétel (adó nélkül):* A finanszírozási áttételt nem alkalmazó (kizárólag saját tőkével finanszírozott) vállalat értéke megegyezik az áttételes (saját tőke és idegen tőke bizonyos kombinációjával finanszírozott) vállalat értékével, azaz

$$V_U = V_L \quad (15)$$

E tétel szerint tehát a vállalat értéke független annak tőkestruktúrájától. A bizonyítás a következőképpen történt: tegyük fel, hogy egy befektető az U vagy az L vállalat megvásárlását tervezi. Ha megvásárolja az áttételes vállalat (L) részvényeit, akkor ezzel együtt vállalja a tőkestruktúrában lévő idegen tőke (D) kockázatát is. Ezzel ekvivalens befektetés lenne, ha inkább megvenné egy olyan áttétel nélküli vállalat részvényeit, melynek össztőkéje megegyezik az áttételes vállalatéval, és ehhez

<sup>5</sup> A szakirodalmi áttekintéshez hasznos segítséget nyújtott Bélyácz Iván „Befektetés-elmélet” című munkája [Bélyácz, 2001].

<sup>6</sup> Megjegyzendő, hogy e gondolat már 1938-ban megjelent a szakirodalomban John Burr Williams részéről [Williams, 1938] – melyet ő „a beruházási érték megmaradásának törvénye”-ként írt le –, azonban e korai mű elsősorban verbális érvelésen és intuíción alapult, a korrekkt bizonyítás és a jelenség formalizálása Modigliani és Miller érdeme.

igénybe venne D összegű hitelt (itt említik a következő fontos feltevést, miszerint a magánszemélyek és a vállalatok azonos kamatláb mellett tudnak hitelhez jutni). Mindkét esetben ugyanakkora összeget kellene megfizetnie, és ugyanakkora adósságállományt és kamatterhet vállalna magára. Következésképpen az U és az L vállalatok értékének meg kell egyeznie.

- *II. tétel (adó nélkül):* A saját tőke költsége (elvárt megtérülése) az idegen tőke/ saját tőke arány (D/E) lineáris függvénye, azaz

$$R_E = R_A + (R_A - R_D) \frac{D}{E} \quad (16)$$

A képletben  $R_A$  a teljes tőke súlyozott átlagköltségét (*Weighted Average Cost of Capital, WACC*),  $R_D$  az idegen tőke költségét (a hitelezők által elvárt megtérülést), a D/E hányados pedig a kölcsöntőkének a saját tőkére vetített arányát fejezi ki (a WACC tartalmával néhány oldallal ezután még bővebben foglalkozom). A tétel szerint tehát a saját tőke elvárt megtérülése a kölcsöntőke arányának emelkedésével növekszik, kifejezve a növekvő eladósodottság okozta kockázat-növekedést.

Az öt évvel ezután (1963-ban) megjelent cikkben a szerzők korrigálták a két tételt: beépítették a modellbe a vállalati nyereségadókat, amely az első tételt alapvetően megváltoztatta, a második tétel fő következtetése viszont változatlan maradt. Az adó beépítésének módosító hatása abban rejlik, hogy a vállalatok a kölcsöntőke után fizetett kamatot ráfordításként számolják el, ami csökkenti a nyereségadó alapját. Így tehát a magas kölcsöntőke-állománnyal rendelkező vállalatok magas kamatráfordítást mutatnak ki, ezzel pedig jelentős összeget vonnak ki az adófizetési kötelezettség alól. Innen származik a „tax shield”, azaz adópajzs vagy adóvédelem kifejezés. Az adókat is figyelembe vevő modellben tehát az előbbi két tétel a következőképpen hangzik:

- *I. tétel (adóval):* Az áttételes vállalat értéke ( $V_L$ ) nagyobb, mint a nem áttételes vállalaté ( $V_U$ ), a különbséget pedig a kölcsöntőke után fizetendő kamat adópajzsának jelenértéke adja, azaz

$$V_L = V_U + T \times D \quad (17)$$

Ebben a formában az állítás már úgy hangzik, hogy a kölcsönfinanszírozás kifejezetten előnyös, elméletileg a 100% idegen tőkéből álló tőkestruktúra az optimális. Míg az adó nélküli esetben (az irrelevancia folytán) a WACC konstans, az

adó figyelembe vétele esetén a WACC növekvő kölcsönfinanszírozás esetén csökkenő tendenciát mutat.

- *II. tétel (adóval):* Az eredeti formához képest a saját tőke elvárt megtérülését az alábbi képlet adja:

$$R_E = R_U + (R_U - R_D) \frac{D}{E} (1 - T) \quad (18)$$

A képletben  $R_U$  az áttétel nélküli vállalat tőkeköltségét reprezentálja. A következtetés nem módosul az adó nélküli esethez képest: a saját tőke elvárt megtérülése a kölcsöntőke súlyának növekedése esetén emelkedik.

A tételek gyakorlati szemmel nyilván vitathatónak tűnnek. *Milne* szerint Modigliani és Miller tételei mégis nélkülözhetetlenek voltak az elmélet fejlődésében: véleménye szerint a tételek jelentősége nem is a fő következtetésekből, hanem a kiinduló feltevésekből rejlik, hiszen útmutatást adtak a későbbi kutatások számára a tekintetben, hogy a tőkestruktúra szerepét mely tényezők mentén kell vizsgálni [*Milne, 2003*].

*Markowitz* munkásságának jelentősége abban állt, hogy elméleti megoldást adott a portfólió-kockázat kezelésére. Több fontos definíció fűződik a nevéhez. Először is, megkülönböztette egymástól a szisztematikus és a nem szisztematikus kockázatot. A szisztematikus kockázat a portfólió összetételétől független, a befektető által nem kezelhető tényezőket foglalja magában (piaci kockázat). A nem szisztematikus kockázat pedig az egyedi befektetésre jellemző, annak sajátos jellemzőiből fakadó kockázatot jelenti. *Markowitz* kijelentette, hogy a nem szisztematikus kockázat a portfólió diverzifikációja (a portfólióba új pénzügyi eszköz bevonása) révén azonos elvárt megtérülés mellett egy bizonyos határig csökkenthető. Ily módon a befektető eljuthat egy *hatékony portfólióhoz*, azaz egy olyan összetételhez, amelynek kockázata a megtérülési elvárás fenntartása mellett további diverzifikációval már nem csökkenthető, illetve a kockázati szint fenntartása mellett a megtérülés már nem növelhető. Ezt a gondolatot tovább folytatva juthatunk el a *Markowitz-féle hatékony határ* fogalmáig, amely a hatékony portfóliók teljes halmazát fejezi ki. Ez leírható egy olyan függvényként, amely különböző kockázati szintek mellett megmutatja az elérhető legnagyobb portfólió-megtérülést. A hatékony határ definiálása eredményeképpen *Markowitz* 1990-ben Nobel-díjat kapott [*Bodie-Kane-Marcus, 1999*].

A következő mérföldkövet a tőkepiaci értékelés modellje, a CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) jelentette a '60-as években, amely a korábban már hivatkozott négy szerző, *Treynor*, *Sharpe*, *Lintner* és *Mossin* nevéhez fűződik. A modellt pénzügyi instrumentumok elvárt



megtérülésének meghatározására dolgozták ki azzal a kikötéssel, hogy az adott instrumentumot a befektető egy diverzifikált portfólióhoz kívánja hozzáadni. A számítás során figyelembe veszik az eszköznek a nem diverzifikálható (más szóval szisztematikus vagy piaci) kockázatra való érzékenységet – melyet a jól ismert *béta-koefficiens* fejez ki –, valamint az elméleti *kockázatmentes befektetés* elvárható hozamát. A modell elméleti környezetét számos feltételezés képezi, melyek összefoglalva az alábbiak:

- a befektetők racionális várakozásokkal rendelkeznek,
- a piacon nincs arbitrázs-lehetőség,
- a hozamok normális eloszlásúak,
- a piacon korlátozott számú pénzügyi eszköz van jelen,
- a tőkepiac tökéletesen hatékony,
- a tőkepiac és a reálgazdaság egymástól jól elválaszthatók,
- létezik kockázatmentes befektetés, melyet a befektetők korlátlan mennyiségben vehetnek igénybe,
- a kockázatmentes kamatláb az adós és a hitelező oldalán megegyezik,
- nincs infláció, valamint nem változik a kamatláb,
- a piacot tökéletes információ jellemzi, tehát ugyanazon befektetésre vonatkozóan a különböző befektetők egyforma várakozásokkal rendelkeznek.

Szűken értelmezve a CAPM – a fenti feltételezések mellett – az alábbi összefüggést jelenti:

$$E(R_i) = R_f + \beta_{im}(E(R_m) - R_f) \quad (19)$$

ahol  $E(R_i)$ : az  $i$ -edik befektetés elvárt megtérülése

$R_f$ : a kockázatmentes befektetés hozama

$\beta_{im}$ : az  $i$ -edik befektetésnek a piaci megtérülésre

vonatkozó érzékenységet kifejező *béta-koefficiens*

$E(R_m)$ : a teljes piac várható megtérülési rátája

A képletben szereplő  $\beta_{im}$  együttható a vizsgált befektetés érzékenységét, reagálási fokát fejezi ki a piaci megtérülés változására, pontosabban a *piaci prémium* ( $E(R_m) - R_f$ ) alakulására. Ha ismerjük az egyedi eszköz-megtérülés ( $R_i$ ) és a piaci megtérülés ( $R_m$ ) közti kovarianciát, valamint a piaci megtérülés szórásnégyzetét (varianciáját), akkor a konkrét befektetésre vonatkozó egyedi béta az alábbi formulával határozható meg:

$$\beta_{im} = \frac{Cov(R_i, R_m)}{Var(R_m)} \quad (20)$$

A CAPM eredetileg definiált elméleti feltevéseinek többsége a valóságban természetesen nem teljesül. Ennek ellenére gyakorlati szempontból is nagy jelentősége van a modellnek, hiszen fő következtetései – miszerint a piacon léteznek kockázatmentes és kockázatos instrumentumok, továbbá a befektető a magasabb kockázatú befektetésért magasabb hozamot vár el – jól adaptálhatók valós tőkepiaci körülmények közé.

A tulajdonosi érték koncepció végül is a CAPM modellből kiindulva, annak eredményeként született meg. *Alfred Rappaport*nak 1986-ban jelent meg a „Tulajdonosi Érték” című írása, ami nagyot lendített az SHV modellek elterjedésén.<sup>7</sup> Az 1990-es években jelentősen felerősödött ez elmélet iránti érdeklődés, hiszen a szakirodalmak kifejtették, hogy a modellek a vállalati gyakorlatban is alkalmazhatók, így a tulajdonosi értékmaximalizálás mellett a vállalat többi érintettje számára is képesek előnyöket biztosítani.

### **A diszkontált cash-flow (DCF) megközelítés alap gondolata**

A diszkontált cash-flow (DCF) koncepció legnagyobb előnye a korábbiakban bemutatott értékelési technikákkal szemben, hogy figyelembe veszi a pénz időértékét. A vállalat értékének becslésekor azt vizsgálja, hogy a vállalat a jövőben milyen mértékben lesz képes teljesíteni a tőkejuttatók által elvárt megtérülést. E megtérülés kalkulációjánál számításba vesszünk egy megfelelően meghatározott minimális hozamot, mint alternatív költséget.

A DCF módszer alkalmazásakor a vállalat értékét a jövőbeli időszakokban várhatóan elért pénzáramok jelenértékeként határozzuk meg. Az értékelés szempontjából fontos kérdés, hogy a vizsgált vállalatot határozott vagy határozatlan időre hozták-e létre. A határozott időtartamra létrehozott vállalat esetében ugyanis pontosan megállapítható, hogy hány jövőbeli időszak cash-flow-ját kell megbecsülni, valamint számolni kell az időtartam végén a projekt által lekötött eszközök értékesítéséből származó pénzbevételekkel is. A határozatlan időtávon működő vállalat esetében a jövőbeli időszakok száma ismeretlen. Az erre kidolgozott módszerek leggyakrabban a végtelen időtáv feltételezésével élnek, melyből következően valamely örökjáradék-formulát alkalmaznak a későbbi hozamok jelenértékének kiszámításakor.

A határozott időre létrehozott vállalat esetében az alábbi értékelési formulát alkalmazzuk:

---

<sup>7</sup> A műnek azóta természetesen több újított kiadása is megjelent, a jelenleg legfrissebb magyar változat 2002-es (lásd az irodalomjegyzékben: [*Rappaport, 2002*]).

$$V_0 = \frac{CF_1}{1+r} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n + RV_n}{(1+r)^n} = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i} + \frac{RV_n}{(1+r)^n} \quad (21)$$

ahol  $V_0$ : a határozott időtávra ( $n$  időszak) létrehozott vállalat értéke a  $0$ . időszakban  
 $CF_i$  ( $i=1,2,\dots,n$ ): az  $i$ -edik időszak becsült cash-flow-ja  
 $r$ : a jelenérték-számításhoz alkalmazott diszkont kamatláb  
 $RV_n$ : a vállalat reziduális értéke az  $n$ -edik időszak végén  
 (az eszközök értékesítésének nettó pénzbevétele)

Határozatlan időtávon működő vállalat esetén a képlet a következőképpen módosul (a számvitelben alaptételnek számító „going concern”, azaz *a vállalkozás folytatásának elve* szerint mindenkor azt kell feltételezni, hogy a vállalat a jövőben is fenn tudja tartani tevékenységét):

$$V_0 = \frac{CF_1}{1+r} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_i}{(1+r)^i} + \dots = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{CF_i}{(1+r)^i} \quad (22)$$

ahol  $V_0$ : a határozatlan időtávra létrehozott vállalat értéke a  $0$ . időszakban  
 $CF_i$  ( $i=1,2,\dots$ ): az  $i$ -edik időszak becsült hozama  
 $r$ : a jelenérték-számításhoz alkalmazott diszkont kamatláb

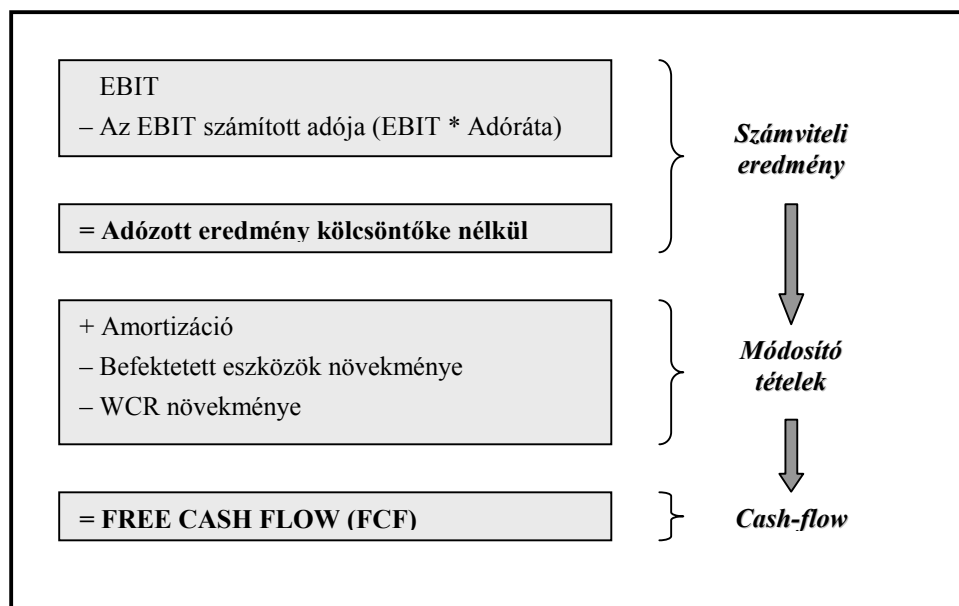
A képletekből látható, hogy a vállalati érték kiszámításához két kérdésre kell megadnunk a választ. Elsőként definiálnunk kell, hogy a számlálóban lévő „cash-flow” pontosan milyen pénzáramlásokat tartalmaz, majd ehhez hozzá kell rendelnünk a jelenérték-számításhoz használatos diszkontrátát. A DCF különböző modelljei éppen ebben térnek el. A következőkben a három legelterjedtebbet, a Free Cash Flow (FCF), az Equity Cash Flow (ECF) és a Capital Cash Flow (CCF) modelleket mutatom be.

### **A Free Cash Flow (FCF) modell**

A Free Cash Flow<sup>8</sup> azt a működésből származó, adózás utáni pénzáramot fejezi ki, amely figyelmen kívül hagyja a finanszírozási struktúrában szereplő idegen tőkét. Ez azt jelenti, hogy számításakor nem vonjuk le a hitelezők számára kifizetendő tőketörlesztés és kamat összegét, tehát egy olyan pénzáramot határozunk meg, amely egyaránt magában foglalja a

<sup>8</sup> Fontos megjegyezni, hogy a fogalomhasználat nem minden szakirodalomban azonos. A Free Cash Flow kifejezés helyett gyakran használják a Free Cash Flow to the Firm (FCFF) megnevezést (pl. [Damodaran, 2001], esetenként pedig *Entity-modell*ként említik).

tulajdonosok és a hitelezők kielégítésére fordítható pénzüsségeket. Kiszámításának módját [Fernandez, 2002] alapján a következő ábrával foglalom össze:

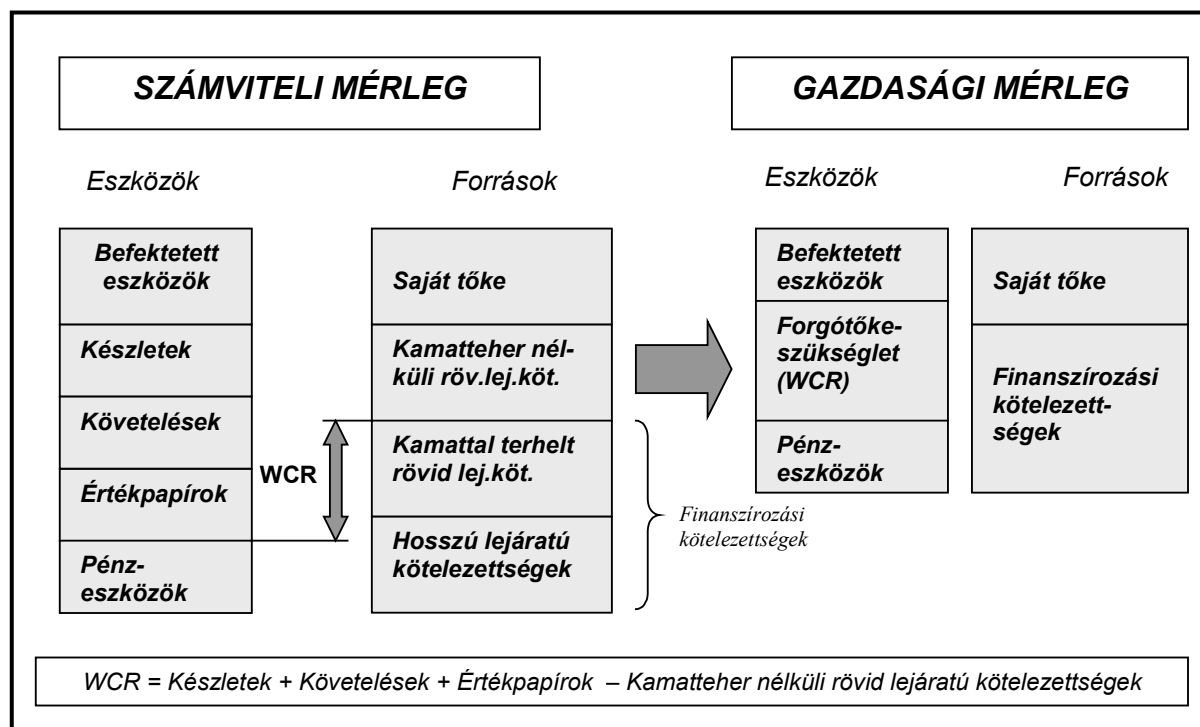


4. Ábra: A Free Cash Flow meghatározása (saját szerkesztés)

A Free Cash Flow-t az *adózás és kamatfizetés előtti eredményből* (*Earnings Before Interest and Tax, EBIT*) származtatjuk, ami azt jelenti, hogy az adózás előtti eredményt a kölcsöntőkével összefüggő fizetendő kamatok nélkül határozzuk meg. Az EBIT-ből az erre vetített adó (ami egy számított, elméleti adóteher, hiszen a valós adókötelezettséget a kamatráfordításokat is tartalmazó adózás előtti eredmény alapján számítjuk) levonása után egy olyan *hipotetikus adózott eredményt kapunk, amelyet a vállalkozás kölcsöntőke igénybe vétele nélkül ért volna el*. Ez azonban még csak számviteli eredmény, a tényleges pénzáramok számszerűsítéséhez figyelembe kell venni néhány módosító tételt:

- Elsőként a tárgyévi amortizációs költségeket hozzá kell adnunk a számviteli eredményhez, hiszen ez eredményt csökkentő költségként számvitelileg elszámolásra került, azonban nem jelent pénzüáramlást a vállalkozásból.
- A második módosító tétel a Befektetett eszközök állományában bekövetkezett növekmény levonása. Ennek oka, hogy a tartós eszközökbe történő beruházás számviteli szempontból nem minősül költségnek, így az eredményben nem jelenik meg, ugyanakkor pénzüáramlást von maga után.
- A harmadik lépés az ún. *forgótőke-szükséglet* (*Working Capital Requirements, WCR*) növekményének levonása, ugyanis a forgótőkében bekövetkezett változások a számviteli eredményben nem tükröződnek, mégis pénzümozgással járnak. Példaként említhetünk egy anyag- vagy árubeszerzést, ahol a kifizetett pénzüösszeg nem költségként, hanem a készletek (és így a WCR) növekményeként kerül kimutatásra.

A fenti három módosító tétel közül kettő (az amortizációs költség és a befektetett eszközök növekménye) nem igényel különösebb magyarázatot, hiszen ezek a mérlegből és az eredménykimutatásból közvetlenül kiolvashatók. Fontosnak tartom ugyanakkor a forgótőke (WCR) pontos definiálását. Ennek megkönnyítésére *Fernandez* a már hivatkozott cikkében a számviteli mérleg átalakítását javasolja egy ún. *gazdasági mérleg*gé (*economic balance sheet*), az alábbi ábra szerinti módon:



5. Ábra: A számviteli mérleg átalakítása gazdasági mérleggé összefüggése  
(Forrás: P. Fernandez: *Company Valuation Methods, University of Navarra, 2002*)

A gazdasági mérleg annyiban különbözik a számviteli mérlegtől, hogy az eszközök oldalán a befektetett eszközök mellett a nem pénzformában meglévő forgóeszközök és a kamatteher nélküli rövid lejáratú kötelezettségek (pl. szállítói tartozások) különbségként kiszámított forgótőke-szükségletet (WCR), valamint a pénzeszközöket szerepeltetjük, a források oldalán pedig az előzőekből következően a kötelezettségeket a kamatteher nélküli tartozások nélkül adjuk meg. Az átalakításnak két célja van. Egyrészt a WCR kiszámításával egy olyan értéket kapunk, amely közvetlenül kifejezi a forgótőke pénzeszközöktől különböző tételeiben bekövetkezett változásokat, másrészt a kötelezettségek közül a kamatteher nélküli összegeket kiszűrve megkapjuk azon idegen tőke értékét, amelyet a vállalkozás valóban finanszírozási céllal, kamatfizetési kötelezettség vállalásával vont be (*Fernandez* ezeket *finanszírozási kötelezettségeknek* nevezi).

Mindezek után eljutunk az Free Cash Flow-hoz, amely tehát *azt az adózás utáni pénzáramot reprezentálja, amely a vállalkozás tulajdonosai és hitelezői számára a befektetett eszközökbe történő beruházások és a forgótőke-szükséglet kielégítése után elérhető.*

A vállalati érték meghatározásához a Free Cash Flow értékeket jelenértékre kell diszkontálni. Amint azt a fenti definícióban kifejtettem, a FCF számításakor nem vesszük figyelembe az idegen tőke igénybevételével összefüggő pénzáramlásokat (hitelfelvétel, törlesztés, kamatfizetés). Ebből következően a Free Cash Flow-nak mindkét tőkejuttató – a tulajdonosok és a hitelezők – megtérülési elvárásait egyaránt fedeznie kell. Ha tehát hozamként az FCF értéket vesszük figyelembe, akkor ennek diszkontálásához a *tőke súlyozott átlagköltségét (WACC)* kell felhasználnunk, melyről a történeti áttekintésben a *Modigliani–Miller* tételek és a CAPM kapcsán is szót ejtettem már.

Röviden összefoglalva a WACC nem más, mint a saját tőke megkövetelt megtérülésének és az idegen tőke adózás utáni költségének a tőkestruktúrával súlyozott átlaga (lásd pl. [Bélyácz, 2001]) azaz:

$$WACC = w_e K_e + w_d K_d (1 - T) \quad (23)$$

A képletben  $w_e$  és  $w_d$  a saját tőke illetve az idegen tőke tőkestruktúrára belüli arányát mutatja. A saját tőke összegét  $E$ -vel, az idegen tőkét  $D$ -vel jelölve kiszámításuk a

$$w_e = \frac{E}{E + D} \quad (24)$$

$$\text{illetve } w_d = \frac{D}{D + E} \quad (25)$$

képletekkel történik (a korábban ismertetett *gazdasági mérleg* alapján  $E$  a saját tőkét,  $D$  pedig a finanszírozási kötelezettségeket jelöli).

$K_e$  és  $K_d$  a saját tőke illetve az idegen tőke megkövetelt megtérülését (költségét) szemlélteti. A  $K_d$  érték a számítások során azonosítható az idegen tőke átlagos éves kamatlábjával. A saját tőke elvárt megtérülése ( $K_e$ ) pedig – a CAPM alapján – a következő képlettel számítható ki [Fernandez, 2005]:

$$K_e = R_F + \beta_L (R_M - R_F) \quad (26)$$

ahol  $R_F$  a kockázatmentes rátát,  $R_M$  a piaci megtérülés kockázatmentes ráta feletti többletét (a piaci kockázati pótlékot),  $\beta_L$  pedig a (finanszírozási áttételt alkalmazó) vállalat egészére jellemző egyedi *béta-koefficiens*t jelöli. Megjegyzem, hogy a (26) képlet tartalma és jelentése

teljes egészében megegyezik a (19) képletével. Azért használtam mégis más jelöléseket, mert a (19) képletben bemutatott modell általában véve *egy befektetésre* (az „i-edik” befektetésre) vonatkozik, míg a (26) egyenlet konkrétan a vállalat saját tőkéjének elvárt megtérülését számítja ki.

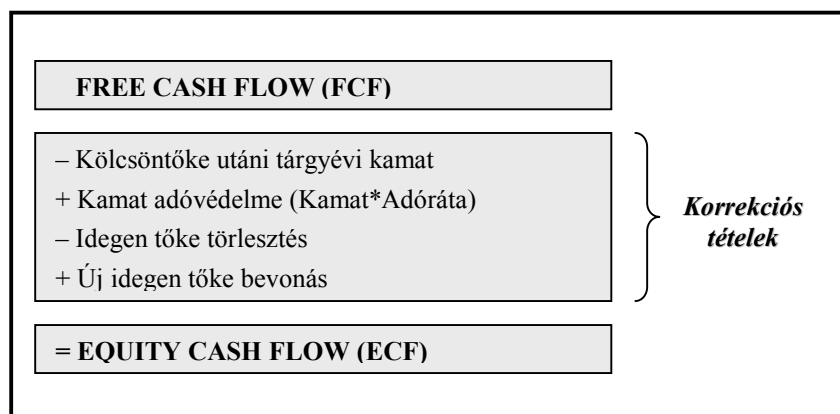
*A WACC összességében azt a megtérülési rátát reprezentálja, amelyet a vállalatnak minden tőkejuttató igényeinek kielégítése érdekében minimálisan el kell érnie.*

A korábban már említett „going concern” alapján végtelen működési időtávot feltételezve a vállalati érték (FirmValue) legegyszerűbb módon az egyszerű örökjáradék-formulával írható fel [Agar, 2005]:

$$FirmValue = \frac{FCF}{WACC} \quad (27)$$

### Az Equity Cash Flow (ECF) modell

Az Equity Cash Flow<sup>9</sup> (ECF) annyiban különbözik az FCF-től, hogy tekintetbe veszi a vállalkozás finanszírozási struktúráját is, azaz kiszámításakor levonásként érvényesítjük az idegen tőke törlesztéseit és kamatterheit. Következésképpen az ECF a vállalkozás tulajdonosai számára elérhető szabad pénzüsszeget fejezi ki. Képlete az alábbi ábrán látható:



6. Ábra: Az Equity Cash Flow kiszámítása (saját szerkesztés)

Mint látható, az ECF meghatározásához a Free Cash Flow összegét vesszük alapul, melyet az alábbi tételekkel korrigálunk:

<sup>9</sup> A Free Cash Flow-hoz hasonlóan a szakirodalmakban használt kifejezések itt is különbözőek. Az Equity Cash Flow helyett Damodaran a Free Cash Flow to Equity (FCFE) kifejezést, más források pedig az *Equity-modell* megnevezést használják.

- Elsőként le kell vonni az idegen tőke után tárgyévben felmerült kamatok összegét. Ezzel az adózás előtti eredményt korrigáljuk oly módon, hogy abban az idegen tőke finanszírozás hatása is megjelenjen.
- Az adózás előtti eredmény korrekciója szükségessé teszi az ezzel összefüggő adókorrekciót is. Mivel a kamatráfordítás csökkenti az adóalapot, ebből következően a fizetendő társasági adót is, ezt az összeget cash-flow növelő tételként kell figyelembe venni.
- A harmadik és negyedik korrekciós tétel az idegen tőkével kapcsolatos pénzmozgásokat fejezi ki. A korábbi adósságok törlesztését cash-flow csökkentő, az új adósság bevonását pedig értelemszerűen cash-flow növelő tételként vesszük számításba<sup>10</sup>.

Az Equity Cash Flow azt a pénzáramot fejezi ki, amely *a tulajdonosok számára a beruházások, a forgótőke-szükséglet kielégítése, az idegen tőke törlesztő részeinek és kamatainak kifizetése, valamint az új adósság igénybe vétele után elérhető.*

A fenti definíció kulcsponjtja, hogy az ECF kiszámításakor már figyelembe vettük a hitelezőkkel szembeni pénzáramokat (a hitelek törlesztő részleteit és kamatait rendezettnek feltételezzük), így ennek már csak a saját tőke juttatói, azaz a *tulajdonosok* megtérülési elvárásait kell fedeznie. Ily módon az ECF diszkontálásához nem a WACC értéket, hanem a saját tőke elvárt megtérülését ( $Ke$ ) kell felhasználni, *melyből ugyanakkor nem a teljes vállalati értéket, hanem csak a saját tőke értékét (ValueOfEquity) kapjuk.* Továbbra is élve a végtelen működési időtáv feltételezésével, a saját tőke értéke a következőképpen határozható meg:

$$ValueOfEquity = \frac{ECF}{Ke} \quad (28)$$

Az ECF tulajdonképpen azt a pénzmennyiséget fejezi ki, ami az adott üzleti évben a tulajdonosok számára osztalékfizetésre rendelkezésre áll. Amennyiben a teljes összeg osztalékként kifizetésre kerül, akkor az ECF modell megegyezik a diszkontált osztalék- (DDM) modellel [Damodaran, 1996]. A ténylegesen kifizetett osztalék azonban általában kisebb az ECF értékénél, hiszen a hosszú távú növekedés érdekében a vállalat az eredmény egy részét visszatartja.

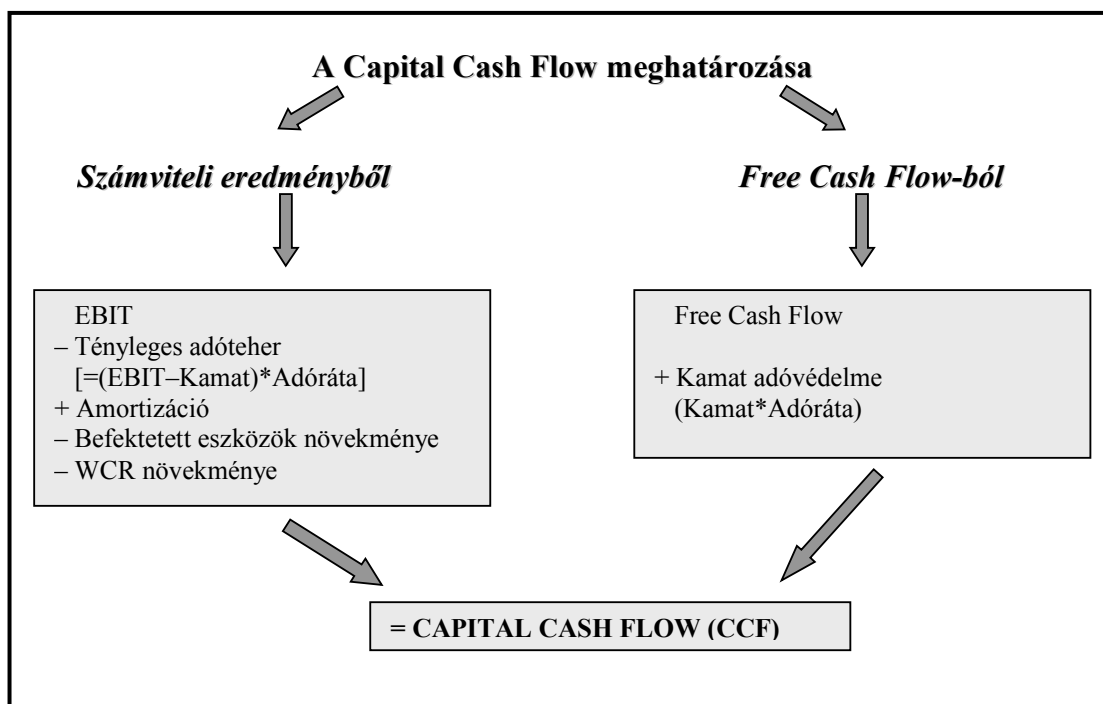
---

<sup>10</sup> Az ECF levezetésénél Damodaran egy további korrekciós tényező alkalmazását javasolja [Damodaran, 2001]. Szerinte az elsőbbségi részvényeseknek kifizetendő osztalék („preferred stock dividends”) összegét további cash-flow csökkentő tételként indokolt figyelembe venni, mivel az elsőbbségi részvényekhez fűződő jogok tartalmából kiindulva ezeket egyfajta idegen tőkeként kell kezelni. Az effajta osztalékfizetés tehát ekvivalens az idegen tőke törlesztéseivel.



## A Capital Cash Flow (CCF) modell

A Capital Cash Flow (CCF) tartalma nagyon hasonlít a Free Cash Flow-hoz. Kiszámításánál az FCF-hoz hasonlóan nem vesszük figyelembe az idegen tőkével kapcsolatos pénzmozgásokat (kamatokat, törlesztéseket, valamint az új adósság bevonását), ugyanakkor van egy alapvető eltérés: a CCF esetében nem hagyjuk figyelmen kívül az idegen tőke kamatának adómegettakarítási hatását (adóvédelmét) [Fernandez, 2002]. A CCF levezetésének két lehetséges módját szemlélteti a következő ábra:



7. Ábra: A Capital Cash Flow levezetése (saját szerkesztés)

A korábbiakkal összehasonlítva láthatjuk, hogy ez a levezetés egyetlen kivétellel mindenben megegyezik az FCF levezetésével, a különbség mindössze abban van, hogy az EBIT-ből itt nem az elméleti (kamat nélküli) adóterhet, hanem a tényleges számviteli eredményből (adózás előtti eredményből) származtatott valós adóterhet vonjuk le.

*A Capital Cash Flow tehát úgy értelmezhető, mint a kamat adóvédelmével korrigált Free Cash Flow.*

A vállalati értéket természetesen a CCF diszkontálásával is meghatározhatjuk. Mivel a CCF az idegen tőke kamatának adócsökkentő hatását nem veszi figyelembe, a tőkésítéshez az

áttétel nélküli (idegen tőkét nem alkalmazó) vállalat megkövetelt megtérülését<sup>11</sup> ( $K_U$ ) kell felhasználni, amely a

$$K_U = R_F + \beta_U (R_M - R_F) \quad (29)$$

képlettel számítható ki [Agar, 2005].

A képletben látható  $\beta_U$  az áttétel nélküli vállalatra jellemző béta-koefficiens, amely a finanszírozási struktúra ismeretében az áttételes bétából ( $\beta_L$ ) származtatható, az alábbi módon [Fernandez, 2005]:

$$\beta_U = \frac{\beta_L}{1 + (1 - T) \frac{D}{E}} \quad (30)$$

A fentiek alapján a Capital Cash Flow-ból kiindulva (a végtelen időtáv feltételezése mellett) a vállalat értéke:

$$FirmValue = \frac{CCF}{K_U} \quad (31)$$

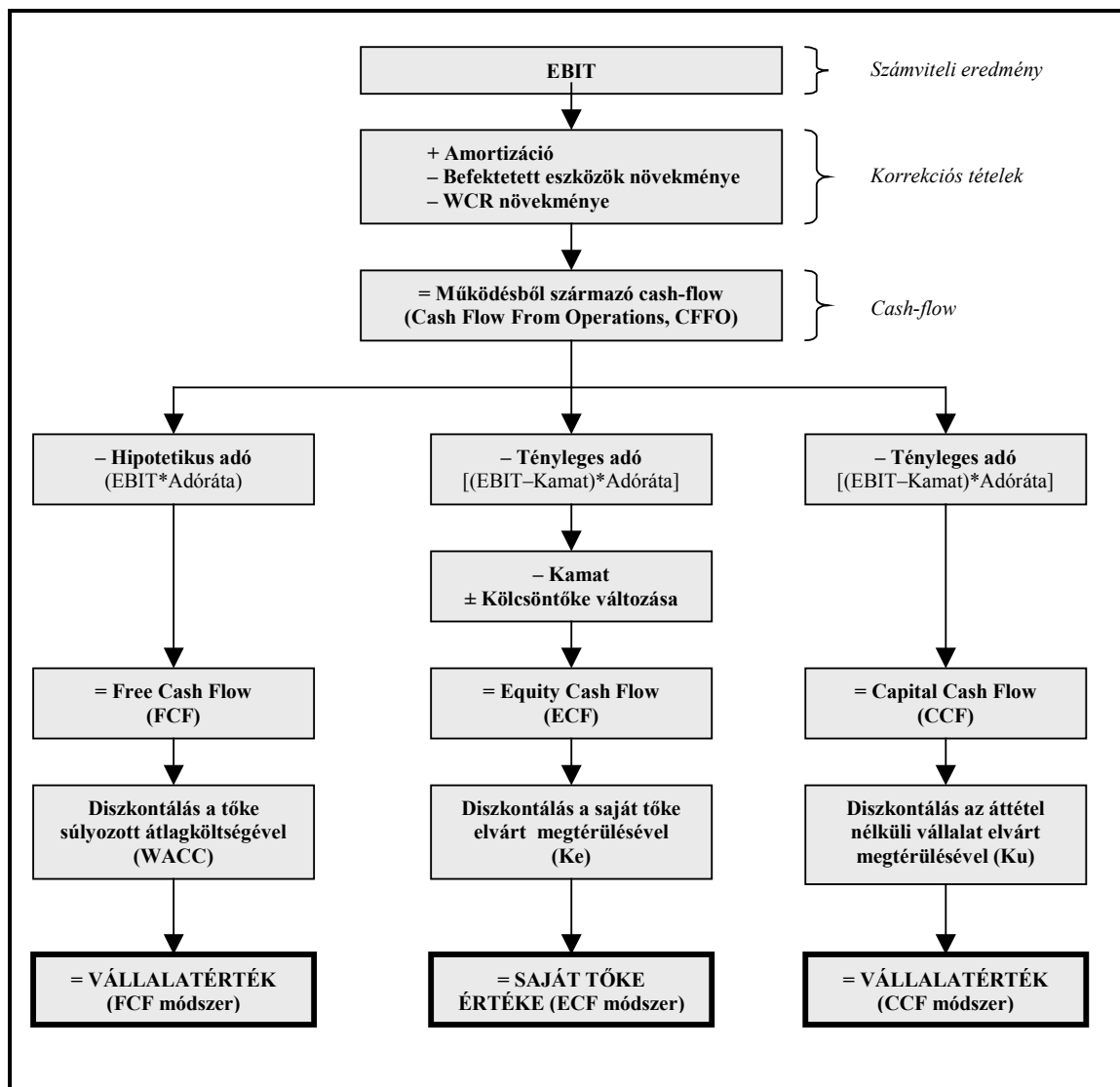
### **Az FCF, az ECF és a CCF modell számítási folyamatának összefoglalása**

Az FCF, az ECF és a CCF modellek tárgyalásakor kiemeltem, hogy a különböző cash-flow kategóriák tartalmuktól függően más-más diszkontráták használatát követelik meg. Amennyiben az értékeléshez a Free Cash Flow-t vesszük alapul, akkor a tőkésítési kamatlábként a tőke súlyozott átlagköltségét (*WACC*) indokolt figyelembe venni. Az Equity Cash Flow alapján számított pénzáramok diszkontálásánál ugyanakkor a saját tőke elvárt megtérülését ( $K_e$ ) tekintjük diszkontrátának. Végül, a Capital Cash Flow modell esetén – mivel a finanszírozási áttételből eredő adóvédelem hatását e cash-flow kategória már magában foglalja – a diszkontálást az áttétel nélküli vállalat megkövetelt megtérülésével ( $K_U$ ) kell elvégezni.

A fentiekből következően az FCF és a CCF tőkésítésével a teljes vállalati értéket, az ECF-ből kiindulva pedig a saját tőke értékét kapjuk meg. A különböző modellek számítási folyamatát Long és Nolen az alábbi grafikus formában foglalta össze [Long–Nolen, 2001]:

---

<sup>11</sup>  $K_U$  nem más, mint a tulajdonosok által elvárt megtérülés abban az esetben, ha a vállalat egyáltalán nem vesz igénybe idegen tőkét, azaz a  $K_e$  megfelelője finanszírozási áttétel nélküli esetben.



8. Ábra: Az FCF, az ECF és a CCF modellek számítási folyamata

(Forrás: Long-Nolen: „Discounted Cash Flow Valuation Methods Graphical Summary”, 2001)

Az ábrán látható levezetések teljes egészében megegyeznek a korábban bemutatott képletekkel, a többletet az jelenti, hogy jól láthatók a FCF, az ECF és a CCF meghatározásának közös pontjai és különbségei, továbbá az egyes cash-flow kategóriák és az alkalmazásra kerülő diszkontráták kapcsolata.

### A diszkontált cash-flow megközelítés gyakorlati alkalmazása

A diszkontált cash-flow megközelítés fentiekben leírt elméleti modelljei felvetnek néhány olyan problémát, amely megnehezíti a gyakorlatban történő hatékony alkalmazásukat. A vállalatértékelés módszertanában azonban olyan eljárások is megtalálhatók, amelyek amellyel, hogy a teória alapfeltevéseit tiszteletben tartják, egyszerű és rugalmas megoldást kínálnak az érték becslésére.

Induljunk ki abból, hogy rendelkezésünkre állnak az értékelendő vállalat számviteli beszámolójának adatai. Tegyük fel, hogy az értékelést az összes tőkejuttató számára rendelkezésre álló pénzáramlás, azaz a Free Cash Flow alapján végezzük, diszkontrátaként pedig a tőke súlyozott átlagköltségét használjuk fel. Tegyük fel továbbá, hogy a vállalatot határozatlan időtávra hozták létre, így végtelen működési időtávot kell feltételeznünk. Ekkor a vállalat értékét a már korábban felírt (27) képlet alapján az örökjáradék-formula segítségével határozhatjuk meg ( $FirmValue = FCF/WACC$ ).

A fenti értékszámítással kapcsolatban legalább három olyan probléma merül fel, amely az elmélet gyakorlatba történő átültetését nehezíti<sup>12</sup>:

- 1) Az értékelés pillanatában rendelkezésre álló számviteli beszámolók a múltbeli, már lezárt időszakokra vonatkoznak. Ennek következtében az ismertetett formulával csak a lezárt időszakok Free Cash Flow-ját tudjuk kiszámítani, *a vállalat értékének meghatározásához viszont a jövőbeli időszakok Free Cash Flow-jának értékét kell ismernünk.*
- 2) A jövőbeli cash-flow értékek jelenértékének kiszámításához *jövőbeli WACC értékeket kell felhasználni*, amelynek meghatározása problémás, hiszen nem rendelkezünk egzakt információkkal a tőkejuttatók jövőbeli megtérülési elvárásaival és a vállalat jövőbeli tőkeszerkezetével kapcsolatban.
- 3) Az örökjáradék formulája kifogásolható amiatt, hogy a vállalat végtelen időtávon realizált hozamainak jelenértékét egyetlen időszak cash-flow-ja és tőkeköltsége alapján becsli meg. Nyilvánvaló, hogy különböző intern és extern hatások eredményeképpen a cash-flow értékek és a vállalati tőkeköltség általában nem tekinthetők időben állandónak. Intern hatások alatt a vállalat belső adottságaiból, üzletpolitikájából fakadó, befolyásolható tényezőket értünk, mint például diverzifikáció vagy koncentráció, expanziós stratégia, az árképzés módja vagy a költséggazdálkodás hatékonysága. Extern hatások érhetik a vállalatot az állami gazdaságpolitika oldaláról (például az adórendszer megváltozása), de a nemzetközi gazdasági helyzet is befolyásolhatja hozamait vagy tőkeköltségét, melyre példaként a nyersanyagárak változását hozhatjuk.

Az első probléma kiküszöbölésére két megoldás kínálkozik. Mivel egzakt számviteli információk a jövőbeli időszakokról nem állnak rendelkezésre, valamilyen módon meg kell becsülni a szükséges adatokat. Az első megoldás akkor alkalmazható, ha az értékelőnek betekintése van a vállalat stratégiájába, ezáltal megbízható előrejelzésekkel rendelkezik. Ez esetben lehetőség van a jövőre vonatkozó számviteli beszámolók megtervezésére, amelyből a

---

<sup>12</sup> A felvetett problémák és a javasolt megoldások az Equity Cash Flow és a Capital Cash Flow modellekre is értelmezhetők, megfelelő diszkont kamatláb mellett (a  $WACC$  helyett a  $K_e$  ill.  $K_U$  rátát kell használni).

Free Cash Flow az 4. Ábra szerinti módon levezethető. A másik megoldás (ha az értékelő kívülálló, emiatt belső információkhoz nem jut hozzá) az lehet, hogy a jövőre vonatkozó cash-flow adatokat múltbeli adatok extrapolációjával állítjuk elő. Feltétlenül hangsúlyozni kell, hogy ez a módszer csak akkor ad megbízható eredményt, ha a megelőző évek tendenciái a jövőben is érvényesek maradnak, tehát csak viszonylag stabil belső és külső környezet esetén alkalmazható.

A második probléma a tőkeköltség kiszámítása. Egy adott időpillanatban a felvázolt képlet sikerrel alkalmazható, hiszen mind a részvényesek, mind a hitelezők megtérülési elvárásaira relatíve pontos becslés adható, valamint ismert a vállalat forrásain belül a saját tőke és az idegen tőke megoszlása. A jövőre vonatkozóan azonban a megkövetelt megtérülések nagyon nehezen becsülhetők, és természetesen a tőkestruktúra alakulása sem ismert. E probléma kiküszöbölésére az értékelők általában azt a megoldást választják, hogy a vállalati tőkeköltség meghatározására valamilyen vállalattól független referencia-kamatlábát (*alapkamatláb*) vesznek alapul, melyet a jövőre vonatkozó becslések bizonytalansága miatt egy úgynevezett *kockázati pótlékkal (kockázati prémiummal)* növelnek. Az alkalmazott diszkontrátát az alábbi képlet alapján számítjuk ki:

$$\text{Diszkont kamatláb} = \text{Alapkamatláb} + \text{Kockázati pótlék} \quad (32)$$

A fenti két komponens (alapkamatláb és kockázati pótlék) meghatározásának legfontosabb szempontjait foglalja össze a következő táblázat.

<i>A komponens megnevezése</i>	<i>Meghatározásának szempontjai</i>
<b>Alapkamatláb</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ jegybanki alapkamat</li> <li>▪ inflációs ráta</li> <li>▪ nemzetgazdasági vagy iparági szokásos hozam</li> <li>▪ hosszú távú államkötvények névleges kamatlába</li> <li>▪ stb.</li> </ul>
<b>Kockázati pótlék</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a becsült hozamok bizonytalansága</li> <li>▪ az extrapolációban rejlő bizonytalanság</li> <li>▪ a pénz elértéktelenedése</li> <li>▪ vállalatspecifikus kockázat</li> <li>▪ előreláthatatlan tényezők (<i>vis major</i>)</li> </ul>
<b>Diszkont kamatláb</b>	<i>Kockázatmentes ráta + Kockázati pótlék</i>

7. Táblázat: A diszkont kamatláb meghatározása (saját szerkesztés)

Az alapkamatláb a pénz befektetéséből normálisan elvárható, kockázatmentesen elérhető megtérülést jelenti. Ezt azonosíthatjuk például a jegybanki alapkamattal, az inflációs rátával, a

szokásos nemzetgazdasági vagy iparági megtérüléssel, vagy a hosszú lejáratú állampapírok névleges kamatlábával.

A kockázati pótlék (kockázati prémium) figyelembevétele azért indokolt, mert az előrejelzések magukban hordoznak kisebb vagy nagyobb fokú bizonytalanságot. A kockázati pótléket indokolt növelni abban az esetben, ha az értékelendő vállalat gyorsan változó, bizonytalan környezetben működik, illetve ha a becsült hozamok távoli jövőre vonatkoznak.

A gyakorlati alkalmazás harmadik problémája a cash-flow értékek és a tőkeköltség időbeli változása. A teória szerint a vállalat értéke végtelen számú jövőbeli időszakban realizált pénzáramok jelenértékeinek összegével egyenlő. A végtelen időtávon jelentkező hozamok jelenértékét a legegyszerűbben az egyszerű örökjáradék-formulával számíthatjuk ki, amely azonban túlzottan is leegyszerűsíti a valóságot, hiszen minden időszakra azonos összegű cash-flow-t és változatlan tőkeköltséget feltételez. E probléma felismerése váltotta ki a *konstans növekedésű* és a *többfázisú modellek* kidolgozását, amelyek hatékonyan építik be a változó hozamok és a változó tőkeköltség vélelmét anélkül, hogy tagadnák az örökjáradék megközelítését.

A *konstans növekedésű DCF modellt* olyan vállalatok alkalmazhatják, melyeknek éves hozamai stabilak, nem érnek el kiugró eredményeket, de folyamatos növekedés jellemzi őket. A növekedés éves mértékét  $g$ -vel jelölve a vállalatérték – a Free Cash Flow modellből kiindulva – az alábbi (feltételeznünk kell, hogy  $WACC > g$ ):

$$FirmValue = \frac{FCF}{WACC - g} \quad (33)$$

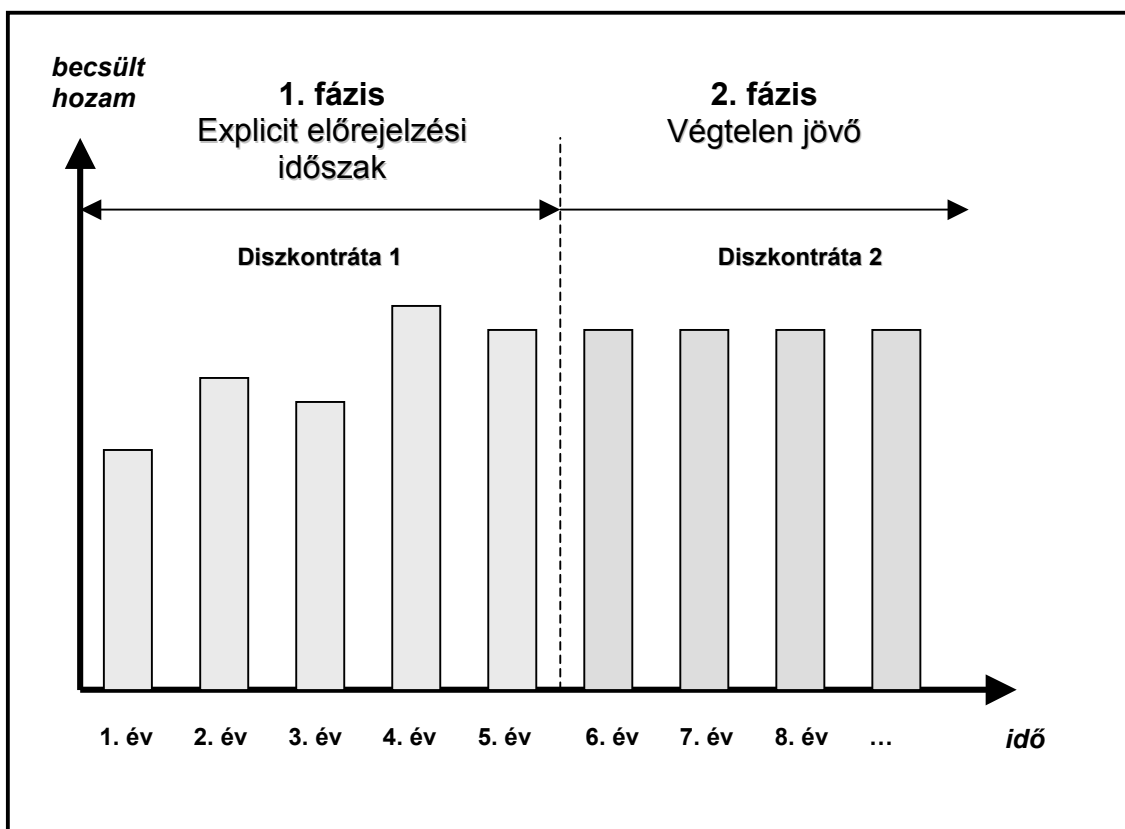
A képlet a növekvő osztalék modellel azonos logikát követ, valójában nem más, mint a növekvő örökjáradék formulája. Mivel igencsak leegyszerűsített számításról van szó, csak olyan vállalatok tudják használni, melyeknek növekedési üteme a teljes (végtelen) vállalati élettartam alatt megközelítőleg azonos az általános gazdasági növekedés mértékével. A megbízható eredményhez mindemellett átlagos vállalati kockázatot és viszonylag stabil finanszírozási struktúrát kell feltételeznünk [Damodaran, 1996].

A *többfázisú modellek* lényege, hogy a vállalat szemszögéből értelmezett jövőt több fázisra osztjuk fel. Az egyes fázisokban különböző cash-flow-kat, különböző alapkamatlábát és eltérő kockázati pótléket alkalmazunk, ezáltal pontosabbá tehetjük az érték meghatározását.

A *kétfázisú modell* esetében az alábbi fázisokat különböztetjük meg:

1. *fázis (explicit előrejelzési időszak):* Az adott statikus időpillanattól számított első 5 év (ettől eltérő időtartam is alkalmazható), amelyre vonatkozóan a már meglévő szerződések, keresleti előrejelzések, iparági tendenciák alapján a bevételek és ráfordítások viszonylag pontosan megbecsülhetők. A diszkont kamatláb tekintetében is relatíve pontos becslésekkel rendelkezhetünk, például az 5 éves futamidejű állampapírok nominális kamatlábát vehetjük alapul. Éppen emiatt az alkalmazandó kockázati pótlék ebben a fázisban jellemzően alacsonyabb.
2. *fázis (végtelen jövő szakasza):* Az első fázist követő, végtelennek feltételezett időszak, amelyre reális becslés már kevésbé adható. Emiatt azzal a feltételezéssel élünk, hogy a fázis minden évében örökjáradékszerűen az explicit előrejelzési időszak utolsó évének hozama fog jelentkezni. A távoli jövőre vonatkozó hozambecslések természetesen jóval kockázatosabbnak tekintendők, mint a következő néhány időszakra szóló anticipációk, ezért a diszkontrátában az első fázisnál magasabb kockázati pótlék figyelembevétele indokolt.

A két fázis módszer működését szemlélteti (az első fázist 5 évnek feltételezve) az alábbi ábra:



9. Ábra: A kétfázisú modell logikája (saját szerkesztés)

Az első fázis éveire vonatkozó hozamok jelenértékének meghatározása nem okoz problémát, a jelenérték klasszikus képletéből adódik. A második fázis hozamsora azonban végtelen időtávra vonatkozik. A megoldás az lehet, hogy első lépésben az örökjáradék-formula

segítségével meghatározzuk a második fázis hozamsorának az 5. évre vonatkozó jelenértékét, melyhez a második fázis diszkontrátáját vesszük alapul, majd az így kapott (5. évre transzformált) hozamot az első fázis diszkontrátájával tőkésítjük. Mindezek alapján a vállalat értéke az első és a második fázisban jelentkező hozamok jelenértékeinek összegével egyenlő. Az alábbi képlet a fentieket írja le az FCF modellből kiindulva:

$$FirmValue = PV_1 + PV_2 = \sum_{t=1}^5 \frac{FCF_t}{(1+r_1)^t} + \frac{FCF_5/r_2}{(1+r_1)^5} \quad (34)$$

ahol *FirmValue*: a vállalat becsült értéke

*FCF<sub>t</sub>*: a t-edik időszak becsült Free Cash Flow-ja

*r<sub>1</sub>*: az első fázis diszkontrátája (becsült WACC)

*r<sub>2</sub>*: a második fázis diszkontrátája (becsült WACC)

A *háromfázisú modell* a vállalat jövőbeli hozamalakulása és tőkeköltsége tekintetében három fázist különít el [Ulbert, 1994]:

1. *fázis (explicit előrejelzési időszak)*: Az értékelés időpontjától számított első 3-5 év, amelynek várható cash-flow-jára a múltbeli adatok és a jövőre vonatkozó információk (aláírt szerződések, keresleti előrejelzések) alapján viszonylag pontos becslés adható.
2. *fázis (az 1. fázis extrapolációja)*: Az első fázis becsült adatai alapján felvázolható trendet extrapoláljuk, azaz kivetítjük a következő 5-8 évre. Az extrapoláció alkalmazásával azt feltételezzük, hogy az első fázis hozamalakulásának tendenciája az ezt követő években is érvényes marad.
3. *fázis (végtelen jövő)*: Az 1-2. fázist követően végtelen időtávon keresztül örökjáradékszerűen a második fázis utolsó évének becsült hozamát tekintjük érvényesnek, tehát azt feltételezzük, hogy a vállalat innentől kezdve minden időszakban azonos összegű cash-flow-t realizál.

Az egyes fázisok cash-flow adatait eltérő diszkontráták segítségével transzformáljuk a jelenre. Minél távolabbi jövőre vonatkozik a becslés, annál kockázatosabbnak kell tekintenünk az anticipált hozamot. Éppen emiatt a három fázis esetében az alapkamatláb felett egyre nagyobb mértékű kockázati pótlékot indokolt alkalmazni.

A vállalati érték a három fázisnak megfelelően három komponensből tevődik össze:



- Elsőként az első fázis hozamsorának jelenértékét ( $PV_1$ ) kell meghatározni, a becült cash-flow adatok és a megválasztott diszkonttényező felhasználásával.
- A második komponens a második fázis hozamainak jelenértéke ( $PV_2$ ), amelyet az extrapoláció eredményeképpen létrejött becült cash-flow értékekből kiindulva határozhatunk meg, a második fázishoz rendelt diszkontráta mellett.
- Végül meg kell határozni a harmadik fázis cash-flow értékeinek jelenértékét ( $PV_3$ ), amelynél az előzőekben ismertetett elvet alkalmazzuk: az örökjáradék-formula felhasználásával kiszámítjuk a harmadik fázis hozamainak a második fázis végére vetített jelenértékét (ehhez a harmadik fázis diszkontrátáját alkalmazzuk), majd az így kapott összeget a második fázis utolsó évéhez rendelt diszkonttényező segítségével transzformáljuk a jelenre.

A három fázis elve alapján a vállalat értékét a következő formula adja (az FCF modellből kiindulva, továbbá az első fázist 3 évnek, a második fázist pedig 5 évnek feltételezve):

$$FirmValue = PV_1 + PV_2 + PV_3 = \sum_{i=1}^3 \frac{FCF_i}{(1+r_1)^i} + \sum_{j=4}^8 \frac{FCF_j}{(1+r_1)^3(1+r_2)^{j-3}} + \frac{FCF_8/r_3}{(1+r_1)^3(1+r_2)^5} \quad (35)$$

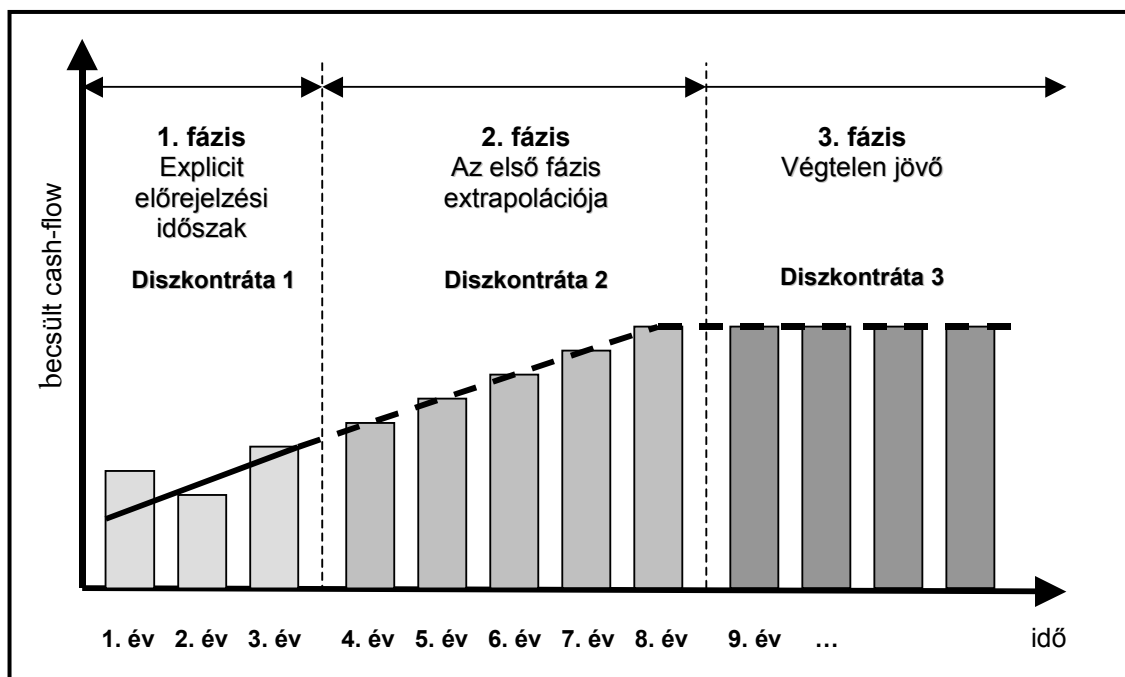
ahol  $FirmValue$ : a vállalat becült értéke

$FCF_i, FCF_j$ : az  $i$ -edik illetve  $j$ -edik év Free Cash Flow-ja

$r_1, r_2, r_3$ : az egyes fázisok diszkontrátái (becült WACC)

Mivel a diszkontráta fázisonként változik, a második fázis hozamainak tőkésítésekor „vegyes” diszkonttényezőket alkalmazunk. Ez azt jelenti, hogy például az ötödik év esetében a diszkonttényező értéke  $(1+r_1)^3(1+r_2)^2$ . Ennek oka, hogy a második fázis diszkontrátája csak a 4-8. évekre vonatkozik, és nem a teljes időszakra. Az első három évre emiatt továbbra is az első fázis diszkontrátáját kell felhasználnunk, a második fázishoz rendelt diszkontrátát pedig csak a negyedik évtől kezdődően alkalmazhatjuk.

A fentieket szemlélteti a következő ábra:



10. Ábra: A háromfázisú modell logikája (saját szerkesztés)

A két- és háromfázisú modellekhez kapcsolódóan feltétlenül meg kell jegyezni, hogy *Damodaran* a modelleket némi módosítással kezeli. Ez abban nyilvánul meg, hogy az örökjáradékos tag (a kétfázisú modellnél a második, a háromfázisúnál a harmadik fázis) meghatározásánál nem az egyszerű, hanem a növekvő örökjáradékot javasolja ([*Damodaran, 1994*], [*Damodaran, 1996*]). Eszerint tehát az utolsó fázisban a várható cash-flow értékek nem egy adott szintre, hanem egy konstans növekedési pályára állnak be.

További megjegyzés, hogy a fentiekben bemutatott modellek (konstans növekedésű, két- és háromfázisú) természetesen nemcsak a Free Cash Flow-ból, hanem az Equity Cash Flow alapján is felírhatók. Ez esetben viszont diszkontrátaként nem a WACC, hanem a saját tőke elvárt megtérülésének becsült értékeit kell figyelembe venni, végeredményként pedig a teljes vállalati érték helyett a saját tőke értékét kapjuk.

Utolsóként a *kombinált vagyonérték / DCF* modelleket említeném meg. Ezek kiindulópontja, hogy a diszkontált cash-flow alapú érték kizárólag a vállalat jövőbeli jövedelemtermelő képességét veszi alapul, amely nagyfokú kockázatot hordoz magában (a becsült hozamsor lehetséges torzításai miatt). Erre alapozva e modellek a vállalati értéket a jelenben meglévő vagyonérték és a jövőbeli hozamok diszkontált értékének súlyozott átlagaként határozzák meg. Általánosságban véve a kombinált módszerek a következőképpen írhatók fel:

$$\text{Vállalati érték} = w * \text{DCF érték} + (1-w) * \text{Vagyonérték} \quad (36)$$

A konkrét módszerek közül elsőként a *Schmalenbach-módszert* nevezném meg, amely a fenti képletben szereplő  $w$  súlyhoz 0,5-ös értéket rendel, azaz a vállalatértéket a hozamérték és a vagyonérték egyszerű számtani átlagaként (50%-50% súlyokkal) határozza meg. A módszer egyszerű, de megjegyzendő, hogy az értékelési szituációkban a jövedelemtermelő képességet mérő hozamérték általában prioritást élvez a vagyonértékkel szemben.

Egy másik kombinált eljárás az ún. *svájci módszer*, amelynek megközelítése alátámasztja a hozamérték prioritására vonatkozó feltevést. A módszer szerint ugyanis a vagyonérték és a hozamérték átlagolásánál a hozamértéket dupla súllyal indokolt figyelembe venni ( $w=2/3$ ). A vállalatértéket tehát nagyjából (de nem kizárólagosan) a jövőbeli hozamok jelenértéke határozza meg, azonban kisebb súllyal a jelenben meglévő nettó eszközérték is hatással van rá. Ugyanez a logika jelenik meg az ún. *Stuttgart-módszer* esetében is, amelynél  $w=0,62$ , azaz a hozamérték 62%-os, a vagyonérték pedig 38%-os súllyal vesz részt az átlagolásban [Dittmann–Maug–Kemper, 2002].

### **A számviteli eredményre alapozott hozamérték**

Későbbi empirikus vizsgálatom során a cash-flow központú modellek mellett a *számviteli eredményre alapozott hozamértéket* is alkalmazni fogom, melyet elsősorban a német szakirodalom vall magáénak. Az emellett szóló legfontosabb érv az, hogy a részvényesek számára kifizethető osztalék forrása nem más, mint a tárgyévben megtermelt adózott eredmény. Ez az irányzat a módszertan tekintetében (jelenérték-számítás örökjáradék vagy többfázisú modell segítségével) teljes mértékben megegyezik a DCF szemlélettel. Az egyedüli különbség az, hogy a formulák számlálójában a cash-flow adatok helyett az adózott eredmény szerepel. Megjegyzendő, hogy amennyiben a jövőbeli hozam-adatokat a WACC rátával kívánjuk diszkontálni, akkor a számlálóban az eredménykimutatásban szereplő adózott eredmény helyett a DCF modellnél már használt hipotetikus adózott eredményt [ $EBIT(1-T)$ ] kell használni. Ez fejezi ki ugyanis azt a számviteli eredményt, melyből a tőkejuttatók mindkét csoportja (tulajdonosok, hitelezők) által támasztott elvárásokat (osztalék, kamat) fedeznie kell a vállalatnak.

Későbbi empirikus vizsgálatomban az itt leírtak közül a véges és végtelen időtávon értelmezett DCF módszer, a többfázisú módszerek és a számvitelre alapozott hozamérték konkrét alkalmazásra kerül mint a piaci érték lehetséges magyarázó változója, a kombinált értékeket azonban statisztikai megfontolásból kizárom a vizsgálatból (egy kombinált értéknél nem lehetne szétválasztani a figyelembe vett komponensek szignifikanciáját és magyarázó erejét).

## 2. 5. Hozzáadott érték típusú eljárások

A hozzáadott érték típusú eljárások a vállalatértékelés módszerei között a legújabb megközelítést képviselik. Kidolgozásuk célja egy olyan értékelési metodika létrehozása volt, amely alkalmas a menedzsment teljesítményének, *értékteremtő képességének* a hagyományos eljárásoknál hatékonyabb mérésére. Egyik fontos célja a topmenedzserek fizetésének, prémiumainak, jutalmainak alátámasztása ([Murphy, 1985] például statisztikailag igazolható összefüggést mutatott ki a fizetési színvonal és a teljesítmény között). E módszerek kiindulópontja, hogy a számvitelileg kimutatott profit illetve a cash-flow adatok a menedzsment által manipulálhatók, emiatt nem adnak pontos képet a vállalatvezetés adott üzleti évben nyújtott teljesítményéről. Célunk tehát annak megállapítása, hogy a menedzsment tárgyévben értéket teremtett-e, és ha igen, mennyit.

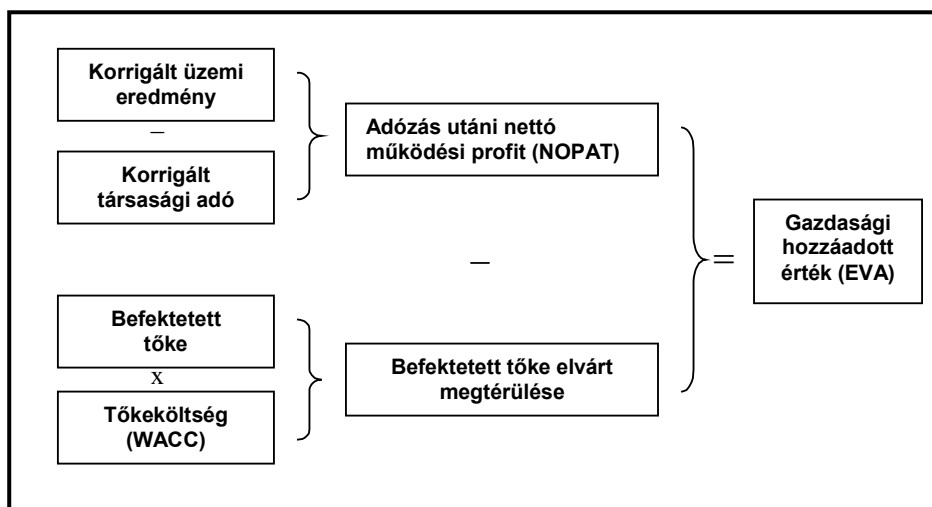
Az alábbiakban a három legismertebb modellt, a *gazdasági hozzáadott érték (Economic Value Added, EVA)*, a *hozzáadott piaci érték (Market Value Added, MVA)* és a *befektetésre vetített megtérülési ráta (Cash Flow Return On Investment, CFROI)* koncepcióit mutatom be.

### 2. 5. 1. Gazdasági hozzáadott érték (EVA)

Az EVA (*Economic Value Added*) mutató használatát Stewart javasolta elsőként [Stewart, 1991]. Az eljárás népszerűségét bizonyítja, hogy az 1990-es években és a 2000-es évek elején számos cikk illetve tanulmány fordította figyelmét a témára (pl. [Desai–Fatemi–Katz, 1999]; [Simons, 1999]; [Soter, 2001]; [Spivey–McMillan, 2002]; a magyar szakirodalomban pedig többek között [Dorgai, 2003]; [Ónodi, 2005]). Az EVA koncepciójának kulcsponja az, hogy az értékteremtő képesség mérésére a számviteli profit helyett a *gazdasági profitot* kell meghatároznunk. A gazdasági profit legfontosabb előnyei a számviteli profittal szemben az alábbiak:

- kiszámításakor a bevételekkel szemben az összes tárgyévi költséget figyelembe vesszük, *beleértve a tőke költségét is*, amely a számviteli elszámolásokban nem kerül kimutatásra;
- míg a számviteli elszámolásokban a kettős könyvvitel elvei szerint, a pénzügyi rendezéstől függetlenül határozódik meg a tárgyévi eredmény, a gazdasági profitot a cash-flow szemlélet alapján számítjuk;
- a gazdasági profit a számviteli profittal ellentétben sokkal kevésbé manipulálható, hiszen éppen a kettős könyvvitel által biztosított legális, mégis torzító „lehetőségek” hatásait szűri ki (lásd az alábbiakban felsorolt korrekciókat).

Az EVA értékét befolyásoló tényezőket az alábbi ábra foglalja össze:



11. Ábra: Az EVA meghatározásának folyamata (saját szerkesztés)

Az ábra alapján az EVA kiszámításának alapvető formulája a következő:

$$\begin{aligned}
 & \text{Adózás utáni nettó működési profit (NOPAT)} \\
 & - \text{A tőke elvart megtérülése (Befektetett tőke * WACC)} \\
 & = \text{Gazdasági hozzáadott érték (EVA)}
 \end{aligned}$$

A mutató tehát a tárgyévben elért, minden tényezőt figyelembe vevő adózás utáni működési profitot hasonlítja a vállalkozásba befektetett tőke (saját tőke és idegen tőke) szokásosan elvart megtérüléséhez. Az EVA tehát nem százalékos megtérülést, hanem *pénztömeget fejez ki*: a befektetett tőke elvárható megtérülése felett realizált többletprofitot méri. A formulában három olyan kategória is szerepel, amelynek kiszámítása nem egyértelmű: a NOPAT, a befektetett tőke, valamint a WACC, azaz tőke súlyozott átlagköltsége. Az alábbiakban ezek kiszámításának szabályait tisztázzuk.

### ***A NOPAT meghatározása***

A NOPAT (*Net Operating Profit After Tax*) a tárgyévi működési eredmény – amely figyelmen kívül hagyja a pénzügyi és a rendkívüli tételeket, magyar terminológiával élve: üzemi (üzleti) eredmény – korrigált összegét jelenti, csökkentve az ehhez kapcsolódó, tárgyévben esedékes adóval:

$$\begin{aligned}
 & \text{Korrigált üzemi eredmény (Adjusted Operating Profit before Tax)} \\
 & - \text{Korrigált társasági adó (Cash Operating Taxes)} \\
 & = \text{NOPAT}
 \end{aligned}$$

Mind a korigált üzemi eredmény, mind az ehhez kapcsolódó esedékes adók meghatározásához a számviteli szabályok mélyebb ismerete szükséges. A szükséges korrekciók többsége a magyar számviteli rendszerre is vonatkozatható.

A *korigált üzemi eredmény* az eredménykimutatásban szerepeltetett üzemi (üzleti) eredménynek megfelelő tételekkel módosított összege. Olyan korrekciós tételeket kell figyelembe vennünk, melyek a számviteli profitot gazdasági profittá alakítják. *Dierks és Patel* elméleti megközelítésben összesen 164 korrekciós tételt gyűjtött össze [*Dierks–Patel, 1997*]. Ezek közül a gyakorlatban csak néhányat használnak, mivel a korrekciók nagy része csak a vállalatot részleteiben átlátó szakemberek által végezhető el, ráadásul többségük nem gyakorol észrevehető hatást az EVA értékére. Egy külső elemzőnek csak azon korrekciók elvégzésére van módja, amelyre vonatkozóan nyilvános információk állnak rendelkezésre [*Damodaran, 2002*].

A korigált üzemi eredmény meghatározásának – a legfontosabb korrekciókat tartalmazó – képlete az alábbi:

$$\begin{aligned} & \text{Üzemi (üzleti) eredmény} \\ & + \text{LIFO tartalék növekménye} \\ & + \text{Goodwill tárgyévi amortizációja} \\ & + \text{Kutatás-fejlesztés aktiválható költségei} \\ & + \text{Operatív lízingből származó tárgyévi lízingdíjak} \\ & = \text{Korigált üzemi eredmény} \end{aligned}$$

A korigált üzemi eredmény tartalmának megfelelő interpretációjához nélkülözhetetlen az ide vonatkozó számviteli szabályok bemutatása. A képletben feltüntetett korrekciók tehát az alábbiak:

- ***Készletértékelésből származó többlet (LIFO tartalék):*** A vállalkozások a különböző mennyiségben és különböző áron beszerzett készletek összértékének, illetve a készletfelhasználások pénzürtékének meghatározásához többféle módszer közül választhatnak. A módszerek egyik csoportját az ún. *átlagáras módszerek* képezik, ahol a készletfelhasználások és a zárókészlet mérlegben szerepeltetett értékét az egyes beszerzési árak súlyozott átlagaként határozzuk meg. A módszerek másik csoportját a *rangsoroló módszerek* adják, ahol az egyes beszerzési árak között prioritási sorrendet állítunk fel. A két legelterjedtebb rangsoroló módszer a *FIFO* és a *LIFO* eljárás:
  - *FIFO*: felhasználáskor mindig a legkorábban beszerzett készlet beszerzési költségét vesszük először figyelembe, melynek eredményeképpen zárókészleten a legkésőbb beszerzett készletek maradnak.

- *LIFO*: felhasználáskor az utolsóként beszerezett készletek költségét érvényesítjük, a zárókészlet értéke így a legkorábban beszerezett készletek költsége alapján határozódik meg.

A problémát az okozza, hogy az infláció hatására hosszú távon – ha csak kismértékben is – a beszerzési árak folyamatos növekedése jellemző. Amennyiben a vállalkozás a LIFO módszert választja, akkor a bevételekkel szemben mindig az utolsóként beszerezett (és valószínűsíthetően a legdrágább) készletek költsége kerül kimutatásra. Ennek két fontos következménye van: egyrészt a kimutatott eredmény és így az adóalap a reálisnál alacsonyabb lesz (mint például egy átlagáras módszer esetén), másrészt a mérlegben szereplő készletek értéke (amely a legrégebben és valószínűleg a legalacsonyabb áron beszerezett készletekből tevődik össze) sokkal alacsonyabb lehet az aktuális piaci értéknél.

A korrekció tehát mind az eredményt, mind a meglévő vagyont érinti:

- (1) a számvitelileg kimutatott eredményt növelni kell azzal a „többletköltséggel”, amelyet a LIFO módszer alkalmazása okozott,
  - (2) a készletek értékét pedig a LIFO alapján számított értékről a piaci értékre kell módosítani.
- **Üzleti vagy cégérték (goodwill) amortizációja:** Amennyiben a vállalat felvásárol egy másik vállalkozást, és a fizetett vételár meghaladja a megvásárolt vállalat nettó eszközértékét (eszközök mínusz kötelezettségek), akkor üzleti vagy cégérték (goodwill) keletkezik, melyet a vásárló vállalat a saját eszközei között mutat ki. A goodwill értékét bizonyos számviteli rendszerekben (bár a szabályozás országonként változik) a többi tartós eszközhöz hasonlóan bizonyos idő alatt amortizáció formájában le kell írni<sup>13</sup>. Az amortizáció időszakában tehát minden évben megjelenik egy költségterhelés (értékcsökkenési leírás), valamint az eszközök között a goodwill évről évre egyre kisebb értéken (a halmozott értékcsökkenéssel csökkentett nettó értéken) kerül kimutatásra. Az EVA filozófiája szerint a vállalkozásba befektetett tőke meghatározásakor a menedzsment által kezelt teljes vagyont ki kell mutatni. Mivel a goodwill amortizációja csak egy számviteli művelet (tényleges fizikai vagy erkölcsi kopásról nem beszélhetünk), indokolt a goodwillnek az eredeti bekerülési értéken történő számbavétele. A fentiek másik vonatkozása pedig az, hogy a goodwill

---

<sup>13</sup> A magyar szabályok szerint 2005. május 1-ig a goodwillt minimum 5 éves időszak alatt kötelezően le kellett amortizálni. A 2005. május 1-től hatályba lépő törvénymódosítás azonban az amortizációt (*terv szerinti értékcsökkenést*) megszüntette a goodwill esetében, bevezette ugyanakkor erre az eszközre is a *terven felüli értékcsökkenést* (az eszközök értékelésére vonatkozó szabályokat a következő fejezetben teljes részletességgel be fogom mutatni). Az új szabály azonban úgy szól pontosan, hogy a módosítás hatályba lépését megelőzően nyilvántartásba vett goodwill-t még le kell amortizálni az eredetileg megtervezett ütem szerint, tehát az említésre kerülő korrekciós tételeknek továbbra is lehet szerepe a magyar rendszerben is.

tárgyévre elszámolt értékcsökkenési leírása nem tekintendő valós költségnek, így az eredményt e tétel nélkül kell meghatározni. A LIFO tartalékhoz hasonlóan tehát itt is két korrekciót kell elvégeznünk:

- (1) a számviteli eredményt növelni kell a goodwill tárgyévi amortizációjának összegével, valamint
- (2) az eszközök értékét növelni kell a goodwillre halmozottan elszámolt amortizáció összegével.

- **Kutatás-fejlesztés (K+F) aktiválható költségei:** A kísérleti fejlesztés költségeivel kapcsolatban a vállalkozásnak döntési lehetősége van. A probléma abból fakad, hogy a K+F költségei néhány iparágban komoly összegeket jelentenek, amelyek egy adott évben merülnek fel, de hatásuk esetenként több éven keresztül jelentkezik. Amennyiben a kutatás-fejlesztésre fordított tárgyévi költségek a jövőben várhatóan nem térülnek meg, akkor a teljes költséget a tárgyévi bevételekkel szemben ki lehet mutatni. A másik lehetőség pedig az, hogy amennyiben a tárgyévben felmerült költségek jövőbeli bevételek formájában várhatóan megtérülnek, akkor e költségeket a vállalkozás *aktiválhatja*, azaz az eszközei között mutathatja ki, és több éven keresztül amortizáció formájában, részletekben számolhatja el költségként. Az adóalapcsökkentő hatás miatt a vállalkozások természetesen többnyire az első változatot preferálják, tehát tárgyévi költségként elszámolják a K+F-re fordított összegeket. Az EVA megközelítése ezt az „adóspóroló” megoldást nem ismeri el, a kutatás-fejlesztés által felemésztett összegeket jövőbeli pénzáramok forrásának tekinti. A két szükséges korrekció a következő:

- (1) a számviteli eredményből ki kell venni a felmerült K+F költségeket, csak a tárgyévre eső amortizációnak megfelelő összeget szabad szerepeltetni,
- (2) az eszközök értékét növelni kell a K+F aktiválható értékével, csökkentve a tárgyévre jutó amortizációval.

- **Operatív lízing keretében átvett eszközök értéke:** E korrekció megértéséhez tisztáznunk kell a lízing-ügyletek jellemzőit. A lízing két alapvető formáját *pénzügyi lízingnek* (*capital lease, finance lease*) illetve *operatív lízingnek* (*operating lease*) nevezzük. Az erre vonatkozó szabályok tekintetében a nemzetközi és a magyar szabályozás összhangban van. A külföldi – elsősorban amerikai – szakirodalmak közül a témával kapcsolatban alapos kifejtés található például [Miller–Searfoss–Smith, 1985], [Larson–Pyle, 1986], [Fess–Warren–Reeve, 1993], illetve [Wood–Sangster, 1996] munkáiban. A különböző lízingfajtákra vonatkozó magyar szabályokat a *hitelintézetekről és pénzügyi vállalkozásokról szóló 1996. évi CXII. törvény* [HPV, 2. sz. melléklet (11)], valamint egy APEH iránymutatás [1997/112] fogalmazza meg.



Pénzügyi lízing esetében a lízingbeadó (*lessor*) a lízing tárgyát képező eszközt meghatározott időre a lízingbevevő (*lessee*) birtokába adja oly módon, hogy az eszközt a lízingbevevő mutatja ki a könyveiben, minden kapcsolódó terhet (beleértve a fenntartási és amortizációs költségeket is) visel, ugyanakkor jogosult az eszköz használatára és hasznainak szedésére. A lízingbevevő mindezt a futamidő végéig meghatározott időközönként törlesztő részletből és kamatból álló lízingdíjat fizet a lízingbeadónak. A futamidő lejártakor a lízingbevevőnek lehetősége van a lízing tárgyát képező eszközt a szerződésben rögzített *maradványértéken* megvásárolni.

Az operatív lízing tulajdonságait tekintve gyakorlatilag megegyezik a bérlettel. Ekkor a lízingbeadó az eszközt meghatározott időtartamra a lízingbevevő birtokába adja, aki jogosult az eszköz használatára, ugyanakkor az eszköz továbbra is a lízingbeadó könyveiben kerül kimutatásra, ő viseli a kapcsolódó fenntartási és amortizációs költségeket és egyéb kapcsolódó terheket. A lízingbevevő a használat fejében (a bérleti díjjal azonos szerepet betöltő) lízingdíjat fizet, amelyet a tárgyévi költségek (jellemzően a közvetett költségek) között számol el. A futamidő lejártakor itt is lehetősége van a lízingbevevőnek az eszköz maradványértéken történő megvásárlására.

Az EVA meghatározása szempontjából a pénzügyi lízing során átvett eszközök nem okoznak problémát, hiszen ezek megjelennek a vállalkozás könyveiben, és minden tekintetben a vállalkozás saját tulajdonát képező eszközökkel azonos módon kell őket kezelni. A problémát az operatív lízing keretében átvett eszközök jelentik. Ezek ugyanis a többi eszközhöz hasonlóan a menedzsment rendelkezésére álló, a jövedelem termelésében részt vevő eszközök, ugyanakkor a vállalkozás mérlegében nem szerepelnek. Az EVA számítása során az operatív lízingbe vett eszközöket ugyanúgy kell tekinteni, mint a vállalkozás saját eszközeit, ennek megfelelően

- (1) az eredménykimutatásban szereplő költségek közül ki kell venni a tárgyévben elszámolt lízingdíjak összegét, valamint
- (2) az eszközök értékéhez hozzá kell adni a futamidő végéig még hátralévő lízingdíjak jelenértékének összegét.

A korrigált üzemi eredmény tárgyalásánál láthattuk, hogy a számítások célja a pénzügyi és a rendkívüli tételektől, valamint a kettős könyvvitel torzító hatásaitól megtisztított adózatlan eredmény meghatározása volt. Ugyanezt az elvet követve indokolt, hogy a nyereségadó esetében is elvégezzük a megfelelő korrekciókat, és csak a tárgyév korrigált üzemi eredményéhez kapcsolódó adót vegyük számításba.

A *korrigált társasági adó* meghatározásának képlete a következő:

$$\begin{aligned} & \text{Korrigált üzemi eredmény} * \text{Társasági adókulcs} \\ & - \text{Későbbi üzleti évekre halasztott adók} \\ & + \text{Korábbi évekről tárgyévre halasztott adók} \\ & \hline & = \text{Korrigált társasági adó} \end{aligned}$$

A korrigált társasági adó tehát nem más, mint a korrigált üzemi eredményre vetített adó, módosítva a *halasztott jövedelemadó* miatti tételekkel. Az amerikai számviteli alapelvek (*Generally Accepted Accounting Principles, GAAP*) ugyanis lehetővé teszik a vállalatok számára, hogy a tárgyévi bevételek és ráfordítások alapján kiszámított társasági adó bizonyos részét későbbi üzleti évekre halasszák. Az egyik tipikus példa a részletre történő értékesítés esete. Ekkor az értékesítés árbevételét az ügylet megkötésének évében teljes összegben szerepeltetik az eredménykimutatásban, és a társasági adó összegét is az így kiszámított adóalapból kiindulva határozzák meg. A ténylegesen befizetendő adót ugyanakkor csak a pénzügyileg realizált árbevétel alapján állapítják meg, az árbevételnek a pénzformában még nem realizált részére jutó adót pedig el lehet halasztani addig az időpontig, amikor az ténylegesen realizálttá válik (lásd például [*Hoyle, 1984*]; [*Wood–Robinson, 2001*]). A vállalkozás az esedékes adót a mérlegben a rövid lejáratú kötelezettségek között (*income tax liability*), a későbbi évekre halasztott adókötelezettséget pedig a hosszú lejáratú kötelezettségek között (*deferred income taxes*) mutatja ki. Ahhoz tehát, hogy a korrigált társasági adó cash-flow szemléletű legyen, a korrigált üzemi eredményre vetített adóból le kell vonni a későbbi évekre halasztott adót, valamint hozzá kell adni a korábbi évekről a tárgyévre halasztott adóösszeget.

*Mindezek után a NOPAT a korrigált üzemi eredmény és a korrigált társasági adó különbségeként határozható meg.*

### **A tőke elvárt megtérülésének kiszámítása**

A tőke elvárt megtérülésének megállapításához két kategóriát kell tisztázni: először is, pontosan meg kell tudnunk határozni a vállalkozásba befektetett tőke összegét, másodsor meg kell becsülnünk a tőke súlyozott átlagköltségét (WACC).

A *vállalkozásba befektetett tőkét* a mérleg adatai alapján közelíthetjük meg. Természetesen nem a számviteli mérlegből, hanem a korábbiakban ismertetett gazdasági mérlegből (lásd 3/8. Ábra) kell kiindulnunk. A gazdasági mérleg fontos jellemzője, hogy a kamattal nem terhelt rövid lejáratú kötelezettségeket (pl. szállítókkal szembeni tartozások, bértartozások, társadalombiztosítási kötelezettségek) nem tekintjük az idegen tőke részének, hanem az

eszköz-oldalon, a forgótőkét (WCR) csökkentő tételként vesszük számba. A befektetett tőke kiszámításának módját az alábbi képlet mutatja:

$$\begin{aligned} & \text{Befektetett eszközök} \\ & + \text{WCR} \\ & + \text{Goodwill halmozott amortizációja} \\ & + \text{LIFO tartalék} \\ & + \underline{\text{Jövőbeli operatív lízingdíjak jelenértéke}} \\ & = \text{Befektetett tőke} \end{aligned}$$

A befektetett tőke tehát alapvetően a befektetett eszközök és a WCR összege, azonban a goodwill-t az eredeti bekerülési értéken, a készleteket a LIFO helyett a FIFO módszer szerint számított értéken kell számításba venni, továbbá a tőke részének kell tekinteni az operatív lízing keretében átvett eszközöket is.

A WACC meghatározásakor ismételten figyelembe kell vennünk az EVA-korrekciókat, melyek a saját tőke és az idegen tőke értékeit módosítják. A korrekciós tételek közül halasztott jövedelemadó, a goodwill halmozott amortizációját és a LIFO tartalékot az EVA szempontjából a saját tőkét növelő elemeknek tekintjük, míg a jövőben esedékes operatív lízingdíjak jelenértékét az idegen tőke tételei között vesszük számba. Az EVA szerinti saját tőke és idegen tőke levezetését az alábbi képletek foglalják össze [Fernandez, 2002]:

EVA szerinti saját tőke:

$$\begin{aligned} & \text{A mérlegben kimutatott saját tőke} \\ & + \text{Halasztott jövedelemadó} \\ & + \text{Goodwill halmozott amortizációja} \\ & + \underline{\text{LIFO tartalék}} \\ & = \text{EVA szerinti saját tőke} \end{aligned}$$

EVA szerinti idegen tőke:

$$\begin{aligned} & \text{Hosszú lejáratú kötelezettségek} \\ & + \text{Kamatköteles rövid lejáratú kötelezettségek} \\ & + \underline{\text{Jövőbeli operatív lízingdíjak jelenértéke}} \\ & = \text{EVA szerinti idegen tőke} \end{aligned}$$

Nyilvánvaló módon az e képletek alapján számított saját tőke és idegen tőke összege a vállalkozásba befektetett ösztőkét adja. A WACC kiszámításához szükséges  $w_e$  és  $w_d$  arányokat eszerint kell meghatározni.

## Az EVA-ból levonható következtetések

Az előző két részben részletesen elemeztem EVA mutatóhoz szükséges kategóriákat. A leírtak alapján az EVA meghatározásának folyamatát az alábbi hét lépésben foglalhatjuk össze:

1. Lépés: Korrigált üzemi eredmény kiszámítása
2. Lépés: Korrigált társasági adó meghatározása
3. Lépés: *NOPAT* kiszámítása (*Korrigált üzemi eredmény – Korrigált társasági adó*)
4. Lépés: A vállalkozásba befektetett tőke meghatározása
5. Lépés: A tőke súlyozott átlagköltségnek (WACC) meghatározása
6. Lépés: *A tőke elvárt megtérülésének kiszámítása (Befektetett tőke \* WACC)*
7. Lépés: *Az EVA megállapítása (NOPAT – Tőke elvárt megtérülése)*

Az ily módon kiszámított EVA mutató egy többletértéket fejez ki, azt a többletprofitot, amelyet a vállalkozás tárgyévben a befektetett tőke szokásosan elvárható megtérülése felett ért el.

*Az EVA pozitív értéke azt jelenti, hogy a menedzsment tárgyévben értéket teremtett a vállalkozás számára, negatív EVA esetén pedig a vállalati érték rombolására következtethetünk.*

Mivel az EVA pénztömeget fejez ki, lehetőség van az egymás utáni évek értékteremtő képességének összehasonlítására is, amely megfelelő alapot szolgáltat a menedzsment teljesítményének értékeléséhez és az anyagi ösztönző rendszer kialakításához.

## Kritikák az EVA-val szemben

Mint minden értékelési modellnek, az EVA-nak is vannak korlátai. Az elmélet szerint egy vállalat értéket teremt a tulajdonosok számára, ha pozitív EVA-t termel a vizsgált évben. A kritikusok szerint ugyanakkor sokkal inkább az EVA két év közti változását kellene vizsgálni, valamint azt, hogy a várakozásokhoz képest mit ér el a vállalat. Ha például a piaci elemzők 20%-os éves EVA növekedést várnak – és ez alapján árazzák be a vállalat részvényeit –, de a vállalat csak 10%-ot ér el, akkor az EVA pozitív értéke ellenére a részvények ára valószínűleg csökkenni fog [Damodaran, 2002].

Vannak továbbá olyan iparágak, ahol igen jelentős tőkebefektetéssel is csak csekély növekedést lehet elérni. Az ilyen vállalatok számára is az EVA abszolút nagyságánál reálisabb képet ad az EVA éves változása [Fiáth, 2004]. Ezzel ellentétben a kis lekötött tőkét igénylő, ám nagy növekedési potenciállal rendelkező iparágak szereplői számára a piaci értéket az EVA abszolút értéke befolyásolhatja jobban [Dierks–Patel, 1996].

Az EVA-val szemben gyakran felhozott kritika a rövid távú szemlélet. Az EVA-ért felelős menedzser például a mihamarabbi EVA-növekedés érdekében a gyorsabban megtérülő projekteket helyezheti előtérbe, ezzel olyan projektektől vonhat el tőkét, melyek a későbbi években még nagyobb hozamot biztosítanának.

Egy újabb lehetséges csapda a tőkeköltés növekedése. Amennyiben a vállalat a magasabb NOPAT elérése érdekében kockázatos projektet valósít meg, akkor a megnövekedett kockázat miatt a tőkeköltés a NOPAT-nál nagyobb mértékben is emelkedhet, így a vállalat értéke végül is csökken [Damodaran, 2001].

A manipulációs lehetőségek kivédése érdekében az EVA-t használó vállalatok a modellhez általában szorosan hozzákapcsolnak egy vezetői kompenzációs rendszert, amely segítségével elkerülhetővé válnak a vezetők szándékosan rossz döntései.

## 2. 5. 2. Hozzáadott piaci érték (MVA)

A menedzseri teljesítmények mérésének másik elterjedt mutatója a hozzáadott piaci érték (*Market Value Added, MVA*). Az MVA szintén egyfajta megtermelt többletértéket mér, amelyhez objektív piaci információkat is felhasznál. Alapvetően az alábbi képlet alapján számítható ki ([Fernandez, 2002], [Peterson & Peterson, 2002]):

$$MVA = A \text{ vállalat piaci értéke} - \text{Befektetett tőke}$$

Az említett objektív piaci információk arra utalnak, hogy a vállalat piaci értékének meghatározásakor a részvények aktuális piaci (tőzsdei) árfolyamát is alapul vesszük. A mutató kiszámításának folyamatát az alábbi öt lépésben összegezzük:

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Lépés:</b> A saját tőke piaci értékének megállapítása<br/>(Forgalomban lévő részvények száma * tőzsdei árfolyam)</li><li><b>2. Lépés:</b> A kölcsöntőke piaci értékének meghatározása</li><li><b>3. Lépés:</b> <i>A vállalat piaci értékének meghatározása</i><br/>(Saját tőke piaci értéke + Kölcsöntőke piaci értéke)</li><li><b>4. Lépés:</b> A befektetett tőke megállapítása</li><li><b>5. Lépés:</b> <i>MVA kiszámítása (A vállalat piaci értéke – Befektetett tőke)</i></li></ol> |
|--|

**1. Lépés:** A saját tőke piaci értékének meghatározása vállalkozás által kibocsátott, és az értékelés pillanatában is forgalomban lévő részvények mennyiségének és aktuális piaci (tőzsdei) árfolyamának szorzataként adódik. Fontos hangsúlyozni, hogy csak a forgalomban lévő részvényeket szabad figyelembe venni: a visszavásárolt saját részvények és a jegyzett, de

még be nem fizetett tőkét alkotó részvények az MVA tekintetében nem minősülnek a saját tőke alkotóelemeinek.

**2. Lépés:** A kölcsöntőke piaci értékének meghatározása általában nem okoz problémát. Ennek oka, hogy a pénzügyintézetek, más vállalkozások illetve magánszemélyek felé fennálló kötelezettségek esetében a piaci értéket nem is igazán lehet értelmezni, hiszen az értelemszerűen megegyezik a könyv szerinti értékkel. Amennyiben az idegen tőkefinanszírozásban saját kötvények kibocsátása is szerepet kap (ez a megoldás külföldön sokkal nagyobb jelentőséggel bír, mint a magyar gyakorlatban), akkor a piaci érték és a könyv szerinti érték között jelentkezhet bizonyos fokú eltérés. Tekintve azonban, hogy a kötvények hozama (nominális kamata) előre rögzített, a piaci érték és a névérték között általában nem tapasztalható komoly különbség. Kisebb egyszerűsítéssel élve tehát állíthatjuk azt, hogy az idegen tőke piaci értéke az esetek többségében megfelel a könyv szerinti értéknek.

**3. Lépés:** A vállalat piaci értékét a források két nagy csoportja, a saját tőke és az idegen tőke piaci értékének összegeként definiáljuk.

**4. Lépés:** A vállalkozásba befektetett tőke az EVA mutató esetében tárgyalt formulák segítségével határozható meg. Ez azt jelenti tehát, hogy a saját tőkébe a mérlegben kimutatott tételeken túl beleértjük a halasztott jövedelemadókat, a goodwill halmozott amortizációját és a LIFO tartalékokat, az idegen tőke kiszámításakor pedig figyelembe vesszük az operatív lízingből származó jövőbeli kifizetések jelenértékét is.

**5. Lépés:** A fenti számítások után már kiszámíthatjuk a piaci hozzáadott értéket, melyet a vállalat piaci értéke és a befektetett tőke különbségeként definiálunk.

*Az értékteremtő képesség mérésénél nem a statikus MVA értéket kell vizsgálnunk, hanem az MVA időbeli változását. Amennyiben az előző üzleti évhez képest az MVA értéke növekedett, akkor a menedzsment tevékenységének megítélése pozitív, hiszen értékteremtésről beszélhetünk. Az MVA értékének csökkenése ugyanakkor az érték rombolására utal.*

Az MVA és az EVA mutatók egymástól nem függetlenek, közöttük elméleti összefüggés írható fel. Az MVA a jövőbeli EVA értékek jelenértékeként határozható meg, ahol diszkontrátaaként a tőke súlyozott átlagköltségét vesszük alapul. Az örökjáradék formulát alkalmazva az összefüggés az alábbi:

$$MVA = \frac{EVA}{WACC}$$

Az MVA és az EVA között van egy fontos szemléletbeli különbség. Az EVA mutató alapvetően múltbeli számviteli adatokon alapul, és a hozzáadott értéket statikus megközelítésben, *egy periódusra vonatkozóan* fejezi ki. Ezzel szemben az MVA meghatározásánál szerepet kapnak a piac objektív információi, és a mutató egyértelműen dinamikus szemléletű, *az egymás utáni periódusok közötti értékteremtő tendenciát* reprezentálja.

### 2. 5. 3. A befektetésre vetített cash-flow megtérülés (CFROI)

A CFROI (*Cash Flow Return On Investment*) modellje a belső megtérülési ráta elvén nyugvó értékelési elmélet. Az értékelés célja a rendelkezésre álló tartós eszközök várható élettartama alatt elért, a befektetett tőkére vetített megtérülés meghatározása. Ennek ismeretében az értékteremtő képesség úgy mérhető, hogy a kiszámított CFROI értékét a tőke súlyozott átlagköltségével (WACC) hasonlítjuk össze. Amennyiben a kiszámított megtérülés meghaladja a tőkeköltséget, akkor értékteremtésről, ha elmarad tőle, akkor az érték rombolásáról beszélhetünk. A CFROI kiszámításának folyamatát az alábbi lépésekben foglalhatjuk össze [*Peterson & Peterson, 2002*]:

1. **Lépés:** A tartós eszközök átlagos várható élettartamának becslése
2. **Lépés:** Bruttó cash-flow (GCF) kiszámítása
3. **Lépés:** A bruttó befektetett tőke (GCI) meghatározása
4. **Lépés:** Maradványérték (RV) kiszámítása
5. **Lépés:** A CFROI kiszámítása a belső megtérülési ráta képlete alapján

**1. Lépés:** A rendelkezésre álló számviteli adatok alapján becslést kell adnunk a vállalkozás tartós eszközeinek várható élettartamára. A CFROI modell a tartós eszközök fogalmába az *amortizálható eszközöket* sorolja. Mindez azt jelenti, hogy figyelmen kívül hagyjuk azokat a tárgyi eszközöket, amelyek esetében a törvényi előírás nem engedi meg az értékcsökkenés elszámolását. A két legfontosabb példa erre az esetre a következő:

- *földterület, telek, erdő*, amelyek esetében természeti adottságaiknál fogva fizikai elhasználódásról nem beszélhetünk, valamint a
- *befejezetlen beruházások*, ami alatt olyan tárgyi eszközöket értünk, melyek beszerzése illetve előállításuk folyamatban van, de az aktiválásra (használatba vételre) még nem került sor.

Az átlagos élettartam teljes pontossággal meghatározható abban az esetben, ha ez értékelőnek betekintése van a vállalkozás analitikus nyilvánartásaiba. Itt ugyanis minden eszközről egyedi nyilvánartást vezetnek, amely többek között a tervezett hasznos élettartamot is tartalmazza. Ezek ismeretében az eszközök átlagos várható élettartama egy egyszerű

átlagolással kiszámítható. Amennyiben viszont az értékelő számára ezen analitikus adatok nem állnak rendelkezésre, akkor az átlagos élettartamra becslést kell adni. A becslés alapjául az eszközök amortizálható bruttó értékének és a tárgyévben elszámolt értékcsökkenési leírásnak a hányadosa szolgálhat. Ez a becslési mód azzal a feltételezéssel él, hogy az amortizáció elszámolása lineáris módon történik. A becslés során elvégzendő számításokat összefoglalva:

$$\begin{aligned} & \text{Immateriális és tárgyi eszközök bruttó értéke} \\ & - \text{Földterület, telek, erdő értéke} \\ & - \text{Befejezetlen beruházások értéke} \\ & = \text{Amortizálható érték} \end{aligned}$$

$$\text{Átlagos várható élettartam} = \text{Amortizálható érték} / \text{Tárgyévi amortizáció}$$

**2. Lépés:** A bruttó cash-flow-t (*Gross Cash Flow, GCF*) az adózás előtti eredményből kiindulva határozzuk meg, mely során figyelmen kívül hagyjuk a tárgyévi amortizációs költséget és az idegen tőkéhez kapcsolódó, tárgyévben elszámolt kamatráfordítást:

$$\begin{aligned} & \text{Adózás előtti eredmény} \\ & + \text{Tárgyévi amortizáció} \\ & + \text{Tárgyévi kamatráfordítások} \\ & = \text{Bruttó cash-flow} \end{aligned}$$

A bruttó cash-flow tehát azt az elméleti adózás előtti eredményt jelenti, melyet a vállalat értékben stabil (nem amortizált) eszközállomány és idegen tőke igénybe vétele nélkül ért volna el.

**3. Lépés:** Bruttó befektetett tőke (*Gross Cash Investment, GCI*) alatt a mérlegben kimutatott immateriális és tárgyi eszközök bruttó értékének, valamint az operatív lízingből származó jövőbeli kifizetések jelenértékének összegét értjük. Ennek meghatározásához a mérleg és az analitikus nyilvántartások információira van szükség.

$$\begin{aligned} & \text{Immateriális és tárgyi eszközök nettó értéke} \\ & + \text{Immateriális és tárgyi eszközök halmozott értékcsökkenése} \\ & + \text{Jövőben fizetendő operatív lízingdíjak jelenértéke} \\ & = \text{Bruttó befektetett tőke} \end{aligned}$$



A bruttó befektetett tőke kiszámításánál tehát a vállalat eszközeit az eredeti bekerülési értéken vesszük számba, továbbá megnöveljük a mérlegben nem szereplő, de a tevékenységhez közvetlenül felhasznált (operatív lízing keretében átvett) eszközök értékével.

**4. Lépés:** A számítás negyedik lépése a várható élettartam végén meglévő maradványérték (*Residual Value, RV*) meghatározása. A maradványérték fogalmába a vállalat nem amortizálható eszközei tartoznak:

$$\begin{aligned} & \text{Földterület, telek, erdő} \\ & + \text{Befejezetlen beruházások} \\ & + \text{Befektetett pénzügyi eszközök} \\ & + \text{Forgótőke}^* \\ \hline & = \text{Maradványérték} \end{aligned}$$

\* Forgóeszközök – Rövid lejáratú kötelezettségek

Az így kiszámított érték azt az eszközértéket reprezentálja, amellyel a vállalkozás az amortizálható eszközeinek teljes elhasználása, leírása után várhatóan rendelkezni fog. Mivel ezt a számot a pillanatnyi mérleg-adatok alapján határozzuk meg, természetesen azzal a feltételezéssel kell élnünk, hogy a vállalkozás nem amortizálható eszközeinek értéke az amortizálható eszközök hasznos élettartamának végéig viszonylag stabil marad.

**5. Lépés:** A megelőző négy lépésben meghatározott becült adatok – az években megadott várható élettartam ( $n$ ), az éves bruttó cash flow ( $GCF$ ), a bruttó befektetett tőke ( $GCI$ ) és a maradványérték ( $RV$ ) – alapján már ki tudjuk számítani a CFROI értékét, az alábbi képlet segítségével:

$$GCI = \frac{GCF}{(1 + CFROI)} + \frac{GCF}{(1 + CFROI)^2} + \dots + \frac{GCF + RV}{(1 + CFROI)^n} \quad (37)$$

A CFROI a vállalat belső megtérülését, tehát azt a tőkésítési kamatlábat fejezi ki, amely mellett az amortizálható eszközök hasznos élettartamának éveiben realizált bruttó cash-flow és az amortizációs időszak végén fennmaradó eszközérték jelenértéke megegyezik a bruttó befektetett tőke összegével.

Az értékteremtésre vonatkozó következtetést a CFROI és a tőke súlyozott átlagköltségének összehasonlítása révén tehetünk. *Értékteremtésről akkor beszélhetünk, ha a CFROI meghaladja a WACC értékét, ekkor ugyanis a vállalkozás belső megtérülése meghaladja a tőke minimálisan elvárt megtérülését. A WACC-nál alacsonyabb CFROI érték esetén a vállalat értéket rombol.*

Az itt bemutatott hozzáadott érték alapú eljárások közül az empirikus vizsgálatom során az EVA mutatójára fogok részletes modellépítést és –tesztelést végezni.

## **2. 6. Reálopciók: a jövőbeli lehetőségek értéke**

A reálopciókról a dolgozat elején, az egyes módszerek csoportosításánál szót ejtettem, mivel az értékelési eljárások rendszerében úgy érzem, feltétlenül meg kell említeni a jövőbeli lehetőségek értékelésére vonatkozó elméleteket. Szeretném ugyanakkor előrevetíteni, hogy dolgozatom fő gondolatmenetéhez a reálopciók nem kapcsolódnak szervesen, és az empirikus modelljeimben sem alkalmazom azt az értékelési megközelítést. Ebből fakadóan az alábbi oldalakon *csak rövid áttekintésre, nem részletes kifejtésre törekszem.*

A reálopció-elmélet kialakulása az 1980-as évek elejére vezethető vissza, amikor az Egyesült Államokban megjelenő vállalati válságok felkeltették az aggodalmat, miszerint az USA vezető nagyhatalmi pozíciója gyengülhet. A probléma forrása a szakértők szerint a vállalatok helytelen menedzselése volt. A vállalatértékeléssel foglalkozó szerzők körében ekkor jelent meg az a gondolat, hogy a túlzottan is egyeduralkodóvá vált DCF megközelítés helyett más módon kell a beruházásokat értékelni. *Myers* az elsők között javasolta, hogy a beruházásokat a DCF-szemlélet helyett a pénzügyi piacokon már jól ismert opciós megközelítéssel kell értékelni [*Myers, 1984*]. Ugyanebben az évben *Kester* egy, az amerikai menedzserek által széles körben ismert fórumon, a Harvard Business Review-ban nagyon hasonló érveket fejtett ki [*Kester, 1984*]. A jelenlegi szakirodalom e két tanulmányt együttesen tekinti a reálopció-elmélet alapkövének.

### **2. 6. 1. A reálopciók jellemzői**

A reálopció fizikai eszközökbe, emberi erőforrásba vagy valamilyen szervezeti képességekbe történő olyan beruházás, amely magában hordozza a jövőbeli eseményekre való reagálás lehetőségét.

A reálopció-értékelés elméletének kiindulópontját a DCF módszer bizonyos hiányosságai adják. Az alábbiakban bemutatásra kerülő hiányosságok (melyeket az előbb hivatkozott *Myers* és *Kester* munkák alapján foglalok össze) különösen erősen érvényesülnek a gyorsan változó és rugalmasságot igénylő iparágakban. A diszkontált cash-flow módszerek a jelenben rendelkezésre álló információk alapján értékelnek, és nem veszik figyelembe a piaci bizonytalanságnak és a jövőbeli döntések rugalmasságának az értékét.

A DCF módszer egyik hiányossága, hogy nem kezeli a cash-flow-ban felmerülő bizonytalanságot, tulajdonképpen egy determinisztikus pénzáramot diszkontál egy elvárt megtérülési rátával. Ez alapján csak azt a beruházási projektet kell elfogadni, melynek pozitív a nettó jelenértéke. Egy ilyen elemzés burkoltan azzal számol, hogy a jövőben minden az előrejelzések szerint alakul, illetve, hogy a befektetőknek „most vagy soha” döntést kell

meghozniuk. A valóságban ugyanakkor ezek egyike sem áll fenn, a piaci viszonyok változnak, illetve a piaci szereplők reakciói sem jelezhetők előre. Ennek következtében a tényleges cash-flow nagy valószínűséggel el fog térni a becsülttől. Ugyanakkor az idő múlásával és új információk beérkezésével a bizonytalanság csökkenni fog, és a menedzsment (alkalmazkodva a megváltozott piaci viszonyokhoz) módosíthatja eredeti stratégiáját. A vállalatvezetés képes arra, hogy elhalassza, bővítse vagy leállítsa az adott projektet. E lehetőségek értékével a DCF módszer nem számol.

Egy projekt, melynek nettó jelenértéke negatív a jelenben rendelkezésre álló információk alapján, egy év múlva – ismereteinket új információkkal kibővítve – akár pozitív képet is mutathat, értéket adva ezzel az elhalasztás lehetőségének, melyet kihasználhat a döntéshozó. Ugyanakkor a kapcsolat ellentétes irányban is igaz lehet, miszerint egy pozitív jelenértékű projekt az opciók „értéke” következtében válik nemkívánatossá.

A reálopciók értékelések során a társaság vagy egy beruházás által várhatóan termelt pénzáramlásokat úgy tekintjük, mint a tulajdonosoknak járó kifizetéseket, melyeket jogában áll megkapni, amíg a társaság folytatja a tevékenységét. Tulajdonképpen a beruházók egy opciónak vannak birtokában, amely megfeleltethető egy amerikai típusú vételi opciónak, ahol a kötési árfolyam a projekt beruházási költsége, a mögöttes termék pedig a beruházás pénzáramlásának jelenértéke.

A hagyományos értékelési módszerek egy másik sajátossága, hogy a bizonytalanságot értékcsökkentő kockázati tényezőként veszik figyelembe úgy, hogy kockázat mértékével arányosan növelik a beruházás elvárt megtérülését. A jövőben bekövetkező lehetséges pénzáramlások közül csak egyetlen verzió várható megvalósulását veszik figyelembe, és a valószínűséghez tartozó kockázatot, annak a diszkontrátába történő beépítésével veszik figyelembe, csökkentve ezzel a pénzáram jelenlegi értékét.

Ezzel szemben a reálopciók számítások a bizonytalanságot lehetőségként értelmezik. Sőt, a DCF számításokkal szemben (ahol a kockázat növekedése hatására egyértelműen csökken egy projekt jelenértéke), a kockázat emelkedése itt értéknövelő tényezőként jelenik meg. Ennek magyarázata kézenfekvő: ha a lehetséges kimenetek szórása nagy, az azt jelenti, hogy a projekt magában hordozza mind az alacsony jövedelmezőséget, mind a kiugró eredmény lehetőségét, melyet a megfelelő körülmények esetén, új információk birtokában ki lehet használni.

Egy opció a következő jellemezőkkel írható le:

- az alaptermék (mögöttes termék) jelenlegi árfolyama
- az alaptermék árfolyamának bizonytalansága, szórása
- kötési árfolyam: az az ár, melyen a tulajdonos érvényesítheti az opcióját
- lejáratig hátralévő idő: minél több idő áll a tulajdonos rendelkezésére, hogy meghozza a döntését, annál értékesebb számára az opciós jog. Az európai opció esetén az opció

tulajdonosa csak lejáratí idő végén hívhatja le opcióját, míg az amerikai opció tulajdonosa a lejáratí időn belül bármikor érvényesítheti e jogát.

Az opció értéke általánosságban két tényezőre bontható. Az egyik a belső érték, ami azt mutatja meg, hogy mennyi lenne a nyereségünk, ha az opciókat azonnal lehívnánk. A másik az ún. időérték, ami annak a lehetőségnek az értéke, hogy az opcióat nem most kell érvényesíteni.

A pénzügyi opciók és a reálopciók értékét meghatározó paraméterek összefüggését [Juhász, 2004] alapján a következőképpen foglalom össze:

Az opció értékét meghatározó tényezők	
Pénzügyi opciók	Reálopciók
Részvényárfolyam	Beruházás várható pénzáramai
Lehívási (kötési) ár	Beruházási költség
Kockázatmentes kamatláb	A kockázatnak megfelelő kamatláb
Részvényárfolyam volatilitása	A várható pénzáramlás volatilitása
Lejáratig hátralévő idő	A döntésre rendelkezésre álló idő
Osztalék	Az opcióatartás költsége
Az érték <i>független</i> a mögöttes termék várható felértékelődésétől	Az érték <i>függ</i> a mögöttes termék várható felértékelődésétől
A lehívás végtelen gyors	A lehívás időt igényel

8. Táblázat: A pénzügyi opciók és a reálopciók értékét meghatározó tényezők ([Juhász, 2004] alapján)

### 2. 6. 2. A reálopciók fajtái

A reálopciók csoportosítását az alapján végezhetjük el, hogy mi az a bizonytalan tényező, amivel kapcsolatban további információra érdemes várni. Ennek megfelelően többféle reálopcióról beszélhetünk, melyeket a már hivatkozott [Juhász, 2004], valamint [Copeland-Murrin-Koller, 2000] és [Damodaran, 2002] műveket szintetizálva az alábbiakban mutatok be:

#### **Halasztási, időzítési opció**

A legtöbb befektetési kérdés nemcsak arra korlátozódik, hogy belekezdjünk-e egy projektbe vagy sem, hanem általában a „mikor fogjunk bele?” kérdés is felmerül. Ez abból a felismerésből adódik, hogy egy befektetésnek nemcsak belső értéke, hanem időértéke is van, és e kettő érték együttesét szeretnék maximalizálni. A halasztási opciók arra adnak lehetőséget a tulajdonosoknak, hogy a beruházást úgy időzítsék, hogy maximális NPV-t érhessenek el. Tulajdonképpen egy vételi opcióval van dolgunk, ahol a beruházási költségek

által meghatározott kötési árfolyamon vehetjük meg a projekt által termelt pénzáramlást. Mivel ez a jog általában egy meghatározott időpontig áll fenn, és azon belül bármikor lehívható, ezek az opciók az amerikai típusú pénzügyi opciókkal azonosak.

### ***Módosítási, rugalmassági opciók***

A beruházás megkezdése után a döntéshozóknak általában lehetőségük van, hogy változtassanak a projekt paraméterein a változó körülményeknek megfelelően, és a befektetők előnyben is részesítik azokat a lehetőségeket, amelyek nagyobb mozgásteret engednek nekik a későbbiekben. Ez adja az opciónak a rugalmassági értékét. A rugalmassági opciókat tovább bonthatjuk a következő típusokra:

- *Bővítési opció:* akkor állhat fenn, ha a kezdeti beruházás feltételei már megvannak, és a beruházás elkezdése óta kiderült, hogy érdemes a projekt méretét tovább növelni.
- *Szűkítési opció:* akkor válhat értékessé, ha nagy a veszélye annak, hogy a projekt a vártnál kedvezőtlenebbül alakul, ekkor a veszteség minimalizálása a cél. Ez gyakorlatilag egy eladási opció, melynek kötési árfolyama a szűkítéssel elérhető költségmegtakarítás, az alaptermék pedig a projekt meg nem valósított részének értéke.
- *Váltási, kapcsolási opció:* akkor beszélünk ilyenről, ha lehetőség van arra, hogy egy projekt input vagy output tényezőit megváltoztassuk. Tipikus példa erre olyan gépsorok beszerzése, melyek különböző energiahordozók felhasználásával üzemelhetnek, vagy egy olyan energiarendszer kiépítése, ahol lehetőség van a különböző erőforrásokkal üzemelő erőművek működtetésére, illetve hálózatra kapcsolására. Ez természetesen magasabb beruházási költséggel jár együtt, de később csökkentheti az üzemeltetési költségeket az olcsóbb energiára való átállással, illetve növeli a rendszer vagy a gép értékét a nagyobb üzembiztosságnak, a diverzifikációnak köszönhetően. Szintén a diverzifikáció lehet értéknövelő tényező, ha egy vállalat több beszállítóra támaszkodik, vagy az output oldalon több lábon állva több piacon, vagy szélesebb vevőkörnek értékesít.
- *Átmeneti leállási opció:* lehetőséget ad a projekt tulajdonosának, hogy szüneteltesse a projekt működését. Ez azokban az esetekben lehet értékes, amikor a projekt működése ciklikusságot mutat, bizonyos periódusokban veszteséget termelnek, míg a leállás és az újraindítás költségei nem túl magasak. Egy ilyen opció két oldalról közelíthető: egyrészt felfogható az évi bevételekre vonatkozó vételi opcióként, melynek kötési árfolyama a működés változó költségei, másrészt viszont tekinthető egy, a termelt veszteségre vonatkozó eladási opciónak is.

### ***Növekedési opció***

A növekedési opció nagyon hasonlít a bővítési opcióhoz, azonban lényeges eltérés, hogy a növekedési opció esetében egy relatíve kicsi, más beruházást előkészítő, önmagában nem feltétlenül pozitív jelenértékű beruházás beindításáról szól a döntés, nem pedig egy már önmagában is pozitív jelenértékű projekt bővítéséről. Növekedési opciós értéke általában akkor van egy projektnek, ha egy kezdeti beruházás előfeltételét képezi egy másik (vagy akár több egymásra épülő) projektnek, azaz jövőbeli növekedési lehetőséget tesz lehetővé. A növekedési opció egy amerikai típusú vételi opciónak feleltethető meg, ahol a kötési árfolyam a további projektek beruházási költsége, a mögöttes termék ezen beruházások pénzáramlásainak jelenértéke. Egymásra épülő, lépcsőzetesen összefüggő projektek esetén az egyes vételi opciók további vételi opciókat foglalnak magukban, így az árazás meglehetősen bonyolult lehet.

### ***Kiszállási opció***

A kiszállási opció arra az esetre vonatkozik, ha a tulajdonos úgy tudja a pénzáramlást maximalizálni, ha eladja, vagy végleg abbahagyja a projektet. Ennek egyik oka a feltételek kedvezőtlen alakulása lehet, vagy mikor a projekt a mérete miatt válik gazdaságtalanná. Ez utóbbi esetben egy, az iparágban működő nagyobb vállalat számára vonzó célpont lehet a projekt (tulajdonképpen a vevő a növekedési opcióját hívja le). A kiszállási opció egy osztalékot fizető amerikai put opciónak tekinthető, melynek mögöttes terméke a projekt/vállalat értéke, kötési árfolyam az értékesítéskor kapott ár, az osztalék pedig a projekt által termelt pénzáram.

### ***Összetett opciók***

A fentiek mellett beszélhetünk még összetett opciókról is, ugyanis a valóságban a projektek általában több, egymásba ágyazódó opciós lehetőséget nyújtanak a befektetőknek. Ezek a lehetőségek lehetnek egymástól függetlenek, de szoros kapcsolatban is állhatnak egymással. Ilyen esetben maga a mögöttes termék is tartalmaz opciós értéket, így gyakorlatilag opcióra kiírt opciókat kell árazni. Beágyazott opciók esetén egy döntés nem csak a soron következő opció értékét, hanem az összes további lehetőség értékét befolyásolhatja.

A fentieket összefoglalva a reálopciók elmélete azt állítja, hogy azok a lehetőségek, melyek döntési rugalmassággal látják el a menedzsereket, megváltoztatják egy beruházás nettó jelenértékét. A lehetőségek általában értéknövelő tényezőként jelennek meg, de az opciók figyelembevétele akár az ellenkező irányba is hathat (egy alapvetően pozitív jelenértékű projektet nemkívánatossá tehet az a tény, hogy a későbbiekben nem tudnak reagálni a változásokra).

### 2. 6. 3. A reálopciók értékelése

A reálopciók értékelésének alapját a pénzügyi opciók értékelésére kidolgozott eljárások adják. E téren a legismertebb értékelési mód a *Black-Scholes modell*, melynek kiinduló feltevései az alábbiak [iff. Zeller, 2001]:

1. európai opcióról van szó,
2. a részvénykereskedelem folyamatos,
3. a jövőbeli részvényárak lognormális eloszlást követnek és a variancia az idővel arányos,
4. megengedett a fedezetlen eladás,
5. a piac súrlódásmentes, azaz nincsenek tranzakciós költségek és adók, minden értékpapír tökéletesen osztható,
6. az opció futamideje alatt a részvény nem fizet osztalékot,
7. nincs kockázatmentes arbitrázs lehetőség,
8. a kockázatmentes kamatláb ismert és a lejáratig nem változik.

E feltételek mellett a *call* opció értékét az alábbi formula segítségével számítjuk ki:

$$C = N(d_1)S - X(e^{-rT})N(d_2) \quad (38)$$

ahol:

$$d_1 = \frac{\ln(S/X) + (r + \sigma^2/2)T}{\sigma\sqrt{T}} \quad (39)$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T} \quad (40)$$

A képletekben használt jelölések:

- C: a call ára
- S: a részvény ára
- X: a kötési ár
- r: a kockázatmentes kamatláb (megfelelő időegységre)
- $\sigma$ : a részvény hozamának szórása (megfelelő időegységre)
- T: lejáratig hátralévő idő
- N(d): standard normális eloszlás eloszlásfüggvénye

A Black-Scholes modell abból indul ki, hogy az opció értékének meghatározásakor az opció tárgyát képező befektetés *replikálható*, azaz kialakítható egy olyan *alternatív portfólió*, amely egy törtrészvény vásárlásból és egy kötvény eladásból tevődik össze, és a lejáratú időpontban az opcióval azonos kifizetést biztosít. Így az opció értéke az alternatív portfólió komponenseinek értékeiből adódik.

A Black-Scholes formulát általában alkalmazhatónak tartják a reálopciókra is, természetesen azok jellemzőihez igazítva. Ugyanakkor több szerző (mint például [Meirav, 2000]) felhívja a figyelmet az alapfeltevésekben rejlő hibákra. Meirav ugyan elismeri, hogy a Black-Scholes modell elméleti alapként kihagyhatatlan, azonban konkrét alkalmazását nem javasolja, az alábbi érvek alapján:

- a modell európai opciók értékelésére szolgál, tehát azt feltételezi, hogy az opció csak egy konkrét jövőbeli időpontban hívható le – ez kevésbé igaz a reálopciókra,
- a döntést véglegesnek tartja, tehát a feltevés szerint annak meghozatala után már nincs bizonytalanság – a reálopciók lényege éppen a folyamatosan változó körülmények, információk beépítése a döntéshozatalba,
- vitathatónak tartja továbbá a lognormális eloszlás feltételezését.

Ehelyett Meirav azt a sokkal egyszerűbb megoldást javasolja, melyben megbecsüljük a reálopció tárgyát képező projekt nettó jelenértékét (az „elérhető nyereséget” [„*size of the prize*”]), majd ehhez hozzárendelünk egy bekövetkezési valószínűséget, és a reálopció értékét egyszerűen a várható NPV és a bekövetkezési valószínűség szorzataként határozzuk meg.

Egy másik értékelési mód, melyet a pénzügyi opcióknál is alkalmaznak, a *döntési fák*on alapuló értékelés. Ez esetben olyan döntési fát készítünk, amely megmutatja a projekt lehetséges kimeneteit, az ezekhez tartozó kifizetéseket, valamint az egyes kimenetek bekövetkezésének valószínűségeit. Az opció értékét így a lehetséges kimenetekhez tartozó kifizetések és valószínűségek szorzatainak összegeként határozhatjuk meg.



### **3. Az értékelési eljárások adaptációja a magyar számviteli rendszerre**

#### **3. 1. Az adaptáció célja**

Az előző fejezetben bemutatott értékelési elveket szinte egytől egyig amerikai szerzők fogalmazták meg elsőként, így érthetően az amerikai számviteli szabályokra (US GAAP) épülnek. Az amerikai rendszer egyik legfontosabb jellemvonása, hogy a beszámolóban szereplő számviteli kimutatásokra nincsenek szigorú formai szabályok, mindössze a rögzített keretelvek betartását kell szem előtt tartani, ettől eltekintve a vállalatok szabadon megtervezhetik mérlegük és eredménykimutatásuk felépítését. A kimutatásokban az adatok nagyon kevésbé részletezettek, csak a legfontosabb tételek kerülnek szétválasztásra.

Ehhez képest a magyar számviteli törvény szigorúan diktált mérleg- és eredménykimutatás-sémát követel meg, melyben a tételeket megadott hierarchia szerint, nagyfokú részletességgel kell feltüntetni. Éppen ezért a korábbiakban ismertetett értékelési modellek a magyar szabályok fényében nagyon is szimplifikálnak tűnnek, így bizonyos kategóriák (pl. a Free Cash Flow) kiszámításához jelentősen kibővített formulák szükségesek.

Ebben a fejezetben – saját kutatásaimra, valamint számviteli ismereteimre és tapasztalatomra támaszkodva – az említett értékelési modellekre vonatkozó, a magyar számviteli rendszerre adaptált saját modelljeimet fejtem ki. Mint látni fogjuk, a vagyonérték-eljárások, valamint az osztalék- és piaci érték alapú eljárások esetén az amerikai és a magyar rendszer különbségei nem okoznak érezhető eltéréseket, így az eredeti modellek minimális módosításokkal alkalmazhatók a magyar vállalatokra is. Ugyanakkor komoly kihívást jelent a DCF-modellek és a hozzáadott érték típusú eljárások adaptációja, mivel itt a magyar mérleg részletezettsége nagyon sok ponton szükségessé teszi az eredeti modellek kibővítését/módosítását.

Az adaptált modellek kialakításához az alábbi adatforrásokra van szükség:

- *Előző évi és tárgyévi MÉRLEG*: a mérlegből nyomon követhetők a vállalkozás vagyonában beálló változások, folyamatok. Mint már említettem, a mérlegnek a Számviteli törvény szerint két lehetséges változata van („A” és „B” formátum), melyek közül szabadon választhat a vállalkozás. A választott formához azonban hosszú távon tartania kell magát (*következetesség elve*).
- *Előző évi és tárgyévi EREDMÉNYKIMUTATÁS*: az eredménykimutatás az adott üzleti év mérleg szerinti eredményének levezetését tartalmazza. A Sztv. értelmében négy lehetséges forma közül lehet választani (*összköltséges „A” és „B”, forgalmi költséges „A” és „B”*). A következetesség elvét itt is alkalmazni kell.

- **ANALITIKUS NYILVÁNTARTÁS:** a számításokhoz szükséges néhány információ sem a mérlegből, sem az eredménykimutatásból nem olvasható ki. Emiatt szükség van a vállalkozásnál vezetett részletező nyilvántartás (analitika) adataira is.

Az adaptált modellek kifejtésénél mindvégig az „A” formátumú mérleget és az összköltséges „A” változatú eredménykimutatást használok fel, melyek részletes sémái az 1. és 2. sz. Mellékletben találhatók.

### **3. 2. A mérlegtételek értékelési szabályai**

#### ***Bekerülési érték***

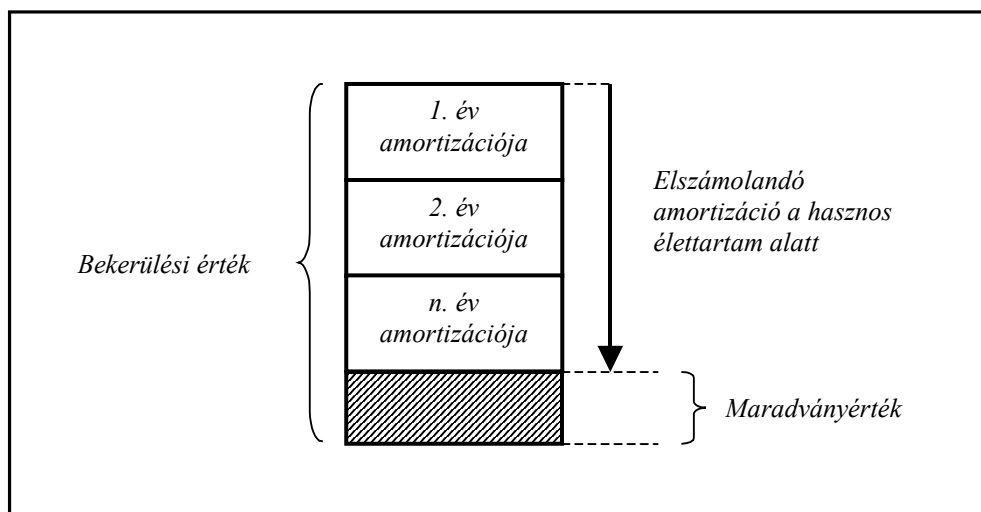
Az eszközök bármilyen jogcímen történő állománynövekedése esetén meg kell határozni az ún. *bekerülési értéket*, azt a forintértéket, melyen az eszközt a nyilvántartásokba beállítják. A törvény szerint „az eszköz bekerülési (beszerzési, előállítási) értéke az eszköz megszerzése, létesítése, üzembe helyezése érdekében az üzembe helyezésig, a raktárba történő beszállításig felmerült, az eszközhöz egyedileg hozzákapcsolható tételek együttes összege” [Sztv. 47.§.(1)]. A bekerülési érték tehát minden olyan ráfordítást magában foglal, amely a használatba vétel időpontjáig közvetlenül az eszköz megszerzése érdekében merült fel. A bekerülési érték beszerzési árat vagy előállítási költséget jelent. Beszerzés esetén a bekerülési érték az egyszerű vételáron túl tartalmazza a kapcsolódó szállítási, rakodási költséget, megbízási, közvetítői díjakat, biztosítási díjat, vámterheket, hitelkamatot, adókat (pl. fogyasztási adó, jövedéki adó) és minden egyéb tételt, amely egyedileg hozzákapcsolható a megszerzett eszközhöz. Saját előállítás esetén a bekerülési érték egyenlő a létrehozott eszköz tényleges közvetlen önköltségével, azaz a gyártás során kifejezetten az eszköz-előállításához kapcsolódóan felmerült költségek összegével.

#### ***Terv szerinti értékcsökkenés***

Az *immateriális javak és tárgyi eszközök* jellemzője, hogy a használat során értékükből veszítenek. Ez visszavezethető egyrészt a tényleges fizikai kopásra, valamint erkölcsi kopásra, elavulásra. Az eszköz értékének ezt a folyamatos, előre tervezhető erodálódását nevezzük *értékcsökkenésnek*. Az értékcsökkenés jelenségét a számviteli nyilvántartásokban is kifejezésre kell juttatni [Sztv. 52.§.], vagyis az eszköz értékét időszakra időszakra megfelelő összeggel csökkenteni kell.

Az értékcsökkenés elszámolásának logikája a következő: az eszköz bekerülésekor meg kell állapítani azt az időszakot, ameddig az eszközt várhatóan használják (*hasznos élettartam*), és

azt az értéket, amit a hasznos élettartam végén az eszköz a piacon várhatóan érni fog (*maradványérték*). A bekerülési értéknek a maradványértékkel csökkentett összegét a hasznos élettartam éveire valamilyen módszer alapján fel kell osztani.



12. Ábra: A terv szerinti értékcsökkenés logikája (saját szerkesztés)

Az egyes évekre jutó amortizáció meghatározásához tetszőleges számítási módszert lehet alkalmazni. A gyakorlatban használt módszerek közül a legegyszerűbb, éppen emiatt a legkedveltebb a *lineáris (egyenletes ütemű) leírás*, amely az eszközök legnagyobb részénél reális értékelést képes megvalósítani. Gyorsan elhasználódó vagy elavuló eszközök esetében ugyanakkor a lineáris módszer mellett gyakran kapnak szerepet a *degresszív (lassuló ütemű) leírást* megvalósító módszerek, melyek a használat első éveiben erőteljesebb amortizálódással számolnak, mint a későbbi években. Olyan eszközöknél pedig, ahol a használat intenzitása az idő múlásánál erősebben befolyásolja az érték csökkenését, a *teljesítményarányos leírás* alkalmazása ajánlott.

A Számviteli törvény tartalmaz néhány speciális szabályt a terv szerinti értékcsökkenés elszámolására vonatkozóan, melyek az alábbiak:

- Az *alapítás-átstruktúrázás aktivált értékét* és a *kísérleti fejlesztés aktivált értékét* legfeljebb 5 év alatt le kell írni. A leírás csak akkor kezdődhet meg, ha az alapítás-átstruktúrázás illetve a kísérleti fejlesztés befejeződött.
- A szellemi termékek közül nem számolható el értékcsökkenés a *képzőművészeti alkotás, régészeti lelet, kép- és hangarchívum, gyűjtemény*, illetve egyéb olyan eszköz értéke után, amely a használat során értékéből nem veszít, vagy értéke folyamatosan nő.
- Az *üzleti vagy cégérték (goodwill)* esetében terv szerinti értékcsökkenés 2005 május 1. óta egyáltalán nem számolható el, azaz a felvásárolt vállalatért fizetett többletérték véglegesen benne marad a vásároló vállalat vagyonában. A korábban nyilvántartásba

vett goodwill-t még az eredetileg megtervezett amortizációs ütem szerint (ahol az amortizációs időtáv nem lehetett rövidebb 5 évnél) ki kell vezetni.

- Az *ingatlanok* közül nem számolható el értékcsökkenés földterület, telek, erdő, valamint műemléki védettségű épület értéke után, kivétel a bányaművelésre vagy veszélyes hulladék tárolására használt földterület, telek, amelyre el kell számolni az amortizációt.
- Befejezetlen *beruházásra, felújításra* terv szerinti értékcsökkenést nem szabad elszámolni, az amortizáció folyamata csak az eszköz illetve a felújítás aktiválása után kezdődhet meg.

Az értékcsökkenés nemcsak az eszköz értékét, hanem a tárgyévi eredményt is érinti, hiszen az adott évre jutó összeg az eredménykimutatásban költségként kerül kimutatásra (*értékcsökkenési leírás, amortizáció*).

### ***Terven felüli értékcsökkenés***

Az eszközök értéke nemcsak a tervezett, normálisnak tekinthető kopás illetve avulás miatt csökkenhet, hanem olyan váratlan külső körülmények hatására, mint például a piaci érték nagymértékű lecsökkenése, vagy megrongálódás, megsemmisülés stb. miatt. Az eszköz értékét ilyenkor *terven felüli értékcsökkenés* elszámolásával kell a reális összegre módosítani [Sztv. 53.§.].

Terven felüli értékcsökkenést kell elszámolni az alábbi esetekben:

- ha a *kísérleti fejlesztéssel* megvalósuló tevékenységet korlátozzák, vagy a fejlesztés eredménytelen lesz;
- ha a *vagyoni értékű jog* piaci értéke tartósan és jelentősen a könyv szerinti érték alá csökken, illetve ha a szerződés módosulása miatt a jog csak korlátozottan vagy egyáltalán nem érvényesíthető;
- ha a *szellemi termék* piaci értéke tartósan és jelentősen a könyv szerinti érték alá csökken, illetve ha a szellemi termék megrongálódik, megsemmisül, feleslegessé válik;
- *üzleti vagy cégérték (goodwill)* esetében, ha a várható megtérülésként meghatározott összeg a jövőbeli gazdasági hasznokra vonatkozó várakozások megváltozása miatt tartósan és jelentősen a könyv szerinti érték alá csökken;
- *ingatlanok, műszaki gépek, egyéb gépek*, valamint *tenyésztőállatok* esetében, ha a piaci érték tartósan és jelentősen a könyv szerinti érték alatt van, illetve ha az eszköz megrongálódik, megsemmisül, feleslegessé válik, eltűnik, így nem tudja betölteni eredeti funkcióját;

- *beruházások* esetében, ha értékük megrongálódás, megsemmisülés, feleslegessé válás miatt tartósan és jelentősen a kimutatott könyv szerinti érték alá csökken.

A fenti meghatározások többségében szerepelt a „tartósan és jelentősen” kifejezés. Ennek háttérében a *lényegesség elve* áll, melynek itt alapvetően fontos szerepe van. A *tartós tendencia* követelménye azt jelenti, hogy a piaci értéknek az értékelés időpontját (a mérlegkészítés napját) megelőzően legalább egy évig a könyv szerinti érték alatt kell lennie. Azt pedig, hogy a kialakult különbség *jelentős-e*, a vállalkozás szubjektíven, a számviteli politikában foglalt értékhatár figyelembevételével állapítja meg.

A terven felüli értékcsökkenés elszámolásakor az eszközértéket a mérlegkészítéskori piaci értékig kell lecsökkenteni. Az elszámolt összeg az eredménykimutatásban tárgyévi ráfordításként kerül kimutatásra. A terven felüli értékcsökkenés elszámolása továbbá megváltoztathatja a terv szerinti értékcsökkenés eredetileg tervezett ütemét. Indokolt esetben a leírandó összeg, a hasznos élettartam, illetve a maradványérték módosítható, ennek számszerű hatásait azonban be kell mutatni a kiegészítő mellékletben.

### **Értékvesztés**

A fentiekben kifejtésre került, hogy az immateriális javak és a tárgyi eszközök értékének különböző indokok miatt beálló jelentős esését terven felüli értékcsökkenés elszámolásával juttatjuk kifejezésre. Az érték lecsökkenése azonban nemcsak az immateriális javaknál és a tárgyi eszközöknél, hanem más eszközcsoportok esetében is bekövetkezhet. A számviteli előírások szerint ilyen esetekben is módosítani kell az eszköz nyilvántartás szerinti értékét, ezt azonban nem értékcsökkenésnek, hanem *értékvesztésnek* nevezzük [Sztv. 54-56.§.].

Értékvesztést kell elszámolni az alábbi eszközcsoportoknál:

- tartós vagy forgatási célú *részeselek* és *hitelviszonyt megtestesítő értékpapírok*, *tartósan adott kölcsönök*, valamint *tartósan lekötött bankbetétek* után, amennyiben az eszköz piaci értéke, illetve a jövőben várhatóan befolyó összeg tartósan és jelentősen a könyv szerinti érték alatt van;
- *vásárolt és saját termelésű készletek esetében*, ha piaci értékük tartósan és jelentősen a könyv szerinti érték alá csökken, illetve ha megrongálódás vagy egyéb ok miatt eredeti funkciójukat nem tudják betölteni;
- *követelések esetében*, ha a követelés összegének jövőbeli realizálása a vevő fizetéképtelensége miatt bizonytalanná válik (*kétes követelés*).

A korábbiakkal összhangban az értékvesztés megállapításánál is elvárás a tartós és jelentős tendencia. Az értékvesztés mértékének meghatározásakor a mérlegkészítés napján érvényes piaci értéket, illetve a jövőben várhatóan realizálható összeget kell alapul venni. Az elszámolt összeg a tárgyévi eredménykimutatásban ráfordításként kerül kimutatásra.

### ***Visszaírás***

A terven felüli értékcsökkenés és az értékvesztés legfontosabb jellemzője, hogy elszámolásuk nem végleges. Amennyiben az elszámolás indoka megszűnik (például a korábban csökkenő piaci ár újra emelkedni kezd, vagy a megrongálódott eszközt megjavítják), akkor az elszámolt terven felüli értékcsökkenés illetve értékvesztés egy részét vagy teljes egészét vissza kell írni. A *visszaírás* az eszköz értékének növekedését eredményezi, továbbá a tárgyévi eredménykimutatásban eredményt növelő tételként jelenik meg. A visszaírást a mérlegkészítéskor érvényes piaci érték szintjéig kell elvégezni, ugyanakkor legfeljebb csak akkora összeget lehet visszaírni, amelyet eredetileg elszámoltak.

### ***Értékhelyesbítés***

A törvény bizonyos tartós eszközök esetében lehetővé teszi a felértékelést. Ha az adott eszköz piaci értéke tartósan és jelentősen magasabb, mint a könyv szerinti érték, akkor a vállalkozás *értékhelyesbítés* elszámolásával az eszköz értékét felfelé módosíthatja [*Sztv. 58.§.(5)–(8)*]. Az értékhelyesbítés a korábbi értékelési műveletekkel ellentétben nem kötelező, csak lehetőség. Fontos jellemzője, hogy kizárólag a teljes terven felüli értékcsökkenés illetve értékvesztés visszaírása után számolható el.

Értékhelyesbítést az alábbi eszközök után lehet elszámolni:

- vagyoni értékű jogok
- szellemi termékek
- ingatlanok és kapcsolódó vagyoni értékű jogok
- műszaki berendezések, gépek, járművek
- egyéb berendezések, felszerelések, járművek
- tenyészállatok
- befektetett pénzügyi eszközök közé sorolt tartós részesedések

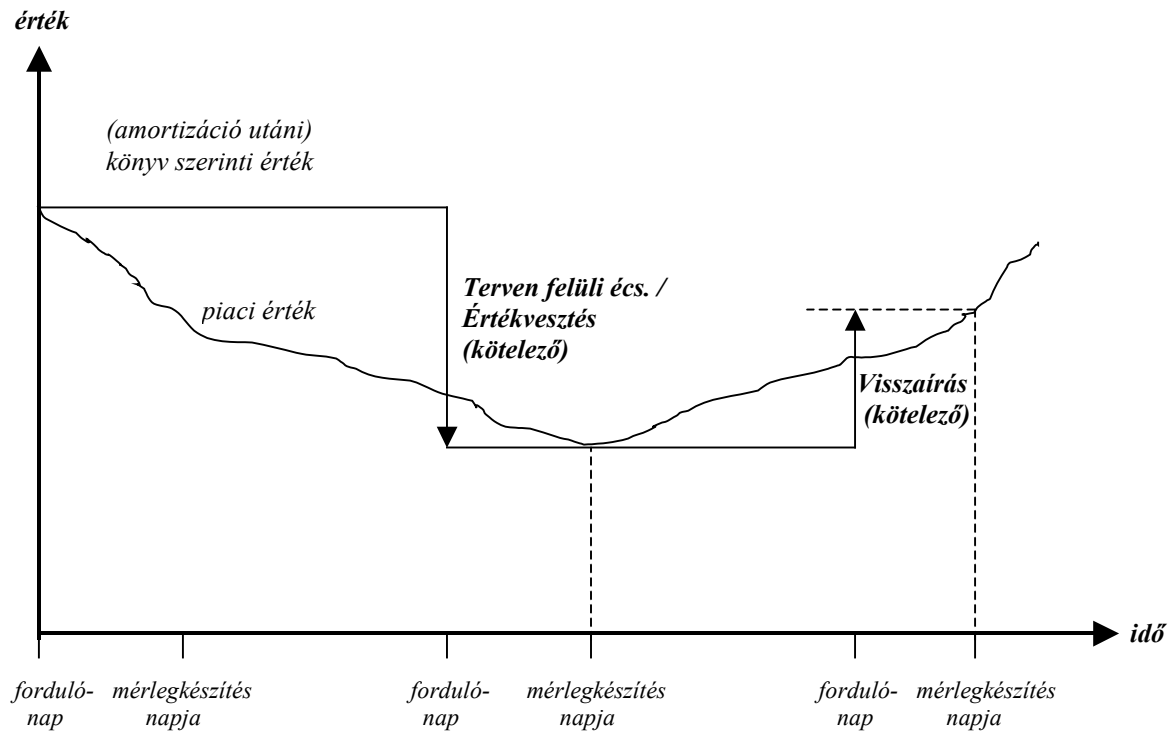
Az értékhelyesbítés tehát növeli az eszközértéket, a felértékelésből származó többletet a mérleg eszköz-oldalán az egyes csoportokon belül elkülönítetten mutatjuk ki (*immateriális javak, tárgyi eszközök, illetve befektetett pénzügyi eszközök értékhelyesbítése* címén). Az ilyesfajta felértékelés azonban az óvatosság elve miatt nem növelheti a tárgyévi eredményt

(nem számolható el bevételként), ehelyett a saját tőkén belül az *értékelési tartalék* növekedéseként kell kimutatni.

### ***A terven felül értékcsökkenés/értékvesztés, visszairás és értékhelyesbítés viszonya***

A fentiekben bemutattam, hogy a magyar számviteli szabályok alapján milyen körülmények között és mely eszközökre kell vagy lehet a le- és felértékelés műveletét alkalmazni. Abból kell tehát kiindulni, hogy a vállalkozásnak az üzleti év végén felül kell vizsgálnia meglévő eszközei értékét, és amennyiben a piaci érték tartósan és jelentősen eltér a kimutatott könyv szerinti értéktől, akkor az eszközértéket korigálni kell. A korrekt bemutatáshoz szükséges még két időpont definiálása: a *mérlegfordulónap* az üzleti év utolsó napját jelöli, ami a kivételes esetektől eltekintve december 31-e. A *mérlegkészítés napja* pedig a vállalat által szubjektíven megválasztott, a fordulónap és a beszámoló leadásának határideje (május vége) közé eső nap. Jelentősége, hogy az e napig felmerült minden olyan hatást, amely a decemberrel zárult üzleti évre hatással van, a december 31. előtti eseményekhez hasonlóan a tárgyév beszámolójában figyelembe kell venni. Ez megmutatkozik az eszközök értékelésekor is, ugyanis a terven felüli értékcsökkenés, az értékvesztés, a visszairás és az értékhelyesbítés esetén is az aktuális könyv szerinti értéket a *mérlegkészítéskori* piaci értékkel kell összehasonlítani, és a korrekciót az alapján kell elvégezni. Ez némi aszimmetriát okoz, hiszen a december 31-ével záruló év mérlegében olyan eszközérték fog megjelenni, amely a következő év meghatározott napján érvényes piaci értéket fedí. A háttérben nyilvánvalóan az a filozófia húzódik meg, hogy a kimutatott eszközérték a lehető legaktuálisabb információkra legyen alapozva.

A fenti műveletek egymáshoz való viszonyát szemlélteti a következő két ábra. Amennyiben tehát az eszköz piaci értéke tartósan és jelentősen a könyv szerinti érték alá esik, el kell számolni – típustól függően – a terven felüli értékcsökkenést vagy az értékvesztést. Ha ezután az eszközérték újra tartósan és jelentősen felemelkedik, de a terven felüli értékcsökkenés vagy értékvesztés elszámolása előtti könyv szerinti értéknél nem magasabb, akkor az elszámolt összeg egy részét vissza kell írni, mégpedig olyan mértékig, hogy az eszköz visszairás utáni könyv szerinti értéke a mérlegkészítéskori piaci értéket fedje (13a. Ábra):

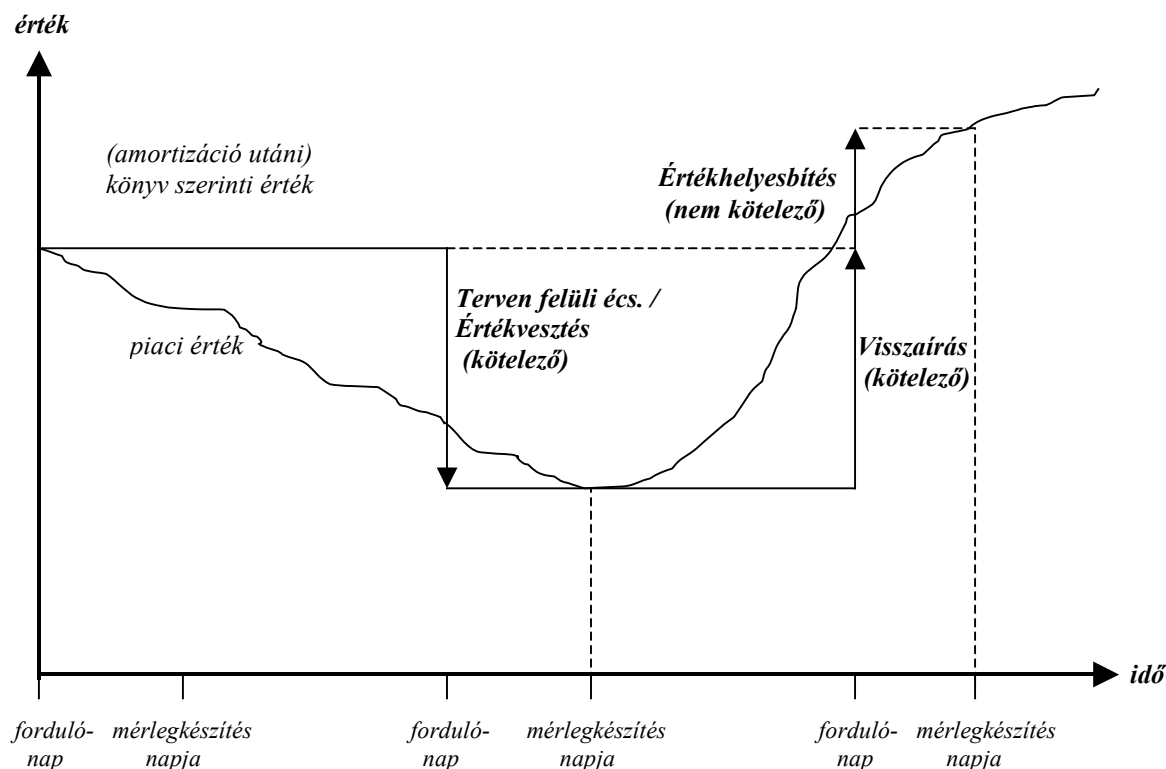


**13a. Ábra:**

**A terven felüli értékcsökkenés/értékvesztés, visszaírás és értékhelyesbítés viszonya, ha a mérlegkészítéskori piaci érték az eredeti könyv szerinti értéknél alacsonyabb (saját szerkesztés)**

Ha viszont a piaci ár emelkedése olyan mértékű, hogy a visszaírás utáni könyv szerinti értéket is jelentősen meghaladja, akkor a visszaírás után – azon eszközöknél, melyekre a törvény megengedi – értékhelyesbítés számolható el (13b. Ábra):





13b. Ábra:

A terven felüli értékcsökkenés/értékvesztés, visszaírás és értékhelyesbítés viszonya, ha a mérlegkészítéskori piaci érték az eredeti könyv szerinti értéknél magasabb (saját szerkesztés)

Az ábrák helyes értelmezéséhez fontos kiemelni, hogy az átláthatóság megőrzése érdekében nem szemléltetik a terv szerinti értékcsökkenés elszámolásának hatását. Az amortizáció elszámolása néhány kivételes esetet nem számítva mindvégig az eredetileg tervezett ütemben történik. A terven felüli értékcsökkenés illetve az ehhez kapcsolódó visszaírás megállapításakor tehát nyilvánvalóan a tervezett amortizáció elszámolása utáni könyv szerinti értékből kell kiindulni.

### Valós értékelés

A Számviteli törvény 2004. január 1. óta bevezette a *pénzügyi instrumentum* fogalmát. Pénzügyi instrumentumnak tekintendő minden „olyan szerződéses megállapodás, amelynek eredményeként az egyik félnél pénzügyi eszköz, a másik félnél pedig pénzügyi kötelezettség vagy saját tőke (tőkeinstrumentum) keletkezik”, különösen az adott kölcsönök, a részesedést vagy hitelviszonyt megtestesítő értékpapírok, pénzeszközök és a származékos ügyletek.

A *valós értékelés* célja, hogy a pénzügyi instrumentumok a mérlegben a lehető legaktuálisabb, gyakorlatilag naprakész értéken legyenek kimutatva [Sztv. 59.§.]. Alkalmazása nem kötelező.

Amennyiben a vállalat a törvény által felkínált lehetőséggel élve alkalmazni kívánja a valós értékelést, akkor a mérlegben szerepeltetett eszközcsoportok mellett egy másodlagos besorolást is létre kell hoznia.

Eszerint a pénzügyi eszközöket – az eredeti mérlegkategóriák érintése nélkül – másodlagosan a következő kategóriákba kell besorolni:

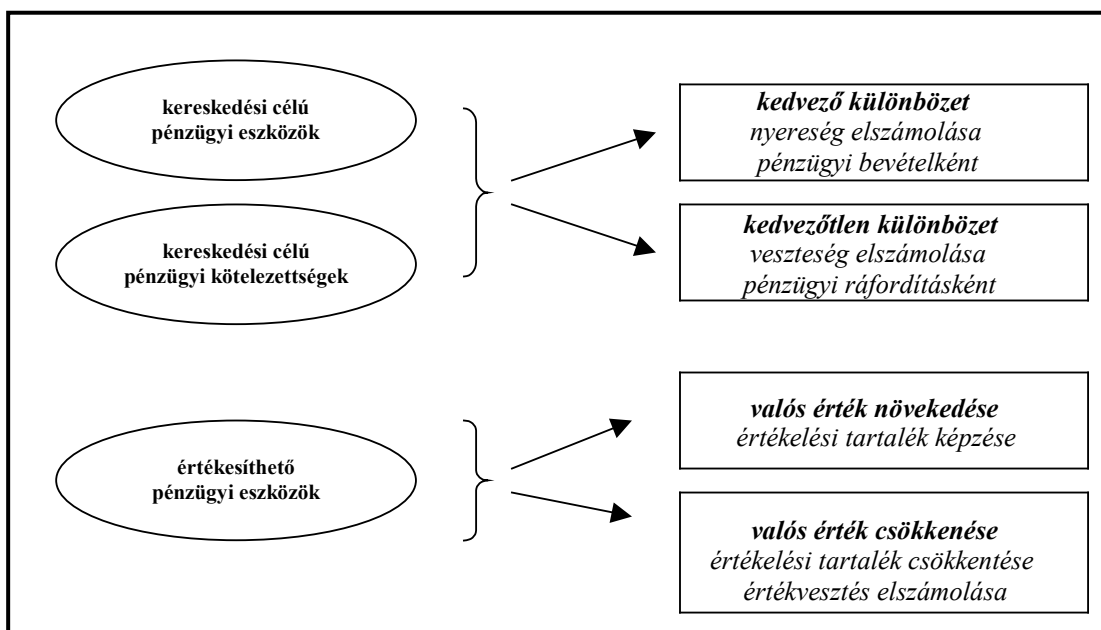
- kereskedési célú pénzügyi eszközök
- értékesíthető pénzügyi eszközök
- lejáratig tartott pénzügyi eszközök
- kölcsön- és más követelések

A pénzügyi kötelezettségeket pedig az alábbi két csoport valamelyikébe kell sorolni:

- kereskedési célú pénzügyi kötelezettségek
- egyéb pénzügyi kötelezettségek

A fenti másodlagos besorolásban látható típusok közül a valós értékelés kizárólag a *kereskedési célú pénzügyi eszközökre*, az *értékesíthető pénzügyi eszközökre*, valamint a *kereskedési célú pénzügyi kötelezettségekre* alkalmazható.

Ezen eszközök eredeti bekerülési értéke az aktuális valós értékre módosítható, amennyiben a valós érték megbízhatóan megállapítható. A valós érték le- illetve felfelé történő megváltozása a kereskedési célú pénzügyi eszközök és kötelezettségek esetében a számviteli eredményt érinti (pénzügyi műveletek bevételeként vagy ráfordításaként kerül elszámolásra), az értékesíthető pénzügyi eszközöknél viszont a saját tőke növekményeként vagy csökkenéseként jelenik meg:



14. Ábra: A valós értékelés szabályai (saját szerkesztés)

A fel- illetve leértékelésekből eredő különbözetet – amellett, hogy a bemutatott módon a számviteli eredményt vagy a saját tőkét módosítják – a mérlegben az eszközökhöz illetve kötelezettséghez rendelt értékelési különbözet sorában elkülönítetten kell kimutatni (*befektetett pénzügyi eszközök értékelési különbözete, követelések értékelési különbözete, értékpapírok értékelési különbözete, vagy származékos ügyletek pozitív/negatív értékelési különbözete* címén).

### 3. 3. A vagyonérték-, valamint az osztalék- és piaci érték alapú eljárások adaptációja

A vagyonérték eljárások közül egyedül a *könyv szerinti érték* esetében szükséges néhány átalakítást tenni a magyar rendszerben történő alkalmazáshoz. A módosítás indoka, hogy a magyar mérleg az angolszász csoportosításhoz képest az eszközöket és a forrásokat is több főcsoportra bontja, az alábbi módon:

Eszközök	Források	
<b>A. Befektetett eszközök</b>	<b>D. Saját tőke</b>	} vagyon- érték
<b>B. Forgóeszközök</b>	<b>E. Céltartalékok</b>	
	<b>F. Kötelezettségek</b>	
<b>C. Aktív időbeli elhatárolások</b>	<b>G. Passzív időbeli elhatárolások</b>	

15. Ábra: A vagyonérték meghatározása a magyar mérleg alapján (saját szerkesztés)

A fő különbség az, hogy az időbeli elhatárolások a magyar mérlegben külön főcsoportban jelennek meg<sup>14</sup>, továbbá külön kategóriaként kezeljük a tárgyévi eredményből jövőbeli negatív hatások kompenzálása céljából elkülönített forrásokat, a céltartalékokat. A céltartalékok minden ésszerű megfontolás szerint saját forrásnak tekintendők.

A fentiekből kiindulva a magyar mérlegben feltüntetett adatok alapján a vállalat *könyv szerinti értékét* a következőképpen kell meghatározni:

<sup>14</sup> Amint korábban már említésre került, az angolszász mérlegekben az aktív időbeli elhatárolások a forgóeszközök, a passzív időbeli elhatárolások pedig a rövid lejáratú kötelezettségek rész csoportját képezik.

<i>Direkt megközelítés</i>	<i>Indirekt megközelítés</i>
<i>Befektetett eszközök</i>	<i>Saját tőke</i>
+ <i>Forgóeszközök</i>	+ <i>Céltartalékok</i>
+ <i>Aktív időbeli elhatárolások</i>	
– <i>Kötelezettségek</i>	
– <i>Passzív időbeli elhatárolások</i>	
<b>= A vállalat könyv szerinti értéke</b>	

**9. Táblázat: A könyv szerinti érték levezetése (saját szerkesztés)**

A *korrigált könyv szerinti érték* esetében ugyanezt a sémát követhetjük azzal a különbséggel, hogy ott az egyes mérlegtételek esetében a könyv szerinti érték helyett a piaci értéket kell alapul venni.

A *likvidációs érték* és a *rekonstrukciós érték* elve a magyar rendszerben is alkalmazható. Előbbinél az eszközök értékesítéséből származó pénzbevételt csökkentjük a fennálló kötelezettségekkel és a likvidálás költségeivel, utóbbinál pedig a kritikus eszközök újrabeszerzési értékét és a nem kritikus eszközök likvidációs értékét határozzuk meg (*bruttó rekonstrukciós érték*), melyet a kötelezettségekkel csökkentve eljutunk a *nettó rekonstrukciós értékhez*.

Hasonlóan a vagyonérték-eljárásokhoz, az *osztalék- illetve piaci érték alapú eljárások* esetében sincs szükség különösebb „magyarosításra”, hiszen az egyes modellek illetve mutatók meghatározásához szükséges alapadatok a magyar mérlegből (pl. saját tőke könyv szerinti értéke), eredménykimutatásból (pl. adózott eredmény, osztalék), illetve a piaci információk alapján (pl. évi átlagos részvényárfolyam) közvetlenül beszerezhetők, így a 3.3. alfejezetben bemutatott képletekbe közvetlenül behelyettesíthetők.

### **3. 4. A diszkontált cash-flow (DCF) modellek adaptációja**

Kétségtelen, hogy a legnagyobb kihívást a DCF modellek magyarra történő „átfordítása” jelenti. Az előző fejezetben kifejtésre került, hogy a cash-flow értékek levezetése indirekt módon történik, mely során a számviteli eredményből indulunk ki, és megfelelő korrekciós tételek figyelembevételére után jutunk el a cash-flow-hoz:

$$\begin{aligned}
 & \text{Számviteli eredmény} \\
 & \pm \text{Eredményt érintő, pénzmozgással nem járó tételek} \\
 & \pm \text{Eredményt nem érintő, pénzmozgással járó tételek} \\
 & = \text{Cash-flow}
 \end{aligned}$$

A korrekciók egy része az eredménykimutatásban szerepeltetett, de pénzmozgással nem kapcsolatos tételeket jelent, másik része pedig olyan mérlegváltozásokat takar, melyek a pénzállományra hatással vannak, a számviteli eredményt mégsem érintik.

E korrekciók helyes értelmezésének kulcsponjtja a mérleg és az eredménykimutatás célszerű átalakítása, melyben a felhasznált korrekciós tételek közvetlenül jelennek meg.

## A mérleg átalakítása

A mérleg átalakítását az előző fejezetben bemutatott, *Fernandez*-féle „gazdasági mérleg” logikáját követve végeztem el. Eszerint a számviteli törvény szerinti „A” formátumú mérleget az alábbi formába javaslom átrendezni:

### Átalakított mérleg

*Eszközök*

*Források*

#### Befektetett eszközök

- (+) Immateriális javak
- (+) Tárgyi eszközök
- (+) Befektetett pénzügyi eszközök

#### Forgótőke

- (+) Készletek
- (+) Követelések
- (+) Értékpapírok
- (+) Aktív időbeli elhatárolások
- (-) Vevőktől kapott előlegek
- (-) Szállítók
- (-) Kapcsolt vállalkozással szembeni, nem kamatköteles rövid lejáratú kötelezettségek
- (-) Egyéb részesedésű vállalkozással szembeni, nem kamatköteles rövid lejáratú kötelezettségek
- (-) Egyéb rövid lejáratú kötelezettségek
- (-) Kötelezettségek értékelési különbözete
- (-) Származékos ügyletek negatív értékelési különbözete
- (-) Passzív időbeli elhatárolások

#### Pénzeszközök

#### Saját források

- (+) Jegyzett tőke
- (-) Jegyzett, de még be nem fizetett tőke
- (+) Tőketartalék
- (+) Eredménytartalék
- (+) Lekötött tartalék
- (+) Értékelési tartalék
- (+) Mérleg szerinti eredmény
- (+) Céltartalékok

#### Finanszírozási kötelezettségek

- (+) Hátrasorolt kötelezettségek
- (+) Hosszú lejáratú kötelezettségek
- (+) Rövid lejáratú kölcsönök
- (+) Rövid lejáratú hitelek
- (+) Váltótartozások
- (+) Kapcsolt vállalkozással szembeni, kamatköteles rövid lejáratú kötelezettségek
- (+) Egyéb részesedésű vállalkozással szembeni, kamatköteles rövid lejáratú kötelezettségek

16. Ábra: Az átalakított mérleg felépítése (saját szerkesztés)

Az átalakítás az alábbi lépéseket foglalja magában (zárójelben az előírt „A” formátumú mérleg jelölései láthatók):

- 1) Az eszközök oldalán a *befektetett eszközök* között az előírt mérlegben található kategóriákat (az immateriális javakat [A.I. sor], a tárgyi eszközöket [A.II.] és a befektetett pénzügyi eszközöket [A.III.]) mutatjuk ki, változatlan tartalommal.

Feltétlenül meg kell azonban jegyezni, hogy ezek az értékek tartalmazhatnak bizonyos, saját tőkével szemben elszámolt felértékeléseket (lásd a 2.4. alfejezetben

kifejtetett értékelési szabályokat), melyek az adott eszközcsoportot növelő többletértékként, külön mérlegsorban vannak kimutatva.

Az egyik ilyen többletérték az *értékhelyesbítés* (immateriális javak értékhelyesbítése [A.I.7. sor], tárgyi eszközök értékhelyesbítése [A.II.7. sor], befektetett pénzügyi eszközök értékhelyesbítése [A.III.7. sor]), melynek összege a források oldalán, a saját tőkén belül, *értékhelyesbítés értékelési tartaléka*ként [D.VI.1. sor] is megjelenik.

A másik felértékelésből származó különbség a *befektetett pénzügyi eszközök értékelési különbsége* [A.III.8. sor], amely a tartósnak minősített pénzügyi instrumentumok valós értékeléssel összefüggő felértékeléséből származik. Itt nem olyan egyértelmű a helyzet, mint az értékhelyesbítés esetében (melyet mindig a saját tőkével szemben számolunk el), hiszen a felértékelés csak bizonyos esetekben történik a saját tőkével (*valós értékelés értékelési tartaléka*, [D.VI.2. sor]) szemben, más esetekben az összeg az eredménykimutatásban jelenik meg, a *pénzügyi műveletek egyéb bevételei* [17. sor] között.

A korrekciók kialakításánál kiemelt figyelmet kell szentelni ezeknek a felértékeléseknek, hiszen ezek csak elméleti eszköznövekményt testesítenek meg, ily módon pénzkiráramlás nem áll a háttérükben.

2) A *forgóeszközök* helyett az átalakított mérlegben a *forgótőkét* tüntetjük fel, amely a következőket tartalmazza:

⇒ nem pénzformában lévő forgóeszközök (növelő tétel), úgymint

- *készletek* [B.I. sor]
- *követelések* [B.II. sor]
- *forgatási célú értékpapírok* [B.III. sor]

⇒ aktív időbeli elhatárolások (növelő tétel) [C. sor]

⇒ nem finanszírozási célú (nem kamatköteles) rövid lejáratú kötelezettségek (forgótőkét csökkentő tétel), melyek közé az alábbiakat soroljuk:

- *vevőktől kapott előlegek* [F.III.3. sor]
- *szállítók* [F.III.4. sor]
- *kapcsolt vállalkozással szembeni rövid lejáratú kötelezettségek* [F.III.6. sor] értékéből a nem kamatköteles összegek (ez a mérlegből nem olvasható ki, csak az analitikus nyilvántartásból állapítható meg)
- *egyéb részesedési viszonyban lévő vállalkozással szembeni rövid lejáratú kötelezettségek* [F.III.7. sor] értékéből a nem kamatköteles összegek
- *egyéb rövid lejáratú kötelezettségek* [F.III.8.]
- *a rövid lejáratú kötelezettségekhez kapcsolódó, valós értékeléssel összefüggő értékelési különbségek* [F.III.9. és F.III.10. sorok]

⇒ passzív időbeli elhatárolások (csökkentő tétel) [G. sor]

Itt is hasonló megjegyzést tehetünk, mint a befektetett eszközök esetében. A valós értékelés szabályai ugyanis a követelésekre és az értékpapírokra is alkalmazhatók, így esetükben is megjelenhetnek olyan különbségek, melyek az eszközök saját tőkével szembeni felértékeléséből származnak. A követelések értékelési különözete [B.II.6. sor] és az értékpapírok értékelési különözete [B.III.5. sor] összegének az a része, amely a saját tőkével szemben került elszámolásra, megtalálható a forrásoldalon (a valós értékelés értékelési tartalékában [D.VI.2. sor]), más esetekben azonban a számviteli eredményben, pénzügyi műveletek egyéb bevételeként [eredménykimutatás 19.sor] jelenik meg.

- 3) Az eszközök oldalán külön kategóriaként, a forgótőkétől elkülönítetten jelenítjük meg a pénzeszközöket. Ennek legfőbb oka, hogy a cash-flow korrekcióknál a nem pénzbeli forgótőke változását kell számszerűsíteni.
- 4) A források oldala az előbbiekből következően egyszerűsödik. A saját források között a saját tőke mérlegben található kategóriáit tüntetjük fel, melyhez hozzákapcsoljuk még a céltartalékokat (ezek is saját forrásnak tekintendők, hiszen a tárgyévi eredményből elkülönített összegekről van szó). A kötelezettségek között azonban csak az úgynevezett finanszírozási célú (kamatköteles) kötelezettségeket szerepeltetjük, amely az alábbiakat foglalja magában:
  - ⇒ hátrasorolt kötelezettségek [F.I. sor]
  - ⇒ hosszú lejáratú kötelezettségek [F.II. sor]
  - ⇒ a rövid lejáratú kötelezettségek közül:
    - a rövid lejáratú kölcsönök [F.III.1. sor]
    - a rövid lejáratú hitelek [F.III.2. sor]
    - a váltótartozások [F.III.5. sor]
    - a kapcsolt vállalkozással szembeni rövid lejáratú kötelezettségek [F.III.6. sor] értékéből a kamatköteles összegek (csak az analitikus nyilvántartásból állapítható meg)
    - az egyéb részesedési viszonyban lévő vállalkozással szembeni rövid lejáratú kötelezettségek [F.III.7. sor] értékéből a kamatköteles összegek (analitikus nyilvántartás alapján)

Az így átalakított mérlegből a Free Cash Flow, az Equity Cash Flow és a Capital Cash Flow számításához szükséges korrekciós tételek közvetlenül leolvashatók lesznek.

## **Az eredménykimutatás átalakítása**

Az eredménykimutatás esetében az átalakítás egyetlen célja, hogy láthatóvá tegyük az *adózás és kamatfizetés előtti eredmény (EBIT)* kategóriáját. A magyar szakirodalom az EBIT-et általában az üzemi (üzleti) eredménnyel azonosítja (pl. [Dorgai, 2001]). Ez az egyik olyan sarkalatos pont, ahol szembe kell helyezkednem az általánosan elfogadott nézettel. E magyarított modellek tanulmányozásakor ugyanis felmerült bennem néhány olyan kérdés, melyekre saját modellem kidolgozásakor választ kívántam adni.

Az egyik fontos kérdés, hogy vajon indokolt-e a Free Cash Flow-ból a teljes pénzügyi eredményt kizárni. A pénzügyi műveletek eredményét ugyanis a magyar eredménykimutatás a *szokásos vállalkozási eredmény* részeként határozza meg, tehát a normális, rendszeres üzletmenethez tartozónak minősíti azt. Álláspontom szerint az eredménynek a külső finanszírozás hatásától való megtisztításához kizárólag a *fizetendő kamatok* kell figyelmen kívül hagyni, ugyanis a pénzügyi bevételek (pl. befektetések után kapott osztalék, kamat, különböző ügyletek árfolyamnyereségei) és a fizetett kamaton kívüli pénzügyi ráfordítások (pl. különböző ügyletek árfolyamvesztései) nem kapcsolhatók az idegen tőkéhez, hanem a vállalkozás saját tranzakcióinak eredményét mutatják. Éppen ezért e pénzáramokat véleményem szerint figyelembe kell venni a Free Cash Flow kiszámításakor.

A következő problémás pont a rendkívüli eredmény kérdése. Ha a rendkívüli eredményt kizárjuk a FCF-ből, ugyanakkor az ezekkel párhuzamosan beálló mérlegváltozásokat benne hagyjuk a modellben, akkor a kiszámított szabad pénzáram torz lesz. Egy térítés nélküli átadáskor például rendkívüli ráfordítást és ezzel egyidejűleg eszközcsökkenést könyvelünk. Ha a rendkívüli ráfordítást nem vesszük figyelembe, akkor az eszközcsökkenés a modell szerint cash-flow növekedést fog kifejezni, holott az ügyletben semmilyen pénzmozgás nem történt. Ugyanez a probléma felmerül például egy hitelező által elengedett kötelezettség esetén is, ahol a kötelezettség-csökkenéssel párhuzamosan a számvitelben rendkívüli bevételt mutatunk ki. A kötelezettség megszűnése a forgótőke növekedését, ezáltal a modell szerint cash-flow csökkenést fejez ki, amit ellensúlyoznunk kell a rendkívüli bevétel figyelembe vételével, hiszen ez a gazdasági esemény sem jár pénzmozgással. Álláspontom szerint tehát a rendkívüli eredményt elsősorban azért kell az EBIT részének tekinteni, hogy a rendkívüli eredményt érintő, pénzmozgással nem járó ügyletek a modell szerint is cash-flow semlegesek maradjanak.

Ilyen érvelésre egyébként a külföldi szakirodalomban is lehet példát találni. *Bodie, Kane* és *Marcus* az EBIT-be az üzemi eredmény mellett a fizetendő kamatokon kívül a teljes pénzügyi eredményt és a rendkívüli tételeket is beleszámítják [Bodie–Kane–Marcus, 2004] úgy érvelve, hogy az EBIT-nek a külső finanszírozás hatásán kívül a teljes tárgyévi eredményt tartalmaznia kell.



Modellemben tehát az EBIT csak annyiban különbözik az adózás előtti eredménytől, hogy nem tartalmazza a tárgyévben elszámolt kamatráfordítások összegét. Az átalakított eredménykimutatás szerkezete a következő ábrán látható (zárójelben az összköltséges „A” formájú eredménykimutatás megfelelő sorainak sorszáma látható):

### **Átalakított eredménykimutatás**

Üzemi (üzleti) eredmény (A.)
+ Pénzügyi műveletek eredménye (B.)
+ Fizetendő kamatok és kamatjellegű ráfordítások (19.)
+ Rendkívüli eredmény (D.)
= <b>Adózás és kamatfizetés előtti eredmény (EBIT)</b>
– Fizetendő kamatok és kamatjellegű ráfordítások (19.)
= <b>Adózás előtti eredmény (E.)</b>
– Adófizetési kötelezettség (XII.)
= <b>Adózott eredmény (F.)</b>
+ Eredménytartalék igénybevétele osztalékra, részesedésre (22.)
– Jóváhagyott osztalék, részesedés (23.)
= <b>Mérleg szerinti eredmény (G.)</b>

17. Ábra: Az átalakított eredménykimutatás szerkezete  
(saját szerkesztés)

### **A Free Cash Flow adaptált modellje**

A Free Cash Flow meghatározásakor az előző fejezetben ismerttetett eredeti modellből (lásd 4. Ábra) indulunk ki. A különbséget a magyar törvény szerinti értékelési szabályok okozzák, melynek következtében jóval több korrekciós tétellel kell számolni. A modell kifejtése során mindvégig a fentiekben bemutatott átalakított mérleg és átalakított eredménykimutatás kifejezéseit használom.

Kiindulópontként tehát itt is az *adózás és kamatfizetés előtti eredményt (EBIT)* vesszük alapul, melyből le kell vonni az ehhez kapcsolódó (elméleti) adókötelezettséget. Az elméleti adóteher számításakor – a pontos adaptáció érdekében – a társasági adótörvényben (1996. évi LXXXI. törvény) foglalt adóalap-módosító tételektől sem tekintek el. Emiatt az EBIT adóterhét az EBIT társasági adókulccsal történő egyszerű megszorítása helyett az eredménykimutatásban kimutatott (az adóalap-korrekciót is tartalmazó) adókötelezettségből származtatom úgy, hogy ahhoz hozzáadom a fizetett kamatok okozta adópajzs összegét.

Az EBIT és a számított elméleti adóteher különbségeként tehát megkapjuk a *kölcsöntőke nélküli adózott eredményt*, melyet megfelelő korrekciós tételekkel módosítani kell. Elsőként bemutatom a legrészletesebb, tisztán elméleti megközelítést, melyet azután felírok egy jelentősen leegyszerűsített formában is. A korrekciókat a következőképpen foglalom össze:

- ***Befektetett eszközök növekménye*** (a tárgyévben elszámolt terv szerinti és terven felüli értékcsökkenés, értékvesztés, visszairás, valamint a saját tőkével szemben elszámolt felértékelések hatása nélkül): A vállalkozás által beszerzett tartós eszközök pénzkiramlást testesítenek meg, amely az eredménykimutatásban költségként nem jelenik meg. Ellenkező esetben, ha a vállalkozás a tartós eszközök valamelyikét értékesíti, akkor a számviteli eredményben csak az értékesítés nyeresége vagy vesztesége kerül kimutatásra, miközben pénzbeáramlásként a teljes eladási ár jelentkezik. Emiatt szükség van egy cash-flow csökkentő korrekcióra. A növekményt tehát tisztán a bruttó érték növekményeként definiáljuk (amely a tárgyévi új beruházások értékét hivatott kifejezni), azaz nem vesszük figyelembe a tárgyévben elszámolt terv szerinti és terven felüli értékcsökkenés, értékvesztés, visszairás, valamint a saját tőkével szemben kimutatott felértékelések hatásait – ezeket az összegeket önálló korrekciós tételnek tekintjük.
- ***Forgótőke növekménye*** (a tárgyévben elszámolt értékvesztés, visszairás, valamint a saját tőkével szemben kimutatott felértékelések hatása nélkül): Az átalakított mérlegben definiált forgótőke (a nem pénzformában lévő forgóeszközök és az aktív időbeli elhatárolások, valamint a nem kamatköteles rövid lejáratú kötelezettségek és a passzív időbeli elhatárolások különbsége) növekménye szintén nem jelenik meg az eredménykimutatásban, ugyanakkor pénzmozgást reprezentál, tehát cash-flow csökkentő korrekcióként kell számításba venni. A növekményt itt is a tárgyévben elszámolt értékvesztés, visszairás és a saját tőkével szemben elszámolt felértékelések hatása nélkül kell megállapítani, mivel ezeket külön korrekcióként kezeljük.
- ***Tárgyévben elszámolt terv szerinti értékcsökkenés (amortizáció)***: Az immateriális és tárgyi eszközök elhasználódását, elavulását kifejező, előre tervezhető ütemű költség, amely a számviteli eredményben az EBIT-et csökkentő tételként lett kimutatva, ugyanakkor pénzformában nem került kifizetésre. Hatásának semlegesítése érdekében cash-flow növelő korrekciót kell végezni.
- ***Tárgyévben elszámolt terven felüli értékcsökkenés, értékvesztés***: Amennyiben az eszköz értéke valamilyen rendkívüli külső körülmény (a piaci érték jelentős lecsökkenése, megrongálódás, megsemmisülés, stb.) hatására ugrásszerűen leesik, azt a számviteli nyilvántartásokban is rögzíteni kell. Ezt az eszközérték-csökkenést az immateriális javak és tárgyi eszközök esetén *terven felüli értékcsökkenés*, egyéb eszközöknél pedig *értékvesztés* elszámolásával kell érvényesíteni. A terven felüli értékcsökkenés és az értékvesztés a magyar eredménykimutatásban az *egyéb ráfordítások* között jelenik meg, kivéve az értékpapírok értékvesztését, melyet a *pénzügyi műveletek ráfordításai* között számolunk el. Ezen eszközcsökkenések tehát a

terv szerinti értékcsökkenéshez hasonlóan az EBIT-et csökkentő tételként lettek elszámolva, de pénzkiráramlással nem jártak, így ismét cash-flow növelő korrekciót kell végeznünk.

- **Visszaírás:** A terven felüli értékcsökkenés és az értékvesztés elszámolása nem végleges, az elszámolás indokának megszűnése esetén (a piaci érték újra jelentősen felemelkedik, a megrongálódott eszközt megjavítják, stb.) vissza kell írni. A *visszaírás* összegét a számvitelben bevételként (EBIT-et növelő tételként) számoljuk el, pénzbeáramlás azonban nincs a háttérben, így ez esetben cash-flow csökkentő korrekciót kell végrehajtani.

A Free Cash Flow meghatározása a fentiekből kiindulva a következő:

$$\begin{aligned} & \text{EBIT} \\ & (\text{adózás előtti eredmény} + \text{fizetendő kamatok}) \\ & - \text{EBIT elméleti adóterhe} \\ & \underline{(\text{elszámolt adókötelezettség} + \text{fizetendő kamatok} * \text{társasági adókulcs})} \\ & = \text{Adózott eredmény kölcsöntőke nélkül} \\ & - \text{Befektetett eszközök növekménye (a tárgyévben elszámolt} \\ & \text{terv szerinti és terven felüli értékcsökkenés, értékvesztés,} \\ & \text{visszaírás, valamint a saját tőkével szemben kimutatott} \\ & \text{felértékelések hatása nélkül)} \\ & - \text{Forgótőke növekménye (a tárgyévben elszámolt értékvesztés,} \\ & \text{visszaírás, valamint a saját tőkével szemben kimutatott} \\ & \text{felértékelések hatása nélkül)} \\ & + \text{Tárgyévben elszámolt terv szerinti értékcsökkenés} \\ & + \text{Tárgyévben elszámolt terven felüli értékcsökkenés} \\ & + \text{Tárgyévben elszámolt értékvesztés} \\ & - \text{Tárgyévben elszámolt visszaírás} \\ & \underline{\hspace{10em}} \\ & = \text{FREE CASH FLOW} \end{aligned}$$

E képlet alkalmazása kizárólag az analitikus nyilvántartás adatainak ismeretében lehetséges, hiszen a befektetett eszközök és a forgótőke tiszta növekménye, továbbá az értékeléssel kapcsolatban elszámolt összegek a mérlegből és az eredménykimutatásból nem olvashatók ki maradéktalanul. Észre kell venni azonban, hogy – mivel az eszközök növekményét egyszer a terv szerinti és terven felüli értékcsökkenés, az értékvesztés és a visszaírás hatása nélkül állapítottuk meg, majd ezeket külön korrekciós tételként szerepeltettük – ugyanezt az eredményt kapnánk akkor, ha a kölcsöntőke nélküli adózott eredményt az *eszközök könyv szerinti értékének növekményével korrigálnánk*. Ez ugyanis már magában foglalja az összes tárgyévben elszámolt értékcsökkenés, értékvesztés és visszaírás hatását.

Ki kell emelni azonban, hogy *a könyv szerinti érték nem azonos az átalakított mérleg „Befektetett eszközök” illetve „Forgótőke” soraival, hiszen ezek tartalmazhatnak olyan*

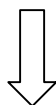
*felértékeléseket (immateriális, tárgyi és befektetett pénzügyi eszközök esetében értékhelyesbítést, pénzügyi instrumentumoknál értékelési különbözetet), melyek a saját tőkével szemben lettek elszámolva, így módon az EBIT-et nem érintik (lásd a 2. fejezetben kifejtett értékelési szabályokat). Az eszközök könyv szerinti értékének növekményét tehát a mérlegérték növekményének és a saját tőkével szemben elszámolt felértékelések növekményének különbségéként határozhatjuk meg.*

Mindezek szemléltetésére tekintsünk meg egy példát. Tegyük fel, hogy a vállalkozás tárgyi eszközeinek mérlegben szereplő értéke bázisévben a következőképpen alakult:

Bázisévi könyv szerinti (nettó) érték	8 450
+ Bázisévi halmozott értékhelyesbítés	1 320
<b>= Bázisévi mérlegérték</b>	<b>9 770</b>

A tárgyévben ugyanezen eszközökkel kapcsolatban az alábbi összegeket számolták el:

▪ új beruházás	1 800
▪ meglévő tárgyi eszközök tárgyévi terv szerinti értékcsökkenés	930
▪ irodai berendezésekre elszámolt terven felüli értékcsökkenés	400
▪ műszaki gépek korábbi terven felüli értékcsökkenésének visszairása	280
▪ ingatlanokra elszámolt értékhelyesbítés	560



Tárgyévi könyv szerinti (nettó) érték: $8450+1800-930-400+280 =$	9 200
+ Tárgyévi halmozott értékhelyesbítés: $1320+560 =$	1 880
<b>= Tárgyévi mérlegérték</b>	<b>11 080</b>

Ezen adatok alapján a Free Cash Flow meghatározásakor az kölcsöntőke nélküli adózott eredményt ( $EBIT-EBIT \cdot Adókulcs$ ) a következő tételekkel kellene korrigálnunk:

- Bruttó érték tárgyévi növekménye	1 800
+ Tárgyévi terv szerinti értékcsökkenés	930
+ Tárgyévi terven felüli értékcsökkenés	400
- Tárgyévi visszairás	280
<b>Σ Korrekciók együttes hatása</b>	<b>- 750</b>

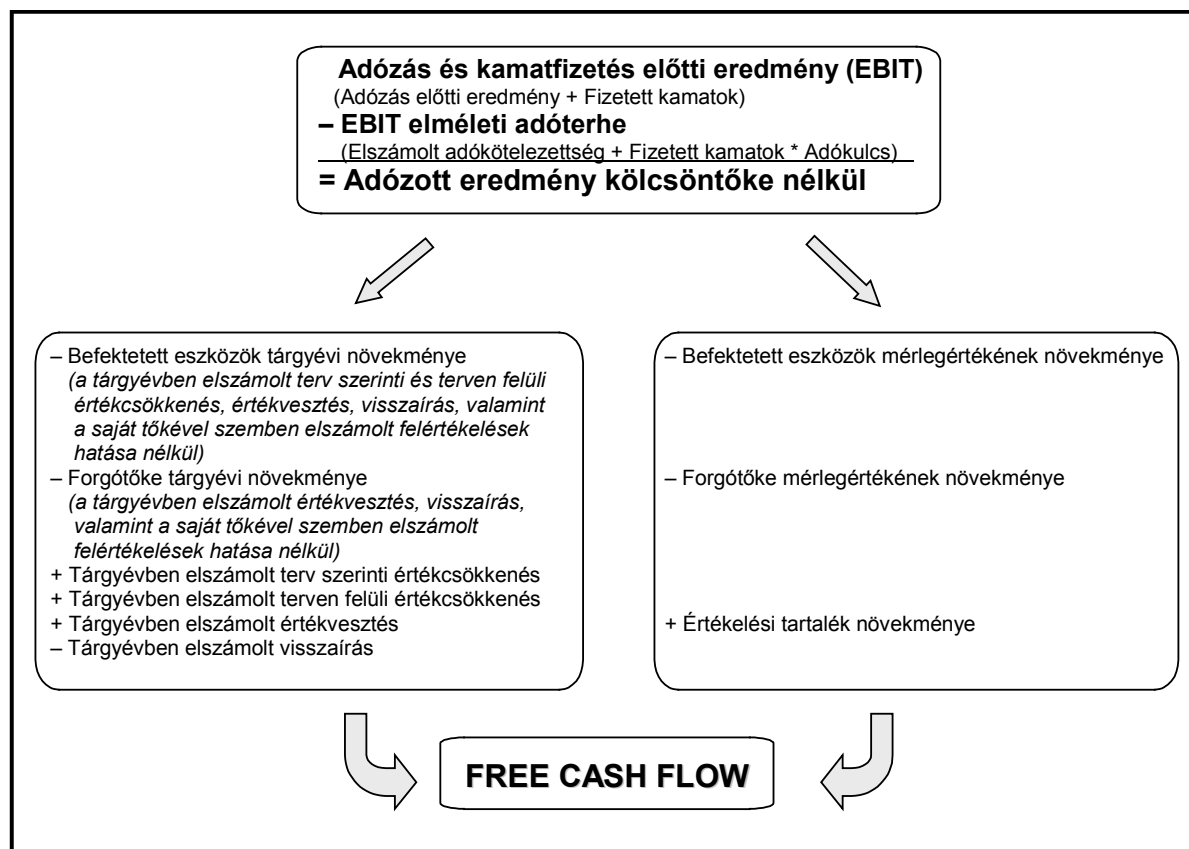
A korrekciók együttes hatása megegyezik a nettó érték növekményével ( $9\,200 - 8\,450 = 750$ ). A mérleg „Tárgyi eszközök” sorában azonban nem a nettó érték, hanem az értékhelyesbítést is tartalmazó mérlegérték jelenik meg. A fenti számítás így a következővel lenne helyettesíthető:

– Mérlegérték növekménye: 11080–9770 =	1 310
+ Értékhelyesbítés növekménye:	560
<b>Σ Korrekciók együttes hatása</b>	<b>– 750</b>

Ugyanez a folyamat levetíthető a többi eszközcsoportra is. Az immateriális javaknál ugyanezekkel a tételekkel kell számolni, a befektetett pénzügyi eszközök és a forgótőke esetében pedig a terven felüli értékcsökkenés helyett az értékvesztés jelenik meg, továbbá az értékhelyesbítés helyett/mellett a felértékelés másik típusát, az értékelési különbözetet kell kezelnünk.

Nagyon fontos megjegyzés, hogy *míg az értékhelyesbítés minden esetben a saját tőkével szemben kerül elszámolásra, a pénzügyi instrumentumok értékelési különbözete csak részben növeli a saját tőkét, más esetekben pénzügyi bevételként (tehát EBIT növekményként) kerül elszámolásra.* A befektetett eszközöknél és a forgótőkénél kimutatott értékelési különbözeteiből az analitikus nyilvántartás nélkül nem lehet szétválasztani saját tőkével szemben és az EBIT-tel szemben elszámolt összegeket. E probléma legkézenfekvőbb megoldása az, hogy a különbözetet az eszközoldal helyett a forrásoldalról közelítjük meg. A számviteli törvény ugyanis rögzíti, hogy a saját tőkével szembeni felértékeléseket minden esetben az *értékelési tartalékban* kell kimutatni, így a korrekcióknál az eszközök mérlegértékének növekményét az értékelési tartalék növekményével kell ellensúlyozni.

Mindezek alapján a Free Cash Flow adaptált modelljét a következő ábra foglalja össze:

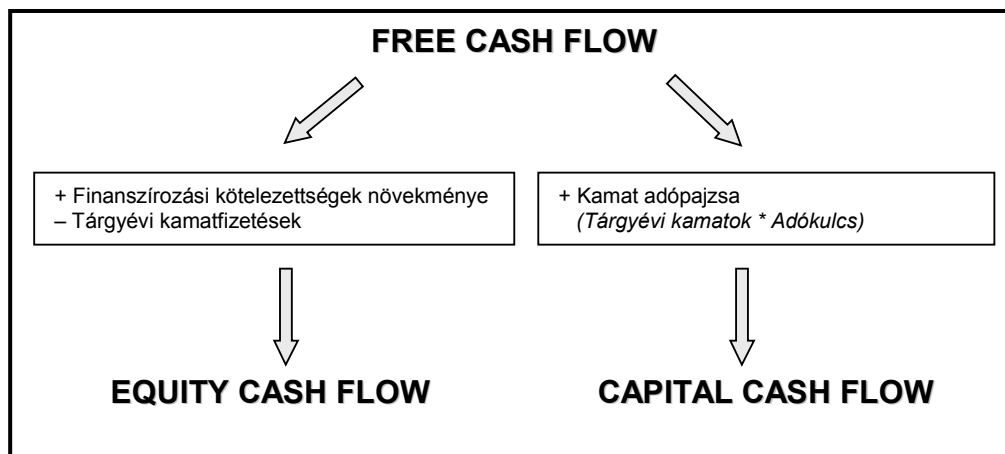


18. Ábra: A Free Cash Flow adaptált modellje (saját szerkesztés)

A vállalatérték meghatározásához az így kiszámított Free Cash Flow-t az eredeti modellnek megfelelően a tőke súlyozott átlagköltségével, azaz a WACC értékkel kell diszkontálni. Ehhez mindössze annyi megjegyzés szükséges, hogy a saját tőke és az idegen tőke arányának megállapításához az átalakított mérleg kategóriáit („saját források” illetve „finanszírozási kötelezettségek”) kell használni.

### Az Equity Cash Flow és a Capital Cash Flow modellek adaptációja

A másik két cash-flow modell esetében gyakorlatilag semmilyen átalakításra nincs szükség. Mindkettő a Free Cash Flow-ból indul ki, melyet az Equity Cash Flow esetén a kölcsöntőkével kapcsolatos pénzmozgásokkal (korábbi adósságok rendezése, új adósság bevonása [e kettőt együttesen a *finanszírozási kötelezettségek növekménye* fejezi ki], valamint a tárgyévi kamatfizetések), a Capital Cash Flow esetén pedig a kamat adópajzsával kell korrigálni. Ezt szemlélteti a következő ábra:



19. Ábra: Az Equity Cash Flow és a Capital Cash Flow adaptált modellje  
(saját szerkesztés)

Az Equity Cash Flow-t a saját tőke elvárt megtérülésével ( $K_e$ ) diszkontálva a saját tőke értékét kapjuk, míg a Capital Cash Flow-t az áttétel nélküli vállalat megkövetelt megtérülésével ( $K_u$ ) diszkontálva eljutunk a teljes vállalati értékhez.

### 3. 5. A hozzáadott érték típusú eljárások adaptációja

A DCF eljárásokhoz hasonlóan a hozzáadott érték típusú modellek adaptációja is arra irányul, hogy kiszűrjük azokat a korrekciós tételeket, melyekre a magyar számviteli szabályok nem adnak lehetőséget, valamint kibővítsük azon értékelési szabályok hatásaival, melyek az amerikai rendszerben nem szerepelnek. Az adaptációt csak a gazdasági hozzáadott érték (EVA) és a hozzáadott piaci érték (MVA) modelljeire végzem el. A CFROI modelljét ugyanis az amerikai és a magyar szabályok különbségei nem érintik, így a modell előző fejezetben kifejtett számítási folyamata a magyar rendszerben is közvetlenül alkalmazható.

Az EVA mutató esetében (az előző fejezetben bemutatott lépéseken végighaladva) az adaptált modell általam javasolt számítási folyamata a következő:

#### *Az adózás utáni nettó működési profit (NOPAT) meghatározása*

Az adózás utáni nettó működési profit (NOPAT) a korrigált üzemi eredmény és a korrigált társasági adó különbsége.

A *korrigált üzemi eredmény* az eredménykimutatásban szereplő üzemi (üzleti) eredmény módosított összege, mely során kiszűrjük az EVA filozófia szerint el nem számolható költségtételeket, valamint hozzáadjuk az eredménykimutatásból hiányzó, de az EVA szerint

indokolt költségeket. Az eredeti modellben ismertetett korrekciókhoz képest az alábbi eltérésekkel kell számolni:

- A „LIFO tartalék növekménye” címén figyelembe vett korrekciót a magyar rendszerben nem lehet alkalmazni, mivel a számviteli törvény a készletértékelési módszerek közül csak az átlagáras módszereket és a FIFO módszert ismeri el. [Sztv. 62.§. (2)].
- A goodwillt (üzleti vagy cégértéket) az EVA szerint bruttó értéken kell figyelembe venni. A magyar szabályok szerint a goodwill-re a terv szerinti értékcsökkenés (amortizáció) mellett *terven felüli értékcsökkenés* is elszámolandó, amennyiben a jövőbeli gazdasági hasznokra vonatkozó várakozásokat befolyásoló körülmények változása következtében a múltban megfizetett többletérték [a goodwill] várható megtérülése tartósan és jelentősen a könyv szerinti érték alá csökken [Sztv.53.§.(1)]. Ebből kiindulva a korrekciós tételek között a goodwill tárgyévi terv szerinti értékcsökkenési leírása mellett a goodwill tárgyévben elszámolt terven felüli értékcsökkenését is fel kell tüntetni.
- A kísérleti fejlesztés esetében a magyar szabályok is lehetővé teszik a költségek aktiválását, így e korrekció szerepe az adaptált modellben is ugyanaz (a tárgyévben csak akkora költség legyen kimutatva, amely megfelel az aktivált összeg tárgyévre jutó elméleti amortizációjának). Megjegyzendő, hogy a K+F aktivált értékét a Sztv. szerint maximum 5 év alatt le kell amortizálni, így a korrigált üzemi eredményben legalább az 5 évre vetített amortizáció arányos részének meg kell jelennie költségként.
- Az eredeti modellhez hasonlóan az eredményből ki kell szűrni az operatív lízing keretében használt eszközök tárgyévi lízingdíjai miatt elszámolt költségteteleket (kvázi bérleti díjakat), mivel az EVA megközelítése szerint ezen eszközöket a vagyonban kimutatott eszközökkel azonos módon kell kezelni.

A fenti változásokat figyelembe véve a korrigált üzemi eredmény meghatározásának képlete a következő:

$$\begin{aligned} & \text{Üzemi (üzleti) eredmény} \\ & + \text{Goodwill tárgyévi terv szerinti értékcsökkenése} \\ & + \text{Goodwill tárgyévi terven felüli értékcsökkenése} \\ & + \text{Kísérleti fejlesztés aktiválható költségei} \\ & - \text{Kísérleti fejlesztés tárgyévre jutó elméleti amortizációja} \\ & + \underline{\text{Operatív lízingből származó tárgyévi lízingdíjak}} \\ & = \text{Korrigált üzemi eredmény} \end{aligned}$$

Az adaptált modellben a *korrigált társasági adó* megegyezik a korrigált üzemi eredményre vetített adóval. Ennek oka, hogy a társasági adóról és osztalékadóról szóló törvény (TAO) az



adókötelezettség elhalasztását – a US GAAP szabályaival ellentétben – nem teszi lehetővé. A képlet emiatt leegyszerűsödik:

$$\text{Korrigált társasági adó} = \text{Korrigált üzemi eredmény} * \text{Társasági adó kulcsa}$$

A fenti két adat ismeretében ki tudjuk számítani az *adózás utáni nettó működési profit (NOPAT)* összegét:

$$\begin{aligned} & \text{Korrigált üzemi eredmény} \\ & \underline{- \text{Korrigált társasági adó}} \\ & = \text{Adózás utáni nettó működési profit (NOPAT)} \end{aligned}$$

### ***A tőke elvárt megtérülésének meghatározása***

Elsőként tudnunk kell a vállalkozásba befektetett tőke pontos összegét. Ennek megállapítása a DCF modellek adaptációjánál ismertetett *átalakított mérleg* kategóriáiból kiindulva kétféleképpen, az eszközoldalról és a forrásoldalról közelítve végezhető el. Az eszközoldalról közelítve a befektetett tőke alapvetően a *befektetett eszközök* és a *forgótőke* együtteseként, a forrásoldalról közelítve pedig a *saját források* (amely az *átalakított mérlegben* a céltartalékokat is tartalmazza) és a *finanszírozási kötelezettségek* (a hosszú lejáratú és a kamatköteles rövid lejáratú kötelezettségek) összegeként adódik. Azonban mindkét esetben figyelembe kell venni az előbb kifejtett korrekciókat (azaz LIFO tartalékkal nem számolhatunk, a goodwill-re viszont terven felüli értékcsökkenés elszámolása is előfordulhat).

A befektetett tőke kiszámítása ezek alapján az alábbi két módon történhet:

<i>Befektetett eszközök</i>	<i>Saját források</i>
+ <i>Forgótőke</i>	+ <i>Finanszírozási kötelezettségek</i>
+ <i>Goodwill halmozott terv szerinti értékcsökkenése</i>	+ <i>Goodwill halmozott terv szerinti értékcsökkenése</i>
+ <i>Goodwill halmozott terven felüli értékcsökkenése</i>	+ <i>Goodwill halmozott terven felüli értékcsökkenése</i>
+ <i>Jövőbeli operatív lízingdíjak jelenértéke</i>	+ <i>Jövőbeli operatív lízingdíjak jelenértéke</i>
<b>= Befektetett tőke</b>	

A teljes befektetett tőkét ezután szét kell bontani EVA szerinti saját tőkére és idegen tőkére. Ez a forrásoldali megközelítésből kiindulva végezhető el. Eszerint az EVA szerinti saját tőke a *saját források* és a *goodwill halmozott terv szerinti és terven felüli értékcsökkenésének* összege, az EVA szerinti idegen tőke pedig a *finanszírozási kötelezettségek* és a *jövőbeli operatív lízingdíjak jelenértékének* együttese.

Ezen adatok alapján meghatározható a saját tőke és az idegen tőke tőkestruktúráján belüli aránya, melyekkel az elvárt megtérüléseket súlyozva kapjuk meg a WACC értéket.

*A befektetett tőke elvárt megtérülése* végül is a befektetett tőke és a WACC szorzata lesz.

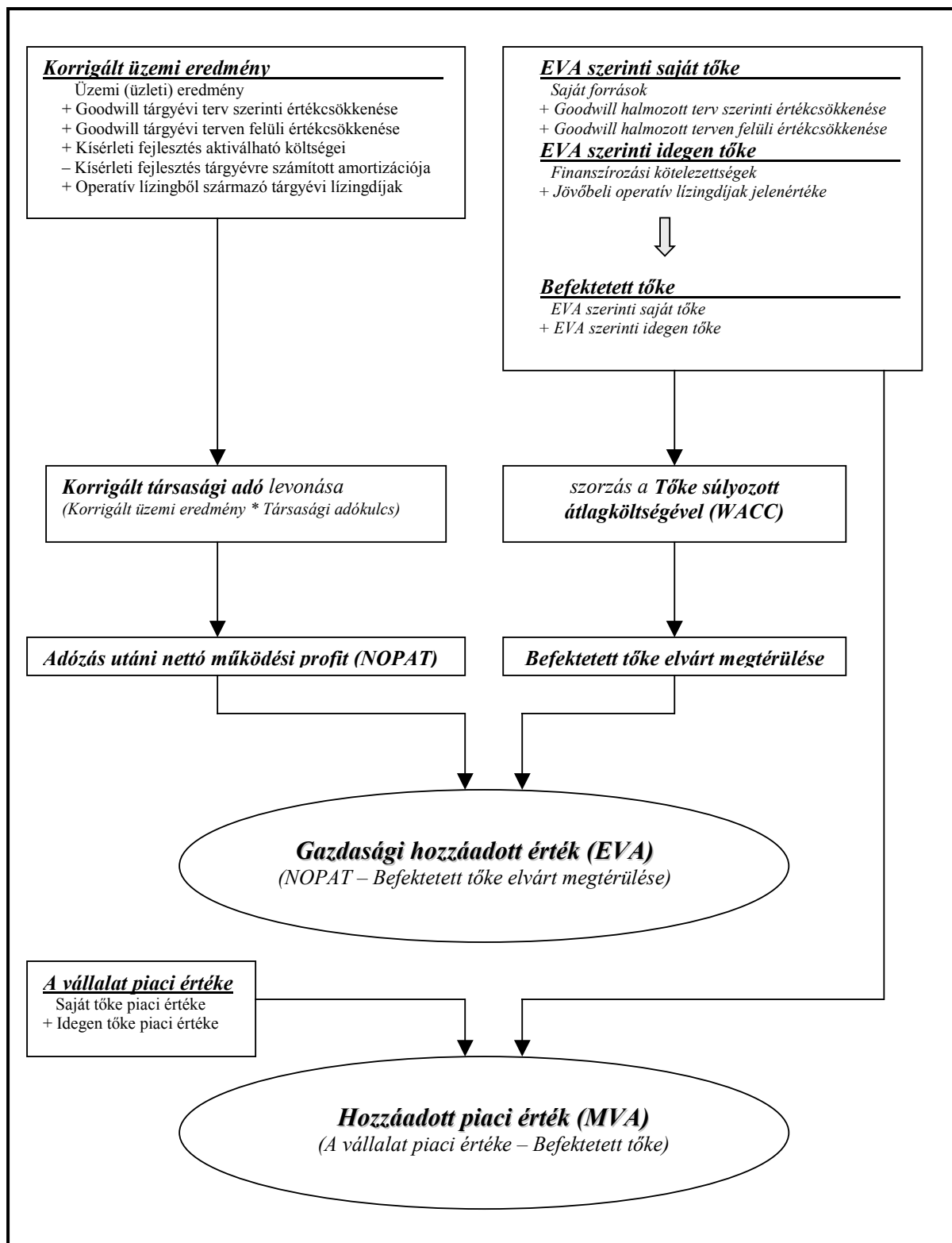
### ***Az EVA meghatározása***

Az EVA mutatót az adózás utáni nettó működési profit (NOPAT) és a befektetett tőke elvárt megtérülésének (Tőke \* WACC) különbségeként kapjuk.

A másik fontos hozzáadott érték típusú mutató, az MVA esetében a saját tőke piaci értékének és az idegen tőke piaci értékének összegeként meg kell állapítanunk a vállalat piaci értékét, melyből az EVA szerinti befektetett tőkét levonva kapjuk meg az MVA mutatót, azaz a hozzáadott piaci értéket.

Mindkét mutató értelmezése az előző fejezetben leírtak alapján történik: az EVA esetében a mutató előjele a mérvadó (pozitív EVA esetén értékteremtésre, negatív EVA esetén értékrombolásra következtethetünk), az MVA mutatónál pedig az előző időszakhoz képesti változás (a növekedés értékteremtésre, a csökkenés értékrombolásra utal).

Az EVA és az MVA adaptált modelljének számítási folyamatát foglalja össze a következő ábra:



20. Ábra: Az EVA és az MVA adaptált modellje (saját szerkesztés)

Újra ki szeretném hangsúlyozni, hogy az EVA és az MVA mutatók helyes meghatározása az analitikus nyilvántartás információi nélkül nem lehetséges, hiszen a szükséges korrekciók (goodwill értékcsökkenése, operatív lízing díjai, K+F költségei) a mérlegből és az

eredménykimutatásból nem olvashatók le közvetlenül. Ez jelentős nehézségeket jelent abban az esetben, ha az értékelendő vállalatról csak a beszámolóban szereplő nyilvános információk állnak rendelkezésre. Kívülálló értékelő által végzett elemzés esetén valószínűleg érvényesülni fog *Damodaran* már említett javaslata, miszerint a korrekciók között csak a nyilvános beszámolók információiból levezethető tételeket szerepeltessük.

## 4. A számított vállalatérték és a tőkepiaci értékítélet viszonya a magyar tőzsdei vállalatok esetében (empirikus vizsgálat)

### 4. 1. Korábbi kutatások eredményei (szakirodalmi áttekintés)

A vállalatértékelés elméleti módszereinek kidolgozására irányuló munkák mellett a szakirodalom számos különböző szemléletű empirikus kutatást is tartalmaz. Az alábbiakban összefoglalom a gondolatmenetem szempontjából legjelentősebbnek ítélt tanulmányok fő gondolatait és eredményeit.

Saját kutatásomra két tanulmány volt a legnagyobb hatással. Ezek közül az egyik *Easton, Harris* és *Ohlson* munkája, akik a számviteli eredmény és a részvénytörlesztés között kerestek sztochasztikus összefüggést [*Easton–Harris–Ohlson, 1992*]. Tanulmányuk úttörő gondolata az volt, hogy a számviteli korrekciók értékteremtő hatása csökkenthető oly módon, ha minél hosszabb időszak kumulált számviteli eredményét vesszük magyarázó változóként a részvényárfolyamra mint eredményváltozóra vonatkoztatva. A vállalat piaci megtérülésének – azaz a részvények piaci árfolyamváltozása és osztaléka alapján számított hozamrátának – közelítésére olyan magyarázó változót alakítottak ki, amely különböző hosszúságú számviteli időszakokra („event window”) vonatkoztatva tartalmazza a vállalat halmozott mérleg szerinti eredményét és a halmozott osztalékot, mindkét esetben figyelembe véve a kockázatmentes újrabefektetési rátát.

Modelljük eredményváltozóját – amely a piaci megtérülést fejezi ki a  $(0, T)$  periódusra vonatkozóan – a következőképpen építették fel:

$$y_T^1 = [P_T + FVS(d_1, \dots, d_T) - P_0] / P_0 \quad (41)$$

A képletben  $P_0$  illetve  $P_T$  a vállalkozás piaci értékét (éves átlagos részvényárfolyamának és a részvények mennyiségének a szorzata) mutatja a 0. illetve a  $T$ -edik időszakban,  $FVS(d_1, \dots, d_T)$  pedig a tulajdonosoknak az  $(1, T)$  időszak során kifizetett osztalékoknak a kockázatmentes ráta mellett a  $T$ -edik időszakra számított jövőértéke, melyet a szerzők a következőképpen írnak fel ( $R_F$  egyenlő 1 plusz a kockázatmentes ráta):

$$FVS(d_1, \dots, d_T) = d_1(R_F^{T-1}) + d_2(R_F^{T-2}) + \dots + d_{T-1}(R_F) + d_T \quad (42)$$

Az  $y_T^1$  eredményváltozó tehát kifejezi azt a megtérülési rátát, amit a vállalkozás tulajdonosai a  $(0, T)$  időszak alatt a részvények árfolyam-emelkedése és az évente kapott osztalékok kockázatmentes eszközbe történő befektetése által elérhettek.

Magyarázó változóként a szerzők egy olyan százalékos hozamrátát alakítottak ki, amely a  $P_0$  kezdeti piaci értékre vetítve figyelembe veszi a  $(0, T)$  időszakban elért mérleg szerinti eredményeket, valamint – indoklásuk szerint az eredményváltozóval történő szinkronizálás érdekében – az osztalék kockázatmentes eszközökbe való befektetéséből származó hozamot. E változó tehát azt a kezdeti befektetésre vetített hozamot szemlélteti, amit a vállalat akkor ért volna el, ha az adózott eredményéből egyáltalán nem fizetett volna osztalékot, hanem az így visszatartott összeget kockázatmentes eszközbe fektette volna. A magyarázó változó felépítése tehát:

$$z_T^1 = [AX_T + FVF(d_1, \dots, d_T)] / P_0 \quad (43)$$

A formulában  $AX_T$  az  $(1, T)$  időszakban elért mérleg szerinti eredmények összegét jelöli, azaz (a  $t$ -edik időszak mérleg szerinti eredményét  $x_t$ -vel jelölve):

$$AX_T = \sum_{t=1}^T x_t \quad (44)$$

A másik komponens,  $FVF(d_1, \dots, d_T)$  pedig az  $(1, T)$  időszakok osztalékainak visszatartása és újrabefektetése által elérhető kockázatmentes hozamok összegét jelöli, azaz ( $R_F$  értéke itt is egy plusz a kockázatmentes ráta):

$$FVF(d_1, \dots, d_T) = d_1(R_F^{T-1} - 1) + d_2(R_F^{T-2} - 1) + \dots + d_{T-1}(R_F - 1) \quad (45)$$

A fentiekben definiált függő és független változó segítségével a következő keresztmetszeti regressziós függvényt írták fel:

$$y_{Tj}^1 = \alpha_T^1 + \beta_T^1 z_{Tj}^1 + \varepsilon_{Tj}^1 \quad (46)$$

Ezt a függvényt több mint ezer vállalat adatain tesztelték 1, 2, 5 és 10 éves „event window” mellett (ami tehát a  $T$  változó értékére [a vizsgált periódus hosszára] utal). Megállapították, hogy a számviteli eredmény alapján meghatározott magyarázó változónak a piaci megtérülésre vonatkozó magyarázó ereje az event window hosszával együtt növekszik. Amennyiben a vizsgált időszak hossza 1 év, akkor a magyarázó erő ( $R^2$ ) alig 6%. Ha az event window 2 év, akkor az  $R^2$  érték 15%-ra nő; 5 éves periódusok esetén 30% fölé emelkedik, 10 éves időszakok esetén pedig eléri a 63%-ot.

A másik, dolgozatom szempontjából nagy jelentőségű munka *Harris, Lang és Möller* empirikus vizsgálata volt, akik szintén a számviteli eredmény összefüggését elemezték a részvényárfolyamra és a részvénytértékre vonatkozóan [*Harris–Lang–Möller, 1994*], a német és az amerikai (egyesült államokbeli) számviteli szabályozás eltéréseire koncentrálnak. A szerzők két fő regressziós modellt írtak fel. Az első modelljük tartalmilag teljes mértékben megegyezik az *Easton–Harris–Ohlson (EHO)* modellel, mindössze a változók jelölését módosították némileg ( $A_{jt}$  a  $j$ -edik vállalat  $t$ -edik időszakban realizált mérleg szerinti eredményét jelöli):

$$\frac{P_{jT} + FVS_{jT} - P_{j0}}{P_{j0}} = \beta_{0T} + \beta_{1T} \frac{\sum_{t=1}^T A_{jt} + FVF_{jT}}{P_{j0}} + v_{jT} \quad (47)$$

Ezzel az összefüggéssel az *EHO* modellhez hasonlóan az  $(1, T)$  időszakra jellemző részvénytértéktérülés és az ugyanezen időszakban elért számviteli hozamráta közötti kapcsolatot vizsgálták meg.

A másik modelljük azt vizsgálta, hogy az adott időszak számviteli mutatói, ezek közül is a mérleg szerinti eredmény és a saját tőke értéke magyarázza-e az adott évi részvényárfolyam abszolút szintjét ( $B_{jt}$  a  $j$ -edik vállalat  $t$ -edik időszakra jellemző saját tőkéjét fejezi ki):

$$P_{jt} = \phi_{0t} + \phi_{1t} A_{jt} + \phi_{2t} B_{jt} + \varepsilon_{jt} \quad (48)$$

A fenti két modell teszteléséhez a szerzők két mintát használtak fel: egy 230 német vállalatból álló alampintát, valamint referenciaként egy szintén 230 elemű, hasonló paraméterekkel rendelkező egyesült államokbeli vállalatokból álló „kontrollmintát”.

A modellek mindkét mintán történő letesztelése alapján kijelentették, hogy a számviteli hozam és a részvénytértéktérülés (első modell), valamint a számviteli adatok és a részvényárfolyam (második modell) között mindkét mintán szignifikáns kapcsolat áll fenn. A német mintában kapott magyarázó erő az első modellnél nagyjából azonos, a másodikon viszont alacsonyabb volt az amerikai vállalatoknál kapott értéknél. Ezt a szerzők egyértelműen a német számvitel erősen konzervatív jellegével magyarázták, melynek eredményeképpen szerintük a német befektetők szemében a számvitelben közzétett adatok érték-relevanciája alacsonyabb az Egyesült Államokban tapasztalhatóknál.

Eredményeik megerősítették *Graham, Pope és Rees* korábbi megállapításait, akik szintén a német és az amerikai számviteli szabályok különbségeinek hatását vizsgálták [*Graham–Pope–Rees, 1992*]. A szerzők megállapították, hogy az eredmény és árfolyam közti

magyarázó erő amerikai vállalatok esetében magasabb, mint a német cégeknél, melynek legfőbb oka a német rendszerben a konzervativizmus elvének szokatlanul erős érvényesülése. Emiatt megfelelő eredmény-korrekciókat javasolnak annak érdekében, hogy a német vállalatok adatai az egyesült államokbeli vállalatokéval összehasonlíthatóvá váljanak.

A későbbi években *Bauman* összefoglaló tanulmányt készített a számviteli adatokra alapozott fundamentális értékelés fejlődéséről [*Bauman, 1996*], az ezredforduló előtt pedig több tanulmány is foglalkozott a számviteli beszámolók adatai illetve az ezekből számított (elsősorban jövedelmezőségi) mutatók és a részvényárfolyam kapcsolatával (pl. [*Francis–Schipper, 1998*], [*Easton–Sommers, 1999*]).

A témához kapcsolódó empirikus kutatások az ezredforduló után sem szakadtak meg. *Chiarella* és *Gao* 2002-es tanulmányukban az *Easton-Harris-Ohlson (EHO)* modellekhez hasonló logikájú modelleket teszteltek [*Chiarella-Gao, 2002*], melyek segítségével a számviteli eredmény és a vállalat piaci értéke közti kapcsolatot keresték. Legfontosabb következtetésük az volt, hogy hosszú távon a vállalat piaci értéke jól közelíthető a számviteli eredmény és a kockázatmentes kamatláb hányadosával (a szerzők jelöléseivel:  $P \approx E/r$ ), másként fogalmazva a vállalat piaci értéke ( $P$ ) jól becsülhető az adózott eredmény ( $E$ ) örökjáradék formula szerint számított jelenértékével, ahol diszkont kamatlábként a hosszú távú államkötvények kamatlábát ( $r$ ) vesszük alapul.

Ugyanebben az időszakban több olyan cikk is napvilágot látott, amely a statisztikai kapcsolat keresése helyett az értékelő szubjektumára helyezte a hangsúlyt, és azt kutatta, mely módszereket alkalmazzák előszeretettel a vállalatok szakemberei az értékelési munka során. Az utóbbi évek egyik legátfogóbb ilyen jellegű tanulmánya *Graham* és *Harvey* nevéhez fűződik [*Graham–Harvey, 2002*], melyben összesen 392 amerikai nagyvállalat pénzügyi igazgatóinak válaszai alapján vontak le különböző következtetéseket. Megállapították, hogy a vállalatvezetők egyértelműen a jelenérték-alapú (azaz hozamérték-) módszereket alkalmazzák a gyakorlatban, a válaszadók mintegy 75%-a állította, hogy minden esetben a hozamérték alapján hozza meg a projektekre vonatkozó döntéseit. Kimutatták továbbá, hogy a nagyvállalatok pénzügyi vezetői körében e módszerek dominanciája erősebb, mint a kisvállalatoknál, utóbbiak ugyanis gyakran merítenek azon egyszerűbb módszerekből, melyekhez a számviteli információrendszerből minden adat közvetlenül rendelkezésre áll (pl. vagyonérték).

*Dittmann, Maug* és *Kemper* kérdőíves kutatást végzett egy 53 elemű, német kockázatitőke-társaságból álló mintán, amely során szintén azt kutatták, mely módszereket preferálják és melyeket diszpreferálják a vállalkozások menedzserei [*Dittmann–Maug–Kemper, 2002*]. Több kérdést tettek fel a vállalatvezetők számára, melyek közül az itt tárgyaltak



szempontjából legfontosabb az alábbi volt: „Az Ön vállalata melyik vállalatértékelési módszereket alkalmazza?”. Minden válaszadó több módszert is megjelölhetett. A kutatás eredményeinek néhány kiemelt adatát foglalja össze az alábbi táblázat:

<b>Kérdés: Az Ön vállalata melyik vállalatértékelési módszereket alkalmazza?</b>		
<b>Módszer megnevezése</b>	<b>Abszolút gyakoriság</b>	<b>Relatív gyakoriság</b>
Statikus mutatószámok	32	60%
Könyv szerinti érték	1	2%
Számviteli eredményre alapozott hozamérték	14	26%
DCF módszerek	31	58%
Kombinált eljárások	0	0%
EVA	2	4%
<b>A megkérdezett minta mérete</b>	<b>53</b>	<b>100%</b>

**10. Táblázat:**

A különböző vállalatértékelési módszerek alkalmazásának gyakorisága Németországban

**Forrás:** *Dittmann–Maug–Kemper (2002): How Fundamental are Fundamental Values? Valuation Methods and Their Impact on the Performance of German Venture Capitalists*

A táblázatban szereplő számadatok arról tanúskodnak, hogy a statikus pénzügyi mutatószámokat (eszközszerkezeti, eladósodottsági, likviditási, jövedelmezőségi mutatók) és a DCF módszereket a válaszadók többsége használja a vállalat értékelése során, a profit-alapú hozamérték eljárásokat a mintabeli vállalatoknak csak kevesebb, mint egyharmada alkalmazza, míg a könyv szerinti érték, a kombinált módszerek és az EVA jelentősége elhanyagolható. Megjegyzendő, hogy a válaszok jól mutatják a hozamérték előtérbe kerülését, de az egyes hozamérték eljárások között is különbség mutatkozott: a számviteli profittal szemben – a válaszadók egyértelműen a cash-flow szemléletű módszereket preferálták.

A fentiekkel egybevágnak *Fernandez* eredményei, aki szintén a DCF módszereket tartja a legalkalmasabbnak a vállalati érték meghatározására [*Fernandez, 1999*], egy későbbi tanulmányában pedig spanyol és amerikai nagyvállalatok adatainak vizsgálata alapján erősen vitatja az EVA alkalmasságát az értékteremtő képesség mérésére [*Fernandez, 2002*].

A magyar szakirodalomban a kilencvenes évek elejétől kezdve jelentek meg a vállalatértékeléssel kapcsolatos tanulmányok. Az első munkák inkább a külföldi szakirodalomban már meglévő értékelési eljárások bemutatására irányultak (pl. [*Csécsei, 1991*], [*Nagy, 1991*], [*Illéssy, 1992*]).

A későbbi években a szerzőket elsősorban a privatizáció és a számviteli szabályozás problémái foglalkoztatták (pl. [*Tompa, 1993*], [*Bögel, 1994*]). *Reszegi* ezzel kapcsolatban a menedzsment – aki a tranzakcióban eladóként jelenik meg – szerepét vizsgálja, valamint kifejti a külföldi vevők által meghatározható értékeknek az információk tökéletlensége miatti eltéréseit [*Reszegi, 1994*].

Ugyanekkor jelent meg *Ulbert* korábban már többször hivatkozott könyve is [*Ulbert, 1994*], amely részletesen ismerteti a vállalatértékelés elméleti hátterét, az alkalmazható eljárásokat, továbbá egy esettanulmány segítségével ad részletes módszertani útmutatást az értékelés folyamatával kapcsolatban.

Az ezredforduló után megjelenő tanulmányok már a konkrét értékelési eljárások alkalmazási lehetőségeire és korlátaira fókuszáltak. *Matukovics* a vagyonértékelés módszereit és az egyes módszerek közti különbségeket fejti ki [*Matukovics, 2003*], *Dorgai* pedig a tulajdonosi érték maximalizálásával és a teljesítményméréssel, illetve a kettő összefüggéseivel foglalkozott ([*Dorgai, 2002*], [*Dorgai, 2003*]). Szintén az értékmérési eljárások lehetséges alkalmazási területeit elemzi *Fónagy-Árva, Zéman* és *Majoros* [*Fónagy-Árva–Zéman–Majoros, 2003*].

Az empirikus kutatások terén feltétlenül meg kell említeni *Juhász* és *Radó* doktori értekezéseit ([*Juhász, 2004*], [*Radó, 2007*]).

*Juhász* a mérlegen kívüli tételek értékelésére helyezte a hangsúlyt, ezzel magyarázva a vállalatok üzleti értéke és könyv szerinti értéke közti eltérést. Összesen 4108 vállalat 4 évre vonatkozó adatai alapján vizsgálta a mintabeli vállalatok könyv szerinti értéke feletti többletérték forrásait. Vizsgálata három fő kérdésre helyezte a hangsúlyt: a könyv szerinti és az üzleti érték viszonyára, ezek eltéréseinek okaira, valamint az iparági és országspecifikus tényezőknek ezen eltérésre gyakorolt hatásaira. Empirikus tesztelésének eredményeként az alábbi fő megállapításokat tette:

- a mintabeli vállalatok könyv szerinti értéke és üzleti értéke között pozitív együttmozgás van, ugyanakkor a két érték között szignifikáns különbség mutatható ki,
- a mérleg szerkezete nincs komoly hatással az üzleti és könyv szerinti érték hányadosára (MV/BV),
- az MV/BV hányadost olyan vállalatspecifikus tényezők is befolyásolják, amelyek nem szerepelnek a számviteli kimutatásokban,
- az infláció hatással van az üzleti és könyv szerinti érték különbségére,
- a két érték időbeli változékonyságát az ezeket magyarázó változóhalmaz összetétele is befolyásolja,
- az üzleti és a könyv szerinti érték különbségére iparági, valamint ország- és régióspecifikus faktorok is hatnak.

*Radó* tőzsdei cégeken végzett elemzése az infláció hatásaira, ezen belül kifejezetten a tartós árszínvonal-emelkedés okozta adóhatásokra terjedt ki. Elsődlegesen 52 magyar tőzsdei vállalatot (a BÉT-en jegyzett, vagy onnan a vizsgálat időpontját közvetlenül megelőzően kivezetett vállalatot) vett alapul, melyet több lépésben szűkített. Kizárta például a

pénzintézeteket és azokat a vállalatokat, akik a beszámolójukat külföldi pénznemben készítik. A szerző az empirikus vizsgálat alapján az alábbi kijelentéseket tette:

- a várt infláció a vizsgált vállalatok döntő többségénél a társasági adófizetési kötelezettséget nemcsak nominálértéken, hanem jelenértéken számítva is megemeli, azaz csökkenti a tulajdonosok számára elérhető szabad pénzáramlást,
- az inflációs adóhatások megemelik a tulajdonosok által az adózás előtti reálhozamokra vonatkozóan támasztott elvárásokat,
- a várt inflációval szemben a nem várt infláció a vizsgált vállalatok mintegy felénél pozitív hatással volt a szabad cash-flow szintjére,
- az inflációs látszateredmények jelentős mértékben torzítják a vállalatok jövedelmezőségéről kialakítható képet, ez a torzítás a '90-es évek közepétől folyamatosan csökken, azonban még napjainkban sem elhanyagolható.

Utóbbi két tanulmánynak saját elemzésekre is volt hatása, ugyanis a szerzők célkitűzése hasonló volt dolgozatom céljához abban a tekintetben, hogy elméleti hipotézisek gyakorlati megvalósulását próbálták megragadni tényleges vállalati adatok alapján (*Radóhoz* hasonlóan én is magyar tőzsdei cégek adatain végeztem az empirikus vizsgálatot).

#### **4. 2. Jelen vizsgálat célja**

A magyar és külföldi szakirodalom tanulmányozása alapján arra a következtetésre jutottam, hogy igen kevés szó esik a különböző vállalatértékelési eljárások gyakorlati alkalmazhatóságáról. Az erre irányuló tanulmányok elsősorban a cégvezetők preferenciáit vizsgálták – arra keresték a választ, hogy a vállalati menedzserek mely módszert vagy módszereket helyezik előtérbe döntéseik során. A felmérések többnyire nagyvállalatokra támaszkodtak, és az egymással versengő projektek közti erőforrás-allokáció háttérében álló értékelési módszereket keresték. Kicsi a száma az olyan tudományos munkáknak, melyek az elméleti modellek alapján számított értékek és a valóságban realizálódott adatok összefüggéseit vizsgálják.

A nemzetközi szakirodalomban fellelhető kutatási eredményeket összefoglalva úgy tűnik, hogy a vállalatértékelési eljárások közül a hozamérték-, azon belül elsősorban a DCF módszerek élveznek kiemelt figyelmet. A statikus pénzügyi mutatókat általában használják a vállalatok, a vagyonérték jelentőségéről kevés információ áll rendelkezésre, az EVA gyakorlati hasznosságát pedig általában cáfolják a kapott eredmények.

Empirikus vizsgálódásom három fő vizsgálati területre koncentrált. Az első terület a profitabilitási ráták és a piaci érték összefüggése, mely során a három legfontosabb jövedelmezőségi mutatószám – árbevétel-arányos eredmény, ROA, ROE – és a részvények

piaci értéke közti esetleges együttmozgást próbálom megragadni. A második vizsgálati terület a számviteli eredmény és a részvényárfolyam viszonya, ahol az együttmozgás mérése mellett kitérek a periódushossz („event window”) megválasztásának jelentőségére is. A harmadik (egyben a legterjedelmesebb) vizsgálati terület a számított vállalatértékek és piaci érték összefüggései, mely során a korábban taglalt problémát – miszerint melyik a „megfelelő” vállalatértékelési módszer – más szemszögből közelítem meg: azt vizsgálom, hogy a fundamentális értékek milyen mértékben tükröződnek a tőkepiaci értékítéletben (a tőzsdei részvényárfolyamban). Másképpen fogalmazva: a különböző módszerek alapján számított 1 részvényre vetített vállalatértékek képesek-e magyarázni a részvény tőzsdei árfolyamát, és ha igen, milyen mértékben.

*Modelljeim felépítésekor mindvégig a külső értékelő szemszögből indultam ki, azaz olyan értékelési modelleket állítottam össze, melyek nem feltételezik vállalati belső információk ismeretét, hanem kizárólag a nyilvánosságra hozott beszámoló-adatokra támaszkodnak.*

#### **4. 3. Mintavétel**

Vizsgálatomat magyar gazdasági környezetben, magyar tőzsdei vállalatokra vonatkoztatva, a 2001-2005. időszakban általuk közzétett pénzügyi adatok alapján végeztem el. Saját adatbázist építettem fel, amely magyar tőzsdei vállalatok adataiból áll. Az elemzéshez szükséges megfelelő vállalatméretet és széleskörű információigényt szem előtt tartva azon „A” kategóriás vállalatokat gyűjtöttem össze, melynek részvényeit a 2001-2005 időszakban a Budapesti Értéktőzsdén forgalmazták. Az időszak megválasztása mellett két érv szólt. Az időszak felső határát (2005. év) az determinálta, hogy e tanulmány írásakor ez az utolsó üzleti év, melynek adatait valamennyi mintabeli vállalat közzétette. Az elemzési időszak alsó határa (2001. év) mellett pedig az szólt, hogy a magyar számviteli szabályozás 2001. január 1-től (a 2000. évi C. törvény, azaz „az új számviteli törvény” hatályba lépésekor) jelentős mértékben megváltozott, a változások nagy része pedig éppen az eszközök értékelését érintette (a változások részletes magyarázatát lásd pl. [Himber-Szücs, 2000]). Emiatt az ennél korábbi évek mérlegeiben található eszközértékek nem hasonlíthatók össze az ezt követő évek adataival, ami torzítaná az eredményeket.

A fenti módon tehát 20 „A” kategóriás vállalat adatai álltak rendelkezésre 5 egymást követő évben. Ezután egy szűkítést végeztem: az adatbázisból kivettem a hitelintézeteket, melynek indoka, hogy ezen vállalatok speciális jellemzőik miatt a hagyományos értékelési módszerekkel nem értékelhetők megfelelően. E szűkítési művelet indokoltságát alátámasztják külföldi tanulmányok is: a tőkestruktúrával, finanszírozással illetve vállalati értékkel kapcsolatos empirikus vizsgálatok adatbázisaiból a hitelintézeteket a szerzők általában kihagyják (lásd pl. [Hol, 2001]). Ez három vállalat kiesését eredményezte.

A vizsgálathoz felhasznált végleges adatbázis tehát 17 „A” kategóriás vállalatból áll. E vállalatok 2001-2005 időszakra vonatkozó pénzügyi adatai alapján négy egymás utáni évre (2002-2005) meghatároztam a különböző eljárások szerinti 1 részvényre jutó értékét, valamint a begyűjtött historikus adatokból kiszámítottam a forgalommal súlyozott éves átlagos részvényárfolyam-adatait (az értékelési modellek többsége évről évre bekövetkező változás-adatokat igényel, így 2002. az első év, melyre a vállalatértékek teljeskörűen meghatározhatók voltak). Tekintve, hogy a minta elemeit itt az egyes vállalat-évek jelentik, végeredményben egy 68 elemű panel-adatbázissal dolgoztam (17 vállalat, 4 év).

#### **4. 4. Modellalkotás és -tesztelés**

A modellalkotás során felírtam azokat a hipotetikus összefüggéseket (regressziós modelleket<sup>15</sup>), melyek a számított ráták illetve vállalatértékek és a piaci érték (részvényárfolyam) között vélelmezhetőek. Minden tesztelt modell lineáris<sup>16</sup>. A modellek többségét (ahol szakmailag indokolható) két változatban írtam fel:

- a modellek egyik típusa (melyeket a továbbiakban *abszolút modellek*nek nevezek) független változóként a megfelelő profitabilitási ráta illetve vállalatérték adott időszakban realizálódott abszolút összegét, eredményváltozóként pedig a részvényárfolyam adott időszaki értékét veszi figyelembe;
- a másik típus pedig, melyeket *relatív modellek*nek nevezek, a megfelelő profitabilitási ráta illetve vállalatérték *előző időszakhoz képesti változása* és a *részvényárfolyam változása* közti együttmozgást vizsgálja.

*Az alábbiakban kifejtésre kerülő modellek tartalma, a magyarázó változók jelölése és definíciója teljes egészében saját munkám eredménye.*

##### **4. 4. 1. Profitabilitási ráták és a részvényárfolyam összefüggése**

A szakirodalom feldolgozása közben nagyon kevés olyan tanulmánnyal találkoztam, amely kapcsolatot keresett volna a leggyakrabban használt jövedelmezőségi mutatók és a vállalat piaci értéke között. E modellekben magyarázó változóként három különböző profitabilitási ráta (az adott időszakra jellemző árbevétel-arányos eredmény, ROA, ill. ROE) szerepel, az eredményváltozó pedig a részvény *névérték arányában kifejezett százalékos árfolyama*.

A fentiek alapján elsőként az alábbi modellek tesztelését végeztem el:

---

<sup>15</sup> A regresszióanalízis módszertani alapjait lásd például [Herman-Pintér-Rappai-Rédey, 1999].

<sup>16</sup> A szakirodalmi áttekintésnél feldolgozott empirikus tanulmányoknál a szerzők egyértelműen a lineáris modelleket preferálták, vizsgálataim során én is ezt követtem.

*M1: Árbevétel-arányos eredmény modellek*

E modell az árbevétel-arányos adózott eredmény és az árfolyam összefüggését írja le. Amint már volt róla szó, két változatot tesztelek: az egyik a mutató aktuális értéke és az árfolyam aktuális értéke közti kapcsolatot, a másik pedig a mutató előző évhez képesti változása és az árfolyam változása közötti összefüggést fejezi ki:

$$M1: p_{jt} = \alpha + \beta \times PS_{jt} + \varepsilon_{jt}$$

$$M1\Delta: \Delta p_{jt,jt-1} = \alpha + \beta \times \Delta PS_{jt,jt-1} + \varepsilon_{jt}$$

A  $p_{jt}$  kifejezés a mintában szereplő  $j$ -edik vállalat  $t$ -edik évre jellemző éves átlagos részvényárfolyamának (a napi árfolyamok forgalommal súlyozott éves átlagának) *a névérték százalékában kifejezett* értékét,  $\Delta p_{jt,jt-1}$  pedig az árfolyam bázisévhez viszonyított növekményét jelöli. A magyarázó változó,  $PS_{jt}$  a  $j$ -edik vállalat  $t$ -edik évben realizálódott árbevétel-arányos adózott eredményét (Profit to Sales),  $\Delta PS_{jt,jt-1}$  pedig ennek változását fejezi ki.

*M2, M3: Eszközarányos megtérülés (ROA) és tőkearányos megtérülés (ROE) modellek*

Az M1 mintájára felírható a hipotetikus összefüggés a ROA (Return On Assets, adózott eredmény és az összes eszköz hányadosa) és a ROE (Return On Equity, adózott eredmény és a saját tőke hányadosa) mint független változó felhasználásával, abszolút és relatív formában:

$$M2: p_{jt} = \alpha + \beta \times ROA_{jt} + \varepsilon_{jt}$$

$$M2\Delta: \Delta p_{jt,jt-1} = \alpha + \beta \times \Delta ROA_{jt,jt-1} + \varepsilon_{jt}$$

$$M3: p_{jt} = \alpha + \beta \times ROE_{jt} + \varepsilon_{jt}$$

$$M3\Delta: \Delta p_{jt,jt-1} = \alpha + \beta \times \Delta ROE_{jt,jt-1} + \varepsilon_{jt}$$

### Az M1-M3 modellek tesztelésének eredményei

A három modell abszolút változatát az eredeti 68 elemű mintán teszteltem. A kapott eredmények a következő táblázatban láthatók:

<b>Eredményváltozó: részvényárfolyam a névérték arányában (<math>p_{jt}</math>)</b>					
<b>Modell</b>		<b>Független változó</b>			<b>R<sup>2</sup></b>
<b>ssz.</b>	<b>megnevezés</b>	<b>jele</b>	<b><math>\beta</math></b>	<b>P érték</b>	
M1	Árbevétel-arányos eredmény	$PS_{jt}$	9,372	0,738	0,002
M2	Eszközarányos megtérülés (ROA)	$ROA_{jt}$	66,322	0,480	0,009
M3	Tőkearányos megtérülés (ROE)	$ROE_{jt}$	12,083	0,818	0,001

11. Táblázat: Az M1-M3 abszolút modellek eredményei (saját szerkesztés)

A táblázatban olvasható eredmények világossá teszik, hogy a mintában szereplő vállalati adatok alapján a jövedelmezőségi mutatók értéke és a részvényárfolyam között semmilyen releváns kapcsolatot nem lehet azonosítani. Ezek után megvizsgáltam a modellek relatív változatát is. Mivel adatbázisom a 2002-2005 időszakra vonatkozó adatokat tartalmazza, a növekmény-adatokat csak a 2003-2005. évekre tudtam meghatározni, emiatt az  $n$  értéke 51-re csökkent. Az eredmények egybecsengnek az előzőekkel:

<b>Eredményváltozó: névérték arányában kifejezett részvényárfolyam változása (<math>\Delta p_{jt,jt-1}</math>)</b>					
<b>Modell</b>		<b>Független változó</b>			<b>R<sup>2</sup></b>
<b>ssz.</b>	<b>megnevezés</b>	<b>jele</b>	<b><math>\beta</math></b>	<b>P érték</b>	
M1 $\Delta$	Árbevétel-arányos eredmény	$\Delta PS_{jt,jt-1}$	0,148	0,663	0,007
M2 $\Delta$	Eszközarányos megtérülés (ROA)	$\Delta ROA_{jt,jt-1}$	0,014	0,979	0,000
M3 $\Delta$	Tőkearányos megtérülés (ROE)	$\Delta ROE_{jt,jt-1}$	-0,050	0,882	0,001

12. Táblázat: Az M1-M3 relatív modellek eredményei (saját szerkesztés)

A modellek egyike sem szignifikáns, tehát a jövedelmezőségi mutatók változása nem mutat semmilyen sztochasztikus összefüggést a részvényárfolyam változásával, legalábbis lineáris együttmozgást nem figyelhetünk meg.

E modellek eredményei alapján kijelenthetjük, hogy *a vállalat jövedelmezőségét kifejező statikus mutatók illetve ezek előző évhez képesti változása, valamint az árfolyam illetve ennek változása között nem mutatható ki (lineáris) sztochasztikus kapcsolat.*

#### 4. 4. 2. A számviteli eredmény és a piaci érték összefüggése, az „event window” szerepe

E vizsgálati területhez a már hivatkozott [Easton–Harris–Ohlson, 1992] tanulmány szolgáltatta a kiinduló ötletet. A szerzőtrío empirikus elemzése során arra a következtetésre jutott, hogy a számviteli eredmény és a vállalat piaci értéke között mérhető összefüggés áll fenn. Cikkük legfőbb újítása az „event window” fogalom bevezetése volt, amely arra utal, hogy milyen hosszúságú időszak számviteli eredményét tekintjük az aktuális piaci érték magyarázó változójának. Minél hosszabb időszak kumulált eredményét vesszük alapul, annál nagyobb magyarázó erő mutatkozik az eredmény és az árfolyam között.

Az alábbi három modell célja, hogy megvizsgálja magyar gazdasági környezetben e jelenséget. Saját gyűjtésű adatbázison az 1, 2, és 3 éves periódushossz (event window) esetét vizsgáltam meg. A modellek tartalma a következő:

$$M4: P_{jt} = \alpha + \beta \times EPS_{jt} + \varepsilon_{jt}$$

$$M5: P_{jt} = \alpha + \beta \times EPS_{jt,jt-1} + \varepsilon_{jt}$$

$$M6: P_{jt} = \alpha + \beta \times EPS_{jt,jt-1,jt-2} + \varepsilon_{jt}$$

Az M1-M3 modellekkel ellentétben az eredményváltozó ( $P_{jt}$ ) itt nem a névérték százalékában kifejezett árfolyamot, hanem az *abszolút árfolyam-szintet* (a vállalati részvény forgalommal súlyozott éves átlagos tőzsdei árat) fejezi ki. A modellek magyarázó változóját az *egy részvényre vetített adózott eredmény* (Earnings Per Share, EPS) adja 1, 2, és 3 éves event window mellett (rendre M4, M5 és M6). Az  $EPS_{jt}$  változó tehát az aktuális év adózott eredményének,  $EPS_{jt,jt-1}$  az utóbbi két év kumulált adózott eredményének,  $EPS_{jt,jt-1,jt-2}$  pedig az utóbbi három év kumulált adózott eredményének és az aktuális évre jellemző részvény-darabszámnak a hányadosa. A modelltesztelést M4 esetén az eredeti 68 elemű mintán (2002-2005 évek), M5 esetén 51 elemű (2003-2005), M6 esetén pedig 34 elemű (2004-2005) panelen végeztem el. A 4 éves event window-t már nem vizsgáltam, mivel ehhez csak a 2005. év adatait tudtam volna felhasználni, ami a részmintát túlzottan kicsivé (17 elem) tette volna. A tesztelés eredményei az alábbiak:



Eredményváltozó: részvényárfolyam ( $P_{jt}$ )					
Modell		Független változó			$R^2$
ssz.	megnevezés	jele	$\beta$	$P$ érték	
M4	EPS 1 éves event window esetén	$EPS_{jt}$	7,735	0,000	0,834
M5	EPS 2 éves event window esetén	$EPS_{jt,jt-1}$	4,464	0,000	0,872
M6	EPS 3 éves event window esetén	$EPS_{jt,jt-1,jt-2}$	3,609	0,000	0,922

13. Táblázat: Az M4-M6 modellek eredményei (saját szerkesztés)

Az eredmények láttán fel kell, hogy értékelődjön bennünk a számviteli eredmény jelentősége. Mindhárom modell abszolút szignifikáns (a  $P$  érték 0,000), tehát a számviteli eredmény és az árfolyam között egyértelműen fennáll a tendenciaszerű együttmozgás, és a magyarázó erők is igen magasak. Már említettem, hogy Easton, Harris és Ohlson az általuk tesztelt mintán 1 és 2 éves event window esetén mindössze 6% illetve 15%-os magyarázó erőt mutatott ki, és 10 éves event window mellett is csak 63% volt az  $R^2$  értéke. Úgy tűnik tehát, hogy a magyar gazdasági viszonyok között a számviteli eredmény nagyon erősen tükröződik a tőzsdei értékítéletben. Az említett szerzők által leírt jelenség itt is megfigyelhető, azaz az event window hosszának növelésével egyre nagyobb magyarázó erőt kapunk, de a fenti eredmények szerint a magyar tőzsdei vállalatoknál ez a magyarázó erő sokkal nagyobb (már 1 éves periódushossz esetén is 83%, 2 évesnél 87%. 3 éves event window esetén pedig 92%).

#### 4. 4. 3. A számított vállalatérték és a tőzsdei értékítélet összefüggései

Amint a célkitűzések között elhangzott, a harmadik és egyben a legkiterjedtebb vizsgálati területem a számított vállalatértékek és a tőkepiaci érték (tőzsdei részvényárfolyam) közötti összefüggésekre koncentrál. Az irodalmi összefoglalónál már kifejtettem, hogy az eddigi empirikus vizsgálatok leginkább arra koncentráltak, hogy a cégvezetők által használt illetve elutasított módszereket azonosítsák, de nem ejtettek szót az értékelési módszerek által meghatározott értékek és a valós adatok összefüggéséről. Ezt bizonyítandó felidézem Dittmann, Maug és Kemper 2002-es cikkének egyik kulcsmondatát:

„We are not aware of any paper which connects the use of a particular valuation method with a measure of company performance”, azaz nincs tudomásuk olyan tanulmányról, amely az értékelési módszerek és a tényleges vállalati teljesítmény kapcsolatára választ adott volna ([Dittmann–Maug–Kemper, 2002, 6. oldal]). Dolgozatom egyik legfontosabb célja e kijelentés megcáfolása.

A dolgozat első részében kifejtett értékelési eljárások figyelembevételével nyolc modellt állítottam fel. Mindegyikük lineáris modell, melynek eredményváltozója az adott vállalat adott évi átlagos részvényárfolyama (az éven belüli kereskedési napokon kialakult átlagárak forgalommal súlyozott számtani átlaga), magyarázó változója pedig a megfelelő eljárás alapján számított 1 részvényre jutó vállalatérték. A modellek alapötletét a már hivatkozott [Easton–Harris–Ohlson, 1992] és [Harris–Lang–Möller, 1994] tanulmányok adták, ahol a szerzők által felállított modellek eredményváltozója a vállalat piaci értéke, magyarázó változóját pedig a számviteli eredményből származtatják. Mindkét hivatkozott tanulmányról elmondható, hogy az adatbázist keresztmetszetében vizsgálja. Ez azt jelenti, hogy *a piaci érték és az azt magyarázó számviteli eredmény adatai ugyanazon időszakokból származnak, a szerzők tehát nem veszik figyelembe a tőkepiaci reakcióidejét a számviteli információkra, vagy másképpen fogalmazva: a tökéletes informáltság feltételezésével élnek.*

Vizsgálatom során követem a fentiekben leírt feltételeket. Minden modellt felírok abszolút és relatív változatban, tehát az érték és az árfolyam, továbbá az értékváltozás és az árfolyamváltozás kapcsolatát is meg kívánom vizsgálni. Emellett érzékenységvizsgálatot végzek a magyarázó változókat befolyásoló kulcsparaméterek megváltozásának hatásaira vonatkozóan, és kitérek az eredményváltozó definiálásának problémáira is.

#### **4. 4. 3. 1. Az érték és az árfolyam kapcsolatának modellezése (abszolút modellek)**

##### *M7: Vagyonérték modell*

Az első modell a saját tőke könyv szerinti értékének 1 részvényre jutó összege és az éves átlagos részvényárfolyam közti együttmozgást vizsgálja:

$$M7: P_{jt} = \alpha + \beta \times BV_{jt} + \varepsilon_{jt}$$

A  $P_{jt}$  kifejezés a korábbiakkal összhangban a  $j$ -edik vállalat  $t$ -edik évre jellemző forgalommal súlyozott éves átlagos részvényárfolyamát jelöli, míg  $BV_{jt}$  a saját tőke könyv szerinti értékét (az éves beszámolókból közvetlenül kiolvasható adat [az eszközök és a kötelezettségek különbsége]), egy részvényre vetítve, azaz:

$$BV_{jt} = \frac{A_{jt} - D_{jt}}{s_{jt}} \quad (49)$$

ahol  $A_{jt}$  : az eszközök mérlegben szereplő értéke

$D_{jt}$  : a kötelezettségek értéke

$s_{jt}$  : a forgalomban lévő részvények száma

#### M8: Végtelen DCF modell

A részvényárfolyam magyarázó változója ezúttal a vállalat végtelen időtávon értelmezett, egy részvényre vetített diszkontált cash-flow (DCF) értéke:

$$M8: P_{jt} = \alpha + \beta \times DCF_{jt}^{\infty} + \varepsilon_{jt}$$

A  $DCF_{jt}^{\infty}$  független változó a  $j$ -edik vállalat  $t$ -edik évére jellemző Free Cash Flow értéknek végtelen időtávra kivetített (örökjáradék) értékét fejezi ki egy részvényre vetítve, ahol diszkontrátaként az adott vállalat-évhez rendelt súlyozott átlagköltséget ( $WACC_{jt}$ ) vettem figyelembe, azaz:

$$DCF_{jt}^{\infty} = \frac{1}{s_{jt}} \frac{FCF_{jt}}{WACC_{jt}} \quad (50)$$

A számlálóban látható FCF értéket a korábban bemutatott számítási módnak megfelelően (lásd 18. Ábra) számítottam ki:

$$FCF_{jt} = EBIT_{jt}(1 - T) - \Delta FA_{jt} - \Delta WCR_{jt} \quad (51)$$

ahol  $EBIT_{jt}$  : adózás és kamatfizetés előtti eredmény

$T$ : adókulcs, minden esetben 16%

$\Delta FA_{jt}$  : a befektetett eszközök adott évi növekménye

$\Delta WCR_{jt}$  : a forgótőke adott évi növekménye

A nevezőben szereplő  $WACC_{jt}$  érték kiszámítása az alábbi feltételezéseken alapult:

- A saját tőke és az idegen tőke súlya az adott vállalat-évben (rendre  $w_{jt}^e$  és  $w_{jt}^d$ ) a mérlegadatokból egyértelműen meghatározható volt. Kiszámítását az elméleti bevezetőben ismertettem: az átalakított mérleg fogalmait használva  $w_{jt}^e$  a saját tőke és

az összes forrás hányadosa, míg  $w_{jt}^d$  a finanszírozási kötelezettségek és az összes forrás hányadosa, következésképpen  $w_{jt}^e + w_{jt}^d = 1$ .

- A saját tőke elvárt megtérülését ( $K_e$ ) az adott évi osztalék és az előző évhez képesti árfolyam-növekmény összegének az előző évi átlagárfolyamhoz viszonyított arányaként próbáltam értelmezni<sup>17</sup>. Az így számított megtérülések azonban az egyes vállalat-években igen erősen ingadoztak, sőt sok esetben negatív értéket vettek fel. A probléma megoldásaként először az egyedi értékből meghatároztam egy átlagos értéket ( $\bar{K}_e$ ), amely a vizsgált cégek tulajdonosai által a 2002-2005 közti időszakban realizált átlagos részvény-megtérülést fejezi ki. A mintabeli vállalat-évek adatainak átlagolásával 20,9%-os értéket kaptam. Ezt az adatot ezután – realitásának ellenőrzése céljából – összevettem a BUX alakulásával: 2002. január 2. és 2005. december 31. között a tőzsdeindex 7123-ról 20785 pontra, azaz 2,92-szeresére emelkedett, ami éves átlagban 30,7%-os növekedésnek felel meg. Számításaim során minden vállalat-év esetén egységesen a fenti két adat átlagával, azaz 25,8%-kal számoltam.
- Az idegen tőke adózás előtti költségének ( $K_d$ ) becsléséhez az eredménykimutatásban szereplő kamatráfordítások és a mérlegből megállapítható finanszírozási kötelezettségek hányadosát vettem alapul. A következetesség érdekében itt is átlagot számítottam ( $\bar{K}_d$ ) a vizsgált időszakra, amely 9,1%-os értéket eredményezett.

Az adott vállalat-évhez tartozó WACC érték tehát a következőképpen számítható:

$$WACC_{jt} = w_{jt}^e \bar{K}_e + w_{jt}^d \bar{K}_d (1 - T) \quad (52)$$

Mint látható, e modellben a  $WACC_{jt}$  értékek egyediségét kizárólag a finanszírozási struktúra különbözősége okozza, hiszen a  $\bar{K}_e$ ,  $\bar{K}_d$  és  $T$  értékek minden mintaelemnél azonosak (rendre 25,8%, 9,1% illetve 16%).

A modell ilyen formában történő felírása felveti az autokorreláció lehetőségét. Az örökjáradék formula ugyanis a 2002-es évre vonatkozó vállalatértéket a jövőbeli évek feltételezett hozama alapján határozza meg (beleértve a 2003-2005. évekre vélelmezett hozamokat), a 2003. évi vállalatérték ezután ismét tartalmaz a 2004-2005. évekre feltételezett hozamokat, és így tovább. A panel-adatbázisban szereplő vállalat-évekhez rendelt (jövőbeli) becslési időszakok között tehát van átfedés, amely esetlegesen okozhat torzítást a kapott eredményekben. Annak érdekében, hogy fényt derítsek az időtényező szerepére, a modellbe további magyarázó

---

<sup>17</sup> A klasszikus  $(D_1 + (P_1 - P_0)) / P_0$  képlet alapján, ahol  $D_1$  a tárgyévi osztalékot,  $P_0$  és  $P_1$  pedig rendre az előző évi és a tárgyévi átlagos részvényárfolyamot jelöli.

változóként beépítettem három dummy változót (ezeket a modellek felírásakor nem tüntetem fel), melyekhez a 2002-2005. években az alábbi értékeket rendeltem:

<i>Dummy1</i>	<i>Dummy2</i>	<i>Dummy3</i>	<i>Jelentés</i>
0	0	0	2002
1	0	0	2003
0	1	0	2004
0	0	1	2005

Ha a tesztelés során a dummyk együtthatói inszignifikánsnak bizonyulnak, akkor kijelenthetjük, hogy az időtényező nem befolyásolja szignifikánsan a modell eredményeit, ellenkező esetben viszont fennáll az autokorreláció jelensége. *A dummy változókat az összes többi hozamérték-modellnél (M9-M13) is használni fogom azonos tartalommal, így e változó újbóli magyarázatára a továbbiakban már nem térek ki, és a modellek felírásakor a magyarázó változók között nem is tüntetem fel őket.*

#### *M9: Véges DCF modell*

Az előző modellhez képest a véges modellben nem számolok az örökjáradékos taggal, hanem a vállalatot egy véges időtartamú befektetésként értelmezem. E változat tesztelésének célja egyértelműen az, hogy visszajelzést kapjunk arról, vajon indokolt-e a gazdálkodó szervezetet mindenkor végtelen időtávon pénzáramokat biztosító befektetésnek feltételezni.

A magyarázó változót úgy definiáltam, mint a következő 15 év alatt<sup>18</sup> realizált diszkontált Free Cash Flow-k összegét. A regressziós függvény a következő:

$$M9: P_{jt} = \alpha + \beta \times DCF_{jt}^{15} + \varepsilon_{jt}$$

A véges időtartamra vonatkozó cash-flow sort az aktuális évre meghatározott FCF értékből kiindulva, azt egy konstans éves növekménnyel növelve becsültem meg. Minden évhez (2002-2005) hozzárendeltem egy növekedési rátát, melyet a magyar (folyó áron számított) GDP növekedési ütemével azonosítottam. Az adatokat az alábbi táblázat tartalmazza:

---

<sup>18</sup> A véges futamidő meghatározásánál a „McKinsey DCF Valuation Model”-t vettem alapul [Copeland–Murrin–Koller, 2000], melyben a szerzők a jövőre vonatkozó hozambecslések időtávját 15 évben határozzák meg (az első 5 évre részletes becslést, az ezt követő 10 évre pedig az 1-5. év trendjének kivetítését javasolják), majd ehhez fűznek hozzá egy örökjáradékos tagot a végtelen jövőben termelt érték („*continuing value*”) kifejezésére.

Év	GDP (folyó áron, mFt)	Növekmény (%)
2001	14 989 800	–
2002	16 915 261	12,85%
2003	18 650 789	10,26%
2004	20 429 456	9,54%
2005	22 100 000	8,18%

14. Táblázat: A magyar folyó áras GDP alakulása 2001-2005

(Forrás: www.ksh.hu)

Azt feltételeztem tehát, hogy az aktuális évi FCF és az aktuális évhez rendelt növekedési ráta (nominál GDP növekedés) szorzatának megfelelő éves növekedést ér el a vállalat.

Fontos megjegyzés, hogy azoknál a cégeknél, melyeknél a jelenlegi évben negatív FCF realizálódott, szintén jövőbeli növekedéssel számoltam (a növekményt az FCF abszolútértékéből származtattam). Azt feltételeztem, hogy a negatív FCF bizonyos idő (a növekedési ráta reciproka) alatt nulla lesz, majd onnantól a pozitív tartományban tovább növekszik lineárisan. A magyarázó változó értékeit – az  $FCF_{jt}$  ismeretében – a következő módon határoztam meg:

$$DCF_{jt}^{15} = \frac{1}{s_{jt}} \sum_{i=1}^{15} \frac{FCF_{jt} + i \times |FCF_{jt}| \times g_t}{(1 + WACC_{jt})^i} \quad (53)$$

A képletben  $g_t$  jelöli az adott évre jellemző növekedési rátát. A későbbiekben elvégzendő érzékenységvizsgálatban kitérek e tényező esetleges megváltozásának hatásaira is.

#### M10: Kétfázisú DCF modell

E modellben ötvözésre került az M8 és M9 modellek gondolata: a jelentől számított első 15 évre (az első fázisra) vonatkozóan  $g_t$  ráta mellett növekvő cash-flow adatokat, majd az ezt követő, végtelennek feltételezett második fázisra a 15. év adatával megegyező konstans FCF értékeket feltételeztem. Az első fázisban diszkontrátaként a  $WACC_{jt}$  értéket használtam fel, a második fázisban viszont ezt – a hosszú távú becslés kockázatát kifejezendő – megnöveltem egy kockázati pótlékkal. A regressziós modell tehát:

$$M10: P_{jt} = \alpha + \beta \times DCF_{jt}^{15,\infty} + \varepsilon_{jt}$$

A magyarázó változót az M9 modellben szereplő  $DCF_{jt}^{15}$  változóból származtathatjuk, kiegészítve azt az örökjáradékos taggal:

$$DCF_{jt}^{15,\infty} = DCF_{jt}^{15} + \frac{1}{s_{jt}} \frac{(FCF_{jt} + 15 \times |FCF_{jt}| \times g_t) / (WACC_{jt} + r_p)}{(1 + WACC_{jt})^{15}} \quad (54)$$

A képletben  $r_p$  a kockázati prémiumot jelöli, melynek meghatározásához az *Aswath Damodaran* honlapjáról<sup>19</sup> letölthető országspecifikus adatokat vettem alapul. A 2002-2005. időszakra vonatkozóan a Magyarországhoz rendelt kockázati prémiumok minimális szórással 6% körül mozogtak. Az első modellfuttatáskor ezzel az értékkel számolok, de e tényező változásának hatásait is elemezni fogom a későbbiekben elvégzett érzékenységvizsgálatnál.

#### *M11: Végtelen számviteli hozamérték modell*

Ez a változat az M8 modell mása azzal a különbséggel, hogy cash-flow helyett a számviteli eredményt (az elméleti adózott eredményt  $[EBIT(1-T)]$  tekinti magyarázó változónak. Ez az összeg fejezi ki ugyanis azt az eredményt, melyből a vállalatnak a kamatráfordításokat és az osztalékfizetést fedeznie kell. A modell tehát:

$$M11: P_{jt} = \alpha + \beta \times PVE_{jt}^{\infty} + \varepsilon_{jt}$$

A magyarázó változó tartalma pedig:

$$PVE_{jt}^{\infty} = \frac{1}{s_{jt}} \frac{EBIT_{jt}(1-T)}{WACC_{jt}} \quad (55)$$

#### *M12: Véges számviteli hozamérték modell*

Magyarázó változónak itt a véges jövőbeli időtartamra (15 év) számított számviteli hozamértéket tekintjük:

$$M12: P_{jt} = \alpha + \beta \times PVE_{jt}^{15} + \varepsilon_{jt}$$

---

<sup>19</sup> [www.damodaran.com](http://www.damodaran.com)

A magyarázó változó értékei az M9 modellben bemutatott elv szerint alakulnak, azaz

$$PVE_{jt}^{15} = \frac{1}{s_{jt}} \sum_{i=1}^{15} \frac{EBIT_{jt}(1-T) + i \times |EBIT_{jt}(1-T)| \times g_t}{(1+WACC_{jt})^i} \quad (56)$$

A  $g_t$  növekedési rátát e modellben is a nominál GDP növekedési ütemével azonosítottam, azaz a jövőben az aktuális év számviteli eredményének ekkora hányadát feltételeztem éves növekménynek.

### *M13: Kétfázisú számviteli hozamérték modell*

Az M10 modellhez hasonlóan az árfolyam magyarázó változója egy olyan hozamérték, amely a jövőt egy 15 éves véges fázisra és egy végtelen fázisra bontja. Az M10-hez képest az a különbség, hogy itt cash-flow helyett számviteli eredménnyel számolunk. A regressziós függvény tehát a következő:

$$M13: P_{jt} = \alpha + \beta \times PVE_{jt}^{15,\infty} + \varepsilon_{jt}$$

A magyarázó változó tartalma pedig:

$$PVE_{jt}^{15,\infty} = PVE_{jt}^{15} + \frac{1}{s_{jt}} \frac{(EBIT_{jt}(1-T) + 15 \times |EBIT_{jt}(1-T)| \times g_t) / (WACC_{jt} + r_p)}{(1+WACC_{jt})^{15}} \quad (57)$$

Az  $r_p$  kockázati prémiumot az M10 modellel összhangban itt is 6%-ban határoztam meg.

### *M14: Gazdasági hozzáadott érték (EVA) modell*

A vagyonérték- és hozamérték modellek után definiáltam azt a modellt is, melyben a független változót az 1 részvényre jutó gazdasági hozzáadott érték képezi:

$$M14: P_{jt} = \alpha + \beta \times EVA_{jt} + \varepsilon_{jt}$$

Az  $EVA_{jt}$  változó meghatározásának kiindulópontját a tanulmány korábbi részében ismertetett elméleti modell (lásd 20. Ábra) képezte. A vizsgált vállalat-évekhez tartozó éves beszámolók



tanulmányozása során azonban azt tapasztaltam, hogy a korrekciós tételek egy része (goodwill amortizációja, FIFO-LIFO különbözet) a kiválasztott mintában elenyésző jelentőségű, vagy információ hiányában nem határozható meg (kísérleti fejlesztés költségei, operatív lízingbe átvett eszközök). Ezek alapján az EVA mutatót az alábbi egyszerűsített formula szerint határoztam meg:

$$EVA_{jt} = \frac{1}{S_{jt}} \left( OP_{jt} \times (1 - T) - (E_{jt} + D_{jt}) \times WACC_{jt} \right) \quad (58)$$

ahol  $OP_{jt}$ : az adott vállalat-évre jellemző üzemi (üzleti) eredmény

$E_{jt}$ : a saját tőke értéke

$D_{jt}$ : a finanszírozási kötelezettségek értéke

#### 4. 4. 3. 2. Az abszolút modellek eredményei

A tesztelés során minden modellnél (M7-M14) megvizsgáltam, hogy a feltételezett független változó (az egy részvényre jutó számított vállalatérték) szignifikánsan magyarázza-e a részvényárfolyamot, és ha igen, mekkora magyarázó erő ( $R^2$ ) rendelhető hozzá. Az erre vonatkozó adatok közlése előtt azonban ki kell emelnem két fontos dolgot:

- *a dummy változók együtthatói egyetlen modellnél sem voltak szignifikánsak, tehát a kapott eredményekre az időtényező nem gyakorolt szignifikáns hatást (nincs autokorreláció, tehát a keresztmetszeti adatok helyett panel-adatbázis alkalmazása nem okozott torzítást),*
- *a modellek konstans paraméterei ( $\alpha$ ) szintén inszignifikánsnak bizonyultak minden esetben (az EVA modell kivételével, ott azonban maga a modell volt inszignifikáns), ami azt jelenti, hogy a nulla értékű vállalatot a tőkepiac is nullára értékeli.*

A modellek relevanciáját tehát az dönti el, hogy a számított vállalatértéket kifejező független változóhoz tartozó  $\beta$  koefficiens szignifikáns-e, és ha igen, mekkora az értéke.

A tesztelés eredményeit az alábbi táblázat foglalja össze:

Modell		Független változó			R <sup>2</sup>
ssz.	megnevezés	Jele	$\beta$ értéke	P érték	
M7	Vagyonérték	$BV_{jt}$	1,469	0,000	0,827
M8	Végtelen DCF	$DCF_{jt}^{\infty}$	0,201	0,279	0,049
M9	Véges DCF	$DCF_{jt}^{15}$	0,281	0,088	0,091
M10	Kétfázisú DCF	$DCF_{jt}^{15,\infty}$	0,259	0,086	0,092
M11	Végtelen számveteli hozamérték	$PVE_{jt}^{\infty}$	1,326	0,000	0,733
M12	Véges számveteli hozamérték	$PVE_{jt}^{15}$	0,994	0,000	0,730
M13	Kétfázisú számveteli hozamérték	$PVE_{jt}^{15,\infty}$	0,888	0,000	0,709
M14	Gazdasági hozzáadott érték (EVA)	$EVA_{jt}$	-4,084	0,035	0,082

15. Táblázat: Az M7-M14 abszolút modellek tesztelésének eredményei (saját szerkesztés)

A táblázat adatai alapján megállapítható, hogy 1%-os szignifikancia szinten egyetlen DCF modell (M8, M9, M10), valamint az EVA modell (M14) sem fogadható el. A szignifikánsnak ítélt modellek közül a vagyonérték-modell (M7) adta a legmagasabb magyarázó erőt ( $R^2=82,7\%$ ), amely a számveteli eredményre alapozott hozamérték modelljei (M11, M12, M13) esetében mintegy 10 százalékponttal alacsonyabb. Érdekes ugyanakkor, hogy a három számveteli hozamérték modell esetében a magyarázó erők között nincs figyelemreméltó különbség ( $R^2=70,9-73,3\%$ ). Ez azt jelenti, hogy az együttmozgás erősségére csak gyenge hatást gyakorol az, hogy a hozamérték meghatározásakor végtelen vagy véges időtávot veszünk-e figyelembe, valamint az, hogy a modellbe beépítünk-e növekedési fázist.

A magyarázó erő mellett azonban érdemes megfigyelni a  $\beta$  paraméter értékeit is. Az adatokból kiderül, hogy a számított vagyonérték (M7) és az örökjáradék-formulával kiszámított végtelen számveteli hozamérték (M11) alulbecsli az árfolyamot (a  $\beta$  értékek rendre 1,469 illetve 1,326), a 15 éves véges időtávra számított számveteli hozamérték (M12) szinte tökéletesen becsli ( $\beta=0,994$ ), míg a kétfázisú számveteli hozamérték (M13) kissé túlbecsli azt ( $\beta=0,888$ ).

Összességében tehát elmondható, hogy az árfolyam a vagyonértékkel mutatja a legszorosabb együttmozgást, ugyanakkor az árfolyam legpontosabb közelítését a véges jövőbeli időtávon realizálódó számveteli eredmény jelenértékének 1 részvényre való levetítésével kapjuk.

#### 4. 4. 3. 3. Érzékenységvizsgálatok az abszolút modellekre

A fenti eredmények relevanciájának igazolása érdekében *érzékenységvizsgálatot* végeztem, melyben azt vizsgáltam, hogy a legképlékenyebbnek tekinthető változók értékének megváltoztatása milyen mértékben hat a modellek szignifikanciájára, magyarázó erejére, illetve a független változóhoz tartozó  $\beta$  paraméter értékére.

##### *Növekedési ráta*

Az M9, M10, M12 és M13 modellek esetében a hozamادات konstans növekedésének megtervezésére a  $g_t$  növekedési rátát használtam, melyet az első modellfuttatáskor a GDP adott évre jellemző nominális növekedési ütemével azonosítottam (lásd 11. Táblázat). A modellek többszöri újrafuttatásával azt vizsgáltam, hogy e ráta módosulása – minden más paraméter változatlansága esetén – hogyan érintené a magyarázó erőket. A korábbi számításokat kiegészítve kiszámítottam a teszteredményeket az eredetihez képest 5 százalékponttal kisebb illetve ugyanennyivel nagyobb növekedési ráta mellett is. A kapott eredmények az alábbiak:

Modell	$g_t$ 5%ponttal csökkentve			$g_t$ eredeti érték			$g_t$ 5%ponttal növelve		
	$\beta$	$P$	$R^2$	$\beta$	$P$	$R^2$	$\beta$	$P$	$R^2$
M9: Véges DCF	0,267	0,157	0,070	0,281	0,088	0,091	0,274	0,057	0,106
M10: Kétfázisú DCF	0,249	0,155	0,070	0,259	0,086	0,092	0,248	0,057	0,107
M12: Véges számviteli hozamérték	1,203	0,000	0,736	0,994	0,000	0,730	0,847	0,000	0,726
M13: Kétfázisú számviteli hozamérték	1,094	0,000	0,717	0,888	0,000	0,709	0,746	0,000	0,702

16. Táblázat: A modellek érzékenysége a  $g_t$  növekedési ráta változására (saját szerkesztés)

Az adatokra ránézve kijelenthetjük a következőket: a növekedési ráta eredetileg használt értékének megváltoztatása a modell-eredmények közül egyedül a  $\beta$  paraméter értékét módosítja észrevehetően. A DCF modellek 1%-os szignifikancia-szinten a  $g_t$  ráta mindhárom értéke esetén elvetendő, bár a ráta növelése kismértékben javítja a  $P$  értéket és a magyarázó erőt is. A számviteli hozamérték modellek mindhárom esetben elfogadhatók, a ráta növelése a magyarázó erőt minimális mértékben csökkentette. Úgy tűnik tehát, hogy a modellek magyarázó ereje a  $g_t$  érték megváltozására nagyon kevésbé érzékeny. A számviteli hozamérték-modellek (M12, M13)  $\beta$  paraméterének adataiból jól látszik, hogy a növekedési ráta emelkedése esetén a számított hozamérték növekszik, következésképpen a  $\beta$  koefficiens becült értéke egyre csökken.

### **Kockázati pótlék**

A kétfázisú modellek (M10, M13) esetén a második (végtelen) fázisnál a hosszú távú becslés kockázatának kompenzálására figyelembe vettem egy kockázati pótlékot, melyet az első modellfuttatáskor a *Damodaran* által közzétett országspecifikus adatokhoz igazodva 6%-ban állapítottam meg. Az érzékenységvizsgálat következő lépéseként azt vizsgálom meg, hogy gyakorol-e hatást e tényező megváltozása az érintett modellek eredményeire. Az M10 és M13 modelleket – a többi paramétert az eredeti értéken hagyva – lefuttattam 1%-os és 11%-os kockázati pótlék mellett is. Az eredmények az alábbiak:

Modell	$r_p = 1\%$			$r_p = 6\%$			$r_p = 11\%$		
	$\beta$	$P$	$R^2$	$\beta$	$P$	$R^2$	$\beta$	$P$	$R^2$
M10: Kétfázisú DCF	0,248	0,086	0,092	0,259	0,086	0,092	0,263	0,086	0,092
M13: Kétfázisú számveteli hozamérték	0,746	0,000	0,702	0,888	0,000	0,709	0,905	0,000	0,713

**17. Táblázat: A modellek érzékenysége az  $r_p$  kockázati pótlék változására** (saját szerkesztés)

A modellek szignifikanciája ( $P$  érték) mindhárom esetben azonos, a magyarázó erő ( $R^2$ ) pedig a kétfázisú számveteli hozamérték modell esetében a pótlék 1%-ról 11%-ra történő növelésével mintegy 1,1 százalékponttal emelkedett. A  $\beta$  paraméter nyilvánvalóan érzékenyebb a kockázati pótlékre, mivel a pótlék növekedése közvetlenül csökkenti a számított hozamértéket. Következtetésem hasonló, mint a növekedési ráta változásai esetében: a kockázati pótlék megváltoztatása a kétfázisú modellek esetében kizárólag a független változóhoz rendelt koefficiens értékét módosítja észrevehetően, a modell szignifikanciájára és magyarázó erejére nem gyakorolt jelentős hatást.

### **Az explicit előrejelzési időszak hossza**

Az eredeti vizsgálatnál a véges modellekre illetve a kétfázisú modellek első fázisára a korábban hivatkozott „*McKinsey DCF Valuation Model*” alapján mindvégig 15 éves időintervallumot vettem figyelembe. Felmerülhet a kérdés, hogy vajon nem amiatt hasonlítanak-e egymásra ily mértékben a véges és végtelen modellek adatai, mert a 15 éves véges időtáv túlzottan hosszú. A fenti kérdés megválaszolása érdekében lefuttattam az M9, M10, M12 és M13 modellek oly módon is, hogy a belátható jövő szakaszát 5 illetve 10 évnél vettem. Az alábbi táblázatban nyomon követhetjük a modelleknek e tényezőre való érzékenységét:

Modell	Explicit előrejelzési időszak								
	5 év			10 év			15 év		
	$\beta$	$P$	$R^2$	$\beta$	$P$	$R^2$	$\beta$	$P$	$R^2$
M9: Véges DCF	0,454	0,126	0,078	0,321	0,099	0,087	0,281	0,088	0,091
M10: Kétfázisú DCF	0,283	0,120	0,080	0,268	0,093	0,089	0,259	0,086	0,092
M12: Véges számviteli hozamérték	1,942	0,000	0,789	1,209	0,000	0,755	0,994	0,000	0,730
M13: Kétfázisú számviteli hozamérték	1,141	0,000	0,741	0,960	0,000	0,722	0,888	0,000	0,709

18. Táblázat: A modellek érzékenysége az explicit előrejelzési időszak hosszára (saját szerkesztés)

A szignifikancia-értékek alapján elmondhatjuk, hogy a DCF modellek az időszak hosszától függetlenül 1%-os szinten nem fogadhatók el. A számviteli hozamérték modellek viszont minden időtáv esetén szignifikánsak maradnak, és felismerhető bizonyos mértékű érzékenység, mégpedig oly módon, hogy az  $R^2$  értékek az időszak hosszának csökkenésével növekednek. Eszerint tehát az eredeti modellfuttatásnál látott tény – miszerint a vagyonérték modell után a véges számviteli hozamérték modellje adja a legjobb magyarázó erőt az árfolyamra – tovább erősödik akkor, ha az érték megállapításához figyelembe vett jövőbeli időszakok számát csökkentjük. Mint látható, 15 éves explicit időszakkal dolgozva 73,0%-os  $R^2$  értéket kapunk, ami 5 éves időszak esetén 78,9%-ra emelkedik, ami már megközelíti a vagyonérték-modell magyarázó erejét. A magyarázó erő növekedésével párhuzamosan viszont egyre növekszik a  $\beta$  paraméter értéke is: a 15 éves időszagnál 0,994, az 5 éves explicit periódus esetén viszont már 1,942. Ez azt jelenti, hogy az árfolyamra a legpontosabb becslést akkor kapjuk, ha a következő 15 év várható hozamait vesszük alapul. Az 5 éves időszak túlzottan rövidnek bizonyul, emiatt a számított vállalatérték az árfolyamnak csak alig több, mint a felét adja.

#### 4. 4. 3. 4. Az eredményváltozó (árfolyam) megválasztásának problémái

Az előző alfejezetekben azt elemeztem, hogy az eredetileg felírt regressziós modellek magyarázó változóinak meghatározásában beálló esetleges változások megváltoztatják-e a modellekhez fűződő következtetéseket, és ha igen, milyen mértékben. Ebben az alfejezetben viszont a modellek eredményváltozójára, a piaci árat reprezentáló részvényárfolyamra helyezem a hangsúlyt. A vállalat adott üzleti évre vonatkozó tőzsdei megítélését vajon melyik árfolyam jellemzi leginkább? Erre a kérdésre nagyon nehéz megadni a választ. Az alábbiakban kifejtem az általam logikusnak ítélt megoldási lehetőségeket és a mellettük szóló érveket:

▪ *Forgalommal súlyozott éves átlagár*

Ez az eredeti M7-M14 modelleknél alkalmazott megoldás. Azért választottam ezt a modellek megalkotásakor, mert az év minden kereskedési napját figyelembe veszi, továbbá súlyként felhasználja az átlagolandó árakhoz rendelt forgalmakat is. Meglátásom szerint ez az árfolyam az adott év tőzsdei teljesítményét leghűbben jellemző, az extrém értékek hatását legkevésbé tartalmazó árfolyam.

▪ *Tárgyévi június 30-i záróárfolyam*

Elméleti síkon szóba jöhet, hogy egy évet az időszak közepén elhelyezkedő kereskedési nap árfolyamával jellemezzünk. Ugyanakkor számolni kell azzal a veszéllyel, hogy az adott dátumban az árfolyamnak éppen egy kiugróan alacsony vagy magas értéke realizálódik, ami eltorzíthatja az adott évről alkotott képet.

▪ *Tárgyévi december 31-i záróárfolyam*

Figyelembe vehetnénk az adott év végén jellemző árfolyamot is, mondván, hogy az adott év teljesítményét a befektetők az üzleti év végén tudják pontosan megítélni, a rendelkezésükre álló (pl. negyedéves jelentésekből származó) múltbeli információk alapján.

▪ *Következő év június 30-i árfolyam*

Vizsgálatomnak egy nagyon érdekes része lesz az, amikor az adott évi adatokból számított vállalatértéknek a következő évi árfolyamra gyakorolt hatását próbálom megragadni. Azért van nagy jelentősége ennek, mert az összes alapmodell (M7-M14) keresztmetszeti regressziót írt fel, amely mögött ott volt a befektetők tökéletes vagy legalábbis közel tökéletes informáltságának vétele. A valóságban ugyanakkor nem felejtethjük el, hogy a vállalatok az adott évről szóló számviteli beszámolójukat legkésőbb a tárgyévet követő május-június időszakban kötelesek közzétenni<sup>20</sup>, így a befektetők számára a vállalat vagyoni, pénzügyi és jövedelmi helyzetével kapcsolatban teljeskörű és pontos információ csak ekkor áll rendelkezésre.

A legfontosabb kérdés, amire választ kerestem az, hogy vajon okoz-e változást a modellek eredményeiben az árfolyam megválasztásának módja. A modelleket tehát lefuttattam a fenti négy változat mindegyike szerint (az első változat a modellek eredeti formáját jelenti), melyre az alábbi eredményeket kaptam:

---

<sup>20</sup> A számviteli törvény pontos szabályozása szerint a vállalat a saját éves beszámolóját az üzleti év fordulónapjától számított 150 napon belül, a hozzá tartozó kapcsolt vállalkozások adatait is tartalmazó *összevont (konszolidált) beszámolót* pedig 180 napon belül köteles a székhely szerint illetékes cégbíróságnál letétbe helyezni, az adatok ekkor válnak nyilvánossá [Sztv.153.§.(1),(2),(4)]. Mivel a magyar szabályok csak kivételes esetben engedik meg a naptári évtől való eltérést, ez az esetek túlnyomó többségében – december 31-i fordulónapot alapul véve – május végét illetve június végét jelenti.

Modell	Eredményváltozó ( $P_{jt}$ ) tartalma											
	Forgalommal súlyozott éves átlagár			Tárgyév június 30-i záróárfolyam			Tárgyév december 31-i záróárfolyam			Következő év június 30-i záróárfolyam		
	$\beta$	$P$	$R^2$	$\beta$	$P$	$R^2$	$\beta$	$P$	$R^2$	$\beta$	$P$	$R^2$
M7	1,469	0,000	0,827	1,434	0,000	0,810	1,859	0,000	0,805	1,951	0,000	0,793
M8	0,201	0,279	0,049	0,176	0,167	0,082	0,227	0,189	0,076	0,151	0,234	0,067
M9	0,281	0,088	0,091	0,328	0,056	0,128	0,448	0,054	0,130	0,378	0,094	0,107
M10	0,259	0,086	0,092	0,308	0,053	0,130	0,422	0,050	0,133	0,361	0,087	0,110
M11	1,326	0,000	0,733	1,245	0,000	0,698	1,661	0,000	0,726	1,706	0,000	0,693
M12	0,994	0,000	0,730	0,920	0,000	0,692	1,228	0,000	0,721	1,263	0,000	0,690
M13	0,888	0,000	0,709	0,818	0,000	0,670	1,092	0,000	0,698	1,123	0,000	0,667
M14	-4,084	0,035	0,082	-3,728	0,067	0,076	-4,501	0,091	0,065	-4,899	0,081	0,069

19. Táblázat: Az M7-M14 modellek eredményei eltérően definiált eredményváltozó mellett (saját szerkesztés)

A táblázatban olvasható adatok arról árulkodnak, hogy az árfolyam megválasztásának módja a modellekre vonatkozó következtetéseket érdemi módon nem befolyásolja. Az árfolyam definíciójától függetlenül továbbra is elmondhatjuk, hogy a DCF modellek (M8,M9,M10) és az EVA modell (M14) 1%-os szinten nem szignifikánsak, a vagyonerő (M7) és a hozamérték-modellek (M11,M12,M13)  $P$  értéke pedig változatlanul 0,000. A szignifikáns modellek  $\beta$  paraméterei természetesen módosulnak valamelyest, ami az árfolyamok tendenciájának következménye.

A  $P$  konstans értéke (0,000) és az egymáshoz közeli  $R^2$  értékek arra engednek következtetni, hogy a befektetők nemcsak az adott évet követően, a közzététel után, hanem év közben is folyamatosan rendelkeznek fundamentális értékítélettel az adott vállalatra vonatkozóan, és az évközi értékítélet nem tér el szignifikánsan a közzététel után kialakuló értékítélettől. Ez a következtetés alátámasztani látszik a tökéletes információra vonatkozó feltevésemet, és megerősíti azt, hogy nem követünk el szakmai hibát azzal, ha a fundamentális és a tőkepiaci érték összefüggéseit keresztmetszeti modellekkel írjuk fel.

#### 4. 4. 3. 5. Az értékváltozás és az árfolyamváltozás kapcsolata (relatív modellek)

Az előbbieken kifejtett nyolc modell mindegyikét *abszolút modell*nek neveztem, melynek magyarázó változója a megfelelő eljárással számított 1 részvényre jutó vállalatérték, eredményváltozója pedig a részvényárfolyam. Megvizsgáltam ugyanakkor e nyolc modell *relatív* változatát is, ahol tehát a vállalatérték változása és az árfolyam változása közötti kapcsolatot elemeztem. A relatív modellek az alábbiak:

$$\begin{aligned}
 \text{M7}\Delta: \quad & \Delta P_{jt,jt.1} = \alpha + \beta \times \Delta BV_{jt,jt-1} + \varepsilon_{jt} \\
 \text{M8}\Delta: \quad & \Delta P_{jt,jt-1} = \alpha + \beta \times \Delta DCF_{jt,jt-1}^{\infty} + \varepsilon_{jt} \\
 \text{M9}\Delta: \quad & \Delta P_{jt,jt-1} = \alpha + \beta \times \Delta DCF_{jt,jt-1}^{15} + \varepsilon_{jt} \\
 \text{M10}\Delta: \quad & \Delta P_{jt,jt-1} = \alpha + \beta \times \Delta DCF_{jt,jt-1}^{15,\infty} + \varepsilon_{jt} \\
 \text{M11}\Delta: \quad & \Delta P_{jt,jt-1} = \alpha + \beta \times \Delta PVE_{jt,jt-1}^{\infty} + \varepsilon_{jt} \\
 \text{M12}\Delta: \quad & \Delta P_{jt,jt-1} = \alpha + \beta \times \Delta PVE_{jt,jt-1}^{15} + \varepsilon_{jt} \\
 \text{M13}\Delta: \quad & \Delta P_{jt,jt-1} = \alpha + \beta \times \Delta PVE_{jt,jt-1}^{15,\infty} + \varepsilon_{jt} \\
 \text{M14}\Delta: \quad & \Delta P_{jt,jt-1} = \alpha + \beta \times \Delta EVA_{jt,jt-1} + \varepsilon_{jt}
 \end{aligned}$$

A helyzet hasonló, mint az abszolút modelleknél: sem az  $\alpha$  paraméterek (kivéve az EVA modellt), sem a dummy változók nem voltak szignifikánsak egyetlen esetben sem. A modellek további teszteredményei olvashatók a következő táblázatban:

Modell		Független változó			R <sup>2</sup>
ssz.	megnevezés	jele	$\beta$ értéke	P érték	
M7Δ	Vagyoneérték	$\Delta BV_{jt}$	0,534	0,153	0,069
M8Δ	Végtelen DCF	$\Delta DCF_{jt}^{\infty}$	- 0,011	0,545	0,013
M9Δ	Véges DCF	$\Delta DCF_{jt}^{15}$	- 0,004	0,675	0,006
M10Δ	Kétfázisú DCF	$\Delta DCF_{jt}^{15,\infty}$	- 0,003	0,715	0,005
M11Δ	Végtelen számviteli hozamérték	$\Delta PVE_{jt}^{\infty}$	0,020	0,583	0,011
M12Δ	Véges számviteli hozamérték	$\Delta PVE_{jt}^{15}$	- 0,002	0,946	0,000
M13Δ	Kétfázisú számviteli hozamérték	$\Delta PVE_{jt}^{15,\infty}$	- 0,005	0,877	0,001
M14Δ	Gazdasági hozzáadott érték (EVA)	$\Delta EVA_{jt}$	- 0,029	0,289	0,039

**20. Táblázat: Az M7Δ-M14Δ relatív modellek eredményei (saját szerkesztés)**

A legfontosabb következtetés levonásához elegendő a P érték oszlopát végignézni. Eszerint ugyanis a relatív modellek egyike sem tekinthető szignifikánsnak 1%-os szinten, tehát az alkalmazott értékelési módszertől függetlenül kijelenthető, hogy *a vizsgált mintán a vállalatérték változása és az árfolyam változása között nem mutatható ki (lineáris) sztochasztikus kapcsolat.*



#### 4. 4. 3. 6. Következtetések

A megvizsgált mintából kapott eredmények tükrében több fontos következtetést tehetünk. E következtetések egy része összhangban van a korábbi kutatások tapasztalataival, más részük viszont ellentmond az előzetes várakozásoknak.

Először is az eredeti M7-M14 abszolút modellek eredményei alapján kijelenthetjük, hogy a magyar értéktőzsdén forgalmazott részvények árfolyamával a részvényt kibocsátó vállalatok vagyoneértéke mutatja a legerősebb együttmozgást, a modelltesztelés mintegy 83%-os magyarázó erőt mutatott ki. A vagyoneértékhez tartozó  $\beta$  koefficiens értéke ugyanakkor arról árulkodik, hogy a részvényárfolyam a részvényegységre jutó vagyoneértéknél átlagosan 47%-kal magasabb. A pozitív együttmozgás tehát erős, de a vagyoneérték erősen alulbecsli az árfolyamot.

Meglepő eredményt adott ugyanakkor a szakirodalom által favorizált DCF módszerek tesztelése: a vizsgált adatok alapján a részvényegységre jutó diszkontált cash-flow érték és a részvényárfolyam között nem mutatható ki szignifikáns (lineáris) kapcsolat. Ez a megállapítás egyaránt igaz a véges és a végtelen, valamint a konstans és a növekedést feltételező modellekre. Az érzékenységvizsgálat arra is rámutatott, hogy e modellek akkor sem válnak szignifikánssá, ha néhány kulcsparamétert megváltoztatunk.

Nem bizonyult szignifikánssá a gazdasági hozzáadott érték (EVA) modellje sem. Ez a szakirodalom áttekintése után kevésbé volt meglepő, hiszen – amint az irodalmi áttekintésnél említettem – több külföldi publikáció is megkérdőjelezi az EVA értékmérésre való alkalmasságát. A modelltesztelés eredményeiből ilyen erős következtetést nem vonhatunk le, az azonban bizonyos, hogy a vizsgált mintán a tőzsdei árfolyam mozgását az EVA nem volt képes magyarázni.

A DCF modellek eredményei persze nem jelentik azt, hogy a magyar vállalatokra vonatkozó tőkepiaci értékítéletben ne kapna szerepet a hozamérték szemlélet, ugyanakkor úgy tűnik, a befektetők a cash-flow helyett a számviteli eredményt tekintik relevánsnak. A számviteli eredményre alapozott hozamérték-modellek ugyanis abszolút szignifikánssá mutatkoztak, ráadásul magyarázó erejük csak kismértékben marad el a vagyoneérték modellétől. A három, feltételezéseiben jelentősen eltérő számviteli hozamérték-modell  $R^2$  értékei viszonylag közel vannak egymáshoz, tehát a jelenérték-számításnál figyelembe vett időtáv, valamint az, hogy az évenkénti hozamokat időben konstansnak vagy bizonyos ráta szerint növekvőnek feltételezzük-e, alapvetően nem módosítja az eredményeket. Mégis érdemes megemlíteni, hogy a modellek közül a véges hozamérték modell adta a legmagasabb magyarázó erőt, ráadásul az érzékenységvizsgálat rámutatott, hogy a véges időtáv hosszának csökkentésével az  $R^2$  növekszik. A független változókhoz rendelt  $\beta$  koefficiens értékei modellenként eltérőek és a kulcsparaméterektől függenek, általában elmondható, hogy a növekedési rátát

alkalmazó modellek nagyon jó közelítést adnak az árfolyamra (a  $\beta$  értékek közel vannak 1-hez).

Mindezek után a *relatív modellek* tesztelése megmutatta, hogy a vállalati érték változása és a tőzsdei árfolyam változása között nincs mérhető összefüggés.

## 5. Összefoglaló gondolatok, a dolgozat fő kutatási eredményei

Dolgozatom elkészítésekor három fontos célt tűztem ki magam elé. Az első cél az volt, hogy alaposan áttekintsem a vállalatértékelés történeti fejlődése során kialakult értékelési elveket és a hozzájuk kapcsolódó eljárásokat, számítási módszereket. Ezt legnagyobb részben külföldi – azon belül pedig leginkább amerikai – szakirodalomra támaszkodva tudtam elvégezni. Ez motivált a második fontos cél elérésében, miszerint az angolszász számviteli környezetben megalkotott modelleket az egyszerű nyelvi fordításon túlmenően adaptálni kell a magyar számviteli rendszerre, figyelembe véve hazai számviteli törvény eszközértékelési szabályait. Végül, a harmadik fő célom a gyakorlati alkalmazhatóság vizsgálata volt. Választ szerettem volna kapni arra a kérdésre, hogy az elméleti síkon nagyon jól kidolgozott értékelő modellek segítségével kiszámított vállalatérték és a hazai tőzsde tényleges értékítélete között milyen kapcsolat mutatható ki.

*Amint a dolgozat elején kiemeltem, arra kerestem a választ, hogy a vállalati részvények piaci értéke megközelíthető-e kizárólag számviteli adatokból számított értékekkel.*

Megvizsgáltam tehát egy saját gyűjtésű, 68 elemű panel-adatbázist (17 magyar tőzsdei vállalat 4 egymást követő üzleti évének adatait). Az adatbázison különféle saját felépítésű modelleket teszteltem. Az empirikus eredmények alapján tett fő következtetéseimet az alábbi 7 pontban foglalom össze.

**1. A számviteli beszámolók alapján számított statikus jövedelmezőségi mutatók (árbevétel-arányos eredmény, ROA, ROE) és a névérték arányában kifejezett százalékos részvényárfolyam között, továbbá a jövedelmezőségi mutatók változása és a részvényárfolyam változása között nincs szignifikáns kapcsolat.**

Az M1-M3 modellek mindegyikénél az volt a nullhipotézis, hogy egy adott évben magasabb jövedelmezőséget elérő vállalatok részvényének a névértékhez képest magasabb az árfolyama, mint a kevésbé jövedelmezőknek. A modellek eredményváltozója tehát a százalékos árfolyam, független változója pedig a megfelelő (szintén százalékosan kifejezett) jövedelmezőségi mutató (eredmény/árbevétel, ROA, ROE) volt. A tesztelés során megállapítottam, hogy 1%-os szignifikancia-szinten a modellek egyike sem szignifikáns, így a nullhipotézist elvettem, ami azt jelenti, hogy a mutatók értéke és az árfolyam szintje között nincs sztochasztikus kapcsolat.

Megvizsgáltam ezután ugyanezen modellek „relatív” változatát is (M1 $\Delta$ -M3 $\Delta$ ), ahol a jövedelmezőségi mutatók előző évhez képesti változása és a névértékhez viszonyított árfolyam változása között kerestem összefüggést. A relatív modellek szintén inszignifikánsnak bizonyultak.

*Ezek az eredmények arról tanúskodnak, hogy az egy időszakra számított statikus jövedelmezőségi mutatóknak nincs kimutatható hatása a részvényárfolyam szintjére, valamint e mutatók javulása vagy romlása nem befolyásolja szignifikánsan az árfolyam alakulását.*

**2. Az egy részvényre vetített adózott eredmény (EPS) és a részvényárfolyam között erős pozitív együttmozgás van. Amennyiben az EPS-t nemcsak egy, hanem több múltbeli időszak kumulált adózott eredménye alapján határozzuk meg, akkor a periódushossz (event window) növelése hatására a magyarázó erő ( $R^2$ ) egyre növekszik.**

E modellek (M4-M6) függő változónak az adott üzleti év forgalommal súlyozott éves átlagos részvényárfolyamát tekintették, független változóként pedig az adott hosszúságú időszakra (1, 2, illetve 3 évre) számított EPS értéket (1, 2, illetve 3 év halmozott adózott eredményének és az utolsó év átlagos részvény-darabszámának a hányadosát) használták. Az empirikus tesztelés kimutatta, hogy a független és a függő változó között nagyon erős együttmozgás tapasztalható, a tárgyévi EPS 83,4%-ban, az utolsó 2 évre számított EPS 87,2%-ban, az utolsó 3 évre számított EPS pedig 92,2%-ban magyarázza a részvényárfolyam alakulását. Mindemellett a hosszabb event window-ra számított EPS kevésbé becsli alul az árfolyamot: 1 éves event window esetén az árfolyam majdnem 8-szorosa az EPS-nek, 2 éves event window esetén már csak átlagosan 4,5-szöröse, 3 éves event window-nál pedig átlagosan 3,6-szorosa.

**3. A részvényegységre jutó vagyonérték és a részvényárfolyam között erős sztochasztikus együttmozgás mutatható ki, ugyanakkor a vagyonérték változásának mértéke nem magyarázza az árfolyamváltozás mértékét.**

Az M7 modell fogalmazta meg azt a hipotézist, miszerint az egy részvényre vetített nettó eszközérték képes magyarázni az árfolyam összegét. Ezt a hipotézist a tesztelés bizonyította, az  $R^2$  magas (kb. 83%-os) értéke erős együttmozgást mutat. Ugyanakkor a  $\beta$  paraméter értéke (1,469) azt is elárulja, hogy a vagyonérték alulbecsli az árfolyamot, ami alátámasztja azt az érvet, hogy a vagyonérték csak a jelenben meglévő, fizikailag is látható és pénzzé tehető eszközöket veszi alapul, de figyelmen kívül hagyja a vállalat belső értékét, jövedelemtermelő képességét.

A modell relatív változata nem volt szignifikáns, tehát a vagyonérték változásából nem tudunk következtetni az árfolyam változására.

**4. A diszkontált cash-flow alapú (DCF) értékelési eljárással meghatározott részvényegységre jutó vállalatérték és a részvényárfolyam között, továbbá a DCF érték változása és az árfolyam változása között nincs mérhető összefüggés.**

Dolgozatom elméleti részében igen komoly szerepet kaptak a DCF értékelési eljárások. Ennek oka az volt, hogy a nemzetközi szakirodalomban a szerzők e módszereknek kiemelt fontosságot tulajdonítanak. Éppen ezért három modellt is felállítottam, melyek az 1 részvényre vetített DCF érték és a részvényárfolyam közti kapcsolatot keresték: egy végtelen, egy véges és egy kétfázisú modellt (M8, M9, M10). A tesztelés azonban a szakirodalom alapján tett előzetes elvárásaimmal ellenkező eredményt adott: a megvizsgált magyar tőzsdei vállalatok adatai alapján kijelenthető, hogy *a részvényegységre jutó DCF érték és a vállalati részvény tőzsdei árfolyama között semmilyen sztochasztikus összefüggés nem mutatható ki*, minden erre vonatkozó modell inszignifikánsnak bizonyult. Ez az állítás független a modell típusától (végtelen, véges, kétfázisú), valamint a kulcsparaméterek (növekedési ráta, kockázati pótlék, explicit előrejelzési időszak hossza) értékétől is. Ugyanez mondható el a relatív modellekről is, tehát *a DCF érték változása nem magyarázza szignifikánsan a részvényárfolyam változását*.

**5. A számviteli eredményből származtatott 1 részvényre jutó hozamérték és a részvényárfolyam között erős együttmozgás van, ugyanakkor a számviteli hozamérték változása nem magyarázza szignifikánsan az árfolyam változását.**

Az eredetileg DCF módszerekre kidolgozott modelljeimet felállítottam a számviteli eredményre alapozva is (M11-M13). A módszertan azonos volt, itt is végtelen, véges és kétfázisú modelleket teszteltem annyi különbséggel, hogy a vállalatértéket itt a Free Cash Flow helyett az adott évi adózás és kamatfizetés előtti eredményből (EBIT) származtattam. E kicsinek tűnő módosítás ellenére egészen más teszteredményeket kaptam: *a számviteli hozamértékre alapozott 1 részvényre vetített vállalatérték szignifikánsan magyarázza a részvényárfolyamot, a magyarázó erő ( $R^2$ ) 70% feletti értékeket mutat*. Különböző érzékenységvizsgálatokat elvégezve arra jutottam, hogy a magyarázó erőre az alkalmazott növekedési ráta és a kockázati pótlék megváltozása elhanyagolható hatással van, egyedül az explicit előrejelzési időszak hosszának megváltoztatása okozott észrevehető módosulást: az explicit időszak 15-ről 5 évre történő lerövidítése mintegy 3-6 százalékponttal növelte az  $R^2$  értéket, ugyanakkor a becslés pontatlanabb lett, a  $\beta$  paraméter távolabb került az 1-től (lásd a következő pontot).

A modellek relatív változatai minden esetben inszignifikánsak voltak, tehát a számviteli hozamérték változásából semmilyen következtetést nem tehetünk az árfolyam változására vonatkozóan.

## **6. Az árfolyam legjobb közelítését a 15 éves véges időtávon számított számviteli hozamérték adja.**

A szignifikánsnak ítélt modellek független változóhoz rendelt  $\beta$  paraméterek alapján elmondhatjuk, hogy az árfolyamra a legpontosabb becslést úgy kaphatjuk, ha a jelentől számított következő 15 év számviteli eredményeinek jelenértékét vetítjük le egy részvényre. A  $\beta$  értéke e modellnél (M12) 0,994 volt, tehát a számított véges hozamérték majdnem tökéletes pontossággal becsli az árfolyamot.

## **7. Az egy részvényre jutó gazdasági hozzáadott érték (EVA) és a részvényárfolyam között nincs mérhető összefüggés, továbbá az EVA változása nem magyarázza szignifikánsan az árfolyam változását.**

Az EVA modell sem abszolút, sem relatív formájában nem volt szignifikáns, ami beigazolta a szakirodalmi kutatás alapján tett prekonceptiómat. *A részvényárfolyamban tehát nem tükröződik a vállalat gazdasági hozzáadott értéke, és az EVA változása sem ad következtetési alapot az árfolyamváltozásra vonatkozóan.*

Záró gondolatként ki szeretném emelni, hogy a fenti állításaim az érzékenységvizsgálatok tükrében stabilnak tekinthetők, az alapvető következtetések – miszerint a 2002-2005. időszakban kialakult tőzsdei árfolyamokban a vagyonérték és a számviteli hozamérték tükröződik leginkább, a DCF érték és az EVA pedig nem magyarázza az árfolyamokat szignifikánsan – a kulcsparaméterek jelentős módosulása esetén sem változnak meg.

Meggyőződésem szerint a felírt modellek szakmailag és módszertanilag korrektek, így a kapott eredmények relevánsnak tekinthetők. Természetesen egy kutató munkája sohasem lehet befejezett, sem teljes, így e dolgozatot csak egy hosszú távú folyamat kezdetének tekintem. Bízom benne, hogy a befektetett idő és energia eredményeképpen valamilyen mértékben sikerült bővítenem a vállalatértékelés magyar nyelvű elméleti bázisát és empirikus eredményeit.

## ***Hivatkozások***

1996. évi CXII. törvény a hitelintézetekről és pénzügyi vállalkozásokról
- 1997/112 APEH iránymutatás: „Operatív lízing”
2000. C. törvény a számvitelről
- Agar, C.: „Capital Investment & Financing: A Practical Guide to Financial Evaluation”, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2005
- Bauman, M. P.: „A review of fundamental analysis research in accounting”, Journal of Accounting Literature, 1996
- Beisel, W. – Klump, H.: „Der Unternehmenskauf”, München: Beck, 1991
- Bélyácz I.: „Befektetés-elmélet”, PTE-KTK, 2001
- Bíró T.–Kresalek P.–Pucsek J. – Sztanó I.: „A vállalkozások tevékenységének komplex elemzése”, Perfekt, 2007
- Bodie, Z. – Kane, A. – Marcus, A. J.: „Essentials of Investments”, McGraw Hill Irwin, 2004
- Bodie, Z. – Kane, A. – Marcus, A. J.: „Investments”, 4th Edition, Irwin-McGraw Hill, 1999
- Bögel Gy.: „A vállalati divíziók pénzügyi értékelése”, Vezetéstudomány, 1994. 12. szám
- Chiarella, C. – Gao, S.: „Solving the Price-Earnings Puzzle”, University of Technology, Sydney, April 2002
- Copeland, T. – Murrin, J. – Koller, T.: „Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies”, 3rd Edition, New York: Wiley, 2000
- Czink I.: „Pénzügyi Számvitel II.”, Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar, 2001
- Csécsei R.: „Vállalatértékelés”, Ipar-Gazdaság, 1991 január
- Damodaran, A.: „Corporate Finance: Theory and Practice”, 2nd Edition, John Wiley & Sons, 2001
- Damodaran, A.: „Damodaran on Valuation”, John Wiley & Sons, 1994
- Damodaran, A.: „Investment valuation”, 2nd edition, John Wiley & Sons, 2002
- Damodaran, A.: „Investment Valuation”, John Wiley & Sons, 1996
- Desai, A. S. – Fatemi, A. – Katz, J. P.: „Wealth Creation and Managerial Pay: MVA and EVA as Determinants of Executive Compensation”, College of Business Administration, Kansas State University, Manhattan, 1999

Dierks, P.A. – Patel, A.: „What is EVA, and how can it help your company?”, Management Accounting (USA), November 1997

Dittmann, I. – Maug, E. – Kemper, J.: „How Fundamental are Fundamental Values? Valuation Methods and Their Impact on the Performance of German Venture Capitalists”, School of Business and Economics, Institut für Konzernmanagement, Berlin, Germany, 2002

Dorgai I.: „A részvényesi értékmaximalizálás elméleti háttere”, Műhelytanulmány (13.sz.) , BKÁE, 2001. szeptember

Dorgai I.: „A részvényesi értékmaximalizálás és a vállalati értékteremtés kapcsolata”, PhD értekezés-tervezet, BKÁE, 2002

Dorgai I.: „A részvényesi értékmaximalizálás és a vállalati teljesítmény kapcsolata”, Vezetéstudomány, 2003. 03. szám

Easton, P. – Sommers, G.: „Tests of a Relation between Price and Financial Statement Data”, Working Paper, Ohio State University, 1999

Easton, P. D. – Harris, T. S. – Ohlson, J. A.: „Accounting Earnings Can Explain Most Of Security Returns: The Case Of Long Event Windows”, Journal of Accounting and Economics, January 1992

Fernandez, P.: „Company Valuation Methods. The most common errors in valuations”, Research Paper No. 449, IESE University of Navarra, January 2002

Fernandez, P.: „Discounted cash flow valuation methods: examples of perpetuities, constant growth and general case”, Working paper WP No 604, July, 2005

Fernandez, P.: „Equivalence of the different discounted cash flow valuation methods – Different alternatives for determining the discounted value of tax shields and their implications for valuation”, IESE University, Madrid, Spain, 1999

Fess, P. E. – Warren, C. S. – Reeve, J. M.: „Accounting Principles”, 17th Edition, Thomson Learning College, 1993

Fiáth A.: „Az értékfókuszú vállalatirányítás gyakorlata a Mol Rt-nél”, Vezetéstudomány, 2004. 03. szám

Fónagy-Árva P. – Zéman Z. – Majoros Gy.: „Értékmérési módszerek alkalmazási lehetőségeinek vizsgálata”, Pénzügyi szemle, 2003. 4. szám

Francis, J. – Schipper, K.: „Have Financial Statements Lost Their Relevance?”, Working Paper, University of Chicago, 1998

Fridson, M. S.: „Financial Statement Analysis: A Practitioner’s Guide”, 3rd Edition, Wiley, UK, April 2002



- Graham, C. M. – Pope, P. F. – Rees, W. P.: „The Information Content of German Analysts’ Adjustments to Published Earnings”, Working Paper, University of Strathclyde, July 1992
- Graham, J.R. – Harvey, C.R.: „The theory and practice of corporate finance: evidence from the field”, Journal of Financial Economics, 2002
- Harris, T. S. – Lang, M. – Möller, H. P.: „The Value Relevance of German Accounting Measures: An Empirical Analysis”, Journal of Accounting and Economics, January 1994
- Helbling, C.: „Unternehmensbewertung und Steuern”, Düsseldorf: IdW, 1991
- Herman S. – Pintér J. – Rappai G. – Rédey K.: „Statisztika II.”, Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar, 1999
- Himber P. – Szücs T.: „Az új számviteli törvény”, Fórum Média Kiadó, 2000
- Hol, S.: „Debt Maturity Structure Theories Tested in Norway”, Paper for the 29th EURO Working Group meeting on Financial Modelling, 2001
- Hoyle, J. B.: „Advanced Accounting”, Business Publications Inc., 1984
- Illéssy J.: „Vállalatértékelési módszerek a gyakorlatban”, Vezetéstudomány, 1992. 12. szám
- Juhász P.: „Az üzleti és a könyv szerinti érték eltérésének magyarázata - Vállalatok mérlegen kívüli tételeinek értékelési problémái”, Doktori (PhD) értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdálkodástani Doktori Iskola, 2004
- Katits E.: „Pénzügyi döntések a vállalat életciklusában”, KJK Kerszöv, 2002
- Kester, W. C.: „Today’s Options for Tomorrow’s Growth”, Harvard Business Review, March-April 1984, 153-160. old.
- Központi Statisztikai Hivatal honlapja: [www.ksh.hu](http://www.ksh.hu)
- Larson, K. D. – Pyle, W. W.: „Financial Accounting”, Third Edition, Irwin Inc., 1986
- Lintner, J.: „The valuation of risky assets and the selection of risky investment in stock portfolios and capital budgets”, Review of Economics and Statistics, 1965
- Long, J. – Nolen, J.: „Discounted Cash Flow Methods Graphical Summary”, Foundation for Entrepreneurial Excellence, 2001
- Markowitz, H.: „Portfolio Selection”, The Journal of Finance, 1959
- Matukovics G.: „A vagyonértékelés alapjai, számításának piaci ellenőrzése”, Számvitel-adó-könyvvizsgálat, 2003. 01. szám
- Meirav, U.: „Real Options & the Black Scholes Formula: What’s Wrong with This Picture?”, Strategic Decision Group, San Diego, INFORMS 2000

Miller, P. B. W. – Searfoss, D. G. – Smith, K. A.: „Intermediate Accounting”, Second Edition, Richard D. Irwin Inc., 1985

Mills, R.: „Valuing in Emerging Markets”, Henley Management College, 1997

Milne, F.: „Finance Theory and Asset Pricing”, 2nd edition, Oxford University Press, 2003

Modigliani, F. – Miller, M.: „Corporate income taxes and the cost of capital: a correction.”, American Economic Review, 1963

Modigliani, F. – Miller, M.: „The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment”, American Economic Review, 1958

Molnárfi S.: „Vagyonértékelés amerikai módra”, T&K Kft, 1992

Mossin, J.: „Equilibrium in a capital asset market”, Econometrica, 1966

Murphy, K. J.: „Corporate Performance and Managerial Remuneration: An Empirical Analysis”, Journal of Accounting and Economics, 1985

Münstermann, H.: „Wert und Bewertung der Unternehmung”, Wiesbaden: Gabler, 1970

Myers, S.C.: „Finance Theory and Financial Strategy”, INTERFACES 14, January-February 1984, 126-137. old.

Nagy I. Z.: „Vállalkozások értékelése”, Számvitel és könyvvizsgálat, 1991 október

Peterson & Peterson: „Company Performance and Measures of Value Added”, Schweser Study Program, 2002

Radó Márk: „Az infláció hatása a vállalati értékre – különös tekintettel az adóhatásokra”, doktori (PhD) értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, 2007

Rappaport, A.: „A tulajdonosi érték”, Alinea Kiadó, 2002

Reilly, F. K. – Brown, K. C.: „Investment Analysis and Portfolio Management”, 8th Edition, South-Western College Publishing, 2005

Reszegi L.: „Mennyit ér a vállalat? Hozzászólás a Chinoin privatizációjának ürügyén”, Cégvezetés, 1994. február

Sharpe, W.: „Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk”, Journal of Finance, 1964

Sieben, G.: „Der Substanzwert der Unternehmung”, Wiesbaden: Gabler, 1963

Simons, R. S.: „Performance Measurements and Control Systems for Implementing Strategy”, Prentice Hall, 1999

Soter, D.: „Why Most Winners Lose”, EVALuation, Stern Stewart Research, Volume 3, Issue 4, April 2001

Spivey, M. F. – McMillan, J. J.: „Economic Value Added and the Valuation of Small Businesses”, College of Business and Public Affairs, Clemson University, 2002

Stewart, G.: „The Quest for Value: A Guide for Senior Managers”, New York, NY: HarperCollins, 1991

Stohs, M. H. – Mauer, D. C.: „The Determinants of Corporate Debt Maturity Structure”, Journal of Business, 1996

Tompa M.: „Mennyit hozzak ki?”, Figyelő, 1993. február

Treynor, J. L.: „Market Value, Time, and Risk”, unpublished manuscript, 1961

Treynor, J. L.: „Toward a Theory of Market Value of Risky Assets”, unpublished manuscript, 1962

Ulbert J.: „A vállalat értéke”, JPTE Közgazdaságtudományi Kar, 1994

White, G. I. – Sondhi, A. C. – Fried, D.: „The Analysis and Use of Financial Statements”, 3rd Edition, Wiley, UK, December 2001

Williams, J.B.: „The Theory of Investment Value”, Harvard University Press, 1938

Wood, F. – Robinson, S.: „Book-keeping and Accounts”, Fifth Edition, Prentice Hall, 2001

Wood, F. – Sangster, A.: „Business Accounting 2”, Seventh Edition, Pitman Publishing, 1996

Ifj. Zeller Gy.: „Bevezetés a származékos értékpapírpiacokba”, PTE Közgazdaságtudományi Kar, Pécs, 2001

## ***Ábrák jegyzéke***

1. Ábra: A vállalatértékelés lehetséges céljai  
(Forrás: P. Fernandez: „*Company Valuation Methods.*”, IESE University of Navarra, 2002)
2. Ábra: Az értékelési elvek csoportosítása (saját szerkesztés)
3. Ábra: A vagyonérték koncepciója (saját szerkesztés)
4. Ábra: A Free Cash Flow meghatározása (saját szerkesztés)
5. Ábra: A számviteli mérleg átalakítása gazdasági mérleggé összefüggése  
(Forrás: P. Fernandez: *Company Valuation Methods, University of Navarra, 2002*)
6. Ábra: Az Equity Cash Flow kiszámítása (saját szerkesztés)
7. Ábra: A Capital Cash Flow levezetése (saját szerkesztés)
8. Ábra: Az FCF, az ECF és a CCF modellek számítási folyamata  
(Forrás: Long-Nolen: „*Discounted Cash Flow Valuation Methods Graphical Summary*”, 2001)
9. Ábra: A kétfázisú modell logikája (saját szerkesztés)
10. Ábra: A háromfázisú modell logikája (saját szerkesztés)
11. Ábra: Az EVA meghatározásának folyamata (saját szerkesztés)
12. Ábra: A terv szerinti értékcsökkenés logikája (saját szerkesztés)
- 13a. Ábra: A terven felüli értékcsökkenés/értékvesztés, visszaírás és értékhelyesbítés viszonya, ha a mérlegkészítéskori piaci érték az eredeti könyv szerinti értéknél alacsonyabb (saját szerkesztés)
- 13b. Ábra: A terven felüli értékcsökkenés/értékvesztés, visszaírás és értékhelyesbítés viszonya, ha a mérlegkészítéskori piaci érték az eredeti könyv szerinti értéknél magasabb (saját szerkesztés)
14. Ábra: A valós értékelés szabályai (saját szerkesztés)
15. Ábra: A vagyonérték meghatározása a magyar mérleg alapján (saját szerkesztés)
16. Ábra: Az átalakított mérleg felépítése (saját szerkesztés)
17. Ábra: Az átalakított eredménykimutatás szerkezete (saját szerkesztés)
18. Ábra: A Free Cash Flow adaptált modellje (saját szerkesztés)
19. Ábra: Az Equity Cash Flow és a Capital Cash Flow adaptált modellje (saját szerkesztés)
20. Ábra: Az EVA és az MVA adaptált modellje (saját szerkesztés)

## ***Táblázatok jegyzéke***

1. Táblázat: A vagyoni helyzet elemzésére szolgáló mutatók (saját szerkesztés)
2. Táblázat: Az adósságállományra vonatkozó mutatók (saját szerkesztés)
3. Táblázat: Likviditási mutatók (saját szerkesztés)
4. Táblázat: Jövedelmezőségi mutatók (saját szerkesztés)
5. Táblázat: Néhány kiemelt hatékonysági mutató (saját szerkesztés)
6. Táblázat: Az összehasonlító mutatók csoportosítása  
(Forrás: *Damodaran, A.: „Corporate Finance: Theory and Practice”, Wiley&Sons, 2001*)
7. Táblázat: A diszkont kamatláb meghatározása (saját szerkesztés)
8. Táblázat: A pénzügyi opciók és a reláopciók értékét meghatározó tényezők ([*Juhász, 2004*] alapján)
9. Táblázat: A könyv szerinti érték levezetése (saját szerkesztés)
10. Táblázat: A különböző vállalatértékelési módszerek alkalmazásának gyakorisága Németországban  
(Forrás: *Dittmann–Maug–Kemper (2002): How Fundamental are Fundamental Values? Valuation Methods and Their Impact on the Performance of German Venture Capitalists*)
11. Táblázat: Az M1-M3 abszolút modellek eredményei (saját szerkesztés)
12. Táblázat: Az M1-M3 relatív modellek eredményei (saját szerkesztés)
13. Táblázat: Az M4-M6 modellek eredményei (saját szerkesztés)
14. Táblázat: A magyar folyó áras GDP alakulása 2001-2005  
(Forrás: [www.ksh.hu](http://www.ksh.hu))
15. Táblázat: Az M7-M14 abszolút modellek tesztelésének eredményei (saját szerkesztés)
16. Táblázat: A modellek érzékenysége a  $g$ , növekedési ráta változására (saját szerkesztés)
17. Táblázat: A modellek érzékenysége az  $r_p$  kockázati pótlék változására (saját szerkesztés)
18. Táblázat: A modellek érzékenysége az explicit előrejelzési időszak hosszára (saját szerkesztés)
19. Táblázat: Az M7-M14 modellek eredményei eltérően definiált eredményváltozó mellett (saját szerkesztés)
20. Táblázat: Az M7 $\Delta$ -M14 $\Delta$  relatív modellek eredményei (saját szerkesztés)

# Mellékletek

- 1. számú melléklet:** Az „A” formátumú mérleg felépítése
- 2. számú melléklet:** Az összköltséges „A” és a forgalmi költséges „A” formátumú eredménykimutatás felépítése
- 3. számú melléklet:** A statikus pénzügyi mutatók és az árfolyam kapcsolatát leíró modellek (M1-M3) SPSS outputjai
- 4. számú melléklet:** A számviteli eredmény és az árfolyam kapcsolatát leíró („earnings-price”) modellek (M4-M6) SPSS outputjai
- 5. számú melléklet:** A számított vállalatérték és az árfolyam összefüggését leíró abszolút modellek (M7-M14) SPSS outputjai
- 6. számú melléklet:** Az abszolút modellekre vonatkozó érzékenységvizsgálatok SPSS outputjai
- 7. számú melléklet:** Az M7-M14 modellek SPSS outputjai, ha  $P_{jt}$  a tárgyév június 30-i árfolyam
- 8. számú melléklet:** Az M7-M14 modellek SPSS outputjai, ha  $P_{jt}$  a tárgyév december 31-i árfolyam
- 9. számú melléklet:** Az M7-M14 modellek SPSS outputjai, ha  $P_{jt}$  a tárgyévet követő év június 30-i árfolyam
- 10. számú melléklet:** A számított vállalatérték és az árfolyam összefüggését leíró relatív modellek (M7 $\Delta$ -M14 $\Delta$ ) SPSS outputjai

## 1. sz. melléklet: Az „A” formátumú mérleg felépítése

### Mérleg „A” változat (adatok ezer forintban)

*Eszközök (aktívák)*

<b>A. Befektetett eszközök</b>	
<b>I. Immateriális javak</b>	
1. Alapítás-átszervezés aktivált értéke	
2. Kísérleti fejlesztés aktivált értéke	
3. Vagyoni értékű jogok	
4. Szellemi termékek	
5. Üzleti vagy cégérték	
6. Immateriális javakra adott előlegek	
7. Immateriális javak értékhelyesbítése	
<b>II. Tárgyi eszközök</b>	
1. Ingatlanok és a kapcsolódó vagyoni értékű jogok	
2. Műszaki berendezések, gépek, járművek	
3. Egyéb berendezések, felszerelések, járművek	
4. Tenyészállatok	
5. Beruházások, felújítások	
6. Beruházásokra adott előlegek	
7. Tárgyi eszközök értékhelyesbítése	
<b>III. Befektetett pénzügyi eszközök</b>	
1. Tartós részesedés kapcsolt vállalkozásban	
2. Tartósan adott kölcsön kapcsolt vállalkozásban	
3. Egyéb tartós részesedés	
4. Tartósan adott kölcsön egyéb részesedési viszonyban álló vállalkozásban	
5. Egyéb tartósan adott kölcsön	
6. Tartós hitelviszonyt megtestesítő értékpapír	
7. Befektetett pénzügyi eszközök értékhelyesbítése	
8. Befektetett pénzügyi eszközök értékelési különbözete	
<b>B. Forgóeszközök</b>	
<b>I. Készletek</b>	
1. Anyagok	
2. Befejezetlen termelés és félkész termékek	
3. Növendék-, hízó- és egyéb állatok	
4. Késztermékek	
5. Áruk	
6. Készletekre adott előlegek	
<b>II. Követelések</b>	
1. Követelések áruszállításból és szolgáltatásból (vevők)	
2. Követelések kapcsolt vállalkozással szemben	
3. Követelések egyéb részesedési viszonyban lévő vállalkozással szemben	
4. Váltókövetelések	
5. Egyéb követelések	
6. Követelések értékelési különbözete	
7. Származékos ügyletek pozitív értékelési különbözete	
<b>III. Értékpapírok</b>	
1. Részesedés kapcsolt vállalkozásban	
2. Egyéb részesedés	
3. Saját részvények, saját üzletrészek	
4. Forgatási célú hitelviszonyt megtestesítő értékpapírok	
5. Értékpapírok értékelési különbözete	
<b>IV. Pénzeszközök</b>	
1. Pénztár, csekkek	
2. Bankbetétek	
<b>C. Aktív időbeli elhatárolások</b>	
1. Bevételek aktív időbeli elhatárolása	
2. Költségek, ráfordítások aktív időbeli elhatárolása	
3. Halasztott ráfordítások	
<b>ESZKÖZÖK ÖSSZESEN</b>	

*Források (passzívák)*

<b>D. Saját tőke</b>	
I. Jegyzett tőke	
Ebből: visszavásárolt tulajdoni részesedés névértéken	
II. Jegyzett, de még be nem fizetett tőke (-)	
III. Tőketartalék	
IV. Eredménytartalék	
V. Lekötött tartalék	
VI. Értékelési tartalék	
1. Értékhelyesbítés értékelési tartaléka	
2. Valós értékelés értékelési tartaléka	
VII. Mérleg szerinti eredmény	
<b>E. Céltartalékok</b>	
1. Céltartalék a várható kötelezettségekre	
2. Céltartalék a jövőbeni költségekre	
3. Egyéb céltartalék	
<b>F. Kötelezettségek</b>	
<b>I. Hátrasorolt kötelezettségek</b>	
1. Hátrasorolt kötelezettségek kapcsoló vállalkozással szemben	
2. Hátrasorolt köt. Egyéb részesedési viszonyban lévő vállalkozással szemben	
3. Hátrasorolt kötelezettségek egyéb gazdálkodóval szemben	
<b>II. Hosszú lejáratú kötelezettségek</b>	
1. Hosszú lejáratra kapott kölcsönök	
2. Átváltoztatható kötvények	
3. Tartozások kötvénykibocsátásból	
4. Beruházási és fejlesztési hitelek	
5. Egyéb hosszú lejáratú hitelek	
6. Tartós kötelezettségek kapcsoló vállalkozással szemben	
7. Tartós köt. Egyéb részesedési viszonyban lévő vállalkozással szemben	
8. Egyéb hosszú lejáratú kötelezettségek	
<b>III. Rövid lejáratú kötelezettségek</b>	
1. Rövid lejáratú kölcsönök	
- ebből: az átváltoztatható kötvények	
2. Rövid lejáratú hitelek	
3. Vevőktől kapott előlegek	
4. Kötelezettségek áruszállításból és szolgáltatásból (szállítók)	
5. Váltótartozások	
6. Rövid lejáratú kötelezettségek kapcsoló vállalkozással szemben	
7. Rövid lej. Köt. Egyéb részesedési viszonyban lévő vállalkozással szemben	
8. Egyéb rövid lejáratú kötelezettségek	
9. Kötelezettségek értékelési különbözete	
10. Származékos ügyletek negatív értékelési különbözete	
<b>G. Passzív időbeli elhatárolások</b>	
1. Bevételek passzív időbeli elhatárolása	
2. Költségek, ráfordítások passzív időbeli elhatárolása	
3. Halasztott bevételek	
<b>FORRÁSOK ÖSSZESEN</b>	



## 2. sz. melléklet: Az „A” változatú eredménykimutatások felépítése

### Eredménykimutatás összköltség eljárással, „A” változat

(adatok ezer forintban)

01. Belföldi értékesítés nettó árbevétele	
02. Exportértékesítés nettó árbevétele	
<b>I. Értékesítés nettó árbevétele (01+02)</b>	
03. Saját termelésű készletek állományváltozása	
04. Saját előállítású eszközök aktivált értéke	
<b>II. Aktivált saját teljesítmények értéke (+03+04)</b>	
<b>III. Egyéb bevételek</b>	
Ebből: visszaírt értékvesztés	
05. Anyagköltség	
06. Igénybe vett szolgáltatások értéke	
07. Egyéb szolgáltatások értéke	
08. Eladott áruk beszerzési értéke	
09. Eladott (közvetített) szolgáltatások értéke	
<b>IV. Anyagjellegű ráfordítások (05+06+07+08+09)</b>	
10. Bérköltség	
11. Személyi jellegű egyéb kifizetések	
12. Bérjárulékok	
<b>V. Személyi jellegű ráfordítások (10+11+12)</b>	
<b>VI. Értécsökkenési leírás</b>	
<b>VII. Egyéb ráfordítások</b>	
Ebből: értékvesztés	
<b>A. Üzemi (üzleti) tevékenység eredménye (I+II+III-IV-V-VI-VII)</b>	
13. Kapott (járó) osztalék és részesedés	
Ebből: kapcsolt vállalkozástól kapott	
14. Részesedések értékesítésének árfolyamnyeresége	
Ebből: kapcsolt vállalkozástól kapott	
15. Befektetett pénzügyi eszközök kamatai, árfolyamnyeresége	
Ebből: kapcsolt vállalkozástól kapott	
16. Egyéb kapott (járó) kamatok és kamatjellegű bevételek	
Ebből: kapcsolt vállalkozástól kapott	
17. Pénzügyi műveletek egyéb bevételei	
Ebből: értékelési különbözet	
<b>VIII. Pénzügyi műveletek bevételei (13+14+15+16+17)</b>	
18. Befektetett pénzügyi eszközök árfolyamvesztesége	
Ebből: kapcsolt vállalkozásnak adott	
19. Fizetendő kamatok és kamatjellegű ráfordítások	
Ebből: kapcsolt vállalkozásnak adott	
20. Részesedések, értékpapírok, bankbetétek értékvesztése	
21. Pénzügyi műveletek egyéb ráfordításai	
Ebből: értékelési különbözet	
<b>IX. Pénzügyi műveletek ráfordításai (18+19+20+21)</b>	
<b>B. Pénzügyi műveletek eredménye (VIII-IX)</b>	
<b>C. Szokásos vállalkozási eredmény (+A+B)</b>	
X. Rendkívüli bevételek	
XI. Rendkívüli ráfordítások	
<b>D. Rendkívüli eredmény (X-XI)</b>	
<b>E. Adózás előtti eredmény (+C+D)</b>	
XII. Adófizetési kötelezettség	
<b>F. Adózott eredmény (+E-XII)</b>	
22. Eredménytartalék igénybevétele osztalékra, részesedésre	
23. Jóváhagyott osztalék, részesedés	
<b>G. Mérleg szerinti eredmény (+F+22-23)</b>	

**Eredménykimutatás forgalmi költség eljárással, „A” változat**  
(adatok ezer forintban)

01. Belföldi értékesítés nettó árbevétele	
02. Exportértékesítés nettó árbevétele	
<b>I. Értékesítés nettó árbevétele (01+02)</b>	
03. Értékesítés elszámolt közvetlen önköltsége	
04. Eladott áruk beszerzési értéke	
05. Eladott (közvetített) szolgáltatások értéke	
<b>II. Értékesítés közvetlen költségei (03+04+05)</b>	
<b>III. Értékesítés bruttó eredménye (I-II)</b>	
06. Értékesítési, forgalmazási költségek	
07. Igazgatási költségek	
08. Egyéb általános költségek	
<b>IV. Értékesítés közvetett költségei (06+07+08)</b>	
<b>V. Egyéb bevételek</b>	
Ebből: visszaírt értékvesztés	
<b>VI. Egyéb ráfordítások</b>	
Ebből: értékvesztés	
<b>A. Üzemi (üzleti) tevékenység eredménye (+III-IV+V-VI)</b>	
09. Kapott (járó) osztalék és részesedés	
Ebből: kapcsolt vállalkozástól kapott	
10. Részesedések értékesítésének árfolyamnyeresége	
Ebből: kapcsolt vállalkozástól kapott	
11. Befektetett pénzügyi eszközök kamatai, árfolyamnyeresége	
Ebből: kapcsolt vállalkozástól kapott	
12. Egyéb kapott (járó) kamatok és kamatjellegű bevételek	
Ebből: kapcsolt vállalkozástól kapott	
13. Pénzügyi műveletek egyéb bevételei	
Ebből: értékelési különbözet	
<b>VII. Pénzügyi műveletek bevételei (09+10+11+12+13)</b>	
14. Befektetett pénzügyi eszközök árfolyamvesztésége	
Ebből: kapcsolt vállalkozásnak adott	
15. Fizetendő kamatok és kamatjellegű ráfordítások	
Ebből: kapcsolt vállalkozásnak adott	
16. Részesedések, értékpapírok, bankbetétek értékvesztése	
17. Pénzügyi műveletek egyéb ráfordításai	
Ebből: értékelési különbözet	
<b>VIII. Pénzügyi műveletek ráfordításai (14+15+16+17)</b>	
<b>B. Pénzügyi műveletek eredménye (VII-VIII)</b>	
<b>C. Szokásos vállalkozási eredmény (+A+B)</b>	
IX. Rendkívüli bevételek	
X. Rendkívüli ráfordítások	
<b>D. Rendkívüli eredmény (IX-X)</b>	
<b>E. Adózás előtti eredmény (+C+D)</b>	
XI. Adófizetési kötelezettség	
<b>F. Adózott eredmény (+E-XI)</b>	
18. Eredménytartalék igénybevétele osztalékra, részesedésre	
19. Jóváhagyott osztalék, részesedés	
<b>G. Mérleg szerinti eredmény (+F+18-19)</b>	

### 3. sz. melléklet: A statikus pénzügyi mutatók és az árfolyam kapcsolatát leíró modellek (M1-M3) SPSS outputjai

**M1 modell:**  $p_{jt} = \alpha + \beta \times PS_{jt} + \varepsilon_{jt}$

**Regression**

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	PBTtoS <sup>a</sup>	.	Enter

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: ARFsz

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,045 <sup>a</sup>	,002	-,016	49,8637571

- a. Predictors: (Constant), PBTtoS

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	280,389	1	280,389	,113	,738 <sup>a</sup>
	Residual	136751,7	55	2486,394		
	Total	137032,1	56			

- a. Predictors: (Constant), PBTtoS
- b. Dependent Variable: ARFsz

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	16,665	7,277		2,290	,026
	PBTtoS	9,372	27,909	,045	,336	,738

- a. Dependent Variable: ARFsz

**M2 modell:**  $p_{jt} = \alpha + \beta \times ROA_{jt} + \varepsilon_{jt}$

**Regression**

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	ROA <sup>a</sup>	.	Enter

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: ARFsz

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,095 <sup>a</sup>	,009	-,009	49,6870228

- a. Predictors: (Constant), ROA

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1248,061	1	1248,061	,506	,480 <sup>a</sup>
	Residual	135784,0	55	2468,800		
	Total	137032,1	56			

- a. Predictors: (Constant), ROA
- b. Dependent Variable: ARFsz

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	13,988	8,392		1,667	,101
	ROA	66,322	93,279	,095	,711	,480

- a. Dependent Variable: ARFsz

**M3 modell:**  $p_{jt} = \alpha + \beta \times ROE_{jt} + \varepsilon_{jt}$

**Regression**

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	ROE <sup>a</sup>	.	Enter

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: ARFsz

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,031 <sup>a</sup>	,001	-,017	49,8906248

- a. Predictors: (Constant), ROE

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	132,980	1	132,980	,053	,818 <sup>a</sup>
	Residual	136899,1	55	2489,074		
	Total	137032,1	56			

- a. Predictors: (Constant), ROE
- b. Dependent Variable: ARFsz

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	16,704	7,868		2,123	,038
	ROE	12,083	52,275	,031	,231	,818

- a. Dependent Variable: ARFsz

**M1Δ modell:**  $\Delta p_{jt,jt-1} = \alpha + \beta \times \Delta PS_{jt,jt-1} + \varepsilon_{jt}$

**Regression**

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	PBTtoSvalt <sup>a</sup>	.	Enter

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: ARFszvalt

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,082 <sup>a</sup>	,007	-,028	,3023690

- a. Predictors: (Constant), PBTtoSvalt

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,018	1	,018	,194	,663 <sup>a</sup>
	Residual	2,651	29	,091		
	Total	2,669	30			

- a. Predictors: (Constant), PBTtoSvalt
- b. Dependent Variable: ARFszvalt

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,244	,055		4,437	,000
	PBTtoSvalt	,148	,335	,082	,441	,663

- a. Dependent Variable: ARFszvalt

**M2Δ modell:**  $\Delta p_{jt,jt-1} = \alpha + \beta \times \Delta ROA_{jt,jt-1} + \varepsilon_{jt}$

**Regression**

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	ROAvalt	.	Enter

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: ARFszvalt

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,005 <sup>a</sup>	,000	-,034	,3033770

- a. Predictors: (Constant), ROAvalt

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,000	1	,000	,001	,979 <sup>a</sup>
	Residual	2,669	29	,092		
	Total	2,669	30			

- a. Predictors: (Constant), ROAvalt
- b. Dependent Variable: ARFszvalt

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,247	,055		4,489	,000
	ROAvalt	,014	,548	,005	,026	,979

- a. Dependent Variable: ARFszvalt

**M3Δ modell:**  $\Delta p_{jt,jt-1} = \alpha + \beta \times \Delta ROE_{jt,jt-1} + \varepsilon_{jt}$

**Regression**

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	ROEvalt	.	Enter

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: ARFszvalt

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,028 <sup>a</sup>	,001	-,034	,3032632

- a. Predictors: (Constant), ROEvalt

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,002	1	,002	,022	,882 <sup>a</sup>
	Residual	2,667	29	,092		
	Total	2,669	30			

- a. Predictors: (Constant), ROEvalt
- b. Dependent Variable: ARFszvalt

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,248	,055		4,529	,000
	ROEvalt	-,050	,333	-,028	-,150	,882

- a. Dependent Variable: ARFszvalt

## 4. sz. melléklet: A számviteli eredmény és az árfolyam kapcsolatát leíró („earnings-price”) modellek (M4-M6) SPSS outputjai

**M4 modell:**  $P_{jt} = \alpha + \beta \times EAT_{jt} + \varepsilon_{jt}$

### Regression

#### Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Earnings1 year	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,913 <sup>a</sup>	,834	,830	3070,509

a. Predictors: (Constant), Earnings1year

#### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,03E+09	1	2030901015	215,411	,000 <sup>a</sup>
	Residual	4,05E+08	43	9428027,747		
	Total	2,44E+09	44			

a. Predictors: (Constant), Earnings1year

b. Dependent Variable: Arfolyam

#### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1029,773	615,038		1,674	,101
	Earnings1year	7,735	,527	,913	14,677	,000

a. Dependent Variable: Arfolyam

**M5 modell:**  $P_{jt} = \alpha + \beta \times EAT_{jt,jt-1} + \varepsilon_{jt}$

### Regression

#### Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Earnings2 year	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,934 <sup>a</sup>	,872	,867	3000,114

a. Predictors: (Constant), Earnings2year

#### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,71E+09	1	1710313114	190,020	,000 <sup>a</sup>
	Residual	2,52E+08	28	9000683,279		
	Total	1,96E+09	29			

a. Predictors: (Constant), Earnings2year

b. Dependent Variable: Arfolyam

#### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	723,003	752,078		,961	,345
	Earnings2year	4,464	,324	,934	13,785	,000

a. Dependent Variable: Arfolyam

**M6 modell:**  $P_{jt} = \alpha + \beta \times EAT_{jt,jt-1,jt-2} + \varepsilon_{jt}$

**Regression**

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Earnings3year	.	Enter

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,960 <sup>a</sup>	,922	,916	2805,822

- a. Predictors: (Constant), Earnings3year

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,22E+09	1	1215121764	154,347	,000 <sup>a</sup>
	Residual	1,02E+08	13	7872637,307		
	Total	1,32E+09	14			

- a. Predictors: (Constant), Earnings3year
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	907,517	993,185		,914	,377
	Earnings3year	3,609	,291	,960	12,424	,000

- a. Dependent Variable: Arfolyam

## 5. sz. melléklet: A számított vállalatérték és az árfolyam összefüggését leíró abszolút modellek (M7-M14) SPSS outputjai

**M7 modell:**  $P_{jt} = \alpha + \beta \times BV_{jt} + \varepsilon_{jt}$

### Regression

#### Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Vagyonerterek	.	Enter

- a. All requested variables entered.  
b. Dependent Variable: Arfolyam

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,909 <sup>a</sup>	,827	,823	3003,539

- a. Predictors: (Constant), Vagyonerterek

#### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,24E+09	1	2239101887	248,203	,000 <sup>a</sup>
	Residual	4,69E+08	52	9021247,134		
	Total	2,71E+09	53			

- a. Predictors: (Constant), Vagyonerterek  
b. Dependent Variable: Arfolyam

#### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-842,452	605,947		-1,390	,170
	Vagyonerterek	1,469	,093	,909	15,754	,000

- a. Dependent Variable: Arfolyam

**M8 modell:**  $P_{jt} = \alpha + \beta \times DCF_{jt}^{\infty} + \varepsilon_{jt}$

### Regression

#### Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Dummy, DCFvegtelen	.	Enter

- a. All requested variables entered.  
b. Dependent Variable: Arfolyam

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,221 <sup>a</sup>	,049	,011	7107,118

- a. Predictors: (Constant), Dummy, DCFvegtelen

#### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,32E+08	2	66069778,61	1,308	,279 <sup>a</sup>
	Residual	2,58E+09	51	50511121,19		
	Total	2,71E+09	53			

- a. Predictors: (Constant), Dummy, DCFvegtelen  
b. Dependent Variable: Arfolyam

#### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4753,141	2663,629		1,784	,080
	DCFvegtelen	,201	,143	,197	1,407	,165
	Dummy	574,120	1190,013	,067	,482	,632

- a. Dependent Variable: Arfolyam

**Megjegyzés:** A 117. oldalon definiált dummy változók minden modellnél inszignifikánsak voltak. Az egyszerűsítés érdekében az összes DCF- és hozamérték-modellt újravittam a három helyett egy összevont dummy-val, melynek értéke 2002-2005-ig rendre 1,2,3 és 4. Az érintett modellek eredményei változatlanok maradtak. A szoftveres outputok átláthatósága érdekében az összes érintett modellnél (M8-M13) ezen összevont dummy tesztresultátusait mutatom be.



**M9 modell:**  $P_{jt} = \alpha + \beta \times DCF_{jt}^{15} + \varepsilon_{jt}$

**Regression**

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	DCF15veg es. Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,301 <sup>a</sup>	,091	,055	6948,497

- a. Predictors: (Constant), DCF15veges, Dummy

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,46E+08	2	122922450,2	2,546	,088 <sup>a</sup>
	Residual	2,46E+09	51	48281604,66		
	Total	2,71E+09	53			

- a. Predictors: (Constant), DCF15veges, Dummy
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4206,880	2580,356		1,630	,109
	Dummy	556,874	1150,795	,065	,484	,631
	DCF15veges	,281	,134	,284	2,104	,040

- a. Dependent Variable: Arfolyam

**M10 modell:**  $P_{jt} = \alpha + \beta \times DCF_{jt}^{15,\infty} + \varepsilon_{jt}$

**Regression**

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	DCF15vegtelen, Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,303 <sup>a</sup>	,092	,056	6944,211

- a. Predictors: (Constant), DCF15vegtelen, Dummy

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,49E+08	2	124440736,6	2,581	,086 <sup>a</sup>
	Residual	2,46E+09	51	48222064,02		
	Total	2,71E+09	53			

- a. Predictors: (Constant), DCF15vegtelen, Dummy
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4100,762	2579,613		1,590	,118
	Dummy	585,195	1147,940	,069	,510	,612
	DCF15vegtelen	,259	,122	,286	2,120	,039

- a. Dependent Variable: Arfolyam

**M11 modell:**  $P_{jt} = \alpha + \beta \times PVE_{jt}^{\infty} + \varepsilon_{jt}$

**Regression**

**Variables Entered/Removed<sup>d</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozamvegtelen, Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,856 <sup>a</sup>	,733	,723	3764,732

- a. Predictors: (Constant), Hozamvegtelen, Dummy

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,99E+09	2	992686530,4	70,040	,000 <sup>a</sup>
	Residual	7,23E+08	51	14173209,36		
	Total	2,71E+09	53			

- a. Predictors: (Constant), Hozamvegtelen, Dummy
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	37,550	1443,258		,026	,979
	Dummy	693,648	616,472	,081	1,125	,266
	Hozamvegtelen	1,326	,113	,850	11,739	,000

- a. Dependent Variable: Arfolyam

**M12 modell:**  $P_{jt} = \alpha + \beta \times PVE_{jt}^{15} + \varepsilon_{jt}$

**Regression**

**Variables Entered/Removed<sup>d</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozam15veges, Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,855 <sup>a</sup>	,730	,720	3784,854

- a. Predictors: (Constant), Hozam15veges, Dummy

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,98E+09	2	988812890,5	69,027	,000 <sup>a</sup>
	Residual	7,31E+08	51	14325116,81		
	Total	2,71E+09	53			

- a. Predictors: (Constant), Hozam15veges, Dummy
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-361,849	1460,057		-,248	,805
	Dummy	816,656	619,515	,096	1,318	,193
	Hozam15veges	,994	,085	,848	11,654	,000

- a. Dependent Variable: Arfolyam

**M13 modell:**  $P_{jt} = \alpha + \beta \times PVE_{jt}^{15,\infty} + \varepsilon_{jt}$

**Regression**

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozam15vegt, Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,842 <sup>a</sup>	,709	,697	3933,126

- a. Predictors: (Constant), Hozam15vegt, Dummy

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,92E+09	2	959631557,5	62,034	,000 <sup>a</sup>
	Residual	7,89E+08	51	15469482,81		
	Total	2,71E+09	53			

- a. Predictors: (Constant), Hozam15vegt, Dummy
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-356,170	1518,834		-,235	,816
	Dummy	850,332	643,747	,100		
	Hozam15vegt	,888	,080	,835		

- a. Dependent Variable: Arfolyam

**M14 modell:**  $P_{jt} = \alpha + \beta \times EVA_{jt} + \varepsilon_{jt}$

**Regression**

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	EVA <sup>a</sup>	.	Enter

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,287 <sup>a</sup>	,082	,065	6913,407

- a. Predictors: (Constant), EVA

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,23E+08	1	222856204,9	4,663	,035 <sup>a</sup>
	Residual	2,49E+09	52	47795202,56		
	Total	2,71E+09	53			

- a. Predictors: (Constant), EVA
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4315,950	1284,728		3,359	,001
	EVA	-4,084	1,891	-,287		

- a. Dependent Variable: Arfolyam

## 6. sz. melléklet: Az abszolút modellekre vonatkozó érzékenységvizsgálatok SPSS outputjai

### M9 modell 5%-kal csökkentett növekedési ráta ( $g_t$ ) mellett

#### Regression

##### Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Dummy, DCF15veges	.	Enter

- a. All requested variables entered.  
b. Dependent Variable: Arfolyam

##### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,265 <sup>a</sup>	,070	,034	7027,484

- a. Predictors: (Constant), Dummy, DCF15veges

##### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,90E+08	2	94772195,52	1,919	,157 <sup>a</sup>
	Residual	2,52E+09	51	49385536,22		
	Total	2,71E+09	53			

- a. Predictors: (Constant), Dummy, DCF15veges  
b. Dependent Variable: Arfolyam

##### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4498,834	2613,440		1,721	,091
	DCF15veges	,267	,150	,245	1,785	,080
	Dummy	562,251	1168,218	,066	,481	,632

- a. Dependent Variable: Arfolyam

### M9 modell 5%-kal növelt növekedési ráta ( $g_t$ ) mellett

#### Regression

##### Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Dummy, DCF15veges	.	Enter

- a. All requested variables entered.  
b. Dependent Variable: Arfolyam

##### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,326 <sup>a</sup>	,106	,071	6889,942

- a. Predictors: (Constant), Dummy, DCF15veges

##### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,87E+08	2	143585177,3	3,025	,057 <sup>a</sup>
	Residual	2,42E+09	51	47471301,64		
	Total	2,71E+09	53			

- a. Predictors: (Constant), Dummy, DCF15veges  
b. Dependent Variable: Arfolyam

##### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3910,375	2562,651		1,526	,133
	DCF15veges	,274	,118	,310	2,318	,025
	Dummy	579,902	1137,573	,068	,510	,612

- a. Dependent Variable: Arfolyam

## M10 modell 5%-kal csökkentett növekedési ráta ( $g_t$ ) mellett

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	DCF15vegtelen, <sup>a</sup> Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,265 <sup>a</sup>	,070	,034	7025,872

a. Predictors: (Constant), DCF15vegtelen, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,91E+08	2	95350007,42	1,932	,155 <sup>a</sup>
	Residual	2,52E+09	51	49362876,93		
	Total	2,71E+09	53			

a. Predictors: (Constant), DCF15vegtelen, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4443,160	2611,324		1,701	,095
	Dummy	577,999	1166,317	,068	,496	,622
	DCF15vegtelen	,249	,139	,245	1,792	,079

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M10 modell 5%-kal növelt növekedési ráta ( $g_t$ ) mellett

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	DCF15vegtelen, <sup>a</sup> Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,326 <sup>a</sup>	,107	,072	6888,003

a. Predictors: (Constant), DCF15vegtelen, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,89E+08	2	144266404,0	3,041	,057 <sup>a</sup>
	Residual	2,42E+09	51	47444586,87		
	Total	2,71E+09	53			

a. Predictors: (Constant), DCF15vegtelen, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3772,655	2565,935		1,470	,148
	Dummy	621,080	1135,005	,073	,547	,587
	DCF15vegtelen	,248	,107	,310	2,325	,024

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M12 modell 5%-kal csökkentett növekedési ráta ( $g_t$ ) mellett

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozam15veges, <sup>a</sup> Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,858 <sup>a</sup>	,736	,725	3747,498

a. Predictors: (Constant), Hozam15veges, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,99E+09	2	995987907,0	70,920	,000 <sup>a</sup>
	Residual	7,16E+08	51	14043743,61		
	Total	2,71E+09	53			

a. Predictors: (Constant), Hozam15veges, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-424,847	1446,707		-,294	,770
	Dummy	859,931	613,355	,101	1,402	,167
	Hozam15veges	1,203	,102	,851	11,813	,000

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M12 modell 5%-kal növelt növekedési ráta ( $g_t$ ) mellett

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozam15veges, <sup>a</sup> Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,852 <sup>a</sup>	,726	,715	3814,792

a. Predictors: (Constant), Hozam15veges, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,97E+09	2	983011129,2	67,549	,000 <sup>a</sup>
	Residual	7,42E+08	51	14552636,86		
	Total	2,71E+09	53			

a. Predictors: (Constant), Hozam15veges, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-314,217	1470,813		-,214	,832
	Dummy	786,382	624,462	,092	1,259	,214
	Hozam15veges	,847	,073	,845	11,528	,000

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M13 modell 5%-kal csökkentett növekedési ráta ( $g_t$ ) mellett

### Regression

#### Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozam15vegt, Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,847 <sup>a</sup>	,717	,706	3877,728

a. Predictors: (Constant), Hozam15vegt, Dummy

#### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,94E+09	2	970665675,6	64,553	,000 <sup>a</sup>
	Residual	7,67E+08	51	15036772,29		
	Total	2,71E+09	53			

a. Predictors: (Constant), Hozam15vegt, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

#### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-437,277	1498,770		-,292	,772
	Dummy	898,376	634,648	,105	1,416	,163
	Hozam15vegt	1,094	,097	,840	11,268	,000

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M13 modell 5%-kal növelt növekedési ráta ( $g_t$ ) mellett

### Regression

#### Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozam15vegt, Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,838 <sup>a</sup>	,702	,691	3975,230

a. Predictors: (Constant), Hozam15vegt, Dummy

#### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,90E+09	2	951140811,0	60,189	,000 <sup>a</sup>
	Residual	8,06E+08	51	15802453,26		
	Total	2,71E+09	53			

a. Predictors: (Constant), Hozam15vegt, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

#### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-296,209	1534,108		-,193	,848
	Dummy	817,710	650,678	,096	1,257	,215
	Hozam15vegt	,746	,069	,831	10,879	,000

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M10 modell 1% kockázati pótlék ( $r_p$ ) mellett

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	DCF15vegtelen, <sup>a</sup> Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,326 <sup>a</sup>	,107	,072	6888,003

a. Predictors: (Constant), DCF15vegtelen, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,89E+08	2	144266404,0	3,041	,057 <sup>a</sup>
	Residual	2,42E+09	51	47444586,87		
	Total	2,71E+09	53			

a. Predictors: (Constant), DCF15vegtelen, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3772,655	2565,935		1,470	,148
	Dummy	621,080	1135,005	,073	,547	,587
	DCF15vegtelen	,248	,107	,310	2,325	,024

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M10 modell 11% kockázati pótlék ( $r_p$ ) mellett

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	DCF15vegtelen, <sup>a</sup> Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,303 <sup>a</sup>	,092	,056	6944,325

a. Predictors: (Constant), DCF15vegtelen, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,49E+08	2	124400238,2	2,580	,086 <sup>a</sup>
	Residual	2,46E+09	51	48223652,19		
	Total	2,71E+09	53			

a. Predictors: (Constant), DCF15vegtelen, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4119,678	2579,433		1,597	,116
	Dummy	579,386	1148,352	,068	,505	,616
	DCF15vegtelen	,263	,124	,286	2,120	,039

a. Dependent Variable: Arfolyam



## M13 modell 1% kockázati pótlék ( $r_p$ ) mellett

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozam15vegt, Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,838 <sup>a</sup>	,702	,691	3975,230

a. Predictors: (Constant), Hozam15vegt, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,90E+09	2	951140811,0	60,189	,000 <sup>a</sup>
	Residual	8,06E+08	51	15802453,26		
	Total	2,71E+09	53			

a. Predictors: (Constant), Hozam15vegt, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-296,209	1534,108		-,193	,848
	Dummy	817,710	650,678	,096	1,257	,215
	Hozam15vegt	,746	,069	,831	10,879	,000

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M13 modell 11% kockázati pótlék ( $r_p$ ) mellett

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozam15vegt, Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,844 <sup>a</sup>	,713	,702	3904,477

a. Predictors: (Constant), Hozam15vegt, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,93E+09	2	965357422,1	63,323	,000 <sup>a</sup>
	Residual	7,77E+08	51	15244939,09		
	Total	2,71E+09	53			

a. Predictors: (Constant), Hozam15vegt, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-357,987	1507,473		-,237	,813
	Dummy	843,856	639,064	,099	1,320	,193
	Hozam15vegt	,905	,081	,837	11,160	,000

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M9 modell 5 éves explicit előrejelzési időszak mellett

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	DCF5veges, Dummy	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,279 <sup>a</sup>	,078	,042	6996,746

a. Predictors: (Constant), DCF5veges, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,12E+08	2	105764652,3	2,160	,126 <sup>a</sup>
	Residual	2,50E+09	51	48954459,48		
	Total	2,71E+09	53			

a. Predictors: (Constant), DCF5veges, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4554,046	2603,163		1,749	,086
	Dummy	505,744	1166,136	,059	,434	,666
	DCF5veges	,454	,237	,262	1,914	,061

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M9 modell 10 éves explicit előrejelzési időszak mellett

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	DCF10veges, Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,294 <sup>a</sup>	,087	,051	6964,127

a. Predictors: (Constant), DCF10veges, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,35E+08	2	117377152,1	2,420	,099 <sup>a</sup>
	Residual	2,47E+09	51	48499067,33		
	Total	2,71E+09	53			

a. Predictors: (Constant), DCF10veges, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4353,845	2586,623		1,683	,098
	Dummy	529,205	1156,329	,062	,458	,649
	DCF10veges	,321	,157	,278	2,044	,046

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M10 modell 5 éves explicit előrejelzési időszak mellett

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	DCF5vegtelen, Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,282 <sup>a</sup>	,080	,044	6990,927

a. Predictors: (Constant), DCF5vegtelen, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,16E+08	2	107840305,1	2,207	,120 <sup>a</sup>
	Residual	2,49E+09	51	48873061,33		
	Total	2,71E+09	53			

a. Predictors: (Constant), DCF5vegtelen, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4429,041	2597,750		1,705	,094
	Dummy	535,948	1161,882	,063	,461	,647
	DCF5vegtelen	,283	,146	,264	1,938	,058

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M10 modell 10 éves explicit előrejelzési időszak mellett

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	DCF5vegtelen, Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,298 <sup>a</sup>	,089	,053	6956,241

a. Predictors: (Constant), DCF5vegtelen, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,40E+08	2	120176405,1	2,484	,093 <sup>a</sup>
	Residual	2,47E+09	51	48389292,70		
	Total	2,71E+09	53			

a. Predictors: (Constant), DCF5vegtelen, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4215,328	2583,207		1,632	,109
	Dummy	562,848	1151,991	,066	,489	,627
	DCF5vegtelen	,268	,129	,281	2,074	,043

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M12 modell 5 éves explicit előrejelzési időszak mellett

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozam5veges, <sup>a</sup> Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,888 <sup>a</sup>	,789	,781	3345,919

a. Predictors: (Constant), Hozam5veges, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,14E+09	2	1068626484	95,454	,000 <sup>a</sup>
	Residual	5,71E+08	51	11195171,97		
	Total	2,71E+09	53			

a. Predictors: (Constant), Hozam5veges, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-302,307	1286,010		-,235	,815
	Dummy	705,456	547,844	,083	1,288	,204
	Hozam5veges	1,942	,142	,882	13,713	,000

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M12 modell 10 éves explicit előrejelzési időszak mellett

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozam5veges, <sup>a</sup> Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,869 <sup>a</sup>	,755	,745	3607,913

a. Predictors: (Constant), Hozam5veges, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,04E+09	2	1022169009	78,525	,000 <sup>a</sup>
	Residual	6,64E+08	51	13017033,74		
	Total	2,71E+09	53			

a. Predictors: (Constant), Hozam5veges, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-351,158	1389,877		-,253	,802
	Dummy	774,172	590,612	,091	1,311	,196
	Hozam5veges	1,209	,097	,862	12,433	,000

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M13 modell 5 éves explicit előrejelzési időszak mellett

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>b</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozam5ve <sub>a</sub> gt, Dummy	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,861 <sup>a</sup>	,741	,730	3711,895

a. Predictors: (Constant), Hozam5vegt, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,01E+09	2	1002760142	72,779	,000 <sup>a</sup>
	Residual	7,03E+08	51	13778165,76		
	Total	2,71E+09	53			

a. Predictors: (Constant), Hozam5vegt, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-288,707	1429,537		-,202	,841
	Dummy	779,096	607,628	,091	1,282	,206
	Hozam5vegt	1,141	,095	,854	11,968	,000

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M13 modell 10 éves explicit előrejelzési időszak mellett

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>b</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozam5ve <sub>a</sub> gt, Dummy	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,849 <sup>a</sup>	,722	,711	3845,178

a. Predictors: (Constant), Hozam5vegt, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,95E+09	2	977075908,0	66,084	,000 <sup>a</sup>
	Residual	7,54E+08	51	14785390,63		
	Total	2,71E+09	53			

a. Predictors: (Constant), Hozam5vegt, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-343,655	1483,558		-,232	,818
	Dummy	826,068	629,378	,097	1,313	,195
	Hozam5vegt	,960	,084	,843	11,402	,000

a. Dependent Variable: Arfolyam

## 7. sz. melléklet: Az M7-M14 modellek SPSS outputjai, ha $P_{jt}$ a tárgyév június 30-i árfolyam

### M7 modell

#### Regression

##### Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Vagyonertek	.	Enter

- a. All requested variables entered.  
b. Dependent Variable: Arfolyam

##### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,900 <sup>a</sup>	,810	,806	3137,294

- a. Predictors: (Constant), Vagyonertek

##### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,81E+09	1	1807904897	183,681	,000 <sup>a</sup>
	Residual	4,23E+08	43	9842612,430		
	Total	2,23E+09	44			

- a. Predictors: (Constant), Vagyonertek  
b. Dependent Variable: Arfolyam

##### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-727,129	724,719		-1,003	,321
	Vagyonertek	1,434	,106	,900	13,553	,000

- a. Dependent Variable: Arfolyam

### M8 modell

#### Regression

##### Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Dummy, DCFvegtelen	.	Enter

- a. All requested variables entered.  
b. Dependent Variable: Arfolyam

##### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,286 <sup>a</sup>	,082	,038	6984,753

- a. Predictors: (Constant), Dummy, DCFvegtelen

##### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,82E+08	2	91046423,74	1,866	,167 <sup>a</sup>
	Residual	2,05E+09	42	48786771,06		
	Total	2,23E+09	44			

- a. Predictors: (Constant), Dummy, DCFvegtelen  
b. Dependent Variable: Arfolyam

##### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2909,086	2769,617		1,050	,300
	DCFvegtelen	,176	,170	,155	1,034	,307
	Dummy	1851,857	1294,391	,215	1,431	,160

- a. Dependent Variable: Arfolyam

## M9 modell

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	DCF15veges, Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,358 <sup>a</sup>	,128	,086	6806,352

a. Predictors: (Constant), DCF15veges, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,85E+08	2	142713711,0	3,081	,056 <sup>a</sup>
	Residual	1,95E+09	42	46326424,05		
	Total	2,23E+09	44			

a. Predictors: (Constant), DCF15veges, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2325,375	2689,066		,865	,392
	Dummy	1785,678	1253,093	,207	1,425	,162
	DCF15veges	,328	,179	,266	1,832	,074

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M10 modell

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	DCF15vegtelen, Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,361 <sup>a</sup>	,130	,089	6797,237

a. Predictors: (Constant), DCF15vegtelen, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,91E+08	2	145317452,1	3,145	,053 <sup>a</sup>
	Residual	1,94E+09	42	46202436,37		
	Total	2,23E+09	44			

a. Predictors: (Constant), DCF15vegtelen, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2194,654	2690,259		,816	,419
	Dummy	1815,414	1249,159	,211	1,453	,154
	DCF15vegtelen	,308	,165	,270	1,865	,069

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M11 modell

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozamvegtelen, <sup>a</sup> Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,835 <sup>a</sup>	,698	,684	4005,334

a. Predictors: (Constant), Hozamvegtelen, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,56E+09	2	778671875,1	48,537	,000 <sup>a</sup>
	Residual	6,74E+08	42	16042701,95		
	Total	2,23E+09	44			

a. Predictors: (Constant), Hozamvegtelen, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-749,369	1619,455		-,463	,646
	Dummy	1233,886	736,768	,143	1,675	,101
	Hozamvegtelen	1,245	,132	,806	9,433	,000

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M12 modell

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozam15veges, <sup>a</sup> Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,832 <sup>a</sup>	,692	,678	4042,414

a. Predictors: (Constant), Hozam15veges, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,54E+09	2	772405301,1	47,268	,000 <sup>a</sup>
	Residual	6,86E+08	42	16341110,24		
	Total	2,23E+09	44			

a. Predictors: (Constant), Hozam15veges, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1157,359	1645,048		-,704	,486
	Dummy	1422,918	741,424	,165	1,919	,062
	Hozam15veges	,920	,099	,800	9,305	,000

a. Dependent Variable: Arfolyam



## M13 modell

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozam15vegt, Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,818 <sup>a</sup>	,670	,654	4189,867

a. Predictors: (Constant), Hozam15vegt, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,49E+09	2	746913861,0	42,547	,000 <sup>a</sup>
	Residual	7,37E+08	42	17554988,33		
	Total	2,23E+09	44			

a. Predictors: (Constant), Hozam15vegt, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1158,135	1707,008		-,678	,501
	Dummy	1477,526	768,022	,171	1,924	,061
	Hozam15vegt	,818	,093	,785	8,814	,000

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M14 modell

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	EVA <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,275 <sup>a</sup>	,076	,054	6925,498

a. Predictors: (Constant), EVA

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,69E+08	1	168748592,3	3,518	,067 <sup>a</sup>
	Residual	2,06E+09	43	47962526,50		
	Total	2,23E+09	44			

a. Predictors: (Constant), EVA

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	5077,601	1373,207		3,698	,001
	EVA	-3,728	1,987	-,275	-1,876	,067

a. Dependent Variable: Arfolyam

## 8. sz. melléklet: Az M7-M14 modellek SPSS outputjai, ha $P_{jt}$ a tárgyév december 31-i árfolyam

### M7 modell

#### Regression

##### Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Vagyonertek	.	Enter

- a. All requested variables entered.  
b. Dependent Variable: Arfolyam

##### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,897 <sup>a</sup>	,805	,800	4140,902

- a. Predictors: (Constant), Vagyonertek

##### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3,04E+09	1	3036741405	177,100	,000 <sup>a</sup>
	Residual	7,37E+08	43	17147065,25		
	Total	3,77E+09	44			

- a. Predictors: (Constant), Vagyonertek  
b. Dependent Variable: Arfolyam

##### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1358,571	956,553		-1,420	,163
	Vagyonertek	1,859	,140	,897	13,308	,000

- a. Dependent Variable: Arfolyam

### M8 modell

#### Regression

##### Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Dummy, DCFvegtelen	.	Enter

- a. All requested variables entered.  
b. Dependent Variable: Arfolyam

##### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,276 <sup>a</sup>	,076	,032	9111,022

- a. Predictors: (Constant), Dummy, DCFvegtelen

##### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,88E+08	2	143807459,4	1,732	,189 <sup>a</sup>
	Residual	3,49E+09	42	83010721,24		
	Total	3,77E+09	44			

- a. Predictors: (Constant), Dummy, DCFvegtelen  
b. Dependent Variable: Arfolyam

##### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3582,333	3612,732		,992	,327
	DCFvegtelen	,227	,222	,155	1,026	,311
	Dummy	2286,030	1688,425	,204	1,354	,183

- a. Dependent Variable: Arfolyam

## M9 modell

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	DCF15veges, Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,360 <sup>a</sup>	,130	,088	8842,901

a. Predictors: (Constant), DCF15veges, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4,90E+08	2	244897652,0	3,132	,054 <sup>a</sup>
	Residual	3,28E+09	42	78196902,54		
	Total	3,77E+09	44			

a. Predictors: (Constant), DCF15veges, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2806,311	3493,669		,803	,426
	Dummy	2179,681	1628,034	,194	1,339	,188
	DCF15veges	,448	,233	,279	1,925	,061

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M10 modell

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	DCF15vegtelen, Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,365 <sup>a</sup>	,133	,092	8825,653

a. Predictors: (Constant), DCF15vegtelen, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	5,03E+08	2	251297576,5	3,226	,050 <sup>a</sup>
	Residual	3,27E+09	42	77892144,23		
	Total	3,77E+09	44			

a. Predictors: (Constant), DCF15vegtelen, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2624,945	3493,080		,751	,457
	Dummy	2218,392	1621,930	,198	1,368	,179
	DCF15vegtelen	,422	,214	,285	1,970	,055

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M11 modell

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozamvegtelen, <sup>a</sup> Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,852 <sup>a</sup>	,726	,713	4960,928

a. Predictors: (Constant), Hozamvegtelen, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,74E+09	2	1370205685	55,675	,000 <sup>a</sup>
	Residual	1,03E+09	42	24610805,73		
	Total	3,77E+09	44			

a. Predictors: (Constant), Hozamvegtelen, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1286,609	2005,826		-,641	,525
	Dummy	1452,681	912,546	,130	1,592	,119
	Hozamvegtelen	1,661	,164	,827	10,160	,000

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M12 modell

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozam15veges, <sup>a</sup> Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,849 <sup>a</sup>	,721	,707	5008,923

a. Predictors: (Constant), Hozam15veges, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,72E+09	2	1360157142	54,213	,000 <sup>a</sup>
	Residual	1,05E+09	42	25089307,76		
	Total	3,77E+09	44			

a. Predictors: (Constant), Hozam15veges, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1833,084	2038,365		-,899	,374
	Dummy	1704,470	918,692	,152	1,855	,071
	Hozam15veges	1,228	,123	,821	10,022	,000

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M13 modell

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozam15vegt, Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,835 <sup>a</sup>	,698	,683	5211,519

a. Predictors: (Constant), Hozam15vegt, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,63E+09	2	1316674051	48,479	,000 <sup>a</sup>
	Residual	1,14E+09	42	27159931,15		
	Total	3,77E+09	44			

a. Predictors: (Constant), Hozam15vegt, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1838,101	2123,243		-,866	,392
	Dummy	1776,714	955,295	,158	1,860	,070
	Hozam15vegt	1,092	,115	,806	9,465	,000

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M14 modell

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	EVA <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,255 <sup>a</sup>	,065	,043	9058,084

a. Predictors: (Constant), EVA

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,46E+08	1	245963186,1	2,998	,091 <sup>a</sup>
	Residual	3,53E+09	43	82048884,30		
	Total	3,77E+09	44			

a. Predictors: (Constant), EVA

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	6315,257	1796,062		3,516	,001
	EVA	-4,501	2,599	-,255	-1,731	,091

a. Dependent Variable: Arfolyam

## 9. sz. melléklet: Az M7-M14 modellek SPSS outputjai, ha $P_{jt}$ a tárgyévet követő év június 30-i árfolyam

### M7 modell

#### Regression

##### Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Vagyonertek	.	Enter

- a. All requested variables entered.  
b. Dependent Variable: Arfolyam

##### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,891 <sup>a</sup>	,793	,788	4503,448

- a. Predictors: (Constant), Vagyonertek

##### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3,35E+09	1	3346129538	164,988	,000 <sup>a</sup>
	Residual	8,72E+08	43	20281040,77		
	Total	4,22E+09	44			

- a. Predictors: (Constant), Vagyonertek  
b. Dependent Variable: Arfolyam

##### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1260,211	1040,302		-1,211	,232
	Vagyonertek	1,951	,152	,891	12,845	,000

- a. Dependent Variable: Arfolyam

### M8 modell

#### Regression

##### Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Dummy, DCFvegtelen	.	Enter

- a. All requested variables entered.  
b. Dependent Variable: Arfolyam

##### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,259 <sup>a</sup>	,067	,022	9680,999

- a. Predictors: (Constant), Dummy, DCFvegtelen

##### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,82E+08	2	140950665,5	1,504	,234 <sup>a</sup>
	Residual	3,94E+09	42	93721737,15		
	Total	4,22E+09	44			

- a. Predictors: (Constant), Dummy, DCFvegtelen  
b. Dependent Variable: Arfolyam

##### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3505,877	3838,741		,913	,366
	DCFvegtelen	,151	,236	,097	,642	,525
	Dummy	2650,591	1794,051	,224	1,477	,147

- a. Dependent Variable: Arfolyam

## M9 modell

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	DCF15veges, Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,326 <sup>a</sup>	,107	,064	9472,559

a. Predictors: (Constant), DCF15veges, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4,50E+08	2	224790236,5	2,505	,094 <sup>a</sup>
	Residual	3,77E+09	42	89729376,62		
	Total	4,22E+09	44			

a. Predictors: (Constant), DCF15veges, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2919,747	3742,435		,780	,440
	Dummy	2507,483	1743,958	,211	1,438	,158
	DCF15veges	,378	,249	,223	1,516	,137

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M10 modell

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	DCF15vegtelen, Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,332 <sup>a</sup>	,110	,068	9454,466

a. Predictors: (Constant), DCF15vegtelen, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4,64E+08	2	231981660,5	2,595	,087 <sup>a</sup>
	Residual	3,75E+09	42	89386927,86		
	Total	4,22E+09	44			

a. Predictors: (Constant), DCF15vegtelen, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2760,798	3741,956		,738	,465
	Dummy	2536,411	1737,490	,214	1,460	,152
	DCF15vegtelen	,361	,230	,230	1,571	,124

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M11 modell

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozamvegtelen, <sup>a</sup> Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,832 <sup>a</sup>	,693	,678	5555,461

a. Predictors: (Constant), Hozamvegtelen, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,92E+09	2	1460980994	47,337	,000 <sup>a</sup>
	Residual	1,30E+09	42	30863150,09		
	Total	4,22E+09	44			

a. Predictors: (Constant), Hozamvegtelen, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1355,156	2246,210		-,603	,550
	Dummy	1687,129	1021,908	,142	1,651	,106
	Hozamvegtelen	1,706	,183	,803	9,316	,000

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M12 modell

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozam15veges, <sup>a</sup> Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,830 <sup>a</sup>	,690	,675	5582,617

a. Predictors: (Constant), Hozam15veges, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,91E+09	2	1454629338	46,674	,000 <sup>a</sup>
	Residual	1,31E+09	42	31165609,88		
	Total	4,22E+09	44			

a. Predictors: (Constant), Hozam15veges, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1924,568	2271,828		-,847	,402
	Dummy	1944,246	1023,914	,164	1,899	,064
	Hozam15veges	1,263	,137	,799	9,249	,000

a. Dependent Variable: Arfolyam



## M13 modell

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozam15vegt, Dummy <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,817 <sup>a</sup>	,667	,651	5784,777

a. Predictors: (Constant), Hozam15vegt, Dummy

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,81E+09	2	1406370634	42,027	,000 <sup>a</sup>
	Residual	1,41E+09	42	33463643,42		
	Total	4,22E+09	44			

a. Predictors: (Constant), Hozam15vegt, Dummy

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1925,177	2356,796		-,817	,419
	Dummy	2019,279	1060,376	,170	1,904	,064
	Hozam15vegt	1,123	,128	,784	8,763	,000

a. Dependent Variable: Arfolyam

## M14 modell

### Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	EV <sup>a</sup>	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Arfolyam

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,263 <sup>a</sup>	,069	,047	9556,133

a. Predictors: (Constant), EVA

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,91E+08	1	291467920,1	3,192	,081 <sup>a</sup>
	Residual	3,93E+09	43	91319683,05		
	Total	4,22E+09	44			

a. Predictors: (Constant), EVA

b. Dependent Variable: Arfolyam

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	6715,337	1894,816		3,544	,001
	EVA	-4,899	2,742	-,263	-1,787	,081

a. Dependent Variable: Arfolyam

## 10. sz. melléklet: A számított vállalatérték és az árfolyam összefüggését leíró relatív modellek (M7Δ-M14Δ) SPSS outputjai

**M7Δ modell:**  $\Delta P_{jt,jt.1} = \alpha + \beta \times \Delta BV_{jt,jt-1} + \varepsilon_{jt}$

### Regression

#### Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Vagyonerterek	.	Enter

- a. All requested variables entered.  
b. Dependent Variable: Arfolyam

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,263 <sup>a</sup>	,069	,037	,2927126

- a. Predictors: (Constant), Vagyonerterek

#### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,184	1	,184	2,152	,153 <sup>a</sup>
	Residual	2,485	29	,086		
	Total	2,669	30			

- a. Predictors: (Constant), Vagyonerterek  
b. Dependent Variable: Arfolyam

#### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,188	,066		2,824	,008
	Vagyonerterek	,534	,364	,263	1,467	,153

- a. Dependent Variable: Arfolyam

**M8Δ modell:**  $\Delta P_{jt,jt-1} = \alpha + \beta \times \Delta DCF_{jt,jt-1}^{\infty} + \varepsilon_{jt}$

### Regression

#### Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	DCFvegtelen	.	Enter

- a. All requested variables entered.  
b. Dependent Variable: Arfolyam

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,113 <sup>a</sup>	,013	-,021	,3014353

- a. Predictors: (Constant), DCFvegtelen

#### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,034	1	,034	,376	,545 <sup>a</sup>
	Residual	2,635	29	,091		
	Total	2,669	30			

- a. Predictors: (Constant), DCFvegtelen  
b. Dependent Variable: Arfolyam

#### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,242	,055		4,406	,000
	DCFvegtelen	-,011	,018	-,113	-,613	,545

- a. Dependent Variable: Arfolyam

**M9Δ modell:**  $\Delta P_{jt,jt-1} = \alpha + \beta \times \Delta DCF_{jt,jt-1}^{15} + \varepsilon_{jt}$

**Regression**

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	DCF15veg es	.	Enter

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,079 <sup>a</sup>	,006	-,028	,3024442

- a. Predictors: (Constant), DCF15veg es

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,016	1	,016	,180	,675 <sup>a</sup>
	Residual	2,653	29	,091		
	Total	2,669	30			

- a. Predictors: (Constant), DCF15veg es
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,242	,056		4,330	,000
	DCF15veg es	-,004	,010	-,079	-,424	,675

- a. Dependent Variable: Arfolyam

**M10Δ modell:**  $\Delta P_{jt,jt-1} = \alpha + \beta \times \Delta DCF_{jt,jt-1}^{15,\infty} + \varepsilon_{jt}$

**Regression**

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	DCF15veg telen	.	Enter

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,068 <sup>a</sup>	,005	-,030	,3026716

- a. Predictors: (Constant), DCF15veg telen

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,012	1	,012	,136	,715 <sup>a</sup>
	Residual	2,657	29	,092		
	Total	2,669	30			

- a. Predictors: (Constant), DCF15veg telen
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,242	,056		4,322	,000
	DCF15veg telen	-,003	,009	-,068	-,369	,715

- a. Dependent Variable: Arfolyam

**M11Δ modell:**  $\Delta P_{jt,jt-1} = \alpha + \beta \times \Delta PVE_{jt,jt-1}^{\infty} + \varepsilon_{jt}$

**Regression**

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozamvegtelen	.	Enter

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,103 <sup>a</sup>	,011	-,024	,3017785

- a. Predictors: (Constant), Hozamvegtelen

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,028	1	,028	,309	,583 <sup>a</sup>
	Residual	2,641	29	,091		
	Total	2,669	30			

- a. Predictors: (Constant), Hozamvegtelen
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,242	,055		4,399	,000
	Hozamvegtelen	,020	,035	,103	,556	,583

- a. Dependent Variable: Arfolyam

**M12Δ modell:**  $\Delta P_{jt,jt-1} = \alpha + \beta \times \Delta PVE_{jt,jt-1}^{15} + \varepsilon_{jt}$

**Regression**

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozam15veges	.	Enter

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,013 <sup>a</sup>	,000	-,034	,3033561

- a. Predictors: (Constant), Hozam15veges

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,000	1	,000	,005	,946 <sup>a</sup>
	Residual	2,669	29	,092		
	Total	2,669	30			

- a. Predictors: (Constant), Hozam15veges
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,248	,055		4,530	,000
	Hozam15veges	-,002	,030	-,013	-,068	,946

- a. Dependent Variable: Arfolyam

**M13Δ modell:**  $\Delta P_{jt,jt-1} = \alpha + \beta \times \Delta PVE_{jt,jt-1}^{15,\infty} + \varepsilon_{jt}$

**Regression**

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Hozam15vegt	.	Enter

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,029 <sup>a</sup>	,001	-,034	,3032526

- a. Predictors: (Constant), Hozam15vegt

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,002	1	,002	,024	,877 <sup>a</sup>
	Residual	2,667	29	,092		
	Total	2,669	30			

- a. Predictors: (Constant), Hozam15vegt
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,248	,055		4,542	,000
	Hozam15vegt	-,005	,030	-,029	-,156	,877

- a. Dependent Variable: Arfolyam

**M14Δ modell:**  $\Delta P_{jt,jt-1} = \alpha + \beta \times \Delta EVA_{jt,jt-1} + \varepsilon_{jt}$

**Regression**

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	EVA <sup>a</sup>	.	Enter

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,197 <sup>a</sup>	,039	,005	,2974622

- a. Predictors: (Constant), EVA

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,103	1	,103	1,165	,289 <sup>a</sup>
	Residual	2,566	29	,088		
	Total	2,669	30			

- a. Predictors: (Constant), EVA
- b. Dependent Variable: Arfolyam

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,254	,054		4,724	,000
	EVA	-,029	,027	-,197	-1,080	,289

- a. Dependent Variable: Arfolyam