

Vincze László:

TŐKEPIACI ISMERETEK

TŐKEPIACI ISMERETEK

Vincze László

Pannon Egyetem • Veszprém
Gazdaságtudományi Kar
Gazdálkodási Intézet
Pénzügytan Intézeti Tanszék

Kézirat lezárva 2013. december 31.

Szerző:

Dr. Vincze László egyetemi tanár

Szerkesztette:

Dr. Vincze László egyetemi tanár

Lektorálta:

Dr. Mihályi Péter tanszékvezető egyetemi tanár

Kiadja a Pannon Egyetemi Kiadó
8200 Veszprém, Wartha V. u. 1. Pf. 158
Telefon: 88/624-233
email: kiado@almos.uni-pannon.hu
Felelős kiadó: Garaczi Imre

ISBN: 978-963-396-006-6

TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés.....	8
I. rész: A tőkepiac	11
1. A városi piactól a tőkepiacig.....	11
Kérdések, feladatok.....	23
2. A kötvények és részvények helye a termelési tényezők között	25
3. Kötvények	28
Kérdések, feladatok.....	42
4. A részvény jellemzői.....	45
4.1. A részvény valódi értéke	47
4.2. A részvény várható/elvárt hozama	53
4.3. A részvény kockázata.....	54
4.4. A részvény árfolyama	57
4.4.1. Az ár véletlenszerűségének elemzése és bizonyítása	58
4.4.2. Az ár szórása, leptocurvic eloszlása	60
4.4.3. A részvény várható árfolyama.....	61
4.5. Az első részvényvásárlástól az Internetes kereskedésig	62
4.5.1. Az első lépések.....	62
4.5.2. Az Internetes kereskedés, a tőzsde szabályai	64
4.5.3. A záróár és nyitóár kialakítása, információ-tartalma	68
4.5.4. Összefoglalás	69
Kérdések, feladatok.....	70
5. Néhány kiválasztott részvény jellemzése.....	73
5.1. A Budapesti Értéktőzsde (BÉT) nagy részvényei.....	73
5.2. A BÉT néhány közepes részvénye.....	80
5.3. A Dow Jones Industrial Average (DJIA) néhány részvénye	86
5.4. A Nasdaq néhány részvénye	93
Kérdések.....	101
6. A portfólió fogalma és tulajdonságai	102
6.1. Két portfólió bemutatása	102
6.1.1. Portfólió a BÉT-en	102
6.1.2. A DJIA portfóliója.....	106
6.2. A portfólió szórásának csökkenése n és R függvényében	112
Kérdések, feladatok.....	118
7. A hatékony tőkepiac elmélete (EMH).....	120
7.1. A tökéletesen hatékony tőkepiac.....	120
7.2. A tökéletesen hatékony tőkepiac valós megközelítései	121
7.3. A tőkepiaci hatékonyság vizsgálatai – következtetések.....	130
8. A tőkepiaci javak árazási modellje (CAPM)	132

Kérdések, feladatok.....	135
II. rész: Az emberi tényező	137
9. A kockázat kezelése: a nyereség és a veszteség menedzselése.....	137
9.1. A bizonytalanság és a kockázat.....	137
9.2. Szimmetrikus és aszimmetrikus kockázat.....	139
9.3. A kockázat szemléltetése	140
9.3.1. Kockajáték.....	140
9.3.2. Fej vagy írás.....	143
9.4. A kockázat menedzselése.....	144
Kérdések, feladatok.....	146
10. A hasznosságfüggvény (U)	147
10.1. A pétervári paradoxon értelmezése U alapján	150
Kérdések.....	152
11. A kockázatérzékenység és a stop-loss utasítás (S/L)	153
11.1. A kockázatérzékenység megfogalmazása	153
11.2. A kockázatérzékenységet leíró hasznosságfüggvény.....	154
11.3. Az $r=r_0+A\cdot(\sigma^*)^2$ függvény közelítésének megfelelősége.....	158
11.4. A diverzifikáció és a S/L hatása a befektetés hasznosságának megítélésére.....	159
11.4.1. A diverzifikáció hatásának szemléltetése az $r=r_0+A\cdot(\sigma^*)^2$ függvénnyel	159
11.4.2. A stop-loss utasítás hatása	161
11.4.3. A modell közelítése a valós viszonyokhoz	166
11.5. A stop-loss beállítása különböző trendek hasznosításához.....	171
12. A tőzsdei munka lélektani oldala	174
12.1. Az alapok	174
12.2. A cél	174
12.3. A tények tisztelete	176
12.4. A gyakorlás, tanulás fontosságáról	182
12.5. A hiúság	184
12.6. A belépés.....	185
12.7. A kilépés	186
III. rész: Befektetési stratégiák és taktikák	187
13. Passzív és aktív portfólió-menedzselés összehasonlítása	187
Kérdések, feladatok.....	192
14. Passzív portfólió-menedzselés	195
14.1. Adott portfólió optimális összetétele	195
14.2. Markowitz elmélet	201
14.3. Sharpe elmélet.....	201

14.4. Markowitz és Sharpe portfóliók összehasonlítása	205
14.5. A piaci portfólió helye az optimális burkológörbén	206
Kérdések, feladatok.....	209
15. Aktív portfólió-menedzselés	217
15.1. Részvény kiválasztás.....	218
15.2. Fundamentális és technikai elemzés	219
15.3. A fundamentális elemzés ABC-je	224
15.4. A technikai elemzés alapjai.....	226
Kérdések, feladatok.....	251
16. Fogalomtár	252
16.1. Szakkifejezések, eljárások.....	252
16.2. Kötvények fogalmai	271
16.3. A kockázat elemzése, kezelése	274
16.4. A fundamentális elemzés fogalmai	280
16.5. A technikai elemzés fogalmai	287
16.6. Testületek, tőzsdeindexek	304
17. Útmutatások, eredmények a kérdésekhez és feladatokhoz	308
Összefoglalás.....	325
Függelék.....	327

Bevezetés

Ez a könyv elsősorban az egyéni befektetőnek szól, aki befektetéseit vagy annak egy részét saját maga kezeli. A tőkepiaci befektetéseknél is érvényes az úgynevezett 20/80-as szabály: A siker 20%-ban a szakmai ismereteken, legalább 80%-ban, de lehet, hogy 90-95%-ban az emberi tényezőn múlik. Persze a szakmai ismeretek nélkül az emberi tényezők ismerete hiábavaló – amint az élet és a munka egyéb területein is.

Ezért természetes módon adódik a könyv hármas tagolása: a tőkepiac, az emberi tényezők, és harmadsorban együttes alkalmazásuk a befektetések menedzselése során.

Vegyük észre, hogy az értékpapírokhoz kapcsolódó befektetés többféle, egymástól nagyon eltérő játszmát jelent: hosszú távú befektetés (évtizedekre), középtávú befektetés (néhány évre), spekuláció (néhány naptól néhány hónapig), daytrade, határidős kereskedés, opció-kereskedés, deviza-kereskedés, stb. Csak az közös bennük, hogy értékpapírral vagy annak származék-termékével kereskednek, de a szabályok nagyon eltérnek. Ami jó az egyikben, teljesen rossz lehet a másokban. Amikor például esik egy részvény ára, akkor még venni belőle tökéletes és ajánlott módszer a hosszú távú befektető számára (de neki is csak nagy, megbízható társaságok viszonylag kis kockázatú részvényeivel), viszont pénzügyi öngyilkosság spekulációban, daytrade-ben vagy deviza-kereskedésben.

Ezért lehetséges, hogy valamit ajánlanak is, tiltanak is, és lehet, hogy mindkettő tanács jó, de mindegyik csak az érvényességi körében; aki a tanácsot adja, azt is meg kell mondania, milyen körülményekre vonatkozik. A lehető legszélesebb körű diverzifikáció a hosszú távú befektető számára kötelező, viszont a „ne diverzifikálj, hanem összpontosíts néhány neked jó részvényre” vonatkozik a spekulánsra, és végül attól mindenkit óva intek, hogy egyszerre 3-4 részvénnel kezdjen daytrade-be.

A Tőkepiaci Ismeretek könyv és tantárgy célja az, hogy ön is tanulja meg értelmesen kezelni a részvényt piacot; ugyanis nem a részvény az, ami nagyon kockázatos, hanem a tudatlanság. A részvény vagy más értékpapír kockázata kiszámítható, korlátozható, a tudatlanságé nem.

Ami kell az eredményes tőzsdézéshez, az a:

1. Tudás
2. Türelem
3. Tapasztalat
4. Tőke (csak 4. sorban)

A tudás itt a tanulással megszerezhető ismereteket jelenti. E nélkül félő, hogy rosszkor lesz türelmes. Ugyan a tapasztalat legelőször kellene, de sajnos a tapasztalatot nem lehet sem megvenni, sem megtanulni, csak a viszontagságokat elviselve lehet megszerezni, ezért olyan értékes.

A tőke azért került a negyedik, utolsó helyre, mert kellő tudás, türelem, tapasztalat és *önismeret* nélkül szinte bizonyos, hogy nagyobb tőkével csak nagyobb veszteséget fog termelni. Ezért is javasolják mindenkinek, hogy úgynevezett demószámlával, virtuális pénzzel tanuljon, és akkor nyisson éles számlát valódi pénzzel, amikor már kialakította a saját, személy szerint sajátmagának megfelelően működő kereskedési rendszerét.

Fontos még, hogy amikor a tőkepiacról beszélünk, legalább néhány részvény árfolyam-ábráit és jellemzőit lássuk, ne csupán a belőlük képzett portfóliókat tanulmányozzuk. Amire szükség van, az elmélet és gyakorlat ésszerű egyensúlya, különben a vita arról, hogy lehet-e számítani a részvény-árfolyamok érdemi és tartós eltérésére a valódi értéküktől, konkrét részvény-diagramok megtekintése nélkül a valóságtól elszakadón akadémiakussá válik.

Nagy segítségemre voltak e könyv írása során előzetes tapasztalataim a kvantumkémia oktatása és az elektron tulajdonságainak magyarázata terén. Hasonló jellegű alapkérdés merül fel az elektron esetében („Mi hát valójában az elektron – hullám vagy részecske?”) és a tőkepiacnál („Mi mozgatja a részvény árfolyamát – a fundamentális tényezők vagy a tőzsdepszichológia?”). A közös bennük az, hogy mindkét kérdés inadekvát¹: az elektron sem nem hullám, sem nem részecske, hanem elektron, amely az őt vizsgáló, vele kölcsönhatásba lépő objektumtól függően mutat hullám- vagy részecske tulajdonságot; a részvény árfolyamát a racionális befektetők is, a heurisztikus befektetők is (továbbá a likviditásvezérelt befektetők és az árjegyzők² is) befolyásolják, a körülményektől függ, túlsúlyba kerül-e valamelyikük hatása. Az elektrontól eltérően a részvény viselkedését a választott elemzési módszer nem befolyásolja, de természetes, hogy a fundamentális elemző ra-

¹ Nevezik rossz kérdésnek vagy *nem megfelelő* kérdésnek is. A jelzők jó közelítések, de nem teljesek, mert sem a „rossz”, sem a „nem megfelelő” nem foglalja magában mindazt a jelentéskört, amelyet az „inadekvát” jelző hordoz. Az inadekvát kérdés vagy olyan dologra kérdez rá, amelyek nem valóságosak, vagy nem úgy, ahogy a kérdés megfogalmazza („hullám vagy részecske”), vagy valóságosak, de a közöttük levő kapcsolat nem az, amit a kérdés sugall. Utóbbira példa a részvényekre vonatkozó kérdés kizáró vagy-vagy relációja, ami helyett itt az és reláció a helyes. Más esetben a kizáró vagy-vagy reláció helyett egy nem említett harmadik lehetőségre kellene rákérdezni, itt a kérdést éppen az teszi inadekváttá, hogy azt sugallja, hogy vagy-vagy, és harmadik eset nincs, pedig esetleg épp az a lényeg.

² Angolul marketmaker.

cionális viselkedést, a technikai elemző inkább tözsdepszichológiai hatásokat fog látni.

Azt is megtapasztaltam, hogy mivel mind a fundamentális, mind a technikai elemzés külön-külön is nehéz és bonyolult ismeretkör, akik nem fogadják el valamelyiket (vagy egyiket sem), többnyire anélkül bírálják őket, hogy részleteiben ismernék. Pedig az igazságot – ami a valósággal adekvát módon megegyező állítás – megközelíteni csak úgy lehet, ha *megismerjük és ismerjük* a rá vonatkozó álláspontokat, és állításról állításra haladva, a tényekkel szembesítve tisztázzuk, pontosan melyik mit mond, és az mennyire igaz. Az igazság keresése tanulási folyamat, amely során azt is kénytelenek vagyunk tudomásul venni, kedvenc álláspontunkból mely állítások azok, amelyekben hiszünk, mert hinni szeretnénk, de nem igazak. Olykor az a messze leghasznosabb tanulnivaló, amelyet nem hiszünk el, és nem akarjuk, hogy igaz legyen, mégis az. Az ilyen keserű pirula haszna az, hogy a valóságközeli kiindulás valóságközeli eredményt ad.

I. rész: A tőkepiac

1. A városi piactól a tőkepiaciig

Ennek az első, bevezető fejezetnek a célja az, hogy néhány fontos alapfogalom lényegét tömören érzékletessé tegye. Ezt úgy kívántam megvalósítani, hogy ne merüljek el a részletekben (ez az adott témát tárgyaló fejezet feladata), különösen a matematikában ne, ugyanakkor a túlzott egyszerűsítés a valóság leírását ne hamisítsa meg.

A fogalmak, amelyeket érint a fejezet:

- a tökéletes versenypiac működése, és hogyan mozgatja a tökéletes versenypiac az árat az érték, mint egyensúlyi pont körül;
- az árelfogadó viselkedés és magyarázata;
- a hatékony piac;
- az értékpapírok értéke, és értékük függése a tőkepiaci környezettől;
- a tőkepiac hatékonyságának magyarázata és korlátai.

Az értékpapírok értéke esetében egy józanul leszűkített mértékű matematikát nem lehet mellőzni, mert diszkontszámítás nélkül csak általában lehet beszélgetni az értékpapírok értékéről, de annak konkrét meghatározása nem lehetséges.

* * *

Képzeljünk el egy városi zöldség-gyümölcs piacot! Nyüzsögnek a vásárlók, ahogy körbejárják a számtalan eladó asztalát, a rajtuk kirakott árukkal. *Sokan vannak*, a vevők is, az eladók is. Figyeljünk meg közülük egy vevőt, és egy eladót!

Bognárné asszony Jonagold almát szeretne venni, Tímár úr pedig Jonagold almát kíván eladni. Bognárné asszony a lehető legolcsóbban szeretné az almát megvenni, hogy több pénze maradjon más igényeire, Tímár úr pedig minél többet szeretne kapni az almájáért, hogy több pénze legyen gazdasága fejlesztésére és saját maga számára.

A piac nagy, de nem annyira, hogy az egész ne lehetne elég hamar körbejárni. Körülnézve Bognárné asszony azt látja, hogy száz eladónál van Jonagold alma, és kilónként leginkább 240 forint körül kínálják; amelyek nem annyira szépek, azokat 230 forintért meg lehet kapni, a különlegesen szépeket 250 forintba tartja a gazdájuk. Bognárné asszony kissé drágállja a Jonagold almát, és átgondolja, mit tehet:

- Vezetne helyette kisebb sárga almákat 190 forintért kilóját, de azt kevésbé szereti;
- Vezetne helyette körtét 500 forintért kilóját, jobban is ízlik neki, mint az alma, de kétszer jobban nem szereti, hogy dupla árat adjon érte;
- Dönthet úgy, hogy egyáltalán nem vesz gyümölcsöt, de akkor szalonnás rántottát fog vacsorázni, ami nem tesz jót neki;
- Próbálhatna alkudni, de nincs kilátása a sikerre, mert vele együtt kétezer vásárló keres ma Jonagold almát, így a száz eladó bizonyos benne, hogy el fog kelni az árujuk árengedmény nélkül is;
- Kis sóhajjal marad amellett, hogy 5 kilogramm Jonagold almát vesz a piaci áron.

Ezt az árat *kénytelen elfogadni*, mert kis tételben vásárlóként *befolyásolni nem tudja*. Talán, ha 50-100 kilót venne egyszerre egy eladótól, lealkudhatna 10-15 forintot az árból, de ez nem valós választás: befőzni, eltenni nem akarja, elvinni sem tudná, és nem akar 10-20 ezer forintot csak almára költeni. Egy nagykereskedő, aki tonnás tételben vesz almát, lényegesen olcsóbban tudja megvenni, de ő természetesen nem a városi piac 20 eladójától fogja azok 2 tonnányi almáját megvenni. Összegezve: egy sokszereplős piacon, ahol sok vevő és eladó van, a vevők számára a piaci ár adott, amit elfogadnak, csak az a választásuk, hogy vesznek-e ezen az áron, vagy nem; ha nem, akkor vesznek-e helyette valami mást.

Nézzük, Tímár úr mit tesz eladóként! Számára a piaci árusítás nem kedvtelés, hanem munka, zöldség-gyümölcstermesztő vállalkozásának az a fontos része, amelyben realizálja az addig létrehozott eredményt. Munkájának kell, hogy eredménye legyen – hogy megvegyék az almáját –, tehát azon a legnagyobb áron kíván eladni, amelyen megveszik tőle 100 kg Jonagold almáját úgy, hogy még 99 eladó akar 9900 kg Jonagold almát eladni. Ahhoz, hogy bizonyosan és gyorsan elkeljen az almája, nem emelnie, hanem *csökkentenie* kell az árat addig, ameddig érdemes neki. Ha ugyanis 300 forintos árat ír ki, a kutya nem vesz tőle, de még 260 forintért sem. Ha 220 forintért kínálná, percekben belül elvinnék az összes almáját, de ennyiért eladni már nem éri meg neki – ezért nem viszik 240 forint alá az árat a többiek sem (hacsak nem kishibás almákról van szó). Vagyis a *sokszereplős piacon az eladók számára is adottság a piaci ár, amit kénytelenek elfogadni*³;

³ Témánk a tökéletes versenypiac néhány következménye, ezért itt nem foglalkozunk azzal a lehetőséggel, hogy az eladók megállapodhatnak egy közös, az értéknél nagyobb árban, és nem foglalkozunk az esetleg olcsóbban termelő nagygazdaságok lehetséges hatásaival sem a városi zöldség-gyümölcspiacra.

ha nagyobbat adnak meg, nem tudnak eladni, ha kisebbet, a piaci áron elérhető eredményhez képest veszítenek.

Mit jelent az, hogy megéri vagy nem éri meg Tímár úrnak egy adott áron eladni? Tímár úrnak a pénze és a munkája fekszik a vállalkozásában. A vállalkozás eszközeibe (föld, gyümölcsfák, gépek, saját szakértelme, ideje, stb.) fektetett és abban működő, mozgó, áramló pénzt *tőkének* nevezik, a továbbiakban mi is így hívjuk. A tőkéjébe fektetett pénzt tarthatná például kamatozó bankszámlán vagy *kötvényben*⁴, szakértelmét és munkáját hasznosíthatná agrármérnök munkavállalóként, fizetésért. Akkor érdemes ezzel a vállalkozással foglalkoznia, ha az eladott áruért kapott éves jövedelme (bevétele mínusz a költségei) legalább annyi, amennyi a tőkéjére kapható kamatok, plusz a munkavállalóként kapható éves fizetése. A téma végtelenül bonyolult⁵, itt csak két szemponttal érzékeltetjük a bonyolultságát. Egyrészt akkor éri meg Tímár úrnak, ha bevételeiből lényegesen többet tud fizetni saját magának, mint amennyit munkavállaló alkalmazottként keresne, mert vállalkozást vezetni jóval több gondot és kockázatot jelent, és ezt a többletet meg kell fizetni; másrészt Tímár úr vállalkozása első éveiben kisebb saját fizetést is megfelelőnek tarthat, ebben az esetben saját vállalkozása jövőbeli nagyobb jövedelmét veszi meg fizetése fel nem vett részével. Ám hosszú távon a most fel nem vett fizetését is kamatostól meg kell kapnia, hogy megérje neki.

Összefoglalva a fenti kisebb kitérő után azt mondhatjuk, hogy a sokszereplős piac, ahol mindegyik szereplő kicsi a piac egészéhez képest, úgynevezett *tökéletes versenypiac*, ahol a vevők és eladók is versengenek egymással. Emiatt a vevők is, az eladók is *árelfogadók* kénytelenek lenni, és ennek eredményeképpen a tökéletes versenypiacon *az áru árának középértéke egyenlő az áru értékével*⁶.

⁴ A kötvény fogalmának rövid magyarázata a 16. oldalon, a 2. példában szerepel, bővebben a 3. fejezet témája.

⁵ Például bonyolult feladat annak kiszámítása, a tőkére kapható kamatokból és feltételezett fizetéséből – összes zöldség- és gyümölcsstermesztése alapján – mekkora jövedelem-rész az, amelyet az almaeladásból kell realizálnia, ez alapján mondható meg, mennyi legyen a kilónkénti ár. Az így kiszámított ár ráadásul csak átlagár, a jó piaci szereplés érdekében a szezon elején nagyobb árat lehet szabni, a szezon végén árengedmény szükséges. E rugalmas árpolitikának a teljes szezonra nézve ki kell adnia a megfelelően jövedelmező átlagárat; joggal mondhatjuk, hogy a gyakorlati árképzés művészet is, nemcsak tudomány.

⁶ Érték valaminek az a tulajdonsága, amely a társadalom és az egyén számára való fontosságát fejezi ki. Az értékek közül gyakran megkülönböztetik a használati és csereértéket; a használati érték a jószág jelentőségét jelenti a használat szempontjából, a csereérték jelentőségét a forgalom szempontjából. A csereérték számítási alapja az előállítási költség, objektív meghatározási módja tökéleteshez közel álló versenypiacon az ár megfigyelése, és

Gondoljuk át: Tímár úrnak az értéke alatt nem érdemes kínálni az almáját, ha pedig értékénél drágábban kínálná, több tucát eladó kínál alá, mert nekik megéri, hogy értékén adják el az almát, semmint értéke fölötti áron a nyakukon maradjon.

Természetesen a zöldség-gyümölcspiacon kívül sokféle más piac létezik, amelyek közül csak a példa kedvéért említsünk meg néhányat: gabonapiac, kisállat-piac, autópia, olajpiac, fegyverpiac, *pénzpiac*, *tőkepiac*, stb.

A legutóbb említett pénzpiac és tőkepiac a *pénzügyi eszközök* piaca. Ezeken a piacokon olyan eszközöket – idegen kifejezéssel *instrumentumokat* – lehet venni *most*, amelyek *később* fognak pénzt fizetni nekünk. Pénzügyi eszközt az ad el, akinek most kell pénz, és az vesz, aki hajlandó várni a pénzére azért, hogy később *várhatóan* többet kapjon vissza, a pénzügyi eszköz eladásakor. A befektetők ezért részesítik előnyben a pénzügyi eszközt a pénzzel szemben. *Pénzpiaci* eszköznek nevezzük azokat az eszközöket, amelyekre egy éven belül fizetik ki azt a pénzösszeget, amely kifizetésére az eszköz kibocsátója ígéretet tett. A *tőkepiaci* eszköz birtokosának ezzel szemben egy év, vagy egy évnél hosszabb idő után fizetik ki az ígért összeget.

Mi a különbség, ha Bognárné asszony és Tímár úr a pénzügyi eszközök piacán akarnak venni és eladni? A lényegben nincs eltérés: Tökéletes versenypiacon az áru ára közelítőleg egyenlő az értékével, ez a pénzügyi eszközök piacán is így van.

A fő különbség abban van, hogy az érték megállapítása másképp történik, mint a gyümölcspiacon. Nézzünk erre három példát!

1. példa: Mészáros úr vállalkozásához megrendelt anyagot vesz át Szigeti úrtól 49.320 forint értékben, és egy 50.000 forintra kiállított, 2 hónap múlva lejáráó *váltóval* fizet. A váltó olyan értékpapír, amely váltónak nevezi saját magát⁷, a kiállítója a *megnevezett kifizetőtől* feltétel nélküli fizetést ígér a váltóban megnevezett személy (a *rendelvényes*) számára, a kiállítástól számítva egy évnél rövidebb időn belül. A *rendelvényes forgatással* átruházhatja a váltót, és *rendelvényes* jogát. Az átruházást a megfordított váltó hátoldalára írja, ezért nevezik ezt a műveletet forgatásnak.

A váltót jó nevű cég bocsátotta ki 4 hónappal ezelőtt, 6 hónapi lejáratra, Mészáros úr a harmadik személy, aki átruhazza, így Szigeti úrnak az elfoga-

átlagának számítása. Más szempontból az értéke egy jószágnak az előállításához szükséges erőforrások értékének és az előállítása során hozzáadott értéknek a társadalmilag elismert nagysága – amennyit hajlandók fizetni érte.

⁷ E nélkül nem lehet váltónak tekinteni!

dással szemben nincs aggálya, mert tudja, hogy a megnevezett kifizetőn kívül a váltó kibocsátója és forgatói is *egyetemlegesen felelősek*⁸ a váltó kifizetéséért, tehát minél többen forgattak egy váltót, annál biztonságosabbnak tekinthető. A kérdés csak az, ér-e most ez a váltó 49.320 forintot?

A váltó értékét az úgynevezett *diszkontszámítással* határozhatjuk meg. Váltó esetében a diszkontszámítást a diszkontlábbal (d) végezzük. A számítás részletei a következők:

Az összeg, amire a váltót kiállították, a *névértéke* (N), az üzleti tranzakció ellenértéke, amire a váltót kibocsátották, a *tranzakciós érték* (TE), a váltó teljes érvényességi ideje az *eredeti futamidő*⁹ (n_e), a váltó lejáratáig *hátralevő futamidő*¹⁰ 60 nap (n), a váltó jelenlegi értéke az úgynevezett *jelenértéke* (P_0), az éves kamatláb jele k , a váltó diszkontálásánál a hónapokat 30 napnak, az évet 360 napnak számítjuk. A váltókra elvárt kamatláb jelenleg évi 8,0 százalék. Az éves diszkontláb számítása:

$$d = \frac{k}{1 + k \cdot \frac{n_e}{360}} \quad (1-1)$$

A váltó diszkontált értéke 60 nap futamidőre:

$$P_0 = N \cdot (1 - d \cdot n / 360) = 50.000 \text{ Ft} \times 0,98718 = 49.359 \text{ Ft.} \quad (1-2)$$

Ennyi, 49.359 forint a váltó jelenértéke, mivel ennyit ér a váltó által 2 hónap múlva ígért 50.000 forint most. A váltó többet ér 49.320 forintnál, el lehet fogadni az anyagok értékének kifizetésére. A váltó tranzakciós értékét a kamatlábbal számítjuk, hiszen az a kérdés, mekkora összeg növekszik fel az eredeti futamidő kamatával 50.000 forintra:

$$N = TE \cdot (1 + k \cdot n_e / 360) \quad (1-3)$$

Amiből TE -t kifejezve:

$$TE = N / (1 + k \cdot n_e / 360) = 48.077 \text{ Ft.} \quad (1-4)$$

⁸ Azaz külön-külön bármelyiktől lehet követelni a teljes váltóösszeget, ha a megnevezett kifizető nem tud fizetni, és behajtani sem lehet tőle.

⁹ Az értékpapír (váltó) teljes lejáratú időtartama az értékpapír kibocsátásakor.

¹⁰ Az aktuális, még hátralevő időtartam az értékpapír (váltó) lejáratáig.

Amikor $n = n_e$, akkor $P_0 = T\dot{E}$, ilyen módon az (1-2) és (1-4) egyenletek jobb oldalainak egyenlőségéből d -re, az éves diszkontlábra pontosan az (1-1) egyenletet kapjuk.

Mint látjuk, a váltó értéke az érte lejáratkor megkapható pénzösszeg diszkontált értéke, és ez az érték a lejárat idő közeledtével (n csökkenésével) egyre közelebb lesz a névértékhez. A váltó értéke azonban nemcsak n -től és n_e -től függ, hanem k -tól, a kamatlábtól is! Ha és amikor a Magyar Nemzeti Bank (a továbbiakban MNB) változtat az úgynevezett *jegybanki alapkamatláb*on (jelenleg 3,00%), minden más kamatláb követi a változás irányát és mértékét, mert minden kamatláb, a betéti- és hitelkamatlábak, az elvárt kamatláb, a váltók átlagos kamatlába, stb. a jegybanki alapkamatlábhoz igazodik. Mivel a kamatláb a nevezőben található, a kamatlábak növekedése a váltó értékét csökkenti, a kamatlábak csökkenése pedig növeli. A váltó kamatlábjának fél *százalékpontos*¹¹ növekedésének eredménye:

$$d = \frac{k}{1 + k \cdot n_e / 360} = \frac{0,085}{1 + 0,085 \cdot 180 / 360} = 8,1535\% \quad (1-5)$$

$$P_0 = 50.000 \cdot (1 - 8,1535\% \cdot 60 / 360) = 49.321 \text{ Ft} . \quad (1-6)$$

A váltó értéke 38 forinttal (0,08%-al) csökkent. Mindazonáltal az MNB nem szokta a jegybanki alapkamatlábát gyakran, és alapos ok nélkül változtatni, így a két hónap múlva lejárató váltó értéke miatt nem kell aggódni, azt a gyakorlat szempontjából a kiszámított jelenértékkel egyenlőnek lehet tekinteni.

2. példa: Bognárné asszony kb. ötvenezer forintot szeretne két évig kamatoztatni, kis kockázattal. A bankban kötvényt ajánlanak neki. A kötvény névre szóló, hitelviszonyt megtestesítő értékpapír. A kötvényben a kibocsátó arra kötelezi magát, hogy az előírt időszakonként (évente vagy fél-évente) a kamatot, és általában lejáratkor a tőkét a kötvény tulajdonosának megfizeti.

A kötvényt 8 éve bocsátották ki, tíz éves eredeti futamidővel. A hátralévő futamidő Bognárné asszony igényének megfelelően éppen két év, a kötvény névértéke 50.000 forint, kamatlába 8,0%, mai napi ára 50.320 fo-

¹¹ A kamatláb változásának abszolút különbségét százalékpontnak nevezzük, hogy ne legyen összetéveszthető a százalék-arányos változással; ha a kamatláb 9,0%-ról 9,5%-ra nő, az 0,5%-pontos növekedés, míg százalékban kifejezve a kamatláb 5,56 százalékos növekedést mutat, mert a 0,5 az a 9,0-nak 5,56%-a.

rint, a jelenlegi piaci kamatláb 7,5%. A kötvény egy év múlva fizet kamatot, két év múlva a kamatot és a névértéket is kifizeti. Mennyit ér ez a kötvény, érdemes-e megvenni?

A kötvény egy év múlva 4.000, két év múlva 54.000 forintot fizet. A kötvény diszkontszámítását a váltóval szemben a kamatlábbal végezzük, és az 58.000 forint diszkontált értéke 7,5%-os kamatláb mellett:

$$P_0 = \frac{4.000}{1,075} + \frac{54.000}{1,075^2} = 3.721 + 46.728 = 50.449 \text{ forint.} \quad (1-7)$$

Ennyi a szóban forgó kötvény jelenértéke, tehát 50.320 forintért *érdemesnek látszik* megvenni, a napi ára 129 forinttal (0,26%-al) a jelenértéke alatt van. Mindamellet a kötvény esetében ezt nem olyan egyszerű megmondani, mint az előző váltónál, mert annak lejáratára csak két hónap múlva, míg a kötvényé 24 hónap múlva esedékes. A hosszabb futamidő miatt a kötvény értéke érzékenyebb a kamatváltozásra, a piaci kamatláb fél százalékpontos növekedése a kötvény jelenértékét

$$P_0 = \frac{4.000}{1,08} + \frac{54.000}{1,08^2} = 3.704 + 46.296 = 50.000 \text{ forintra csökkenti.} \quad (1-8)$$

A csökkenés mértéke nem 38 Ft (0,077%), hanem 449 Ft (0,89%), ami már nem tekinthető jelentéktelennek. További szempont, amit mérlegelni kell, hogy két év alatt bizonyosan fogja változtatni az MNB a jegybanki alapkamatot (Az elmúlt 24 év során átlagosan háromhavonta változtatta.¹²). Az már az ország, és Európa gazdasági helyzetétől, az infláció alakulásától és a kormány gazdaságpolitikájának eredményétől függ, emelni vagy csökkenteni fogja-e az MNB az alapkamatot. Csökkenti az alapkamatot, ha a gazdasági helyzet javul, a gazdaság növekedési rátája emelkedik, ha az infláció csökken, és ha a kormány gazdaságpolitikája hiteles, következetes és eredményes. Emeli a fentiekkel ellenkező esetekben.

Ha Bognárné asszony a meglehetősen nagy kamatszint csökkenésére számít, akkor hatványozottan érdemes megvennie a kötvényt, ha viszont egy éven belül még további kamatemelkedést is lehetségesnek tart, akkor érdekesebb egy éves lekötött betétbe fektetni a pénzét a jelenlegi 7,5 százalékos kamatláb mellett, majd a várhatóan nagyobb jövőbeli kamatlábbal befektetni újabb egy évre. Ha a kötvényt választja, akkor csak az egy év múlva esedé-

¹² www.mnb.hu/Jegybanki_alapkamat_alakulasa

kes 4.000 forint kamatot fektetheti be a megváltozott kamatlábbal egy évre. A kérdés az, mennyire megalapozott a várakozás a kamatemelkedésre. A két befektetés pénzügyi végeredménye, és különbségük 2 év múlva, a változó kamatláb függvényében az 1-1. táblázatban látható.

1-1. táblázat. 50.320 Ft kétféle befektetésének végeredményei 2 év múlva.

Befektetés módja	Kamatláb a második évben (%)		
	7,0	7,5	8,0
2×1 éves lekötött betét	57.881 Ft	58.151 Ft	58.422 Ft
2 éves kötvény	58.280 Ft	58.300 Ft	58.320 Ft
Különbségük	-399 Ft	-149 Ft	+102 Ft

A végeredmények szemléltetik az alternatívákat, ám azt nem mondhatják meg, mit tegyünk. Csak annyit mondhatunk, hogy ha a második évre a kamatláb 7,8% fölött várható, akkor várhatóan inkább érdemes 2×1 évre befektetni, mint a 2 éves futamidejű kötvényt választani. Ha várakozásunk téves, akkor ezzel a döntéssel veszítünk a 2 éves kötvényhez képest.

Nem ennyire szemléletes, de fontos, hogyan alakul a kötvény jelenértéke a második évben várható kamatlábtól (jelöljük ${}_1k_2$ -vel¹³) függően:

$$P_0 = \frac{4.000}{1,075} + \frac{54.000}{(1,075) \cdot (1 + {}_1k_2)} \tag{1-9}$$

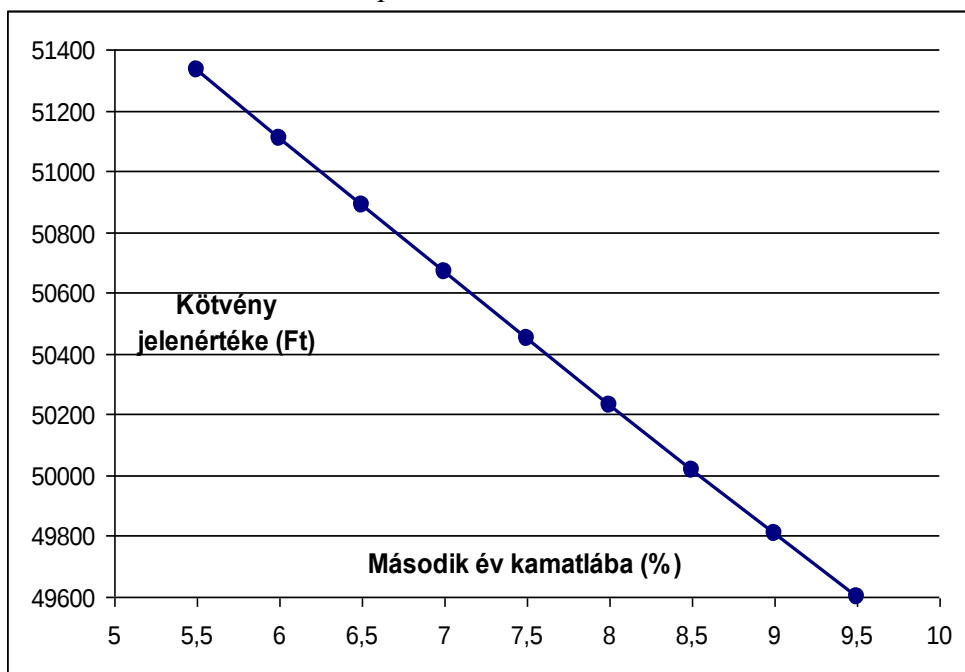
Az eredményeket az 1-1. ábrán foglaltuk össze. Ami rendkívül fontos, az, hogy a kötvény jelenértéke *már most függ attól, mekkora lesz a várható piaci kamatláb egy év múlva*. Míg a váltónál csak a jelenlegi piaci kamatláb számít, ezért magabiztosan állíthatjuk, hogy jelenértéke az értékével egyenlő, a kötvénynél nem ilyen egyszerű. A második év várható piaci kamatlába ugyanis valójában nem egy szám, hanem egy *valószínűségi változó*¹⁴, amelyet egyszerűsítve úgy jellemezhetünk, hogy jelenlegi legjobb tudásunk sze-

¹³ Az alsó indexek azt jelölik, hogy a jelen időponttól számítva az 1. év elteltétől a 2. év végéig terjedő egy éves időszak kamatlábáról van szó.

¹⁴ A valószínűségi változó olyan mennyiség, amelynek értéke a véletlentől is függ. Ha azonos körülmények között ismételhető kísérleteket végezhetünk a valószínűségi változó értékének megállapítására, sok különböző értéket kapunk, amelyek számtani átlaga a valószínűségi változó középértéke (M). Általában a kapott értékek nem egyenletesen oszlanak el a lehetséges értékek határain belül, hanem az M középérték körül sűrűbben fordulnak elő. Ha kapott értékek eloszlása a gyakori *Gauss-féle normális eloszlás*, az kitűnően jellemezhető M -el és az eloszlás szórásával (σ).

rint ${}_1k_2=7,8\pm0,4\%$, ahol $7,8\%$ ${}_1k_2$ várható középértéke, a $0,4\%$ -pont pedig a szórása¹⁵. A kötvény jelenértéke is valószínűségi változó lesz, és ha ${}_1k_2$ megadása helyes volt, akkor $P_0=50.319\pm173$ forint. A kötvény napi árfolyama gyakorlatilag a várható középérték! Ez arra mutat, hogy a piac a következő évre enyhe kamatemelkedésre számít, és az ebből következő jelenérték-csökkenés már tükröződik a kötvény árában. *A piac hatékonyan igazítja az árat a várható értékhez.*

1-1. ábra. Kétéves futamidejű, 50.000 Ft névértékű kötvény jelenértéke a második évre várható piaci kamatláb függvényében. A kötvény kamatlába állandó 8,0%, a piaci kamatláb az első évre 7,5%.



¹⁵ Ha a valószínűségi változó értékeinek eloszlása Gauss-féle normális eloszlás, akkor a szórás az a távolság a valószínűségi változó középértékétől, amely intervallumban sok kísérlet esetén a kísérleti eredmények 34%-a lesz található. A középértéktől a kétszeres szórásig terjedő intervallumban a kísérleti eredmények 47,5%-a lesz benne. Ennek gyakorlati jelentősége: 1. Lesznek eltérések a középértéktől, de a kisebb eltérések a gyakoriak, a nagy eltérések egyre ritkábbak. 2. Az $M\pm\sigma$ középérték körüli intervallum már elfogadható megadása a valószínűségi változó várható értékeinek, mert a kapott értékek 68% eséllyel ide esnek; Az $M\pm2\sigma$ középérték körüli intervallum pedig szigorúan véve is megfelelő megadása a valószínűségi változó várható értékeinek, mert csak az esetek 5%-ában fordulhat elő, hogy egy kísérlet eredménye az intervallumon kívül lesz.

3. példa: A zöldség-gyümölcsstermesztő Tímár úr befektetőként is vállalkozó szellemű, meg kíván ismerkedni a tőkepiaccal. *Értékpapírszámlát* nyit egy *brókercégnél*, és kezdetnek 300.000 forintot kíván viszonylag kis kockázatú *részvénybe* fektetni.

A részvény *tagsági jogot* megtestesítő értékpapír, azt fejezi ki, hogy a részvény tulajdonosának résztulajdonosi pozíciója van a részvényt kibocsátó vállalatban. A résztulajdonos jogosult részt venni a vállalat részvényeseinek *éves közgyűlésén*, ott felszólalni és szavazni. Minden részvénye után van egy szavazata, és jogosult a vállalat egy részvényre jutó nyereségére. A nyereséghez a kifizetett *osztalékban* (jele *DIV* az angol *dividend* szó alapján) és a részvény árfolyam-növekedésében jut hozzá. Az osztalék az egy részvényre jutó adózott nyereség azon része, amelyet a nyereségből az éves közgyűlés határozata alapján a részvénytulajdonosoknak kifizetnek.

Tímár úr brókere egy távközlési részvénytársaság részvényeit ajánlja számára, amelynek pillanatnyi árfolyama 430 forint részvényenként, minden évben várhatóan 50 forint osztalékot fog fizetni, és *várható hozama* (r) évente 11 százalék.

A várható hozam itt azt fejezi ki, egy részvény várhatóan hány százalékos éves nyereséget hoz annak, aki most, a 0 időpontban megveszi, és 1 év múlva eladja. Számításba vesszük az egy év múlva esedékes osztalékot (DIV_1), és az árfolyam változását is. *A várható hozamot a várható árfolyamokkal kell számítani*, jelük P_0 és P_1 . A részvény várható hozama:

$$r = \frac{DIV_1}{P_0} + \frac{P_1 - P_0}{P_0} \quad (1-10)$$

Mennyit ér ez a részvény, érdemes-e ezen az árfolyamon megvenni? A részvény jelenértékét is az érte kapott kifizetések diszkontált értéke adja meg. Ezek a kifizetések részvény esetében az éves osztalékok, számuk végtelen (mert a részvénynek nincs lejárata). Ha azonban az osztalék évről évre várhatóan ugyanannyi, és várható hozam sem változik, a részvény jelenértéke a következő egyszerű képlettel számítható ki¹⁶:

$$P_0 = \frac{DIV}{r} = \frac{50Ft}{11\%} = 454Ft. \quad (1-11)$$

¹⁶ A számítás részleteivel majd a 4.1. fejezetben foglalkozunk.

A részvényt *értelmesnek látszik* megvenni, mert pillanatnyi árfolyama 24 forinttal (5,6%-kal) kisebb jelenértékénél. A 11% várható hozam alapján az (1-10) egyenlettel kiszámítható az egy év múlva várható árfolyam:

$$11\% = \frac{50}{454} + \frac{P_1 - P_0}{P_0} \quad (1-12)$$

Mivel az osztalék hozama éppen 11%, $P_1 = P_0$, azaz a részvény várható árfolyama egy év múlva, osztalékfizetés után ugyanannyi lesz, mint most (szintén osztalékfizetés után). Így egy év múlva, az osztalékfizetés után eladva a részvényt a várható 454 forintos árfolyamon, a hozama várhatóan (de ez nem a *várható hozam*, mert nem a várható P_0 áron vettük meg, csak a feltételezett eladási árfolyam a várható P_1 ár):

$$\text{Hozam} = \frac{50}{430} + \frac{454 - 430}{430} = 11,6 + 5,9 = 17,2\% \quad (1-13)$$

lesz, szemben a várható hozam 11,0%-ával. Azért használtuk ismét a kötvénynél említett *értelmesnek látszik* kifejezést, mert a részvényre sokkal súlyosabban esik latba, amit a kötvénynél az (1-8) egyenlet előtt és után leírtunk, nevezetesen, hogy a vételnél az érték/ár arányon kívül mérlegelni kell az érték jövőbeli kilátásait is. A részvény jelenértéke is már most függ attól, mennyi lesz a várható hozama 1, 10, 20, stb. év múlva. Mivel a részvény futamideje végtelen, sokkal érzékenyebb a várható hozam változására, mint a néhány év vagy évtized futamidejű kötvény a piaci kamatra. Mint láttuk, a 2. példa kötvénye értékét a piaci kamatláb 6,67%-os növekedése a 0,89%-al csökkentette. Az itt látható, állandó osztalékot fizető részvény jelenértékét viszont a várható hozam 6,67%-os növekedése pontosan ugyanennyi százalékkal csökkenti, ami 7,5-szer nagyobb érzékenységet jelent! A részvény várható hozama is függ a jegybanki alapkamatlábtól; minden jegybanki alapkamatláb változtatás 2-4%-kal változtatja fel vagy le a részvény jelenértékét, és alapkamat változtatásra rendszeresen számítani kell. Ezen túl az osztalék összegének változása is módosítja a részvény jelenértékét – az osztalék állandósága a részvénytársaság szándéka és ígérete, amelyet addig tart meg, amíg erre képes.

Ki kell egészítenünk, amit fentebb leírtunk: A részvény várható jelenértéke és annak szórása már a jelenben függ attól, mennyi lesz a várható osztaléka, hozama, a vállalat növekedési üteme, stb. az összes jövőbeli évben, amíg a vállalat létezik. Sőt mi több, a részvény várható jelenértéke és szórá-

sa már attól is függ, ha hír, híresztelés vagy pletyka merül fel arról, hogy az említett paraméterek változhatnak. Más szóval a részvény jelenértékében és annak bizonytalanságában tükröződik a társaság egész eddigi múltja (mivel az vezetett a jelen pillanathoz), és elvileg tükröződik egész várható jövője is. A múltja pontosan tükröződik – hiszen a múltat a tőkepiac minden résztvevője elfogadható pontossággal ismeri –, a várható jövő gyakorlati tükröződésének minősége és jellege függ attól, milyen mélységű és széleskörű információra alapozottan tükrözi a tőkepiac a részvény jövőjét a jelenértékében¹⁷. Azaz részvény jövője olyan mértékben és mélységben tükröződik az árban, amennyire a tőkepiac a jövőt látja vagy sejtí. A tükrözés eredménye, a „tükörkép” a részvény ára, azaz a tőkepiac beárazza a részvényt.

Ez a beárazás nem azt jelenti, hogy a részvény ára minden esetben és időpontban egyenlő a jelenértékével, hanem azt, hogy a részvény pillanatnyi árának eltérése a jelenértéktől mindig véletlenszerű úgy, hogy az ár várható értéke a jelenérték lesz, és a részvény várható hozama a várható értékekből számíthatóval lesz egyenlő. Ez megint nem azt jelenti, hogy a befektetők nem realizálhatnak a várható hozamtól különböző hozamot (kb. egyik felük nagyobb, másik felük kisebb hozamot realizál), viszont a befektetők hozamainak középértéke a várható hozam lesz¹⁸. Továbbá az is véletlenszerű, mikor fog egy adott befektető kisebb vagy nagyobb hozamot realizálni a várható hozamnál. Röviden, a részleteket mellőzve ezt értjük azon, hogy a tőkepiac hatékony, és jól áraz. A részvény pillanatnyi árában fókuszálódik a vállalat teljes múltja, jelene és jövőjére vonatkozólag ma már minden nyilvános információ, és valamennyire a belső információk is. Legutóbbiak az úgynevezett kúszó árváltozásban érhetők tetten (7-4. ábra).

¹⁷ A tőkepiac ugyanis nem mindentudó és nem mindenható. A tőkepiac annyira okos, amennyire részvevőinek kollektív tudata az, és a részvény beárazása a tőkepiac szereplői adásvételi elhatározásainak és tranzakcióinak eredménye. Más-más tőkepiac más-más mélységű információra építhet. Kezdő tőkepiac kezdetleges informatikai infrastruktúrája miatt még a múltbeli információkat sem ismeri eléggé – volt rá példa a Budapesti Értéktőzsde első időszakában, hogy ugyanazt a részvényt két brókeriroda különböző árfolyamon forgalmazta. Ezen kívül a tőkepiac rétegzett, a többség számára hatékony tőkepiac a legtájékozottabb befektetők számára lehet, hogy nem bizonyul hatékornak (részletesen a 7. fejezetben).

¹⁸ Pontosabban, mert a valódi tőkepiacon vannak költségek is, a befektetők hozamainak középértéke *legfeljebb* a várható hozam lesz.

Kérdések, feladatok

1-1. Miért mondhatjuk, hogy tökéletes versenypiacon az eladó is árelfogadó?

1-2. Tökéletes versenypiacon az ár az érték körüli egyensúlyi ár. Mit gondol, stabil ez az egyensúly? Érdemes-e egy vagy néhány eladónak eltérni az egyensúlyi ártól? És ha *összehangoltan* emelik az árat, egyenlő mértékben?

1-3. Mi a közgazdasági érték? Hogyan mérhető?

1-4. Mi a használati érték és a csereérték?

1-5. Miért növekszik az értékpapír jelenértékének bizonytalansága, ha a lejárat idő hosszabb lesz?

1-6. Az értékpapír jelenértékének kamatérzékenységét úgy számítjuk, hogy a jelenérték előjel-helyesen vett százalékos változását osztjuk a piaci kamat százalékos (nem százalékpontos) változásával. Részvény esetén piaci kamat helyett az elvárt hozammal számolunk. Mennyi a kamatérzékenysége a fejezet 1-3 példájában szereplő váltónak, kötvénynek és részvénynek?

1-7. Hogyan számítjuk ki egy osztalékot fizető részvény jelenértékét, ha mind az osztaléka, mind az elvárt hozama várhatóan állandó?

1-8. Miért tükröződik a részvény árfolyamában a részvénytársaság egész múltja és jövője?

1-9. Mit jelent az, hogy a tőkepiac hatékony, és jól áraz?

1-10. A Berényi Kft. 2012. május 28-án 10 M Ft értékben árut szerzett be. Az áru ellenértékének kiegyenlítését november 28-ikára vállalja, és erről saját váltót állít ki. A Berényi Kft. és szállítója évi 12,0% kereskedelmi hitelkamatban állapodott meg.

(a) Mekkora összegről kell a váltót kiállítani? Mekkora diszkontlábnak felel meg a megtárgyalt hitelkamat?

(b) A Berényi Kft. szállítójának 2012. augusztus 28-án pénzre van szüksége, ezért a váltót számlavezető bankjánál leszámítoltatja. A bank által alkalmazott diszkontláb (d_{bank}) évi 13,80%. Mennyiért veszi meg a bank a váltót? Mennyi a leszámítolási kamatnyeresége? Mekkora éves kamatlábnak felel meg a 13,80%-os diszkontláb?

(c) A fenti kereskedelmi bank a leszámított váltót 1998. október 28-án a Magyar Nemzeti Banknál viszontleszámítoltatja. A Magyar Nemzeti Bank refinanszírozási hiteleinek kamatlába évi 10,50%. Az MNB mekkora összeget ír jóvá a kereskedelmi bank számláján? Mekkora a viszontleszámított váltókamat? Mekkora a kereskedelmi bank viszontleszámítolási nyeresége, a leszámítolásból és viszontleszámítolásból származó teljes kamatjövedelme, és éves szintű hozama?

1-11. Egy év múlva lejáró váltónk névértéke 2 Mft.

(a) Mennyit kapunk érte ma a bankban, ha az éves kamatláb 12%? Mennyi a diszkontláb?

(b) És mennyit kapunk 6 és 9 hónap múlva?

1-12. Kilenc hónapra kiállított váltónk névértéke 2,180 Mft.

(a) Mekkora az ügyleti ellenérték, ha az üzleti hitelkamatláb évi 12%?

(b) Mekkora összeget kap 6 hónap múlva a váltó leszámítolója kereskedelmi bankjától, ha a banki diszkontláb évi 13,6%? Mennyi a bank leszámítolási kamatnyeresége? Mekkora éves kamatlábnak felel meg a 13,60%-os diszkontláb?

(c) A fenti kereskedelmi bank a leszámított váltót 15 nappal később a Magyar Nemzeti Banknál viszontleszámíttatja. A Magyar Nemzeti Bank refinanszírozási hiteleinek kamatlába évi 10,20%. Az MNB mekkora összeget ír jóvá a kereskedelmi bank számláján? Mekkora a viszontleszámított váltókamat? Mekkora a kereskedelmi bank viszontleszámítolási nyeresége, a leszámítolásból és viszontleszámítolásból származó teljes kamatjövedelme, és éves szintű hozama?

2. A kötvények és részvények helye a termelési tényezők között

A vállalkozás szempontjából a kötvény- és részvény-kibocsátás eszköz ahhoz, hogy a vállalkozás szert tegyen a *termelési tényezők* egyikére – bár nem a legfontosabbra –, a pénzügyi eszközökre.

A termelési tényezők fontossági sorrendben a következők:

1. Vállalkozási képesség
2. Tőke
 - Reáleszközök¹⁹
 - Immateriális javak²⁰
 - Pénzügyi eszközök, amelyeknek piacai:
 - Pénzpiac: váltók, és kötvények is lejáratuk utolsó évében;
 - Tőkepiac: kötvények, részvények és bankhitel;
3. Természeti erőforrások²¹
4. Munkaerő²²

Legfontosabb a *vállalkozási képesség*, ugyanis ha egy vállalkozás legalább egy tagja ezzel rendelkezik, minden mást meg tud szerezni. Különlegessé teszi a vállalkozási képességet a többi termelési tényezővel szemben az, hogy nem, vagy alig lehet megvenni vagy bérbe venni, éppen azért, mert a vállalkozói vénával megáldott ember nem akar másnak dolgozni.

Második legfontosabb termelési tényező a *tőke*. Akinek tőkéje van, annak már megvannak az eszközei a vállalkozáshoz, és mindent, ami megvehető, meg tud venni vagy bérelheti. Harmadik termelési tényező a *természeti erőforrások*: nyersanyagok, föld, víz, levegő, stb. A gazdaság növekedésével egyre inkább szűkösen állnak rendelkezésre, ezért nehezebben szerezhetők meg, mint a negyedik termelési tényező, a *munkaerő*.

A tőke reáleszközökből, immateriális javakból és pénzügyi eszközökből áll. A tőke eszközoldalának forrása részben a vállalkozó vagy vállalkozók

¹⁹ A tőke anyagi javakban megtestesülő, kézzelfogható része (tangible assets).

²⁰ Olyan jóságok, amelyek termeléshez szükséges információt hordoznak, vagy jogokat biztosítanak.

²¹ A rendelkezésre álló természetes nyersanyagforrások összessége.

²² A munkaerő az ember fizikai és szellemi képessége arra, hogy hozzáadott értéket termeljen.

saját pénze, részben más emberek pénzét is bevonják a vállalkozás finanszírozásába, a pénzpiacon és a tőkepiacon keresztül. A pénzpiaci források visszafizetési határideje legfeljebb egy év, a tőkepiaci forrásoké több mint egy év, a részvényeknél nincs lejárat idő.

A pénzügyi eszközök piacát lehet más szempontból is osztályozni. A váltó, kötvény és a bankhitel hitelviszonyt jelent, amely után kamat jár a hitellemezők számára, és a tőkét a hitel lejáratakor vissza kell fizetni. Ezt a tőkerészt ennek megfelelően a vállalkozás mérlegében *idegen tőkeként* tartják nyilván.

A részvényeket azok kibocsátásakor megvásárlók a vállalkozás résztulajdonosai lesznek, ezért befizetett pénzük a tulajdonosok saját pénzének számít – ahogy az is –, és a vállalkozás mérlegében *saját tőkeként* tartják nyilván. Nem hitel, sem visszafizetni nem kell, sem kamat nem jár utána, viszont ha a vállalkozás nyereséges, akkor a tulajdonosok a tulajdonosi közgyűlés által meghatározott mértékben jogosultak az adózott nyereség arányos részére, tulajdonuk arányában.

A résztulajdonlás-jelleg adja az egyik fontos előnyét a részvénykibocsátásnak a hitelfelvétellel szemben, különösen egy vállalkozás kezdeti éveiben, vagy új terület indításakor: amíg nem fordul az üzlet nyereségesbe, addig nincs a részvénytőke után fizetési kötelezettség. A vállalkozások kezdeti időszakában a pénzügyi eredmény jellemzőn *J-görbét* mutat, siker esetén is néhány év után térülnek meg a kezdeti befektetések. Ebben az időszakban a részvényesek nem a vállalat nyereségességét, hanem annak a kilátásait vásárolják meg.

A részvénytulajdonos résztulajdonának értékéhez annak eladása révén juthat hozzá, amikor eladja az *értéktőzsdén* annak, aki meg kívánja venni, mert eléggé jó befektetésnek tartja. A vállalkozásnak nem kínálhatja fel, mert a vállalkozás nem köteles visszavenni. A vállalkozás pénzügyi jellegű kötelezettsége a részvényesek felé csak az éves közgyűlés összehívása, és az előírt osztalék fizetése, egyébként a részvények önálló életet élnek, szabadon forgathatók az értéktőzsdéken, lejárat idő nélkül. A részvény új tulajdonosa ugyanolyan résztulajdonossá válik, mintha a részvényt a kibocsátáskor vette volna meg, viszont az újabb adásvételnek a vállalkozás saját tőkéjére nincs befolyása. A vállalat saját tőkéje a kibocsátáskor annyival nő, amennyit az elkelt részvényekért kap a kibocsátási árfolyamon. Ennek az új saját tőkének a *könyv szerinti értékét* a részvény későbbi árfolyam-változásai – akár fel, akár le – már nem érintik; a saját tőke *piaci értékét (MV)* viszont éppen a részvények árfolyama határozza meg:

$$MV = P \times N \quad (2-1)$$

ahol

MV a saját tőke piaci értéke,

P a vállalat részvényeinek aktuális árfolyama,

N a vállalat forgalomban levő részvényeinek száma

A saját tőke *piaci értékének* és *könyv szerinti értékének* (BV) különbsége adja meg a saját tőke piaci értéktöbbletét (market value added):

$$MVA = MV - BV = P \times N - BV. \quad (2-2)$$

A tőkepiaci értéktöbblet a vállalat vezetési színvonalának megítéléséhez egy fontos eszköz.

Kérdések

- 2-1. Ha egy kisvállalkozás tulajdonosa alkalmazni kívánna egy vállalkozási képességgel bizonyítottan rendelkező személyt, mennyi nettó (és bruttó) bért kellene neki felkínálnia Magyarországon? Vegye figyelembe, hogy egy vállalkozás vezetése bonyolult és széleskörű tevékenység, és ezt a többféle szakértelmet kell megfizetni.
- 2-2. A természeti erőforrások közül a levegő az, amire azt szokták mondani, hogy ingyen van. Vagy mégsem? Keressen példákat vállalatokra, amelyek számára a levegő felhasználása költséget jelent! Miért kerül pénzbe számukra?
- 2-3. Miért növekszik várhatóan a természeti erőforrások ára?
- 2-4. A vállalat szempontjából mire nincs, és mire van hatása annak, ha a vállalat részvényeinek árfolyama változik?

3. Kötvények

A kötvény névre szóló, hitelviszonyt megtestesítő értékpapír. A kötvény kibocsátásával a kibocsátó adós általában beruházási célok finanszírozása érdekében hosszúlejáratú pénzügyi kötelezettséget vállal, és ennek eredményeként likvid pénzeszközökhöz jut. A kötvényben a kibocsátó (adós) arra kötelezi magát, hogy a kamatot és a tőkét a kötvény tulajdonosának megfizeti, és a vállalt egyéb szolgáltatásokat teljesíti (pl. a telefon-kötvény az 1980-as években Magyarországon garantálta, hogy a lejáratig telefonvonalat vezetnek be a tulajdonos lakásába).

A kötvény jogi formáját tekintve hitel. E hitelviszonyban a kibocsátó az adós, a vásárló pedig a hitelező. A hitel a lejáratig szól, a kötvény névértékét a kibocsátó legkésőbb a lejáratkor köteles visszafizetni. A lejárat előtt a kibocsátónak visszavásárlási kötelezettsége nincs – kivétel az úgynevezett visszaváltható kötvény, a visszaváltási feltételek teljesülésekor, ha a vásárló él a jogával –, az így szerzett kölcsön a kibocsátónak tartós forrást jelent.

A törlesztés történhet a lejáratkor egy összegben, a futamidő alatt azonos időszakonkénti részletekben, vagy bizonyos idő után megkezdett részletekben.

A kötvénykibocsátó a kötvényvásárlótól kapott kölcsön után, a pénz használatáért kamatot fizet. A kamatot a kibocsátó maga határozhatja meg – azt viszont a piac dönti el, ezzel a kamatszinttel megveszi-e a kötvényt, vagy nem. A klasszikus kötvények fix kamatozású értékpapírok. Az előre meghatározott, és a futamidő alatt állandó nagyságú kamatot a kötvény névértéke után számítják. A kamatjövedelemből elért hozam tehát független a kibocsátó eredményességétől.

A kamat mértéke – amely tipikusan egyéves futamidőre vonatkozik – a névérték százalékában kerül meghatározásra. A *fix kamatozású kötvények*nél az előre meghatározott kamatláb az egész futamidő alatt változatlan marad. Ezekre a kötvényekre általában évente egyszer, némelyiknél kétszer fizetik a kamatokat, a kamatszelvény ellenében. Előfordul még a lejáratidő végén egy összegben történő kamatos kamat- és tőkefizetés, ezek a *kamatos kamatozó kötvények*.

A fix kamatozású kötvények mellett megjelentek a *változó kamatozású kötvények*, amelyek kamatát valamilyen gazdasági változóhoz kötik. A változó kamatozású kötvények esetében a kamat két részből is állhat: egy előre megállapított mértékű rögzített kamatból, és egy mozgó vagy lebegő kamatból. A mozgó kamatot köthetik vállalat-specifikus tényezőkhez is, például a

kötvénnyel finanszírozott vállalkozás eredményéhez, vagy a kibocsátó vállalat előző évi eszközarányos nyereségéhez, vagy a kifizetett osztalék nagyságához.

A kötvényt az jellemzi, hogy az esedékesség időpontjában fel nem vett kamatok és törlesztő részletek később is felvehetők, azaz a kötvényen alapuló kötelezettségek nem évülnek el. A fel nem vett összegek azonban nem kamatoznak.

Az úgynevezett *diszkont* vagy *elemi kötvény*eket kamatszelvény nélkül bocsátják ki, a kötvény a kamatos kamatokkal csökkentett kibocsátási áron vásárolható meg, és lejáratkor a névértéket fizeti vissza. Először a nemzetközi kötvénypiacon terjedtek el, főleg adóügyi okokból. Miután a hitelezőnek elvileg kamatjövedelme nincs, nincs is mi után kamatadót fizetnie. Elképzelhető, hogy tőkenyereség-adó kötelezettsége keletkezik, de az elismert nagyobb kockázatossága miatt a tőkenyereség-adó kulcsa általában kedvezményesebb, mint a kamatadóé.

A kötvény sajátossága, hogy árfolyamát (és jelenértékét) a névérték százalékában, és nem forintban, euróban, dollárban stb. adják meg. Ha pénznemben adják meg, az nem az árfolyama, hanem az ára a kötvénynek.

A kötvények alaki kellékei

1. A kibocsátáshoz szükséges felhatalmazás.
2. A kötvény elnevezése és kibocsátásának célja.
3. A kötvény névértéke, értékpapírkódja és sorszáma (kivéve ha dematerializált).
4. A kibocsátó megnevezése.
5. Az átruházásra vonatkozó esetleges korlátozás.
6. A kötvény futamideje, a kamat- és tőkefizetési időpontok és feltételek.
7. A visszafizetés biztosítékai.
8. A kiállítás helye és napja.
9. A kibocsátó aláírása (dematerializált kötvény esetén, tehát ma már szinte minden esetben a központi értéktárban elhelyezett okiraton).

Jegyzés, allokáció, átruházás

A kötvény első tulajdonosa ezt a jogot jegyzéssel szerezheti meg. Ha több kötvényt jegyeznek, mint amennyit kibocsátani kívánnak, akkor a Tőkepiaci törvény szerint járnak el: vagy a bejegyzések sorrendjében elégítik ki az igényeket, amíg a kibocsátott kötvények el nem fogynak, vagy a kibocsá-

tott/jegyzett mennyiség arányának megfelelően minden jegyző arányosan kevesebbet kap a kötvényből, ha pl. a kibocsátás/jegyzés aránya kétharmad, akkor a jegyzett mennyiség kétharmadát. A kötvény átruházható, és valamennyi jog átszáll az új tulajdonosra.

Kötvények értéke, amikor a hátralevő futamidő kerek év (n)

Elemi kötvény jelenértéke (azaz elméleti árfolyama), ha a hátralevő futamidő (n) kerek év, és a várt hozam állandó (r), vagy jól megfelel az n évre szóló átlagnak (r_n):

$$P_n = \frac{100}{(1 + r_n)^n} \quad (3-1)$$

Ha a hozamok várhatóan változnak, akkor például 3 évre (r_1 a prompt²³, ${}_1f_2$, ${}_2f_3$ a forward kamatlábak²⁴):

$$P_3 = \frac{100}{(1 + r_1) \cdot (1 + {}_1f_2) \cdot (1 + {}_2f_3)} \quad (3-2)$$

Ez a jelenérték egyetlen szám, eltérően az (1-9) egyenlettel kapott valószínűségi változótól, ám ez nem azt jelenti, hogy pontos, hanem a bizonytalanságot a forward kamatlábak foglalják magukban, és a tőkepiac várakozásai szerint változnak.

²³ Prompt vagyis azonnali kamatláb. Az alsó index azt jelöli, hogy a következő egy évről van szó, amely során ez lesz a kamatláb várható értéke, vagy legalább is ez lesz a következő 1 év kamatlábainak az átlaga. Mivel a jelentőtől számítjuk az egy évet, egészen pontosan ${}_0r_1$ -et kellene írni, de a baloldali alsó nullát nem szokás kiírni.

²⁴ A forward kifejezés azt jelenti, hogy most megállapított határidős a kamatláb, az alsó indexek azt jelölik, hogy a jelen időponttól számítva az 1. illetve 2. év elteltétől a 2. ill. 3. év végéig terjedő egy éves időszak kamatlábáról van szó. A különbség az (1-9) egyenletben szereplő ${}_1k_2$ és az ${}_1f_2$ között az, hogy a forward kamatláb az, amire és amivel pénzintézetek már most hajlandók üzletet kötni úgy, hogy egy év múlva egy éven át ezzel számolják el majd a kamatokat, bármennyi is legyen ${}_1k_2$ értéke. Az ${}_1k_2$ az az egy éves időtartamra szóló várható kamatláb, ami egy év elteltével lesz érvényben. A forward kamatláb egyetlen, ismert szám, amelyet a pénzintézetek becsléssel határoznak meg, ${}_1k_2$ viszont valószínűségi változó középértékkel és szórással. Természetesen nem bizonyos, hogy a forward kamatláb egyenlő lesz a várható kamatlábbal.

Kamatos kamatozó kötvény jelenértéke, ha a kamatláb (k) is, és a várt hozam is (r) állandó, vagy utóbbi jól megfelel az n évre szóló átlagnak (r_n):

$$P_0 = 100 \cdot \frac{(1+k)^n}{(1+r_n)^n} \quad (3-3)$$

Ha a hozamok várhatóan változnak, akkor például 3 évre:

$$P_0 = \frac{100 \cdot (1+k)^3}{(1+r_1) \cdot (1+f_2) \cdot (1+f_3)} \quad (3-4)$$

Kamatozó kötvény jelenértékét kétféle módon számíthatjuk:

A) Vagy mint egy n elemű évjáradék és végül egy elemi kötvény összegét:

$$\text{Pénzáram} = (Nk)_1 + (Nk)_2 + (Nk)_3 + \dots + (Nk)_n + (N)_n \quad (3-5)$$

A kötvény jelenértéke az évjáradék jelenértékének és a tőketörlesztés jelenértékének összege:

$$P_0 = \frac{(Nk)_1}{1+r_1} + \frac{(Nk)_2}{(1+r_2)^2} + \frac{(Nk)_3}{(1+r_3)^3} + \dots + \frac{(Nk)_n}{(1+r_n)^n} + \frac{N_n}{(1+r_n)^n} \quad (3-6)$$

Ha a piaci kamatláb (az elvárt hozam) állandónak tekinthető (r_n), a járadék-jelenérték számító képlettel jelentősen rövidíthető a számítási feladat:

$$P_0(N, n, k, r_n) = \frac{Nk}{r_n} \cdot \left[1 - \frac{1}{(1+r_n)^n} \right] + \frac{N}{(1+r_n)^n} \quad (3-7)$$

Még egyszerűbb a számítás a járadék- és a diszkont-tényezővel (értékeik a Függelék 1. és 2. táblázatában találhatók):

$$P_0(N, n, k, r_n) = Nk \cdot PVA(n, r_n) + N \cdot DF(n, r_n) \quad (3-8)$$

B) Vagy mint elemi kötvények összegét:

$$\text{Pénzáram} = (Nk)_1 + (Nk)_2 + (Nk)_3 + \dots + (Nk)_{n-1} + [N(1+k)]_n \quad (3-9)$$

A kötvény jelenértéke az elemi kötvények jelenértékének összege:

$$P_0 = (Nk)P_1 + (Nk)P_2 + (Nk)P_3 + \dots + (Nk)P_{n-1} + [N(1+k)]P_n \quad (3-10)$$

Ezt a második eljárást kell választanunk, ha a piaci kamatláb várhatóan változni fog. Az elemi kötvények árfolyam-adatai elkerülhetővé teszik a nevezők hosszadalmas számítását.

Kötvény értéke, amikor a hátralevő futamidő nem kerek év (t)

Mivel 364/365 (99,7%) valószínűséggel így történik a kötvények adásvétele, ennek a témának a megismerése alapvető fontosságú. Az n szimbólum általában egész számok jelölésére szolgál, ezért itt a hátralevő futamidőt t -vel jelöljük. További jelölések: a kibocsátás óta eltelt idő t_e , a legutóbbi kamatfizetéskor még hátralevő futamidő n lesz, a legutóbbi kamatfizetés óta eltelt idő – amely idő egyben az újabb kamat felhalmozódási ideje is – Δt . Ilyen módon felírhatjuk a következő, később felhasznált egyenlőségeket:

$$n_e - t_e = t = n - \Delta t \quad (3-11)$$

Elemi és kamatos kamatozó kötvény esetében, ha a várt hozam állandó, egyszerűen a (3-1) illetve a (3-3) egyenleteket használjuk, a tényleges t értéket behelyettesítve. Kamatozó kötvény esetében bonyolítja a számítást, hogy a kötvény értékének megadott hányadát kamat címén rendszeres időközönként kifizetik, és amikor t nem kerek év, akkor a kamatfizetés sem 1, 2, ... n év múlva esedékes, hanem $1-\Delta t$, $2-\Delta t$, ... $n-\Delta t$ év elteltével, ahol Δt értéke $0 \leq t < 1$ lehet.

A (3-6) egyenlet alakja a következő lesz:

$$P_0 = \frac{(Nk)_1}{(1+r_1)^{1-\Delta t}} + \frac{(Nk)_2}{(1+r_2)^{2-\Delta t}} + \frac{(Nk)_3}{(1+r_3)^{3-\Delta t}} + \dots + \frac{(Nk)_n}{(1+r_n)^{n-\Delta t}} + \frac{N_n}{(1+r_n)^{n-\Delta t}} \quad (3-12)$$

Ha a piaci kamatláb jól megfelel az n évre szóló átlagnak (r_n), akkor a (3-12) egyenletben mindenhol r_n írható, és az $1/(1+r_n)^{-\Delta t}$ tényezőt ki lehet emelni:

$$P_0 = \frac{1}{(1+r_n)^{-\Delta t}} \cdot \left[\frac{(Nk)_1}{(1+r_n)} + \frac{(Nk)_2}{(1+r_n)^2} + \frac{(Nk)_3}{(1+r_n)^3} + \dots + \frac{(Nk)_n}{(1+r_n)^n} + \frac{N_n}{(1+r_n)^n} \right] \quad (3-13)$$

Vegyük észre, hogy a szögletes zárójelben foglalt tagok a (3-6) egyenlet jobb oldalának felelnek meg, tehát a (3-7) járadékképlettel egyszerűsíthetők, így

$$P_0(N, n, \Delta t, k, r_n) = \frac{1}{(1+r_n)^{-\Delta t}} \cdot \left\{ \frac{Nk}{r_n} \cdot \left[1 - \frac{1}{(1+r_n)^n} \right] + \frac{N}{(1+r_n)^n} \right\} \quad (3-14)$$

Illetve a járadék- és a diszkont-tényezővel felírva:

$$P_0(N, n, \Delta t, k, r_n) = (1+r_n)^{\Delta t} \cdot [Nk \cdot PVA(n, r_n) + N \cdot DF(n, r_n)] \quad (3-15)$$

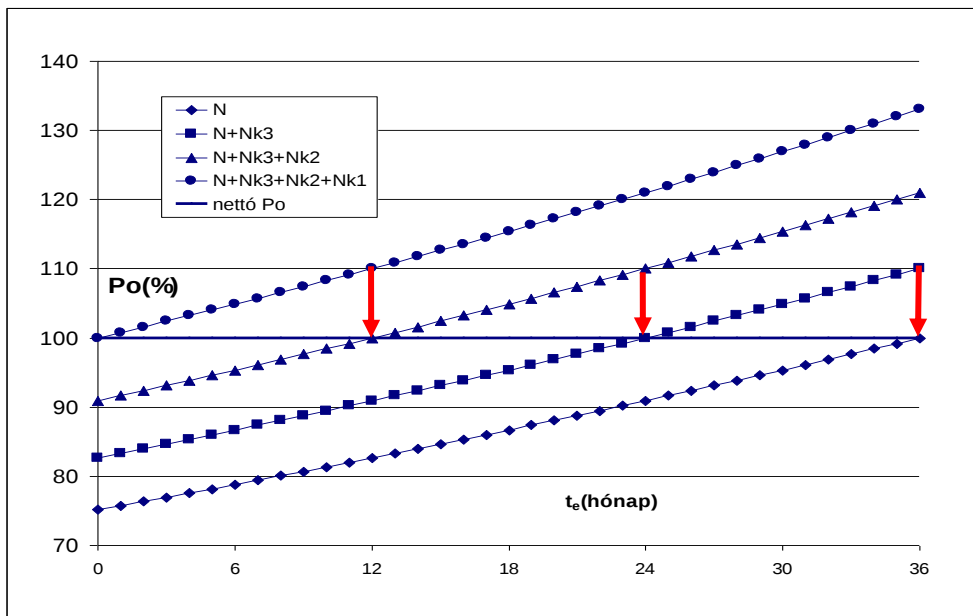
Ez az egyenlet adja meg a kamatozó kötvény bruttó értékét, az esedékes, de még ki nem fizetett kamat összegét is beszámítva. A kötvény nettó értékét úgy kaphatjuk meg, hogy a bruttó értékből az eltelt Δt időre jutó időarányos $N \cdot k \cdot \Delta t$ kamatot levonjuk:

$$P_{\text{nettó}} = P_0(N, n, \Delta t, k, r_n) - N \cdot k \cdot \Delta t \quad (3-16)$$

Az egyszerű szemléltethetőség kedvéért 3 éves eredeti futamidőre a kamatozó kötvény értékösszetételét a kibocsátás óta eltelt idő, t_e függvényében a 3-1. és a 3-2. ábra szemlélteti.

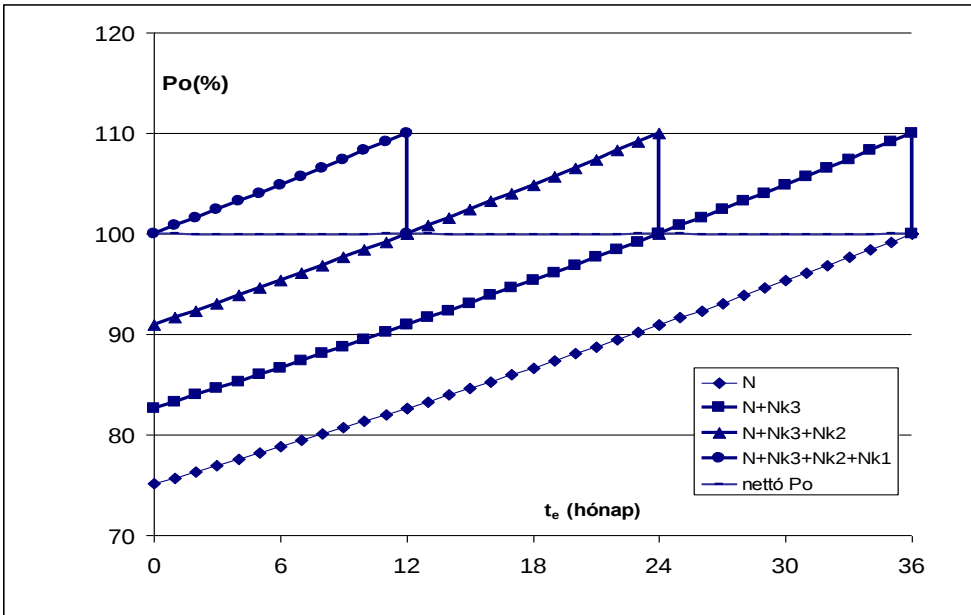
A kibocsátáskor a tőke jelenértéke mindössze 75,13%, a kötvény teljes értéke az 1, 2 és 3 év múlva esedékes kamatok jelenértékével éppen 100%. Az egy év múlva esedékes 10% kamat jelenértéke a kibocsátáskor 9,09%, amely 12 hónap múlva eléri a 10%-ot, a kötvény teljes értéke pedig 110% (a körökkel jelölt görbe). Ekkor az esedékes 10% kamatot kifizetik, a kötvény teljes értéke 100%-ra csökken (a háromszögekkel jelölt görbe). 24 hónap múlva a két év múlva esedékes kamat jelenértéke éri el a 10%-ot, a kötvény teljes értéke pedig ismét 110%. Ekkor az esedékes 10% kamatot kifizetik, a kötvény teljes értéke újra 100%-ra csökken (a négyzetekkel jelölt görbe). 36 hónap múlva kifizetik a kötvény 3 év után esedékes 10% kamatát és a 100% névértéket, amely jelenértéke a 24. hónap végén 100%, 36 hónap után 110% (a rombuszokkal jelölt görbe).

3-1. ábra. Kamatozó kötvény értékösszetétele. ($k=r=10\%$; $n_e=3\text{év}$)



A kamat kifizetését matematikailag úgy írhatjuk le, hogy amikor a növekedő Δt eléri az 1,0-t, akkor növekedésével az $(1+r_I)^{1-\Delta t}$ tényező hatványkitevője nullára csökken, és az eddig diszkontált $(Nk)_1$ kamat eléri névleges értékét, és kifizetik. Ezzel megszűnik hozzájárulása a kötvény értékéhez, a legutóbbi kamatfizetéstől még hátralevő futamidő n eggyel csökken, és Δt értéke 0-ra áll vissza. A kötvény bruttó árfolyamának tényleges változását a 3-2. ábra szemlélteti.

3-2. ábra. Kamatozó kötvény tényleges értékösszetétele, és bruttó árfolyamának változása kamatfizetéstől kamatfizetésig. ($k=r=10\%$; $n_e=3\text{ év}$)

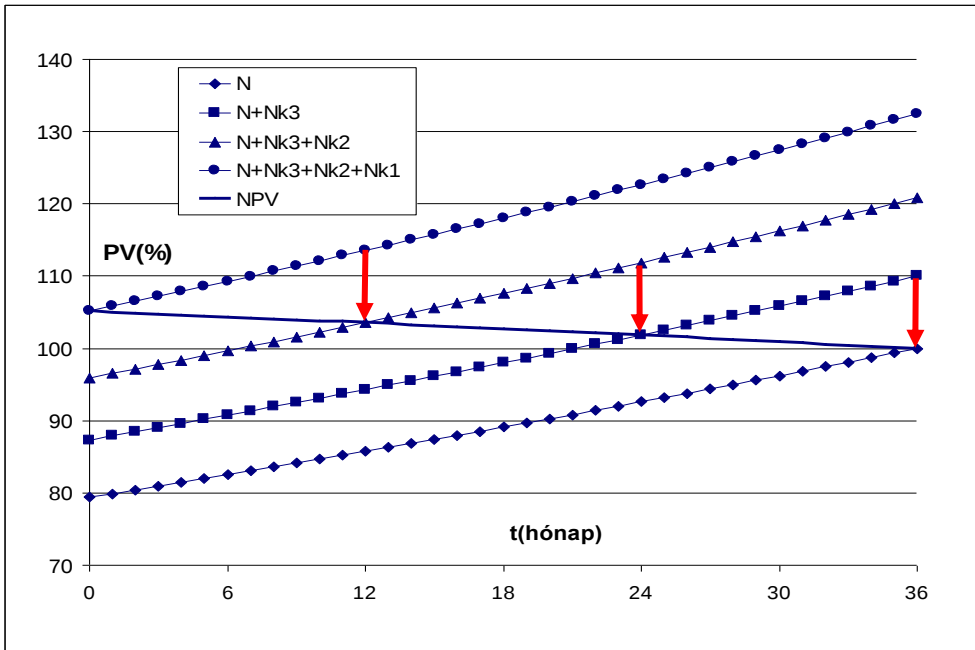


A 3-1., 3-2. és 3-3. ábrán látható vastagítottan kiemelve a kamatozó kötvény nettó értéke is. A 3-1. és 3-2. ábrán, mivel $k = r$, a nettó érték a névértékkel azonosan egyenlő. A 3-3. ábrán látható esetben a nettó érték nem állandó, és a (3-16) egyenlet alapján határozzuk meg. Ahogy a (3-16) egyenletben látható, a kötvény esedékes kamatát lineárisan számítjuk.

Mindazonáltal a gyakorlatban fordítva járunk el, a nettó értéket számítjuk ki, és ehhez adva hozzá az esedékes kamatot kapjuk meg a kötvény bruttó értékét. A számítás tulajdonképpen nem sokkal egyszerűbb, de szemléletesebb, és nem kell törtszámmal hatványozni. A (3-8) egyenlettel vagy $P_0(N, n, k, r)$ -t és $P_0(N, n-1, k, r)$ -t számítjuk ki, és lineáris interpolációval kapjuk meg $P_0(N, n-\Delta t, k, r)$ -t, vagy a $PVA(n-\Delta t, r)$ és $DF(n-\Delta t, r)$ értékeket határozzuk meg interpolációval, és ebben az esetben a (3-8) egyenlet közvetlenül a keresett $P_0(N, n-\Delta t, k, r)$ nettó árfolyamot szolgáltatja. Ez a számítás közelítő eredményt ad, mert egyenessel helyettesítünk egy enyhén behajló görbét, de a közelítés hibája nem haladja meg a néhány század-százalékot. Például a 3-3 ábrán a 6 hónaphoz tartozó bruttó ár pontos értéke 109.300 forint, a közelítő eredmény 109.350 forint. A gyakorlati számítás tehát:

$$P_{bruttó} = P_0(N, n - \Delta t, k, r_n) + N \cdot k \cdot \Delta t \quad (3-17)$$

3-3. ábra. Kamatozó kötvény értékösszetétele. A névleges kamatláb nagyobb a piaci kamatlábnál. ($k=10\%$; $r=8\%$; $n_e=3\text{év}$)



A 3-3. ábra azt szemlélteti, hogy amikor az elvárt hozam kisebb a kötvény kamatlábnál, akkor a kötvény nettó értéke meghaladja névértékét, annál nagyobb mértékben, minél több idő van hátra a lejáratáig. Ennek oka az, hogy a kötvény több kamatot fizet, mint a kötvény névértéke az elvárt hozamon befektetve.

Kötvény átlagos futamideje (duration)

Jelentősége abban áll, hogy meghatározó szerepe van a kötvény értékének kamatérzékenységében. A *duration* nem egyszerű számtani átlag, hanem a kötvény lejáratáig az egyes kifizetési időknek az esedékes pénzáramlások jelenértékével súlyozott átlaga, jele D :

$$D = \frac{\sum_{t=1}^n t \cdot \frac{C_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}} = \frac{\sum_{t=1}^n t \cdot PV_t}{PV} \quad (3-18)$$

Több kötvényszerű kifejezést használhatunk az egyenlet teljes kiszámítása helyett.

Az elemi kötvény és a kamatos kamatozó kötvény átlagos futamideje természetesen a hátralevő futamidővel egyenlő: $D = n$.

Az örökjáradék-kötvény átlagos futamideje kizárólag a piaci elvárt kamatlábtól függ:

$$D = \frac{1+r}{r} \quad (3-19)$$

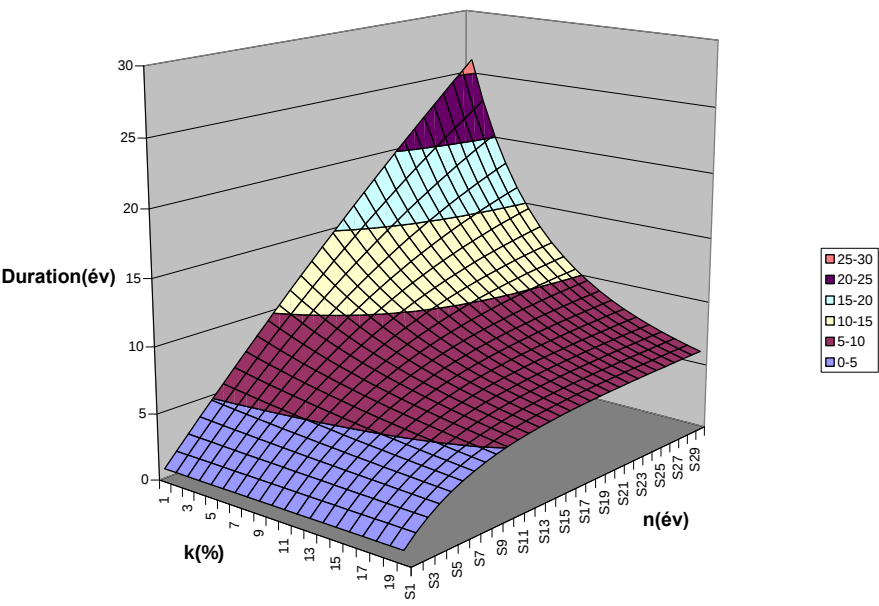
A k névleges kamatlábú kamatozó kötvény átlagos futamideje:

$$D = \frac{1+k}{k} \cdot \left[1 - \frac{1}{(1+k)^n} \right] \quad (3-20)$$

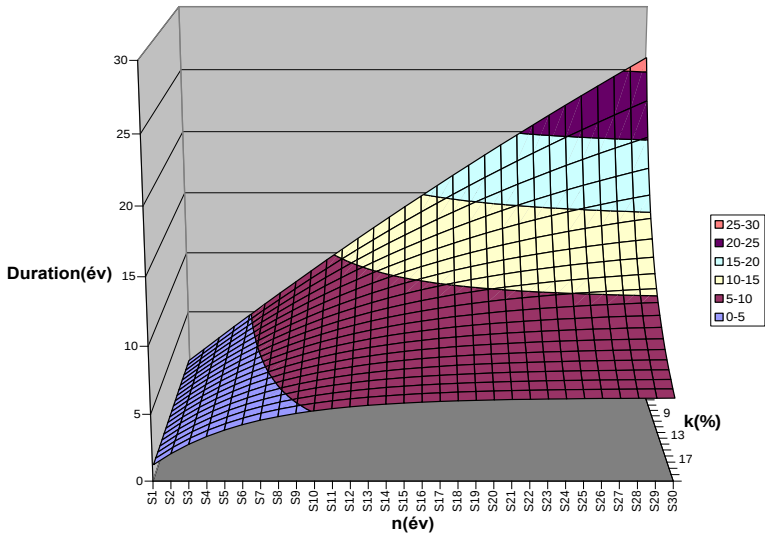
Az átlagos futamidő függését a futamidőtől és a kamatlábtól a 3-4. és 3-5. ábrákon tüntettük fel. Ha a piaci kamatláb eltér a névleges kamatlábtól, akkor D értékének jó közelítését a (3-20) egyenletbe helyettesített számtani átlagukkal kapjuk:

$$D = -\frac{1+(k+r)/2}{(k+r)/2} \cdot \left[1 - \frac{1}{[1+(k+r)/2]^n} \right] \quad (3-21)$$

3-4. ábra. Kamatozó kötvény átlagos futamideje n és a kamatláb függvényében. A futamidő (n) növekedésével D az örökjáradék-kötvény D -jéhez mint határértékhez tart.



3-5. ábra (a 3-4. ábra 45 fokkal elforgatva). Kamatozó kötvény átlagos futamideje. Még világosabban látható, hogy n növekedésével D az örökjáradék-kötvény D -jéhez mint határértékhez tart.



Kötvény értékének kamatrugalmissága

A kamatrugalmisság az átlagos futamidőtől és az elvárt piaci kamatlábtól függ:

$$\varepsilon = -D \cdot \frac{r}{1+r} \quad (3-22)$$

A (3-19) és a (3-22) egyenletekből következik, hogy az örökjáradék-kötvény kamatrugalmissága, ha $k=r$, mindig pontosan -1,0. Ha kamatozó kötvényről van szó – és figyelembe vesszük, hogy k nem mindig egyenlő a piaci kamatlábbal –, akkor D -t behelyettesítve:

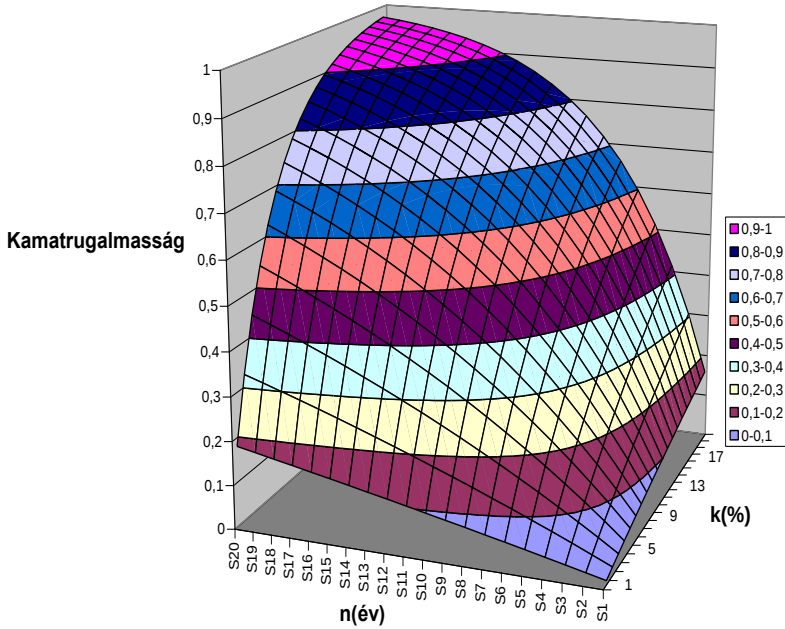
$$\varepsilon = -\frac{1+(k+r)/2}{(k+r)/2} \cdot \left[1 - \frac{1}{[1+(k+r)/2]^n} \right] \cdot \frac{r}{1+r} \quad (3-23)$$

Amiből következik, hogy a kamatrugalmisság közelítőleg:

$$\varepsilon = -\left[1 - \frac{1}{[1+(k+r)/2]^n} \right] \quad (3-24)$$

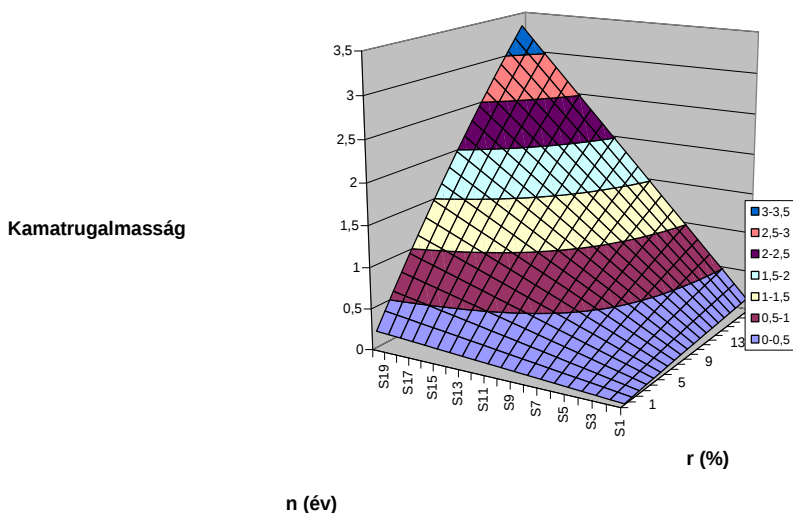
A kamatozó kötvény kamatrugalmissága a futamidő és a kamatláb növekedésével az $\varepsilon=-1,00$ határértékhez tart. A kamatrugalmisság abszolút értékeit a 3-6. ábra mutatja.

3-6. ábra. Kamatozó kötvény kamatrugalmasságának abszolút értéke a futamidő és a kamatláb függvényében.



Az elemi vagy kamatos kamatozó kötvény kamatrugalmassága viszont határérték nélkül csökkenhet, így kamatrugalmasságának abszolút értéke lehet egynél lényegesen nagyobb. $D=n$, így $\varepsilon = -nr/(1+r)$. A kamatrugalmasság abszolút értékeit a 3-7. ábra mutatja.

3-7. ábra. Elemi kötvény és kamatos kamatozó kötvény kamatrugalmasságának abszolút értéke n és r függvényében.



A fentebb leírtak, valamint a 3-6. és a 3-7. ábrák alapján az is megállapítható, hogy ha egy kötvény kamatrugalmassága érdemlegesen kisebb, mint -1, az nem lehet kamatozó kötvény, hanem elemi vagy kamatos kamatozó kötvénynek kell lennie.

A kötvények hozama

A tőkepiac hatékonysága miatt a kötvények hozama a piaci elvárt hozammal egyenlő, vagy ahhoz nagyon közeli érték. Háromféle hozam az, amelyet gyakran számítanak és használnak, ezek a következők:

Szelvényhozam (Coupon yield): a névleges kamatláb és a piaci nettó árfolyam hányadosa:

$$CY = \frac{k}{P_{\text{nettó}}} \quad (3-25)$$

Egyszerű lejáratig számított hozam (Simple yield to maturity): a szelvényhozam és a lejáratig számított árfolyamnyereség vagy -veszteség egy évre vonatkozó része:

$$SYTM = CY + \frac{N - P_{bruttó}}{n} \quad (3-26)$$

Lejáratig számított hozam (Yield to maturity): a kötvény *belső megtérülési rátája*²⁵ a piaci (bruttó) árfolyam és a hátralevő pénzáramok alapján számítva:

$$P_{bruttó} = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1 + YTM)^t} \quad (3-27)$$

A (3-27) egyenletet átrendezve

$$0 = -P_{bruttó} + \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1 + YTM)^t} \quad (3-28)$$

látható, hogy valóban a belső megtérülési rátát adja meg, mivel a kezdeti pénzáram a kötvény bruttó vételára negatív előjellel (kiadás); $C_0 = -P_{bruttó}$, és a (3-28) egyenlet alakilag azonos a belső megtérülési ráta definiáló (3-29) egyenletével:

$$NPV = C_0 + \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1 + IRR)^t} = 0 \quad (3-29)$$

Kérdések, feladatok

- 3-1. Mi a kötvény árfolyamának mértékegysége?
- 3-2. Mit jelent k , f és r ? Mi a különbség r_3 és $2r_3$ között?
- 3-3. Hogyan számítjuk többnyire a kamatozó kötvény árfolyamát egész éves lejáratú időre, közvetlenül kamatfizetés után, ha az elvárt hozam állandó?
- 3-4. Hogyan számíthatjuk a kamatozó kötvény árfolyamát egyszerűen egész éves lejáratú időre, közvetlenül kamatfizetés után, ha az elvárt hozam várhatóan változik?

²⁵ A belső megtérülési ráta (Internal Rate of Return, *IRR*, vagy *Belső Megtérülési Ráta*, *BMR*) az a diszkontláb, amelynél a nettó jelenérték (Net present value, *NPV*) pontosan nulla lesz.

- 3-5. Hogyan számítjuk a kamatozó kötvény árfolyamát tört évre, ha az elvárt hozam állandó?
- 3-6. Egy 9,0% éves névleges kamatlábú, 5 éve kibocsátott, 10 év futamidejű, kamatszelvényes, lejáratkor egy összegben törlesztő kötvény névértéke 100 ezer Ft. A befektetők a kötvénytől 9% hozamot várnak el.
- a) Mennyi a kötvény elméleti árfolyama közvetlenül a mostani kamatfizetés után?
- b) Hogyan változik a kötvény árfolyama, ha a befektetők által elvárt hozam 6%-ra csökken, illetve 12%-ra nő?
- 3-7. Egy 5 év futamidejű kamatszelvényes kötvényt 2 éve bocsátottak ki. Éves névleges kamatlába 9,0%, lejáratkor egy összegben törleszt, névértéke 200 ezer Ft. Mekkora a kötvény elméleti árfolyama közvetlenül a mostani kamatfizetés után, ha a befektetők a hasonló feltételű befektetésektől 9, illetve 6 vagy 12% hozamot várnak el?
- 3-8. Egy 5 év futamidejű kamatszelvényes kötvényt most bocsátottak ki. Éves névleges kamatlába 9%, lejáratkor egy összegben törleszt, névértéke 200 ezer Ft. Mekkora a kötvény elméleti árfolyama, ha a befektetők a hasonló feltételű 1, 2, 3, 4, 5 éves befektetésektől rendre 8%, 9% 10%, 10,5% és 11% hozamot várnak el? Az elemi kötvények árfolyama rendre: $P_1=92,59\%$, $P_2=84,17\%$, $P_3=75,13\%$, $P_4=67,07\%$, $P_5=59,35\%$.
- 3-9. Egy 5 év futamidejű kamatszelvényes kötvényt 2 éve bocsátottak ki. Éves névleges kamatlába 9%, lejáratkor egy összegben törleszt, névértéke 200 ezer Ft. Mekkora a kötvény elméleti árfolyama, ha a befektetők a hasonló feltételű 1, 2, 3, 4, 5 éves befektetésektől rendre 8%, 9% 10%, 10,5% és 11% hozamot várnak el? Az elemi kötvények árfolyama rendre: $P_1=92,59\%$, $P_2=84,17\%$, $P_3=75,13\%$, $P_4=67,07\%$, $P_5=59,35\%$.
- 3-10. Egy 10 év futamidejű kamatszelvényes kötvényt 6 éve bocsátottak ki. Éves névleges kamatlába 9,5%, lejáratkor egy összegben törleszt, névértéke 100 ezer Ft. Mekkora a kötvény elméleti árfolyama közvetlenül a mostani kamatfizetés után, ha a befektetők a hasonló feltételű 1, 2, 3, 4, 5 éves befektetésektől rendre 8%, 9% 10%, 10,5% és 11% hozamot várnak el? Az elemi kötvények árfolyama rendre: $P_1=92,59\%$, $P_2=84,17\%$, $P_3=75,13\%$, $P_4=67,07\%$, $P_5=59,35\%$.

Kötvény árfolyama nem egész évre

3-11. Egy 6 év futamidejű kamatszelvényes kötvényt 3,5 éve bocsátottak ki. A kötvény névértéke 200 ezer Ft, éves névleges kamatlába 10%, lejáratkor egy összegben törleszt.

Mekkora a kötvény elméleti árfolyama, ha a befektetők a kötvénytől 8% hozamot várnak el?

Mekkora az elméleti árfolyama, ha 3 év 3 hónapja illetve 3 év 9 hónapja bocsátották ki? Mekkora a szelvényhozam, az egyszerű lejáratig számított hozam, és a lejáratig számított hozam a kibocsátás után 3,5 évvel?

3-12. Egy 10 év futamidejű kamatszelvényes kötvényt 2,5 éve bocsátottak ki. A kötvény névértéke 200 ezer Ft, éves névleges kamatlába 10%, lejáratkor egy összegben törleszt.

Mekkora a kötvény elméleti árfolyama, ha a befektetők a kötvénytől 8% hozamot várnak el?

3-13. Egy 6 év futamidejű kamatszelvényes kötvényt 1 éve és 3 hónapja bocsátottak ki. A kötvény névértéke 200 ezer Ft, éves névleges kamatlába 10%, lejáratkor egy összegben törleszt.

Mekkora a kötvény elméleti árfolyama, ha a befektetők a kötvénytől 8% hozamot várnak el?

A kötvény árfolyamának kamatláb-érzékenysége

3-14. Mekkora az 5 ill. 10 év futamidejű, csak a lejáratkor kamatot és tőkét egy összegben kifizető (úgynevezett elemi kötvény), 100 eFt névértékű, 20% névleges kamatozású kötvények árfolyamának kamatláb-érzékenysége, ha a piaci kamatláb 20%?

3-15. Mekkora az 5 ill. 10 év futamidejű, lejáratkor egy összegben törlesztő kamatszelvényes, 100 eFt névértékű, 20% névleges kamatozású kötvények árfolyamának kamatláb-érzékenysége, ha a piaci kamatláb 20%?

3-16. Határozza meg a 3-14. és 3-15. példák elemi és kamatszelvényes kötvényeinek átlagos futamidejét (a *duration*-t)!

4. A részvény jellemzői

Ebben a fejezetben a részvények legfontosabb általános jellemzőit foglaljuk össze, és ezeket konkrét példákkal, árfolyam-ábrákkal illusztráljuk. Az itt bemutatott árfolyam-ábrák célja nem a Budapesti Értéktőzsde részvényeinek bemutatása – az a következő fejezet témája –, hanem a részvény jellemzői-höz kerestünk azokat jól tükröző diagramokat. A részvény szembeötlő jellemzője, hogy mind a váltónál, mind a kötvénynél nagyobb a kockázata, és általában a várható hozama is. Továbbá, ahogy az 1. fejezetben láttuk, mivel futamideje végtelen, árfolyamának érzékenysége a piaci kamat változására jóval nagyobb, mint a váltóé vagy a kötvényé. Jellemző még a részvényre, hogy a kibocsátó vállalat, ha nyereséges, nyeresége egy részét (általában 20-80%-át, de előfordul, hogy 100%-át) osztalékként kifizeti a tulajdonosoknak.

A Magyar Telekom Távközlési Nyilvánosan Működő Részvénytársasággal (rövid neve, ahogy ez után hivatkozunk rá: Magyar Telekom) ismerkedünk meg legelőször, mivel stabil nagyvállalat, részvénye mentes a szélsőséges árfolyam-ingadozásoktól, de jól láthatóan reagál a gazdasági környezet változásaira. Ilyen módon kiválóan alkalmas néhány jellemző szemléltetésére.

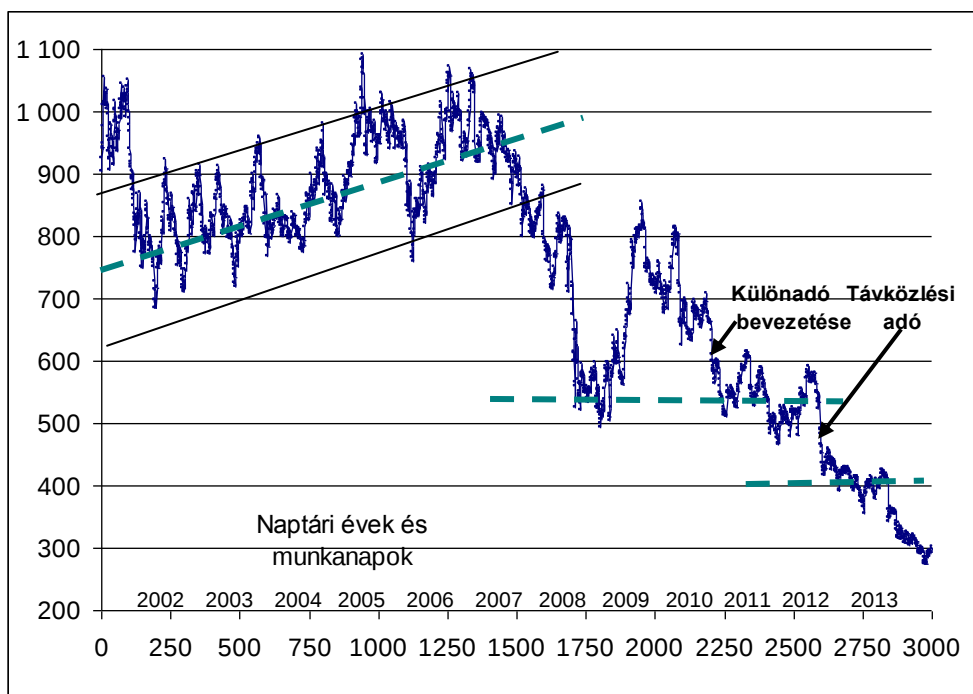
A Magyar Telekom Magyarország legnagyobb távközlési szolgáltatója, 1991-ben alakult. A telekommunikációs és infokommunikációs (ICT) szolgáltatások teljes skáláját nyújtja, beleértve a vezetékes és mobil telefonos, az adatátviteli és nem hangalapú, valamint az információtechnológiai és rendszerintegrációs szolgáltatásokat. A Magyar Telekom három márkát kínál: az otthonokhoz kapcsolódó T-Home, a mobil kommunikációs T-Mobile és az üzleti szolgáltatásokat kínáló T-Systems márkát. A Magyar Telekom többségi tulajdonosa a Makedonski Telekomnak, Macedónia legnagyobb vezetékes és mobilszolgáltatójának, és többségi részesedéssel rendelkezik a Crnogorski Telekomban, Montenegró legnagyobb távközlési szolgáltatójában. A Magyar Telekom többségi tulajdonosa (59,21%) a MagyarCom Holding GmbH, amely a Deutsche Telekom AG kizárólagos tulajdona²⁶.

Árfolyam-diagramja 2002-2013 között szemlélteti, mit érthetünk a részvény értéke alatt, miből adódik és mekkora a részvény árfolyam-kockázata, amely kockázat adódik mind az árfolyam véletlenszerű változásaiból a várható érték körül, mind az árfolyam trendjéből, és annak hirtelen megváltozá-

²⁶ A Budapesti Értéktőzsde (BÉT) nyilvánosan működő részvénytársaságai adatainak forrása a BÉT honlapjának kibocsátói adatai, a BÉT szíves engedélyével.

sából. A diagram szemlélteti még a részvény várható árfolyamát, hozamát, és a tőkepiac reagálását mind a világgazdasági változásokra, mind a nyereséget csökkentő különadókra.

4-1. ábra. A Magyar Telekom árfolyama 2002-2013 között. A vízszintes tengely az idő, tőzsdei munkanapokban és években kifejezve; az átszámítás egyszerű, mert egy év átlagban 250 munkanap. A függőleges tengely a részvény árfolyama, itt forintban. 2002-2007 között az árfolyam láthatón egy sávban – úgynevezett csatornában – mozog. Az alsó csúcokat összekötő vonal az alsó csatornavonal, egyben támasz-szint. A maximumokat összekötő vonal a felső csatornavonal, egyben ellenállás-szint. A csatorna középvonala az átlagos árfolyam, a trendvonal, egyben a részvény valódi értékének objektív, tőkepiac által meghatározott értéke. A világgazdasági válság és a hazai különadók miatt a trend megtört, és 540 Ft körül folytatódott, majd a 2012-ben bevezetett távközlési adó miatt tovább esett az árfolyam, a 370-430, majd a 280-320 Ft intervallumba.



A Magyar Telekom árfolyama 2002-2007 között átlagosan 4,5%-ot nött évente, de a hozama ennél több volt, mert az évi 70-74 forint osztalék 8-9%-os osztalékhozamát is be kell számítani; az (1-10) egyenletnek megfelelően:

$$r = \frac{DIV}{P_0} + \frac{P_1 - P_0}{P_0}, \text{ ami akkor 12-13\% volt évenként.} \quad (4-1)$$

A válság alja után az árfolyam emelkedett, majd a vállalati különadó miatt az osztalék 50-54 forintra csökkent évente, ezért az árfolyam 2010-től két éven át 540 forint körül stagnált és $r = 0\% + 10\%$ volt.

Az árfolyam-adatok középvonala 2002-2007 között azt sugallja, hogy ez volt a Magyar Telekom részvény tényleges értéke, amely közelében ingadozott az árfolyam, és kilendülés után ehhez az értékhez tért vissza, mint kilendített inga a nyugalmi helyzetéhez. Itt egy élénken vitatott kérdéshez érünk: van-e valódi, objektív értéke a részvényeknek?

4.1. A részvény valódi értéke

A kérdés pontosan megfogalmazva az, hogy van-e a részvénynek valódi, objektív, azaz a tőkepiac résztvevőinek tudatától, véleményétől, óhajaitól függetlenül létező értéke, vagy a részvények ára kizárólag az eladók és vevők alkujának pillanatnyi eredménye? A kérdés második felét így is feltehetjük: lehetséges, hogy egy adott részvénynek csak azért nagyobb az ára nullánál, mert van, aki hajlandó megfizetni a kért árat, de ha nem akadna ilyen vevő, akkor az adott részvény önmagában teljesen értéktelen volna²⁷?

A kérdést és választ az teszi különösen fontossá, hogy az alapvető, kiinduló nézőpontot határozza meg a részvények várható árára vonatkozólag. Arról van szó, *hogyan ingadozik véletlenszerűen* a részvény árfolyama: *adott egyensúlyi pont (az értéke) körül ingadozik* teljesen véletlenszerűen, ám az egyensúlyi ponthoz előbb-utóbb visszatérve, *vagy nulla és végtelen között minden orientáció nélkül akármennyi lehet?* Ha az első nézőpont igaz, akkor van értelme arról beszélni, hogy a részvény árfolyama valódi értéke alatt vagy felett van, és indokolt feltételezni, hogy a véletlenszerű ármozgások eredője előbb-utóbb az érték felé közelít. Ha viszont a második állítás felel meg a valóságnak, akkor akármilyen alacsony vagy magas az ár, bárhol is ugyanolyan valószínűséggel mozdulhat el az árfolyam bármelyik

²⁷ Ahogy a gyűjtők által keresett jószágokkal gyakran így van, például az úgynevezett Kék Mauritius bélyeg ára azért csillagászati (egymillió angol fontra becsülik), mert csak 26-27 példány van belőle, és a gyűjtők hajlandók ezt az árat kifizetni érte. A Kék Mauritiusnak ez a gyűjtők által elfogadott csereértéke, ezzel szemben a használati értéke csaknem semmi, mert nem több mint egy kis darab festékes papír. A Kék Mauritius használati értéke kevesebb, mint egy újságé vagy folyóíraté.

irányba és iránytól függetlenül akármekkora távolságra²⁸, és az ármozgásoknak nem lehet várható eredője. A részvények árfolyam-mozgásának jellemzésére az angolszász irodalomban elterjedt a „drunken sailor” hasonlat: a részeg tengerész a kocsmát elhagyva próbál hazajutni, de lépteinek hossza és iránya véletlenszerű, így szemléletes, hogy csak reménytelenül bolyong össze-vissza. Ha viszont idővel józanodva a kocsmához óhajt visszajutni egy kis rátöltésért, akkor lesz eredője a támoalgásainak, a részeg tengerésznek mozgásának lesz egyensúlyi pontja, ebben az esetben a kocsmá.

A 4-1 ábrán a Magyar Telekom 12 éves árfolyam-adatai szembesítenek minket a tényekkel, amelyek azt mutatják, hogy egyensúlyi pont körüli véletlenszerű ármozgásról van szó. Ezt a következtetést fogják megerősíteni a további árfolyam-diagramok is. Hozzá kell tennünk, hogy a tőkepiaci körülmények drasztikus változása esetén az egyensúlyi pont áthelyeződhet, de nem szűnik meg létezni, és az árfolyam ez után az új egyensúlyi pontot fogja keresni. Az árfolyam-adatok alapján megalapozott hipotézisként fogalmazhatjuk meg, hogy a részvényeknek van valódi, a tőkepiaci szereplők véleményétől független értéke.

A hipotézist az árfolyam-adatok tényein kívül alátámasztó négy legfontosabb érv:

1. A legerősebb és legkézenfekvőbb érv az osztalékfizetés. A nyereséges vállalatok jó része a nyereség egy részét osztalék formájában Magyarországon évente, az USA-ban negyedévente kifizeti a részvénytulajdonosoknak. Ha egy részvény birtoklásáért rendszeresen pénzt fizetnek, az a részvény nyilvánvalóan pénzt ér, nem az a kérdés, van-e értéke, hanem az, hogy pontosan mennyi. Ha a várható osztalék kifizetésében a részvény tulajdonosa nem lehet teljesen bizonyos, akkor a kockázat az értéket csökkenti, de nem vonja kétségbe.
2. A részvénytársaság eszközeinek értéke van. Ezek eladhatók, és a hitelek visszafizetése után megmaradó pénz egy részvényre jutó összege a részvény értékének egy mély alsó határa. Bizonyosan jóval kisebb a valódi értéknél, mert egy vállalkozást sokkal rosszabbul lehet értékesíteni részenként, mint egyben, működő pénztermelő egységként.
3. A vállalat saját tőkéjének egy részvényre jutó könyv szerinti értéke szintén a részvény értékének egy alsó határa. Jobb közelítése a valódi értéknek,

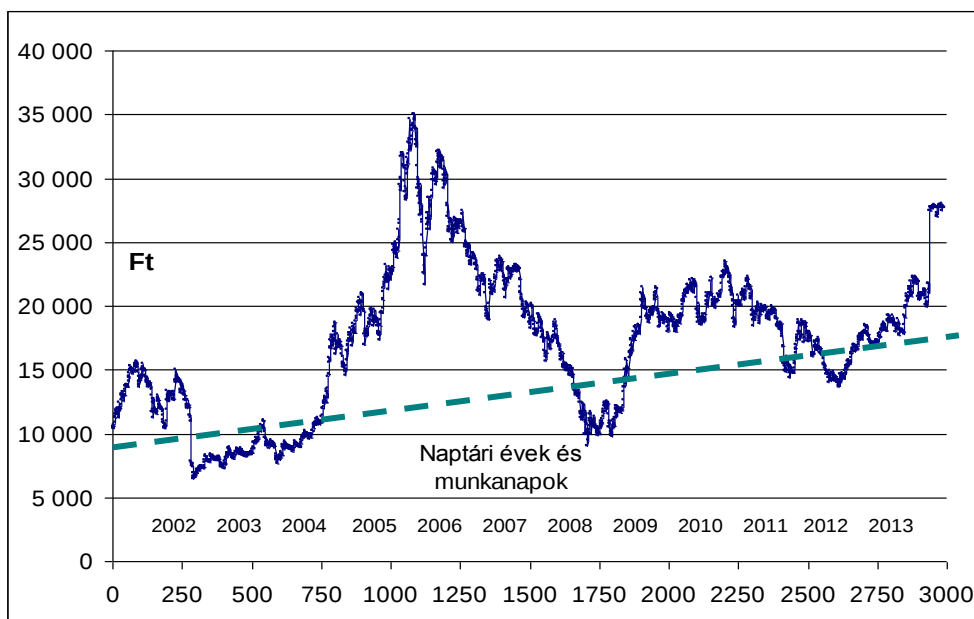
²⁸ Ez a részvény árfolyamára tisztán és abszolút módon nem érvényesülhet, mert az ár negatív nem lehet, tehát a nulla közelében az ár elmozdulása nagyobb lehet felfelé, mert lefelé legfeljebb nullára csökkenhet. Abszolút orientáció nélküli véletlenszerű változás esetén a lehetséges érték nem nulla és végtelen, hanem mínusz végtelen és végtelen között lehet akármennyi.

mint az előző, de ez is kisebb, mivel az eszközöket a számvitel az amortizációval csökkentett értéken tartja nyilván. Jól működő, nyereséges cégnél a részvény árfolyama az egy részvényre jutó könyv szerinti érték 2-3-szorosa.

4. A részvénytársaság egésze is megvehető, ezt akvizíciónak hívják. A vételárnak az egy részvényre jutó összege a részvény értékének általában egy felső határa, mivel ahhoz, hogy egy vállalatot és annak részvényeit a tulajdonosaik hajlandók legyenek eladni, vonzó árat kell kínálni.

A fenti érvek ellenére voltak és vannak fenntartások és ellenérvek a részvények valódi értékével kapcsolatban. A fenntartások alapja az, hogy néha a részvény árfolyama messze elszakad a feltételezhető értékétől, ha felfelé, azt buboréknak, ha lefelé, azt erős korrekciónak nevezzük. Egy buborék²⁹ az Egis Gyógyszergyár Nyilvánosan Működő Részvénytársaság (rövid neve Egis) árfolyamában (4-2. ábra) mutatkozik meg jól láthatón: a csúcson az ár több majdnem háromszorosa a részvény értékének.

4-2. ábra. Az Egis árfolyama 2002-2013 között. A buborék a 2006. évben látható, a maximális árfolyam 2,7-szerese a 13.000 forintba becsülhető valódi értéknek.



²⁹ Buborékról beszélünk, amikor az árfolyam minimuma is meghaladja a több éves trendsáv felső határát (a felső csatornavonalat), és a piac új trend kialakulásával nem igazolja vissza az új árfolyam-adatokat.

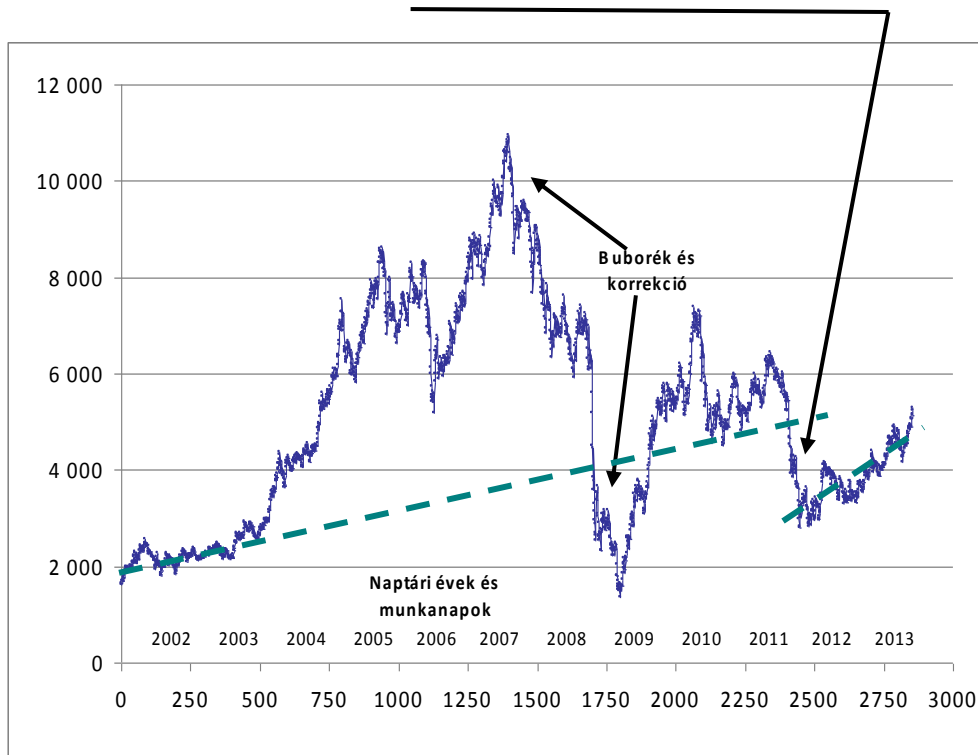
Az Egis jogelődjét 1913-ban alapították. Fő tevékenysége generikus gyógyszerek és gyógyszerhatóanyagok gyártása és forgalmazása. Az Egis árbevételének közel kétharmada exportértékesítésből származik, amely a késztermékek esetében leginkább a FÁK tagországaiba és egyéb kelet-európai országokba irányul. A 1990-es évek első felétől kezdve a társaság egyre több nyugat-európai országba, majd 1999. májusától az USA-ba is exportál kész gyógyszereket. 1995. decemberében a francia Servier SAS 50,9 százalékos részesedést szerzett a társaságban, amely az Egis francia piaci megjelenésében is nagy szerepet játszott. A Servier SAS 2013. szeptember 25-ikén meghirdette az Egis részvényeinek teljes felvásárlását.

Egy különösen erős tőzsdei korrekció az OTP Bank Nyilvánosan Működő Részvénytársaság (OTP) árfolyam-diagramján látható (4-3. ábra). A korrekciót feltűnővé teszi az előtte kifejlődött buborék: a buborék csúcspontja 2007.07.23-ikán 10.939 forintnál volt, a korrekció mélypontja pedig 2009.03.05-ikén 1355 forint volt, ami a maximális árfolyamnak csupán 12,4%-a. A részvény értékéhez képest a korrekció nem annyira mély, de az árfolyam a valódi értéknek is egyharmadára esett vissza, ami a válságnak az 1929. év óta példátlan erősségével magyarázható. A korrekció után az árfolyam visszaemelkedett az addigi valódi értékére, sőt a fölé, de a valódi érték maga is drasztikusan csökkent 2011. közepétől a banki különadó bevezetése után (5000 Ft-ról 3000 Ft körülire).

Az OTP Bankot 1949-ben alapították és 1987-ig az egyetlen lakossági bank. Magyarország legnagyobb univerzális bankja, Közép-Kelet-Európa egyik meghatározó pénzügyi szolgáltatója, kilenc országban van jelen. A Bank stratégiaileg fontos hazai leányvállalatai: OTP Jelzálogbank (legnagyobb magyar jelzáloghitel intézet), Merkantil csoport (gépjármű-finanszírozás), OTP Ingatlan Zrt., OTP Lakástakarékpénztár Zrt., OTP Faktoring Zrt. és OTP Alapkezelő Zrt. Főbb regionális érdekeltségek DSK Bank, OTP Banka Slovensko, OTP Bank Romania, OTP banka Hrvatska, OAO OTP Bank, CJSC OTP Bank, OTP banka Srbija, Crnogorska komercijalna banka.

A 4-2. és 4-3. ábra alapján elismerhető, hogy a fenntartásoknak van némi alapja, ám az is látható, hogy a piac az árfolyam túlzó eltérését az értéktől egy-két éven belül korrigálja. Ha ennek a korrekciónak az időtartama során maga az érték is változik, akkor a megváltozott értéknek megfelelően az árfolyam kiegészítő korrekciója is megtörténik (Magyar Telekom és OTP).

4-3. ábra. Az OTP árfolyama 2002-2013 között. Buborék és korrekció az árfolyamban 2007 és 2009 évek között. A visszakorrekció után 2011-ben látható a banki különadó negatív hatása.



A fenntartásokon túl van két érv is a valódi értékkel szemben:

1. A valódi érték pontos meghatározása lehetetlen.
2. A részvény ára a vevő és eladó véleménye alapján alakul ki, semmi köze a részvény értékének nagyságához vagy akár létezéséhez³⁰.

Az első ellenérv tökéletesen igaz tényen alapul. Akár az árfolyam trendje, akár a várható osztalékok sorozata alapján kívánjuk meghatározni a valódi értéket, fillérre vagy centre pontosan nem lehet megmondani, mennyi az. A trendvonalat becslés alapján jelöljük ki, a jövőben várható osztalékok pontos értékét pedig eleve nem lehet tudni, amíg a jövő jelenné nem válik. Azonban az érv megfogalmazója ebből az igaz tényből olyan következtetésre jut, amely nem megalapozott. Bárminek a létezését nem a mérhetősége,

³⁰ Malkiel, Burton G.: A Random Walk Down Wall Street (W. W. Norton & Company, 10. kiadás 2011.) 456 o.

hanem más létezőkkel való kölcsönhatása bizonyítja. Ilyen kölcsönhatás áll fenn a valódi érték és az árfolyam között: az árfolyam a valódi érték környezetében oszcillál, mert kilendülés esetén visszafelé terelik a piac erői. Ha a valódi érték közelítő értékét a várható osztalékok sorozata alapján kiszámítjuk, az eredmény jól fogja közelíteni az árfolyam trendje alapján becsült valódi értéket.

A második ellenérvben az első állítás igaz, a második viszont hamis³¹. A vevő és eladó véleményét a részvény korrekt áráról a részvény valódi értéke alapvetően meghatározza, még akkor is, ha ennek nincsenek tudatában.

A végkövetkeztetés az, hogy a részvényeknek van valódi értéke. Nehéz pontosan meghatározni, hogy mekkora, de ettől még létezik. Az is igaz, hogy a pillanatnyi árfolyam valóban elszakadhat az értéktől, különösen buborék illetve gazdasági vagy pénzügyi válság idején, de nem szakadhat el az ár sem végtelen távolra, sem végtelen időre a valódi értéktől.

A valódi értéket a részvény jelenértékével is lehet közelíteni, az *osztalék-diszkontálási modell* alapján:

$$P_0 = PV(DIV_1 + DIV_2 + \dots + DIV_\infty) \quad (4-2)$$

Azaz

$$P_0 = \frac{DIV_1}{1+r} + \frac{DIV_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{DIV_n}{(1+r)^n} + \dots = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{DIV_t}{(1+r)^t} \quad (4-3)$$

Akár a várható osztalék csökken (kisebb nyereség vagy az adó növelése miatt), akár a diszkontáló tényező nő, P_0 csökkenni fog, ahogy ez a Magyar Telekom árfolyam 4-1. ábráján nyomon követhető 2009. eleje után. A diszkontáló tényezőben szereplő r itt a részvénynek a befektetők által elvárt hozama.

A részvénytársaságok lehetőleg törekszenek arra, hogy az osztalék ne csökkenjen (mert ezt a tőkepiac negatívan értékeli, jelentős árfolyameséssel), hanem vagy állandó nagyságú legyen, vagy viszonylag egyenletesen növekedjen. Ha az osztalék értéke évente ugyanakkora, g százalékkal növekszik, akkor a (4-3) képlet alakja a következő lesz:

$$P_0 = \frac{DIV_1}{1+r} + \frac{DIV_1 \cdot (1+g)}{(1+r)^2} + \dots + \frac{DIV_1 \cdot (1+g)^{t-1}}{(1+r)^t} + \dots = \frac{DIV_1}{1+r} \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1+g)^{t-1}}{(1+r)^{t-1}} \quad (4-4)$$

³¹ A műkincs- és főleg a bélyegpiacon az állítás második fele is igaz, de jogosulatlanul terjesztik ki érvényességét a részvénypiacra.

Vegyük észre, hogy az egyenlet jobb oldalán az összegező jel után egy végtelen mértani sor látható, ahol $q=(1+g)/(1+r)$:

$$P_0 = \frac{DIV_1}{(1+r)} \cdot (1 + q + q^2 + q^3 + \dots) \quad (4-5)$$

Mint tudjuk, a végtelen mértani sor összegképlete $S=1/(1-q)$, amiből következik, mivel $S=(1+r)/(r-g)$, hogy a részvény jelenértéke az egyszerű

$$P_0 = \frac{DIV_1}{r - g} \quad (4-6)$$

képlettel fejezhető ki. Ezt a képletet Myron J. Gordon³², aki az osztalék és a részvényárfolyamok kapcsolatát vizsgálta, fogalmazta meg³³, ezért Gordon-képletnek nevezik.

Ha az osztalék értéke állandó, vagyis $g=0$, a képlet még egyszerűbbé válik:

$$P_0 = \frac{DIV}{r} \quad (4-7)$$

Ezt a képletet használtuk az 1. fejezet (1-11) egyenletében.

4.2. A részvény várható/elvárt hozama

A befektetők, amikor kockázatmentes helyett (amelyeknek r_f az éves hozama, az 1-2 éves futamidejű állampapírok hozamához közel álló érték) kockázatos befektetést választanak, a kockázattal arányosan nagyobb hozamot várnak el. Ha ezt az adott befektetés nem tudja nyújtani, nem veszik meg, illetve ha már birtokolják, eladják. Ebből az következik, hogy az adott befektetés ára addig fog csökkenni, amíg nyereség/ár aránya el nem éri az el-

³² Gordon, Myron J., amerikai közgazdász (1920. október 15 – 2010. július 5.). A Gordon növekedési modell kidolgozójaként tartják számon.

³³ Gordon, Myron J. (1959). "Dividends, Earnings and Stock Prices". *Review of Economics and Statistics* (The MIT Press) **41** (2): 99–105.

várt hozamszintet, amelyet az értékpapír-piaci egyenes (SML, Security Market Line) ad meg:

$$r_i = r_f + \beta_i \cdot (r_m - r_f) \quad (4-8)$$

Ahol r_i a piaci portfólió i -edik részvényétől elvárt hozam, r_m a piaci portfólió hozama, β_i az i -edik részvény piaci kockázatának mértéke (rövidebben *bétája*), $(r_m - r_f)$ a kockázati prémium, az USA-ban 5-6%, Magyarországon 6-12% közötti értékeket adnak meg rá, utóbbi intervallumban a 7-8% lehet legközelebb a valósághoz.

A várható hozam tehát átlagban az elvárt hozammal egyenlő, a tőkepiac erőinek működése miatt, mert eltérés esetén a befektetők vételi vagy eladási szándékai és lépései miatt az értékpapír ára úgy változik, hogy várható hozama az elvárt hozam felé mozdul el. Lehetséges, főleg volatilis értékpapírok esetében, hogy a várható hozam korrekciója túllendül az elvárt hozam értékén, ekkor a túllendülés korrekciója következik, és így tovább. Az eredmény egy véletlenszerű bolyongással fedett szabálytalan lengőmozgás az elvárt hozam körül.

4.3. A részvény kockázata

Helyesebb lenne bizonytalanságról beszélni, mivel a kockázat a bizonytalanság és a kockáztatott érték szorzata, és amit az árfolyam-ábrákon vizsgálunk, az a várható bizonytalanságra, és csak arra jellemző. A kockáztatott értéket a befektető határozza meg azzal, hogy melyik részvényből mennyiért vásárol. Mindennek dacára, mivel szinte mindenütt és mindenki a „bizonytalanság” helyett a „részvény kockázata” kifejezést használja, ehhez igazodunk.

A kockázat mérőszáma egyrészt az árfolyam szórása, másrészt a részvény bétája (β). A szórás a rövid távú kockázatot tükrözi, a béta a közép- és hosszú távút. A két tényező nincs közvetlen kapcsolatban egymással, bár általában a nagyobb bétájú részvényeknek nagyobb a volatilitása, tehát a szórása is.

Származtatásuk:

Az i -edik részvény árfolyam-adatainak a trendvonaltól való eltérései négyzetes átlaga adja meg a szórást, a trendvonal százalékos növekedésének

és a piaci portfólió trendvonalra százalékos növekedésének hányadosa pedig a bétát³⁴:

$$\sigma_i = \left\{ \frac{\sum_{t=1}^n [P(t) - P_{trend}(t)]^2}{n-1} \right\}^{1/2} \quad (4-9)$$

$$\beta_i = \frac{m_i / P_i(0)}{m_m / P_m(0)} \quad (4-10)$$

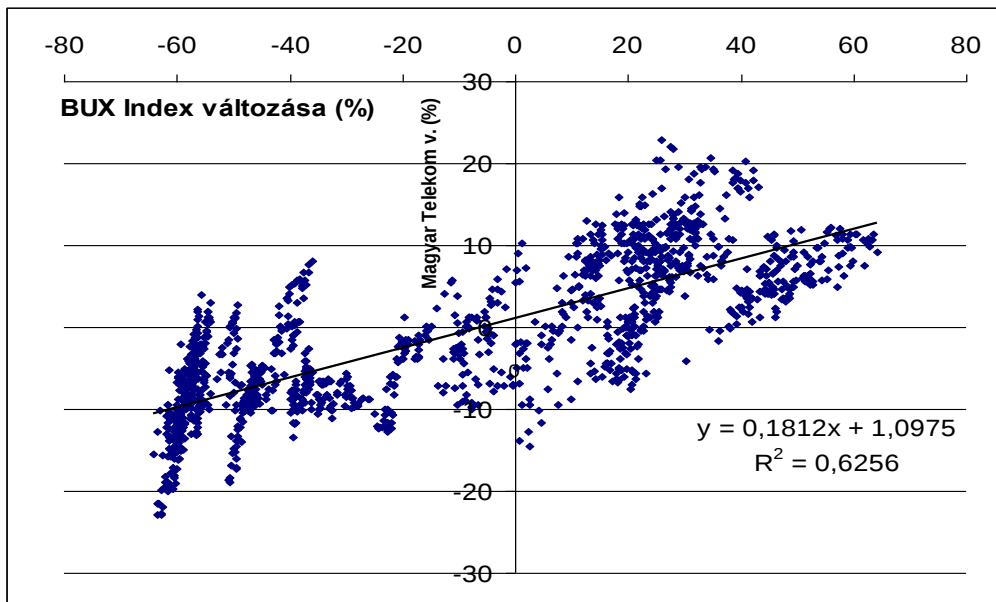
A szórás a rövidtávú, néhány hetes, hónapos rövid trendek és a zaj árfolyamváltozásait tükrözi a tartós trendvonal körül. Ez az időtáv a spekulatív befektető világa, ezért számára a kiválasztott néhány részvény kockázatának adekvát mérőszáma a szórás. A kockázat egyébként nemcsak veszély, hanem lehetőség is: a daytrader eleve csak elég nagy volatilitású részvénnyel tud valamit kezdeni. Számára a volatilitás küszöbértéke egy kiválasztási kritérium.

A középtávú (6 hónaptól néhány évig) és a hosszú távú (legalább 5-10 év) befektetőt a zaj és a rövid trend nem érdekli, számára a szórás nem jelent kockázatot. Ennek dacára a hosszú távú befektetés sem kockázatmentes, itt a hosszú távú kockázattal kell számolni. Arról van szó, hogy a piaci portfólió átlagban hoz évi 12-14%-ot, de vannak időszakok, amikor évi 20-25% a hozam, és lehet olyan 12-18 hónap, amikor ez a hozam évi (-10)-(-20)%. Ezért adekvát mérőszáma a hosszú távú befektetőnek a béta, amely azt fejezi ki, hogy a piaci portfólió árfolyamának 1%-os változását az adott részvény hány százalékos árfolyam-változása kíséri. Ez különösen annak a befektetőnek érdekes, aki saját maga menedzseli befektetését, és nem piaci portfólióba fektet, hanem a saját maga által kiválasztott 5-15 részvénybe.

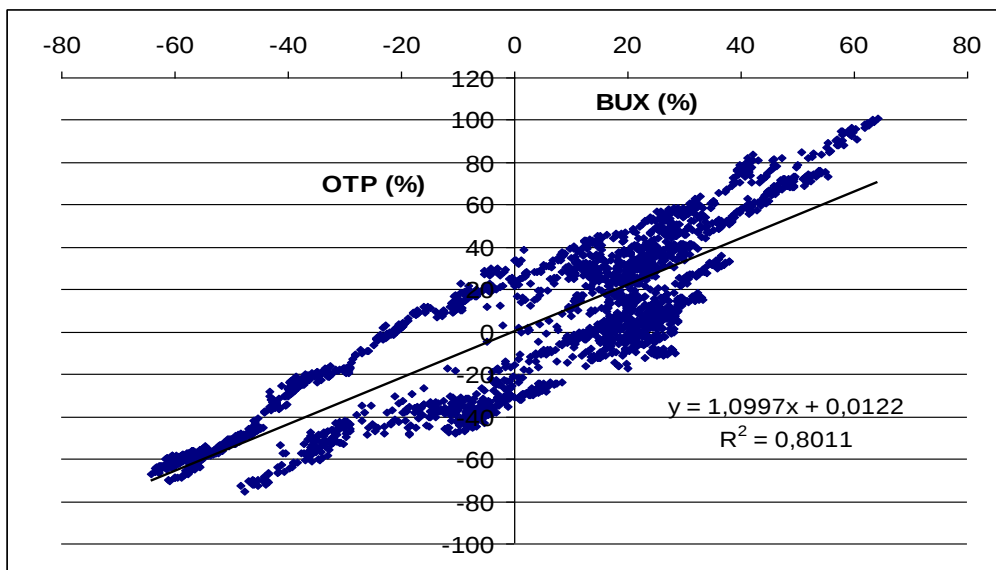
A béta itt megadott kapcsolata a tőkepiac egészének árfolyam-változásával nyújt egy gyakorlati meghatározási eljárást is béta értékére: az adott részvény árfolyamának százalékos változását ábrázoljuk a tőkepiacot híven tükröző részvényindex százalékos változása függvényében, és a korrelációs egyenes meredeksége egyenlő a keresett bétával. A 4-4. és a 4-5. ábrán a Magyar Telekom illetve az OTP bétájára szemléltetjük a számítást, a 2002-2007 illetve a 2002-2012 évek adataival.

³⁴ Ez szemléletes magyarázat, az egzakt képlet: $\beta_i = \text{COV}(R_i, R_m) / \sigma_m^2$

4-4. ábra. A Magyar Telekom bétája a BUX Indexhez kapcsolódó korrelációja alapján, a 2002-2007 évek adataival. Béta = 0,18.



4-5. ábra. Az OTP bétája a BUX Indexhez kapcsolódó korrelációja alapján, a 2002-2012 évek adataival. Béta = 1,10.

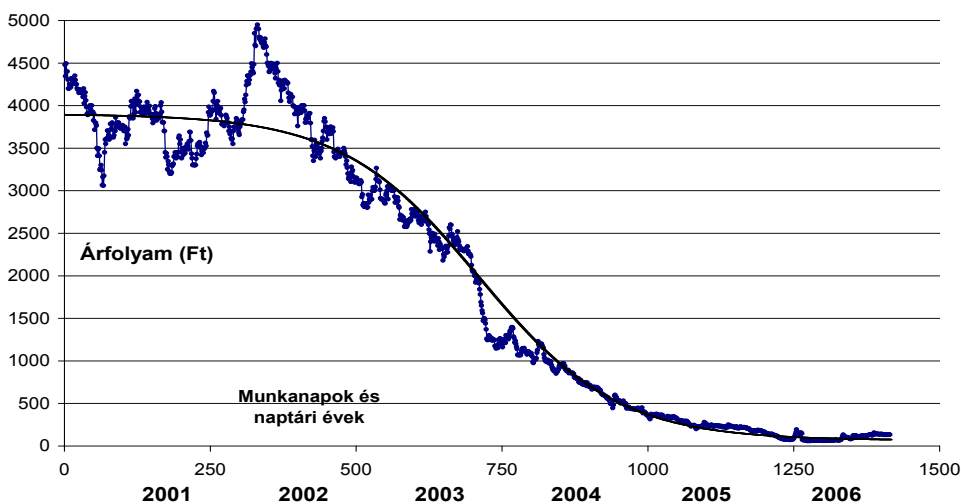


A részvénybefektetés kockázatosságát konkrét árfolyamábrákkal szemléltethetjük. A Magyar Telekom árfolyamát már láttuk, 2002-2007 között $\pm 10\%$ szélességű sávban mozgott, 2008. után az egyensúly beállításával a sáv szélessége $\pm 11\text{-}12\%$ -ra növekedett.

Az Egis árfolyam-diagramját szintén láttuk (4-2. ábra), árfolyamának sávja $\pm 40\%$ szélességű, jóval kockázatosabb részvény, amit kisebb tőkésítése (90-200 milliárd forint, szemben a Magyar Telekom 500-800 milliárd forintjával), és gyógyszergyári ágazata indokol.

Az Exbus – amely vállalatot gyenge teljesítménye miatt kivezettek a BÉT-ről – árfolyam-ábrája arra figyelmeztet, hogy nincs alsó határ, a részvénybe fektetett pénz teljes egészét el lehet veszíteni. Egy tartósan veszteséges vállalat szinte teljes értékét elveszítheti, és a részvény árfolyama valamikori árának 1-2%-ára is csökkenhet (sőt a vállalat kivezetésekor a részvény forgalmazása is megszűnhet):

4-6. ábra. Az Exbus árfolyama 2001-2006 között. A lecsengő görbe illesztett logisztikus függvénnyel közelített trendvonal.



4.4. A részvény árfolyama

A részvények árfolyamának változásai, mint több szemléltető példában láttuk, véletlenszerűek: ugyanúgy véletlenszerű mintázatot látunk, akár perces, tízperces, órás, napi vagy heti időszakaszokra vizsgáljuk meg az árfolyam-

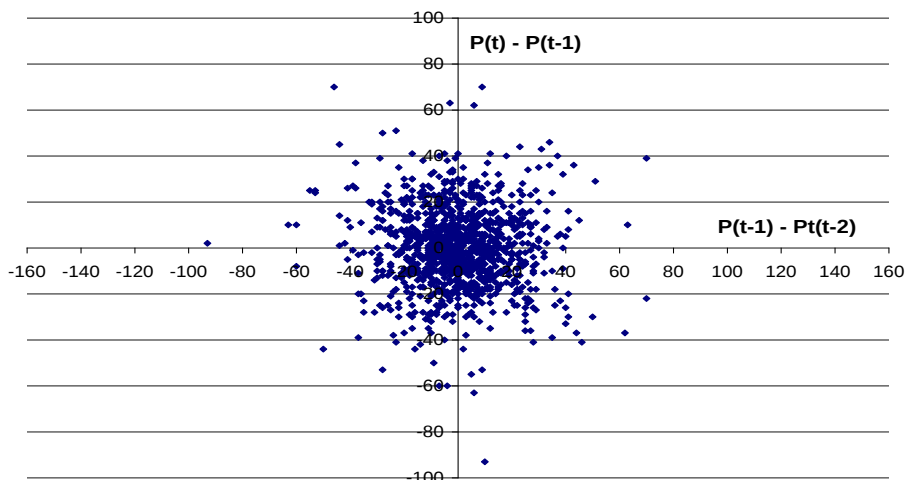
ábrákat. Mindamellett heti vagy havi időszakaszok esetén a véletlenszerűség csökkenhet, ha az árfolyamnak trendje van.

4.4.1. Az ár véletlenszerűségének elemzése és bizonyítása

Az árfolyamok változásának jellegét tudományos igényességgel először Sir Maurice Kendall³⁵ vizsgálta meg, és számolt be róla közgazdaság-történelmi jelentőségű 1953-as cikkében³⁶. Heti léptékben elemezte számos ágazat részvényindexeinek, és néhány befektetési alapnak az árfolyam-változását 1928-1938 között, továbbá a chicagói gabonatőzsde és a New York-i gypottőzsde árváltozásait 4-5 évtizeden át. Azt foglalta táblázatba, hogy a $(t+1)$ -ik hét árfolyam-változása mutat-e korrelációt a t -ik hetivel, vagyis a heti árfolyam-változások autokorrelációját elemezte. A gabonatőzsde adatait és a részvényindexeket teljesen véletlenszerűnek találta, egyetlen kivételnek az Investment Fund bizonyult.

Kendall eredményeivel van összhangban a Magyar Telekom napi árfolyam-változásainak autokorrelációja is:

4-7. ábra. Kendall elemzés a Magyar Telekomra. Vízszintes tengely: A tegnapi és a tegnapelőtti záróár különbsége. Függőleges tengely: A mai és a tegnapi záróár különbsége.



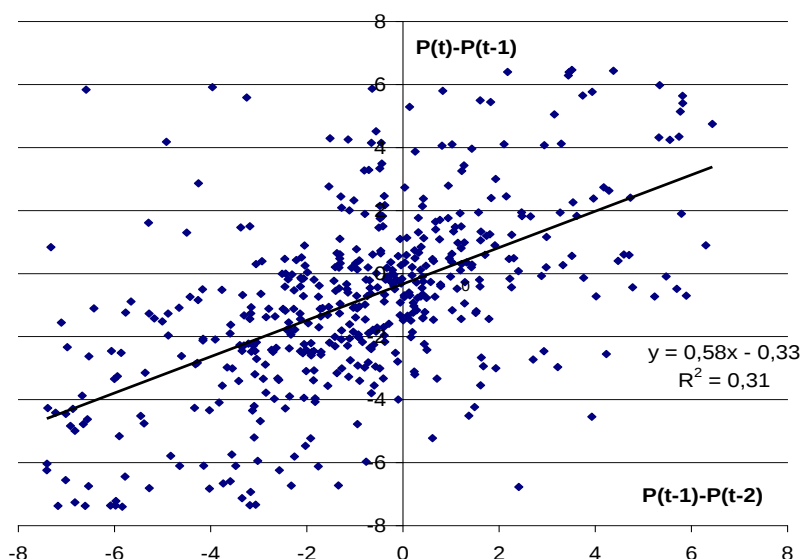
³⁵ Sir Maurice George Kendall (1907 szeptember 6. – 1983. március 29.), brit statisztikus, a Kendall tau rangkorrelációt az ő munkássága elismeréseként nevezték el róla.

³⁶ Kendall, Maurice: The analysis of economic time series, Journal of the Royal Statistical Society, Series A 96, 11-25 (1953).

Alább bemutatjuk a kivételt, az Investment Trust heti adataiból Kendall által összeállított eredeti táblázat alapján készített 4-8. ábrát. Kendall kiemelte, hogy itt talált a nullától érdemlegesen különböző korrelációt, ezért mutatta be.

Hozzátehetjük, hogy a befektetési alapok nagyobb diverzifikációt képviselnek, mint egy ágazat részvényalapja, továbbá tőkéjének egy része kockázatmentes befektetésben van, így árfolyamgörbéje szükségképpen jóval egyenletesebb, mint a részvényalapoké. Ha trendben van, gyakran előfordulhat, hogy a $(t+1)$ -ik hét árfolyamváltozása egyező irányú a t -ik hetivel. Ez indokolja, hogy a pontok sűrűbben forduljanak elő a pozitív-pozitív és a negatív-negatív koordináta-negyedekben.

4-8. ábra. Kendall autokorrelációs elemzése az Investment Trust heti árfolyam-változásaira.



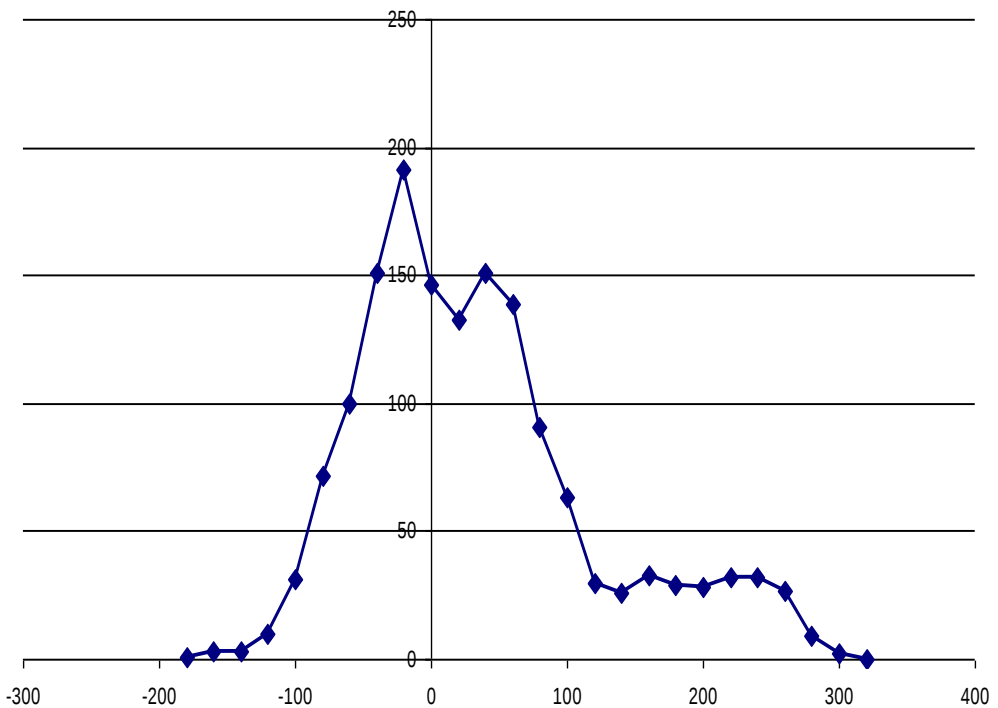
Az árak véletlenszerűsége meggyőző bizonyítást nyert, kérdéses még, hogy irányítatlanul véletlenszerű a bolyongás, vagy egyensúlyi érték körül történik? Az Mtelekom, OTP és Egis árfolyam-diagramja azt mutatja, hogy az árfolyam pillanatnyi értékei egy középpont körül oszlanak el véletlenszerűen, vastagfarkú eloszlással.

4.4.2. Az ár szórása, leptocurvic eloszlása

Szórásról beszélni akkor van értelme, ha az adatok eloszlása véletlenszerű, és jó közelítéssel normális eloszlású. Az árfolyam-adatok eloszlása közelítőleg normális, de csak közelítőleg az.

A középső tartományban, $\pm 2\sigma$ intervallumban az, viszont a szélein, $\pm 2\sigma$ intervallumon túl *leptocurvic* (vastagfarkú). Ebből az következik, hogy a részvény árfolyama a szélsőséges árváltozásokat tekintve a normál eloszlásnál egy nagyságrenddel nagyobb eséllyel nyújt meglepetéseket! A 4-9. ábra szemlélteti az eloszlás jellegét a Magyar Telekom árfolyamával. A negatív tartományban a Gauss eloszlásnak felel meg, a pozitív oldalon viszont – jó évei voltak ezek a tőzsdéknek! – hangsúlyozott a leptocurvic jellege.

4-9. ábra. A Magyar Telekom árfolyam-eltéréseinek eloszlása a trendvonalától 2002-2007 között.



4.4.3. A részvény várható árfolyama

A részvény árfolyama a valódi értéke körül ingadozik véletlenszerűen, pillanatnyi értékét befolyásolja

- a világgazdaság állapota, hangulata,
- az egyes kontinensek, régiók állapota.
- az ország, az ágazat helyzete,
- az adott vállalat nyeresége, annak alakulása, jobb vagy rosszabb-e a vártnál (hiába jó, ha elmarad a várttól, nyereséges negyedévi jelentést is követhet 6-8% esés),
- a befektetők várakozása és hangulata,
- a legutóbbi hír,
- éppen vesznek, vagy eladnak inkább belőle.

Mivel számos tényező befolyásolja az árfolyamot, és ezek változásainak jó része nem látható előre (amelyik igen, annak hatása általában fokozatosan beépül az árba, mire bekövetkezik), az árfolyam ábrája véletlenszerű bolyongást mutat a valódi érték trendje körül. A bolyongás során néha az ár messze elszakadhat a valódi értéktől, továbbá fundamentális változás (negatív irányú a nyereség harmadát elvonó különadó, pozitív egy gyógyszergyár találmányának elfogadása gyógyszerként) a valódi értéket is ugrásszerűen megváltoztatja, mindezt nem könnyű meglátni és nyomon követni; de bizonyíték arra, hogy így van, hogy az elszakadó árfolyamot előbb-utóbb a valódi érték felé terelik vissza a piac erői. Más kérdés, hogy a visszatérést túlreagálás követi a másik irányba, és a folyamat a túlsó oldalról kezdődik előlről.

Az árfolyam előrejelzésének megkísérlésére két alapvető módszert ismerünk. Az egyik a valódi értékre³⁷ épít, míg a másik a tőzsdézők lélektani jellemzőire, ami buborékok kialakulására is vezethet. Mindkét megközelítéssel milliókat nyertek és milliókat veszítettek már, és a két felfogás kölcsönösen kizárni látszik egymást.

Mindazonáltal a kép árnyaltabb, ami az árfolyam alakulását illeti. Az kétségtelen, hogy a befektetőnek választania kell, befektetését a valódi értékre építő fundamentális érvekre, vagy a tőzsdepszichológiára építő techni-

³⁷ Malkiel könyvében (*A Random Walk Down Wall Street* (W. W. Norton & Company, 10. kiadás 2011.)) reálértéket említ, ami a valódi értéknek felel meg, és az "intrinsic value" jelzőjének is a "belső"-n kívül van "valódi" jelentése is, ezért mindenütt a valódi érték kifejezést használjuk.

kai elemzés érveire alapozza. Más a tervezési időtáv, és mások az árfolyam változásánál követendő eljárások. Az árfolyamot befolyásoló tényezőket tekintve viszont nem kizáró vagy-vagy a helyzet, mivel az árfolyamot mind a valódi értéktől való eltérés, mind a tőzsdepszichológia befolyásolja, mert nem úgy van, hogy az árfolyamot hétfőn, szerdán és pénteken a valódi érték, kedden és csütörtökön pedig a tőzsdepszichológia határozza meg. Mindkét tényező szerepet játszik, más-más részvényre és más-más időben, eltérő súllyal. A valódi érték változásáról beszámoló hírre az árfolyam fundamentálisan indokoltan változik, viszont a nyáj-hatás ezt a változást tovább görgeti, és hozzáteszi még a fundamentálisan indokolt változás többszörösét. Ez a magyarázata, amit úgy fogalmaznak meg, hogy a piac szinte mindig túlreagál, fel is, le is. Csak utólag lehet megbecsülni, mennyi volt az árfolyamváltozásban a fundamentum, és mennyi a buborék – feltéve, hogy újabb hír hatása nem írja felül az előzőt, új célérték felé fordulva, mielőtt az előző egyensúly beállt volna.

Összefoglalva: A részvény árfolyama követhet trendeket (rövid-, közép- és hosszú távú trendeket), de eközben mozgása folyamatosan véletlenszerű marad.

4.5. Az első részvényvásárlástól az Internetes kereskedésig

4.5.1. Az első lépések

Tímár úr, akivel az 1. fejezetben találkoztunk, 2013. január 22-ikén elmegy egy értéktőzsdei brókercéghez, hogy megtegye első részvénybefektetését³⁸.

Tímár úr: Jó napot kívánok!

Bróker: Jó napot kívánok! Miben segíthetek?

T: Eddig kötvényekbe fektettem a megtakarításaim, most először részvényt is szeretnék venni.

B: Ehhez egy értékpapírszámlát kell nyitnia. Ha ideadná a személyigazolványát és a adóazonosító kártyáját, akkor elintézem az adminisztrációt, és az alatt olvassa el és töltsse ki ezt a rövid kérdőívet, hogy tisztában legyen a kockázattűrő- és kockázatvállaló hajlandóságával.

(néhány perc múlva)

³⁸ Az egyéni befektetők közvetlenül nem kereskedhetnek részvényekkel, hanem egy brókercégnél történt értékpapír-számla, illetve tőkeszámla nyitása után adhatnak megbízásokat. A tőzsdei kereskedelemben ugyanis csak az erre specializálódott kereskedő cégek, az ún. tőzsdetagok vehetnek részt, a befektetők megbízásait ők teljesítik.

B: Nos, Tímár úr, ön hajlandó kiszámított, közepes mértékű kockázatot vállalni, de lehetőleg korlátozni óhajtja a veszteségeit a körülmények rosszra fordulása esetén.

T: Szerintem is így van. Vállalkozó vagyok, ez nem megy kockázat vállalása nélkül, de mindig kell legyen tervem a károk mérséklésére, ha a dolgok rossz irányba fordulnának.

B: Mennyit óhajt kezdetnek befektetni?

T: Első lépésnek elég lesz 300.000 forint.

B: Nagyon jó, ez megfelelő ahhoz, hogy belekóstoljon az értéktőzsde világába, érezze a lehetséges nyereséget és veszteséget, de ne viselje meg nagyon az árak hullámvasutazása. Mivel a forgalmi jutalék 0,5%, de legalább 1000 forint, 200.000 forint alatti tételben nem érdemes részvényt vennie, ezért egyetlen részvényből javaslom, hogy vegyen. Gondolt már valamelyikre?

T: Nem, nagyon keveset tudok róluk, csak azt, hogy nagyon kockázatosak.

B: Mind kockázatos, de nem mind nagyon. Általában azt mondhatjuk, hogy a nagy vállalatok részvényei kevésbé vagy közepesen kockázatosak. A kockázatvállaló hajlandósága alapján a magyar részvények közül a Magyar Telekomot vagy az OTP-t ajánlom önnek. A Magyar Telekom telefontársaság, az OTP-t pedig ismeri, a legnagyobb bankunk. Mindkettő nagyvállalat, viszonylag kis kockázatú, és az árak eléggé lent van ahhoz, hogy inkább felfelé fognak menni, mint lefelé. Itt láthatja az ármozgásukat az elmúlt néhány évben. Azért javasolnám önnek első helyen a Magyar Telekomot, mert hasonlít az ön által már ismert kötvényekre: a kötvényből évente kamatot kap, a Magyar Telekom évente májusban 50 forint osztalékot fizet, ami a jelenlegi árfolyamán, 440 forinton 11% bruttó hozamot jelent, és ehhez már négy hónap múlva hozzájut.

T: Ez jobb, mint a kötvények hozama. De ezt is 16% adó terheli?

B: A hozam jobb, mert a kockázat is nagyobb. A befektetéseknél ez általában így van, hogy nagyobb kockázathoz nagyobb várható hozam tartozik. A részvények osztalékadója is 16%, mint a kamatadó. Régebben csak 10% volt, ezzel elismerték, hogy az osztalék kockázata nagyobb, mint a kamaté.

T: Értem. Milyen az OTP?

B: Míg a Magyar Telekom az egyik legkisebb kockázatú részvény a magyar részvényt piacon, az OTP-nek kicsit nagyobb a kockázata, és az osztalékhozama csak 3%.

T: Miért csak 3%?

B: Mert nem fizeti ki a teljes nyereségét osztaléknak, a háromnegyedét visszaforgatja saját befektetésbe. Mivel jó a nyeresége, és növekszik a cég, az árfolyam növekedésére lehet számítani a következő egy-két éven belül. Az

OTP részvényei legalább 5-6 ezer forintot érnek, az árfolyamuk viszont most csak 3550 forint. Ha az 5000 forintot eléri két év alatt, az évente átlagosan 20% hozam az árfolyamból, ehhez hozzá adódik a 3% osztalékhozam. Mint látja, az OTP a nagyobb kockázatért nagyobb hozamot ígér. Az, hogy mikor váltja be ezt az ígéretet, jó kérdés. Bizonyosan lesz 5000 Ft az árfolyama, de az nem bizonyos, hogy két éven belül, lehet több is, esetleg kevesebb is. Az még bizonyos, hogy addig fog le-fel mozogni.

T: Értem, lehet, hogy egy idő múlva a második részvénynek az OTP-t fogom választani, de most, ahogy javasolta is, Magyar Telekomot veszek.

B: Jó, akkor átveszem a 300.000 forintot, itt írja alá. Ez a példány az öné, ez az irodáé. Már a számláján is van a pénze, és 678 darab Magyar Telekomra adjuk le a megrendelést 440 Ft limitárral, ami 298.320 Ft lesz, a 0,5% jutalék 1492 Ft, a várható összköltség 299.812 forint lesz. Már teljesült is, itt a számláján a 678 Magyar Telekom részvény.

A jövőben nem szükséges bejönnie, ha a számláján kereskedni akar, vagy pénzt kíván rá utalni, vagy kivonni. Felhívhatja az irodát telefonon, de van Internet hozzáférése?

T: Persze, vállalkozóként muszáj használnom az Ügyfélkaput.

B: Nagyon jó, itt az első azonosítója és az azzal azonos jelszava. A rendszerprogram az első belépésekor kérni fogja a jelszó megváltoztatására, attól kezdve azt csak ön ismerheti. Természetesen az azonosítót is módosíthatja. A program eléggé barátságos a felhasználókhöz, majd meglátja. Megmutatom a fő menüpontokat, és próbálgassa egyedül is. Ha kérdése van, hívjon fel, és be is jöhet.

4.5.2. Az Internetes kereskedés, a tőzsde szabályai

Tímár úr: Mi az a legjobb öt vételi és eladási ajánlat, amelyeket minden részvényenél látok?

Bróker: Sok embertől, intézménytől érkezik be a tőzsdére vételi és eladási ajánlat, különböző árakon. Ezek közül a tőzsde szereplőit a legjobb ajánlatok érdeklik: eladásnál annál jobb az ajánlat, minél kisebb az ára, mivel aki azonnal venni akar, annál olcsóbban teheti meg. Vételnél annál jobb az ajánlat, minél nagyobb az ára, mivel annál drágábban lehet azonnal eladni. A beérkező vételi és eladási ajánlatokat valamikor régen valóban egy könyv alakú nagy füzetbe vezették be, innen ered a név, hogy ma is ajánlati könyvnek nevezik azt az adatrendszert, amelyben egy rendszerprogram tartja nyilván részvényenként az összes vételi és eladási ajánlatot, ár szerint rendezve és összesítve.

Nos, ebből a sok ajánlatból az ön képernyőjén az öt-öt legjobb vételi és eladási ajánlat látható, az ajánlati árral, és az azon az áron keresett vagy kínált részvényt számmal. A jelenlegi adatok az ön által is birtokolt Magyar Telekomra: Vételi ajánlatok 434 Ft-on 28.000 db, 435 Ft-on 13200 db, 436 Ft-on 5400 db, 437 Ft-on 2300 db, 438 Ft-on 900 db; eladási ajánlatok 439 Ft-on 500 db, 440 Ft-on 2100 db, 441 Ft-on 3800 db, 442 Ft-on 8700 db, 443 Ft-on 18300 db. Az adatok is bizonyítják, ami nyilvánvaló, hogy többen szeretnének drágábban eladni, mint olcsóbban, és venni olcsón kívánnak többen. Az is látszik, hogy éppen most a vételi szándék a nagyobb, de ez percekben belül változhat.

Ha 1000 darab Magyar Telekom részvényt akar azonnal megkapni, akkor 440 Ft-on kell vételi ajánlatot tennie, mert 439 Ft-on azonnal csak a felét kaphatja meg.

T: Akkor ez a azonnal teljesülő ajánlat nem is kerül be az ajánlati könyvbe.

B: Bekerül, de a képernyőkön nem jelenik meg, mert a bekerülés utáni pillanatban párosítja a program az 500 darabos ajánlattal 439 Ft-on, és egy 500 darabos ajánlattal vagy részajánlattal 440 Ft-on. Ilyen módon az 1000 darabos rendelése két úgynevezett *kötéssel* teljesül, egy 500 darabos kötés 439 Ft-on, a másik 500 darabos kötés 440 Ft-on teljesül. A képernyőkön azok az ajánlatok láthatók, amelyek egy ideig nem teljesülnek. A hatása azonban ennek a példaképpen említett vételi ajánlatnak is látható lesz – ha más ajánlat nem érkezik közben –, mivel a vétel teljesülése után nem lesz eladási ajánlat 439 Ft-on, 440 Ft-ra emelkedik a legjobb eladási ajánlat összege, és 1600 darabra csökken a kínált mennyiség ezen az áron. Mivel az öt legjobb ajánlatot mutatja a program láthatóvá válik a 444Ft-os eladási ajánlat is 27000 darabban.

T: Kezdem érteni azt is, miért emelkedik a részvény ára, ha sokat akarnak venni belőle.

B: Pontosan, mert elfogynak az alsó legjobb eladási ajánlatok, és egyre nagyobb árat kell a vevőknek ajánlani, ha kapni akarnak a részvényből, és az vevői aktivitást látva az újabb eladók nagyobb árakon fogják kínálni részvényeiket, bízva abban, hogy az élénkülő vevői piac így is elviszi őket.

T: Mi a különbség a piaci áras és a limitáras ajánlat között?

B: Ha piaci áron nyújt be vételi ajánlatot, akkor a rendszerprogram addig vesz önnek a legjobb eladási ajánlatokból, amíg a teljes mennyiséget meg nem kapja. Az előző, 1000 darabot példánknál maradván, 439 Ft-on kap 500 darab Magyar Telekom részvényt, és 440 Ft-on még 500 darabot, ezzel megvan a kívánt 1000 db, 439,50 Ft-os átlagáron.

Ha 440 Ft-os limitáron adja a vételi ajánlatát, ugyanez történik, de ha 440 Ft-on csak 400 db volna az ajánlati könyvben, akkor sem vesz a prog-

ram önnek még 100 részvényt 441 Ft-on. 900 darab Magyar Telekom részvénye lesz, a fennmaradó 100 darabot akkor kapja meg, amikor lesz újabb eladási ajánlat 440 Ft-on vagy alatta. Ennek kivárására 30 napja van, mert az ajánlat, ha rövidebb határidőt nem ad meg, automatikusan 30 napig érvényes.

Ha 439 Ft-os limitáron ad vételi ajánlatot, akkor 500 darab Magyar Telekom részvénye lesz 439 Ft-os áron, és a többi 500-ra kell várnia, amíg lesz 439 Ft-os limitáras, vagy piaci eladási ajánlat. Ha 438 Ft-os limitáron ad vételi ajánlatot, akkor az ajánlata azonnal nem teljesülhet, és az ajánlata 1900 darabra növeli az ajánlati könyv 438 Ft-os vételi ajánlati darabszámát.

T: Ebben a példában teljesen mindegy, hogy 1000 Magyar Telekom részvényt piaci áron, vagy 440 Ft-os limitáron akarok megvenni. Vagy mégsem?

B: Nem tudhatja, nem adtak-e be az ajánlata beküldése előtti másodpercekben piaci áron 15000 darabos vételi ajánlatot Magyar Telekomra, ez a napi 1-2 milliós forgalmával nem rendkívüli eset. Ez az ajánlat felvásárolja az ajánlati könyv 4 legjobb árát, és piaci áras vételnél 442 Ft-on kap 100 darabot, 443 Ft-on 900 darabot, 442,90 Ft-os átlagáron, pedig néhány perc múlva újra 440 Ft körül megkaphatná.

T: És ha lefelé mozdulnak az árak?

B: A limitáras vétel csak a felső határt szabja meg, ez alatt a vétel mindig a lehető legjobb eladási ajánlatból valósul meg. Ha a legjobb eladási ajánlat lement 437 Ft-ig, akkor 437 Ft-on kap 1000 db Magyar Telekom részvényt, tehát a limitár ebben az irányban nem jelent hátrányt.

T: Értem. A fölösleges kockázat elkerülésére mindig érdemes limitáras vételi és eladási ajánlatokkal dolgozni.

B: Majdnem mindig. Ha türelmes, és hajlandó várni, akkor a pillanatnyi ártól néhány százalékkal eltérő vételi ajánlattal 3-5%-kal olcsóbban vehet, ami nem mindegy.

Azért hadd tegyek még hozzá valamit az eddigiekhez: ahogy az életben, úgy a tőzsdén sincs olyan, hogy „mindig” és „soha”. Rendkívüli esetben indokolt lehet a piaci áras megbízás. Például ha van már 10% nyeresége egy részvényen, és éppen a számítógépe előtt ül, amikor valami nagyon rossz hírtől erősen esni kezd az árfolyam, a szeme láttára percek alatt esik 3-4%-ot, akkor indokolt lehet egy gyors piaci áras ajánlattal még nyereséggel megszabadulni ettől a részvényétől.

T: De mi van, ha nem ülök a gépnél? Nem főállásban fogok befektetni a tőzsdén, és rossz hír mindig előfordulhat.

B: Ennek a megoldását szolgálja a harmadik típusú ajánlat, a stop-limit. A stop-limit ajánlatban a limitáron kívül egy aktiválási ár is szerepel, az eladá-

si ajánlatban az aktiválási ár nagyobb a limitnél, a vételi ajánlatban az aktiválási ár a limit alatt van. A stop-limit ajánlat *feltételes ajánlat*, addig nem kerül be az ajánlati könyvbe, amíg az aktiválási áron a piacon kötés nem jön létre. Erre a feltételre szükség van, hiszen máskülönben mind az eladási, mind a vételi stop-limit ajánlat azonnal teljesülne, mivel az aktuális piaci ár alatt akarunk eladni (áresés esetén megtartani a nyereség egy részét), illetve felette kívánunk venni (például várt, felfelé irányuló kitörésben szeretnénk vásárolni). Amikor az aktiválási áron kötés jön létre, abban a pillanatban a stop-limit ajánlat bekerül az ajánlati könyvbe limit ajánlatként, és a továbbiakban úgy viselkedik, mint bármely másik ajánlat. Általában azonnal teljesülnek, mert pl. eladásnál a limitár az aktuális piaci ár alatt van. A stop-limit eladási ajánlat őrzi az ön nyereségének egy részét anélkül, hogy önnek állandóan figyelnie kellene az árfolyamok mozgását.

T: Mennyi ideig él egy stop-limit ajánlat?

B: 30 napig, ennyi egy utasítás érvényességi ideje, ha nem rendelkezik rövidebb határidőről. Bármikor törölheti, ha nincs már rá szüksége.

T: És ha szükségem van rá, de az árfolyam emelkedése miatt magasabb árszinten?

B: Az érvényességi időn belül bármikor, akárhányszor költségmentesen módosíthatja akár az aktiválási árat, akár a limitárat. Így saját kezűleg úgynevezett követő stop-limit utasítást hozhat létre, amely követő stop-limit utasításnak automatikus fajtája is létezik. Például automatikus stop-limit utasításnál megadható, hogy az aktiválási ár minden alkalommal kövesse a piaci árat, amikor az több, mint 4%-al nagyobbá válik az aktiválási árnál. Ekkor az új aktiválási ár legyen a piaci ár 96%-a, az új limitár pedig a piaci ár 94%-a. Ez az aktiválási ár csak felfelé fog mozogni, mindaddig követve a piaci árat, amíg egy 4%-nál nagyobb áresés nem aktiválja.

T: Köszönöm a tájékoztatást. Fogok újabb pénzt utalni a számlámra, és most már az Interneten fogok OTP részvényeket venni. Van még valami fontos, amit tudnom kell, mielőtt belefogok?

B: Sok minden, de telefonon nehéz lenne mindre kitérni, inkább e-mailben ajánlok önnek néhány könyvet meg cikket. Egyetlen dolgot kiemelnék, és azonnal elmondom: a már benyújtott tőzsdei ajánlat – akár telefonon, akár elektronikusan lett benyújtva – nem vonható vissza. Törölni persze lehet, de csak akkor, ha még nem lett belőle kötés. Visszavonni azonban nem lehet, akkor sem, ha az ajánlattevő nyilvánvalóan téves adatot vitt be. Ilyen típushiba például egy számjegy kihagyása miatt az eladási ár tizedének begépelése.

T: Akkor nagyon oda kell figyelni a gépelésnél!

B: Igen, de van lehetőség a javításra benyújtás előtt. Két biztonsági intézkedés is van a brókeri programokban: az első, hogy miután mindent beírt a képernyőn az ajánlati űrlapra, új lapon megjelenik a beküldésre kész ajánlat összes adata, három lehetőséggel, hogy beküldi, módosít rajta, vagy visszavonja. Ha úgy dönt, hogy beküldi, a második biztonsági reteszelés csak akkor válik láthatóvá, ha a beküldött ajánlat árfolyama 10-20%-nál többel tér el az aktuális piaci árfolyamtól. Ekkor a program figyelmeztető kérdést tesz fel, hogy tényleg ezt akarja-e beküldeni. Ez a figyelmeztetés általában piros színű, hogy feltűnő legyen. Itt még elkerülhető a baj, de ha mégis be akarja küldeni, ezt a program nem akadályozhatja meg. Érdemes tehát minden eger-kattintás előtt elolvasni, amit lát, elvégre a saját pénzéről van szó.

T: Értem, köszönöm. Mikor lehet egyáltalán értelme a piaci ártól 20%-nál jobban eltérő áron ajánlatot tenni?

B: Ha például egy hónapon belül jelentős esésre számít egy részvény árban, és szabadsága alatt nem akarja rendszeresen figyelni a tőzsdét, akkor előfordul, hogy bead egy vételi ajánlatot a jelenlegi piaci ár felénél. Arra gondolva, hogy ha teljesül, az jó, ha nem, akkor sincs semmi gond.

T: Köszönöm, viszonhallásra.

B: Viszonhallásra. Tímár úr.

4.5.3. A záróár és nyitóár kialakítása, információ-tartalma

T: Feltűnt nekem, hogy egy részvénynek például a keddi napon megadott hétfői záróára gyakran eltér többé-kevésbé attól az ártól, ami a piaci ár volt hétfőn 16.30-kor, a BÉT zárásakor. Mi ennek a magyarázata?

B: Az, hogy 16.30-kor a BÉT bezár ugyan, de még dolgozik. Részletesebben arról van szó, hogy a tőzsdei nyitva tartást, amit pontosabban szabad szakasznak nevezünk, megelőzi a nyitó szakasz, és követi a záró szakasz.

A szabad szakaszra az jellemző, hogy mind az ajánlatok gyűjtése, mind a kötések létrehozása folyik. A szabad szakasz, mint jól tudja, 16.30-kor ér véget, ez után 5 percig csak ajánlatgyűjtés folyik, kötések nem történnek. Ezért ebben az öt percben a 16.30-as ár nem változik. A 16.35-ig begyűjtött ajánlatok mind bekerülnek az ajánlati könyvbe – ahol ott vannak a nap közben begyűjtött, és még nem teljesült ajánlatok is. Ez az öt perc a záró ajánlatgyűjtési időszak. 16.35-kor következik az az 1-2 perc, amikor a rendszerprogram kialakítja a záróárat. Ekkor, szemben a záró ajánlatgyűjtési időszakkal, kötések történnek, ajánlatgyűjtés viszont nem. Az összes begyűjtött ajánlatot elemzi a rendszerprogram, az összeillő vételi és eladási ajánlatokkal kötésekkel hajt végre, és a létrejött kötések árainak és mennyiségének alapján számított átlag alapján határozza meg a hivatalos záróárat.

Hasonló módon működik a nyitó szakasz, de itt hosszabb az ajánlatgyűjtési időtartama, 8.30-9.00 között 30 percet tesz ki. Ezt követi a nyitó ügyletkötési időszak 1-2 perce, 9.00-9.01/9.02 között, ekkor határozza meg a rendszerprogram a hivatalos nyitóárat. A szabad szakasz 9.01/9.02-től 16.30-ig tart.

Az elmondottak alapján érthető, miért mutatja a nyitóár a tőzsdének az arra a napra várt hangulatát. Ha optimistának várják, a tőzsde szereplői több, és magasabb árú vételi ajánlatot tesznek, ha pesszimistának, akkor az eladási ajánlatok lesznek túlsúlyban, és kisebb áron is hajlandók lesznek eladni. Így a nyitóár 1-2%-al is nagyobb vagy kisebb lehet az előző napi záróárnál, de nyugodt időszakban akár egyenlők is lehetnek. Természetesen a tőzsdei szereplők várakozása téves is lehet, ilyenkor a nyitás utáni árváltozás szembe mehet a záróár-nyitóár ugrás irányával.

T: Gondolom, ez utóbbi akkor fordul elő, ha a tőzsde nyitása körül olyan esemény történik, amely ellentétes az előző nap alapján kialakult várakozásokkal.

B: Így van. Ezért megbízhatóbb a záróár információ-tartalma, mivel mögötte van egy egész tőzsdei nap minden, már ismert eseménye, híre azok árfolyam-mozgásával, mindezeket összegzi az a szám, amit záróárnak nevezünk. Ha egy részvény tőzsdenapjának jellemzésére egyetlen adatot lehet megkapni, akkor a záróárat választom.

T: És ha többet?

B: Akkor hozzá tenném a nyitóárat, majd a napi legnagyobb és legkisebb kötési árat, amelyek az árfolyam aznapi változékonyságát mutatják.

4.5.4. Összefoglalás

A tőzsdei kereskedés legfontosabb szabályai a következők:

Ahhoz, hogy egy magánszemély vagy társaság a tőzsdén ügyletet tudjon kötni, fel kell vennie a kapcsolatot egy brókercéggel, amelyik szerződéses keretek között vállalja, hogy az ügyfél számára értékpapírszámlát nyit. A forgalmazó tulajdonában levő értékpapírról az értékpapírszámlát a Központi Elszámolóház (KELER) vezeti. A számláról a tulajdonos számlakivonatot kap, tulajdonjogát ez az okirat igazolja.

Ma már általános az elektronikus tőzsdei kereskedés, ez pedig az ajánlati könyves adatrendszeren keresztül zajlik. Minden értékpapírnak külön ajánlati könyve van, amelyből az öt legjobb eladási és vételi ajánlatot a jó befektetői on-line kereskedői programok mutatják. A tagok által az ajánlati könyvbe betett ajánlatokat a kereskedési rendszer az ajánlatok esetleges korlátozásait figyelembe véve (pl. limitár) párosítja.

A tőzsdei kereskedés három szakaszra osztható: nyitó, szabad, és záró szakaszra.

A szabad szakaszban folyamatos ajánlatpárosítás mellett jönnek létre kötések. Az ajánlati könyvbe beérkező ajánlat azonnal köt, ha van az árak megfelelő ellenajánlat (vétel esetén eladás, eladási ajánlat esetén vétel). Ha nincs, akkor az ajánlat érvénye lejártáig (alapértelmezésben ez általában 30 nap), ár és besorolás szerint elhelyezésre kerül az ajánlati könyvben. Ár besorolásban vételi ajánlat esetén mindig a magasabb árú, eladási ajánlat esetén az alacsonyabb árú ajánlat lesz előbbre sorolva. Azonos áron, de időben korábban tett ajánlatnak elsőbbsége van a későbbi ajánlatokkal szemben.

A nyitó és záró kereskedési szakaszok legfontosabb feladata az értékpapírok hivatalos nyitó illetve záró árainak a meghatározása. A nyitó és záró szakasz első részében, az ajánlatgyűjtés lezárásáig az ajánlatok bekerülnek az ajánlati könyvbe, de még nem történik kötés. Az ajánlatgyűjtés lezárását követően ajánlatok már nem kerülnek be az ajánlati könyvbe, közvetlenül nyitás előtt illetve zárás után ekkor történik az értékpapír tőzsdei nyitó illetve záró árának meghatározása.

A Budapesti Értéktőzsde azonnali piacának kereskedelmi rendszerében az ajánlatok beiktatott piaci szereplők nélkül találhatnak egymásra, azaz a BÉT ún. „ajánlatok által vezérelt” piac. Ebben a rendszerben a piac intézményes résztvevői a brókerek, akik megbízóik ajánlatai között közvetítenek. Az összes beérkező ajánlat névtelenül kötődik meg, senki nem tudhatja, kinek az ajánlatát kapta meg a sajátjához.

A magyar brókerirodákban a BÉT részvényein kívül külföldi (pl. amerikai és német) részvényekkel is lehet kereskedni, továbbá befektetési alapok, kötvények és államkötvények is hozzáférhetők.

Kérdések, feladatok

4-1. Mi az osztalék? Mi az osztalék-kifizetési arány (dp), ki dönt arról, mekkora legyen?

4-2. Mitől függ, hogy az osztalék nagyobb részét kifizetni érdemes a részvénytulajdonosoknak, vagy visszatartva a saját tőkét érdemes növelni vele?

4-3. Mi a „drunken sailor” (részeg tengerész) hasonlat lényege, és milyen két értelmezése lehetséges? Mi következik az értelmezésekből a részvények árfolyamára vonatkozólag?

4-4. Milyen érvek szólnak a részvény valódi értékének létezése mellett? És ellene?

4-5. A valódi érték jó közelítését hogyan lehet meghatározni számítással, és tapasztalati úton? Mitől nő és mitől csökken a részvény értéke?

4-6. Mi a tőzsdei buborék?

4-7. Mi az osztalék-diszkontálási modell?

4-8. Mi a bizonytalanság és a kockázat közötti különbség?

4-9. Mi a szórás és mi a béta, hogyan határozhatók meg tapasztalati úton?

4-10.

Egy részvény ma kifizetett osztaléka 100 Ft. Az osztalékainak várható növekedési üteme 4% évente. Mekkora a részvény értéke és egyben a várható árfolyama, ha a részvénytől elvárt hozam 8%?

4-11.

Az Antenna Rt. idei osztaléka 300 Ft, amit holnap fizetnek ki. A tőzsdei elemzők szerint ez évi 8%-kal minden évben emelkedni fog. A részvénytől elvárt hozam 14%, mekkora a részvény értéke?

4-12.

A Borsodchem Rt. most, váratlanul bejelentett beruházása három év múlva hosszú időn át növekedő nyereséget fog hozni a társaságnak. Ezért a közgyűlés határozata alapján a következő osztalékokat fogja a társaság kifizetni: három éven át az eddigi állandó 160-160 Ft, majd ez évi 10%-os ütemben fog növekedni. A társaságtól elvárt hozam évi 16%. Mekkora volt a részvény értéke a bejelentés és a közgyűlési határozat előtt, és mennyi utána?

4-13.

A Hetvenkedő Rt. részvényének adatai:

Piaci árfolyam 600 Ft. Kockázatmentes hozam $r_f=20\%$, piaci hozam $r_m=30\%$, béta=0,4. Idei EPS=100Ft. Osztalék kifizetési ráta, $dp=0,30$, saját-tőke-arányos nyereség $ROE=20\%$.

a) Érdemes-e Hetvenkedő részvényt venni?

b) Hány százalékos hozamot várnak el a Hetvenkedő részvényétől a befektetők?

4-14.

Mekkora annak a részvénynek az árfolyam-kamatrugalmassága, amelynek bétája 0,20, állandó 74 Ft osztalékot fizet, a piaci portfólió hozama 18,0 %, és a kockázatmentes hozam 8,0 %-ról 9,0 %-ra nő?

4-15.

Mekkora annak a részvénynek az árfolyam-kamatrugalmassága, amelynek bétája 2,0, évente 6 %-kal növekedő osztalékot fizet, az egy év múlva esedékes osztalék 600 Ft, a piaci portfólió hozama 18,0 %, és a kockázatmentes hozam 8,0 %-ról 9,0 %-ra nő?

4-16.

Mekkora annak a részvénynek az árfolyam-kamatrugalmassága, amelynek bétája 0,50, állandó 74 Ft osztalékot fizet, a piaci portfólió hozama 18,0 %, és a kockázatmentes hozam 8,0 %-ról 9,0 %-ra nő?

4-17.

Mekkora annak a részvénynek az árfolyam-kamatrugalmassága, amelynek bétája 1,0, állandó 74 Ft osztalékot fizet, a piaci portfólió hozama 18,0 %, és a kockázatmentes hozam 9,0 %-ról 10,0 %-ra nő?

4-18.

Mekkora annak a részvénynek az árfolyam-kamatrugalmassága, amelynek bétája 1,50, állandó 74 Ft osztalékot fizet, a piaci portfólió hozama 18,0 %, és a kockázatmentes hozam 8,0 %-ról 9,0 %-ra nő?

4-19.

Mekkora annak a részvénynek az árfolyam-kamatrugalmassága, amelynek bétája 2,0, évente 6 %-kal növekedő osztalékot fizet, az egy év múlva esedékes osztalék 600 Ft, a piaci portfólió hozama 18,0 %, és a kockázatmentes hozam 9,0 %-ról 10,0 %-ra nő?

4-20.

Mekkora annak a részvénynek az árfolyam-kamatrugalmassága, amelynek bétája 2,0, évente 7 %-kal növekedő osztalékot fizet, az egy év múlva esedékes osztalék 1100 Ft, a piaci portfólió hozama 18,0 %, és a kockázatmentes hozam 9,0 %-ról 10,0 %-ra nő?

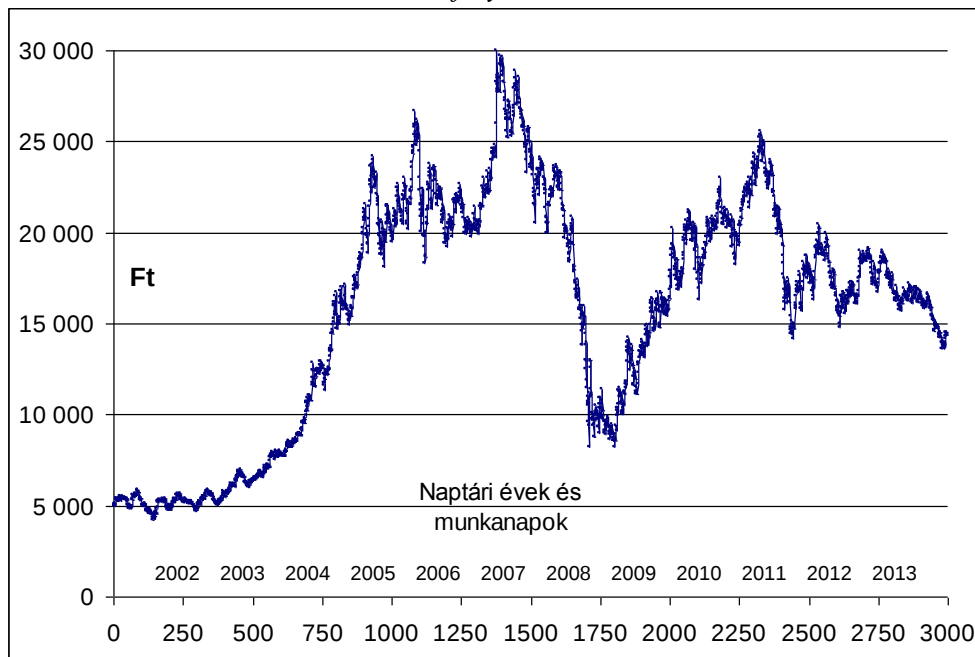
5. Néhány kiválasztott részvény jellemzése

5.1. A Budapesti Értéktőzsde (BÉT) nagy részvényei

Öt részvényről van szó, ezek a MOL, OTP, Richter, Egis és Magyar Telekom. Az Egis átmeneti helyzetben van, mert nagynak kicsi, kicsinek nagy, mindazonáltal a cég nemzetközi elismertsége, hosszú múltja és a részvény viselkedése alapján helye van – illetve volt³⁹ – a nagyok között.

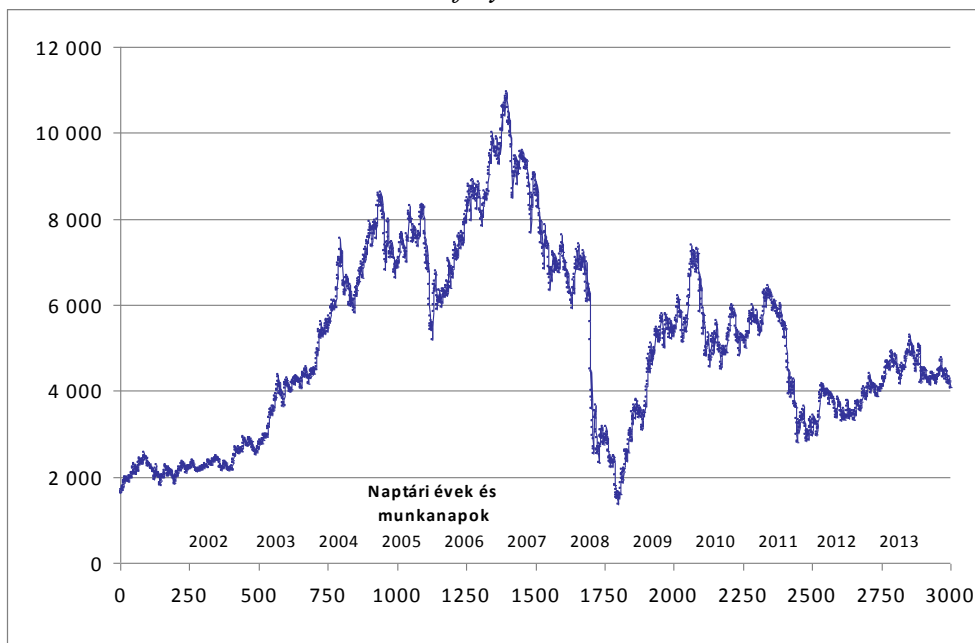
A részvények 2002-2013 közötti árfolyam-diagramjait szemlélve meglepő, mennyire együtt mozog a BÉT öt nagy részvénye közül az első négy; a MOL és az OTP ábrái között annyira kevés a különbség, hogy kis túlzással egymás helyett lehetne használni őket. Ebből az is következik, hogy ebbe a négy részvénybe történő befektetés nem jelent diverzifikációt. Ezt mutatják 0,88-0,96 közötti korrelációs együtthatók is.

5-1. ábra. A MOL árfolyama 2002-2013 között.

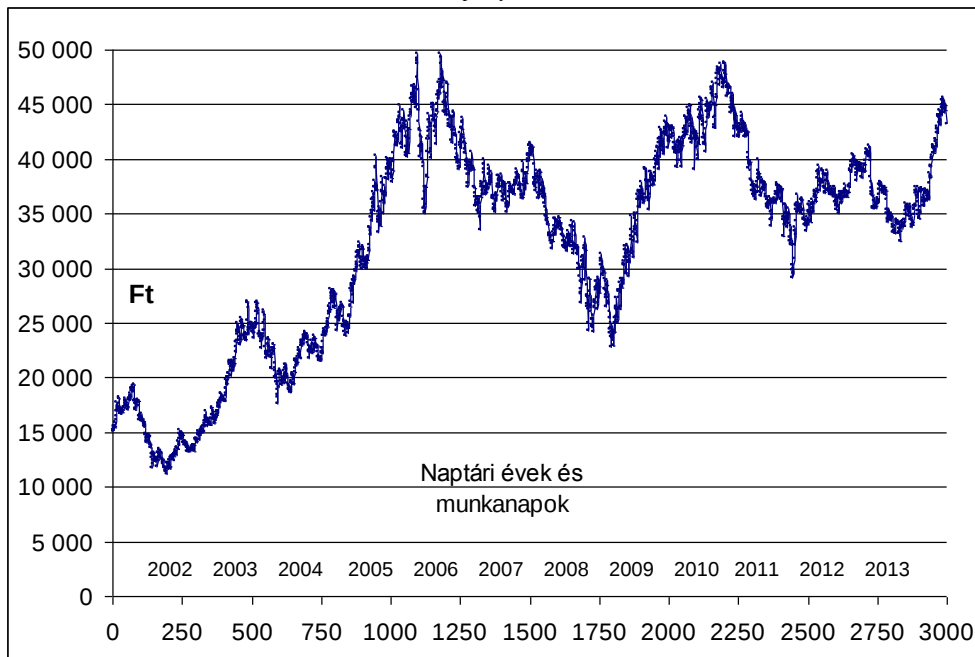


³⁹ A Servier SAS felvásárlása miatt a könyv megjelenítése során vezették ki a Budapesti Értéktőzsdéről.

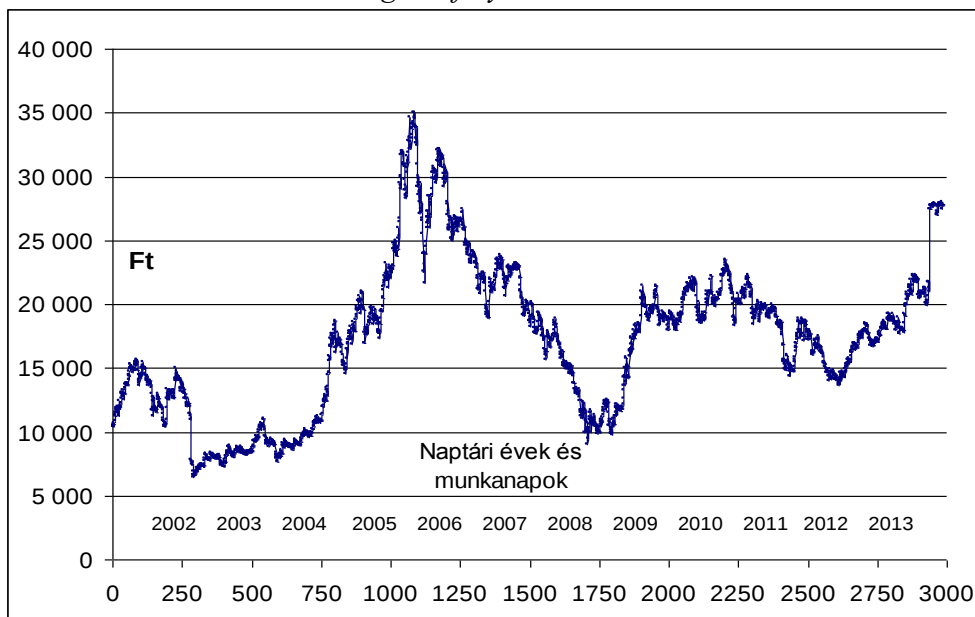
5-2. ábra. Az OTP árfolyama 2002-2013 között.



5-3. ábra. A Richter árfolyama 2002-2013 között.



5-4. ábra. Az Egis árfolyama 2002-2013 között.



A mindegyikre érvényes jellemzés: Nagy ívű, több éves trendekben mozognak fel is, le is, ezért fontos náluk tudni a világgazdaság állapotát, hangulatát és várható irányát. Nagy, 30-50%-os esés után 10-15 hónapos időtávú spekulációra is jók. Rövid trendjeik hasznosítása nehéz, ez különösen igaz az eső trend hirtelen vissza-korrekcióira. Az emelkedő trend rövid esései jó beszálló alkalmak.

Ezek után táblázatos és szöveges áttekintés következik legfontosabb jellemzőikről. A táblázatok fejléce: Várható éves hozam %/évben kifejezve (r); szórás %-ban kifejezve (σ); forgalomban levő részvények száma (N); Átlagos árfolyam (P); Tőkésítés ($P \cdot N$); Nyereség részvényenként (EPS); Árfolyam/Nyereség részvényenkénti hányados (P/E); Közkézhányad; Béta (β). A P/E átlagos elvárható értéke függ a vállalat kockázatosságától, és a befektetők várakozásaitól. Általában 10-15 a szokásos, alatta nyomott, felette túlértékelt árról beszélünk. Gyógyszergyárnál általában 5-12 között van, a nagyobb kockázat miatt. A közkézhányad a kis- és közepes befektetők birtokában levő részvények aránya az összes kibocsátotthoz viszonyítva. Ezek a részvények forognak ténylegesen a szabadpiacon, mert a nagy intézményi befektetők hosszú ideig tartják a megvett részvényeket. Ha a közkézhányad 20-30%-nál kisebb, érezhetően csökkenti a részvény likviditását, ami a volatilitást növelheti.

MOL

r (%/év)	σ (%)	N (M)	P (Ft)	$P \cdot N$ (md Ft)	EPS	P/E
9-10	10	104,5	15000-25000	1600-2600	2046	7-12
Korrelációs tényezők Mol–						
OTP	Richter	Egis	Magyar Tkom	Közkézhányad	Béta	
0,96	0,95	0,88	0,38	50%	0,96	

A Magyar Olaj és Gázipari Nyilvánosan Működő Részvénytársaság (MOL) a BÉT legnagyobb részvénye, a cég tőkésítése 1600-2600 milliárd Ft (7-12 md USD) között van. Az 1991-ben megalakult MOL Közép-Európa egyik meghatározó integrált olaj- és gázipari társasága, árbevétele alapján Magyarország legnagyobb vállalata. A cég 2000-ben meghatározó részesedést vásárolt Szlovákia vezető olajipari társaságában, a Slovnaftban, ahol 2004-ben a MOL részesedése 98,4%-ra nőtt. A társaság 2003-ban 25%-os részesedést szerzett a horvát INA társaságban. A csoport több évtizedes kutatás-termelési tapasztalataira támaszkodva folyamatosan bővíti részvételét külföldi kitermelési projekteken. Két kiemelkedő hatékonyságú finomítót üzemeltet: a pozsonyi és a százhalombattai finomítókat. Ehhez kapcsolódik a kiterjedt kőolaj- és termékvezeték-rendszer, a tárolóhálózat és a folyamatosan bővülő kúthálózat. A csoport petrokémiai üzletága polimerekkel látja el Európa számos műanyag-feldolgozó vállalatát. A MOL értékesítette földgáz-üzletágának jelentős részét, a földgázszállítás kivételével. 2006-ban megnyerte a Magyar Állam által kiírt stratégiai földgáztároló létesítésére kiírt pályázatot, valamint stratégiai együttműködést alakított ki a Gazprommal. A Társaság valamennyi alaptevékenységét illetően piacvezető Magyarországon és Szlovákiában.

A MOL állandóan nyereséges, P/E -je 7-12 közötti, amely tükrözi az olajtársaságok átlag feletti kockázatát, ezzel szemben bétája nem nagyobb, mint 1,00. Árfolyamának korrelációja az OTP árfolyamával rendkívül szoros, $R=0,96$, ami elsősorban annak a következménye, hogy csak ez a két részvény eléggé likvid a külföldi befektetési alapok számára, és ha részvényt vesznek, vagy eladnak a magyar piacon, egyszerre forgalmazzák őket. 2011 óta árfolyama sávozó mozgást mutat 15.000 és 20.000 forint között.

OTP

r (%/év)	σ (%)	N (M)	P (Ft)	$P \cdot N$ (md Ft)	EPS	P/E
13-14	11,5	280	3000-6000	850-1700	416	8-15
Korrelációs tényezők OTP–						
Mol	Richter	Egis	Magyar Tkomb	Közkézhányad	Béta	
0,96	0,89	0,78	0,37	74%	1,10	

A BÉT második legnagyobb részvénye, a cég tőkésítése 850-1700 milliárd Ft (4-8 md USD) között van. Állandóan nyereséges, P/E-je 8-15 közötti. P/E-je a legnagyobb a BÉT 5 nagy részvénye közül. Most 3000 Ft körül van az a minimum, aminél 2009. közepe óta nem ment lejjebb, és 2011. végén hónapokig állt rajta. Az ilyen árszintet erős támasznak nevezzük. Erről vagy e közeléből eddig újra és újra felfelé indult el, de emelkedésének is korlátja van, végeredményben 2009. júliusa óta sávozik 3000-6000 Ft között.

Richter

r (%/év)	σ (%)	N (M)	P (Ft)	$P \cdot N$ (md Ft)	EPS	P/E
9-10	10-15	18,64	25000-45000	470-840	3635	6,6-12
Korrelációs tényezők Richter–						
OTP	Mol	Egis	Magyar Tkomb	Közkézhányad	Béta	
0,89	0,95	0,89	0,37	54%	0,79	

Az 1901-ben Richter Gedeon által alapított üzem 1923-ban alakult gazdasági társasággá – azóta neve Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Nyilvánosan Működő Rt. -, 1997 óta a legnagyobb hazai gyógyszergyártó. Fő tevékenysége gyógyszerhatóanyagok és generikus gyógyszerkészítmények gyártása és forgalmazása. A Richter mára kelet-közép-európai regionális multinacionális társasággá nőtt. A régióban egyedülálló, öt világrészre kiterjedő piachálózattal rendelkezik, termékei így a világ csaknem száz országába eljutnak. A magyar cégek közül egyedülálló érdekeltségi piachálózata felöleli az Európai Unió országait, az Amerikai Egyesült Államokat, a FÁK tagállamait és Japánt, valamint a keleti térséget. Kiterjedt marketing és disztribúciós hálózatot működtet Magyarországon, a Független Államok Közössége országaiban és Kelet-Európában.

A Richter a BÉT 3. papírja, a Richter tőkésítése 500-800 milliárd Ft (2-4 md USD) között van. A Richter állandóan nyereséges, P/E-je 6,5-12 közötti, amely tükrözi a gyógyszergyárak átlag feletti kockázatát. Mindazonáltal a BÉT-hez viszonyított 0,79-es bétája ennek ellentmond, ami utalhat arra,

hogy a BÉT egésze meglehetősen kockázatos. Tartósan emelkedő trendben van 2002. óta, de óriási szélsőségek között. A 2009. elejei duplaalj után 2011. végén újabb minimumot épített 30.000 Ft körül; egy éves felfelé mutató trend után elérte a 41.000 Ft-ot, majd újabb le-fel hullám következett.

Egis

r (%/év)	σ (%)	N (M)	P (Ft)	$P \cdot N$ (md Ft)	EPS	P/E
7-8	15-25	7,79	10000-25000	80-200	2226	4,5-11
Korrelációs tényezők Egis–					Béta	
OTP	Mol	Rich- ter	Magyar Tkom	Közkézhányad	0,81	
0,78	0,88	0,89	0,39	36%		

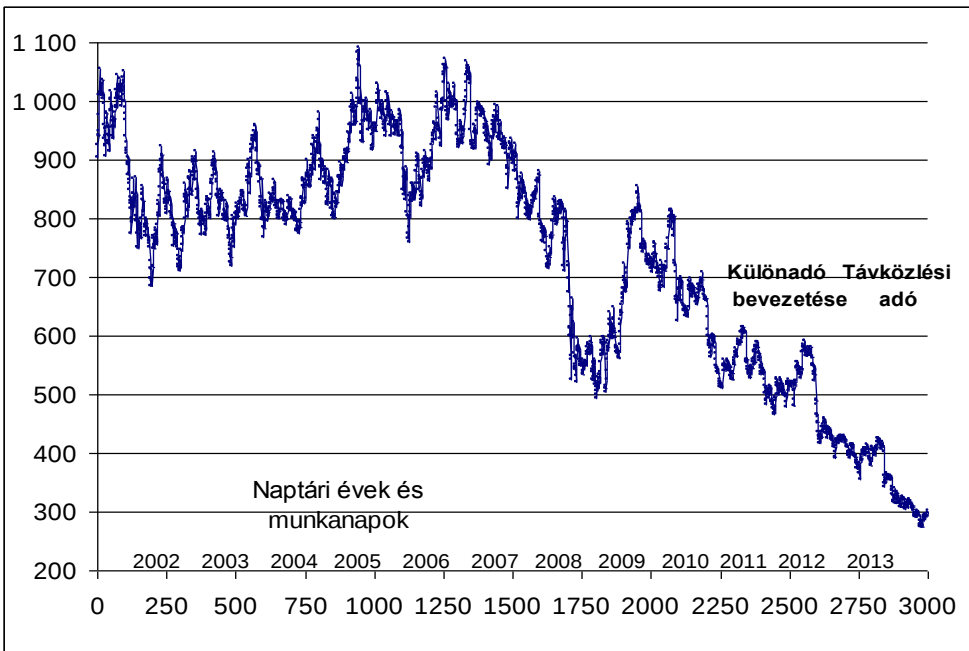
A BÉT 5. papírja, a cég tőkésítése 100-200 milliárd Ft (0,4-1 md USD) között volt. Többnyire, de nem mindig nyereséges, P/E-je 4,5-11 közötti, amely tükrözi a gyógyszergyárak átlag feletti kockázatán felül a kis méretből fakadó plusz kockázatot is. Egy kis céget jobban megterhel, ha egy gyógyszerfejlesztését nem fogadják el, ezt jellemzi a Deramciklám eset 2003. februárban (eredménye még a 10 éves időtávú 5-4. ábrán is látható a 270. tőzsdenap körül). Ezért kisebb P/E-je a Richterénél, 4,5-11 szemben annak 6,5-12 értékeivel. Ennek dacára a bétája meglehetősen kicsi, a piac bétájának mindössze 81%-a.

A többi nagyhoz képest hosszú távú befektetésre nem jó, mert hosszú távú tapasztalati hozama kisebb a kockázatmentes hozamnál, viszont nagyobb kockázata és kilengései miatt spekulációra hosszú és rövid trendjei is alkalmasak.

Magyar Telekom

r (%/év)	σ (%)	N (M)	P (Ft)	$P \cdot N$ (md Ft)	EPS	P/E
10-12	5,5	1043	330-600	340-630	50	7-12
Korrelációs tényezők Magyar Telekom–						
OTP	Mol	Richter	Egis	Közkézhányad	Béta	
0,37	0,38	0,37	0,39	41%	0,18	

5-5. ábra. A Magyar Telekom árfolyama 2002-2013 között.



A BÉT 4. papírja, tőkésítése 340-600 milliárd Ft (2-3 md USD) között van. Állandóan nyereséges, P/E-je 7-12 közötti, amely a 2. legnagyobb a BÉT 5 nagy részvénye közül. A P/E-jének ennél is nagyobbak kellene lennie, mert kiegyensúlyozott, egyenletes hozamot és kis kockázatot nyújtó cég és részvény, a várhatónál kisebb értéket az magyarázza, hogy a 2008-2009-es válság miatt nagyon lenyomott ára (800-900 Ft-ról 500-ig) a jelentős visszaemelkedés dacára az évtizedes trendnek megfelelő 900-1100 Ft-os sávba nem tudott visszajutni (ott P/E-je 12-15 volt, és most 18-22 lenne). Ennek döntő oka a különadó 2010-es bevezetése, amely adózás utáni nyeresége egyharmadát elvonta tőle, osztalékát 74 Ft-ról 50-54 Ft-ra csökkentve.

Az előző részvényektől eltérően nincsenek nagy ívű, 1-3 éves trendjei, hanem átlagban évi 5-6%-os emelkedésű folyosóban mozog illetve mozgott. Különleges jellemzője a 3-5 hónapos periódusú, ismétlődő rövid trendek a folyosó alja és teteje között, amelyek elég jól hasznosíthatók. A rövid trendek 15-22% nagyságúak, évente legalább kettő van belőlük: az első február végétől májusig, az osztalékfizetésig, a második az osztalékfizetés utáni esés és túlesés alja után következik. Utóbbi késhet, nem mindig oly kifejezett, mint az első, de csak a 2008. őszi válság idején maradt el. A Magyar Telekom osztalékfizető részvény, a nyereség 70-100%-át kifizeti, egyszer 100%-nál is többet fizetett, hogy ne csökkenjen az osztalék összege. Az osztalékkal együtt adódik ki a papír évi 10-12%-os hozama.

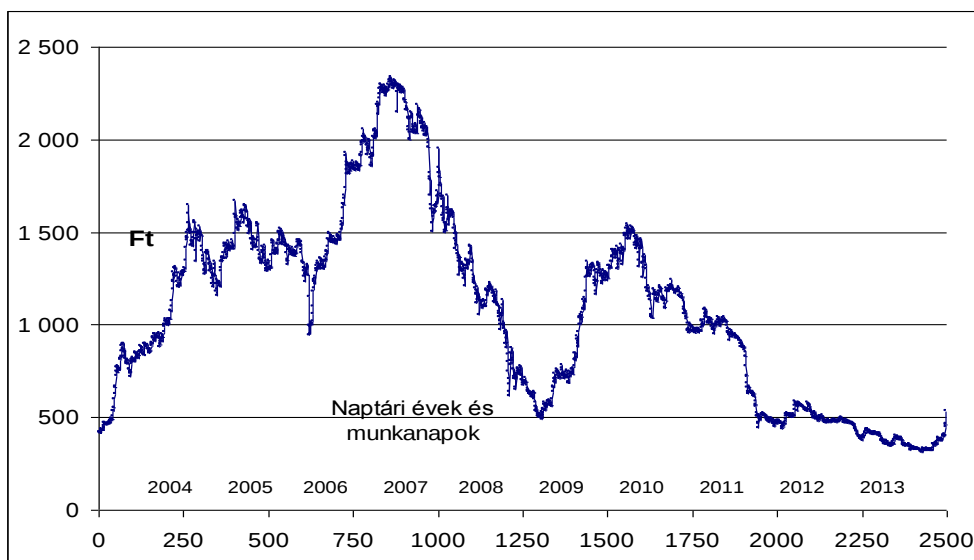
5.2. A BÉT néhány közepes részvénye

Közepes méretű cégeknek tekintjük a BÉT-en azokat, amelyek tőkésítése 20-100 milliárd Ft között, azaz 100-500 M USD között van.

FHB (Földhitel és Jelzálogbank)

r (%)	σ (%)	N (M)	P (Ft)	$P \cdot N$ (md Ft)	EPS	P/E	Közköz hányad
0	10	58	500-1000	30-60	72,1	7-14	38%

5-6. ábra. Az FHB árfolyama 2004-2013 között.



Az 1997-ben alapított FHB Jelzálogbank Nyilvánosan Működő Részvénytársaság (FHB) a magyar jelzáloghitelezés és lakásfinanszírozás meghatározó szereplője. Fő tevékenysége alapításkor a lakáscélú ingatlanok fejlesztésének és vásárlásának a finanszírozása és az államilag támogatott lakáshitelek folyósítása volt. Közvetlen saját, illetve ügynöki hálózatán keresztül, továbbá a refinanszírozási formában részt vevő társbankok hitelezése révén országszerte elérhetővé tette a jelzálog-alapú finanszírozást. A 2006. év végén – az FHB Kereskedelmi Bank megalapításával – létrejött FHB Bankcsoport ma már univerzális bankként működik, banki szolgáltatások széles körét kínálja ügyfeleinek, akik emellett az Allianz Biztosítóval kötött straté-

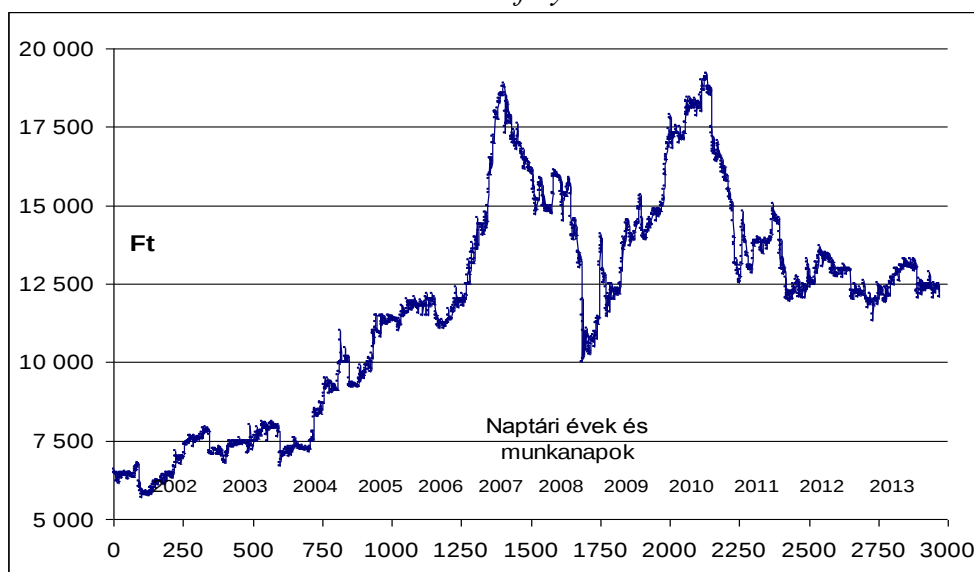
giai együttműködésnek köszönhetően a biztosítási és pénztári termékeket, valamint más Allianz termékekhez kapcsolódó szolgáltatásokat is igénybe vehetnek az FHB országszerte közel 50 fiókjában. A bankcsoporton belül az FHB Bank Zrt. teljes körű kereskedelmi banki szolgáltatást kínál, az FHB Életjáradék Zrt. - kihasználva a keresztértékesítési potenciált - új, ingatlan alapú finanszírozási konstrukciókat vezetett be időskorúak számára, az FHB Ingatlan Zrt. a másfél évtized alatt felhalmozott ingatlan-szakértői tudást-, és adatbázist kamatoztatja, míg az FHB Ingatlanlízing Zrt. prémium kategóriájú ingatlanok finanszírozásával színesíti az FHB csoport termékeinek palettáját. Az FHB Nyrt. részvényei 2003. novembere óta forognak a Budapesti Értéktőzsdén, illetve tőzsdei forgalomban megvásárolhatók az FHB Nyrt. által kibocsátott jelzáloglevelek és kötvények is.

Tőkésítése 30-60 milliárd Ft között van (150-300 M USD). P/E-je 7-14 közötti. Együtt mozog a négy naggyal, de árfolyamát jobban megmozgatják a tőzsdei hangulatváltozások. Hosszú távú befektetéshez alkalmatlan, spekulációval esetleg lehet próbálkozni.

Zwack Unicum

r (%)	σ (%)	N (M)	P (Ft)	$P \cdot N$ (md Ft)	EPS	P/E	Közk.h.
15	6	2,0	12000-18000	24-36	916	13-20	18%

5-7. ábra. A Zwack Unicum árfolyama 2002-2013 között.



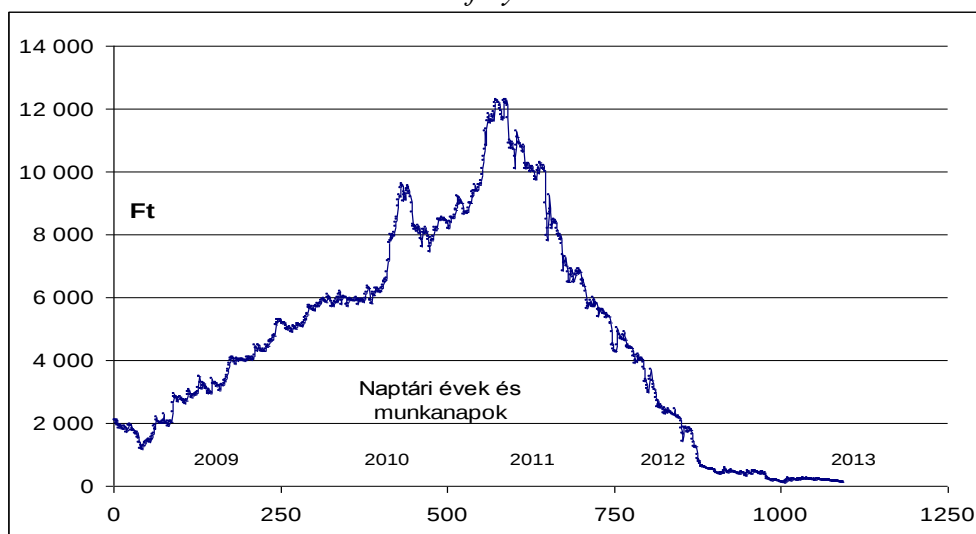
A Zwack Unicum Likőripari és Kereskedelmi Nyilvánosan Működő Részvénytársaság (Zwack Unicum) italgyártással és forgalmazással foglalkozik. A jelentős történelmi hagyományokkal rendelkező társaság a rendszerváltást követő privatizáció után kezdte újra működését. A meghatározó tulajdonosok a Peter Zwack & Consorten AG (PZAG; 50%+1) és a szakmai befektető Selviac B.V. (Diageo; 26%). Jelenleg 28 országban van jelen a cég több mint 15-féle termékével, de továbbra is a belföldi égetett szeszesital értékesítés a meghatározó. Fő saját előállítású terméke az Unicum gyógynövény alapú gyomorkeserű, Magyarország legismertebb szeszesital márkája. A Társaság több világmárka (Johnnie Walker, Baileys, Smirnoff, Hennessy, Gordon's) exkluzív forgalmazásának jogával rendelkezik.

Tőkésítése 25-35 milliárd Ft között van (120-170 M USD). P/E-je 13-20 közötti, a BÉT átlagánál kisebb kockázatú papír. Osztalékfizető, a 6-8% osztalékhozammal együtt várható átlagos hozama 15%, kis, 6%-os szórással. Kis papír, de nagyként viselkedik: meglepően szorosan követi árfolyam-trendjüket, ezért hosszú távú befektetésre való.

E-Star

r (%)	σ (%)	N (M)	P (Ft)	$P \cdot N$ (md Ft)	EPS	P/E	Közk.h.
75;-66	7	2,6	4000-12000	10-30	603;-	15; -	40%

5-8. ábra. Az E-Star árfolyama 2009-2013 között.



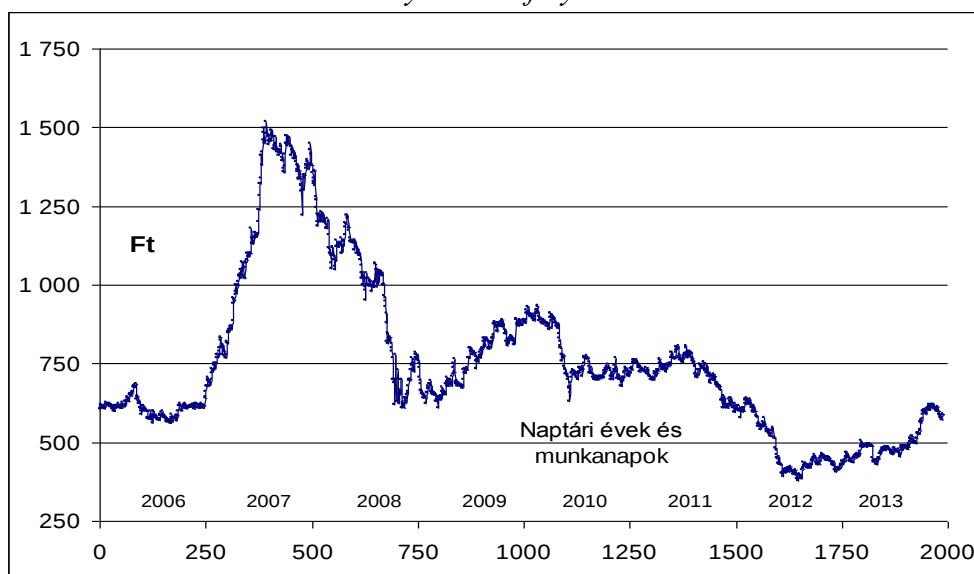
Az E-Star Alternatív Energiaszolgáltató Nyrt. (E-Star) jogelődje 2000-ben jött létre. A cég az ún. ESCO (energy saving company) szolgáltatások terén tevékenykedik. Az energiaköltség-megtakarításból megtérülő, saját beruházásból történő energetikai átszervezéseket hajt végre, amelyeket a beruházást követően hosszú futamidőn keresztül karbantart és üzemeltet. A megtérüléstől függően jellemzően 8-15 év szerződéses időtartam alatt a beruházás során létrehozott eszközökkel nyújt energetikai szolgáltatásokat (hőszolgáltatás, közvilágítás szolgáltatása, villamos energiahatékonysági szolgáltatás).

Tőkésítése 10-30 milliárd Ft volt (100-150 M USD), P/E-je pedig 10-20. Tőkésítése most 200 MFt. Ötödik éve van a BÉT-en, és 2009. eleje óta aktív, azóta átment a növekedés majd visszaesés időszakán. Igyekszik romániai és lengyelországi terjeszkedéssel tovább növekedni. Az üzleti terve jó, és a kilátásai is nagyon jónak látszottak 2009-2010 között. A helyi önkormányzatok 10-15 éve megfigyelhető pénzügyi kivéreztetése miatt viszont nemcsak új megrendelésekhez nem jut idehaza, hanem 2012-től a megkötött szerződéseket is tömegesen mondják fel, és ez a meglevő és elvárt bevételi pénzáramát is elapasztotta, egyre súlyosabb helyzetbe hozva a társaságot. Kérdés, hogy a NABI-hoz hasonlóan folytatja, vagy fel tud-e éledni.

Állami Nyomda

r (%)	σ (%)	N (M)	P (Ft)	$P \cdot N$ (md Ft)	EPS	P/E	Közk.h.
-15	3-5	14,8	400-500	6-7	40,8	10-12	52%

5-9. ábra. Az Állami Nyomda árfolyama 2006-2013 között.

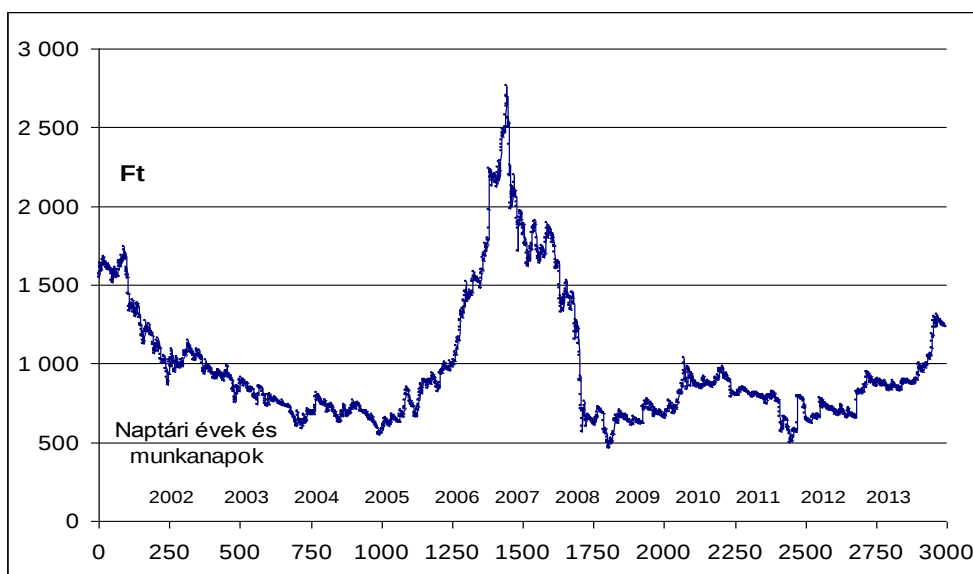


Az Állami Nyomda Nyilvánosan Működő Részvénytársaság (Állami Nyomda) termékprofilját az 1993-as privatizációt követően az üzleti nyomtatványok, a biztonsági okmányok és a szerencsejáték nyomtatványok alkották. A későbbiekben a fejlesztések iránya és a cég profilja az informatika és a plasztikkártya-gyártás felé fordult. A társaság 2002-ben elindította elektronikus archiválási szolgáltatását is. Adatvédelmet, a biztonságos feldolgozást és őrzést magába foglaló komplett szolgáltatást nyújt ügyfelei, elsősorban bankok, biztosítóintézetek számára. A csoport az anyavállalat mellett három magyar (Gyomai Kner Nyomda Rt., Specimen Rt., Security Audit Kft.) és négy, a régióban bejegyzett leány- és közös vállalatból áll. A Társaság jelenleg a CEE régió egyik legnagyobb árbevételű biztonsági nyomdája. Tőkésítése 6 milliárd forint (30 M USD), nyereséges és bizonyos értelemben monopolhelyzetben levő vállalat. Ennek dacára a válság után sokáig nem tudott felfelé lendülni. A 2012. nyarán megformált duplaalj óta fordulni látszik.

RÁBA

r (%)	σ (%)	N (M)	P (Ft)	$P \cdot N$ (md Ft)	EPS	P/E	Közk.h.
75;-66	7	13,5	650-750	9-10	20,4	32-37	85%

5-10. ábra. A RÁBA árfolyama 2002-2013 között.



A RÁBA Járműipari Holding Nyilvánosan Működő Részvénytársaság (RÁBA) jogelődjét, a Magyar Vagon- és Gépgyár Rt.-t 1896-ban alapították közlekedési eszközök gyártására. A társaság ma holdingként működik, tevékenységét futómű, az alkatrész és a jármű üzletágba csoportosítva végzi. A Társaság húzóágazata az árbevétel közel kétharmadát képviselő futómű üzletág nehéz-teherautókhoz, autóbuszokhoz, valamint erő- és munkagépekhez gyárt futóműveket és futómű-alkatrészeket. A 2000. évben megkezdett stratégia (holdingszervezet kialakítása, széles körű hatékonyságjavító intézkedések, területi rekonstrukció, átfogó ingatlanprogram a tervszerű hasznosítás érdekében) eredményeképpen napjainkra a társaság győri tevékenysége egy telephelyen koncentrálódik.

Tőkésítése 10 milliárd Ft (50 M USD), a 2007. évi buborék után árfolyama stabilizálódott 500 és 1000 Ft között. Részvényei jelentős csomagjának 2011. év végi állami felvásárlása jót tett az árfolyamának. A jelenlegi nyereségével még mindig túlértékeltnek számít, viszont a honvédségi állami rendelések kilátása befektetői megítélését határozottan javítja.

5.3. A Dow Jones Industrial Average (DJIA) néhány részvé- nye

A Dow Jones Ipari Átlag index (angolul *Dow Jones Industrial Average*, rövidítve *DJIA*) egy árfolyamsúlyozott átlaga az Egyesült Államok 30 legfontosabbnak tartott ipari vállalat részvényei árfolyamának. Ezt a New York-i tőzsdéhez kötődő indexet Charles Dow, a Wall Street Journal szerkesztője alkotta meg 1896. május 26-ikán, és a szintén Dow névéhez kötődő Dow Jones Szállítási Átlag (*Dow Jones Transportation Average, DJTA*) mellett ez a legrégebbi, mai napig is működő amerikai piaci mutató. Annak dacára, hogy 30 társaság eléggé kicsi elemszámú minta, eléggé jó általános képet ad az USA gazdaságának helyzetéről és kilátásairól. Időközben több más indexet is kialakítottak az USA gazdasága különböző szegmenseinek jellemzésére (Nasdaq 100, S&P 500, Russel 2000), de az is, aki valamelyik újabb indexet használja, mellettük is megnézi a DJIA-t. Ez adja a fontosságát, és ezért mutatunk be a 30-ból hat részvényt.

Itt a *P/B* arányt (árfolyam/egy részvényre jutó könyv szerinti érték) is feltüntettük. Ahogy a 4.1. fejezetben említettük, jól működő társaság esetében *P/B* 2-3 között várható. Megadtuk a társaság rövid neve mellett zárójelben az ún. *tickert*, amellyel hivatkozni szoktak rájuk, és még a keresőprogramok is felismerik.

Alcoa (AA) *P/B*=0,8

<i>r</i> (%)	σ (%)	<i>N</i> (M)	<i>P</i> (USD)	<i>P</i> · <i>N</i> (md \$)	EPS	<i>P/E</i>	Közk.h.	DIV
2-3	12	1060	12-18	13-19	0,84	14-21	35%	0,12

5-11. ábra. Az Alcoa árfolyama 2008-2013 között⁴⁰.



Az Alcoa Inc. (Alcoa) timföld és alumínium gyártásával és feldolgozásával foglalkozik. A társaság termékeit világszerte széleskörűen használják, repülőokban, gépjárművekben, tehergépkocsikban, csomagolásban, építkezésben, olaj-, földgáz-ipari és katonai alkalmazásokban. Az Alcoa globális társaság, amely 31 országban tevékenykedik. Az Alcoa befektetési és működési tevékenységei kiterjednek Ausztráliára, Brazíliára, Guineára, Izlandra, Kínára, Magyarországra, Oroszországra és Szaúd-Arábiára. Az Alcoa műveleteit világszerte négy szegmensbe oszthatjuk: timföld, könnyűfémek, hengerelt termékek, és gépipari termékek. Hazánkban is van leányvállalata Székesfehérváron. Tőkésítése 15-20 milliárd USD között van. P/E-je 14-21 közötti. A Dow Jones legvolatilisabb részvénye, ezért spekulációhoz a legjobb.

⁴⁰ A NYSE és a Nasdaq részvényábrák adatainak forrása a Fio bróker cég grafikonjai, a cég szíves engedélyével.

Caterpillar (CAT) P/B=3,4 Béta=1,86

r (%)	σ (%)	N (M)	P (USD)	$P \cdot N$ (md \$)	EPS	P/E	Közk.h.	DIV
40-50	10	652	80-110	50-70	8,94	9-12	34%	1,70

5-12. ábra. A Caterpillar árfolyama 2008-2013 között.



A Caterpillar Inc. (Caterpillar) építési és kitermelési berendezéseket, dízel és földgáz motorokat és ipari gázturbinákat működtet. A társaság elsődlegesen 3 üzleti területen működik: Gépészet, Motorgyártás és Pénzügyi termékek. A Gépészet magába foglalja a tervezést, a gyártást, a marketinget és a berendezések értékesítését, kitermelési és erdészeti gépeket. A Motorgyártás részleg magába foglalja a tervezést, a gyártást, a marketinget és a motorok értékesítését a Caterpillar gépek számára, mozdony-, hajó-, kőolaj-, építési-, ipari-, mezőgazdasági- és egyéb alkalmazásokat és az ehhez kapcsolódó részeket. A Pénzügyi termékek részleget elsősorban a Caterpillar Financial Services Corporation (Cat Financial), Caterpillar Insurance Holdings, Inc. (Cat Insurance) és az ezekhez kapcsolódó leányvállalataik alkotják.

Tőkésítése 50-70 milliárd USD között van. P/E-je 9-12 közötti. Az egyik legjobb részvény. Mintapéldája annak, hogy folyamatosan növekedő árfolyam mellett sem szükségszerű, hogy a P/E megnövekedjen, ha a részvényenkénti nyereség (EPS) is stabilan növekedni tud. Sőt mi több, P/E-je 2011. közepe óta csökkent is, 14-ről egészen 9-ig.

Coca Cola (KO) P/B=5,6 Béta=0,53

r (%)	σ (%)	N (M)	P (USD)	$P \cdot N$ (md \$)	EPS	P/E	Közk.h.	DIV
14	4	2250	70-80	160-180	3,78	19-21	36%	1,96

5-13 ábra. A Coca Cola árfolyama 2008-2013 között



A Coca-Cola Company alkoholmentes italmárkák tulajdonosa és forgalmazója. Ezen kívül alkoholmentes italok gyártásához használatos koncentrátumokat és szirupokat is előállít. Több mint 500 alkoholmentes italmárka van a tulajdonában, illetve rendelkezik a licencével. Elsősorban szénsavas italokról van szó, de más szénsavmentes italok is ide tartoznak, mint például az ásványvizek, gyümölcslevek, jeges teák és kávék, valamint energia- és sportitalok. Ezen kívül szirupokat állít elő, illetve felhatalmazza partnereit az előállításra, melyeket aztán kiskereskedők számára értékesít, akik gépi üdítőket kínálnak, mint például büfék és éttermek számára, melyek a szirupokat azonnal fogyasztható italok előállítására használják. A társaság továbbá a szirupokat nagykereskedők és palackozók számára is értékesíti, melyek azután kiskereskedők számára szállítják tovább illetve forgalmazzák. A társaság továbbá olyan azonnal fogyasztható italokat gyárt, mint például a gyümölcslevek, gyümölcsitalok és ásványvíz termékek.

Tőkésítése 160-180 milliárd USD között van (A MOL tőkésítésének 15-szöröse!). P/E-je 19-21 közötti. Tökéletes igásló, csodák nélkül, de egyenle-

tesen, igen jó hozammal növeli tulajdonosának vagyonát. 2012. augusztus 13-ikán 1:2 arányú felaprózás miatt esett felére az árfolyam, azóta is egyenletesen tovább növekszik.

McDonald's (MCD) P/B=5,2 Béta=0,41

r (%)	σ (%)	N (M)	P (USD)	$P \cdot N$ (md \$)	EPS	P/E	Közk.h.	DIV
17	3-4	1020	90-100	90-100	5,32	17-19	33%	2,71

5-14 ábra. A McDonald's árfolyama 2008-2013 között



A McDonald's Corporation mint franchise társaság McDonald's éttermeket működtet, az éttermi ágazatban. Ezen éttermek különböző, tudatosan korlátozott választékú menüket kínálnak, nagyon gyors kiszolgálással, világszerte több mint 100 országban. Az éttermeket vagy a társaság működteti, vagy franchise-ként vannak működtetve, ide értve a hagyományos franchise-t, melyet franchise szerződés fed, és külföldi tagok és olyan licencelők, akik licenc-szerződéssel rendelkeznek. A társaság által elfogadott független tulajdonú és működtetett központok vannak kiépítve, melyek termékeket és árut szállítanak a legtöbb McDonald's étterembe. Ezen kívül az étterem személyzete a termékek tárolását, kezelését és elkészítését, illetve az ügyfél-

szolgálat lebonyolítását átölelő oktatásban részesül. 2009. februárjában a társaság eladta a Redbox Automated Retail, LLC. Társaságban lévő részesedését.

Tőkésítése 90-100 milliárd USD között van. P/E-je 17-19 közötti. Egyike azon ritka vállalatoknak, amelynek nem esett az árfolyama a 2008-2009-es válságban. Nagyon jó, bármikor be lehet szállni, és érdemes hosszú távon tartani. Osztalékhozama is jó (2,7-3,0%).

IBM P/B=10,9 Béta=0,66

r (%)	σ (%)	N (M)	P (USD)	$P-N$ (md \$)	EPS	P/E	Közk.h.	DIV
30	5-6	1140	180-200	210-230	13,75	13-15	34%	3,10

5-15. ábra. Az IBM árfolyama 2008-2013 között



Az International Business Machines Corporation (IBM) egy információ-technológiai (IT) társaság. A társaság öt szegmensben tevékenykedik: Globális Technológiai Szolgáltatások szegmense (GTS); Globális Üzleti Szolgáltatások szegmense (GBS); Software szegmens; Rendszer és Technológia szegmens, és Globális Finanszírozási szegmens. Aktív és folyamatosan növekszik, amit az utóbbi évek akvizíciói is bizonyítanak: 2009. októberében az IBM Corporation befejezte az SPSS Inc. akvizícióját. 2009. novemberében az IBM megszerezte a Guardium-ot. 2010. januárjában bejelentette a

Lombardi akvizíciója lezárását. 2010. februárjában a társaság megszerezte az Intelliden Inc. társaságot, ezt követően, márciusban még ugyanebben a hónapban pedig lezárta a National Interest Security Company, LLC. akvizícióját.

Tőkésítése 210-230 milliárd USD között van. P/E-je 13-15 közötti. Az átlagosnál kisebb kockázata ellenére kiemelkedő várható hozamot nyújt. Érdeemes megvenni és tartani, de erős medvepiacon jobb lehet eladni, és 20-25%-al lejjebb visszavenni. P/B-je különösen nagy, ami eszközei hatékony felhasználásának elismerése a piac részéről.

AT&T (T) P/B=1,7 Béta=0,58

r (%)	σ (%)	N (M)	P (USD)	$P \cdot N$ (md \$)	EPS	P/E	Közk.h.	DIV
17	3-4	5805	32-38	190-220	0,75	43-51	44%	1,75

5-16 ábra. Az AT&T árfolyama 2008-2013 között



Az AT&T Inc. (AT&T) egy holding társaság. A társaság telekommunikációs szolgáltatásokat nyújt az USA-ban és a világ többi részén. Egyesült Államokbeli ügyfeleknek, valamint vállalatok és egyéb telekommunikációs szolgáltatások működtetőinek kínálja szolgáltatásait és termékeit világszer-

te. A társaság 4 szegmensben tevékenykedik: Vezeték nélküli szegmens, amely vezetékek nélküli hang- és adat-kommunikációs szolgáltatásokat nyújt az USA-ban és roaming szerződéseken keresztül több külföldi országban; Vezetékes szegmens, amely elsősorban vezetékes hang- és adat kommunikációs szolgáltatásokat nyújt, valamint magába foglalja az AT&T U-Verse televíziót, gyors szélessávú és hangszolgáltatásokat és irányított hálózatepítést üzleti ügyfeleknek; Hirdetési megoldások, amely magába foglalja az Arany és Fehér oldalakat, telefonkönyvek általi reklámozást és Internet-alapú hirdetést; Egyéb szegmens, amely a Sterling Commerce, Inc. fejlesztéseit, illetve az összes társasági és egyéb szolgáltatásokat kínálja.

Tőkésítése 190-220 milliárd USD között van. P/E-je 40-50 közötti, nagy, mivel 2011. 4-ik negyedévben -1,12 USD vesztesége volt részvényenként, ami lerontotta az éves eredményt. Osztalékhozama a szokásosnál nagyobb, 5,5% körüli. 2009 óta emelkedő trendben van. Jó ígásló.

5.4. A Nasdaq néhány részvénye

A **NASDAQ** (teljes nevén a **National Association of Securities Dealers Automated Quotations**, magyarul az Értékpapírkereskedők Országos Szövetségének Automatikus Adás-Vételi Rendszere) egy részvénytőzsde az Amerikai Egyesült Államokban. A NASDAQ a legnagyobb elektronikus részvénykereskedelmi rendszer az Egyesült Államokban. Mintegy 3800 cég papírjai forognak itt, és a kereskedelem volumene itt a legnagyobb az egész világon. A NASDAQ-ot 1971-ben alapították, a kereskedelem 1971. február 8-ikán kezdődött. A NASDAQ volt az első tőzsde az Egyesült Államokban, ahol elektronikusan online lehetett részvényekkel kereskedni, modernségét azzal is hangsúlyozták, hogy zömében modern technológiák részvényeit forgalmazták. Fő indexe a NASDAQ Composite, amelyet alapítása óta közlésezt. Mindamelltt 1985 óta publikálja a NASDAQ nagy társaságait áttekintő NASDAQ-100 indexet is. Szemléltetés céljával mutatunk be néhányat a legnagyobb tőkésítésű vállalatok részvényeiből.

Apple (AAPL) P/B=5,1 Béta=1,23

r (%)	σ (%)	N (M)	P (USD)	$P \cdot N$ (md \$)	EPS	P/E	Közk.h.	DIV
70-90	15-18	937	500-600	450-550	42,54	13-16	32%	0

5-17. ábra. Az Apple árfolyama 2008-2013 között



Az Apple Inc. alvállalataival együtt mobil kommunikációs és média eszközök, személyi számítógépek és hordozható digitális CD és DVD lejátszó berendezések tervezésével, gyártásával és marketingjével foglalkozik. Ezen kívül forgalmaz kiegészítő programokat, szolgáltatásokat, perifériákat, hálózati építő megoldásokat. A Társaság termékei és szolgáltatásai: iPhone, iPad, Mac, iPod, Apple TV, fogyasztói és professzionális szoftver alkalmazások, iOS és Mac OS X operációs rendszerek, és az iCloud. Forgalmaz és értékesít az iTunes Store, App Store, iBookstore és Mac App Store áruházláncokon keresztül digitális anyagokat és alkalmazásokat. 2011. november 24-ikéig a Társaság felvásárolta a Nortel Networks Corporation szabadalmi portfólióját. 2012. februárjában a Társaság felvásárolta a Chomp alkalmazáskereső rendszerét.

Tőkésítése 450-550 milliárd USD között van. P/E-je 13-16 közötti. Steve Jobs halála nem törte meg imponáló fejlődését, ami azt mutatja, hogy Jobs jó csapatot hozott létre. A 2012. évi duplacsúcs után visszatért hosszútávú emelkedő trendjéhez.

Microsoft (MSFT) P/B=3,7 Béta=1,00

r (%)	σ (%)	N (M)	P (USD)	$P \cdot N$ (md \$)	EPS	P/E	Közköz hányad	DIV
4-6	3-4	8380	29-33	240-270	2,00	14-16	33%	0,80

5-18. ábra. A Microsoft árfolyama 2008-2013 között



A Microsoft Corporation széles skálájú software termékek és szolgáltatások fejlesztésében, gyártásában, licencelésében és támogatásában érdekelt, számítógépes készülékek különböző típusai számára. 5 üzleti részlege van: Ügyfélszolgálat, Szerver és Eszközök, Online Üzleti Szolgáltatások, Microsoft Üzleti divízió, valamint Szórakoztatás és Készülék divízió. A szoftver termékek és szolgáltatások magukba foglalják az operációs rendszereket szerverek, személyi számítógépek és intelligens készülékek számára; szervertes alkalmazások szállított számítógépes környezet számára; információs munkatermelékenységes alkalmazások; alkalmazások üzleti megoldások számára; számítógépes alkalmazások; software fejlesztési eszközök és videó játékok. A társaság konzultációkat is nyújt, továbbá termék- és eszköz-támogatási szolgáltatásokat, és számítógépes rendszer-integrátorokat és fejlesztőket tanít be és ad oklevelet nekik. Ezen kívül hardvert is értékesít. 2009. decemberében a társaság felvásárolta az Opalis Software Inc. társaságot.

Tőkésítése 240-270 milliárd USD között van. P/E-je 14-16 közötti. Az árfolyamára és az adatok alapján érett korába lépett vállalat. Inkább a portfólió kockázatsökkentése, mint hozamának növelése miatt érdemes tartani.

Google (GOOG) P/B=3,2 Béta=1,08

r (%)	σ (%)	N (M)	P (USD)	$P \cdot N$ (md \$)	EPS	P/E	Közk.h.	DIV
20-23	3-4	327	600	200	33,73	18	33%	0

5-19. ábra. A Google árfolyama 2008-2013 között



A Google Inc. (Google) globális technológiai társaság, amely az ember-információ kapcsolati eljárások fejlesztésére összpontosít. A Társaság bevétele elsősorban online hirdetésekben származik. A 2011. december 31-ikén zárult üzleti évet tekintve a Társaság tevékenységi körei a következők voltak: Internetes keresőprogramok és hirdetések, operációs rendszerek és platformok, valamint szolgáltatások vállalatok számára. A vállalatok használják a Google AdWords programját, hogy promotálják termékeiket és szolgáltatásaikat, célzott hirdetések révén. Ezen kívül olyan harmadik felek, mint a Google Network, használják az AdSense programját, hogy a célcsoport számára releváns, bevételigeneráló hirdetéseket juttassanak célba. 2011. júniusában a Társaság elindította a Google+-t, ami egy online megosztási eljárás. 2012. januárjáig 90 milliónál több ember csatlakozott a Google+-hoz. 2011. áprilisában a Társaság felvásárolta a PushLife-ot. 2011. szeptemberében a Társaság felvásárolta a Zagat-ot, 2012 májusában a Motorola Mobility Holdings, Inc.-t (MMI).

Tőkésítése 200 milliárd USD, P/E-je 18 körül van.

Intel Corporation (INTC) P/B=9,7 Béta=1,08

r (%)	σ (%)	N (M)	P (USD)	$P \cdot N$ (md \$)	EPS	P/E	Közk. h.	DIV
24-26	3-4	5030	26-28	130-140	2,36	12-13	38%	0,84

5-20. ábra. Az Intel árfolyama 2008-2013 között



Az Intel Corporation egy félvezetői chip-gyártó, mely integrált technológiai termékek gyártásával foglalkozik, elsősorban integrált áramkörökkel a számítógépes és kommunikációs ágazatok számára. A vállalat olyan számítógépes és kommunikációs komponenseket tervez és gyárt, mint például a mikroprocesszorok, a chip-szetek, alaplapiak, vezetékes és vezeték nélküli csatlakozó termékek, valamint e komponenseken alapuló platformok. Tevékenysége kilenc szegmensre oszlik: személyi számítógépes ügyfélszolgálati csoport, adatközponti csoport, beágyazott és kommunikációs csoport, digitális háztartási csoport, ultra-mobilitási csoport, NAND csoport, Wind River Software csoport, software és szolgáltatási csoport és a digitális karbantartás csoportja. A 2009. december 26-án végződött üzleti évben az Intel felvásárolta a Wind River Systems Inc. társaságot, mely beágyazott software-technológiai eszközök értékesítésével foglalkozik. Tőkésítése 130-140 milliárd USD között van. P/E-je 12-13 közötti. Jó befektetés, stabil, egyenletes hosszú távú fejlődést ígér.

Amazon (AMZN) P/B=14 Béta=0,92

r (%)	σ (%)	N (M)	P (USD)	$P \cdot N$ (md \$)	EPS	P/E	Közk.h.	DIV
50-55	8-10	452	220-230	100	0,82	280	34%	0

5-21. ábra. Az Amazon árfolyama 2008-2013 között



Az Amazon.com, Inc. (Amazon.com) kiskereskedelmi honlapján keresztül szolgálja fogyasztóit, a választékra, árra és a vásárlás kényelmére összpontosít. A Társaság három fogyasztói szegmense: vásárlók, eladók és vállalkozások. Gyárt és értékesít Kindle eszközöket is. Ajánl olyan programokat, amelyek lehetővé teszik az eladóknak, hogy a Website-okon keresztül teljesítsék megrendeléseiket. Mindenfajta méretű fejlesztőt és vállalkozót támogatnak Amazon Web Services (AWS) révén, amely hozzáférést biztosít a technológiai infrastruktúrához. Az AWS ezen kívül bevételt generál más marketing és promóciós szolgáltatások révén is mint pl. online hirdetés és társ márkás hitelkártya szerződések. A Társaság két földrajzi régiója Észak-Amerika és a Nemzetközi. 2012. júniusában a Társaság megvásárolta az Avalon Books-tól 3.000 mű közlési jogát, főképp a románc, rejtélyek és western kategóriákban.

Tőkésítése 100-105 milliárd USD között, P/E-je 280 körül van. Jó, bár nem kockázat nélküli befektetés, imponáló hosszú távú fejlődést ígér.

Kraft Foods Inc. (KFT) P/B=1,9 Béta=0,53

r (%)	σ (%)	N (M)	P (USD)	$P \cdot N$ (md \$)	EPS	P/E	Közk.h.	DIV
17-18	3-4	1770	37-40	65-72	1,99	18-20	36%	1,16

5-22. ábra. A Kraft Foods árfolyama 2007-2012.10.01 között



5-23. ábra. A Kraft Foods Group árfolyama 2012.10.02-2013.06.07 között



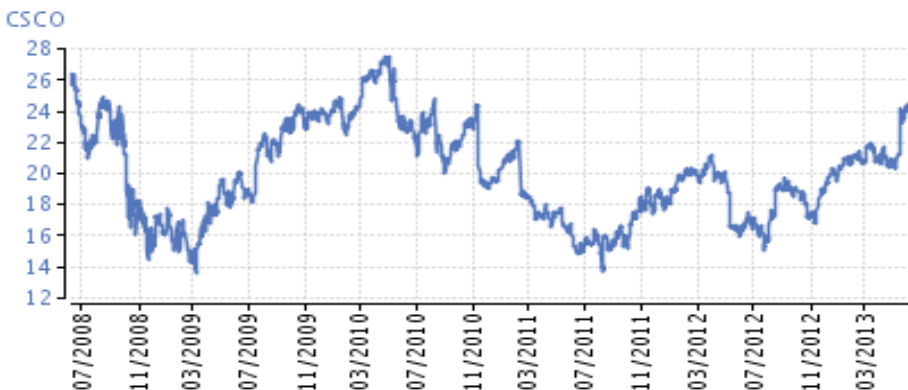
A Kraft Foods Inc. (Kraft Foods) csomagolt élelmiszer termékeket (snack-ek, italok, sajtok, tartós élelmiszerek és különböző csomagolt élelmiszer-termékek) gyárt és értékesít. Megközelítően 160 országban értékesíti termékeit. A társaság három szegmensben tevékenykedik: Kraft Foods Észak Amerika, Kraft Foods Európa és Kraft Foods Fejlődő Piacok. 2009. december 31-én a társaság több mint 70 országban tevékenykedett és 159 gyártó és termelő üzemében világszerte gyártotta termékeit. 2009. december 31-én a társaság portfóliója 9 márkát tartalmazott: Kraft sajtok, vacsorák és mártások; Oscar Mayer húsok; Philadelphia krémsajt; Maxwell House és Jacobs coffee; Nabisco cookies és kekszek; Oreo cookie brand; Milka csokoládék; LU kekszek. 2008. augusztus 4-én a Kraft Foods lezárta a Post cereals business leválasztását, és becsatolta a Ralcorp Holdings, Inc. társaságba. 2010. februárjában a társaság bejelentette, hogy lezárta a Cadbury Plc. akvizícióját. 2012. október 2-ikán független társaságként újjáalakult Kraft Foods Group Inc. néven, de újjáalakulva is folytonosságot és az értékek megőrzését és továbbfejlesztését hangsúlyozva. A tőkepiac az újjáalakulást határozottan pozitívan értékelte: a részvény árfolyama 6 hónap alatt 27 százalékkal emelkedett, 44 USD-ről 56 USD-re.

Tőkésítése 65-70 milliárd USD között van. P/E-je 18-20 közötti. Jó befektetés, stabil, egyenletes hosszú távú fejlődést ígér.

Cisco Systems Inc. (CSCO) P/B=9,5 Béta=1,25

r (%)	σ (%)	N (M)	P (USD)	$P \cdot N$ (md \$)	EPS	P/E	Közk.h.	DIV
0-3	5-7	5380	15-20	80-110	1,35	11-15	28%	0,20

5-23. ábra. A Cisco árfolyama 2008-2013 között



A Cisco Systems, Inc. Internet Protokoll (IP) alapú hálózatokat tervez, gyárt és ad el, továbbá egyéb termékeket, amelyek a kommunikációhoz és információs-technológia (IT) iparhoz kapcsolódnak, ezen kívül e termékekhez és használatukhoz kapcsolódó szolgáltatásokat nyújt. A társaság adat-, hang- és videó-átvitelhez kapcsolódó termékeket működtet épületeken belül, iskolai intézmények között és a világszerte. Termékeinek célja, hogy átalakítsa az emberek közötti kapcsolatteremtést, kommunikációt és együttműködést. A társaság termékei üzleti vállalkozásokban, nyilvános intézményekben, telekommunikációs társaságokban, üzleti társaságokban és magánlakásokban vannak telepítve. 5 szegmensre van: Egyesült Államok és Kanada; európai piacok; fejlődő országok; Ázsia és Csendes Óceán; Japán. A fejlődő piacok szintén tovább osztódnak Kelet-Európára, Latin-Amerikára, Közép-Keletre és Afrikára és Oroszország és Független Államok Szövetségére. 2009. decemberében a társaság lezárta a Starent Networks akvizícióját. Tőkésítése 80-110 milliárd USD között van. P/E-je 11-15 közötti. Jó befektetés, stabil, egyenletes sávozást mutat 15-26 USD között.

Kérdések

5-1. Mekkora a BÉT öt nagy részvényének körülbelüli bétája? Mi az 1-hez közeli értékek magyarázata?

5-2. Mi a DJIA?

5-3. Mi a NASDAQ?

5-4. Minek tulajdonítható az E-Star árfolyamának több, mint 90%-os esése 2011. után?

5-5. Hogyan maradhat állandó a P/E hányados növekedő árfolyam dacára is? Említsen rá példákat a DJIA részvényei közül!

5-6. Tartósan nyereséges és jól vezetett vállalatnál a P/B mutató általában nagyobb 1-nél, sőt eléri a 2-3-at is. Mi ennek az alapja?

6. A portfólió fogalma és tulajdonságai

A portfólió eredeti jelentése többrekeszű nagy tárcsa vagy irattartó táska, amelyben jónéhány irat áttekinthetően elhelyezhető. Ennek megfelelően a pénzügyi portfólió egy személy vagy intézmény által birtokolt több fajta, és általában fajtánként is több pénzügyi eszközt jelent.

A fejezet fő célja bemutatni létező részvényekből összeállítható két tényleges portfóliót – egyiket a BÉT, a másikat a DJIA részvényeiből. A portfóliók és részvényeik árfolyamábrái szemléltetik, hogy a portfóliónak láthatón kisebb a szórása, mint az egyes részvényeknek. Az ábrák alapján – mivel a részvények árfolyama láthatón nem egyszerre nő vagy csökken – megérthető, miért lesz kisebb a portfólió szórása még a részvények szórásának átlagánál is.

Ez után van mihez kötni a képletek és számítások eredményeit, amelyek megmutatják, miért van határértéke a szórás csökkenésének, és a körülményektől függően mekkora ez a határérték. Látna, hogy rohamosan növekedő számú részvény is egyre kisebb ütemű szórás csökkenést eredményez, megérthető, miért 8-10 a felső határa a portfólió optimális részvény-számának, ha azt a portfóliót valaki saját maga menedzseli, számítógépi program segítségével nélkül.

6.1. Két portfólió bemutatása

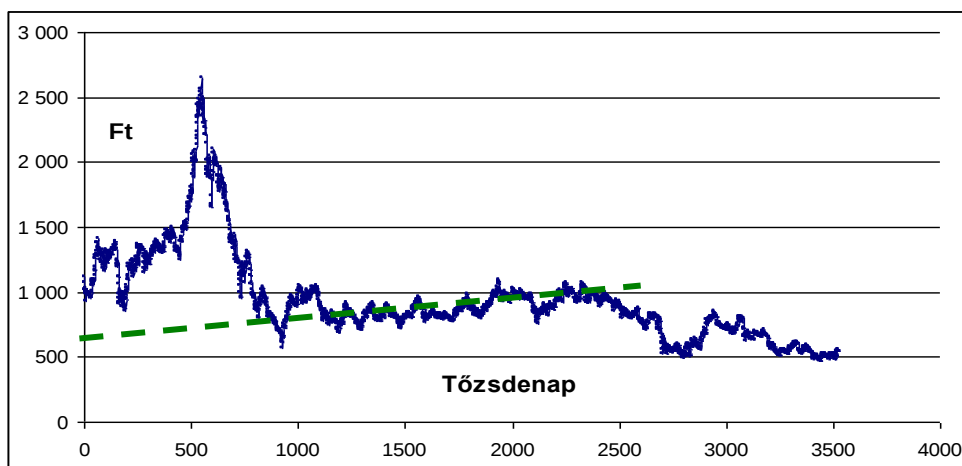
6.1.1. Portfólió a BÉT-en

A BÉT nagy részvényeire a hosszú távú hozamok és szórások 1998-2012 között:

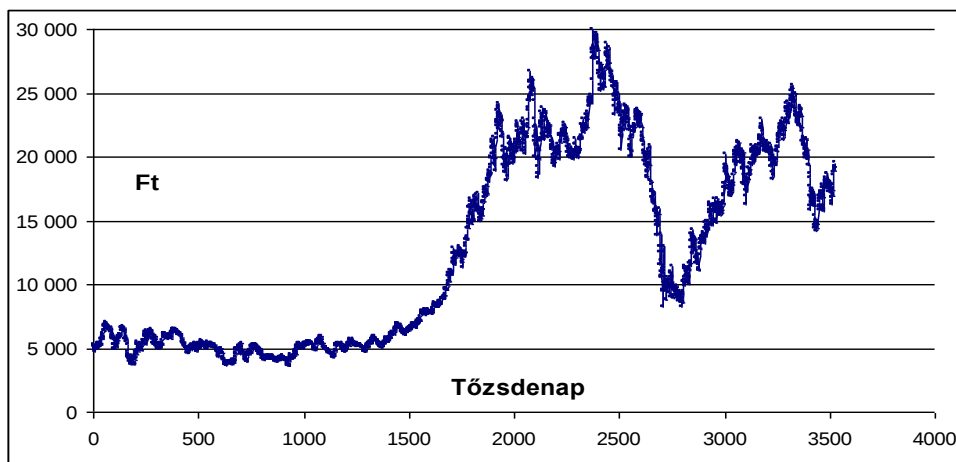
- Mtelekom $r = 10\text{-}12\% \pm 5,5\%$
- MOL $r = 9\% \pm 10\%$
- OTP $r = 13,5\% \pm 11,5\%$
- Egis $r = 7\% \pm 15\text{-}25\%$
- Richter $r = 9,5\% \pm 10\text{-}15\%$
- A BÉT indexére, a BUX-ra $r = 12,5\% \pm 7\text{-}12\%$.

Tekintsük meg a BÉT 5 fő részvényének árfolyam-diagramjait 1998-2012 között⁴¹:

6-1. ábra. A Magyar Telekom árfolyama 1998-2012 között. Figyeljük meg az ár felhúzását 2000. elején (550. nap körül), ami majd tompítva tükröződik a portfólióban.

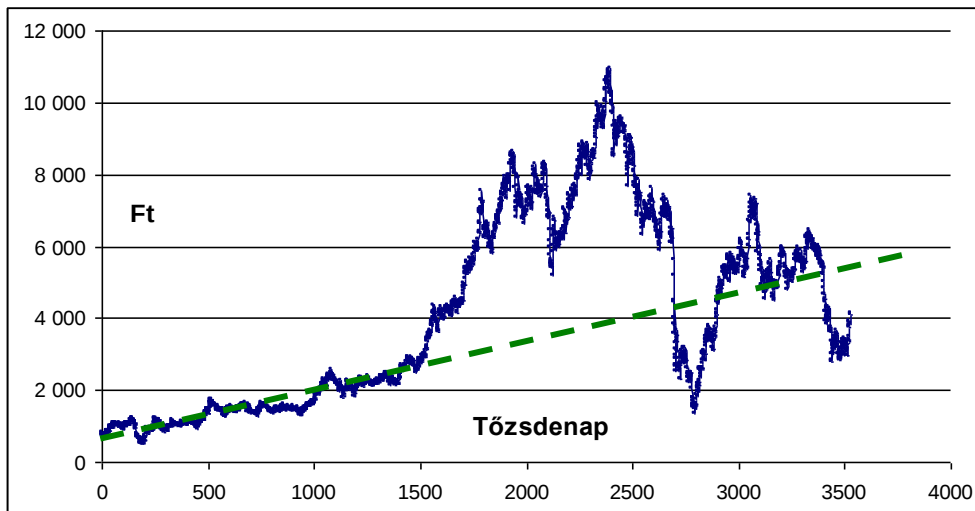


6-2. ábra. A Mol árfolyama 1998-2012 között.

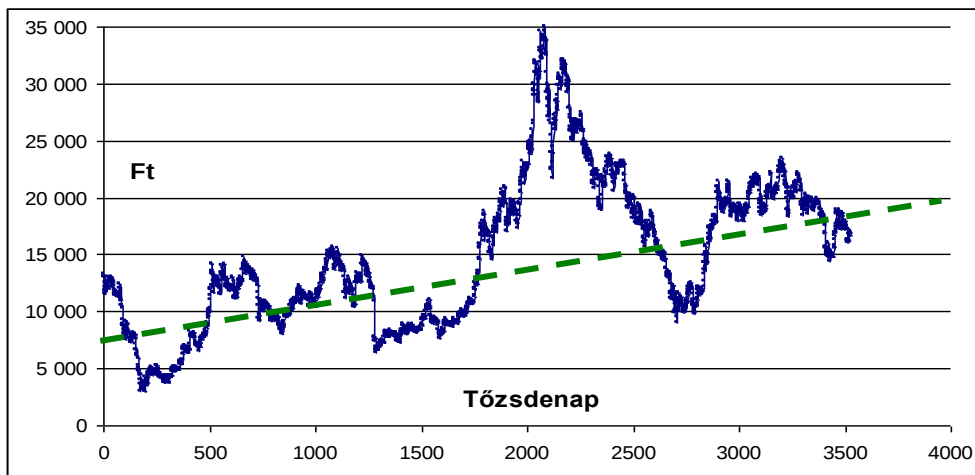


⁴¹ Azért nem korábbi időponttól, mert a Magyar Telekomot 1997. novemberében vezették be a BÉT-re.

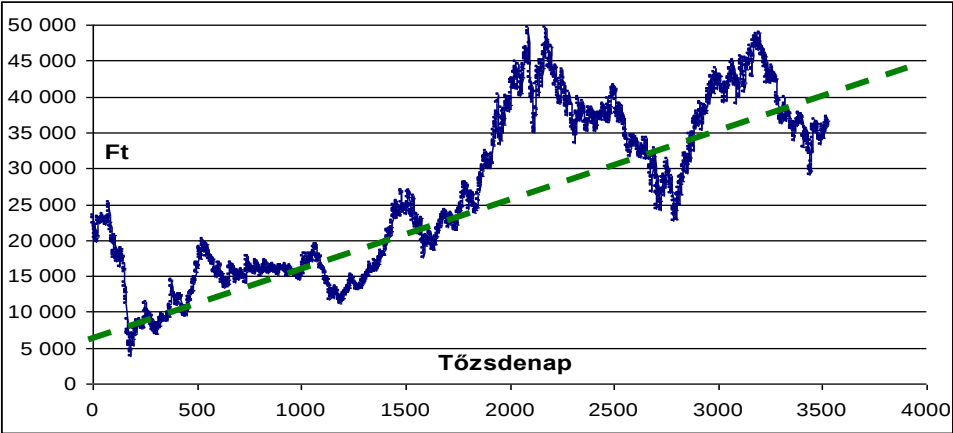
6-3. ábra. Az Otp árfolyama 1998-2012 között. Figyeljük meg a csak az Otp-nél látható 37%-os áresést 2006. közepén (a 2100. nap körül), ami majd tompítva tükröződik a portfólióban.



6-4. ábra. Az Egis árfolyama 1998-2012 között.



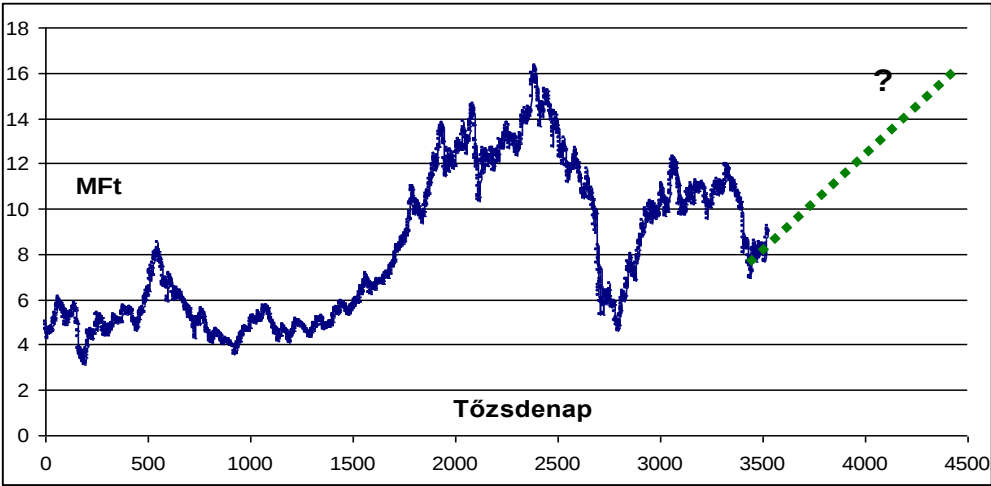
6-5. ábra. A Richter árfolyama 1998-2012 között. Figyeljük meg a válság utáni új csúcsot 2010. végén (a 3200. nap körül), ami nem is jelenik majd meg a portfolióban.



Az 5 részvényből 5MFt tőkével létrehozható modell-portfolió a tőkésítések alapján:

	Magyar Telekom	MOL	OTP	Egis	Richter
N (Mdb)	1043	104,5	280	7,79	18,64
P (1998-01-02)	1115	5270	810	13000	23450
P*N (tőkésítés mdFt)	1163	551	227	101	437
5000 eFt allok.	2346	1111	457	204	882
Részvény db.	2104	211	565	16	38

6-6. ábra. A portfolió értékének változása 1998-2012 között. Lehetséges optimista trend pontozott vonallal 2015-ig.



A portfólió értéke 1998-01-02-án 5,00M forint, 2012-01-27-én pedig 9,23M forint volt.

A portfólió hozama eltérő időszakaszokra. A portfólió szórása $\sigma = 7\text{-}8\%$.

Hozam 1998-2005 (2000 nap):	12,7	%
Hozam 1998-2009 (3000 nap):	6,8	%
Hozam 1998-2011 (3500 nap):	4,5	%
Lehetséges hozam 1998-2015:	7,4	%

A portfólió előnyei: még a súlyozott átlagnál is kisebb szórás, hosszú távon (10-20 év!) bizonyos nyereség. Hátrányai: a legjobb teljesítményű részvényekénél lényegesen kisebb hozam, a hozam bizonyos időszakokban lehet negatív, vagy stagnálhat.

A szórás mérséklődése észrevehető (a Magyar Telekom 2000. év végi buborékja és az Otp 2009 elejei zuhanása visszafogottan jelentkezik), mindazonáltal korlátozott, mivel – ahogy a 5. fejezetben láttuk – az öt nagy részvény közül négynek egymás közötti korrelációs tényezői 0,88-0,96 között vannak. Ezért jelenthetjük ki, hogy csak a BÉT részvényeire támaszkodva az elérhető diverzifikáció korlátozott, de a velük elérhető hozam jó, és a hazai brókercégeknél is hozzáférhető amerikai és német részvényekkel kiegészítve helyük van egy kiegyensúlyozott, diverzifikált portfólióban.

6.1.2. A DJIA portfóliója

A Dow Jones Industrial Average Index a NYSE 30 darab, jellemzőnek tartott vállalata 1-1 részvényéből képzett index, a legrégebbi az USA értéktőzsde-indexei közül. Nem eszményi portfólió (pl. nem a tőkésítések arányában tartalmazza a részvényeket), de szemléltetésre áttekinthetősége miatt megfelel.

A 2007-2012 közötti időszak árfolyamait mutatom be. A 30 részvényből kiválasztottam három olyat, amelyek gyengén teljesítettek (Alcoa, General Electric, AT&T), három elfogadhatót (Ford, Pfizer, Exxon Mobil), és két kiemelkedőt (Apple, McDonalds).

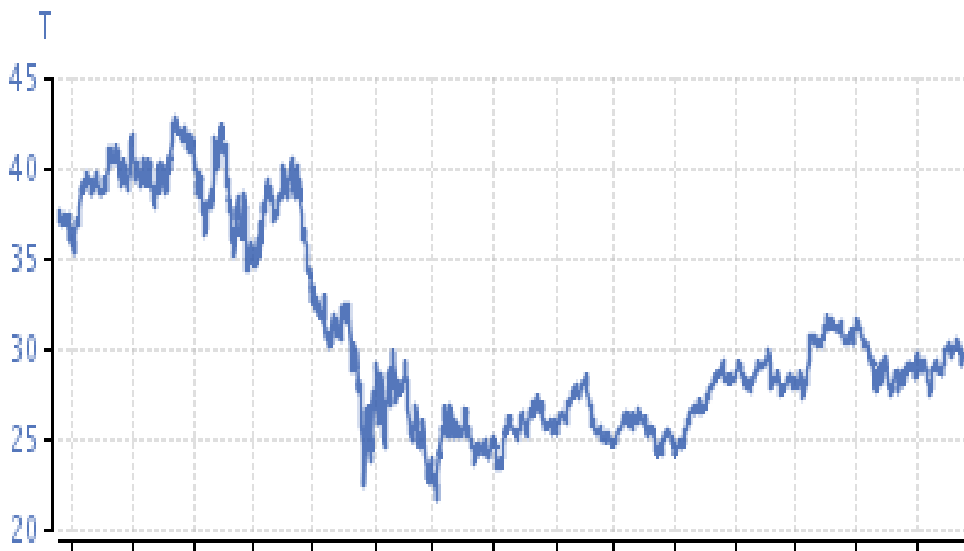
6-7. ábra. Az Alcoa (AA) árfolyama 2007-2012 között.



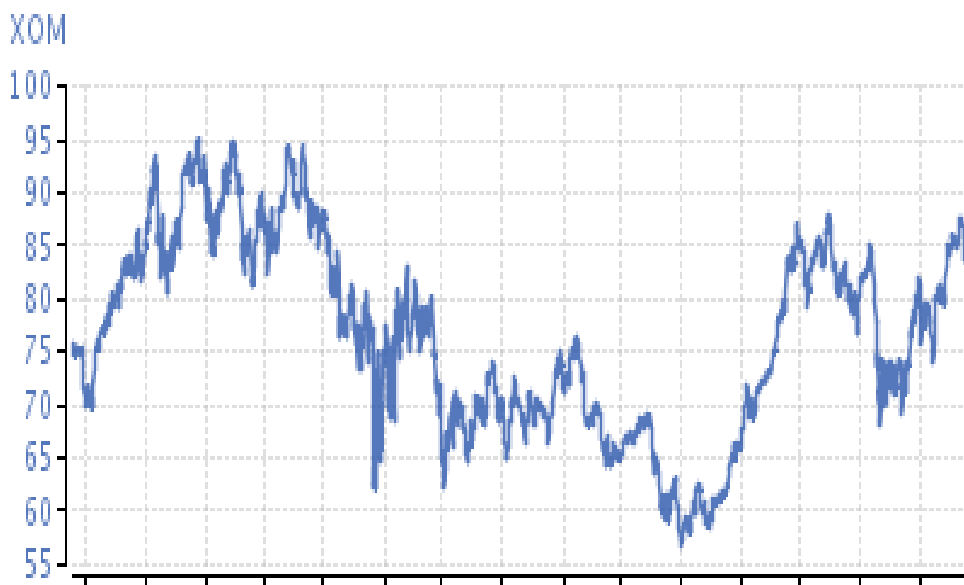
6-8. ábra. A General Electric (GE) árfolyama 2007-2012 között.



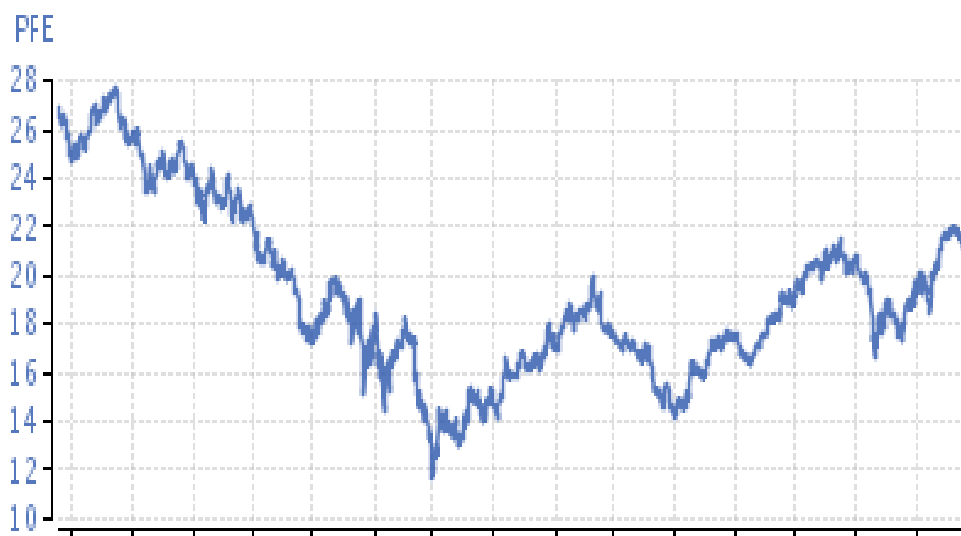
6-9. ábra. Az AT&T (T) árfolyama 2007-2012 között.



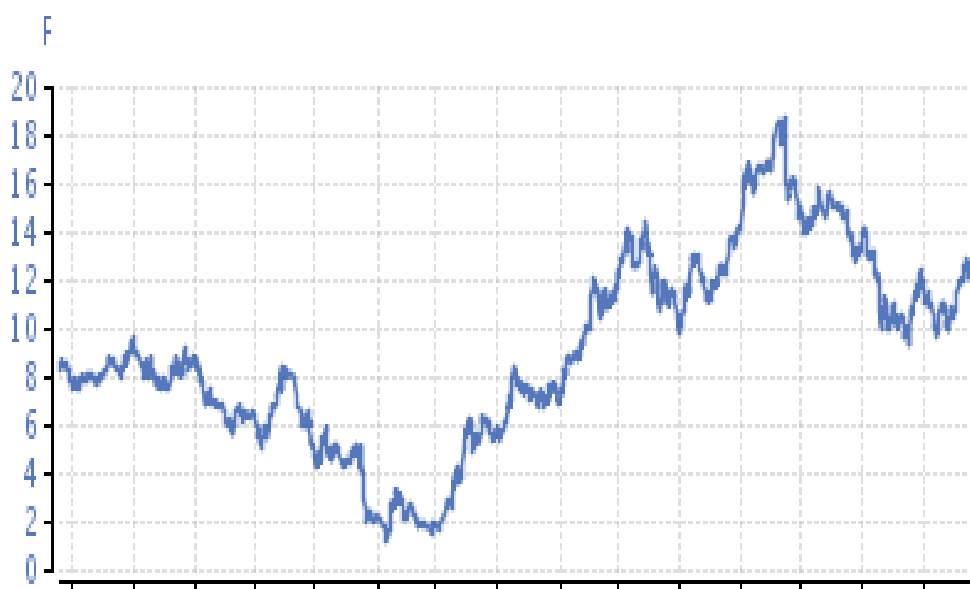
6-10. ábra. Az Exxon Mobil (XOM) árfolyama 2007-2012 között.



6-11. ábra. A Pfizer (PFE) árfolyama 2007-2012 között.



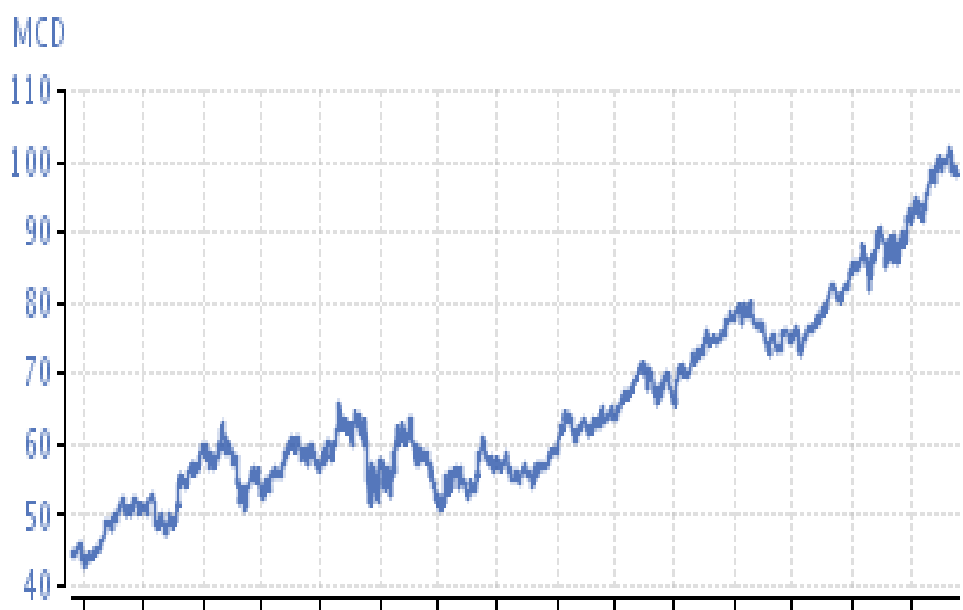
6-12. ábra. A Ford (F) árfolyama 2007-2012 között.



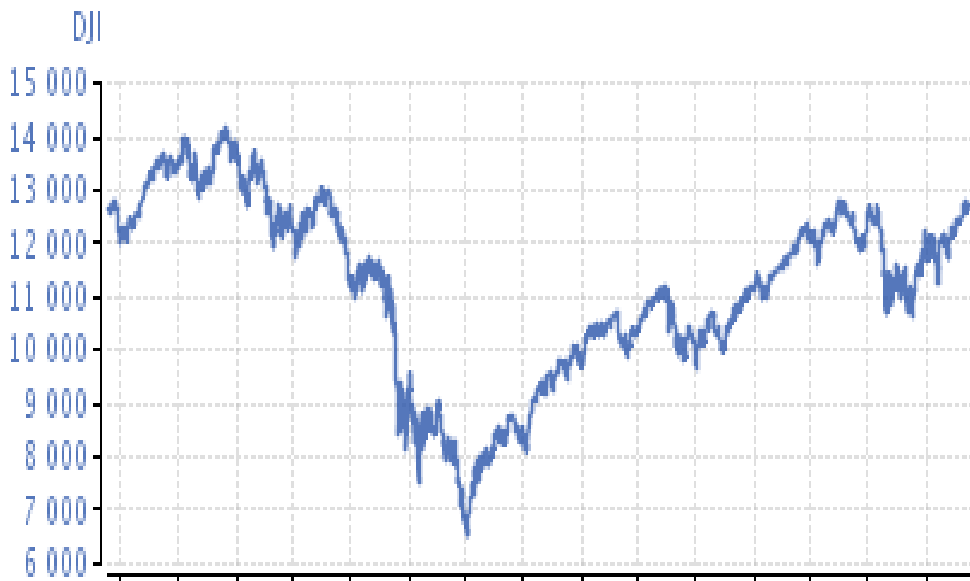
6-13. ábra. Az Apple (AAPL) árfolyama 2007-2012 között.



6-14. ábra. A McDonald's (MCD) árfolyama 2007-2012 között.



6-15. ábra. A Dow Jones Industrial Average Index (DJIA) értékei 2007-2012 között.



Az esésekből, stagnálásokból, emelkedésekből összesítve a portfólió ki-rajzol egy közel kétszeres emelkedést 2010. eleje és 2012. eleje között, a szélsőséges kilengéseket elfogadható szórásra mérsékelve.

Hozzá kell tenni, hogy a részvények teljesítményének megítélése nem kis részben szubjektív, amit például a General Electric és a McDonald's összehasonlítása szemléltet. A válság mélypontjához képest mindkettő részvény körülbelül 100% árfolyam-növekedést ért el. A különbség a viselkedésükben van: A General Electric a válság előtti, túlzottan optimista árfolyamához viszonyítva lemaradt visszaemelkedésében, a McDonald's viszont alig esett vissza a válság során, és azóta is egyenletesen emelkedik.

6.2. A portfólió szórásának csökkenése n és R függvényében

2 részvényből álló portfólió:

Tekintsük először a legegyszerűbb lehetséges portfóliót 2 részvénnel. A portfólió hozama (r_p) az egyedi hozamok súlyozott átlaga lesz (a_i az i -ik súlyfaktor):

$$r_p = a_1 r_1 + a_2 r_2 \quad (6-1)$$

Viszont a portfólió szórása a két részvény árfolyam-változásának korrelációjától (R_{ij}) is függ:

$$\sigma_p^2 = (a_1 \sigma_1)^2 + R_{12} a_1 \sigma_1 a_2 \sigma_2 + R_{21} a_2 \sigma_2 a_1 \sigma_1 + (a_2 \sigma_2)^2 \quad (6-2)$$

Mivel $R_{12} = R_{21}$,

$$\sigma_p^2 = (a_1 \sigma_1)^2 + 2R_{12} a_1 \sigma_1 a_2 \sigma_2 + (a_2 \sigma_2)^2 \quad (6-3)$$

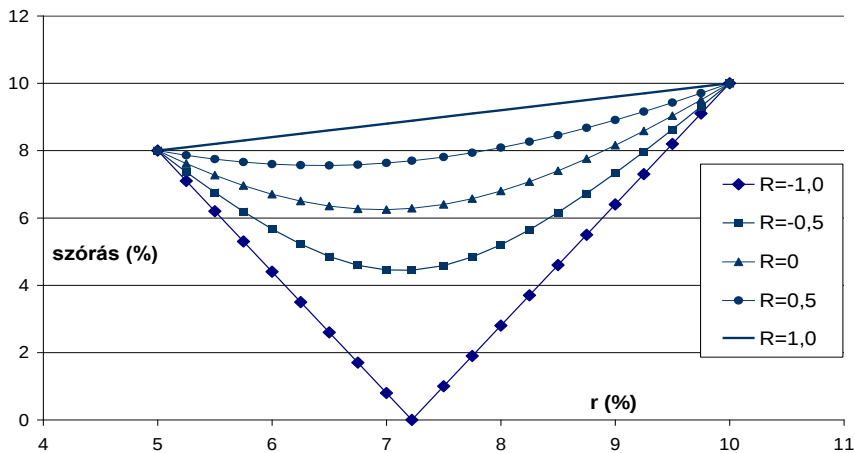
Ahol R_{12} általában kisebb mint 1,0 ($-1 \leq R_{12} \leq +1$), így

$$\sigma_p^2 \leq (a_1 \sigma_1 + a_2 \sigma_2)^2, \quad (6-4)$$

tehát valóban, a portfólió szórása általában kisebb, mint az alkotó részvények szórásának súlyozott átlaga, amit a 6-16. és 6-17. ábra szemléltet:

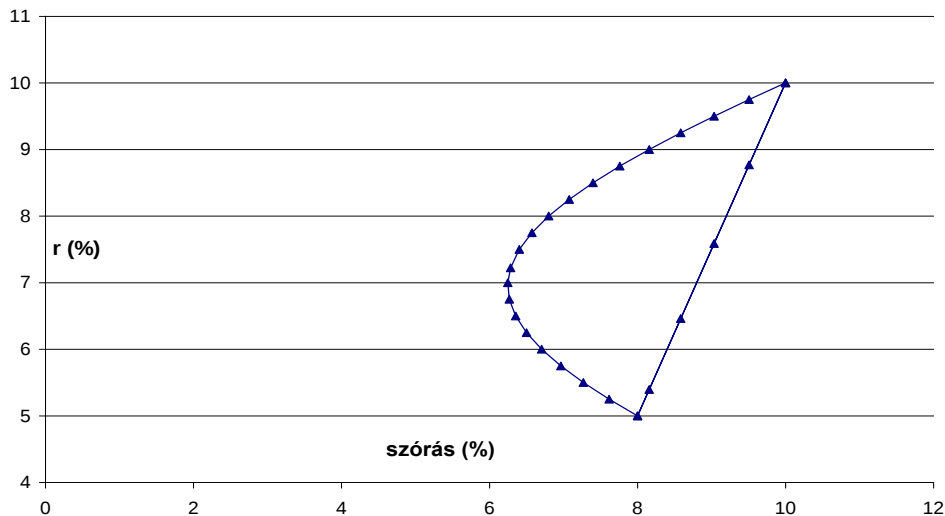
$$\sigma_p \leq a_1 \sigma_1 + a_2 \sigma_2 \quad (6-5)$$

6-16. ábra. 2 elemű portfólió hozama és szórása R és a portfólió összetétele függvényében. A végpontokban tisztán 1-es vagy 2-es részvény van, a végpontok között a portfólió összetétele 5 százalékpontonként változik.



Mivel a befektetőket a hozam érdekli, ezt a függvényt úgy szokás ábrázolni, hogy a vízszintes tengelyen tüntetjük fel a szórást, és a függőleges tengelyen a hozamot:

6-17. ábra. 2 elemű portfólió szórása és hozama, $R=0,0$ illetve $+1,0$.



3 részvényből álló portfólió:

A hozam a hozamok súlyozott átlaga:

$$r_p = a_1 r_1 + a_2 r_2 + a_3 r_3 \quad (6-6)$$

σ_p számítási módja 3 részvényre:

$$\begin{aligned} \sigma_p^2 = & (a_1 \sigma_1)^2 + (a_2 \sigma_2)^2 + (a_3 \sigma_3)^2 + R_{12} a_1 \sigma_1 a_2 \sigma_2 + R_{21} a_2 \sigma_2 a_1 \sigma_1 \\ & + R_{23} a_2 \sigma_2 a_3 \sigma_3 + R_{32} a_3 \sigma_3 a_2 \sigma_2 + R_{13} a_1 \sigma_1 a_3 \sigma_3 + R_{31} a_3 \sigma_3 a_1 \sigma_1 \end{aligned} \quad (6-7)$$

A szórás számításának ez a leírása kettőnél több részvény esetén hosszú és nehezen áttekinthető. Világosabb és a feladathoz jobban illeszkedő szimbólum-rendszert kapunk, ha mátrix-vektor műveletekkel írjuk le a számítást:

$$\sigma_p^2 = \begin{bmatrix} a_1 \sigma_1 & a_2 \sigma_2 & a_3 \sigma_3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} R_{11} & R_{12} & R_{13} \\ R_{21} & R_{22} & R_{23} \\ R_{31} & R_{32} & R_{33} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a_1 \sigma_1 \\ a_2 \sigma_2 \\ a_3 \sigma_3 \end{bmatrix} \quad (6-8)$$

A (6-8) egyenlet több részvényt tartalmazó, azaz több elemű portfólióra (az elemszám jele a továbbiakban n) is érvényes és kiterjeszthető.

A portfólió szórásának függése R mátrixtól és a portfólió elemszámától

Az összetétel-függéssel nem számolunk, egyszerűsítve legyen minden $a_i = 1/n$.

1. Legyen R egységmátrix:

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Ekkor σ_p értéke maximális, a részvények szórásának átlaga lesz:

$$\sigma_p = (\sigma_1 + \sigma_2 + \sigma_3)/n = \sigma_{\text{átlag}}$$

2. Legyenek az R_{ij} ($i \neq j$) mátrixelemek a lehető legkisebbek:

$$R = \begin{bmatrix} 1 & -1 & -1 \\ -1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Ekkor σ_p értéke minimumhoz tart, a részvények megfelelő súlyozásával elvileg $\sigma_p \approx 0$ is lehet. Vegyük észre, hogy R_{23} nem lehet -1, mert ha a 2. és 3. részvény árfolyama az első részvény árfolyamával teljesen ellentétesen mozog, akkor egymással szinkronban vannak.

3. Legyen **R** minden eleme 0, a főátló kivételével:

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$\sigma_p = (0,2-0,7) \cdot \sigma_{\text{átlag}}$, a $(0,2-0,7)$ tényező n -től függ, annak csökkenő függvénye.

4. Legyen **R** minden eleme 0,5 a főátló kivételével:

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 0,5 & 0,5 \\ 0,5 & 1 & 0,5 \\ 0,5 & 0,5 & 1 \end{bmatrix}$$

$\sigma_p = (0,7-0,87) \cdot \sigma_{\text{átlag}}$, a $(0,7-0,87)$ tényező n -től függ, annak csökkenő függvénye.

A 3. és 4. eset, amikor $0 \leq R_{ij} \leq 0,5$ eléggé gyakori, ezért ezt vizsgáljuk meg részletesen.

Egyszerűsítő feltételek:

- Minden σ_i egyenlő, jelük $\sigma_{\text{átlag}}$ lesz,
- Minden R_{ij} ($i \neq j$) egyenlő, jelük R lesz.

R és n lesz a független, σ_p pedig a függő változó. Ekkor

$$\sigma_p^2 = n \cdot (\sigma_{\text{átlag}}/n)^2 + n(n-1) \cdot R \cdot (\sigma_{\text{átlag}}/n)^2 \quad (6-9)$$

Kiemelve a $\sigma_{\text{átlag}}^2$ tényezőt, és az egyenlet mindkét oldalának négyzetgyökét véve:

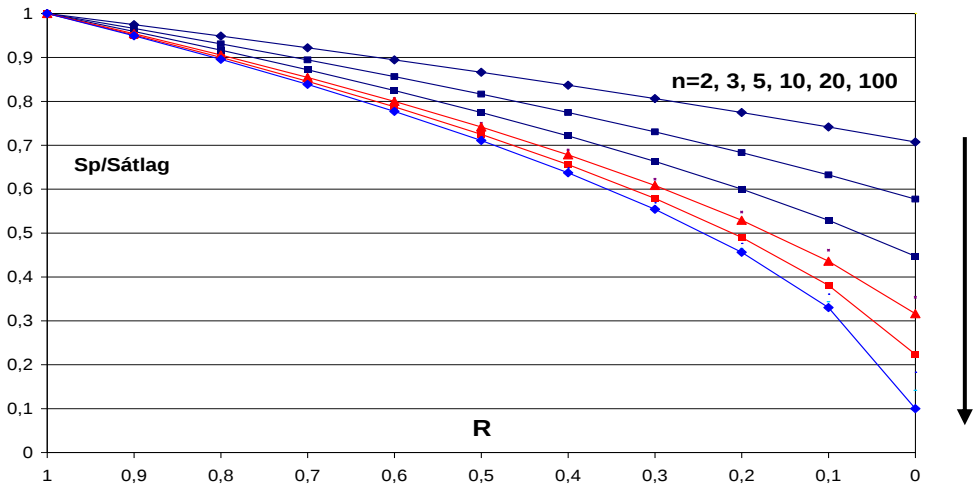
$$\sigma_p = \sigma_{\text{átlag}} \cdot \left\{ \frac{1 + R \cdot (n-1)}{n} \right\}^{1/2} \quad (6-10)$$

A (6-10) egyenletből a portfólió szórásának határértékére adódik:

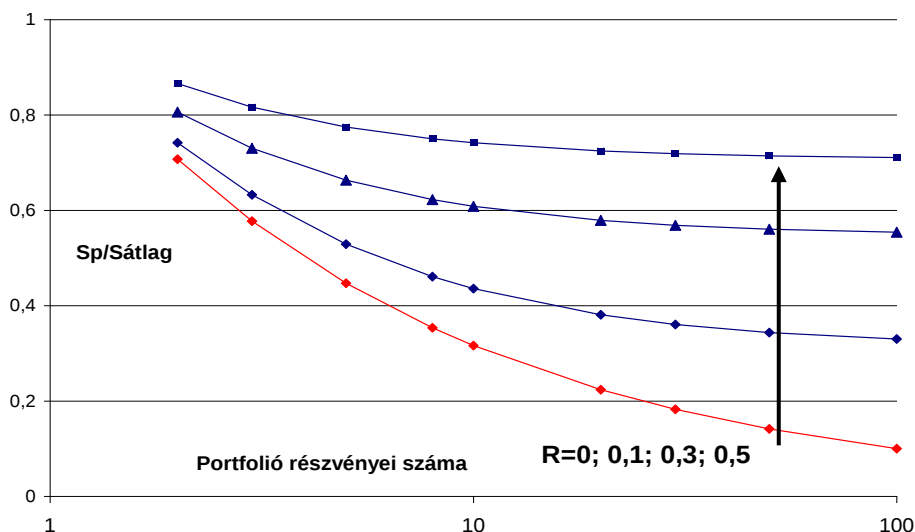
$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sigma_p(n, R) = \sigma_{\text{átlag}} \cdot R^{1/2} \quad (6-11)$$

A (6-10) egyenlettel megadott függvény értékeit a 6-18. és 6-19. ábrák szemléltetik. A 6-18. ábrán az látható, hogy n növelésével a $\sigma_p/\sigma_{\text{átlag}}$ hányados határértéke valóban R négyzetgyöke, a 6-19. ábra pedig azt mutatja, hogy a portfólió szórása n növelésével valóban a $\sigma_{\text{átlag}} \cdot R^{1/2}$ határértékhez tart. Ez a határérték megfelel a nem diverzifikálható, úgynevezett szisztematikus kockázat egyszerűsített szemléltetésének is.

6-18. ábra. A $\sigma_p/\sigma_{\text{átlag}}$ hányados függése a korrelációs tényezőtől. Az n részvényszám a portfólióban itt paraméter, lefelé növekedik (értéke 2, 3, 5, 10, 20, 100).



6-19. ábra. A $\sigma_p/\sigma_{\text{átlag}}$ hányados függése a portfólió elemszámától, logaritmikus koordinátatengelyen feltüntetve. Az R korrelációs tényező itt paraméter, felfelé növekedik.



Összefoglalva:

Ha R értéke 0-0,5 közötti, akkor portfólió képzésével a hozam a hozamok súlyozott átlaga lesz, a szórás viszont a szórások súlyozott átlagának csak 40-70 %-át éri el. A portfólió elemszámának (n) növelésével a szórás határértékhez tartva csökken, $\sigma_p \rightarrow \sigma_{\text{átlag}} \cdot R^{1/2}$.

A diverzifikálás szempontjából $n=8-10$ optimális. Mivel ennél nagyobb elemszámnál a szórás csökkenésének üteme egyre kisebb, a diverzifikálás határhaszna $n > 10$ esetében csökken, nullához tart, majd negatív lesz, tekintetbe véve a portfólió menedzselésének gyorsan növekvő munkaigényét.

Kérdések, feladatok

6-1. Három részvényből álló portfólió adatai a következők:

Részvény sorszáma	Éves hozama (%)	Szórása (%)	Korrelációs együttható páronként
1.	20	16	$R_{12} = 0,2$
2.	15	19	$R_{13} = -0,2$
3.	10	18	$R_{23} = 0,3$

Mekkora a portfólió várható hozama és szórása, ha a részvények súlya a portfólióban $a_1 = 0,09$, $a_2 = 0,10$, $a_3 = 0,81$?

A hozam a hozamok súlyozott átlaga: $r_p = 0,09 \cdot 20\% + 0,10 \cdot 15\% + 0,81 \cdot 10\% = 11,40\%$

A portfólió szórásának négyzete a súlyozott szórásoknak és a korrelációs együtthatóknak a lineáris kombinációja:

$$\begin{aligned} \sigma_p^2 = & R_{11} \cdot a_1 \cdot \sigma_1 \cdot a_1 \cdot \sigma_1 + R_{12} \cdot a_1 \cdot \sigma_1 \cdot a_2 \cdot \sigma_2 + R_{13} \cdot a_1 \cdot \sigma_1 \cdot a_3 \cdot \sigma_3 \\ & + R_{21} \cdot a_1 \cdot \sigma_1 \cdot a_2 \cdot \sigma_2 + R_{22} \cdot a_2 \cdot \sigma_2 \cdot a_2 \cdot \sigma_2 + R_{23} \cdot a_2 \cdot \sigma_2 \cdot a_3 \cdot \sigma_3 \\ & + R_{31} \cdot a_1 \cdot \sigma_1 \cdot a_3 \cdot \sigma_3 + R_{32} \cdot a_2 \cdot \sigma_2 \cdot a_3 \cdot \sigma_3 + R_{33} \cdot a_3 \cdot \sigma_3 \cdot a_3 \cdot \sigma_3 \end{aligned}$$

Mivel $R_{ij} = R_{ji}$, és $R_{11} = R_{22} = R_{33} = 1,00$,

$$\begin{aligned} (a_1 \cdot \sigma_1)^2 &= 2,0736 \\ + (a_2 \cdot \sigma_2)^2 &= 3,61 \\ + (a_3 \cdot \sigma_3)^2 &= 212,5764 \\ + 2 \cdot R_{12} \cdot a_1 \cdot \sigma_1 \cdot a_2 \cdot \sigma_2 &= 1,0944 \\ + 2 \cdot R_{13} \cdot a_1 \cdot \sigma_1 \cdot a_3 \cdot \sigma_3 &= -8,3981 \\ + 2 \cdot R_{23} \cdot a_2 \cdot \sigma_2 \cdot a_3 \cdot \sigma_3 &= 16,6212 \\ \hline \sigma_p^2 &= 227,5775 \\ \sigma_p &= 15,086\% \end{aligned}$$

A portfólió várható hozama 11,40%, és szórása 15,09%.

A további 6-2. – 6.12. feladatokban a 6-1. feladatban megadott ugyanazon három részvényből állítunk össze újabb, csak összetételükben különböző portfóliókat.

6-2. Mekkora a portfólió várható hozama és szórása, ha a részvények súlya a portfólióban: $a_1 = 0,135$, $a_2 = 0,10$, $a_3 = 0,765$?

A hozam a hozamok súlyozott átlaga: $r_p = 0,135 \cdot 20\% + 0,10 \cdot 15\% + 0,765 \cdot 10\% = \mathbf{11,85\%}$

A portfólió szórásának négyzete a súlyozott szórásoknak és a korrelációs együtthatóknak a lineáris kombinációja:

$$\begin{aligned}
 (a_1 \cdot \sigma_1)^2 &= 4,6656 \\
 + (a_2 \cdot \sigma_2)^2 &= 3,61 \\
 + (a_3 \cdot \sigma_3)^2 &= 189,6129 \\
 + 2 \cdot R_{12} \cdot a_1 \cdot \sigma_1 \cdot a_2 \cdot \sigma_2 &= 1,6416 \\
 + 2 \cdot R_{13} \cdot a_1 \cdot \sigma_1 \cdot a_3 \cdot \sigma_3 &= -11,8973 \\
 + 2 \cdot R_{23} \cdot a_2 \cdot \sigma_2 \cdot a_3 \cdot \sigma_3 &= 15,6978 \\
 \hline
 \sigma_p^2 &= 203,3306 \\
 \sigma_p &= \mathbf{14,259\%}
 \end{aligned}$$

A portfólió várható hozama 11,85%, és szórása 14,26%.

6-3. Mekkora a portfólió várható hozama és szórása, ha a részvények súlya a portfólióban $a_1 = 0,900$, $a_2 = 0,10$, $a_3 = 0,0$?

6-4. Mekkora a portfólió várható hozama és szórása, ha a részvények súlya a portfólióban $a_1 = 0,855$, $a_2 = 0,10$, $a_3 = 0,045$?

6-5. Mekkora a portfólió várható hozama és szórása, ha a részvények súlya a portfólióban $a_1 = 0,81$, $a_2 = 0,10$, $a_3 = 0,09$?

6-6. Mekkora a portfólió várható hozama és szórása, ha a részvények súlya a portfólióban $a_1 = 0,765$, $a_2 = 0,10$, $a_3 = 0,135$?

6-7. Mekkora a portfólió várható hozama és szórása, ha a részvények súlya a portfólióban $a_1 = 0,72$, $a_2 = 0,10$, $a_3 = 0,18$?

6-8. Mekkora a portfólió várható hozama és szórása, ha a részvények súlya a portfólióban $a_1 = 0,675$, $a_2 = 0,10$, $a_3 = 0,225$?

6-9. Mekkora a portfólió várható hozama és szórása, ha a részvények súlya a portfólióban $a_1 = 0,63$, $a_2 = 0,10$, $a_3 = 0,27$?

6-10. Mekkora a portfólió várható hozama és szórása, ha a részvények súlya a portfólióban $a_1 = 0,585$, $a_2 = 0,10$, $a_3 = 0,315$?

6-11. Mekkora a portfólió várható hozama és szórása, ha a részvények súlya a portfólióban $a_1 = 0,54$, $a_2 = 0,10$, $a_3 = 0,36$?

6-12. Mekkora a portfólió várható hozama és szórása, ha a részvények súlya a portfólióban $a_1 = 0,495$, $a_2 = 0,10$, $a_3 = 0,405$?

7. A hatékony tőkepiac elmélete (EMH)

Az *Efficient Market Hypothesis*-t magyarul többnyire „*Hatékony piac elmélet*”-nek nevezik. Mivel a tőkepiacok esetében az árazás a legfontosabb tényező, a hatékonyság azt jelenti, hogy a tőkepiaci eszközök ára jól közelíti azok valódi értékét.

Megemlítendő, hogy a vonatkozó angolszász irodalom hallgatólagosan hozzáérti a „market” szóhoz, hogy a tőkepiacról van szó. Ez a magyar nyelvben zavart okozhat, mindezekből következően az „*efficient market*” kifejezés pontosabb jelentése „*hatékony tőkepiac*”.

7.1. A tökéletesen hatékony tőkepiac

Tökéletesen hatékony tőkepiacról beszélünk, ha a tőkepiaci árfolyamok minden pillanatban a rendelkezésre álló összes információt teljességgel tükrözik, és a tőkepiac az újonnan megjelenő információkra azonnal és helyesen reagál. Ehhez hozzátehetjük, hogy a tőkepiac egyensúlyban levőnek látszik, mert új információ nélkül az árfolyamok elmozdulás esetén elvileg visszatérnek eredeti értékükhöz, és ettől az értéktől visszatérés nélkül csak új információ hatására távolodnak el. Arra, miért beszélünk egyensúlynak látszó állapotról, a következő fejezetben térünk ki, addig az egyszerűség kedvéért egyensúlyi árról beszélünk.

Mindazonáltal a tökéletesen hatékony tőkepiac definíciója így annyira általános, hogy empirikusan nem is ellenőrizhető, ehhez ugyanis tudni kellene, mihez viszonyítjuk az egyensúlyi árat. Továbbá a tőkepiacon az egyensúlyt is nehéz megfogalmazni, mert pl. „az árfolyamok elmozdulása új információ nélkül” kifejezés az egyensúlyok tárgyalása terén szabatos ugyan, de a tőkepiacon inadekvát megfogalmazás, mert az árfolyam elmozdulása önmagában is információ, ha pedig jelentős vétel vagy eladás miatt történt, a nagy volumenű adásvétel különösen információ a javából! A tökéletesen hatékony tőkepiac önmagában, egyensúlyi árazási modell nélkül (ez lehet például a *CAPM*) tehát nem is vizsgálható. Látható, hogy a tökéletesen hatékony tőkepiac szorosan összefonódik az egyensúlyi árazás kérdésével. Fama ezt nevezi a közös hipotézisek problémájának (*joint-hypothesis problem*). A kérdéskörrel összefonódik még az irodalomban eddig alig tárgyalt különbség az *egyensúlyi* és a *szabályozott* rendszerek között.

Mindenesetre kijelenthetjük, hogy akkor nevezünk egy árfolyamot a hozzáférhető információkat jól tükrözőnek, ha az adott értékpapír pillanatnyi várható hozama megegyezik az általunk elfogadott egyensúlyi modell⁴² alapján számíthatóval. Ez a várható hozam a *normális hozam*, ami ettől eltérő, akár több, akár kevesebb, az az *abnormális hozam*.

Tudjuk viszont azt is, hogy a részvény $P(t)$ árfolyama, következésképpen r hozama egy hozzávetőleg normális eloszlást követő valószínűségi változó (11.4.3. fejezet, 11-11 és 11-12 ábra). Amint az említett ábrákon látható, az árfolyamok igen kis valószínűséggel lesznek éppen a várható értékkel egyenlők, tehát szinte mindig kialakul valamekkora abnormális hozam. A tökéletesen hatékony tőkepiac elmélete ennek megfelelően elfogadja az abnormális hozamok létezését, tagadja azonban azt, hogy ezek várható értéke nullától eltérő lesz.

Hangsúlyozzuk továbbá, hogy a tökéletesen hatékony tőkepiac elmélete nem tagadja, hanem állítja, hogy egy értékpapírra vonatkozó hír növelheti, vagy csökkentheti az értékpapír árfolyamát, viszont az elmélet szerint ezek az információk nem alkalmasak abnormális várható többlethozamok elérésére. Ha ugyanis a rendelkezésre álló összes információ végtelenül gyorsan beépül az árfolyamokba, akkor a jövőbeli árfolyamváltozásokat csak az új információk alakíthatják, amelyek hatása viszont teljesen véletlenszerű, hiszen valami attól új információ, hogy előre nem tudunk róla, sem lehetőségét, sem valószínűségét nem feltételezzük. Csak annyit tudhatunk róla, hogy normális eloszlással jellemezhető hatást fog gyakorolni.

A kérdés az, hogy az árfolyamok abnormális változásai valóban megoldhatatlanok-e. Ha azok, és az árak időbeli kifejlődése normális illetve lognormális eloszlást mutat, akkor a tőkepiaci tranzakciók várhatóan nulla nettó jelenértékű ügyletek kell, hogy legyenek.

7.2. A tökéletesen hatékony tőkepiac valós megközelítései

1. *Gyenge hatékonyságú tőkepiacról* beszélünk, ha a jelenlegi részvényárak minden *múltbeli* információt (árak, forgalmi adatok, hozamok, mozgó átlagok, számvetési eredmények) tartalmazznak, de nem többet. A gyengén hatékony tőkepiac résztvevői csak múltbeli adatokat és technikai elemzést használnak, ebből következik, hogy a különböző múltbeli, és a jelen pillana-

⁴² Ez lehet a *CAPM*, és leggyakrabban ezt is választjuk. Ennek elfogadása azt annyit jelenti, hogy ismertnek vesszük a részvények adott portfólióra vonatkozó bétáit és feltételezzük ezek hosszabb távú stabilitását.

tig követett pénzügyi változók idősorának információtartalmát teljességgel (azaz azonnal és helyesen) tükrözik az árfolyamok; a piac résztvevőivel szemben ez a tőkepiac is hatékony, és technikai elemzéssel nem lehet több-lethozamot elérni – de normális hozamot igen, és annak a technikai elemzés alkalmazása a feltétele. *Az a kisebbség, aki a gyengén hatékony tőkepiacon a jelenre és jövőre vonatkozó nyilvános információt is gyűjti és elemzi, a piac előtt jár, és számára ez a piac – de legalább az a része, amelyet szakértő módon elemez – nem hatékony.*

Ha a gyenge hatékonyság fennállását vizsgáljuk, múltbeli adatok autokorrelációit és korrelációit vizsgáljuk. Ha a nullától szignifikánsan eltérő autokorrelációt találunk (mint Kendall az Investment Trust esetében), akkor az arra utal, hogy a korábbi árfolyamokba nem épültek be teljességgel az ilyen információk, azaz a piac még gyengén sem hatékony.

Kendall és Osborne 1953-ban illetve 1959-ben amerikai részvényárfolyamokat elemeztek, és azt találták, hogy a részvényárfolyamok időbeli alakulása teljesen véletlenszerű oszcillációt mutat, amilyen a molekulák Brown-mozgása.

A téma igazi áttörésére 1965-ben került sor, amikor Fama publikálta „*The Behavior of Stock Market Prices*” (Tőzsdei árfolyamok viselkedése) című doktori disszertációját, amiben azt vizsgálta, hogy felhasználhatók-e a múltbeli árfolyamok a jövőbeli árfolyamok előjelzésére, és abnormális várható hozam elérésére. Válasza egyértelmű „nem” volt. Állítását számtalan statisztikai vizsgálattal igazolta.

2. *Közepes hatékonyságú tőkepiacról* akkor beszélünk, ha az árfolyamok teljességgel (azaz azonnal és helyesen) tükrözik az összes nyilvánosan bejelentett információt az értékpapírról: ezek a múltbeli adatok, gyorsjelentések, gazdasági elemzések, bejelentések, stb.. A közepesen hatékony tőkepiac résztvevői számára az Internet révén minden nyilvános információ hozzáférhető, fel is használják. Ezért a fundamentális értékpapír-elemzés a normális hozam elérésének feltétele, és mivel szinte mindenki használja, fundamentális értékpapír-elemzés révén közepesen hatékony tőkepiacon nem lehet több-lethozamot elérni.

Vannak ellenkező példák: ilyenek a kis P/E vagy kis P/B értékű cégek (ha nem rossz teljesítmény miatt alacsony a P/E vagy P/B, akkor indokolatlanul alulértékeltek), a kicsi kapitalizációjú vállalatok, de nagy tőzsde nagy forgalmú részvényeire a közepes hatékonyság általában érvényesül.

Az a kisebbség, aki a közepesen hatékony tőkepiacon egy vagy több vállalat releváns belső információihoz hozzá tud jutni, a piac előtt jár, és szá-

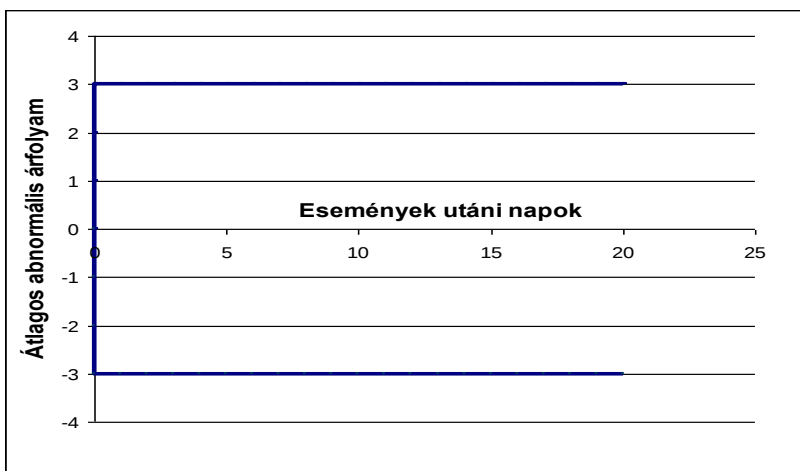
mára ez a piac – de legalább is az a néhány részvénye, amelynek belső információit hasznosítja – *nem hatékony*.

Kiegészítő megjegyzés a nyilvános információ hozzáférhetőségéről, és az ezzel kapcsolatos tudásról: Megtalálása, letöltése időbe telik, elemzésük, értékelésük – amely az információt tudássá változtatja – szintén. Erre nem ugyanaz a lehetősége a magányos kisbefektetőnek, mint egy elemző bróker-cégnek. Ámbár a piac résztvevői ugyanazt jogosultak megnézni, de nem képesek végignézni és kiértékelni ugyanazt; továbbá nézni még nem látni. A tudásbeli különbség tovább szelektálja a befektetőket aszerint, hogy ki bízik tudásában és önmagában eléggé ahhoz, hogy a meglátott lehetőségre merjen is pénzt kockáztatni.

A közepes hatékonyság ellenőrzései azt vizsgálják, hogy a nyilvánosan bejelentett, a vállalat és a részvény jövőjére vonatkozó információk milyen gyorsan és mennyire pontosan épülnek be az értékpapírok árfolyamaiba. Az ilyen vizsgálatokat összefoglaló elnevezéssel *eseményvizsgálatnak* (*event study*) nevezik.

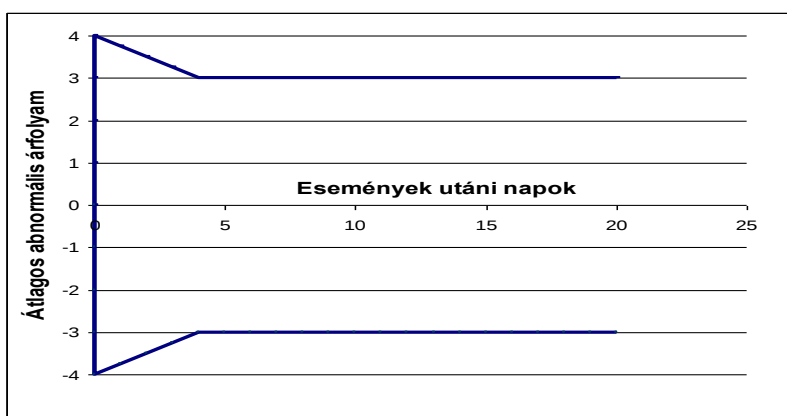
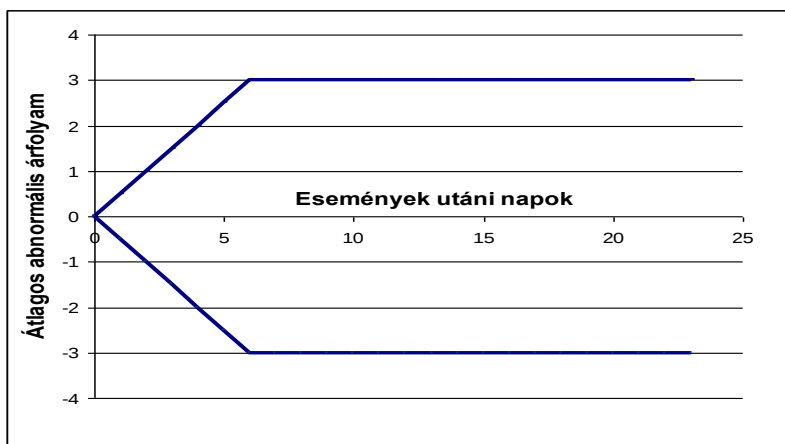
Az eseményvizsgálatok egyik fajtája, hogy korábban váratlan, nyilvánosan bejelentett eseményeket gyűjtenek össze, majd megvizsgálják az események utáni abnormális árfolyamváltozásokat, és azok lefutását. Amennyiben a tőkepiac tökéletesen hatékony lenne, úgy a 7-1 ábrán láthatóhoz hasonló árfolyam-görbéket kapnánk:

7-1. ábra. Pozitív és negatív események lereagálása tökéletesen hatékony tőkepiacon.



A tökéletes eredménytől való eltérés két jellegzetesebb változatát figyelhetjük meg az alábbi két ábrán. Az első (a) esetben az új, nyilvános információ beépüléséhez számottevő időre volt szükség, vagy az információ-áramlás nem elég gyors, vagy a piac lassan reagál. A (b) változat túlreagálást és vissza-korrekciót mutat.

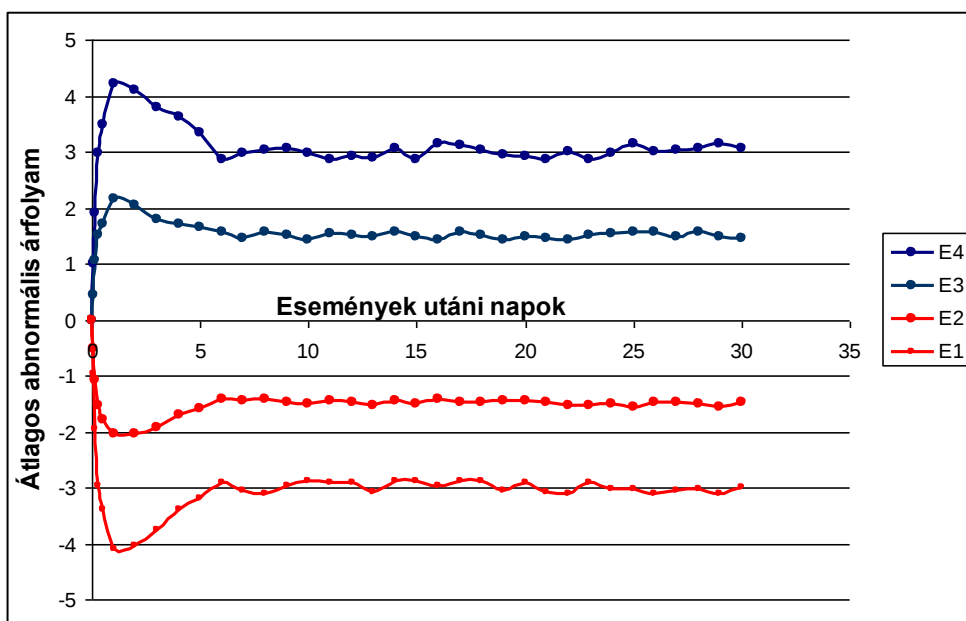
7-2. ábra. Jellegzetes tökéletlenségekre utaló jelek: (a) lassú információ-áramlás (b) túlreagálás és vissza-korrekció. Az (a) ábra egy P szabályzó, a (b) ábra egy PI szabályzó működésére emlékeztet⁴³. A P szabályzó időállandója túl nagy.



⁴³ Wikipedia: PID szabályozó (letöltve: 2012-04-06).

Az ilyen jellegű vizsgálatok szokásos menete a következő: mérvadó hírforrásokban korábban nyilvánosságra hozott híreket (eseményeket) gyűjtnek, legalább néhány százat. Ez után az eseményeket pl. 4 csoportba sorolják a „nagyon jó hírek”-től (4) a „jó hírek”-en (3) át egészen a „nagyon rossz hír”-ekig (1). Az egyes eseményekhez tartozó részvényeknek meghatározzák az esemény körüli abnormalis árfolyam-görbéjét. Végül az egyes csoportokba sorolt eseményekhez tartozó abnormalis árfolyam-görbéket úgy átlagolják, hogy a nulla időpont az esemény nyilvánosságra hozatala. Az ilyen vizsgálatoknál általában kapott eredményeket a 7-3. ábrán szemléltetjük:

7-3. ábra. Eseményvizsgálatok általános eredménye



Az eseményvizsgálatok eredményeinek általános összefoglalása:

- Az eseményekre valóban reagál a tőkepiac, pozitív bejelentéseket általában pozitív, negatívokat negatív abnormalis hozamok követnek.
- Az abnormalis hozam döntő része közvetlenül a bejelentés után (50%-a egy órán belül realizálódik), és az első nap folyamán (100%-a 8 órán belül) tapasztalható.
- A bejelentéseket követően enyhe túlreagálás, majd a csúcs után korrekció észlelhető.

Összefoglalva azt mondhatjuk, hogy a gyenge és közepes hatékonyság szinte mindig érvényes a tőkepiacokra. Pontosabban a tőkepiac szereplőinek túlnyomó többségére. A tőkepiac is szegmentált, és azon szegmens tagjai számára, akik jóval a piac átlagszintje előtt járnak, az adott piac nem hatékony. A verseny erős, ezért ezt a versenyelőnyt itt is jelentős erőforrások folyamatos felhasználása árán lehet fenntartani.

3. *Erős hatékonyságról* van szó, azaz szószaporítás nélkül: *hatékony a tőkepiac*, ha az értékpapírok árai *minden nyilvános és nem nyilvános információt* teljességgel tükröznek. Ez a megállapítás feltételezi, hogy senki nem tudhat másnál többet, így bennfentes kereskedéssel sem lehet többelthozamot – úgynevezett *pozitív abnormális hozamot* elérni. Ez egy elképzelt eszményi állapot, hiszen a releváns belső információ birtokosai is csak saját vállalatukról – és ipari hírszerzés révén még egy-két versenytársról – tudnak, és tudhatnak többet a nyilvános információknál!

A bennfentesek többelthozamai cáfolják a feltételezés általános érvényességét (hogy senki nem tudhat másnál többet), továbbá az is, hogy az úgynevezett bennfentes kereskedést a törvény tiltja. A tilalom nem azt jelenti, hogy a vállalat tulajdonosa és kulcs-alkalmazottai nem kereskedhetnek a saját vállalatuk részvényeivel, de előre be kell jelenteniük egy formanyomtatványon.

A kérdést vizsgáló tanulmányok feltételezik, hogy a bennfentes információk birtokosai leginkább a befektetési tanácsadók, illetve a befektetési alapok portfólió-menedzserei - legalább is ők könnyen azonosíthatók. A vállalatok belső vezetői kevésbé.

Az első ilyen jellegű fontosabb tanulmány 1933-ban született. Cowles és Osborne részletesen elemezte több száz részvény teljesítményét. A tanulmány több ezer 1928 és 1932 közötti előrejelzés eredményességét vizsgálta meg. Azt az eredményt kapták, hogy több volt a rossz tanács, mint a jó, sőt mi több, a tanácsok összességének eredménye a piaci átlag alatt maradt⁴⁴.

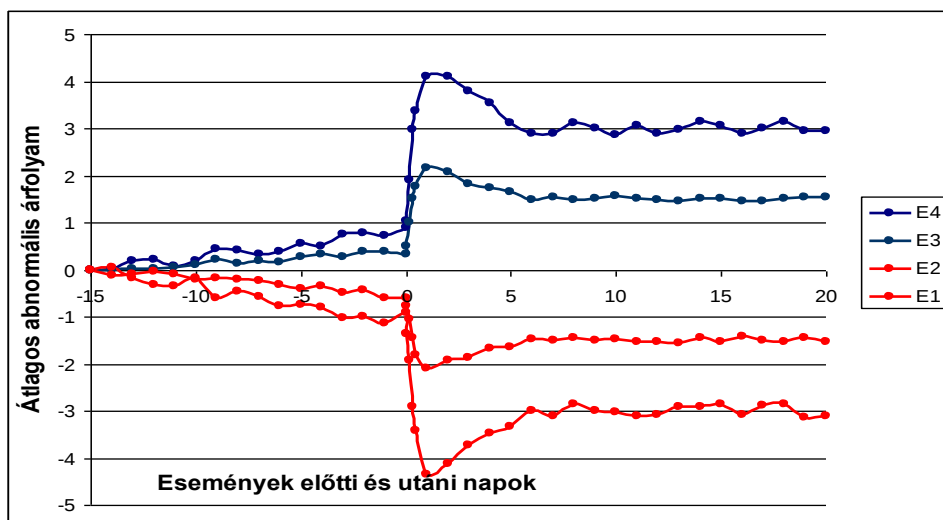
Ez idáig nincs tudományos bizonyíték arra, hogy a professzionálisan menedzselt portfóliók teljesítménye jobb lenne, mint a találmányra összeválogatott portfólióké. Természetesen találni jelentős különbségeket az alapok eredményei között, ám a mutatkozó különbségeket szinte kizárólag a vállalt

⁴⁴ Utólagosan (amikor könnyű okosnak lenni) tegyük azért hozzá, hogy ebbe az öt éves időszakba esett bele az első, addig példátlan mélységű gazdasági és tőzsdeválság, amelynek méretére senki nem számíthatott. Hasonló dimenziójú válságra 2008-ig kellett várni, és ennek mélységére sem számított senki.

kockázat mértékével lehet magyarázni. A különbség tehát nem a profizmus kérdése, hanem a nagyobb *szisztematikus kockázat* vállalásáé és/vagy a szerencséé.

A hatékony tőkepiac vizsgálatával kapcsolatban tekintsük még meg a korábban bemutatott eseményvizsgálatok időhorizontja kiterjesztésének tanulságait. Az eddig bemutatott eseményvizsgálati eredmények ugyanis csak az események utáni történésekkel foglalkoztak, szem elől tévesztve a megelőző árfolyam-alakulásokat, pedig azok is árulkodóak lehetnek. Nézzük most a 7-4. ábrát a bejelentések előtt történtekkel kiegészítve!

7-4. ábra. Kiterjesztett időhorizontú eseményvizsgálatok általános eredménye



Látható, hogy az új információk nyilvánosságra hozatala pillanatában észlelhető jelentősebb árfolyamváltozást azonos irányú kúszó változások előzték meg, amelyek rendszerint exkluzív, bennfentes információkkal történő kereskedésre utalnak.

Megemlítjük továbbá, hogy az exkluzív, bennfentes információkkal történő kereskedés vizsgálatainak van egy másik, széles körben alkalmazott módszere, hogy összehasonlítják egy adott részvény vállalatánál dolgozók e részvennyel való kereskedésének átlagos eredményét a „többiek” eredményeivel. Az ilyen vizsgálatok eredményei általában a vállalatnál dolgozók mérsékelt többlethozamáról számolnak be.

A hatékony tőkepiac újabb felfogásába beépült a portfóliómenedzseléssel kapcsolatos költségekkel korrigált abnormális hozam. A hatékony tőkepiacon a hozzáférhető információkat a tőkepiac szereplői addig a pontig szerzik be és dolgozzák fel, tehát épülnek be az értékpapírok árfolyamába, ameddig az információszerzés és a kereskedés határköltsége kisebb az ezek által elérhető határhaszonnál. Ez az új felfogás arra is rámutat, hogy az információ nem ingyen jószág, hanem az elemzők gyűjtik és dolgozzák fel, és ezt addig végzik, amíg számukra pozitív a határhaszna azáltal, hogy felhasználják. Amikor a határhaszon nullává válik, abbahagyják az adott részvényre vonatkozó információk gyűjtését és feldolgozását, amíg a „magára hagyott” részvényen a várható határhaszon újra pozitív nem lesz. Ez a kis különbség a tőkéletes és a reális tőkepiaci árazás között – a realizálható pozitív abnormális hozam ígéretével – a hajtóerő ahhoz, hogy a tőkepiac hatékony legyen, és folytonosan igyekezzon közelíteni a tőkéletesen hatékony tőkepiachoz. Ezért dolgoznak az elemzők és menedzserek, ezért fektetnek be a befektetők, ezért kockáztatnak a spekulánsok, és mindezek által korlátozódik az árfolyamok eltérése a valódi értéktől, *illetve attól, amit a tőkepiac valódi értéknek véelve célárnak tart.* Nagymértékű analógia áll fenn a komponens-transzportot végző vegyipari műveleti egységek (abszorberek, extraktorok, desztillációs tornyok, sztripperek, stb.) egyensúlyi- és munkapontjának kérdésével. Termodinamikailag az eszményi az volna, ha a munkapont és az egyensúlyi pont egybeesne (ekkor reverzibilis transzport valósítható meg, minimális energia-felhasználással magához a transzport-hoz), de ekkor a transzport sebessége végtelenül kicsire csökkenne a koncentráció-különbség generálta hajtóerő hiányában, és végtelenül nagy műveleti egységre volna szükség, ami végtelenül nagyra növelné az anyagköltséget, és benne az anyagok mozgatási energia-igényét. Így ésszerű kompromisszum szükséges, mert van az egyensúlyi- és munkapontnak olyan optimális távolsága, ahol az összesített fajlagos költségek minimálisak, és a határhaszon pozitív oldalról tart a nullához.

Az új felfogás szerint tehát a hatékony tőkepiac nem zár ki kismértékű várható abnormális hozamot, így a befektetőknek – az elmélettel most már összhangban – továbbra is érdemes megszerezni és felhasználni információkat, bár a befektetők sokasága nem számíthat a normál hozamnál többre. A hatékony tőkepiac *reális* hipotézise – szemben a tőkéletesen hatékony tőkepiac eddigi *ideális* hipotézisétől – így hagy némi ösztönzöt az értékpapírelemzésre, azaz elfogad némi szükségszerű elmaradást a tőkéletestől.

A hatékony tőkepiacon azzal is szembesülünk, hogy éppen azért, mert közel áll a tőkéletes árazáshoz, érzékelhetővé válik, hogy a tőkéletesen hatékony tőkepiac egyensúlyi állapota egy folytonosan változó egyensúlyi

helyzetű rendszerben véges időn belül nem érhető el. Ugyanis minden egyensúlyi rendszerben az egyensúly teljes beállításához végtelenül hosszú idő kell, mert az egyensúlyhoz végtelenül közel kerülve a rendszer hajtóereje az egyensúly felé a nullához tart. A gyakorlatban a rendszer időállandójának 5-10-szeresét elfogadjuk az egyensúly beállási idejének, mert ennyi idő elég ahhoz, hogy a vizsgált paraméter eltérése az egyensúlyi értéktől annak 10^{-6} -szorosa alá csökkenjen. E gyakorlati megközelítéssel is fennáll azonban, hogy ha az új információk gyakrabban érkeznek, mint az időállandó 5-10-szerese, a rendszer nem tud nyugvópontra jutni, hanem folytonosan fut az újabb és újabb egyensúlyok után.

A tökepiaci hatékonyságot tüzetesebben megvizsgálva azt találjuk, hogy bár eddig egyensúlyról beszéltünk, valójában nem egyensúlyról, hanem szabályzásról van szó. **Az egyensúlyi és a szabályozott rendszer közötti döntő különbség az, hogy az egyensúlyt a rendszer belső és külső anyagi paraméterei és spontán módon létrejövő ellentétes erőinek egyenlősége határozzák meg, míg a szabályzást a kitzűzött célparaméter és a szabályzókör rendelkezésére álló vezérő erők valósítják meg,** és külső energiaforrás teszi lehetővé. A levegőben szabadon eső test sebessége az egyensúlyi értékéhez tart, amikor a légellenállás ereje egyenő lesz a test súlyával; az állandó sebességgel haladó autónak szabályozott a sebessége, amelyre a vezető a gázzal gyorsítja, vagy a fékkel lassítja; **az egyensúlyi rendszernek általában egyetlen stabil egyensúlyi helyzete van**⁴⁵, a szabályozott rendszer viszont stacionárius állapotban van. A stacionárius állapot jellemzője, hogy a rendszer paraméterei – az egyensúlyhoz hasonló módon – állandók, továbbá megzavarás esetén a szabályzórendszernek köszönhetően visszatér stacionárius állapotába (ezért lehet összetéveszteni az egyensúllyal), **viszont a szabályozott rendszernek a szabályzással megvalósítható intervallumban számtalan stacionárius állapota lehet.** Az ebből fakadó további különbség: az egyensúly nem „tévedhet”, a szabályzás viszont igen, azaz célparamétere nem automatikusan a rendszer egyensúlyi vagy optimális értéke.

A szabályozott rendszer kétféle módon közelítheti a célparamétert: arányos szabályzással vagy túllendüléseken keresztül. Az arányos szabályzás esetén a vezérő erő nagysága arányos a cél és a pillanatnyi helyzet különbségével, így a beállítás is hasonló az egyensúly beállításához: biztos, egyenletes, de kissé lassú. Gyorsabb beállítás érhető el, ha a vezérő erő nullánál nagyobb marad a cél közelében is, ennek ára viszont az, hogy a szabályzás túl-

⁴⁵ Az egyensúlyi hely természetesen függ a körülményektől, de azonos körülmények között ugyanaz lesz.

lő a célon (a hirtelen gyorsító autó meg fogja haladni a célsebességet), és ellenkező irányú vezérlő erővel a másik irányból újra közelíteni kell a célértékhez. Így több, csillapodó lengés után áll be a szabályozott rendszer a célértékre, amely stabil beállításához itt az időálló 3-6-szorosa szükséges. Ezt a szabályzást – amely közelebb áll a tőkepiac viselkedéséhez, mint az arányos szabályzás – arányos-integráló (PI) vagy arányos-integráló-elévágó (PID) szabályozásokkal lehet megvalósítani⁴⁶. Az a szabályozott rendszerre az egyensúlyihoz hasonlóan érvényes, hogy ha a célparamétert gyakrabban változtatják, mint az időálló 5-10-szerese, a rendszer nem tud nyugvópontra jutni, hanem folytonosan fut az újabb és újabb célparaméterek után.

A PI és PID szabályzásnak van egy tulajdonsága, amelyre az egyensúlyi és az arányos szabályzású rendszerek nem képesek, viszont a tőkepiacok nagyon is hajlamosak rá: ha a vezérlőerők aránytalanul nagyok, és a zavaró hatások túl gyakoriak, a szabályozás hullámai nem csillapodnak elég gyorsan, vagy nem csillapodnak egyáltalán – a rendszer oszcillálni kezd, vagy növekedő amplitúdójú lengésekkel berezonál. Ez utóbbi a rendszer katasztrofáját is okozhatja.

A szabályzás fogalmának bevezetése gyümölcsözőnek ígérkezik. Ebből a szempontból nézve ugyanis világos, miért és hogyan történhet meg, hogy egy részvénynek a valódi értékétől eltérő árfolyamát huzamosabb időn át nem korrigálja a piac: az árfolyamnak a valódi érték az egyensúlyi értéke, ám *a piac az egyensúlyi értéknek vélt célár felé szabályoz*. És ha a piac vélekedése hibás – bármilyen okból, pl. tartós pesszimista tőzsdei hangulat miatt –, és a célár a valódi érték alatt van, a tőkepiac a célárat fogja beárazni, és az árfolyam ekörül fog oszcillálni, amíg a piac el nem ismeri a valódi értéket célárnak. Addig marad Keynes már idézett tétele: „*Nem érdemes 25-öt fizetni egy olyan befektetésért, amely, egyébként várható hozama miatt, számításunk szerint még 30-at is megérne, de sejtjük azt is, hogy a piac három hónap múlva már csak 20-ra fogja becsülni.*”

7.3. A tőkepiaci hatékonyság vizsgálatai – következtetések

Láthattuk, hogy míg a gyenge hatékonyság tesztjeit a múltbeli adatokra épülő árfolyam-előrejelzési tesztek adják, a közepes hatékonyság tesztelése az eseményvizsgálatokon keresztül történhet, míg az erős hatékonyság a bennfentes információk beépülésének tesztelésével vizsgálható.

⁴⁶ Hansmann, J: Műszaki kémia (Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1978) 97-104 o.

Az erős hatékonysággal kapcsolatosan merülnek fel leginkább ellentmondó eredmények. Amikor befektetési szakemberek csoportjainak (befektetés-elemző cégek, befektetési-alap menedzserek) eredményeit vizsgáljuk, nem találunk még az erős hatékonyság ellen szóló eredményeket sem, legalábbis akkor, ha beszámítjuk működésük költségeit is. *Amikor viszont nem csoportok, hanem vállalati döntéshozó egyének eredményeit vizsgáljuk, akkor találhatunk az erős hatékonysággal ellentétes eredményeket.* A bennfentesek néha profitálhatnak információikból még a nyilvános bejelentés előtt, és tudjuk azt is, hogy a részvénytársaságok dolgozói rendszeresen jobban járnak, amikor saját cégük részvényeivel kereskednek. Úgy tűnik tehát, hogy akadnak néhányan, akik – kisebb-nagyobb rendszerességgel és saját vállalatuk részvényeivel – képesek felülmúlni a „többieket”. *Mindazonáltal a részvénytőke összes további részvénye az ő számukra is hatékony, és így hatásuk igencsak mérsékelt a tőkepiacok egészét tekintve.*

Összegezve: Az adatok a célárra vonatkozólag továbbra is a tőkepiac hatékonyságát igazolják. A tőkepiac a befektetők tevékenysége által szabályozott rendszer, amely a célárra – és nem szükségképpen a valódi értékre – vonatkozólag gyengén és közepesen szinte mindig hatékony, és a befektetők többségét, és a tőkepiac nagy részét tekintve erősen is az. Mindezek után a tömör következtetés így szól: *A tőkepiacok nem tökéletesek* – a célár nem mindig a valódi érték –, *de hatékonyak*, mert a célárra vonatkozó összes információra azonnal és helyesen reagálnak, és a célárat nagyon gyorsan követik⁴⁷. Ahhoz, hogy valaki ezzel a siker esélyével szálljon szembe, vagy relevánsabb információárammal kell rendelkeznie mindenki másnál; vagy ha csak a mindenki által hozzáférhető információbázis alapján dolgozik, akkor mindenki másnál korszerűbb és gyorsabb technikával kell feldolgoznia ezeket az információkat.

⁴⁷ A műszeres méréstechnikából átvett kifejezéssel ezt úgy fogalmazhatjuk meg, hogy a tőkepiac árazása precíz, de nem mindig pontos, mert szisztematikus hibával terhelt lehet (It makes the prices with high precision but not always with high accuracy.).

8. A tőkepiaci javak árazási modellje (CAPM)

Eredeti neve: Capital Asset Pricing Model, a részvények elméleti ismereteinek egyik kulcsponja, bonyolult és sokrétű téma. Például a modell egyik érvényességi feltétele, a tőkepiaci hatékonyság önmagában egy külön elmélet, a teljes 7. fejezetben ezzel foglalkoztunk.

A CAPM olyan modell, amely az osztalékok vektorával ($\underline{DIV}$)⁴⁸, továbbá a részvény közép- és hosszú távú kockázati szintjével (β), és az értékpapírpiazi egyenes által leírt egyensúllyal határozza meg a részvény értékét, azaz $P_0 = P_0(\underline{DIV}, \beta, r_f, r_m)$. A modellnek r_f és r_m külső paraméterei, a tőkepiac szolgáltatja őket: r_f a kockázatmentes befektetéssel elérhető hozam, r_m pedig a tőkepiac piaci portfóliójának várható éves hozama.

Jó modell, és kielégítőn pontos, mert $\underline{DIV}$, β , r_f és r_m a részvény értékének legfontosabb befolyásoló tényezői, de természetesen nem tartalmaz minden tényezőt, ami befolyásolja a részvény értékét. Mindazonáltal ez a modell ma már tudományos törvénynek tekinthető, amelyet a valóság a részvények túlnyomó részére nézve sokszorosan igazolt.

A CAPM matematikai alakja

A részvény jelenértéke olyan osztalék-diszkontálási modellel adható meg,

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{DIV_t}{(1+r)^t}, \quad (8-1)$$

amelynek az r bemeneti paraméterét az értékpapír-piazi egyenes (SML)⁴⁹ szolgáltatja:

$$r = r_f + \beta \cdot (r_m - r_f) \quad (8-2)$$

Ha a részvény elvárt hozamát az értékpapír-piazi egyenes egyenlete adekvát módon adja meg, akkor beszélhetünk CAPM-ről. A modell azt is feltételezi és kimondja, hogy az értékpapír-piazi egyenes a hozam–kockázat síkon egy

⁴⁸ Az osztalékok vektorát $\underline{DIV}$ -el jelöljük, elemei $DIV_1, DIV_2, \dots, DIV_n$, ahol $n \rightarrow \infty$.

⁴⁹ SML azaz Security Market Line.

olyan egyensúlyi vonal, amely felé az alul- vagy felülárázott részvényeknek árfolyam-változásuk révén tartaniuk kell.

Amint a 4. fejezetben láttuk, a (8-1) képlet összegének értéke állandó osztalék esetén a $P_0 = DIV/r$ kifejezéssel egyenlő, évenként állandó g százalékkal növekedő osztalék esetén pedig a Gordon képlettel adható meg: $P_0 = DIV_1/(r-g)$.

A CAPM érvényességi feltételei

1. A tőkepiac tökéletes versenypiac
2. A tőkepiac hatékony
3. A tőkepiac egyensúlyát az *SML* adekvát módon írja le
4. A befektetők homogének: azonos
 - Módon racionálisak
 - Az ismeretszintjük és véleményük a részvényekről
 - A befektetési időtávjuk (kb. egy év)

Az érvényességi feltételek elemzése

1. A tőkepiac tökéletes versenypiac.

Ez azt jelenti, hogy a piaci szereplők árelfogadók, bármelyikük tőkeereje elhanyagolható a piac egészéhez képest. Szinte mindig teljesül, bár kis tőzsde kis részvényének árfolyamát egyetlen nagyobb befektető 5-20 %-al megváltoztathatja (A Fotex esetében 200-500 ezer USD elég volt hozzá.).⁵⁰

2. A tőkepiac hatékony.

Általában teljesül, de bonyolultan és többféle erősséggel. A részleteket az előző 7. fejezetben tárgyaltuk.

3. A tőkepiac egyensúlyát az *SML* adekvát módon írja le.

Bizonyos részvényekre vitatható az érvényessége (kis P/E és P/B esetén, ha ennek nem fundamentális okai vannak, és az is vita tárgya, hogy az *SML* egyenes-e, vagy felfelé hajló görbe), de a a részvények túlnyomó többségére nézve az *SML* igaz és érvényes.

⁵⁰ A Magyar Telekomnak is elég árfolyama szignifikáns elmozdításához 20-30 M USD. Ez nem rendkívüli összeg egy befektetési alapnak.

4. A befektetők homogének? Ez sohasem teljesül:

- A befektetők többsége nem is ésszerű,
- Aki az: másképp lesz ésszerű hatékony és nem hatékony piacon⁵¹,
- Ismereteik, elképzeléseik heterogének,
- Befektetési időtávjuk néhány perctől néhány évig terjed.

Ennek dacára indokolt úgy tekinteni, mintha a befektetők mégis homogének volnának, ugyanis akik számít közülük, azok a profik és ők hasonlóak. Akik a tőke 85-95%-át mozgatják, azok a befektetési alapkezelők, ők ésszerűek; aki nem az, kiesik⁵². Az alapkezelők ésszerűek, azonos jellegű képzésben részesültek, kb. ugyanannyit tudnak, és jellemző időtávjuk 1 év (például, mert általában évente értékelik a munkájukat). A 20/80-as szabály itt is érvényes, a befektetők 20%-a (vagy inkább 5-10%-a) kezeli a tőke 80-90%-át⁵³.

Összefoglalás

A *CAPM* maga a $P_0(DIV, \beta, r_f, r_m)$ függvény. A modell a részvény értékét olyan osztalék-diszkontálási függvénnyel határozza meg, amelynek inputja az értékpapír-piaci egyenes. Ilyen összevont alakban nem használatos, de a függvény teljes alakja a következő:

$$P_0(DIV, \beta, r_f, r_m) = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{DIV_t}{[1 + r_f + \beta \cdot (r_m - r_f)]^t} \quad (8-3)$$

⁵¹ Hatékony piacon nem érdemes adni-venni a részvényeket, nem hatékony piacon viszont tartani lehet hiba.

⁵² Aki nem ésszerű, hamar elveszti tőkéjét, és kiesik a piacról, illetve jóval előbb felmentik az alap kezelésétől.

⁵³ Így lehetséges az, hogy a befektetők számszerű többsége amatőr, de a tőke zöme mégsem amatőr, hanem profi kezekben van. És utóbbiak határozzák meg a tőzsde viselkedését, le-számítva a különleges körülményeket.

Kérdések, feladatok

Részvények árfolyamának kamatrugalmissága

Itt kamaton a kockázatmentes hozamot – ami szoros kapcsolatban van a jegybanki alapkamattal – értjük. A kamatrugalmisság azt jelenti, hogy az árfolyam relatív változása hányszorosa a kamat relatív változásának.

A részvény Gordon képlettel számítható P_0 értékének r_f szerinti deriváltfüggvénye:

$$\frac{dP_0}{dr_f} = - \frac{DIV_1}{[r_f + \beta \cdot (r_M - r_f) - g]^2} \cdot (1 - \beta) \quad (8-4)$$

A relatív változás:

$$K.R. = \frac{dP_0 / P_0}{dr_f / r_f} = - \frac{DIV_1}{[r_f + \beta \cdot (r_M - r_f) - g]^2} \cdot (1 - \beta) \cdot \frac{r_f}{P_0} \quad (8-5)$$

P_0 -t behelyettesítve kapjuk:

$$K.R. = - \frac{(1 - \beta) \cdot r_f}{[r_f + \beta \cdot (r_M - r_f) - g]} \quad (8-6)$$

Amiből következik, hogy a CAPM szerint $\beta=1$ esetben az árfolyam kamatrugalmissága nulla, ha $\beta < 1$, a kamatrugalmisság negatív, ha $\beta > 1$, a kamatrugalmisság pozitív szám. Ez utóbbi érték eltérő a kötvények árfolyamának kamatrugalmisságától, amely mindig negatív szám. A CAPM szerint a nagy kockázatú részvények árfolyama a jegybanki alapkamat növekedése esetén nem csökkenni, hanem kis mértékben nőni fog.

A gyakorlati számításokban a derivált-függvény differenciál-hányadosát a differencia-hányadossal helyettesítjük, mivel szemléletesebb, és a közelítés hibája elfogadható.

8-1. Mekkora annak a részvénynek az árfolyam-kamatrugalmassága, amelynek bétája 0,20, állandó 74 Ft osztalékot fizet, a piaci portfólió hozama 18,0 %, és a kockázatmentes hozam 8,0 %-ról 9,0 %-ra nő?

A (8-6) képlettel a kamatrugalmasság -0,64.

A részvény árfolyama 8,0 %-os kockázatmentes hozamnál 740 Ft, 9,0 %-os kockázatmentes hozamnál 685 Ft. A részvény árfolyama -7,4 %-ot, a kockázatmentes hozam 12,5 %-ot változott, így az árfolyam kamatrugalmassága differenciahányadossal és 1,0 százalékpontos különbséggel $-7,4/12,5 = -0,59$ -nek adódik..

Ha 0,2%-ponttal változtatjuk a kockázatmentes hozamot, akkor a kamatrugalmasság -0,63, mutatva, hogy a differenciálhányados a differenciahányados határértéke, amikor a differencia nullához tart.

8-2. Mekkora annak a részvénynek az árfolyam-kamatrugalmassága, amelynek bétája 2,0, évente 6 %-kal növekedő osztalékot fizet, az egy év múlva esedékes osztalék 600 Ft, a piaci portfólió hozama 18,0 %, és a kockázatmentes hozam 8,0 %-ról 9,0 %-ra nő?

8-3. Mekkora annak a részvénynek az árfolyam-kamatrugalmassága, amelynek bétája 0,50, állandó 74 Ft osztalékot fizet, a piaci portfólió hozama 18,0 %, és a kockázatmentes hozam 8,0 %-ról 9,0 %-ra nő?

8-4. Mekkora annak a részvénynek az árfolyam-kamatrugalmassága, amelynek bétája 1,0, állandó 74 Ft osztalékot fizet, a piaci portfólió hozama 18,0 %, és a kockázatmentes hozam 9,0 %-ról 10,0 %-ra nő?

8-5. Mekkora annak a részvénynek az árfolyam-kamatrugalmassága, amelynek bétája 1,50, állandó 74 Ft osztalékot fizet, a piaci portfólió hozama 18,0 %, és a kockázatmentes hozam 8,0 %-ról 9,0 %-ra nő?

8-6. Mekkora annak a részvénynek az árfolyam-kamatrugalmassága, amelynek bétája 2,0, évente 6 %-kal növekedő osztalékot fizet, az egy év múlva esedékes osztalék 600 Ft, a piaci portfólió hozama 18,0 %, és a kockázatmentes hozam 9,0 %-ról 10,0 %-ra nő?

8-7. Mekkora annak a részvénynek az árfolyam-kamatrugalmassága, amelynek bétája 2,0, évente 7 %-kal növekedő osztalékot fizet, az egy év múlva esedékes osztalék 1100 Ft, a piaci portfólió hozama 18,0 %, és a kockázatmentes hozam 9,0 %-ról 10,0 %-ra nő?

II. rész: Az emberi tényező

9. A kockázat kezelése: a nyereség és a veszteség menedzselése

9.1. A bizonytalanság és a kockázat

A bizonytalanság abból ered, hogy a tevékenységünk által előidézett eseményeknek, folyamatoknak többnyire nem egyetlen kimenetele lehetséges. Ha csak egyetlen dolog történhet, akkor nincs bizonytalanság, a kimenetel végeredménye bizonyosan, 100% valószínűséggel bekövetkezik. Ha viszont többféle kimenetel lehetséges, és az azokat előidéző összes tényezőt nem lehet, nem tudjuk, vagy nem kívánjuk figyelembe venni, akkor bizonytalan, hogy a lehetséges kimenetek közül melyik válik valósággá. A lehetséges kimenetek valószínűsége lehet azonos (pl. egy szabályos hatlapú dobókocka bármelyik lapja $1/6$ eséllyel kerül felülre.), vagy lehet eltérő (Annak a valószínűsége, hogy egy autós épségben 300 km-es útja céljához ér, 99,9%-nál nagyobb, a koccanásos baleset esélye 0,1% alatt van.). Egy adott anyagi rendszerben végzett tevékenység kimeneteleinek valószínűségei tudatunktól független, objektív értékek, mivel objektív törvényszerűségek határozzák meg őket. Ezek az objektív esélyek mind kísérletekkel megállapíthatók, mind számításokkal meghatározhatók, ezekkel a feladatokkal a valószínűség-számítás és statisztika foglalkozik.

A bizonytalanság azért áll fenn akkor is, ha a valószínűségek pontosan meghatározhatók, mert a valószínűségek csak a kimenetek várható megvalósulási esélyeit adják meg, egyetlen konkrét próbálkozásnál – szakszóval: kísérletnél – sem lehet megmondani azt, annál a kísérletnél melyik kimenetel válik valósággá.

A bizonytalanság lehet

- 1) Strukturálatlan (sem azt nem tudjuk teljes körűen, mik történhetnek, sem azt, milyen valószínűséggel várhatók);
- 2) Strukturált (Pontosan, teljes körűen tudjuk, mik történhetnek, a valószínűségeket viszont nem, legfeljebb becsléseink vannak.)
- 3) Kockázatos (Hiánytalanul és pontosan ismerjük mind a várható kimeneteket, mind bekövetkezésük valószínűségeit.)

Az értéktőzsde jellemzőn egy strukturáltan bizonytalan rendszer.

A kockázat az, hogy tevékenységünk lehetséges kimeneteleinek eredményei a várható eredménytől eltérhetnek, ahhoz képest veszteséggel vagy

nyereséggel járnak. Ez a lehetséges eltérés (veszteség vagy nyereség) a kockázat, amelynek nagysága a bizonytalanságnak és a bizonytalanságnak kitett – kockáztatott – értéknek a szorzata:

$$\text{Kockázat} = \text{Kockáztatott _ érték} \times \text{Bizonytalanság} \quad (9-1)$$

A kockázat objektív mennyiség, a kockázatnak mégis van szubjektív oldala, mert mind az emberek, mind a vállalkozások számára vélemény kérdése, hogy egy kockázati szintet nagynak vagy kicsinek tartanak. Ez függ az egyén vagy vállalkozás tőkeerejétől, likviditásától, és nem utolsósorban viszonyuktól a kockázathoz: vannak *kockázat-elkerülők*, *kockázatvállalók*, és *kockázatkeresők*.

A *kockázat-elkerülő* személy a teljes biztonságra törekszik, és minden kockázatot elutasít, ha teheti. A *kockázatvállaló* személy nem kerüli el⁵⁴ a kockázatot, hanem mérlegeli, és hajlandó vállalni, ha érdemesnek látszik. Érdemesnek akkor látszik, ha nagyobb kockázat arányosan nagyobb várható hasznot ígér. Képlettel kifejezve, rövidtávon vállalt kockázatra:

$$r \geq r_f + A \cdot (\sigma^*)^2 \quad (9-2)$$

Ahol σ^* a rövid távú kockázat szokásos jellemzője, a szórás, itt százalékban, A az adott személy kockázatterzékenysége (általában 0,005-0,05 közötti érték), r_f a kockázatmentesen elérhető hozam, szintén százalékban, r pedig azok a szórástól és A -tól függő hozamok, amelyek a befektető számára egyenértékűek a kockázatmentes hozammal. Ha az i -edik befektetés várható hozama $r_i > r_f + A \cdot \sigma_i^{*2}$, akkor érdemes választani, ha viszont $r_i < r_f + A \cdot \sigma_i^{*2}$, akkor a kockázatmentes hozam többet ér.

Közép- és hosszútávon (néhány év vagy évtized) a tőkepiacon a kockázatot a béta fejezi ki, ebben az esetben a kockázatvállaló személy mérlegelési alapja az értékpapír-piaci egyenes (SML) egyensúlyi hozama. A befektetés akkor éri meg a kockázatot, ha hozama megfelel az egyensúlyi hozamnak, vagy nagyobb annál:

$$r \geq r_f + \beta \cdot (r_m - r_f) \quad (9-3)$$

A *kockázatkereső* emberek akkor is vállalják a nagyobb kockázatot, ha nem várható érte arányos haszon, sőt akkor is, ha a várható érték kisebb nul-

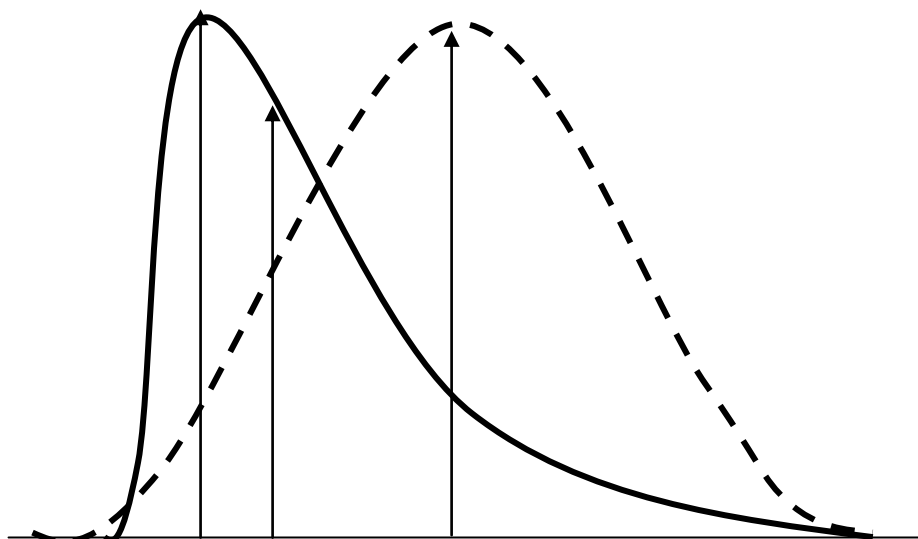
⁵⁴ A kockázatvállaló személyt többnyire kockázatkerülőnek nevezik, de ezt rossznak, sőt kifejezetten félrevezetőnek tartom. Ő a kockázatot vállalja, és nem kerüli, továbbá nem is irtózik, vagy idegenkedik tőle (ezek a *risk-averse* kifejezés jelentései, és forrásai a *kockázat-kerülő* magyar nyelvű kifejezésnek), hanem a várható nyereség árának tekinti. A továbbiakban mindig a kockázatvállaló kifejezést fogom használni.

lánál (*vesztő játék*), de szerencsés esetben nagy nyeresémmel kecsegtet. Belső hajtóerejük ilyen vállalkozásokra az élmény érdekessége, az izgalom, stb. Úgy fogalmazhatjuk meg, hogy a kockázatvállaló személy a haszonért, a kockázatkereső személy önmagában a kockázatért, az izgalom élményért, továbbá a tapasztalatért vállalja a kockázatot.

9.2. Szimmetrikus és aszimmetrikus kockázat

Szimmetrikus kockázatról akkor beszélünk, ha az eredmény a viszonyítási alapon körülbelül ugyanannyival lehet jobb is, rosszabb is. Ilyen kockázat jellemzi a beruházások várható jelenértékét, értékpapírok várható hozamát, stb. A ténylegesen megvalósuló eredmény általában a várható eredmény körül haranggörbe alakú, Gauss-eloszlású szórást mutat. Gauss-eloszlás esetében a várható és legvalószínűbb érték egyenlő. Az eredményeknek lehet Maxwell-eloszlása is, ebben az esetben az eloszlás és a kockázat aszimmetrikus (9-1. ábra).

9-1. ábra. Maxwell-eloszlás (folytonos vonal) és Gauss eloszlás (szaggatott vonal). A nyilak jelölik a csúcsokhoz tartozó legvalószínűbb értéket, és a Maxwell-eloszlásnál az ettől különböző várható értéket.



Egyoldalú a kockázat, ha az eredmény a várt értéknél csak rosszabb, vagy csak jobb lehet. Az eredmény a várt érték vagy rosszabb, amikor kár, baleset vagy halál lehetőségével számolunk (ezt nevezik a biztosítók tiszta

kockázatnak). Ennek tudatában kötünk (vagy nem kötünk) biztosítást. A várt érték vagy annál jobb lehet az eredmény olyan helyzetben, amikor valakinek már nincs veszíteni valója.

Eleve egyoldalú kockázattal kell számolnunk, ha a várt érték nem a várható, hanem a remélt eredmény. Az ilyen vállalkozások azért nagyon kockázatosak, mert mindennek sikerülnie kell, nincs a rendszerben tartalék.

A Gauss-eloszlást Maxwell-eloszláshoz hasonlóvá tesszük, amikor stop-loss utasítást adunk megvett részvényeinkre: korlátozzuk a veszteséget, és engedjük kifejlődni a nyereséget, ahol képződik. A stop-loss utasítás hatása az is, hogy a Maxwell-eloszláshoz hasonló módon a várható érték nagyobb lesz a legvalószínűbb értéknél, az eloszlás jobbra elnyúló alakja miatt (részletesebben a stop-loss utasítás beállításáról a 11.5. alfejezetben).

9.3. A kockázat szemléltetése

9.3.1. Kockajáték

Tétet kell tenni a bank ellen, a hatos nyer, a többi veszít. Négy különböző játékot fogunk megvizsgálni, de az alapja mindegyiknek ugyanaz a dobás-sorozat lesz. Így jól látható lesz az, hogy azonos bizonytalanság mellett is a feltételektől függően mind a várható hozam, mind a kockázat eltérő lehet. A négy játék feltételei a 9-1. táblázatban láthatók.

A várható hozam nyilvánvalóan az első játékban a legkisebb – sőt, szemben a többivel, negatív is –, mivel ez veszítő játék, mégsem nevezhetjük kockázatosnak a tőke teljes elvesztésének kockázata szempontjából (hiszen az elvesztése bizonyos), és az elveszthető teljes tőke sem nagy összeg. Ez egyszerűen egy előnytelen, ugyanakkor kis kockázatú játék.

9-1. táblázat. A négy kockajáték összefoglalása

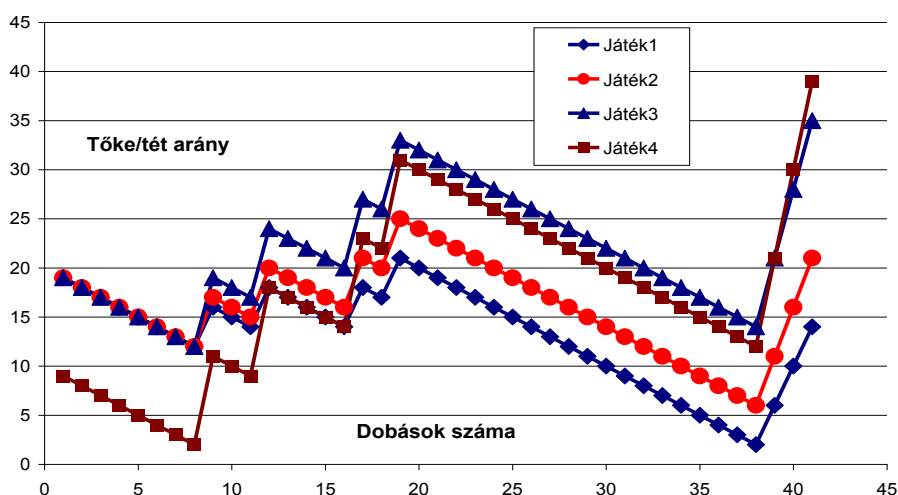
Játék:	1.	2.	3.	4.
Kezdőtőke (eFt) W_0	2	20	200	1000
Tét (eFt) F	0,1	1	10	100
6-os fizet (eFt)	0,5	6	80	1000
Haszon (eFt) H	0,4	5	70	900
Kockázat (eFt) K	0,1	1	10	100
H/K	4	5	7	9
$p(H) \times (H/K + 1)$	0,83	1,00	1,33	1,67
Átlagos nyeresmény/lépés	-0,017	0	3,33	66,7
Teljes vesztes esélye	100%	2,6% (1:38)	2,6% (1:38)	16,2% (1:6)

Ezzel szemben mindkét szempontból legkockázatosabb a negyedik játék: a tőke teljes elvesztésének valószínűsége 16 százalék, és a kockáztatott tőke is itt a legnagyobb. Viszont az átlagos nyereség összege is, aránya is nagyon vonzó, ez ígéri a legnagyobb hasznot is.

Az adott feltételek mellett legajánlhatóbb játék a harmadik; 1 M kezdőtőkével különösen az ajánlható, hogy a negyedik helyett párhuzamosan 5 darab harmadik fajta játékban vegyen részt a tőke tulajdonosa. A tőke elvesztésének valószínűsége a tőke megosztása miatt gyakorlatilag nulla (1,2 milliomod százalék alatt van), és minden lépésben átlagosan a teljes tőke 1,67 százaléka a nyereség. A negyedik játékban lépésenként a teljes tőke 6,7 százaléka a várható nyereség, tehát a profitráta négyszer nagyobb, de mivel a kezdőtőke csak a tét 10-szerese, a kockázata a második és harmadik játékhoz képest túl nagy: minden hatodik játékos az egész tőkéjét elveszti.

Ez a kockázat azonban a második és harmadik játék szintjére csökken, ha a játékos tud 1 M forint kölcsöntőkéket szerezni (ezzel *pénzügyi tőkeáttételt* hoz létre), amellyel akár a kezdőtőke/tét arányon javíthat, akár 2-3 párhuzamos játékba foghat bele.

9-2. ábra. Kockajátékok (1. veszítő, 2. fair, 3.-4. nyerő)



A négy kockajáték menetét a 9-2. ábra szemlélteti. Mint látható, 41 dobásból 7 darab hatos fordul elő, ami megfelel annak, ami statisztikailag várható, viszont a játékosok dolgát nehezíti, hogy van két hosszabb, hatos nélküli sorozat (8 illetve 19 dobással). Annak a valószínűsége, hogy 8-szor egymás után nem dobunk hatost, 23 %, annak, hogy adódik egy 19 dobásból

álló, hatos nélküli sorozat, 3,1 % – kicsi, de nem nulla. Átlagosan minden 27-ik játékosnál várható, hogy legalább 19-szer egymás után nem dob hatost. Az első balszerencse-sorozat a játék kezdetén adódik, erősen megcsapva a kezdő tőkét, a második játék közben. Az első sorozat a 10 tét kezdőtőkéjű játékost üti ki majdnem, a többiek pénzének még a fele sem fogy el 8 dobás során; a tét 20-szorosa ehhez a játék-szakaszhoz kielégítő. A második sorozat a veszítő játékot szakítja majdnem félbe 38 dobás után a várható 120 dobás helyett, a 3. és 4. játékost nyereségei átsegítik az átmeneti balszerencsén, és nyerési esélyeik érvényesülnek.

A következtetések, amelyeket levonhatunk:

Ez jellemzőn kockázatos játék, mivel pontosan ismertek a kimenetek és a valószínűségek. Bár a bizonytalanság mindegyik játékban azonos értékű, a játék mégis lehet veszítő, fair és nyerő, mivel a várható H/K arány változik. A várható eredményt a nyereség valószínűsége $p(H)$ és H/K értéke adja meg:

$$N = p(H) \cdot H - [1 - p(H)] \cdot K \quad (9-4)$$

$$\frac{N}{K} = p(H) \cdot \left(\frac{H}{K} + 1 \right) - 1 \quad (9-5)$$

amiből következik, hogy a játék akkor nyereséges, ha

$$p(H) \cdot \left(\frac{H}{K} + 1 \right) > 1 \quad (9-6)$$

Megismert és kiszámított kockázattal lehet tervezni, vállalható-e a kockázat, elfogadjuk-e. Tervezhető egyrészt a bukás valószínűségének csökkentése, másrészt az adott, esetleg csökkentett valószínűség mellett a bukás következményeinek enyhítése. Mint láttuk, kölcsöntőke igénybe vétele (tőkeáttétel) javítja az esélyeket, hasonlóan az is, ha több vasat tartunk a tűzben (erőforrás-megosztás vagy diverzifikáció).

A tőkeáttételről, mivel Pandora-szelencét nyit meg, érdemes néhány szót szólni. **A tőkeáttétel a bukás esélyét csökkenti**, ebben a modellben 16 százalékról 2,6 százalékra, **viszont a bukás következményeit súlyosbítja**. Bukás esetén kölcsöntőke nélkül egyszerűen a játékra szánt pénz vész el, viszont kölcsön igénybevétele esetén a kölcsön visszafizetésére olyan pénzt kell felhasználni, amelyet célja nem a játék (üzlet, vállalkozás, stb.) volt. A

játékos vagyonának további része (autója, lakása), vagy egész vagyona vész el, ezért a tőkeáttétel általában véve inkább növeli, mint csökkenti az üzleti kockázatot⁵⁵. A diverzifikációnak nincs ilyen hátránya.

9.3.2. Fej vagy írás

Tétet teszünk a bank ellen, és megpörgetve feldobunk egy pénzérmét. Megtippeljük, melyik felével felfelé esik le. Ha eltaláljuk, a bank visszafizeti a tétet, és kifizeti a nyereséget (hasznot). Ha nem találjuk el, a tét a banké marad. Ennek a példának a célja olyan modellel szemléltetni a kockázatot, amelyben a bizonytalanság a tőzsdei befektetések esélyeivel jó közelítéssel egyenlő.

A tőzsdei árfolyamok elmozdulása rövidtávon teljesen véletlenszerű (lásd a 4.4.1. alfejezetet), ezért annak valószínűsége, hogy a kiválasztott értékpapír a nekünk kedvező irányba mozdul el, körülbelül 50%. A technikai elemzés magas szintű ismeretével és sok éves tapasztalattal ez az esély talán növelhető 60, esetleg 65-70 százalékra, ennél többre nem. A befektető realizált nyeresége nem abból adódik, hogy „tuti tippjei” vannak, hanem a nyereség és veszteség jó menedzseléséből. Olyan értékpapírt kell választani, ahol a várható H/K legalább 2, de 3 még jobb. A várható H többnyire adott, K az, amelyről a stop-loss szint beállításával mi szabhatjuk meg, mekkora legyen, de a beállítás szorosságának korlátot szab a részvény volatilitása. A stop-loss hatásával, illetve a stop-loss szint célszerű értékével, az emelkedő árat követő emelésével majd a 11.5. alfejezetben foglalkozunk.

Visszatérve a fej vagy írás játékra: Ha $H/K=1$, akkor ez fair játék, a várható nyereség nulla, átlagban a pénzünknel maradunk, de ehhez minek kockáztatni? Ezt egyszerűbb úgy realizálni, hogy nem teszünk semmit. Ez a játék lehet szórakoztató, de ez nem befektetés.

Ha viszont $H/K=2$, akkor a játék már nyereséges, és a várható nyereség dobásonként a tét fele: $0,5 \times (2+1) - 1 = 0,50$. $H/K=3$ esetén 33% nyerési esély is elég: várható nyereség dobásonként a tét harmada, 50% nyerési eséllynél pedig a téttel egyenlő ($0,33 \times (3+1) - 1 = 0,33$; $0,50 \times (3+1) - 1 = 1,00$).

Viszonylag kis téteket azért érdemes választani, mert nagymértékben csökkenti kezdőtőkénk teljes elvesztésének kockázatát. Ha $W_0/F = 10$, akkor W_0 elvesztésének esélye 0,1 százalék, ugyanis 10-szer egymás után kell,

⁵⁵ Az üzleti kockázatnak az üzletre korlátozására szolgálnak azok a vállalati formák (pl. a kft. és az Rt.), amelyek a vállalkozás tartozásaiért – jóhiszemű gazdálkodás mellett – csak a vállalkozás saját tőkéje erejéig felelnek, a vállalat irányítóinak magánvagyonával nem. Ezek a vállalati formák egyfajta biztosításnak is tekinthetők.

hogy balszerencsénk legyen, amelynek esélye: $(1/2)^{10}$. Ha $W_0/F = 20$, akkor W_0 elvesztésének esélye 10^{-6} , és ha $W_0/F = 30$ akkor W_0 elvesztésének esélye csak 10^{-9} , ami gyakorlatilag nullának tekinthető.

A tőzsdei befektetésnél, a fej vagy írás játéktól eltérően nem a teljes befektetett összeget kockáztatjuk, hanem a stop-loss-al beállított 3-10%-át. Ez az összeg felel meg a tétnek, ugyanis ezt veszítjük el – pontosabban: ezt elveszítjük –, ha az árfolyam a nekünk rossz irányba mozdul el, a stop-loss szintig vagy azon túl. Minden befektetés ezzel a mínusszal indul! Ezt bevállaljuk minden új pozíció felvételekor, akár tudunk róla, akár nem (és még nem volt szó a jutalékokról vételkor és eladáskor). Ez TÉT, és csak az ár elegendő emelkedésekor csökken nullára, amikor a stop-losst fel lehet húzni a pozíciónyitás árszintjéig.

A jutalék szerepéről: néhány tized % szokott lenni, minden tranzakciónál (vételkor is, eladáskor is) esedékes. Nem látszik jelentősnek, de H/K tényleges nagyságát lényegesen csökkenti: legyen $H/K=2,00$ a jutalékok nélkül. Ha a S/L szint 5%, 10% a várható emelkedés, és 0,5% a jutalék, akkor valójában $K=5\%+2\times 0,5\%=6\%$, $H=10\%-2\times 0,5\%=9\%$, és a tényleges H/K már csak 1,50. Ha $H/K=3,00$, mert $K=5\%$ és $H=15\%$, akkor H/K tényleges értéke 2,33 lesz.

9.4. A kockázat menedzselése

A kockázat vállalása döntés. Előtte döntés-előkészítésre van szükségünk: számítsuk ki, vagy becsljük meg, melyek a játék kimenetelei, milyen eséllyel, mekkora az egyes kimenetek nyeresége vagy vesztesége. Ez alapján már megállapíthatjuk, milyen játszmát kínálnak a körülmények: nyerő vagy veszteső játékot. A nyerő játékban a játék várható eredménye nullánál nagyobb, a veszteső játékban kisebb. A veszteső játékban időnként és helyenként nyerhetünk [$p(H)>0$], de hosszú távon elkerülhetetlen a veszteség, mert $p(H)\times(H/K+1)<1,0$.

Veszteső játéknál vizsgáljuk meg, nyerővé változtathatjuk-e. A nyerés $p(H)$ esélye tanulással, tudással és tapasztalattal növelhető, H/K pedig megfelelő befektetési eszköz és jó belépési pont választásával, valamint stop-loss utasítással javítható. Vezessünk befektetési naplót, vegyük észre, mely részvényekkel tudunk nyereségesek lenni, és melyek azok, amelyekkel rendszeresen veszünk. Elemezzük, miért. Az elkerülhető hibákat küszöböljük ki. Amelyik részvény ezek után sem válik be számunkra, azt kerüljük el. A döglött lóról le kell szállni, és azt a lovat kell hajtani, amelyik húz!

Nyerő játéknál egyszerű tanácsot adni: ne legyünk mohók, kis tétekkel kell játszani (F a kezdőtőkének legfeljebb 10-20%-a legyen), és esélyeink idővel egyre ellenállhatatlanabbul érvényesülni fognak. Nyerő játékot csak egy módon lehet elrontani: ha pénzünkhöz vagy erőforrásainkhoz mérten túl nagy tétekkel játszunk, egy balszerencse-sorozat elfogyaszthatja forrásainkat, és a játék feladására kényszerülünk. Amint a 3. és 4. kockajáték szemlélteti, ha 10 menetre elég a pénzünk, a vereség esélye 16%, míg 20 menetre elegendő pénzzel már csak 2,6% a valószínűsége annak, hogy a játékot fel kell adnunk. Fej vagy írás játékban az első esetben 0,1%, míg 20 menetre elegendő pénzzel már csak 0,0001% a valószínűsége annak, hogy a játékot fel kell adnunk, mivel az $(5/6)^n$ sorozat jóval lassabban tart a nullához, mint az $(1/2)^n$ sorozat. Ezt látva jó kérdés, hogy a fej vagy íráshoz közelebb álló tőzsdei befektetésekből miért veszít mégis szinte mindenki az első egy-két évben? Nem $p(H)$ miatt (az mindenkinek 50% körül van), hanem H/K miatt (rossz belépési pont, túl mély vagy magas stop-loss szint, rossz részvényválasztás, stb.), amire még rátesz a nem megfelelő nyereség-vesztés menedzselés.

Az eddigiekből is körvonalazódik a *diverzifikált befektetés*, vagy rövidebben a *diverzifikáció* (W_0/F) szükségessége. Ha $F/W_0 < 10\text{-}20\%$, akkor a teljes tőkénket úgy tudjuk részvényekbe fektetni, ha legalább 5-10 részvényt választunk. Természetesen nem kötelező az összes tőkénket részvényekbe fektetni, sőt nem is ajánlatos, arról van csak szó, hogy ne tegyünk fel mindent egy lapra.

Két kezdeti feltétel alapján konkrétan meg tudjuk mondani, egy adott részvényre F/W_0 mennyi legyen. Az egyik feltétel, hogy egyetlen befektetésen teljes tőkénk hány százalékát vagyunk hajlandók kockáztatni. K/W_0 óvatos befektetőnél 1%, konzervatív befektetőnél 2%, merész befektetőnél 3 vagy több százalék szokott lenni. A másik feltétel, hogy a stop-loss a befektetett tőkerész hány százalékát kockáztatja. K/F blue chip részvélynél 2-3% lehet, középpapíroknál 5%, nagyon volatilis kispapírnál 10% is szükséges, hogy az árfolyam zaja ne aktiválja a stop-loss-t idő előtt, kivágva minket a befektetési pozícióból.

Mivel $(K/W_0)/(K/F) = F/W_0$, a két feltétel láthatón megadja, a diverzifikáció mértéke mekkora legyen (9-2. táblázat).

9-2. táblázat. A diverzifikáció reciproka, azaz a teljes tőke egy adott befektetésre kockáztatható hányada százalékban kifejezve, K/W_0 és K/F függvényében. Kövérrel szerepelnek az elfogadható maximum értékek.

		A befektető		
		Óvatos	Konzervatív	Merész
Részvény típusa	K/F (%)	K/W_0 (%)		
		1	2	3
		F/W_0 (%)		
Blue chip	2	50	100	>100
Középpapír	5	20	40	60
Kisapapír	10	10	20	30

Blue chip részvény esetében, ha jó a tőzsdei hangulat, és emelkedő trendben van az adott részvény, elfogadható lehet akár a részvénybefektetésre szánt pénzünk⁵⁶ 50-100%-át is egyetlen részvénybe fektetni. Nagy, de nem blue chip részvény vagy középpapír esetében $F/W_0 = 20\text{-}40\%$ a célszerű és szokásos ($W_0/F=2,5\text{-}5$), erősen volatilis kisapapíroknál 10% vagy az alatti arány ésszerű ($W_0/F\geq 10$).

Kérdések, feladatok

9-1 Miért nem lehet a kockázat azonos vagy egyenlő a bizonytalansággal? És ha a kockázatot a kockáztatott érték százalékában, vagy a szórással fejezzük ki?

9-2 Fejtse ki, mit jelentenek az $r_i > r_f + A \cdot \sigma_i^2$ egyenlőtlenség szimbólumai, és mit fejez ki az egyenlőtlenség! Ha egyenletként írjuk fel, minek felel meg a kapott görbe a szórás-hozam koordináta rendszerben?

9-3 Ha $K/W_0=1\%$ és $K/F=2\%$, mekkora lesz a diverzifikáció mértéke?

9-4 A *kockázat-elkerülő* személy miért jár tévúton?

9-5 Egy részvény bétája 0,8 és várható éves hozama 12%. Érdemesnek látszik-e megvenni, ha $r_f=7\%$, és $r_m=14\%$? Ha mai árfolyama 19200 forint, mi az SML-nek megfelelő egyensúlyi ára?

⁵⁶ Nem az összes pénzünkről, hanem a részvény-befektetésre szánt összes pénzünkről van szó!

10. A hasznosságfüggvény (U)

Legyen a befektető kezdő tőkéje 10 ezer euró, 50-50% eséllyel nyer vagy veszít, és választhat 5 különböző befektetési lehetőség közül. Tőkéje a befektetés realizálása után az 1. befektetésnél 12 vagy 9 ezer euró, a 2. esetben 13 vagy 8 ezer euró, stb. a 10-1. táblázat első és második sorának megfelelően. A negyedik sorban látható várható érték és hozam mindegyik esetben 10.500 euró illetve 5%, ennek megfelelően egy számítógép az 5 befektetést egyenértékűnek tekinti. A várható értékek alatt szintén félkövérrel nyomtatott, a kockázattal korrigált várható értékek viszont azt mutatják, hogy az emberek többsége számára az eredmény ugyan állandó, de növekedő volatilitása miatt kockázata növekszik, és a harmadik befektetéstől kezdve a várható nyereség nem éri meg a kockázatot; a korrigált várható érték ugyanis kisebbé válik, mint a kezdőtőke. De ennél többet is tudunk mondani: Kockázattal vállaló befektető az elsőt választja, mert ugyanakkora hozam mellett a minimális kockázatot keresi.

10-1. táblázat. Öt befektetés azonos várható nyereséggel, de növekedő szórásokkal.

Tétel	Befektetés sorszáma				
	1. bef.	2. bef.	3. bef.	4. bef.	5. bef.
W_1	12	13	14	15	16
W_2	9	8	7	6	5
szórás	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$	$\pm 3,5$	$\pm 4,5$	$\pm 5,5$
W (számtani átlag)	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
W_h (mértani átlag)	10,39	10,20	9,90	9,49	8,94

A 10-2. táblázat választási lehetőségei nem ennyire egyszerűek, mert itt a szórások mellett a hozamok is növekednek. Az első benyomás az, hogy a második befektetés jobbnak látszik az elsőnél, mert a $\pm 30\%$ szórás még elviselhető, és a kétszeres várható hozam jóval több, mint a szerény 5%. A harmadik kérdéses, az ötödik pedig kétségtelenül elvetendő: a befektetés felét egyetlen lépésben elveszíteni csak kockázatkereső egyéneknek való.

10-2. táblázat. Öt befektetés növekedő nyereséggel és szórásokkal. A W_h maximumon áthaladva csökken.

Tétel	Befektetés sorszáma				
	1. befektetés	2. befektetés	3. befektetés	4. befektetés	5. befektetés
W_1	12	14	16	18	20
W_2	9	8	7	6	5
szórás	$\pm 1,5$	$\pm 3,0$	$\pm 4,5$	$\pm 6,0$	$\pm 7,5$
W számtani átlag	10,5	11	11,5	12	12,5
W_h mértani átlag	10,39	10,58	10,58	10,39	10,00

Valamivel kvantitatívabb képet kapunk, ha megnézzük, mi az eredménye az öt befektetésnek négy ismételt lépés után, ahol papírforma szerint kétszer szerencsénk van, kétszer nem. A 10-3. táblázatban összefoglalt vég-eredmények alátámasztják az első benyomást, hangsúlyosan az ötödik befektetésre: Ilyen nagy kockázatot vállalni csak azért, hogy pénzünknel maradjunk, semmi értelme. A második befektetés látszik a legjobbnak, mert realizálódó hozama egyenlő a harmadikkal, de kockázata kisebb.

10-3. táblázat. Az előző öt befektetés eredményei négy lépés után.

Tétel	Befektetés sorszáma				
	1. befektetés	2. bef.	3. bef.	4. bef.	5. befektetés
	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
Szerencsésen	14,4	19,6	25,6	32,4	40,0
induló sorozat	12,6	15,7	17,9	19,4	20,0
	11,7	12,5	12,5	11,7	10,0
	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0
Balszerencsésen	8,1	6,4	4,9	3,6	2,5
induló sorozat	9,72	8,96	7,85	6,47	5,0
	11,7	12,5	12,5	11,7	10,0

Még egy szempontot érdemes megemlíteni a legkockázatosabb ötödik befektetéssel kapcsolatban: Ha a tőkét párhuzamosan 5 különböző, de ugyanekkora szórású befektetésbe helyezzük, akkor az eredmény, ha az 5-ből 2-szer nyerünk, 3-szor veszünk: $2 \times 20 + 3 \times 5 = 55$; ha 3-szor nyerünk és 2-szer veszünk: $3 \times 20 + 2 \times 5 = 70$. A tőke megosztásával a legkockázatosabb befektetés is, ha a balszerencsénk nem túl nagy, szerény, de biztos nyereséget kínál, az elméleti esély, vagy némi szerencse esetén ennél nagyobbat is. Szemmel látható, hogy a tőke megosztása – a *diverzifikáció* – változatlan esélyek mellett is mérsékelheti a kockázatot.

A kérdés az, hogyan lehet matematikailag visszatükrözni, leírni azt, hogy a kockázatvállaló befektető számára a hozam mellett a szórás és a diverzifikáció is befolyásolja, mennyire értékes számára az adott befektetés, másképpen mekkora a *hasznossága*?

A választ a *hasznosságfüggvényben* (U) találjuk meg. A tőke értékéhez a befektető számára az U -val jelölt hasznosság rendelhető, ahol $U(W)$ W -nek valamilyen függvénye. Fogyasztási jóságok esetében a hasznosságfüggvény maximumon áthaladó görbe, mivel pl. túl sok étel vagy alkoholos ital fogyasztása negatív élvezetet, sőt rosszullétet okoz. A tőke esetében is csökken ugyan a határhassznosság növekedése, de nem válik negatívvá.

Ennek megfelelően a *kockázatvállaló* befektetők számára U szigorúan monoton növekedő és degresszív függvénye W -nek. Ez az, amiért a befektetők többsége kerüli a meddő kockázatot: a nyereség és veszteség egyenlő összege és esélye esetén nem éri meg neki megtenni a kockázatos lépést, mert hasznossága csökkenni fog. Sőt mi több, még ha valamivel nagyobb a várható nyereség, a várható hasznosság akkor is kisebb lesz a W_0 kezdőtőke hasznosságánál, amíg a várható nyereség eléggé nagy nem lesz ahhoz, hogy ellensúlyozza a kockázatot.

A tapasztalatok szerint a természetes alapú logaritmus-függvény jól modellezi a kockázatvállaló emberi befektetők viselkedését: $U(W)=\ln(W)$. Így a hasznosság várható értéke:

$$U = \sum_{i=1}^n p_i U_i = \sum_{i=1}^n p_i \ln(W_i) \quad (10-1)$$

$$W_h = \prod_{i=1}^n W_i^{p_i} \quad (10-2)$$

Ha $n=2$, és $p_1=p_2=0,5$, akkor $W_h=(W_1 \cdot W_2)^{1/2}$, ami éppen a mértani átlag. Ezzel szemben a várható érték a számtani átlag:

$$W = \sum_{i=1}^n p_i W_i \quad (10-3)$$

Mivel a mértani átlag mindig kisebb a számtani átlagnál ($W_h < W$), a várható hasznosság kisebb a várható érték hasznosságánál:

$$U < U(W). \quad (10-4)$$

Az eddigiek szemléltetése számpéldával: legyen $W_0=10$ ezer euró, $p_1=p_2=0,50$, $W_2=7$ ezer euró, mennyi legyen W_1 , hogy a várható hasznosság ne legyen kisebb a kezdőtőke hasznosságánál?

$$W_h=(W_1 \cdot W_2)^{1/2}=10=(W_1 \cdot 7)^{1/2}, \quad (10-5)$$

$$W_1=100/7=14,28. \quad (10-6)$$

tehát 3 ezer euró (30%) várható veszteséggel szemben legalább 4,28 ezer euró (42,8%) várható nyereségnek kell szemben állnia, hogy ne csak a várható érték haladja meg a kezdőtőke értékét, hanem a várható hasznosság is legalább akkora legyen, mint a kezdőtőke hasznossága.

10.1. A pétervári paradoxon értelmezése U alapján

A pétervári paradoxon azt szemlélteti, hogy a hasznosságfüggvény jó modellje az emberi mérlegelésnek, továbbá az is látható, hogy a hasznosságfüggvény alapján megmagyarázható egy olyan ellentmondás, amely a várható érték alapján nem érthető meg.

A játék abból áll, hogy egy érmét addig dobunk fel, amíg fejet nem kapunk. A nyeremény összege 2 azon hatványa, ahányadikra sikerült fejet dobni. A nyeremény várható értéke:

$$W = \sum p_i W_i = (1/2)*2 + (1/4)*4 + (1/8)*8 + (1/16)*16 + \dots = \infty. \quad (10-7)$$

A várható érték végtelen, de nagyon kis valószínűséggel. 32 vagy nagyobb nyeremény esélye $1/32$, azaz kb. 3%. A nyeremény 75% valószínűséggel 2 vagy 4, 87,5% valószínűséggel 2, 4 vagy 8.

A paradoxon: miért nem hajlandók az emberek mégsem sokat fizetni azért, hogy részt vehessenek egy várhatóan végtelenül nagy nyereményt nyújtó játékban? Általában 3-5 pénzegységet (pl. eurót) hajlandók, nem többet.

A pétervári paradoxon heurisztikus megoldása:

Egy játékos a bankkal szemben azt azonnal tudja, hogy 2 eurós téttel semmit sem veszíthet, és 50 % eséllyel nyerhet. Ám így a bank nyilván nem hajlandó játszani. Mennyivel többet érdemes tenni? 3, 4 vagy 5 eurót?

A józan ész alapján azt érzi az ösztönös játékos, hogy ha 3 euró a tétje, akkor 50% eséllyel veszít egy eurót, 50% eséllyel nyer egy eurót, vagy töb-

bet, tehát 3 eurót érdemes megtenni. A 4 eurós tét értékeléséhez már becslésre van szüksége. Érezheti, hogy nagy valószínűséggel a játék legfeljebb 3 menetből fog állni (87,5 % az esély, és csak 12,5 % a valószínűsége, hogy 4 vagy több menet is lesz). Ha csak erre a 3 játékra végez durva becslést, akkor 50 % eséllyel 2 eurót kap, 25 % eséllyel 4-et, 12,5 % eséllyel 8-at. Így számolva a játék becsülhető egyenlege 3 eurós tétre $0,5*(-1)+0,25*1+0,125*5 = +0,4$ euró, 4 eurós tétre $0,5*(-2)+0,25*0+0,125*4 = -0,5$ euró.

Ha valamivel pontosabb kíván lenni, és a 3 menetet tekinti 100 %-nak, akkor a módosított esélyek 57, 27, 14 % lesznek, az eredményen ez nem sokat változtat. Az egyenleg 3 eurós tétnél ugyanúgy +0,4, 4 eurós tétnél -0,6 euró.

Mivel van egy kis esély nagyobb nyereményre, további számítások nélkül is érezheti, hogy 3 eurós téttel valószínűleg nyer, és 4 eurót még meg lehet kockáztatni, mivel a plusz nyereség 0 körülire javíthatja a tényleges egyenleget. 5 eurót viszont nem érdemes feltenni, mert érezhetően veszteséges. Lehet ugyan sokat nyerni, ezret 1/ezer, egymilliót 1/millió eséllyel, ez némileg hasonló a lottónyereményhez, de szignifikáns különbségekkel. A lottóban 1 euró körüli kis összeg az, amit hajlandók vagyunk szinte bizonyosan elveszíteni a nagy nyeremény reményéért; lottóban az ötös találat esélye 1/44 millió, és a nyeremény 3-6 millió euró is lehet. Ha többet fizetnek a játékért – több lottószelvényt veszek –, az esélyek növekednek. A pétervári játékban a játék ára alku kérdése, *a nyeremény esélyei és összegei nem függenek a játékért fizetett tétől*. A játék kedvezőbb a lottónál: mind a kis, mind a nagy nyeremény esélyei jobbak; 1 vagy 2 euróért bizonyosan nyerünk, 1/44 millió esélyhez 44 milliós nyeremény tartozik, illetve a 3-6 millió eurós nyeremény esélye nem 1/44 millió, hanem 1/(néhány millió). Ésszerűbbnek tűnik nagy eséllyel pénzünknel maradni, és esetleg sokat nyerni, mint szinte bizonyos veszteséget vállalni az esetleg remélhető nagy nyereményért.

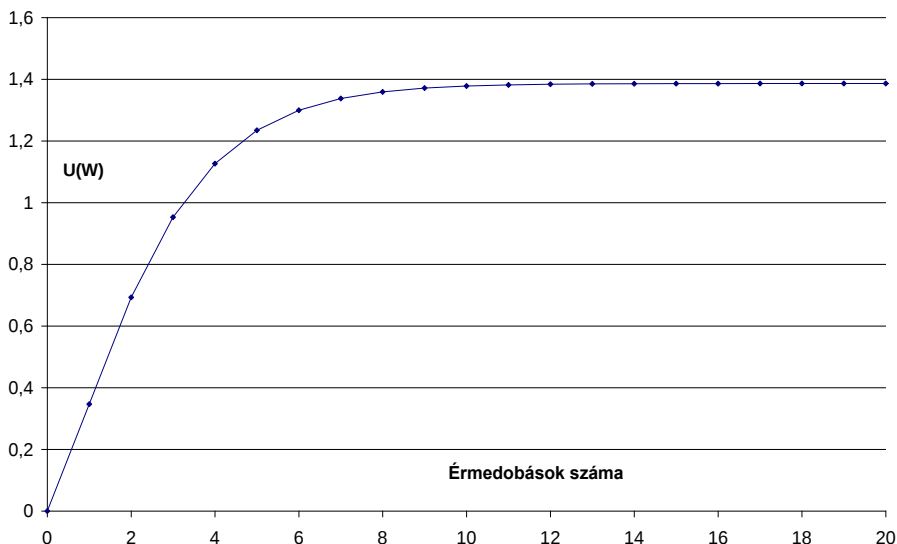
A pétervári paradoxon megoldása a hasznosságfüggvénnyel:

Szemben a végtelen várható értékkel, $U=\ln(W)$ alakú hasznosságfüggvény esetén a tagokat 1-től végtelenig összegezve

$$U(W) = \sum p_i U_i = \sum (1/2)^i \cdot \ln(2^i) = 1,39 \quad (10-8)$$

a várható hasznosság nagyon is véges szám, és az ennek megfelelő érték $W(U)=e^U=4,00$ euró, amely az átlaga annak, amelyet az emberek a józan ész és ösztöneik alapján hajlandók fizetni. Az elmondottakat a 10-1 ábra szemlélteti.

10-1. ábra. U határértéke a pétervári paradoxonban.



Kérdések

10-1 Mi a várható érték, ha a 10-2 táblázat 5. befektetésébe helyezünk el 5 elkülönülő, független 10 ezer eurós befizetést?

10-2 Hogyan módosul a pétervári paradoxon játékában az egy játékra kockáztatni érdemes összeg, ha a játékos nem egyszer játszik, hanem előre meghatározott számú (2^n) játékból álló *játszmára* fizet be? Mi az eredmény magyarázata?

11. A kockázatérzékenység és a stop-loss utasítás (S/L)

11.1. A kockázatérzékenység megfogalmazása

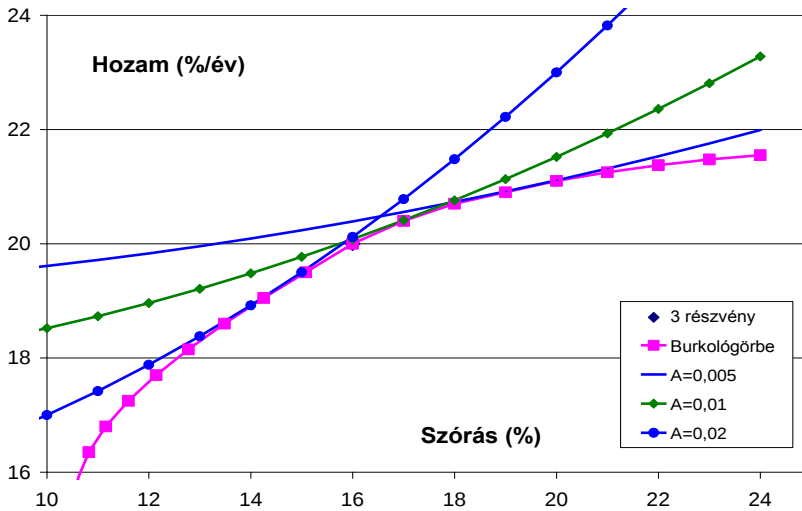
Míg a számítógép a várható érték maximumát, addig a kockázatvállaló ember a várható hasznosság maximumát keresi. A számítógép programja általában teljesen közömbös a kockázatra – hacsak nem olyan különleges programot töltenek bele, amely a kockázatvállaló viselkedést modellezi – az ember viszont a várható nyereség mellett a kockázatot is mérlegeli. Tulajdonképpen a várható hasznosság és a várható érték nem ellentétes, hanem kiegészítő szempontok, mivel a hasznosság a várható érték növekvő függvénye. Azonban a kockázatvállaló befektető hasznosságfüggvénye degreszív, ezért ha a kockázat eloszlása szimmetrikus, növekedő szóráshoz egyre nagyobb várható nyereség szükséges, hogy a várható hasznosság is növekedjen.

Az a megfogalmazás, hogy a kockázatvállaló ember a várható hasznosság maximumát keresi, egyszerűsítés: inkább arról van szó, hogy a befektetési alternatívák közül a legnagyobb várható értékűek közül igyekszik választani, de nem a várható nyereségek nagysága, hanem a hozzájuk tartozó hasznosságok nagysága szerint rangsorolja őket. A nagy szórás pedig a hasznosság értékét „büntetőpontokkal” csökkenti, ezért eredményezheti az értékrangsor átrendeződését.

A kockázatérzékenység szerepe az, hogy befolyásolja a szórás miatti „büntetőpontok” nagyságát, így az értékrangsor átrendeződésének mértékét is.

Az elmondottakat a 11-1. ábra szemlélteti. Mindhárom befektető a maximális hozamot keresi a burkológörbe mentén, de a maximális hasznosság, mint korlátozó feltétel mellett. Az ábra két dolgot is szemléltet. Az egyik, hogy a burkológörbén az érintési pontok utáni értékek azok, amelyek – bár a hozamuk az optimumnál nagyobb – a korlátozó feltétel miatt nem választhatók. A másik, hogy a kockázatérzékenység csökkenése nagyobb hozamú befektetés választását teszi lehetővé. Ezért olyan érdekes az, mitől és hogyan függ a befektető kockázatérzékenysége, mert túlzott érzékenység esetén le kell mondania jó hozamú, és még kezelhető kockázatú befektetésekről. Másrészt, ismerve a kockázatérzékenységet befolyásoló tényezőket, a befektető tervezhetően csökkentheti a saját kockázatérzékenységét.

11-1. ábra. Az értékek rangsorolása a maximális hasznosság alapján, a kockázatérzékenységtől függően (Markowitz portfólió esetén). A burkológörbe a várható hozamok értéke a szórás függvényében, a körös, rombuszos és a folytonos vonal a befektetők egyenlő hasznosságú görbéi a csökkenő kockázatérzékenység sorrendjében.



11.2. A kockázatérzékenységet leíró hasznosságfüggvény

Keressük a szórás–hozam koordináta-rendszerben azokat a pontokat, amelyek hasznossága a befektető számára ugyanakkora. E pontok mértani helye az egyenlő hasznosságú, másképpen *izo-hasznossági* görbe.

Legyen a kockázatvállaló befektetőnek a W értéktől függő hasznossági függvénye $\ln(W)$. Ha W_0 a kezdőtőke, F a befektetett tőkerész, ΔF a várható nyereség és σ a nyereség szórása, akkor a várható eredmény:

$$W = (W_0 - F) + (F + \Delta F \pm \sigma) = W_0 + \Delta F \pm \sigma. \quad (11-1)$$

A bizonytalanságot egyszerűsítve úgy vesszük figyelembe, hogy 50-50% valószínűségűnek tekintjük akár azt, hogy az eredményhez az egyszeres szórás hozzáadódik, akár azt, hogy levonódik belőle,⁵⁷ így a várható eredmény a szélső értékek számtani átlaga:

⁵⁷ Az egyszerűsítést többek között az jelenti, hogy valójában a bizonytalanság nem $\pm\sigma$, hanem közel normális eloszlást követ, 68% eséllyel a nyereség ΔF -től σ -nál kevesebbel, vagy

$$W = W_0 + \Delta F \pm \sigma = 0,5 \times (W_0 + \Delta F + \sigma) + 0,5 \times (W_0 + \Delta F - \sigma) \quad (11-2)$$

A várható hasznosság a várható értékek természetes alapú logaritmus:

$$U(W_0, F, \Delta F, \sigma) = 0,5 \times \ln(W_0 + \Delta F + \sigma) + 0,5 \times \ln(W_0 + \Delta F - \sigma), \quad (11-3)$$

A (11-3) egyenletben jelöltük, hogy mivel az U hasznosságfüggvény nem lineáris, W_0 -on kívül a befektetett tőkerésztől, a várható nyereségtől és a szórástól is függ. A logaritmus fele az eredeti érték négyzetgyökének logaritmus, tehát

$$U(W_0, F, \Delta F, \sigma) = \ln\{(W_0 + \Delta F + \sigma) \times (W_0 + \Delta F - \sigma)\}^{1/2}, \quad (11-4)$$

Ha a szórás nulla:

$$U(W_0, F, \Delta F, 0) = \ln(W_0 + \Delta F). \quad (11-5)$$

Vegyük észre, hogy nullánál nagyobb σ esetén változatlan hasznossághoz ΔF -nek is növekednie kell, azaz az elvárt nyereség növekvő függvénye a bizonytalanságnak, a továbbiakban $\Delta F(\sigma)$ kifejezéssel fogjuk jelölni. Izo-hasznossági görbét keresünk, ahol teljesül, hogy

$$U(W_0, F, \Delta F(0), 0) = U(W_0, F, \Delta F(\sigma), \sigma). \quad (11-6)$$

Behelyettesítve a (11-6) egyenlet bal oldalába (11-5)-öt, a jobb oldalába (11-4)-et, kapjuk:

$$\ln(W_0 + \Delta F(0)) = \ln\{(W_0 + \Delta F(\sigma) + \sigma) \times (W_0 + \Delta F(\sigma) - \sigma)\}^{1/2} \quad (11-7)$$

A logaritmussal egyszerűsítve, és figyelembe véve, hogy a jobb oldalon $(a+b) \times (a-b)$ típusú kifejezés van,

$$W_0 + \Delta F(0) = \{(W_0 + \Delta F(\sigma))^2 - \sigma^2\}^{1/2} \quad (11-8)$$

legfeljebb annnyival tér el, 27% eséllyel $(1-2) \times \sigma$ -val, 5% eséllyel kétszeres szórásnál is nagyobb mértékben térhet el.

Négyzetre emelés, σ^2 áthelyezése, majd négyzetgyökvonás és W_0 másik oldalra áthelyezése után a nyereség a szórás függvényében:

$$\Delta F(\sigma) = \{(W_0 + \Delta F(0))^2 + \sigma^2\}^{1/2} - W_0 \quad (11-9)$$

Mivel a hozam, $r = \Delta F/F$, és a szórás F tört részében kifejezve $\sigma^* = \sigma/F$, a (11-9) egyenletet F -el elosztva kapjuk a keresett, egyenlő hasznosságú pontokat megmutató $r(\sigma^*)$ függvényt:

$$r(\sigma^*) = \left[\frac{(W_0 + \Delta F(0))^2}{F^2} + (\sigma^*)^2 \right]^{1/2} - \frac{W_0}{F} \quad (11-10)$$

Az F^2 számára kijelölt osztást elvégezve:

$$r(\sigma^*) = \left[\left(\frac{W_0}{F} + r_0 \right)^2 + (\sigma^*)^2 \right]^{1/2} - \frac{W_0}{F} \quad (11-11)$$

Két lépésben végrehajtjuk W_0/F kiemelését a zárójelből:

$$r(\sigma^*) = \left[\left(\frac{W_0}{F} \right)^2 \cdot \left(1 + \frac{r_0}{W_0/F} \right)^2 + (\sigma^*)^2 \right]^{1/2} - \frac{W_0}{F} \quad (11-12)$$

$$r(\sigma^*) = \frac{W_0}{F} \left[\left(1 + \frac{r_0}{W_0/F} \right)^2 + \frac{(\sigma^*)^2}{(W_0/F)^2} \right]^{1/2} - \frac{W_0}{F} \quad (11-13)$$

Mivel W_0/F gyakorlati értéke legalább 3-5 (ennél kisebb diverzifikáció nem ésszerű), mind r_0 , mind az F tört részében kifejezett szórás W_0/F -el osztva jóval kisebb 1-nél, ezért joggal alkalmazható a közelítő képlet: $(1+x)^n \approx 1+n \cdot x$. Ilyen módon írhatjuk:

$$r(\sigma^*) = \frac{W_0}{F} \left[\left(1 + \frac{2 \cdot r_0}{W_0/F} \right) + \frac{(\sigma^*)^2}{(W_0/F)^2} \right]^{1/2} - \frac{W_0}{F}, \text{ majd} \quad (11-14)$$

$$r(\sigma^*) = \frac{W_0}{F} \left[\left(1 + \frac{r_0}{W_0/F} \right) + \frac{(\sigma^*)^2}{2 \cdot (W_0/F)^2} \right] - \frac{W_0}{F} \quad (11-15)$$

A (11-15) egyenlet a W_0/F tényezővel kijelölt műveletek elvégzése után a következőre egyszerűsödik:

$$r(\sigma^*) = r_0 + \frac{1}{2} \cdot \frac{F}{W_0} \cdot (\sigma^*)^2 \quad (11-16)$$

Ahol F/W_0 reciproka a W_0/F hányadosnak, amely azt adja meg, hogy hány befektetés között osztjuk meg a tőkét, ami a *diverzifikáció* mértéke. Látható, hogy a kockázatérzékenység a diverzifikáció mértékének csökkenő függvénye. Ha r_0 -t és σ^* -t százalékban mérjük, akkor a $(\sigma^*)^2$ tag együtthatója $(1/200) \cdot (F/W_0)$ lesz. Az $A=0,005 \cdot (F/W_0)$ helyettesítéssel a (11-16) függvényt a következő egyszerű alakban szokták használni:

$$r(\sigma^*) = r_0 + A \cdot (\sigma^*)^2 \quad (11-17)$$

Ahol r_0 az a hozam, amely nulla szórásnál egyenértékű a kockázattal elérhető, várható hozammal (másképpen a kockázatos hozam *biztos egyenértéke*), A pedig a befektető kockázatérzékenységét jellemző paraméter, mértékegysége 1/%, értéke általában 0,005-0,05 közé esik. A befektető kockázatérzékenységét, ha $A \leq 0,01$, kicsinek, ha $A = 0,02-0,03$, átlagosnak, ha $A \geq 0,04$, nagynak tekintjük. A besorolást az a tapasztalat támasztja alá, hogy amikor a befektető kockázatmentes befektetés és részvényportfólió között osztja meg tőkéjét, $A \geq 0,04$ esetén tőkéjének legfeljebb 20-30%-át, $A = 0,02-0,03$ esetén tőkéjének felét-kétharmadát, a kis kockázatérzékenységű befektető pedig teljes tőkéjét fogja részvényekbe fektetni.

Ahhoz, hogy a befektető csökkentse a kockázatérzékenységét, *diverzifikálnia* kell, ezáltal F/W_0 kisebb lesz 1-nél.

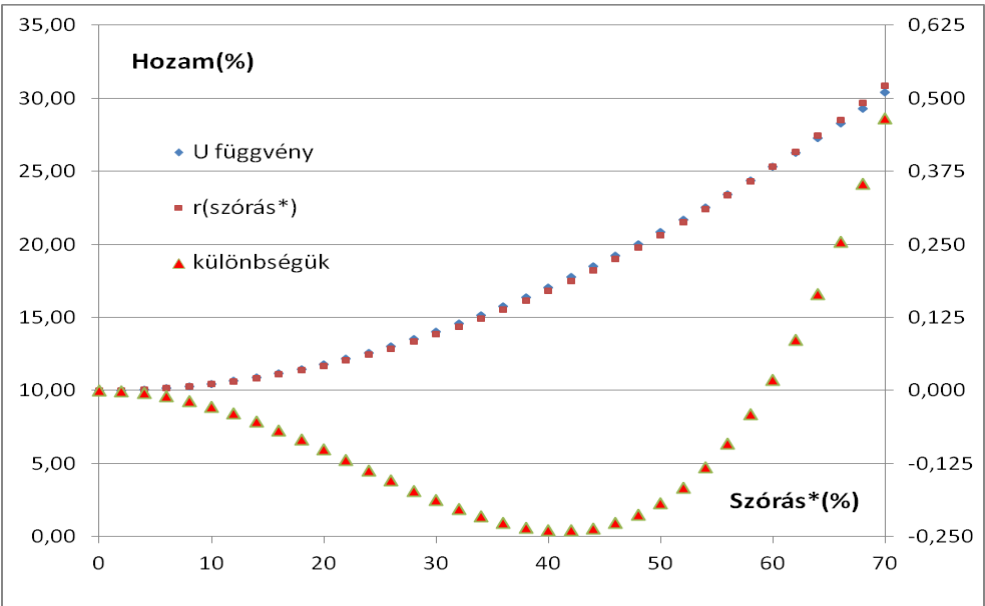
11.3. Az $r=r_0+A(\sigma^*)^2$ függvény közelítésének megfelelősége

A (11-17) közelítő és a (11-10) pontosabb egyenlet⁵⁸ eredményeit hasonlítjuk össze. A 11-2. ábrán a diverzifikáció mértéke 1, a közelítés már itt is elég jó, az eredmények eltérése néhány tized százalékpont. A közelítő jelleg ott mutatkozik meg, hogy az optimális A értéke az elméleti 0,005 helyett csak 0,00426. A 11-3. ábrán a diverzifikáció értéke 5, a közelítés annyira jó, hogy az ábrán nem is mutatható meg az eltérés az eredmények között, hiszen különbségük nem éri el a század százalékpontot. A értéke, 0,000977 kerekítve egyenlő az elméleti 0,001 értékkel.

Megállapítható, hogy a címben említett függvény nagyon jó közelítését nyújtja a befektető izo-hasznossági görbéjének.

11-2. ábra. Izo-hasznossági görbe a σ^* - r koordináta-rendszerben ($W_0/F=1$, $A=0,00426$).

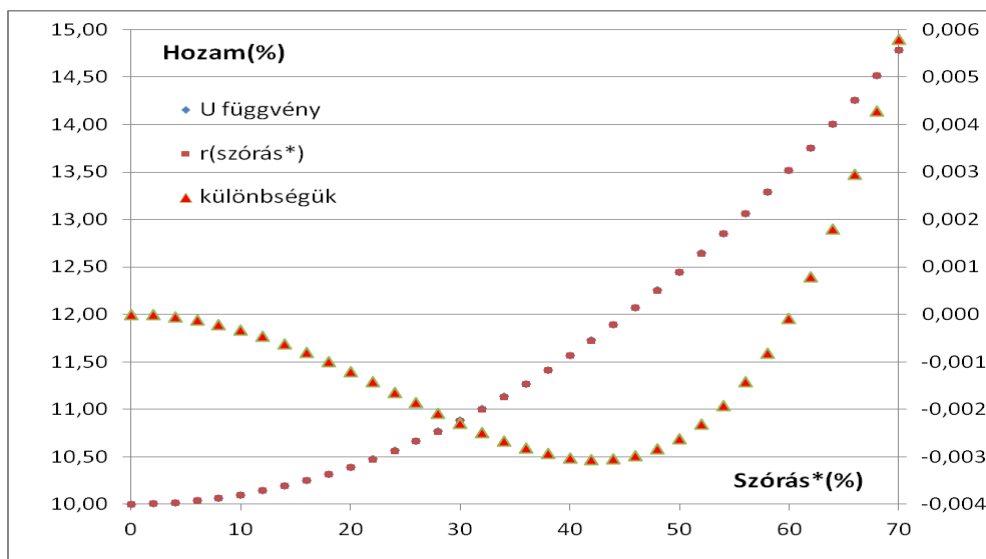
A jobb oldali függőleges tengely a közelítő ($\square$) és a pontos ($\diamond$) függvény különbségét mutatja.



⁵⁸ A pontosabb egyenletben is $\pm\sigma$ közelítéssel modelleztük a szórást a Gauss-i eloszlás-függvénye helyett.

11-3. ábra. Izo-hasznossági görbe a σ^* -r koordináta-rendszerben ($W_0/F=5$, $A=0,000977$).

A jobb oldali függőleges tengely a közelítő ($\square$) és a pontos ($\diamond$) függvény különbségét mutatja.



11.4. A diverzifikáció és a S/L hatása a befektetés hasznosságának megítélésére

11.4.1. A diverzifikáció hatásának szemléltetése az $r=r_0+A \cdot (\sigma^*)^2$ függvény-nyel

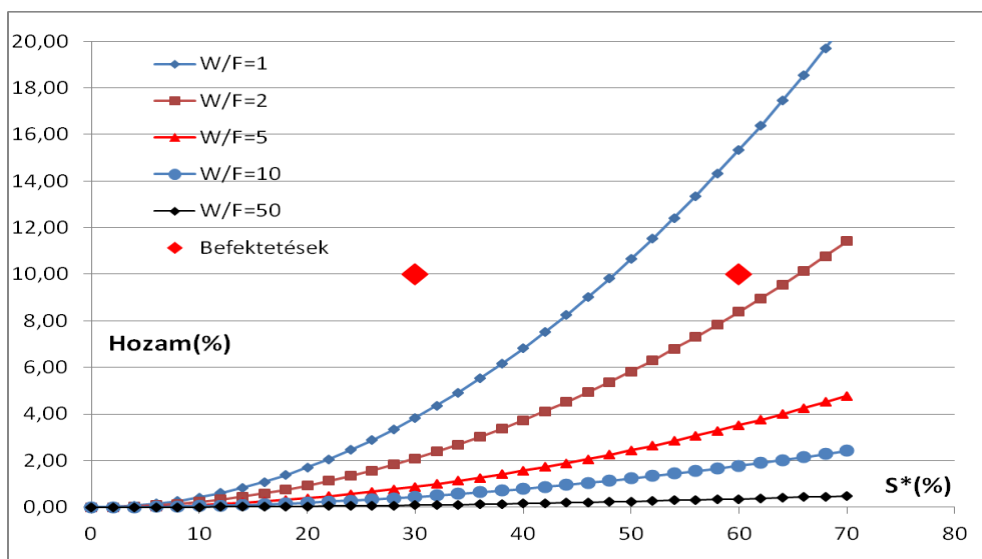
A kockázatérzékenység függését a diverzifikációtól a 11-4. ábrán szemléltetjük. Két kockázatos befektetés esetében látható a megítélés lehetséges változása. A kisebb kockázatú befektetés ($\sigma^*=30\%$, $r=10\%$) hasznossága mindegyik diverzifikációnál nagyobb, mint a kezdőtőkéé, tehát érdemes választani, mert a várható hasznosságot növeli. A nagyobb kockázatú befektetés ($\sigma^*=60\%$, $r=10\%$) hasznossága viszont kisebb a kezdőtőke hasznosságánál, ha a diverzifikáció nagysága 1 (azaz még nincs diverzifikáció), de nagyobbá válik, ha a diverzifikáció nagysága eléri a 2-t. Úgy fogalmazhatunk, hogy a nagyobb kockázatú befektetést ugyanaz a befektető diverzifikáció nélkül kénytelen elutasítani, viszont ha diverzifikál, akkor már elfogadhatja. Konkrétan 60% szórás esetén 2-es diverzifikációnál 8,4% hozam

hasznossága egyenértékű a kockázat nélküli 0% hozammal, vagyis a kezdőtőke megtartásával befektetés nélkül. Ha ennél nagyobb a befektetés várható hozama, növelni, ha kisebb, csökkenteni fogja a hasznosságot.

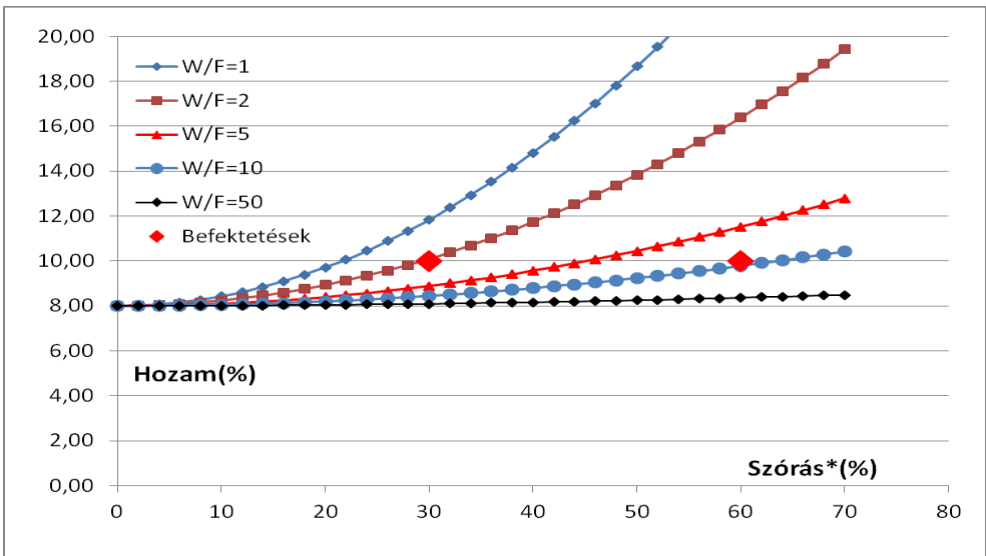
Valójában azonban a kockázatos befektetésnek nem a kezdőtőke hasznosságával – azaz a befektetések teljes mellőzésével – kell versengenie, hanem a kockázatmentes befektetés hasznosságával. Ezért a kockázatos befektetés hasznosságának értékeléséhez az összehasonlító hasznossági görbék kezdőpontjának nem a (0%; 0%), hanem a (0%; r_f) pontot érdemes választani, ahol r_f a kockázatmentesen elérhető hozam (jó közelítéssel az éves futamidejű állampapírok hozama).

A 11-5. ábra szemlélteti az erősebb verseny hatását: nagyobb diverzifikáció és kisebb kockázatérzékenység szükséges ahhoz, hogy a kockázatmentes hozamnál nem sokkal nagyobb hozamot ígérő kockázatos befektetések szóba jölessenek. A 30% szórású befektetés 2-es diverzifikációnál még csak éppen elfogadható, de 5-ös diverzifikációnál vonzóvá válik, a 60% szórású befektetéshez pedig legalább 10-es diverzifikáció szükséges.

11-4. ábra. Az A kockázatérzékenység csökkenése a diverzifikáció növekedésével, vonatkoztatási alap a kezdőtőke hasznossága. $A=0,005 \cdot (F/W_0)$.



11-5. ábra. A befektetések hasznossága a kockázatmentes befektetéshez viszonyítva.

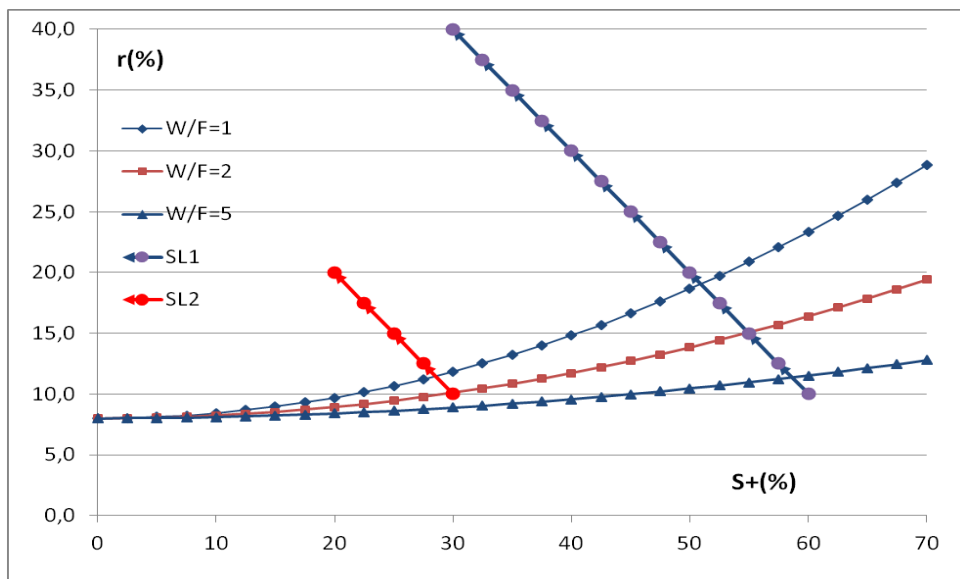


11.4.2. A stop-loss utasítás hatása

A befektetések megítélését a diverzifikáción kívül az úgynevezett stop-loss utasítás (rövidítve, és a továbbiakban S/L) is befolyásolja. Amikor ugyanis a lehetséges árfolyamcsökkenést elvágjuk S/L-al, növeljük a várható értéket és csökkentjük a szórást is. Első közelítésben feltételezve, hogy a felső és alsó árfolyam realizálódási valószínűsége S/L szintjétől függetlenül továbbra is 50-50%, az előző két befektetésre a 11-6. ábrát kapjuk. A S/L szintjét – a továbbiakban SL , százalékban – a mínusz egyszeres szórástól (-30 illetve -60%) 5 százalékpontos lépésekben emeljük nulláig. A vízszintes tengelyen az SL -től függő százalékos szórás (σ^+) szerepel. Látható, hogy SL néhány százalékpontos emelése elég ahhoz, hogy a kiinduló szórás mellett elfogadhatatlan befektetés nyereségesen menedzselhető legyen.

Ez az első közelítés természetesen durva, hiszen a S/L realizálódásának – szakkifejezéssel *aktiválódásának* – valószínűsége nem 50%, hanem a mínusz egyszeres szórásnál 16%, és fokozatosan közelít az 50%-hoz, ahogy SL közelít a 0%-hoz.

11-6. ábra. A diverzifikáció és a S/L hatása a befektetés megítélésére



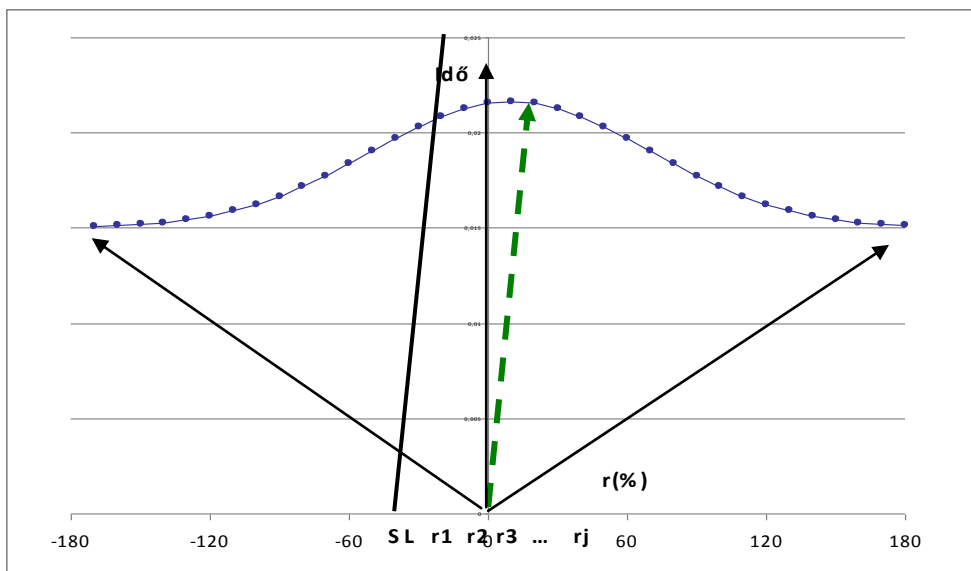
A pontosabb közelítéshez figyelembe kell venni a befektetés várható hozamának valószínűségi eloszlását, amelyet a normális Gauss-eloszlással írhatunk le⁵⁹. A hozam várható értékét numerikus integrálással számítjuk, a hozam-egyenest szakaszokra osztva, az egyes szakaszok közepéhez tartozó hozamok és a Gauss-görbe alatti területek szorzatait véve és összegezve. A görbe alatti területeket a Gauss-görbe integrálfüggvénye, az úgynevezett Φ -függvény pontosan megadja. A jelölések a 11-7. ábrán vannak összefoglalva.

Értelemszerűen a S/L aktiválódásának valószínűségét $\Phi(SL)$ adja meg, a várható hozam a vétel után t idővel 10%, így az SL -től függő várható hozam:

$$r(t, SL) = 10\% + SL \cdot \Phi(SL) + \sum_{j=1}^n r_j \cdot [\Phi(j+1) - \Phi(j)] \quad (11-18)$$

⁵⁹ Valójában lognormális, még pontosabban lognormális vastagfarkú eloszlással, de itt a Gauss-eloszlás is kielégítő közelítést nyújt.

11-7. ábra. A 60% szórású értékpapír hozamának eloszlása, annak időbeli kifejlődése a vételi ártól, mint 0%-tól kiindulva. SL -40%-ról indul, és -20%-ig követi az árfolyam növekedő trendjét (csúszzó S/L). A várható hozam 20%-ra növekszik a S/L hatására. A Gauss-görbe csúcsa a trendnek megfelelően +10%-nál van.



A várható hozam mellett a másik keresett paraméter az SL -től függő százalékban kifejezett szórás (σ^+). A szórás alapvetően azt jelenti, hogy normális Gauss-eloszlás esetén a várható hozam körüli egyszeres szórás intervallumon belülre ($\pm\sigma^+$) esik a kísérleti értékek 68,27%-a, így a Gauss-görbe alatti területnek a 68,27%-a is. Az eloszlás szimmetriája miatt mind a nagyobb, mind a kisebb kísérleti eredmények előfordulási valószínűsége 15,87%. Így a várható hozam mínusz egyszeres szórástól felfelé a Gauss-görbe alatti területnek 84,13%-a található, amelynek a 68,27% a 81,14 százaléka. SL ésszerűen a mínusz egyszeres szórásnál általában nem kisebb, hogy a H/K arány elfogadható legyen.

A fentiekből kiindulva önkényes, de következetesen alkalmazott feltételezéssel azt a σ^+ -t keresem, amely kétszeresét SL -hez hozzáadva akkora intervallumot kapok a hozam-egyenesen, amelyhez tartozó terület a S/L által megrövidített Gauss-görbe alatti területnek lesz a 81,14 százaléka.

A megrövidített Gauss-görbe alatti terület: $1 - \Phi(SL)$.

A keresett szóráshoz tartozó terület: $\Phi(SL + 2\sigma^+) - \Phi(SL)$.

A kritérium alapján írhatjuk, hogy

$$\frac{\Phi(SL + 2 \cdot \sigma^+) - \Phi(SL)}{1 - \Phi(SL)} = 0,8114 \quad (11-19)$$

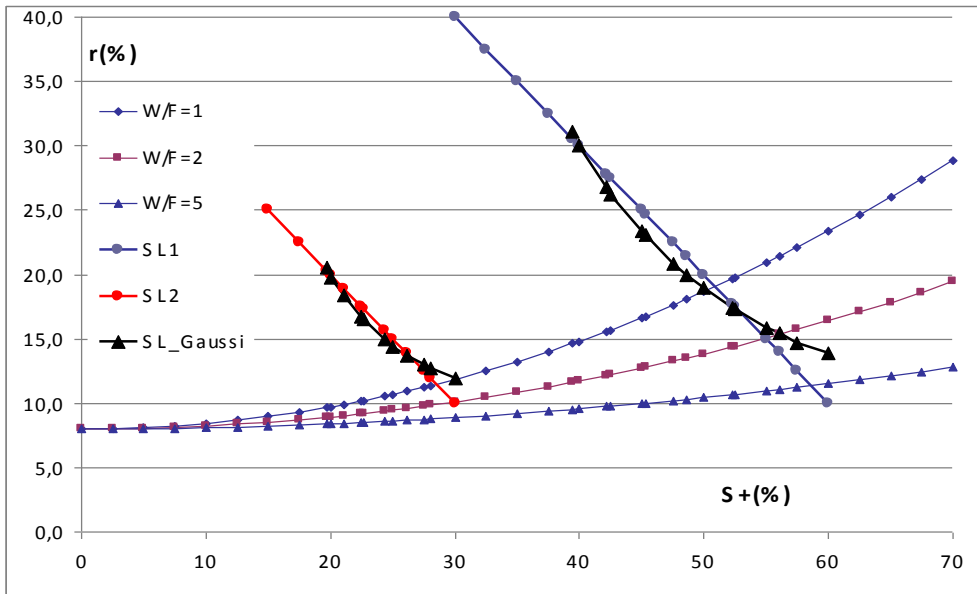
$$\Phi(SL + 2 \cdot \sigma^+) = 0,8114 + 0,1886 \cdot \Phi(SL) \quad (11-20)$$

És a keresett szórás

$$\sigma^+ = [(SL + 2 \cdot \sigma^+) - SL] / 2 \quad (11-21)$$

Az eredmények a 11-8. ábrán vannak összefoglalva, és amint látható, a legelső közelítés nem is bizonyult rossznak. Az iránya és trendje jó, csak túl messzire nyúlik.

11-8. ábra. A diverzifikáció és a S/L hatása a befektetés megítélésére a Gauss-eloszlást is figyelembe véve.

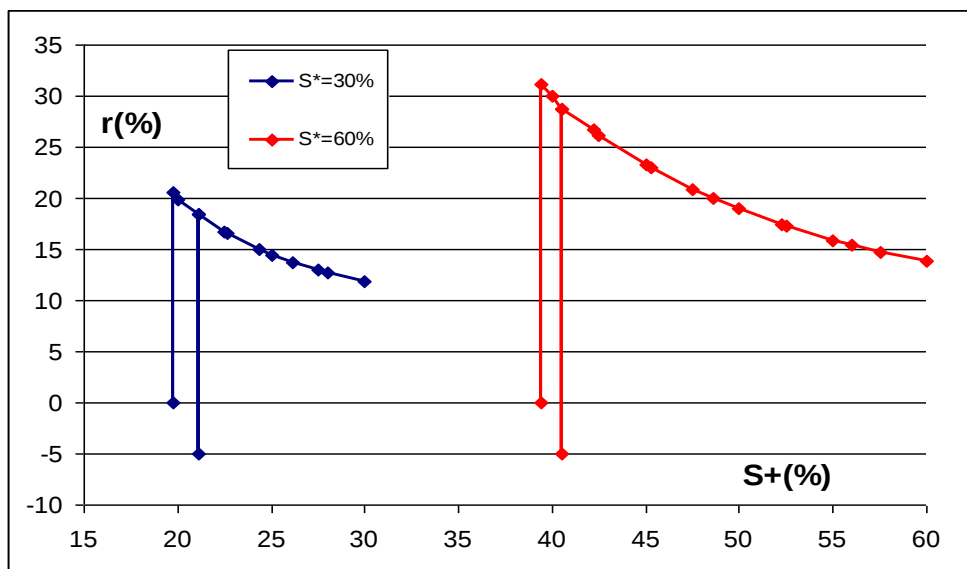


Még egy tényezőt kell számításba venni, mégpedig azt, hogy az árfolyam zaj jellegű napi ingadozásai (amelyek kisebbek a szórásnál) az r vs. σ^+ görbét szakadásossá teszik. A szakadás akkor következik be, amikor az SL beleér a zajsávba. Ekkor minden eddigi összefüggés érvénytelenné válik,

mivel a S/L aktiválódásának valószínűsége nem 16-45% között lesz, hanem 100%-ra felugrik, azaz bizonyosan bekövetkezik. Emiatt nyereségre sem számíthatunk, mert esélye 0%, hanem a vétel után néhány órán vagy napon belül az Internetes bróker-rendszer eladja a megvett részvényt az *SL* értéken, amely bizonyos *SL*% veszteséget okoz, mivel *SL* valamivel kisebb a vételi 0% hozamnál. Ha *SL* 0%, akkor is veszteséget okoz az eladás a vételi és eladási jutalékok miatt.

Ez a zajsávba beleérő stop-loss utasítás nem javítja a várható hozamot, hanem éppen ellenkezőleg: *Az ilyen nagyságú SL folyamatos veszteséget okoz, a tőke lassú elmorzsolódásával* (11-9. ábra), ami homlokegyenest szemben áll azzal, ami a S/L rendeltetése. Ennél az is kevésbé rossz, ha a befektető rábízta magát a piac előbb-utóbb bekövetkező hosszú távú emelkedésére. Ehhez az objektív hátrányhoz hozzá tehetünk még egy szubjektív szempontot, ami rendkívülien dűhíti a befektetőt: ha az *SL* egyenlő a zaj sávszélességével, akkor viszonylag gyakran előfordul, hogy az árfolyam éppen az *SL*-ig „néz le”, a S/L kivágja a befektetőt a pozícióból, majd az árfolyam azonnal fordul is felfelé.

11-9. ábra. *SL és a zaj együttes hatása, 0 és 5%-pontos zajszint feltételezésével.*



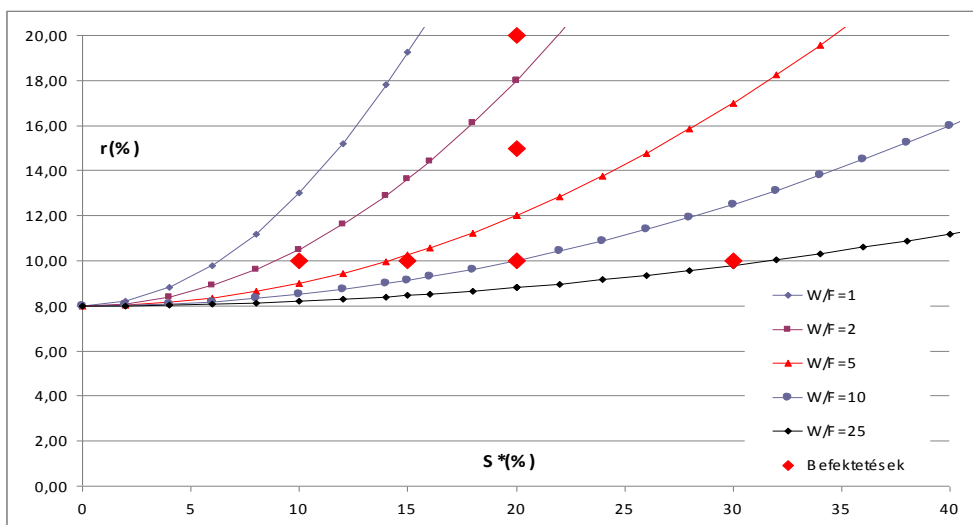
Érthető, hogy ez a két hatás nagyon el tudja venni a kezdő befektető kedvét a S/L-től, akár egyszer és mindenkorra. Pedig nem a S/L-ban, hanem az *SL* meghatározásában van a hiba: *SL*-nek elég mélyen kell ahhoz lennie,

hogy a zaj ne vihesse le odáig az árfolyamot, hanem pl. egy támasz áttörése legyen szükséges hozzá. Részletesebben tárgyaljuk ezt a témát a 11.5. fejezetben.

11.4.3. A modell közelítése a valós viszonyokhoz

Az emberi befektető kockázatérzékenysége általában tízszerese annak, amit a (11-17) egyenlet levezetése során kaptunk, így $A/(F/W_0) = 0,05$ közelebb áll a valósághoz, mint a 0,005 szorzó. Ebből az is következik, hogy a 11.4.1. fejezetben szereplő befektetési példákat ($\sigma^* = 30$ és 60%, $r = 10\%$) az emberi befektetők nagyobb kockázatérzékenyséjük miatt nem hajlandók és nem képesek választani. Egyébként a részvények többségére nem is jellemző, hogy az éves szórás az éves hozam 3-6-szorosa legyen, hanem általában a részvények hozama és szórása hasonló nagyságú, a szórás legfeljebb 1,5-2-szerese a hozamnak. Az éves hozam várható tartománya többnyire 5-15%, a szórás 5-20% között van. A befektetések hasznossága a valóságos kockázatérzékenységekkel a 11-10. ábrán látható, az összehasonlíthatóság kedvéért a 11-4. ábra 10% hozamú, 30% szórású befektetését is feltüntettük. Nyilvánvaló, hogy a 2-5 közötti diverzifikációs fő sávban azok a befektetések találhatók, amelyekre a szórás a várható hozam 100-140 százaléka között van.

11-10. ábra. A befektetések hasznossága a kockázatmentes befektetéshez viszonyítva, a diverzifikáció függvényében. $A = 0,05 \cdot (F/W_0)$.



A stop-loss utasítás hatásának elemzéséhez érdemes a részvényárfolyam időbeli alakulását részleteiben tanulmányozni, mivel a S/L is időben kifejlődve befolyásolja a befektetés sorsát. A 11-11. ábra vízszintes tengelyén a $[P(t)-P(0)]/P(0)$ relatív árfolyamok láthatók, a függőleges tengelyen a részvény megvétele óta eltelt idő van feltüntetve 2 évig ($\sigma^*=10\%$).

A vételt a (0;0) pont jelöli, mert a vizsgált időszak kezdete éppen a vétel pillanata, és a részvény beszerzése általában egy konkrét áron, az aktuális eladási árfolyamon történik, amit a relatív árfolyam tengelyén egyetlen pont reprezentál. Az egyszerűség kedvéért feltesszük, hogy ez a legnagyobb valószínűségű ár, P_0 , a részvény valódi értéke. Természetesen az ár 99,7% valószínűséggel bármekkora lehetne a $P_0 \pm 3\sigma$ szélességű sávban.

A többinél halványabban feltüntettük a $t=0$ időpontra is a részvényárfolyam normális Gauss-eloszlását az átlagos szórással, amely azonban egy „szellem”-eloszlás; azt mutatja, hogy a $t=0$ időponthoz érve a részvény árfolyama a megadott eloszláson belül bárhol lehetett volna, ám egy konkrét helyen jelent meg, ezt a helyet a vételi tranzakció realizálta, és a nyilvántartás révén a jövő számára rögzítette is. Így mondhatjuk, hogy az árfolyam lehetőség-tartományát a vételi vagy eladási tranzakció egy pontra zsugorítja össze, az árfolyam véletlenszerű bolyongását egy pillanatra befagyasztja. Ám az árfolyam véletlenszerű bolyongása *a valódi érték körül* nem szűnik meg, hanem ettől a ponttól újra indul, és a lehetséges árfolyam a valódi érték körül terül szét, egyre szélesebb tartományban. Az árfolyam szórása a tranzakciótól eltelt idő négyzetgyökével lesz arányos, amíg $t \leq 1$ év:

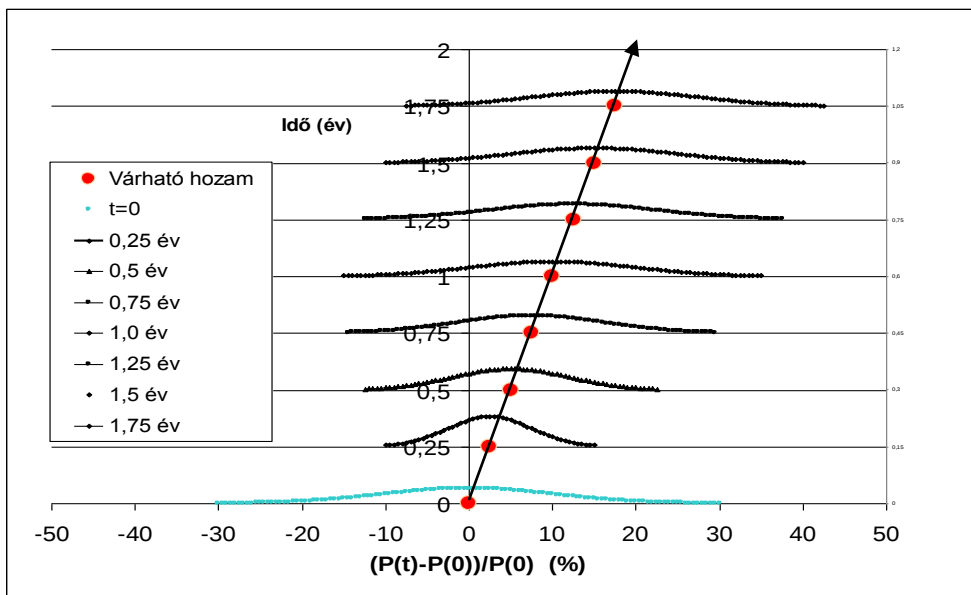
$$\sigma^*(t) = \sigma^* \cdot t^{1/2} \quad (11-22)$$

ahol σ^* az átlagos egyensúlyi szórás százalékban. Egy év után $\sigma^*(t) = \sigma^*$, a szórás ugyanis nem növekedhet a végtelenségig, mert a tőkepiac erői potenciáltérrel tartják a bolyongást a valódi érték tág, de véges környezetében. Ilyen módon jön létre az egyensúly, mert a bolyongás távolítaná, a tőkepiac erői pedig közelítenék az árfolyamot a valódi értékhez. Ez az egész jelenség a vételtől az egyensúlyi szórás beállásáig meglepő hasonlóságot mutat az elektron viselkedéséhez potenciáltérben egy fotonnal történő ütközés – úgynevezett lokalizáló kölcsönhatás – után. Az elektron a részecske jellegét realizáló lokalizálódás után hullám természetét megmutatva korlátlanul „szétkenődne” a térben, de a potenciáltér – például egy pozitív töltésű atommag – egy véges környezetben tartja. A hasonlóságot fokozza, hogy a potenciáltérből alagúteffektussal kilépés jelenségének megfelelő, amikor rendkívül erős

kereslet vagy kínálat esetén az árfolyam réssel nyit, és átlép minden ésszerű stop-loss határt, vagy ha nap közbeni hír miatt mozdul hirtelen nagyot az árfolyam, egyszerűen átmegy a SL határon egy pillanat alatt.

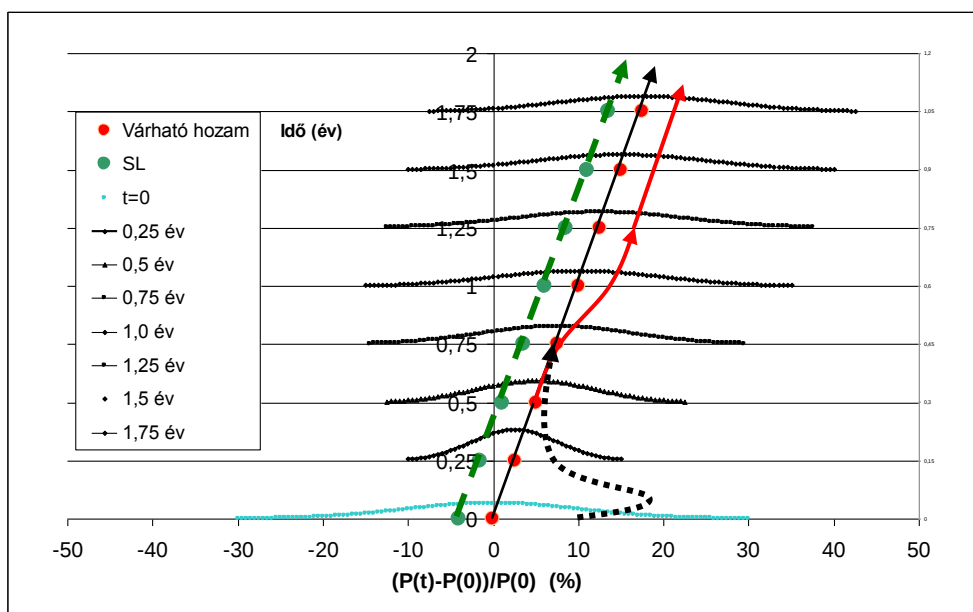
Az egyensúlyt teremtő tőkepiaci erők létezését és hatását a tapasztalat igazolja: Ha $P(t)$ $3\sigma^*$ -nál messzebb kerül P_0 -tól – és ezt a piac elismeri! –, akkor a tőkepiaci résztvevői egyszerűen nem tudnak ellenállni a csábító nyereségrealizálási lehetőségnek, ha az ár felment, illetve a nagy hasznot ígérő befektetésnek, ha az ár leesett. Mindkettőre mutat példát a Magyar Telekom árfolyama (4-1. ábra). 2005. szeptember 28-án az árfolyam 1124 forintig emelkedett Szaddam Husszein megtalálásának és elfogásának hírére, amely árfolyam az akkor 900 forintra becsülhető valódi értéknél 25%-al, azaz $4,5\sigma^*$ -al több. A 2006. nyári bessz idején június 20-án az árfolyam 757 forintig esett, ami az akkor 925 forintra becsülhető valódi értéknél 18%-al, azaz $3,3\sigma^*$ -al kisebb. A tőkepiaci mindkét eltérést 2 héten belül korrigálta, ami annyit jelent, hogy $P(t)$ visszatért a $\pm 2\sigma^*$ szélességű árfolyamsávba.

11-11. ábra. A részvény árfolyamának egyensúlyi eloszlása, lokalizálódása és újra kiterjeszkedése. A körök a részvény valódi értékét és itt a várható hozamot is jelölik.



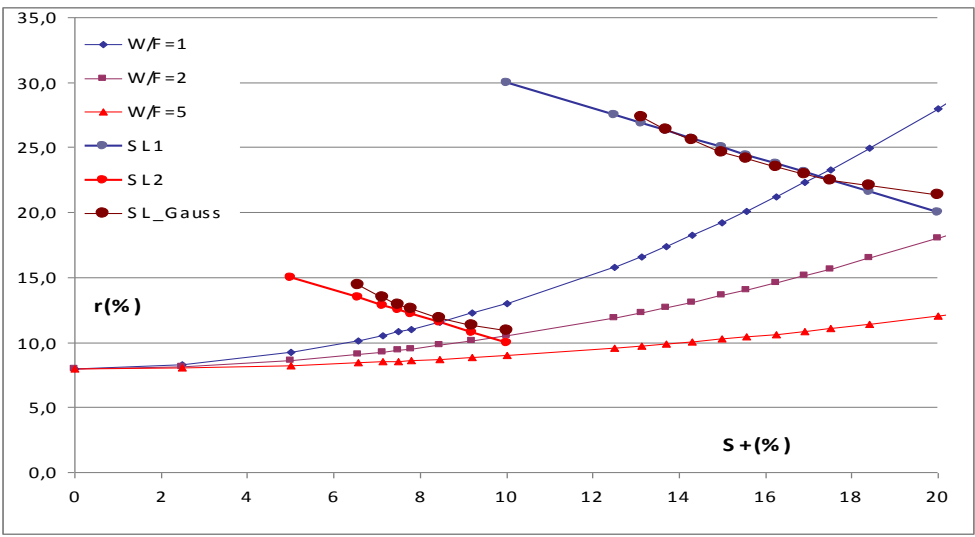
A S/L hatását a 11-12. ábra szemlélteti. A nagy körök és az őket összekötő szaggatott vonal mutatja az árfolyam emelkedését követő ún. csúszó SL-t, a fél év után a fősodortól jobbra hajló nyilak a S/L hatására megnövekedő várható hozamot jelölik. A pontozott vonal arra mutat rá, hogy a vétel P_0 -tól eltérő árfolyamon is történhet, esetünkben 10%-kal a valódi értéken felül, és átmeneti nyereség után közel egy évig negatív hozamra számíthat a befektető.

11-12. ábra. A csúszó stop-loss és hatása a várható hozamra. A valódi érték fölötti vétel látható indoka és középtávú következménye (hozamnövekedés után negatív hozam egy évig).

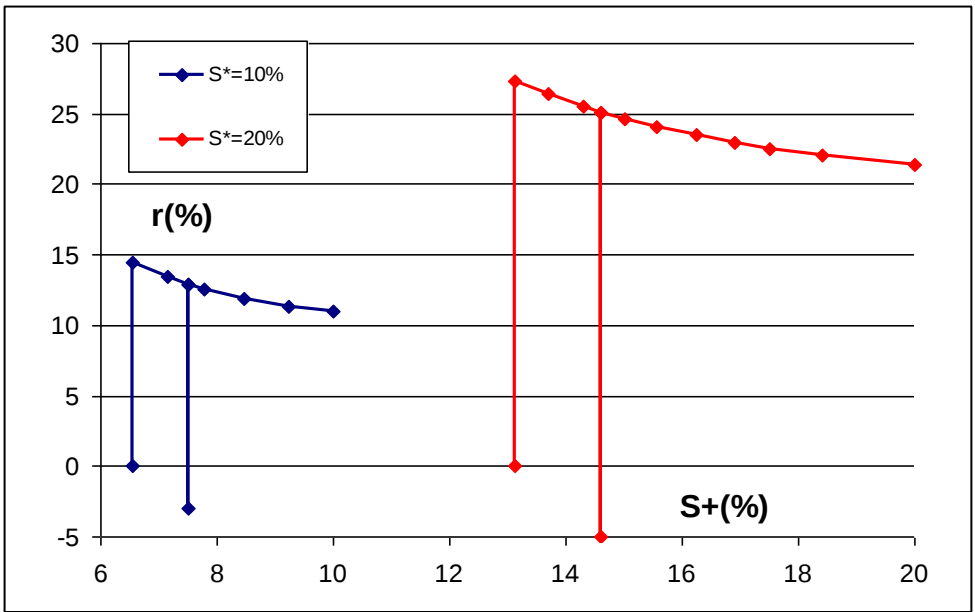


A 11-13. ábra a 11-8. ábrával megegyező, csak itt 10 és 20% szórásról van szó, amelyek közel állnak a valóságban tapasztalható értékekhez. A zaj hatását a 11-14. ábra szemlélteti, amelyről az olvasható le, hogy a S/L beállítással ilyen kisebb szórásoknál óvatosan kell bánni, a zaj miatti kiszóródás elkerülése érdekében. A hozamnövekedés nem olyan kifejezett, mint 60% szórás esetén, de az elméletileg várható hozamnál 2-4 százalékponttal több érhető el. A fő szerepe a S/L-nak mindazonáltal a nagy, váratlan veszteségek megelőzése és elkerülése.

11-13. ábra. A diverzifikáció és a S/L hatása a befektetés várható hozamára és szórására, a Gauss-eloszlást is figyelembe véve.



11-14. ábra. SL és a zaj együttes hatása, 0 és 3 illetve 0 és 5%-pontos zaj-szint feltételezésével.



11.5. A stop-loss beállítása különböző trendek hasznosításához

Optimumot kell találni a nyereség elfogadható részének őrzése, és a zaj, valamint a rendszeresen bekövetkező korrekciók miatti kirázódás elkerülése között. A korrekció normális mértéke az első Fibonacci szint, amely a trend alja és az eddig elért maximum között van, a különbségük 31,8%-ával a maximum alatt. Ám a második, 50%-os Fibonacci szint is előfordul, és még ez sem jelenti a trend megtörését. Ezekre fel kell készülni, ha elsődleges trendet akarunk hosszú távon hasznosítani; ha másodlagos vagy rövid trendet akar valaki meghámozni, az más lapra tartozik, ott a szoros követő S/L indokolt.

A belépési SL a legközelebbi fontos ellenállás alatt legyen, hogy a S/L csak akkor aktiválódjon, ha a belépéshez választott alakzat (duplaalj, felhalmozási ellenállás, zászló, háromszög, részletek a 15.4. fejezetben) előjelzése meghiúsul. Amennyiben komoly támasz van például a 7200-as árnál, érdemes *SL*-t minden stratégia esetén 7000-re tenni. Ebből következik, miért érdemes és kell „lent” venni: ha 7370-en veszünk, az *SL*-nél a veszteség 5%. Ha 7780-on veszünk, akkor már 10%. Ez nem tilos, de az elérhető nyereség hatványozottan kisebb lesz: Nemcsak az eladási és vételi ár különbsége lesz kisebb 410-el, hanem a kétszeres *SL* veszteségszint miatt a pozíció mérete is csak fele lehet az előzőnek. Példával szemléltetve:

Legyen a várható célár 9400, ekkor H/K a második esetben is 2,1 lesz, ami elfogadható. Az ösztöke 1% veszteségét engedjük meg tranzakciónként, akkor az első esetben a tőkénk 20, második esetben 10 százaléka fordítható erre a befektetésre. 5M tőke esetén ez 1M illetve 0,5M. Ha eléri a részvény a várt célárat, akkor a nyereség jutalékok nélkül az első esetben $135 \times (9400 - 7370) = 274050$ Ft, a második esetben $64 \times (9400 - 7780) = 103680$ Ft, ami 38%-a az előzőnek. Ha 0,5% a jutalék tranzakciónként, akkor a megfelelő nyereségek 262730 illetve 98180 Ft, hányadosuk 37%.

Húzzuk nullára az SL-t, amint lehet!

Általános érvényű tanács, hogy amint egy pozíción képződik akkora nyereség, mint a vételár és *SL* különbsége, akkor az *SL*-t húzzuk fel nullára, a vételárig. Folytatva az előző példát, ha az ár eléri a 7740-et, akkor fel lehet húzni az *SL*-t 7370-re, a vételi szintre. Innentől kezdve ezen a pozíción a legrosszabb esetben sincs veszteségünk (eltekintve a jutalékoktól). Aki így kereskedik, annak valószínűleg jó néhány kis vesztesége és nullás pozíciója lesz, ám ezekért bőven kárpótolhatja egy-két nagy nyereség.

Ne hagyjuk a nyereséget veszteségbe fordulni!

A pozíció nyitásakor meghatározott, majd nullára felhúzott *SL*-t később érdemes folyamatosan felülvizsgálni, hiszen ha már képződött érdemi nyereségünk, nem szerencsés az egészet elveszíteni. Ezért időnként *SL*-t az aktuális árhoz közelebb kell hozni, fel kell húzni.

A csúszó stop meghatározására két alapelv létezik.

1. Az egyik szerint a stopot long esetén célszerű a legutóbbi korrekciós szint alá helyezni. Tegyük fel, hogy az előző részvény napi záró értékei a következők voltak: 7400, 7700, 8200, 8000, 7900, 8000, 8200, 8400. A legutóbbi korrekció alja 7900 volt, tehát a stopot ez alá, például 7820-ra érdemes felhúzni. Vegyük észre, hogy a példa nem ötletszerű: az induló 7200-as támaszról 8200-ig 1000 a különbség, a 7900-as második korrekció 300-al, vagyis 30%-al van lejjebb, ami a 31,8%-os Fibonacci szintnek felel meg.

2. A másik elv szerint a stop meghatározása matematikai képlet alapján történik.

2a) Ilyen módszer lehet, ha minden n pontnyi emelkedés után a stop árat x értékkel növeljük, ahol x kisebb, mint n . legyen pl. $x/n=0,50$. Vettünk 7370-en, 7000 stop árral. Ha a piaci ár felmegy 8400-ra, akkor a pozíciónyitástól 1030-at emelkedtünk, ezért *SL*-t emelhetjük 510-520-al, 7000-ről 7520-ra. Az 1. módszerhez képest ez a stop ár szigorú, viszont itt nem vesszük figyelembe az esetleg magasabb korrekciós támasz szintet. Az 50% Fibonacci szint 8400-ra a 7200-as induló támaszról 7800-as szintet ad, de ha a trend 6000-ről indult, akkor a 31,8%-os korrekció helye 7640, az 50%-osé 7200! A szigorú stop árral a 31,8%-os korrekció kirázó hatása kivédhető, az 1. módszer 7820-as árával nem. Az eddigiek alapján lehetséges, hogy $x/n=0,60$ jobb, de ez már az adott részvenytől, beszállási magasságtól, stb. függ. Azt mondhatjuk, hogy x/n -re 50-60% tekinthető optimálisnak.

2b) Azt is választhatjuk, hogy a stop ár és az ár különbsége mindig ugyanakkora marad, esetünkben 370 Ft. Ebben az esetben a nyereség nagyobb hányadát őrizzük, viszont könnyen „kistoppolhatjuk” magunkat, miközben a trend még folytatódik. Ez, mint említettük, másodlagos vagy minor trendbe belépésnél lehet célszerű.

Következtetések

A tőke megosztása több befektetés között csökkenti a kockázatérzékenységet, és növeli a tűrőképességet. A maximális kockázat korlátozása S/L-al tovább csökkenti mind a várható veszteséget, mind a kockázatot, és

növeli a várható hozamot. A diverzifikáció és a S/L hasznos és nélkülözhetetlen.

Mindezek eredményeképpen a kockázat-vállaló befektető képes lesz úgy cselekedni, mintha kockázat-közömbös volna. Így a félelem nem tartja vissza a kockázat miatt, ha az esélyek jók; másrészt a mohóság sem vakítja el, ha az esélyek nem jók, és *nem csapja be saját magát* az esélyek becslésénél.

12. A tőzsdei munka lélektani oldala

12.1. Az alapok

1. Elsőként és mindenek előtt: *Ismerje meg önmagát és legyen mértéktartó!*
 2. A második legfontosabb információ: A legeslegnehezebb nem az, hogy megtanulja, mit és hogyan tegyen, hanem az, hogy *amikor nem lát jó lehetőséget, akkor ne csináljon semmit*. Menjen el sétálni, olvasson egy jó könyvet, vagy tanuljon, de ne kereskedjen.
 3. Legyen megfontolt, és ne kockáztasson többet annál, mint amennyit jelenlegi tudásszintjével kockáztatni szabad!!
 4. Legyen személyiségéhez, tudásszintjéhez illő stratégiája, és tartsa magát hozzá! Személyiségéhez tartozik általános sebessége vagy megfontolt lassúsága, döntésképesége, döntési folyamatának időigénye, és meghozott döntései végrehajtásának képessége (azonnal, megfontoltan vagy tétovázva).
 5. Legyen tudatában annak, és jelentőségének, hogy bármilyen fontos a belépési kritériumainak kidolgozása és megtartásuk, *a nyereséget nem a belépés, hanem a kilépés, és csakis a kilépés fogja realizálni*. Ezt mindenki tudja, de nagyon kevesen fogják fel. *A kilépési kritériumai fontosabbak a belépési kritériumainál*. Már csak azért is, mert a kilépés rendszere az maga a kockázatmenedzselés is.
 6. Nem kerülheti meg, nem ugorhatja át a sikerhez vezető lépések sorrendjét, mivel vannak szabályok, amelyek kizárólag egymásra épülve működőképesek. Ahogy Laplace mondta: „(A matematikában, Felség) Nincs királyi út!”
- Tisztában kell lennie azzal, hogy a legnehezebb az egészben az, hogy *ön-magát* kell átformálnia. A kockázatba ösztönösen, számítás nélkül beleugró, kapzsi és aggódó embert kell átnevelni a kockázatot kiszámítottan vállaló, hűvösen gondolkodó befektetővé.

12.2. A cél

1. Mindig tudja azt, hogy mi az alapvető célja a kereskedéssel. Tudja megfogalmazni azt a nyomós indokot, ami miatt véges életidejéből órákat, napokat, álmatlan éjszakákat és éveket áldoz arra, hogy kereskedik.

2. A célja az legyen, hogy a lehető legjobban játssza a játékot, stratégiáját követve! Ne egy kitűzött nyereségráta lebegjen a szeme előtt, mert ez utóbbi elhomályosítja tisztánlátását. Ha jól játszik, a nyereség is jönni fog.

3. A tőzsdén széles az elérhető nyereségráta, évi 12-13 százaléktól (klasszikus passzív részvényportfolió) az évi 6-25 százalékon át (aktív részvénykereskedés) az évi 100 vagy még több százalékgig (részvény daytrade, opciókereskedés és tőkeáttételes devizakereskedés, az ún. Forex – Foreign Exchange). Legyen azonban tudatában annak, hogy minél nagyobb hozam a cél, rohamosan kell egyre többet tudni hozzá (kétszeres hozamhoz nem kétszer annyit), annál nagyobb kockázatot kell vállalnia, és annál több időt, figyelmet és ideg-energiát kell rászánni.

Nagyon jó az autóversenyző tanpéldája: „Ha a lehetségesnél lassabban hajtok be a kanyarba, lemaradok, ha gyorsabban, kirepülök a kanyarból, a versenyből, esetleg az életből is.” (Egy férfi és egy nő c. film) Kissé szélesítve a példát: Ha csak el akar autózni A-ból B-be, ahhoz elég, ha jogosítványt szerzett. Ha 70-80 km/óra átlagsebességet el kíván érni, ahhoz igyekezni, koncentrálni kell, és legyen néhány év vezetési gyakorlata. Ha országúti versenyen akar részt venni, pláne jó helyezést elérni, ahhoz már speciális kocsit, versenyzői tapasztalat és rendszeres edzőmunka szükséges.

Ami biztató: a tőzsde nem autóverseny, hanem inkább autós közlekedés. Aki nem szenved balesetet, az akármilyen – neki megfelelő – tempóval *halad a célja felé*.

4. Az előző pontnak megfelelően kezdetben szerény célt tűzzön ki. Ilyen lehet, hogy az első fél évben nullszaldós legyen a számlája (akár demó, akár éles). Vagy elérje a banki betéti kamatok szintjét. Ha van stratégiája, és azt következetesen alkalmazva ezt a kezdeti célt eredményesen közelíti egy éven át, akkor lehet érdemes megfontolnia cél- és stratégia-módosítást vagy kiegészítésüket.

5. Kezdő kereskedőként alacsony profitokra és minimális kockázatra törekedjen!

6. A kezdeti célokhoz elég napi 20-40 perc ráfordítása, és a technikai elemzés megfelelő ismerete. Ha 25-30% éves hozamra tör, kiemelkedően kell tudnia a technikai elemzést, naponta kell informálódni részvényei és potenciális részvényei cégeiről, és legalább heti 10-20 órát rá kell fordítania. Daytrade és devizakereskedés végrehajtásában úgy a topon kell lennie, mint autóversenyzőnek a versenyen – és a kockázat is hasonló mértékű. A tőkeáttétel miatt napi 5-10% lehet a vesztesége, jó esetben a nyeresége. Idő nem kell több, mint az előző célhoz (napi 1-2 óra elég), de nem lehet indiszponált, és közben semmi más nem zavarhatja. A kereskedés előtt egyetlen ká-

vé, vagy kisebb családi vita elég lehet, hogy aznap nyereséges helyett veszteséges üzleteket kössön.

Egy kényelmetlen kérdés:

7. Ezt akarta, amikor elkezdett kockázatos eszközökbe fektetni?

Minden magas koncentrációt igénylő tevékenység elkerülhetetlen veszélye, hogy az ember túlságosan belefeledkezik abba, amit csinál. Megszűnik a külvilág, és így rengeteg információt figyelmen kívül hagy. Azon túl, hogy ez az eredményt is rontja, más fontos dolgokról is elterelheti a figyelmét. Legyen az a család, karrier, hobbi, önkéntes tevékenység. Az önmagában kevés, hogy sok pénzt keres, boldognak is kell lennie azzal, amit csinál. Ne feledje a különbséget: Sikeres az, aki eredményesen halad a célja felé, boldog az, aki élvez is az utazást.

12.3. A tények tisztelete

1. A tényeket és statisztikákat soha nem szabad figyelmen kívül hagynia! Ez a valóságtisztelet szabálya, amelynek előnye az, hogy valóság-közeli kiindulás valóság-közeli eredményeket ad.

2. A legtöbb kezdő tréder a számára legkockázatosabb termékekkel (daytrade, devizapiac, határidős piac, opciók) akarja kezdeni az éles kereskedését, mert a lehetséges hozam csábító, és a dolog olyan egyszerűnek látszik. A statisztikák viszont az alábbi tényeket mutatják:

- **Devizapiacon** a kezdő kereskedők 87%-a az első 3 hónapban megfelezi számláját, 71%-uk 6 hónapon belül elveszíti kereskedési tőkéjének 100%-át. Csupán 10%-uk képes egy éven túl is kitartani a kereskedésben, megőrizve tőkéje 80%-át, és mindössze 3% alatti azok száma, akik 1 éven túl is nyereségesek (100-ból 3). A deviza-trédereknek csupán 1%-a ér el rendkívüli sikereket a kereskedésében (100-ból 1).
- A kezdő **daytraderek** és **határidős kereskedők** 75%-a elveszíti tőkéjének 50%-át az első 3-6 hónapban, és egy éven belül 92%-uk teljesen lenullázza a számláját. A tréderek mindössze 1-2%-a képes hosszú távon nyereségesen kereskedni ezeken a piacokon (100-ból 1-2).
- A legtöbb kezdő **opciókereskedő** abban bíz, hogy ezen a piacon kis összegű számlával, kezdőként is kimagasló hozamokat fog elérni. A tények alapján ez csupán illúzió! A kezdő opciókereskedők 94%-a az első 1 évben teljes tőkéjét elveszti. Ráadásul 60%-uk a következő évben még egyszer megcsinálja ugyanezt. Csupán 10%

alatti azok aránya, akik 6 hónapon túl meg tudják őrizni tőkéjüknek legalább az 50%-át, és mindössze 5% körüli azoknak a száma, akik hosszú távon nyereségesek az opciókereskedéssel.

- **Részvénykereskedők:** A kezdő tréderek általában ezzel az instrumentummal veszítenek a legkevesebbet. Csupán 33%-uk veszít 50%-nál többet az első kereskedési éven belül. 85%-uk megőrzi tőkéjének 90%-át az első 6 hónapban, és 74%-uk a második évtől már nyereséges kereskedéseket hajt végre.

3. A fentiek egyetlen oka az emberi természet. A hiszékenység, a könnyű nyereség utáni vágy, a kapzsiság és a remény mélyen gyökerezik az emberi lélekben. *Ezek az emberi jellemzők jelentik a legnagyobb gátat a sikeres tréderré válás nehéz útján.*

4. Hogyan védekezhet ellenük?

- **Hiszékenység:** megismerve a tényeket és statisztikákat. Megtanulva, hogy az árban jobban bízhat, mint a hírverésekben és reklámokban; az árban valóban minden tükröződik, és az ár nem hazudik. Feltéve, hogy az árban azt látja, amit mutat, és nem azt, amit látni szeretne.
- **Könnyű nyereség utáni vágy:** fél-egy év a „frontvonalban”, plusz a valóságtisztelet szabálya megérteti önnel is, hogy ezen a piacon nincs könnyű nyereség.
- **Kapzsiság, mohóság:** amikor megérti, hogy minél mohóbban, minél megszállottabban tör a nyereségre, annál messzebb kerül tőle, akkor kezd védett lenni.
- **Remény:** mint tudjuk, ő hal meg utoljára, de nem a tőzsde a remény színhelye.
- **Összefoglalva:** azáltal, hogy megismeri a tényeket, eldobja a hiúságát, megtanulja használni a működő technikákat, és elkerüli a lélektani csapdákat.
- **Fogadja el, hogy amikor kereskedik, akkor a tőzsde a legnagyobb, mindenek felett álló, korlátlan és szuverén hatalom.** Ön egy porszem a gépezetben! A jelenlétét senki nem veszi észre, és ha nem lenne jelen, arról sem tudna senki. Ha kiesik a játékból, senki nem fog hiányozni. Nincs joga és hatalma megkérdőjelezni a történeteket, nincs értelme bosszankodni miattuk, mert nincs semmiféle hatalma, hogy befolyásolja az ármozgásokat. Semmi esélye nincs arra, hogy az eseményeket előidézze (Ahhoz Soros több milliárd dollárja szükséges). Követnie kell az eseményeket!

5. Ha számlája egyenlegét nullszaldósnak meg tudja tartani, vagy minimális nyerőben van az első fél évben, akkor büszke lehet saját magára, és tudja, hogy azon kevesek közé tartozik (100-ból 3, maximum 10-15), akik hosszú távon sikeresek lehetnek a tőzsdén.

6. A trend az egyetlen irány, amivel haladva a maximális nyereséget realizálhatja. A trenddel szembeni kereskedés, a „ne tarts a nyájjal” elve nem hamis, csak éppen sokkal többet kell hozzá tudni, mint a trend követéséhez. Majd ha már készség szinten ismeri a szabályt, akkor jöhet el az ideje annak, hogy megismerje, mikor és hogyan szabad olykor eltérni tőle!

7. Csak likvid piacon kereskedjen, likvid termékekkel!

8. Kerülje azokat a termékfajtákat és termékeket, amelyek valami miatt önnek nem hoznak eredményeket!

9. Ha nem szorítja korlátok közé tökéletlen emberi agya hibás döntéseit, akkor korlátlan veszteségek fogják érni. Ha nem használja a veszteség elvágásának eszközét, a stop-loss-t, akkor pénzügyi öngyilkosságot fog elkövetni. Az, hogy mennyi idő alatt fog számlája lenullázódni, csak idő kérdése, de bizonyosan bekövetkezik. **Történhet bármi, a stop-loss-nak mindig érvényesnek kell lennie!**

10. Szoldán Péter a következőket mondta erről a témáról⁶⁰:

„Általában a kezdő (day)tréderek többségének a stop-loss az, ami az első komolyabb gondot okozza. Amikor az elméleti oktatásokat tartom, akkor mindig látom, hogy az emberek bólogatnak, és elfogadják azt, hogy a stop-loss az egy mennyire fontos dolog. Tehát, hogy elhatározza az ember, hogy maximum mennyi veszteséget enged meg magának egy pozíción, és amikor az a pozíció tényleg veszteségbe fordul, akkor az előre elhatározott számnál kilép belőle. Ezzel elméletben mindenki egyetért, s mégis az esetek nagyon nagy százalékában látom azt, hogy amikor valaki ténylegesen odaül a számítógép elé, és valódi pénzzel kezd kereskedni, akkor nagyon nehezen tudja betartani ezt a kritikusan fontos szabályt. De mi ennek az oka? Leginkább a stop-lossot azért nem tartják az emberek, mert van bennük egy olyan belső stressz, vágy, félelem, kapzsiság... ami megakadályozza ebben őket. Pontosabban megakadályozza őket a stratégia betartásában. A legnehezebb és legfontosabb, hogy ezeket az akadályokat küzdjük le. Mi ezt a problémát kezeljük a tőzsde tréningen.

⁶⁰ Tőzsdeszeminárium, Budapest, 2007.09.30., Szoldán Péter szíves engedélyével idézve. Szoldán Péter a New York Momentum ügyvezetője. Cége daytrade lehetőséget is, demo számlás realtime tanulási lehetőséget, és képzést is nyújt. Honlap: <http://szoldanpeter.com>.

Talán mindenki ismeri a „pillanat varázsát”... Ül az ember a számítógép előtt, hosszas elméleti felkészülés után a zászlók, háromszögek, trendvonalak, mozgóátlagok, és a kockázatkezelési szabályok csak úgy kavarnak az agyában. Végül elszánja magát, és pozícióba lép. Ígéretesnek tűnik a dolog, talán most indul a várva várt felfele száguldás! de nem, a részvény mégis rossz irányba indul. ± 10 cent a stop-loss, a részvény azt néhány nekirugaszkodással eléri. A kéz már a pozíciózárás billentyű felett van... Egy apró mozdulat mindössze zárni a pozíciót... de a kéz nem mozdul! A „pillanat varázsa” ismét lecsapott, kővé változtatva az ujjakat, megfagyasztva a mozdulatot, elszalasztva a lehetőséget. A részvény pedig egyre gyorsuló iramban száguld lefele, szinte hallani a gúnyos kacajt a piacból, ahogy ismét romba dönti a legszebben kidolgozott stratégiát, és újra meg újra elszalad az ember pénzével...”

A tények kiszámítása segít legyőzni a pillanat varázsát. Ha 25% az esélye annak, hogy épp a S/L szintről fordul az ár, elmegy a felső +30 centes kilépési szintig (ennek az esélye bizonyosan nem több 25%-nál), és 75%, hogy tovább esik -25 centig, akkor az S/L elmulasztásának várható értéke:

$(25\%) \cdot 30c + (75\%) \cdot (-25c) = 7,5c - 18,75c = -11,25$ cent, ami nagyobb várható veszteség, mint a bizonyos -10 cent. A S/L mellőzésének csak akkor jobb a várható értéke az aktiválásánál, ha az esés megállna -23 centnél.

További akadály a reménykedésen és félelmen kívül az a néhány ritka eset, amikor tényleg az történik, hogy a részvény ára a S/L szintről, vagy picit lentebből fordul, és alapos emelkedésbe kezd (A véletlen mellett ennek oka lehet, ha a S/L erős támaszon, vagy hajszálnyit fölötte van, ahelyett, hogy alatta lenne.), miután a S/L kivágott minket a pozícióból. Annyira dühítő, hogy erre sokkal élénkebben emlékezünk, mint a ritkasága indokolná. Fellép a memória-torzítás, és a valóságosnál gyakoribbnak, sokkal valószínűbbnek érezzük ezt a lehetőséget. Arra gondolunk, hátha most történik meg újra... És rajtavesztünk.

11. Fogadja el, hogy a tőzsde azonnal megbünteti a „szabálysértőket” és „bűncselekményt” elkövetőket, és a büntetés nagyon szigorú⁶¹. Nem számítanak a kifogások, mellébeszélések, mások hibáztatása.

12. Ha pozícióban van, nem a számlája állása jelenti a jelenlegi tényleges tőkéjét, hanem a stop szintek teljesülési értékei (ezt megtapasztalja, amikor a stop loss kivágja a pozícióból). Amikor pozícióba lép, törvényszerűen azonnal vesztesége van az adott pozíción, mégpedig pontosan olyan mértékű, ahány százalékkal a S/L-t a vételár alá elhelyezte.

⁶¹ A tapasztalat a legjobb tanítómester, de nagyon, nagyon magas a tandíj.

13. Az legyen a célja, hogy minél előbb – *de csak amikor már lehet* - nullára húzza a stop szintet!

14. Ne higgyen senkinek, aki azt állítja, hogy minél többet tanulja a technikai elemzést, annál nagyobb lesz a találati aránya a kereskedéseiben! Aki ezt állítja, az hazudik vagy tudatlan, mert a jövőt, a következő gyertyát senki nem tudja előre, hogy milyen lesz!⁶² (Az árfolyamok mozgása valóban véletlenszerű, akár napi, órás vagy perces léptékben nézzük. A véletlen mozgások eredője adhat trendet, de ez sem teszi lehetővé az éppen most következő árváltozás megjóslását.) A konzekvensen sikeres tréder esélye is 50-50% az ármozgás eltalálására. Ezzel az univerzumban érvényes alapigazsággal lehet és kell megtanulnia a tőzsdén sikeresnek lenni.

15. A döntéseit önállóan kell meghoznia. Utólag bárkit és bármit hibáztathat a veszteségei miatt, de ez a tényeken nem fog változtatni. A döntései következményeit saját magának kell viselnie.

16. Ha kis tőkével rendelkezik, akkor tisztában kell lennie a pénzügyi korlátaival. Nem trédelhet minden piacot, minden instrumentumot, és nem vehet fel túl sok pozíciót. Egyébként ez utóbbiakat tenni nagy tőkével sem célszerű, mert ha tőkéje növekedhet is korlátlanul, agya információ-feldolgozó képessége viszont nem.

17. **Soha ne feledje, hogy a piacot „megverni” kizárólag felkészülten lehet.** Pontosabban megverni nem lehet, csak hasznosítani – ahogy a hullámlovas sem győzi le a hullámot, hanem alkalmazkodva hozzá siklik rajta és előtte, átvéve a ritmusát hasznosítja a hullám energiájának egy kicsi részét. Ha a hullámlovas nem alkalmazkodik, akkor a legjobb esetben is nagyon vihes lesz, de ezen kívül még néhány nagy pofont is kaphat.

18. El kell fogadnia, hogy a tőzsdén olyan játékban vesz részt, ahol minden állandóan változik. A mozgások kiszámíthatatlanok, és a környezet, amelyben dolgozik, rendkívül bizonytalan. Az egyetlen biztos pontnak a saját maga által kialakított szabályrendszernek kell lennie! Ha ezt „elengedi”, akkor az ár magával sodorja, és elnyeli a többi veszteséssel együtt.

19. A tőzsde nem csak az emelkedő ármozgásból ad profitot, tanuljon meg shortolni! A legtöbb ember agya csak az emelkedésekben látja meg a nyeresési lehetőségét. Önnek ugyanúgy tudnia kell az esésben kereskedni, mint az emelkedésben!

20. Lehetőleg olyan piacon kereskedjen, ahol shortolni is lehet.

21. Mindazonáltal legyen tudatában, hogy a short-piac nagyon más, mint a long-piac, sokkal nehezebb pálya. Mik a legfontosabb különbségek?

⁶² Lásd 4-7. ábra, Kendall elemzése.

A longba majdnem bárhol bezállhat, a folyamatosan emelkedő részében is (bár a vissza-tesztben a legjobb). A long piac nyugodt, a változás lassú ütemű, az emelkedő trend hetek, hónapok alatt épül fel.

A shortba viszont éppen az emelkedésben kell belépni! Ez ellene van a józan észnek, mert a shortba akkor kell belépni, amikor az ár a rossz irányba megy. Amikor ugyanis megöntik a piacot, és az ár viharos sebességgel esik, akkor shortot nyitni késő, akkor a shortot zárni, és nem nyitni kell! („Short the rallies, not the sellers.”⁶³) Az esés mindig gyorsabb az emelkedésnél, így az esés emelkedő, rövid vissza-tesztje is: a leggyorsabb emelkedések éppen a short piacon fordulnak elő. Ideges, hektikus, volatilis ez a piac, ezért a shortoláshoz idegek és gyomor kell.

A shortot nem lehet kiülni, mint a longot (bár ott sem ajánlják túlzottan). Ezért nagyon veszélyes a short. Külön meg kell tanulni, mint egy teljesen új terméket – ahogy egy long-piaci játékos számára teljesen új is.

Kérdések, amelyeket érdemes rendszeresen újra és újra feltennie:

22. Szükséges-e a piacon lennem?

Sokak számára fel sem merül ez a kérdés: „Hát minek tőzsdézzek, ha csak parkol a számlán a pénzem, vagy minimális hozamú befektetési jegyben van?” – gondolják. Pedig két nagyon is nyomós ok van rá, hogy ne legyen mindig pozícióban. Az egyik, hogy a piac néha nem ad elég jó lehetőséget, amivel nyereségre lehetne szert tenni. Sokkal több pozíció zárul veszteséggel, mint nyereséggel, és sokkal nagyobb mértékben. Nincs világos trend, vagy éppen stop-árak elhelyezésére alkalmatlan, volatilis környezetben kellene helyt állni.

A másik: az elérhető nyereséget és a felvállalt kockázatot nem a befektetett összeg határozza meg, az összefüggés csak közvetett. Sokkal fontosabb az, hogy az egyes ügyleteken mekkora a kockázat, a belépési illetve aktuális árfolyam és a stop szint között. Mekkora ez a teljes tőkére vonatkoztatva az összes pozíció tekintetében. Milyen együttmozgás (korreláció) van az egyes pozíciók között. Még sorolhatnánk. Néha kétszeres tőkeáttétel mellett kisebb a kockázat és az elérhető hozam, mint ha „csak” a pénze fele van befektetve.

A tőzsdén nem valamit kell csinálni, hanem pénzt.

23. Merre tart a piac?

„Trend is my friend.” – tanít a bölcs angolszász mondás, és igaza van. Van ugyan jól működő stratégiák, amelyek az árral (a fő trenddel) szemben tudnak nyereségesek lenni, de az ilyenek nagyon ritkák, és nagyon sokat kell tudni hozzájuk. Jobban teszi, ha a trend irányában vesz fel pozíciót. A

⁶³ Szántó Csaba Tőzsdeklub előadó, Tőzsdeszeminárium, Budapest, 2007.09.30.

legjobb az, ha a piac, a kiválasztott szektor, ágazat és azon belül a részvény is trendben van.

24. Tisztában vagyok a kockázatokkal? *Vagy csak azt hiszem?*

A kockázat kezelésének hagyományai hazánkban amúgy is eléggé kezdetlegesek, de még azok sincsenek tisztában minden rizikófaktorral, akik érzik: itt nem babra megy a játék. A kockázatnak ezer arca van, és ezer helyről bukkanhat fel. Gondolta volna, hogy Nobel-díjasokból álló zseni közgazdász csapat képes összehozni a világ legnagyobb pénzügyi csődjét?

Vagy, hogy egyetlen Szingapúrban lebzselő bróker képes összeomlasztani egy több száz éves múltra visszatekintő brit bankot? A Long Term Capital Management vagy a Baring Bank kockázatkezelő részlegei saját szakterületük legelismertebb tagjainak számítottak, Mégis elszámították magukat, illetve elkerülte a figyelmüket néhány fontos tényező.

Amit csak lehet, mérjen fel, és készüljön fel arra: a jövőben bármikor felbukkanhat egy kellemetlen meglepetés. Ha mégsem, az sem baj. A régi közhely szerint: jobb félni, mind megijedni.

12.4. A gyakorlás, tanulás fontosságáról

1. Tőzsdei kereskedéseit kezdje az alaptermékkel, a RÉSZVÉNYEKKEL. Itt egy pozíció lefutása nyitástól a veszteséghatár miatti lezárásig vagy a nyereséges kilépésig általában legalább 5-10 nap. Ez alatt van idő átgondolni, tanácsot kérni, aludni rá egyet. A veszteség általában nem lép fel sokkoló gyorsasággal, és a más pozíciókban elért nyereség is tompítja hatását a teljes tőkéjére. Ezzel szemben a devizapiacon két gyorsító tényező is van, az egyik az általában gyorsabb stílus (napi chart helyett órás, negyedórás vagy ötperces chartok használata), a másik a *nagy tőkeáttétel* (200-500-szoros is lehet).

2. Ismerje meg alaptermékét és munkaeszközét, a RÉSZVÉNYT!

3. Kezdje a gyakorlást valós adatokkal dolgozó szimulátorokkal, az úgynevezett demó programokkal! Soha ne nyisson éles számlát addig, amíg nem gyakorolt eleget!

4. A trade folyamán fogja megismerni a kockázatkezelési alapszabályokat, ezért gyakoroljon minél többet!

5. Nem lehet túlhangsúlyozni a gyakorlás fontosságát demó programmal és virtuális pénzzel. Akkor nyisson számlát a saját valódi pénzével, amikor már rátalált személyiségéhez illő, és bizonyítottan működő stratégiájára.

6. Mindig olyanoktól tanuljon, akik rendszeresen (lehetőleg minden tőzsdei napon) kereskednek, és sikereket értek el azzal a termékkel, amellyel ön is

meg akar ismerkedni! Ennek megfelelően NE adjon olyanok szavára, akik véleményt alkotnak olyan dolgokról, amelyekhez nem értenek. Ne hallgasson a hírekre és az elemzőkre! Meghallgathatja őket (ámbár jobb, ha nem), de ne hallgasson rájuk: az ön pénzéről van szó, nem az övékről.

7. Ne kereskedjen hírek alapján! Mire tudomást szerez róluk, már rég beépültek az árba. Ha nem hiszi, próbálja ki, és nézze vissza a kereskedéseit!

8. Ne kereskedjen piaci pletykák alapján! Kezdként ne legyen pozícióban vállalati jelentéskor!

9. Nem befolyásolják a hírek, vagy mások véleménye?

Egy-egy részvényre több ezer hír lehet hatással. Még ha fel is tudnánk dolgozni mindet, ne legyünk olyan naivak, hogy azt gondoljuk: a piac nem reagál rájuk szinte azonnal *a saját megítélése szerint*⁶⁴. Nincs rosszabb, mint amikor egy kisbefektető próbál részinformációkból összerakni egy képet, teljesen esélytelenül.

Mások véleménye: még rosszabb. Kilépünk a – remélhetőleg – jól felépített stratégiából, és ingatag lábakon álló feltételezések alapján próbálunk kapkodni. Olyan, mintha mágneses viharban próbálnánk iránytűvel utat lelteni a rengetegben.

10. Meg kell tanulnia minden érzelmet kizárni a döntései mögül. Át kell programoznia agyát arra a tényre, hogy a kereskedés elválaszthatatlan velejárója (attribútuma) a folyamatos, de minimalizált veszteség, amelynek mértékét saját magának kell meghatároznia. A veszteség tehát nem rossz dolog, amely joggal okozhatna negatív érzelmeket, hanem a nyereség ára, amelyet előre ki kell fizetnie, másképp nem juthat hozzá; ez a tét, amivel belép a játékba. A világ így működik.

Programozza be az agyát, hogy ebben a szakmában sok veszteséges pozíciója lesz!

11. *Ne akarja az egészet, hanem akarjon egy kis részt, de azt teljes egészében!* Ez azt jelenti, hogy nemcsak soha ne higgye azt, hogy már mindent tud a tőzsdéről, hanem ne is akarjon mindent tudni. Ez csak arra vezetne, hogy mindenről tudna egy keveset. A tőzsdei termékek, instrumentumok, származtatott termékek sokfélesége az emberi agy számára túl sokrétű ahhoz, hogy mindegyikkel tudjon kereskedni. Nem ezen múlik a siker, hanem azon, hogy azt a néhány terméket, amit ismer, mennyire tudja a saját szabályrendszere alapján a mindennapokban kereskedve kezelni. Vagyis ne mindenről tudjon egy kicsit, hanem arról a néhány termékről, amellyel kereskedik, tudjon minden *szükségeset*. Mindent még ezekről sem tudhat!⁶⁵

⁶⁴ A tőkepiac éppen ezért hatékony.

⁶⁵ Ez a pont minden más szakmára is érvényes és hasznos tanács.

12. Ne keressen folyton új stratégiákat! Ne menjen el csak azért tovább tanulni, mert azt gondolja, hogy az egyszerű stratégiák nem működnek! Azok a stratégiák működnek, amelyeket szisztematikusan, minden egyes esetben alkalmazni tud a kereskedő. Kisebb energiával jár a már megtanult stratégiát finomítani és gyakorolni, mint mindig újabbakat keresni. Ha a keresés a célja, akkor élete végéig keresheti az újabbnál újabbakat, garantáltan nem fog a végére érni! Végül is mit akar keresni: új stratégiákat vagy pénzt?

13. Elemezze a veszteséges kereskedéseit! Tanuljon a veszteségekből! *Ha nem tanul a hibáiból, nem volt érdemes elkövetni azokat.*

14. Készítsen és vezessen kereskedési naplót! Mindegy, milyen formátumban, de jegyezze fel a múltat. Idővel rájön, mekkora és milyen hibákat követett el kezdőként, és az idő előrehaladtával látni fogja a fejlődését. Ha nincs írott történelme, nem fogja tudni kielemezni a jó és rossz kereskedéseket, amelyeken esetleg változtatnia kellene.

15. Csak akkor kezdjen el új termékkel kereskedni, ha már az alapokkal tisztában van, és addig gyakorolt újra demó számlán, amíg meg nem ismerte az új terméket teljes mértékben!

16. Mindaddig virtuális pénzzel kereskedjen, amíg meg nem tanulja alkalmazni a saját rendszerét, amely hosszú távon is nyereséges!

12.5. A hiúság

1. Adja fel az hiúságát, és úgy dobja el, hogy soha többé ne találja meg. Fogadja el, hogy amikor kereskedik, akkor a Tőzsde a legnagyobb, mindenek felett álló, korlátlan és szuverén hatalom.

2. Gondolja át az előző pontot még egyszer, és legyen önben alázat a tőzsdével szemben.

3. Ne akarja MEGMUTATNI, pláne ne akarja CSAK AZÉRT IS MEGMUTATNI. Ne engedje, hogy a félelem, a kapzsiság, a remény, a bosszú vagy a sértett hiúsága vezesse a kereskedéseiben. Kereskedjen azért, mert szereti csinálni ezt a szakmát, találjon örömet a munkájában!

4. Kereskedés közben kontrollálja minden olyan tulajdonságát, amely a sikertelenség irányába vinné! Kerülje a magas kockázatú helyzeteket, és elégedjen meg a meglevő trade-ekhez kapcsolódó hozamokkal! Ha nem így tesz, a vesztesége fog nőni, nem a nyeresége. (Macbeth: „Megnő majd a becsületed.” Banquo: „Ha nem fogy, míg növelni igyekszem.”⁶⁶)

5. Kezdő kereskedőből profi kockázatkezelővé, befektetővé kell válnia, ha hosszú távon a tőzsdéből szeretne megélni.

⁶⁶ Shakespeare: Macbeth, II. felvonás, I. szín.

6. Elég nyugodt vagyok?

Az elmúlt 10 évben soha senkivel nem találkoztam, aki feltette volna önmagának ezt a kérdést egy-egy nagy veszteség előtt. Ha ugyanis a befektető lelkiállapota nem stabil, szükségszerűen hibázni fog, csak idő kérdése, mikor. Vagy nem tud rendesen koncentrálni, és végrehajtani a bevált stratégiáját, vagy elveszti türelmét, és túl nagyot fog kockáztatni.

Konkrétabban: Mennyire ideges 0-10 közötti skálán? 1 alatt inkább alszik, mint tőzsdézik, viszont 6-7 körül gondolja meg, folytassa-e, mert 8-nál ki kellene lépnie, de valószínűleg nem lesz képes rá, és éppen az idegességtől nem.

12.6. A belépés

1. Ha nincs jó belépési pontja, ne lépjen be. Ez ilyen egyszerű, *a tőzsdén nem valamit kell csinálni, hanem pénzt*. Tartsa a pénzét befektetési jegyekben, amíg nem lát meg jó belépési pontot, amely megfelel valamelyik leírt belépési feltételének, és inkább sétáljon egyet, vagy olvasson el egy jó könyvet.

2. Amikor viszont meglát egy belépési pontot, akkor habozás nélkül lépjen be és nyisson pozíciót, tekintet nélkül arra, hogy előtte milyen eredményű kereskedései voltak.

3. El kell jutnia arra a szintre, hogy ha a stratégiája szerinti belépési pontja kialakul, mindig megnyissa a pozíciót, függetlenül attól, hogy előtte hány veszteséges kereskedése volt!

4. Stratégiájához ragaszkodnia kell, és akkor is meg kell nyitnia a pozíciót, amelyhez a piac adja a szignált, ha előtte sok veszteséges kereskedése volt. Nem félemlíthetik meg az előző veszteségei, amelyekkel előre kalkulált. Egyetlen nyerő tréddel sok veszteséges kereskedés ellensúlyozható. Maradjon mindaddig a trendben, amíg tart, és építse egymásra a nyereséges pozíciókat – persze ismerve a mértéket! (*Ismerje meg önmagát és legyen mérték-tartó...*)

5. A pozíció-méretezés [$F/W = (K/W)/(K/F)$], átlagosan $F/W = 15-25\%$, leggyakrabban 20%] a sikere kulcsfontosságú eleme! Ha nem használja, mint a kockázatkezelés részét, vagy még nem érti pontosan a részleteit, még nem érkezett el az ideje annak, hogy élő számlát nyisson!!

6. Csak abban az esetben nyisson pozíciót, ha előre tudja, hogy milyen veszteséggel kell kalkulálnia, és hogy mekkora hozam lehetősége van az ügyletben (azaz H/K mekkora).

7. Ne kereskedje túl magát! Legyen ésszerű, és a helyzethez képest mértékeltes a kereskedéseiben!

8. Extrém helyzetek jó beszállók szoktak lenni a másik irányba. Minél meredekebben emelkedik az árfolyam, annál gyorsabban esik majd vissza a bázisba. Ugyanez igaz persze fordítva is az esésre, illetve annak visszaesztjére.

9. A piaci mozgások 70%-a a kereskedési idő 20%-ában történik. Ebben az a csapda, hogy ha rossz irányú pozícióban van, az ár mozgása az idő 80%-ában nem mond (nagyon) ellent a reményeinek, sőt a vissza-teszteknél még igazolni is látszik őket, viszont az idő 20%-ában brutálisan lecsap, és megfosztja a pénztől. Érdekes újabb példája a 20/80-as szabálynak.

12.7. A kilépés

1. Ne legyen olyan kereskedő, aki mindig csak a belépési szabályaira koncentrál, mert a hosszú távon sikeres TRÉDER a kilépésre összpontosít!

2. Legyen tehát előre meghatározott, minden körülmények között végrehajtásra kerülő kilépési szabályrendszere!

3. Ha a piac nyilvánvalóvá tette, hogy a pozíciójával ellentétes irányba megy, akkor csökkentse a kockázatát, vagy szálljon ki a pozíciójából!

4. A profitot mindig egyben vegye ki, soha ne szálljon ki a nyereséges pozícióból szakaszosan!

5. A jól megtervezett stop-loss utasítás, különösen, ha az árfolyam emelkedésének követéséről is gondoskodunk, jó kilépési rendszer is.

III. rész: Befektetési stratégiák és taktikák

Mint láttuk, egyetlen részvénybe, vagy akár néhány részvénybe befektetni is nagy kockázattal jár a várható hozamhoz képest. A konkrét számok azt mutatják, hogy kockázat-érzékeny befektetőnek ($A \geq 0,04$) legfeljebb a Magyar Telekom, a McDonald's és néhány hasonló, mérsékelt hozamú, és szokatlanul kis kockázatú részvény felel meg önálló részvény-befektetéshez. A közepes kockázat-érzékenyséű befektető ($A = 0,02$) számára a blue-chip részvények többsége elfogadható, de a részvényt piac szereplőinek 80-90%-a még nekik is túl kockázatos, utóbbiakhoz $A \leq 0,01$ szükséges. Természetesen a kis kockázat-érzékenyséű befektető is törekszik a kockázat mérséklésére, ami kétféle *befektetési stratégia* keretei között valósítható meg, ezek a passzív vagy aktív befektetés-menedzselés. A passzív befektető akkor vesz részvényeket, ha új tőkét fektet be, vagy növelni kívánja befektetésében a részvények értékarányát, egyébként nem; az aktív befektető akkor vásárol, amikor a részvény értéke és ára alapján viszonylag hamar nyereséget vár. A befektetési stratégiák célja a kockázat optimalizálása annak érdekében, hogy a befektető hasznosíthassa azokat a nagyobb hozamú és kockázatú részvényeket befektetése hozamának növelésére, amely részvények a stratégiák nélkül elérhetetlenek volnának számára.

13. Passzív és aktív portfólió-menedzselés összehasonlítása

Passzív portfólió-menedzselés:

Portfólió kialakításával nemcsak a szórások átlagolódása mérsékli a legnagyobb szórásokat, hanem – mint a 6. fejezetben láttuk – a portfólió-hatás további 40-70 százalékos kockázatcsökkenést eredményez. A portfólió lehet:

- Egyéni portfólió;
- Piaci portfólió;
- Piaci portfólió és kockázatmentes befektetés kombinációja⁶⁷.

⁶⁷ Az úgynevezett Sharpe-portfólió, részletesen a 14.3. fejezetben foglalkozunk vele.

A passzív portfóliókezelés lényege – gyakorlatát tekintve – egészen egyszerű: létre kell hozni egy piaci, vagy ahhoz közel álló⁶⁸ portfóliót, és kombinálni egy kockázatmentes befektetéssel, a portfólió értékének és a teljes tőke értékének hányadosát – az y tőkeallokációs tényezőt – a próbák-hibák módszerével összhangba hozva a befektető saját kockázatérzékenységeivel. Ezek után csak annyi a teendő, hogy fenn kell tartani az optimális allokációs tényezőt, akár a befektető kockázatérzékenysége, akár a piac tőkésítése változik, akár újabb tőkét kell befektetni. Az új részvényvásárlások során figyelembe kell venni az esetleges eltolódásokat a tőkésítési arányokban⁶⁹.

Tévedés ne essék, nem azt állítom, hogy a passzív portfóliókezelés egyszerű, különösen az elmélete nem az, továbbá sok részvényből álló piacon (A BÉT 40-50 részvényével szemben az USA piacon 8800 részvényből áll össze a piaci portfólió) a piaci portfólió menedzselése, értékarányai nyomon követése és fenntartása is már számítógépi programot igényel, de a lényege egyszerűbb, mint az aktív, és főleg a teendők egyértelműen algoritmizálhatók:

Mint tudjuk, a tőkeallokációs tényező kifejezhető a portfóliók adataival és a befektető kockázatérzékenységeivel, másrészt a tőkeallokációs tényező jelöli ki a piaci portfólió értékarányát a teljes tőkéhez viszonyítva:

$$y = \frac{r_m - r_f}{2A \cdot (\sigma_m^*)^2} = \frac{W_m}{W_0} \quad (13-1)$$

Ahol

- r_m a piaci portfólió várható éves hozama százalékban;
- σ_m^* a piaci portfólió szórása százalékban;
- r_f a kockázatmentes befektetés (pl. államkötvény) várható éves hozama százalékban;
- A a befektető egyéni kockázatérzékenysége, értéke általában 0,01-0,05 között van;
- W_0 a befektető tőkepiaci befektetésre szánt összes tőkéje;

⁶⁸ A BÉT-en ehhez tökéletesen megfelel a négy nagy (MOL, OTP, Richter, Magyar Telekom) részvényeiből tőkésítésük arányában összeállított portfólió.

⁶⁹ A szokásos árfolyamok mellett a négy nagy portfóliójának értékarányai a következők: MOL 44%, OTP 30%, Richter 16%, Magyar Telekom 10%. Ha a Magyar Telekom árfolyama másfélszeresére felmenne a többiéhez képest, akkor az új értékarányok: MOL 42%, OTP 29%, Richter 15%, Magyar Telekom 14%. A MOL, OTP, Richter korrelációja olyan szoros, hogy példaképpen sem várható, hogy csak egyikük ára változzon.

- W_m a W_0 piaci portfólióba fektetett része;
- y tőkeallokációs tényező, $y = W_m/W_0$.

Ezt követően az algoritmus:

1. Nőtt a befektető kockázatérzékenysége (pl. mert közeledik a nyugdíjas korhoz)?

a) igen: tegyél át tőkét a piaci portfólióból a kockázatmentesbe, $y_{új} = y_{régi} \cdot A_{régi}/A_{új}$ legyen. Tovább a 2. kérdésre.

b) nem: tovább a 2. kérdésre.

2. Nőtt a portfólió tőkésítettsége?

a) igen: tegyél át tőkét a piaci portfólióból a kockázatmentesbe úgy, hogy $y = W_m/W_0$ legyen. Tovább a 3. kérdésre

b) nem: tovább a 3. kérdésre.

3. Jött be új tőke?

a) igen: fektesd be az y allokációs tényező és a piaci portfólió tőkésítettségei szerint. Tovább a 4. pontra.

b) nem: Tovább a 4. pontra.

4. Az előírt idő elteltével kezd újra az 1. kérdéssel.

Aktív portfólió-menedzselés:

A kockázat csökkentésére törekszik a megfelelőnek tartott részvények kiválasztásával és a tranzakciók időzítésével.

A kockázatot bizonyosan csökkenti a megfelelő stop-loss utasítás, amely a nagy veszteségek levágásával a várható árfolyam Gauss-eloszlását a Maxwell-eloszláshoz közelíti. Behatárolja a vállalt kockázatot ezen túlmenően a kockázatosított tőkerész korlátozása az alapján, hogy teljes tőkénk hány százalékát engedjük kockáztatni egyetlen befektetésen (K/W_0), és az adott befektetésnek mekkora hányadának elvesztését kockáztatjuk (K/F), mivel $(K/W_0)/(K/F) = F/W_0$. Az aktív befektetés ilyen módon egyszersmind portfóliót – és diverzifikációt⁷⁰ – hoz létre, mivel F általában kisebb, mint W_0 .

Mindazonáltal az aktív portfólió-menedzselésben a veszteség vagy nyereség, és azok nagysága jórészt nem a technika ismeretén múlik. Sokkal inkább attól függ – legyen szabad egy látomás erejű hasonlattal élnem –, hogy

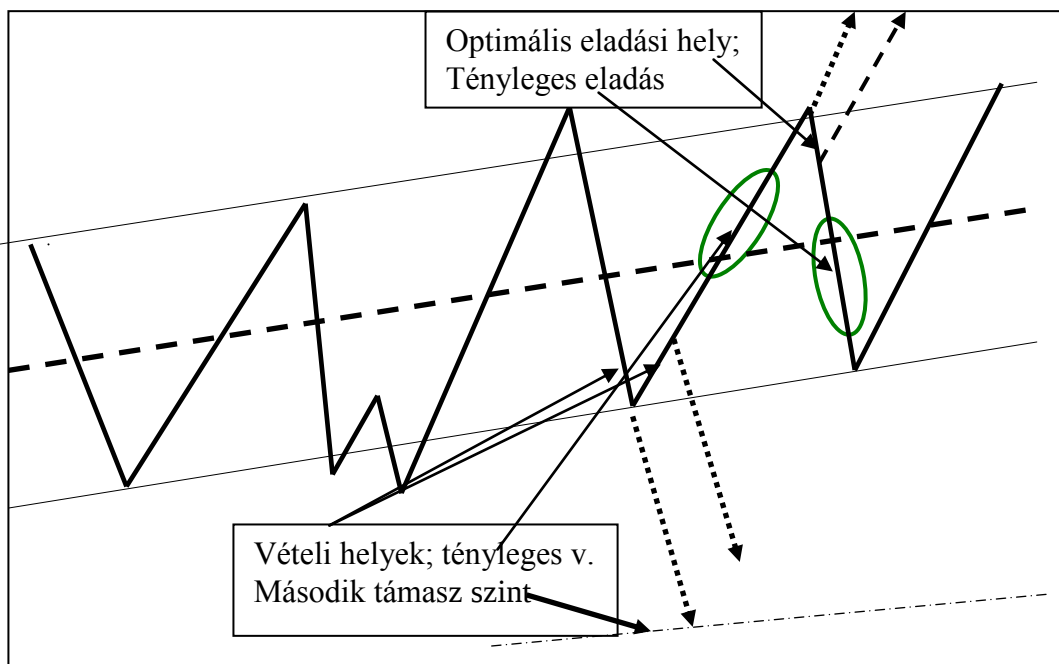
⁷⁰ A diverzifikáció itt nem azért szükséges, hogy piaci vagy egyéni portfólió jöjjön létre, hanem mert a kockázat-menedzselés algoritmus – a józan ésszel összhangban – nem engedi meg, hogy egyetlen részvénybe fektessük teljes W_0 tőkénket. Ezért a teljes tőke hasznosításához több részvénybe kell fektetni, ami befektetésünket diverzifikálja, és mintegy melléktermékként portfólióhoz vezet.

az ember befektetése hajójával mennyire képes és hajlandó követni a technikai és fundamentális elemzés iránytűje által mutatott utat a tőkepiac mohóság, félelem, hiúság, stb. érzelmei vihara által korbácsolt tengerén. Az érzelmek a tudat és a tudattalan útján állandóan letérésre kísértik a befektetőt a racionalitás útjáról. Arról van szó, hogy egyszer a félelem miatt a szükséges kockázatot sem meri vállalni, más helyzetben pedig a mohóság miatt nem hajlandó megmaradni az ésszerű kockázatnál, hanem messze túllép azon. Az eredmény az, hogy a szükséges kockázat nem-vállalása miatt várható nyeresége kisebb lesz az optimálisnál, és később a kockázat túlvállalása miatt ezt is elvesztegeti, sőt még tőkét is apasztja. Annak a befektetőnek, aki az aktív portfólió-kezelésben akar eredményes lenni, tanulás, tapasztalás és önfejlesztés révén el kell érnie, hogy *cool* legyen, ami azt jelenti, hogy higgadt, hűvös, sőt rideg – elsősorban önmagával szemben.

A következő, 13-1. ábrán látható példával szemléltetem, hogyan függ az emberi tényezőtől az elérhető hozam, és miért függ tőle nagyobb részben. Amint látható, a befektető emberi érzelme, a félelem tartja vissza attól, hogy az optimális helyen vegyen (a mélypont előtt, vagy kevéssel utána, amikor az árfolyam további esésétől kevésbé kell már tartani), hanem akkor mer venni, amikor már eléggé bizonyos abban, hogy az árfolyam elindult felfelé. Ám ekkor már eléggé késő, a tényleges várható vételi tartomány $\frac{3}{4}$ -e a valódi érték fölött van! A teljesség kedvéért megjegyezzük, hogy a befektető félelme nem alaptalan, mert általában van egy alsó, második támaszszint, de erős első támasz esetén az ide letérés esélye kisebb (10-25% körül vagy alatta van), mint ahogy azt a befektető félelme sugallja.

Hasonlóan nem fog eladni az optimális helyen (ebből csak egy van, mert a pontozott nyíllal jelölt kitörés lehetőségét érdemes kivárni), mert mohóságában a kezdődő esésben is a kitörést várja. Jellemző példája annak, amikor a befektető az árban nem azt látja, ami benne van, hanem amit látni szeretne. Persze előfordulhat, különösen, amikor harmadszor-negyedszer tesz próbára az árfolyam egy nem túl erős ellenállást, de ilyen erős, stabil csatornából alapos külső fundamentális ok, vagy világpiaci nagyon jó hangulat nélkül nem várható az árfolyam kitörése. Az eredmény: ténylegesen akkor fog eladni, amikor nyeresége maradványait menti vagy a veszteségtől fél, a várható tényleges eladási tartomány $\frac{3}{4}$ -e a valódi érték alatt lesz.

13-1. ábra. Egyszerűsített részvényárfolyam diagram. Az aktív befektető a vételi helyen fél venni, mert a pontozott nyilakkal jelzett esésektől tart (lehetősége felsejlik egy hullám-periódussal korábban), és fél bízni a támaszvonalon. Az eladási helyen sajnál eladni, mert mohón még nagyobb nyereséget akar, és a szaggatott nyíllal jelölt kitörésben reménykedik. Az ábra azt is mutatja, hogy esés mindig gyorsabb az emelkedésnél. Az aktív befektető nyeresége az eladási és vételi ár különbsége, a passzív befektetőé a szaggatott vonal értéknövekedése.



A végeredmény az, hogy bár elvileg az aktív befektető nyeresége a valódi érték növekedésénél 2-3-szor is nagyobb lehetne, ha a valódi érték alatt vesz, és felette ad el, viszont gyakran még azt sem éri el. Sőt mi több, az ábrán mutatott eset szerint több mint 50% valószínűséggel veszteségesen fog kereskedni egy emelkedő piacon! Megoldás lehet vételre egy előre beadott limit vételi utasítás a támasz-szint közelében, és eladásra egy követő stop-loss utasítás az aktuális árfolyam alatt 2-3 százalékkal – vagy ahol a legjobbnak látszik.

A két stratégia összehasonlítása:

A passzív portfólió-menedzseléstől hosszú távon a vállalatok értéknövekedéséből eredő évi 11-12% hozam várható. Legalább 10-20 éves időtávra érdemes választani, ám bármilyen nagy a futamidő, egyszer lejár, és amikor a hátralevő futamidő 5 év alá csökken, el kell kezdeni fokozatosan csökkenteni a portfólió részvényhányadát a „soft landing” érdekében. Ezt például a kockázaterzékenységi tényező életkorral történő növelésével – ami automatikusan csökkenti az y tőkeallokációs tényezőt – lehet megoldani. Jellemzője még ennek a stratégiának, hogy nullánál nagyobb összegű játék, mivel a hozam az értéktőzsde vállalatainak értéknövekedéséből ered, így mindenki nyerhet.

Az aktív portfólió-menedzseléssel évi 20-30%-os hozam érhető el rövidebb távon is, de nagyon jól kell érteni mind az emberi, mind a technikai oldalához. A 20/80-as szabály itt úgy működik, hogy a befektetők legjobb 20%-a ér el átlagosan évi 20-30%-ot, a többi 80% átlaga pedig évi 5-6% (van, aki veszteséges). Nulla összegű játék: a befektetők 80%-ának relatív vesztesége (haszon-áldozata) finanszírozza a legjobbak nyereségét és a brókerirodák bevételeit⁷¹.

Kérdések, feladatok

Az itt található feladatok mindegyikében a Budapesti Értéktőzsde négy legnagyobb részvényének elfogadott kezdeti adatai a következők:

Részvény	Árfolyam (Ft)	Részvények száma (M db)	Tőkésítés (md Ft)	Tőkésítési részesedés (%)
Mol	18000	104,5	1881	44
Otp	4600	280	1288	30
Richter	37000	18,64	690	16
M. Telekom	410	1043	428	10

⁷¹ Végül is nyilvánvaló, hogy ha a részvénytőkepiac hosszú távon évi 12% hozamot ad, akkor évi 30% (18% többlet a hosszú távú hozamhoz képest) csak mások rovására érhető el. Azok rovására, akik ha nem is abszolút, de a hosszú távú átlaghozamhoz képest relatív veszteséggel működnek. Pl. ha a többség évi 6%-ot keres, akkor 6% az alternatív költségben megfogható vesztesége. Ha ezzel modellezzük az aktív befektetőket, és a brókerirodák jutalékát is leszámítjuk akkor az aktív befektetők 20%-a realizálhat 30% hozamot, 80%-uk 6%-ot, finanszírozva a hozzáértő 20% többlet nyereségét. A finanszírozás forrásához hozzáadónak még a likviditás-vezérelt passzív portfólió menedzselők vásárlásai akkor, amikor a tőzsdén inkább eladni kellene, mert nekik ekkor is venniük kell.

A kortól függő kockázaterzékenység értékét pedig a következő képlettel modellezzük:

$$A = 0,002 \times (\text{Életkor} - 15 \text{ év}). \quad (13-2)$$

A piaci portfólió és a kockázatmentes befektetés adatai: $r_m = 12,0 \%$, $\sigma_m = 10,0 \%$, $r_f = 7,0 \%$.

13-1.

10 M Ft tőkét hogyan allokálna Sharpe portfólióba 41, 45, 50 és 60 éves befektető számára?

13-2.

10 M Ft tőkét 41 éves befektető számára a 13-1. feladatban szereplő adatok alapján allokálnak Sharpe portfólióban. Mi lesz a portfóliójának allokációja és részvény-összetétele 42, 43 és 44 éves korában, ha 43 évesen 3 M Ft, 44 évesen 1,5 M Ft tőkét tesz hozzá a befektetéséhez? Élünk azzal az egyszerűsítő feltételezéssel, hogy a piaci portfólió a fenti négy részvényből áll, és mindegyik részvény árfolyama évente 12%-al növekszik.

13-3.

30 éves befektető 10 M Ft összegű egyszeri befektetést eszközöl nyugdíj-alap céllal. Mekkora tőkéje lesz 65 éves korában, attól függően, hogy

- a) 7%-os hozamú kötvényalapba fektet;
- b) kötvény-részvény befektetési alapba fektet, a kortól függő allokációs tényezője a 13-1. feladat szerinti;
- c) 50%-ban részvénybe, 50%-ban kötvénybe fektet;
- d) 100%-ban részvénybe fektet.

Az éves hozamok: 7% a kötvényalapra, 12% a részvényalapra.

13-4.

Számítsa ki az előző feladat kezdeti adataiból kiindulva az a), b), c), d) változatokra a 65 éves korban rendelkezésre álló tőkét, ha a részvényalap éves hozamai (%) 30-65 éves életkor között a következő öt forgatókönyv szerint alakulnak:

Életkor (év)	Forgatókönyvek				
	A	B	C	D	E
31	4,20	4,82	8,08	31,41	6,76
32	0,31	10,44	29,73	33,84	27,91

33	25,10	6,94	4,06	34,37	33,95
34	-7,92	-5,98	20,95	6,32	3,04
35	-4,78	24,91	23,01	24,71	14,09
36	32,06	32,93	26,51	7,62	33,16
37	5,57	18,73	0,09	2,37	32,41
38	6,11	33,90	14,33	6,07	33,12
39	5,50	9,59	6,10	7,76	34,02
40	9,24	26,68	-9,91	-2,73	18,22
41	10,88	-3,38	10,02	25,53	2,05
42	6,70	-1,50	13,78	23,32	14,49
43	18,60	-5,25	-4,58	-3,68	27,14
44	32,21	31,84	1,56	-3,61	26,79
45	24,11	5,93	13,21	3,08	20,50
46	7,49	9,17	5,67	23,65	-1,11
47	-2,43	15,50	17,38	30,67	-3,68
48	14,53	5,54	6,46	12,63	-8,72
49	23,52	14,31	19,74	4,44	34,27
50	32,88	18,60	-9,09	25,62	27,95
51	-0,39	23,21	7,87	-9,24	27,56
52	20,65	7,16	21,77	10,63	-1,11
53	16,17	1,48	26,15	-8,77	32,10
54	19,47	4,12	28,94	29,53	12,05
55	-6,06	3,10	33,38	4,56	-4,32
56	0,24	4,80	-7,69	9,41	-7,91
57	-8,13	-8,63	7,72	33,84	13,92
58	2,86	3,56	8,22	28,71	-1,05
59	-5,07	3,47	26,65	21,14	11,74
60	30,05	-0,25	6,95	25,91	33,51
61	2,53	27,41	8,58	-16,00	27,52
62	11,82	5,57	-4,06	26,74	12,55
63	-7,16	16,95	32,97	8,95	-0,30
64	-9,26	18,99	27,81	-4,28	10,97
65	12,25	-0,69	8,90	14,34	6,42
Átlag (felső) és szórás (alsó), %					
	9,25	10,40	12,32	13,40	15,72
	12,75	11,64	12,30	14,39	14,31

Az átlaghozamok átlaga 12,2%, ami megfelel a részvénytőzsdéktől hosszú távon várható átlagos éves hozammal.

14. Passzív portfólió-menedzselés

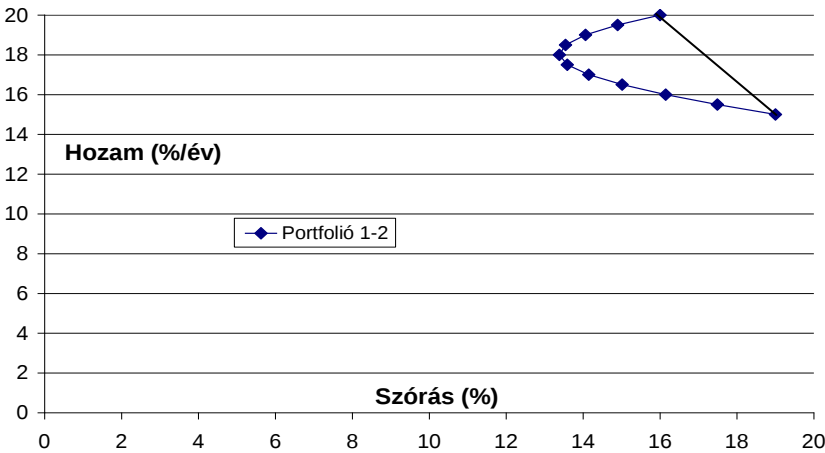
14.1. Adott portfólió optimális összetétele

A 6. fejezetben már láttuk, hogyan változik a portfólió szórása és hozama az összetétel függvényében. Több elemű portfóliónál a kép bonyolultabbá válik, mivel az összetartozó szórások és hozamok nem vonalat rajzolnak ki, hanem egy területet fednek le a szórás-hozam koordináta-rendszer síkjában. Háromelemű portfóliót választunk, mert még elég egyszerű áttekinteni, de már megmutatja a síkbeli eredményt, és tudja szemléltetni az optimális burkológörbét is.

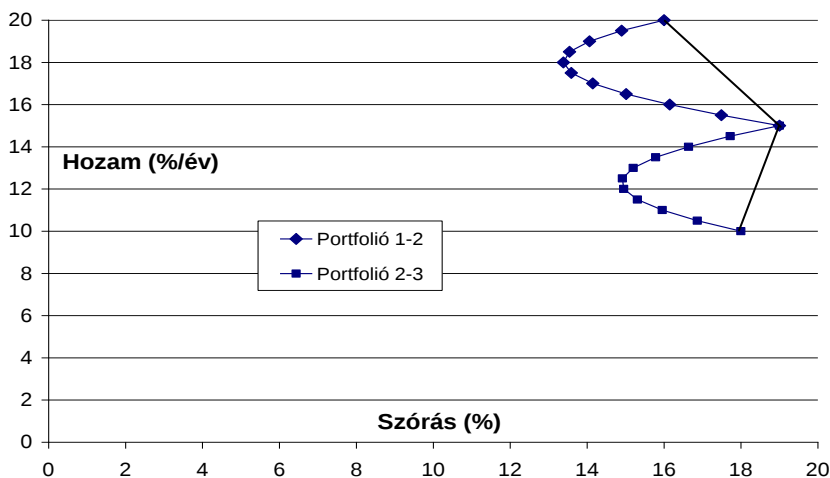
Portfóliónk a következő szórású, hozamú és korrelációs együttthatójú részvényekből áll, a portfólió összetételét a_1 , a_2 , a_3 tényezők adják meg (százalékban).

i	σ_i (%)	r_i (%/év)	R_{ij}
1	16	20	$R_{12} = 0,20$
2	19	15	$R_{23} = 0,30$
3	18	10	$R_{13} = -0,20$

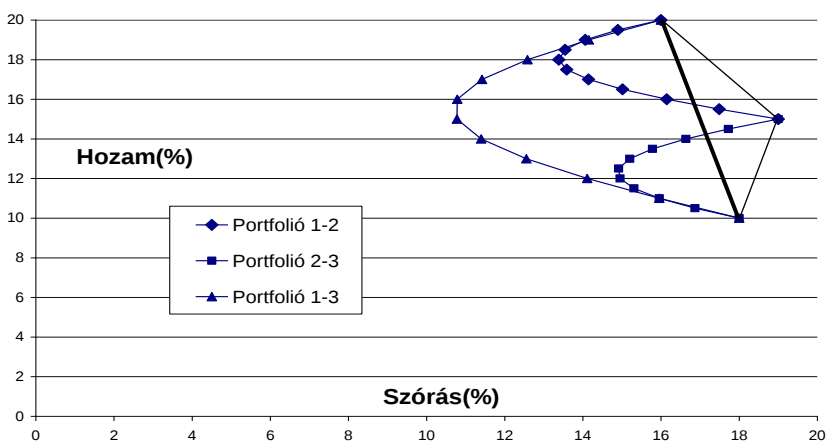
14-1. ábra. A szórás és hozam függése a_1 - és a_2 -től (10%-pontos lépésekkel). A portfólió szórását nem 1 és 2 átlaga adja (az összekötő egyenes), hanem a tőle balra futó, kisebb szórásokat reprezentáló görbe.



14-2. ábra. A szórás és hozam függése a_1 - a_2 -től és a_2 - a_3 -tól.



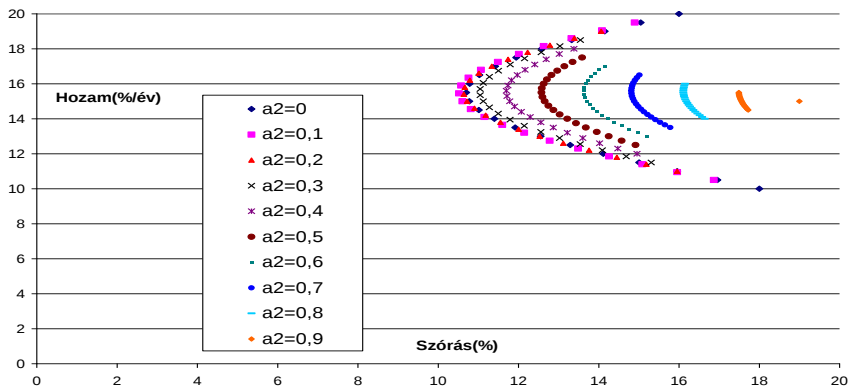
14-3. ábra. A szórás és hozam függése a_1 - a_2 - a_3 -tól.



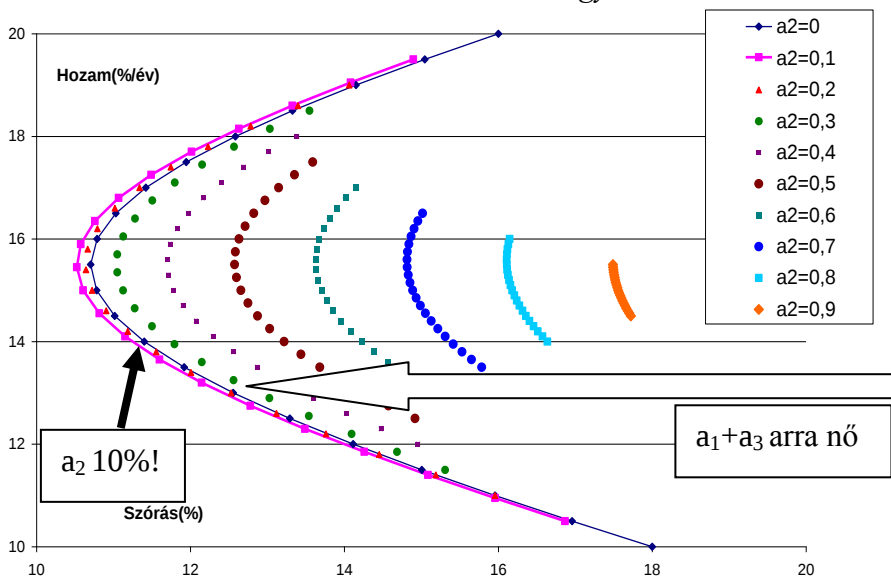
A 14-3. ábrán látható az R_{13} nullánál kisebb értékének hatása, a szórás csökkenése mintegy kétszer akkora, mint az 1-2 és a 2-3 portfóliók esetében. A három darab kételemű portfólió függvénygörbéi körülrajzolják azt a területet, amely a háromelemű portfólió által realizálható szórás-hozam értékeket fogja jelenteni. Ez látható a következő oldal 14-4. ábráján, amely kifejlődése lépésenként: A 2. részvényhez adunk 10%, 20%, ..., 90%, 100% arányban az 1.+3. részvényből. Az első lépésben tehát $a_2=90\%$, $a_1+a_3=10\%$.

Az 1. és 3. részvény egymás közötti aránya 0-100% között változik, 5%-pontos ugrásokkal. A második lépésben $a_2=80\%$, $a_1+a_3=20\%$, és így tovább. A végeredmény a 14-4. ábra mutatja.

14-4. ábra. Háromelemű modell-portfolió szórás-hozam függésének síkbeli diagramja



14-5. ábra. Az előző ábra nagyítva:



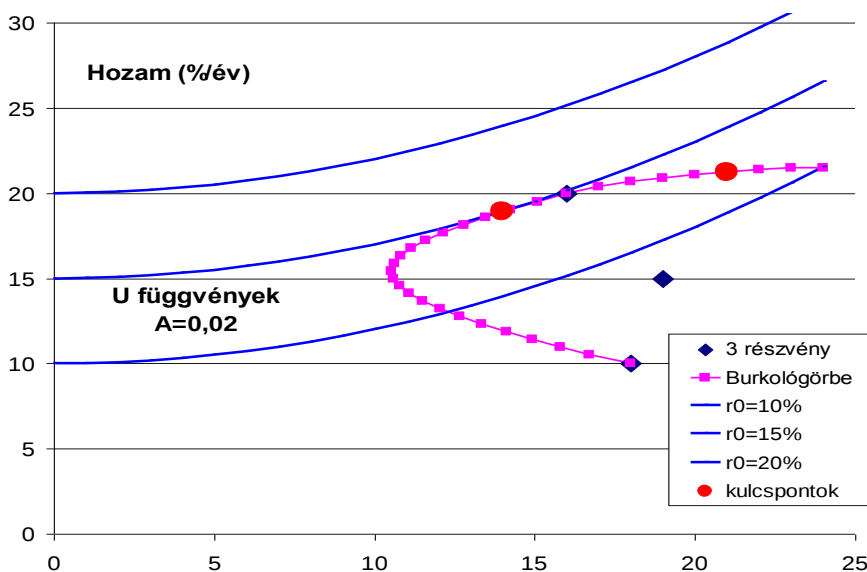
Mint látható, a szórás-hozam értékpárok valóban a három darab kételemű portfólió görbéi által körülrajzolt területre esnek, plusz az a sáv, amelyet az 1-3 portfólió görbétől balra a három elem együtt eredményez.

Vegyük észre, hogy bár a portfólió szórása $a_1 + a_3$ arányának csökkenő függvénye, a legkisebb szórású görbét mégsem $a_1 + a_3 = 100$ százaléknál kapjuk, hanem 90 százalék körül. Másképpen fogalmazva azt mondhatjuk, hogy az 1 és 3 részvény portfóliójának szórása eleinte csökken, és minimumon megy át, ha a nagy szórású, de az 1 és 3 részvénytől laza korrelációban levő 2 részvényből adunk hozzá. Ez, a lehető legkisebb szórású pontokat összekötő görbe a portfólió optimális burkológörbéje.

Az optimális összetétel keresése:

Az optimális burkológörbén azt a pontot keressük, amelynek számunkra maximális a hasznossága. A hasznosságot a szórás-hozam síkon az $r = r_0 + A \cdot \sigma^2$ parabola-sereg adja meg. Egy adott parabola az egyenlő hasznosságú pontokat köti össze, és r_0 növekedése irányában növekedő hasznosságú parabolasereget kapunk. Portfólió esetében a maximális hasznosságú pontot az a parabola adja meg, amely éppen érinti a portfólió burkológörbét (14-6. ábra). Az ábrán a burkológörbét meghosszabbítottuk az 1 részvény (16%; 20%) pontján túl. A háromelemű modellnek ez a kiterjesztése megfelel a valós viszonyoknak, de az ezen a tartományon kapható portfóliókhoz természetesen nem lehet a_1, a_2, a_3 tényezőket rendelni.

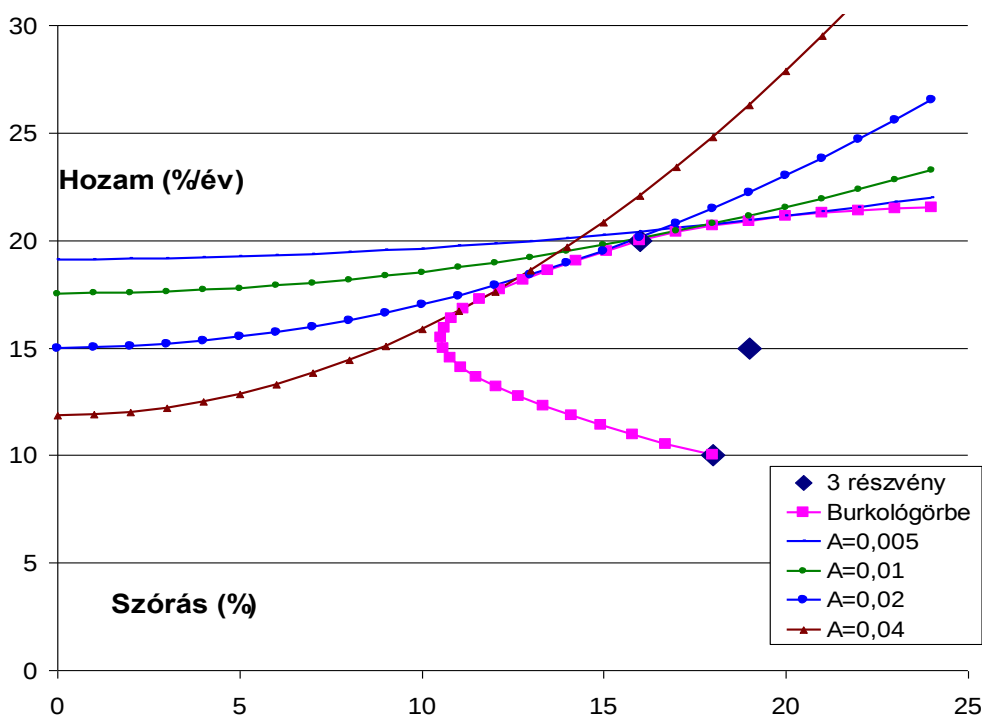
14-6. ábra. Az optimális szórású és hozamú portfólió $A=0,02$ értéknél.



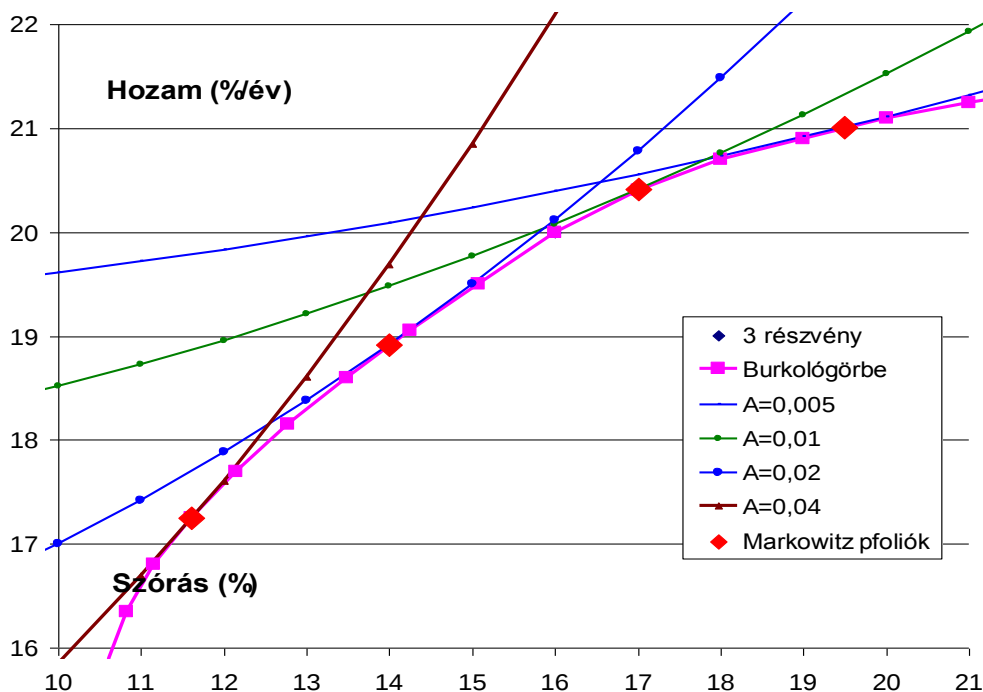
Amint a 14-6. ábrán látható, a befektető többre értékeli 19% hozamot 14% szórással, mint 21% hozamot 21% szórással, mert számára az első befektetésnek láthatón nagyobb a hasznossága. Hiába nagyobb a burkológörbe távolabbi pontjának hozama 2%-al, a 7% szórásnövekedés miatt ez a pont az optimális parabola alá kerül. Az optimális portfólió helye alapján annak összetétele $a_1 = 79\%$, $a_2 = 10\%$, $a_3 = 11\%$.

Ha más a befektető kockázatérzékenysége, akkor változik a parabola lefutása, és máshol lesz az érintési pont (14-7. ábra), de minden befektető talál egy és csak egy pontot, amely számára optimális portfóliót határoz meg (14-8. ábra). Az eredményeket az ábrák utáni táblázatban foglaltam össze.

14-7. ábra. Eltérő kockázat-érzékenyséű befektetők portfólió választása:



14-8. ábra. A fenti ábra érintési pontokat ábrázoló része nagyítva:



Az optimális portfólió szórása, hozama és összetétele A függvényében:

A	Portfólió szórása (%)	Portfólió hozama (%)	a_1 (%)	a_2 (%)	a_3 (%)
0,04	11,6	17,2	63	10	27
0,02	14,0	18,9	79	10	11
0,01	17,0	20,4	-	-	-
0,005	19,5	21,0	-	-	-

Ahogy a befektető kockázatérzékenysége csökken, úgy hajlandó egyre nagyobb kockázatot vállalni a nagyobb várható hozamért.

14.2. Markowitz⁷² elmélet

Az elmélet lényegét éppen előzőekben leírtak tartalmazzák, nevezetesen

- A részvények lehetséges portfóliói és összetételei megadják az optimális portfóliók burkológörbáját (14-5. ábra);
- Minden kockázat-érzékenységhez megadható az optimális portfólió (14-7. ábra);
- Így mindegyik befektető megtalálhatja a saját egyéni optimális portfólióját (14-8. ábra).

Markowitz munkájának jelentősége az, hogy felismerte: a portfólió alapvetően, minőségileg más, mint a részvények pusztá összege, a korrelációs tényezőkben kifejeződő belső kölcsönhatásaik miatt. A diverzifikáció kiszámítható hatásával a kockázatot jelentősen csökkenthetővé és tervezhetővé tette.

Probléma viszont az optimális portfóliók gyakorlati megvalósítása: az optimális burkológörbe kiszámításához ismerni kellene minden egyes részvény szórását, hozamát, és részvény-páronként a teljes **R** korreláció-mátrix minden elemét. A szórás- és hozamadatok az árfolyam diagramokból könnyen megállapíthatók, és számuk nem túlságosan nagy, a korreláció-mátrix viszont a részvények számával négyzetesen növekvő számú korrelációs tényezőt jelent. A Budapesti Értéktőzsdén néhány száz korrelációs tényezőről van szó, de az USA tőkepiacának nyolcezer részvénye páronként harmincmilliónál több korrelációs tényező számításba vételét igényelné – ha ezt a számítást a gyakorlatban végre lehetne hajtani, és érdemes lenne elvégezni. Nagy-, vagy szuper-számítógéppel a számítások bizonyára elvégezhetők, de nem érdemes, mert Sharpe olyan modellt fejlesztett ki, amely egyszerűbben kezelhető, és ezen felül hatékonyabb befektetéseket is nyújt.

14.3. Sharpe⁷³ elmélet

Sharpe a burkológörbe és az optimális portfólió összetételének meghatározásán túl egy további problémát is felismert: Aki kockázat-érzékeny ($A \geq 0,04$), az tőkéjének csak egy részét hajlandó részvényekbe fektetni, és

⁷² Harry Max Markowitz (1927. aug. 24.) Neumann és Nobel díjas közgazdász. Legismertebb a modern portfólió elmélete, a Nobel díjat is ez alapján kapta meg 1990-ben. A University of California (San Diego) professzora.

⁷³ Willam Forsyth Sharpe (1934. június 16.) Nobel díjas közgazdász. Legismertebb eredménye a CAPM (a tőkepiaci javak árazási modellje). Professzor Emeritus a Stanford University-n.

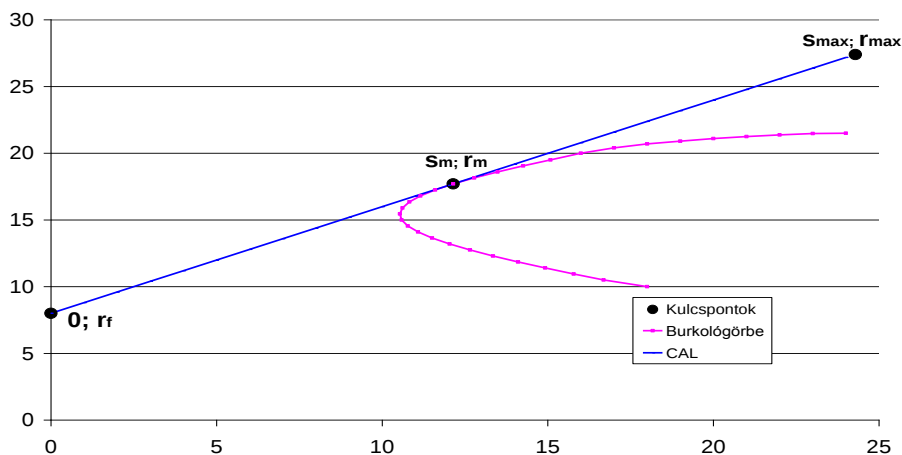
nem kapható arra, hogy az egészet a megfelelő Markowitz portfólióba fektesse. Ez a tapasztalat összhangban van azzal, hogy az irodalom is azt ajánlja, teljes tőkénknek csak egy részét kockáztassuk részvényekben.

Sharpe megoldást talált mindkét gondra:

1. A befektető teljes tőkéjét tekintsük egyetlen portfóliónak, amelynek csak egyik, kockázatos része a részvény-portfólió, másik, kockázatmentes része kötvény, kötvényalap vagy bankbetét.
2. A részvényportfólió legyen egységesen a *piaci portfólió*. Ezt egyszerű előállítani, csak a tőkepiac résztvevőinek tőkésítetttségét, és részvényeik árfolyamát kell ismerni.

A Sharpe portfólióknak megfelelő pontok a burkológörbe helyett a $(0; r_f)$ pontból induló, és a burkológörbét gyakorlatilag a $(\sigma_m^*; r_m)$ pontnál érintő félegyenesen (szakaszon⁷⁴) lesznek (14-9. ábra). Az érintési pontot a piaci portfóliónak tekintjük, mivel a piaci portfólió hatékony, rajta van a burkológörbén, és közel optimális: vagy az érintő pontban, vagy annak közvetlen közelében van (lásd később a 14-15. ábrán).

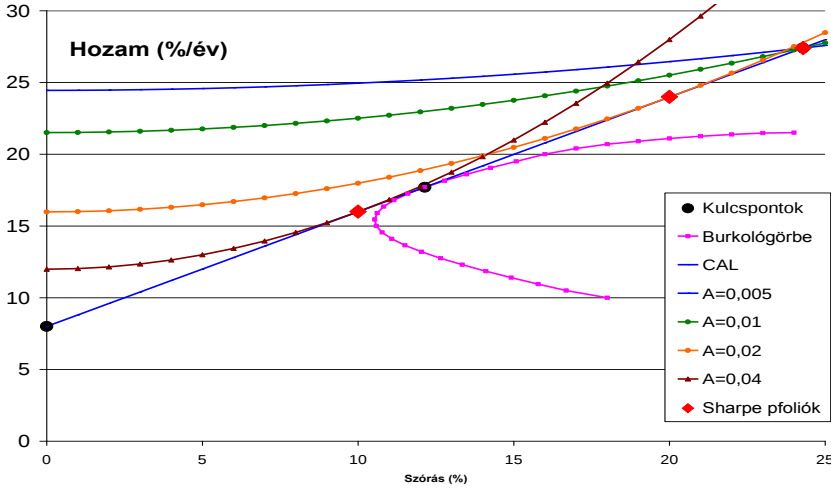
14-9. ábra. A Sharpe portfóliók szakasza



⁷⁴ Szakasz azért, mert a félegyenes $(\sigma_m^*; r_m)$ ponton túli része a saját tőkét kiegészítő hitel-felvételnek felel meg, és a saját tőke 100%-ánál több hitelt a brókerirodák aligha adnak közléptávú tőzsdai befektetési célokra.

A befektető Sharpe portfóliók esetén is a maximális hasznosságú pontot keresi, amelyet ezúttal a Sharpe portfóliók szakaszának és a befektető $r=r_0+A\cdot\sigma^{*2}$ hasznossági görbéi közül az optimálisnak az érintési pontja adja meg (14-10. ábra).

14-10. ábra Sharpe portfóliók



Mivel az érintési pontban a parabola és a szakasz meredeksége egyenlő, kiszámítható a Sharpe portfólió szórása és hozama:

$$2A \cdot \sigma_{sh}^* = \frac{r_m - r_f}{\sigma_m^*} \quad (14-1)$$

$$\sigma_{sh}^* = \frac{r_m - r_f}{2A \cdot \sigma_m^*}, \quad \text{és} \quad (14-2)$$

$$r_{sh} = r_f + (r_m - r_f) \cdot \frac{\sigma_{sh}^*}{\sigma_m^*}, \quad (14-3)$$

Ahol a $\sigma_{sh}^*/\sigma_m^* = y$ a tőkeallokációs tényező, számítására a (14-2) egyenlet σ_m^* -el történő osztásával a következő képletet kapjuk:

$$y = \frac{r_m - r_f}{2A \cdot (\sigma_m^*)^2} \quad (r \text{ és } \sigma_m^* \% \text{-ban, } y \text{ törtresz}) \quad (14-4)$$

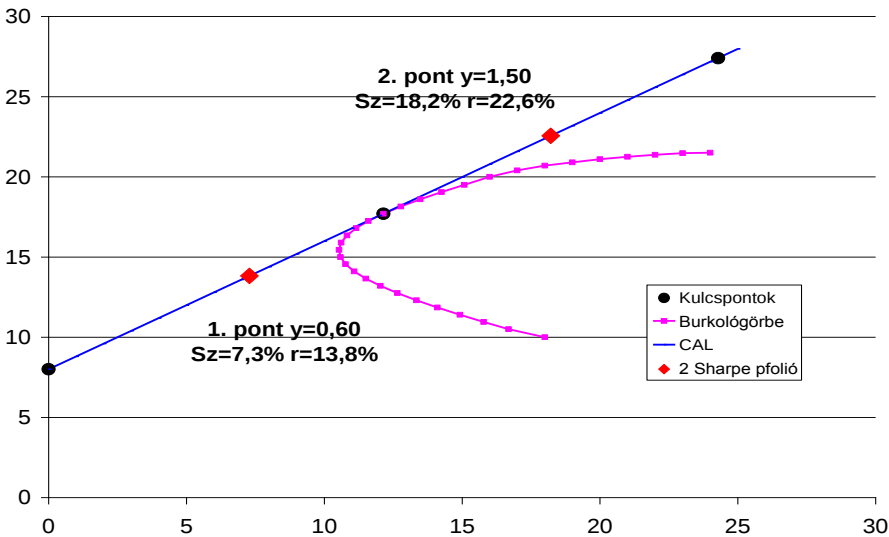
A tőkeallokációs tényező azt jelenti, hogy a befektető W_0 kezdőtőkéjének $W_f = (1-y) \cdot W_0$ hányadát kockázatmentes papírokba, $W_m = y \cdot W_0$ hányadát pedig a piaci portfólióba fekteti.

Az 1,0-nál nagyobb tőkeallokációs tényezőnek is van valós jelentése: a befektető hitelt vesz fel a kockázatmentes befektetés kamatával ($1-y$ negatív, nem befizet pénzt a kockázatmentes hozamot nyújtó befektetési alapba, hanem hitelt vesz fel belőle), és azt is a piaci portfólióba fekteti. Így lehetséges, hogy a saját tőkéjénél többet fektet be a piaci portfólióba.

Ha $y > 2,0$ -nak adódik a (14-4) egyenletből, akkor y nem a számított érték, hanem 2,0 lesz. A 14-10. ábrán $A=0,01$ és $A=0,005$ kockázaterzékenységi befektetőnél ez a helyzet.

Mivel a Sharpe portfóliók szakaszán minden egyes pontnak megfelel egy tőkeallokációs tényező, ezért nevezik ezt a vonalat tőkeallokációs egyenesnek (Capital Allocation Line, CAL, 14-11. ábra).

14-11. ábra. Sharpe portfóliók helye a tőkeallokációs egyenesen (szakaszon)
A piaci portfólió $r_f = 8\%$ esetén $\sigma_m^* = 12,14\%$ és $r_m = 17,70\%$.



A Sharpe portfóliók szórása és hozama a tőkeallokációs tényezővel kifejezve:

$$\sigma_{Sh}^* = y \cdot \sigma_m^* \quad (14-5)$$

$$r_{Sh} = r_f + y \cdot (r_m - r_f) \quad (14-6)$$

A befektető kockázatérzékenységének függvényében a megfelelő Sharpe portfóliók szórásai és hozamai a 14-1. táblázatban láthatók. Az összehasonlíthatóság érdekében feltüntettem a megfelelő Markowitz portfóliók hozamait is.

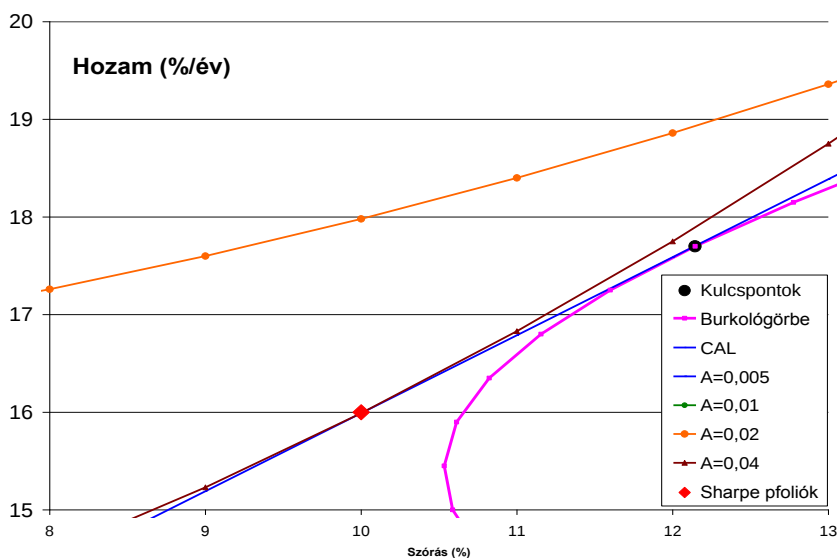
14-1. táblázat. Az optimális Sharpe portfóliók szórása és hozama, valamint a megfelelő Markowitz portfóliók hozama A függvényében.

A	Portfólió szórása (%)	Sharpe portfólió hozama (%)	A megfelelő Markowitz portfólió hozama (%)
0,04	10,0	16,0	17,2
0,02	20,0	24,0	18,9
0,01	24,3	27,4	20,4
0,005	24,3	27,4	21,0

14.4. Markowitz és Sharpe portfóliók összehasonlítása

A Sharpe portfóliók hatékonyabbak a csak részvényből álló Markowitz portfólióknál (nagyobb a hasznosságuk), és általában hozamuk is felülmúlja azokét. Kockázat-érzékeny befektetőnél ($A=0,04$) a Sharpe portfólió hozama ugyan kisebb a Markowitz portfólióénál, ám az ábrát megnagyítva a 14-12. ábrán látható, hogy hasznossága, ha kicsivel is, de nagyobb, tehát hatékonyabb. Az $A=0,04$ -hez tartozó hasznosságfüggvénynek az a parabolája, amely a CAL-t a Sharpe portfóliónál érinti (10%; 16%), a részvényportfóliók burkológörbéje fölött halad el, tehát nagyobb hasznosságot képvisel, mint a burkológörbe bármely pontja; és mint tudjuk, mindegyik Markowitz portfólió – így az $A=0,04$ -hez tartozó is – a burkológörbén van.

14-12. ábra. Sharpe és Markowitz portfóliók összehasonlítása, $A=0,04$.



A 14-11. ábra $y=0,6$ tőkeallokációs tényezőjű pontja szemlélteti a Sharpe portfólióknak azt az előnyét, hogy olyan kisebb kockázatú portfóliók is megvalósíthatók velük, amelyek a kockázatmentes hozamnál szignifikánsan többet ígérnek, de erősen kockázatérzékeny befektetőnek is elfogadhatók, viszont csak részvényekkel ilyen portfóliót lehetetlen előállítani.

A befektető jó ösztöne:

Így végül Sharpe elmélete alátámasztja, hogy az $A=0,04$ kockázatérzékenyséű befektető ösztönösen helyesen járt el, amikor megosztotta tőkéjét a kötvények és a neki ajánlott Markowitz portfólió között. A befektetők sokasága érzi, ha valami nem stimmel, és ha a viselkedésük nem felel meg az elméletnek, az elméletet kell hozzájuk igazítva fejleszteni⁷⁵.

14.5. A piaci portfólió helye az optimális burkológörbén

A 14.3. alfejezetben említettem, hogy a CAL érintési pontja az optimális burkológörbén gyakorlati szempontból azonosnak tekinthető a piaci portfóliót reprezentáló ponttal, annyira közel vannak egymáshoz, bár nem mindig

⁷⁵ Mivel az elmélet próbája a gyakorlat.

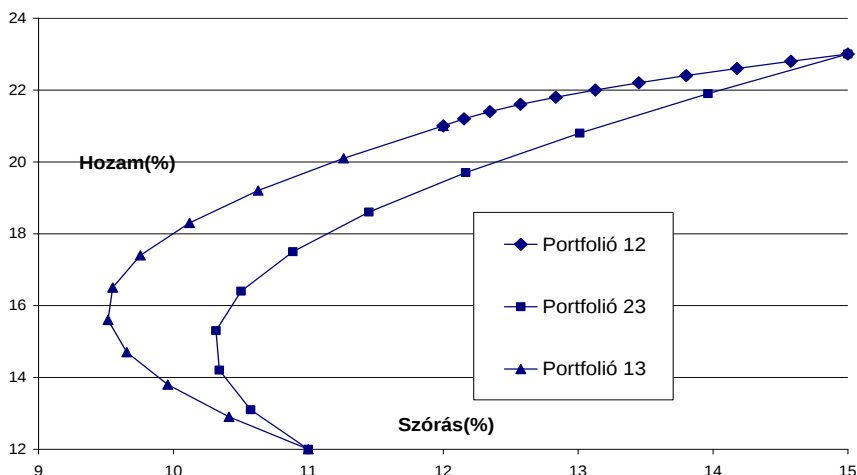
esnek tökéletesen egybe. Nem eshetnek mindig egybe, mert amikor érdemben változik az alapkamat (legalább 0,5 százalékponttal), akkor ugyan nemcsak a kockázatmentes hozam változik, hanem a részvények több éves trendje alapján számítható portfólió-burkológörbéje is, de aligha változnak annyira szinkronban, hogy az érintési pont szórása egyáltalán ne változzon. Így r_f növekedésével a CAL érintési pontja feljebb mozdul el a burkológörbén (lásd a 14-15. ábrán), és nem eshet mindkét érintési pont egybe a piaci portfóliót képviselő ponttal. Vizsgáljuk meg egy modellportfólióval, mit mutatnak a részletek.

14-2. táblázat. Modellportfólió részvényeinek adatai.

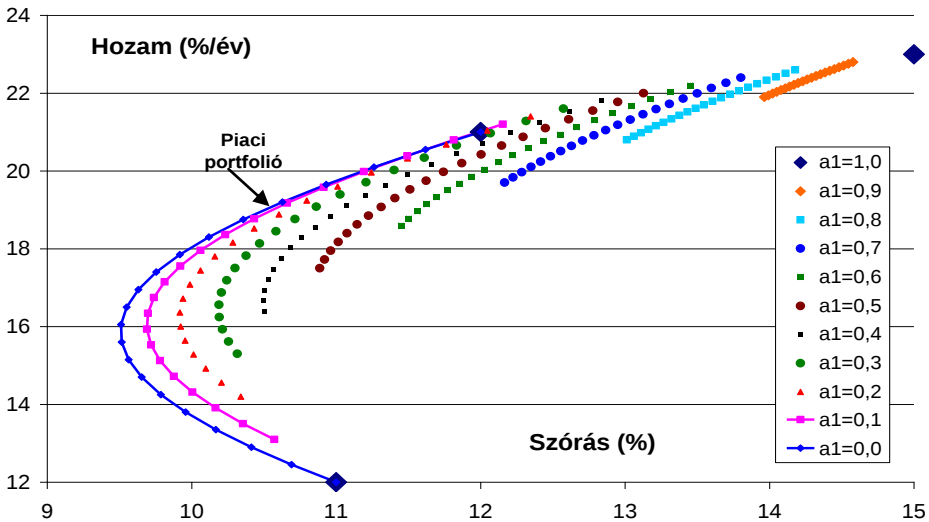
Sorszám	Szórás (%)	Hozam (%)	Korreláció	Tőkésítés (md Ft)
1	15	23	1-2: 0,890	A piac 10%-a: 500
2	12	21	2-3: 0,388	A piac 81%-a: 4050
3	11	12	1-3: 0,278	A piac 9%-a: 450

A portfóliók szórás-hozam függése az összetétel szerint a 14-13. ábrán látható. A háromelemű modell-portfólió kifejlődése pedig a 14-14. ábrán követhető nyomon.

14-13. ábra. A modell-portfólió szórásának és hozamának függése a_1 - a_2 - a_3 -tól



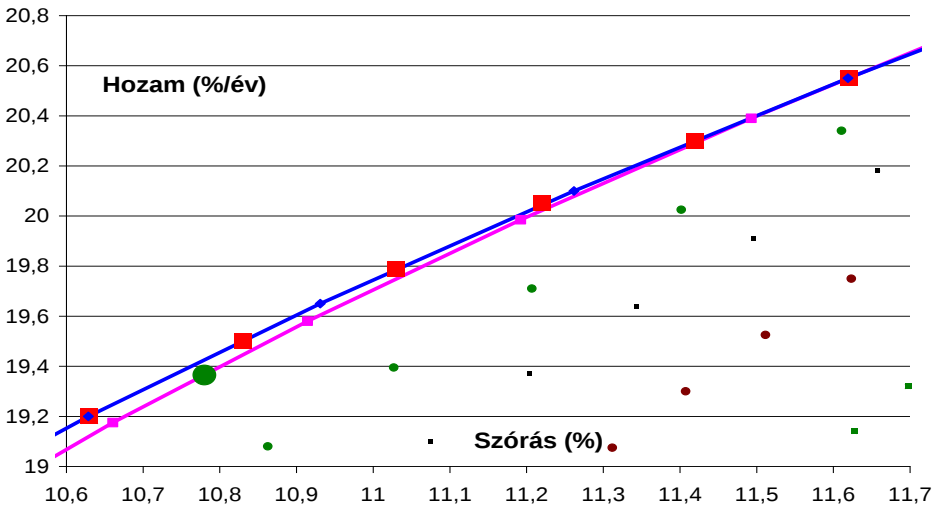
14-14. ábra. Háromelemű modell-portfolió szórás-hozam függésének síkbeli diagramja



A 14-15. ábra pedig bemutatja azt, amiről ez az alfejezet szól: a piaci portfolió helyét, és a tőkeallokációs szakasz érintési pontjait a kockázatmentes hozam függvényében.

14-15. ábra.

A nagy kör a piaci portfolió. A négyzetek a CAL érintési pontjai által kijelölt portfóliók különböző kockázatmentes hozamok mellett (5%-tól 7,5%-ig, 0,5%-pontonként növekedve).



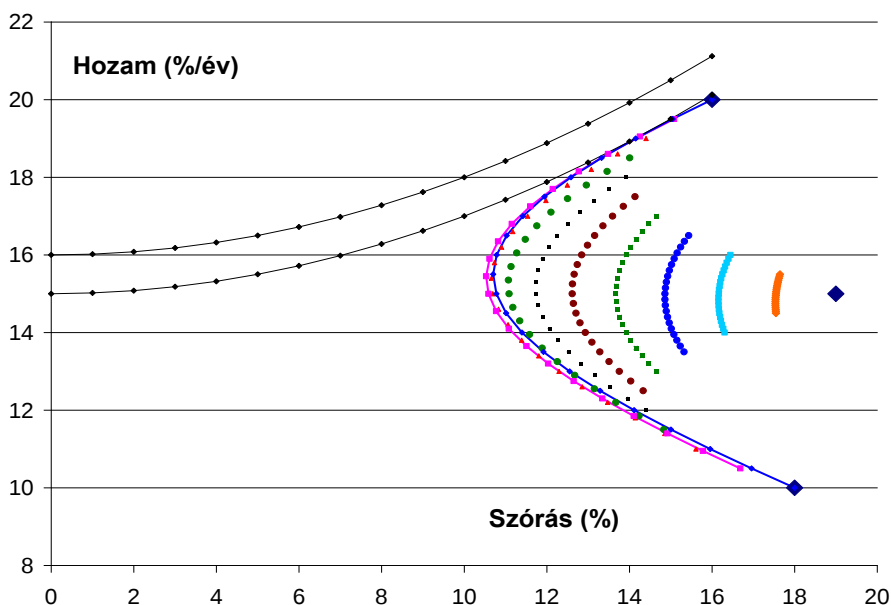
Látható, hogy ha a kockázatmentes hozam 5,0 vagy 5,5 százalék, akkor a tőkeallokációs szakasz érintési pontjai és a piaci portfólió gyakorlatilag egybeesnek. A modell természetesen nem tökéletes: a valóságban a piaci portfólió szükségszerűen rajta van a burkológörbén, továbbá az ábra nem tartalmazza a burkológörbe elmozdulását felfelé a kockázatmentes hozam növekedésekor. Egy értéktőzsde tényleges portfóliója esetében az érintési pontok 10,7% és 10,9% szórás között helyezkednének el, egyre emelkedő optimális burkológörbéken, és minden esetben nagyon közel maradva a piaci portfólióhoz. Az viszont beláthatóan nagyon valószínűtlen, hogy a kockázatmentes hozam 5,0-7,5 százalék intervallumában minden esetben tökéletesen egybeessenek az érintési pontok a piaci portfólió pontjával.

Kérdések, feladatok

Markowitz-portfólió számításai

14-1. Mi az ábra alapján a Markowitz-portfólió hozama és szórása, ha a befektető kockázat-érzékenysége 0,02? A feladat az ábrán grafikusán megoldható. Ha számítással kívánja megoldani, az optimális portfólió felső szórás-hozam görbét közelítse az

$r = 15,45\% + 1,84 \times (\sigma^* - 10,53\%)^{0,5}$ függvénnyel.



A grafikus megoldás az ábrán látható. Ábrázoljuk a szórás függvényében az $F(r)=r_0 + A \cdot (\sigma^*)^2$ befektetői hasznosságfüggvényt, először próbaképpen $r_0=16,0$ százalékkal. Ez túl nagy, szabad szemmel becsülve 1,0 százalékkal kevesebb szükséges. A becslés jónak bizonyul, a piaci portfólió adatai grafikus megoldással $\sigma_p^* = 14,0\%$, $r_p = 19,0$ százaléknak adódnak.

Az analitikus megoldás: Az érintési pontban egyenlő a meredeksége a befektetői hasznosságfüggvénynek és a portfólió hatékony burkológörbéjének. A meredekségek egyenlősége a derivált függvények egyenlőségét jelenti.

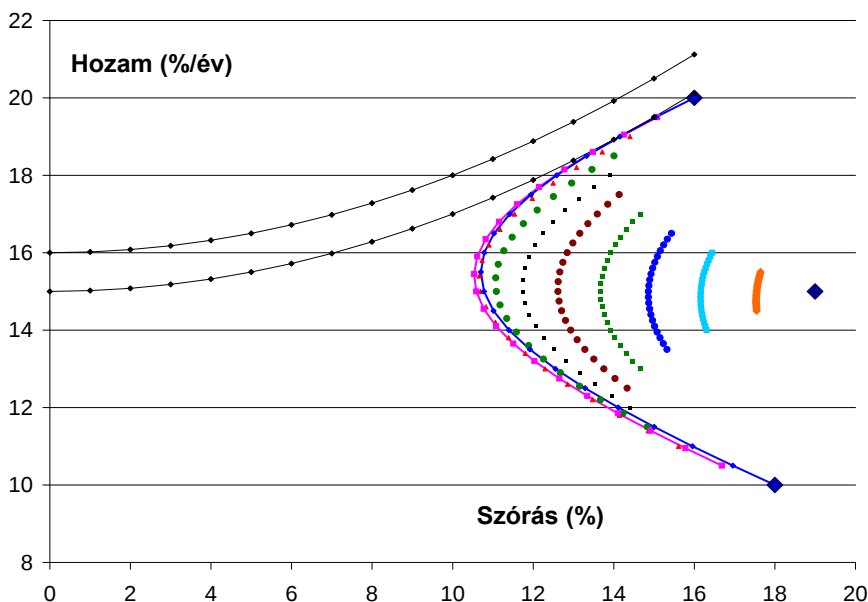
$$2A \cdot \sigma^* = k \cdot b \cdot (\sigma^* - \sigma_0)^{b-1}$$

A megoldás keresése táblázatba foglalva:

Szórás (s)	$2A \cdot s$	$k \cdot b \cdot (s - s_0)^{(b-1)}$	$r_{p0} + k \cdot (s - s_0)^b$
12	0,4800	0,7588	17,68
13	0,5200	0,5854	18,34
13,2	0,5280	0,5630	18,46
13,3	0,5320	0,5528	18,51
13,4	0,5360	0,5431	18,57
13,45	0,5380	0,5384	18,59
13,5	0,5400	0,5338	18,62

Az analitikus megoldás eredményei ($\sigma_p^* = 13,4\%$, $r_p = 18,6$) mintegy 0,5 százalékponttal eltérnek a grafikus megoldásától, de ez nem a grafikus megoldás hibája (pontos rajzolás és leolvasás esetén az $\pm 0,2\%$ -nál nem nagyobb) hanem nagyobb részben a négyzetgyökös közelítő függvény nem eléggé pontos illeszkedéséből adódik. Ezt a következő, 14-2. feladatban részletesen elemezzük.

14-2. Mi az ábra alapján a Markowitz-portfólió hozama és szórása, ha a befektető kockázat-érzékenysége 0,02? A feladat az ábrán grafikusan megoldható. Ha számítással kívánja megoldani, az optimális portfólió felső szórás-hozam görbéjét közelítse az előzőnél pontosabb $r = 15,45\% + 1,743 \times (\sigma^* - 10,53\%)^{0,552}$ függvénnyel.



A grafikus megoldás a 14-1. feladatával megegyező, a piaci portfólió adatai grafikus megoldással $\sigma_p^* = 14,0\%$, $r_p = 19,0$ százaléknak adódnak.

Az analitikus megoldás képlete:

$$2A \cdot \sigma^* = k \cdot b \cdot (\sigma^* - \sigma_0)^{b-1}$$

A megoldás keresése táblázatba foglalva:

Szórás(s)	$2A \cdot \sigma^*$	$k \cdot b \cdot (\sigma^* - \sigma_0)^{(b-1)}$	$r_{p0} + k \cdot (\sigma^* - \sigma_0)^b$
12	0,4800	0,8096	17,61
13	0,5200	0,6417	18,32
13,2	0,5280	0,6197	18,45
13,8	0,5520	0,5659	18,80
13,9	0,5560	0,5583	18,86
13,92	0,5568	0,5568	18,87
14	0,5600	0,5510	18,91

Ez a második közelítő függvény, amelynek hatványkitevője 0,500 helyett 0,552, pontosabb közelítést ad, jelen esetben a portfólió burkológörbe és a közelítő függvény értékeinek eltérése nem haladja meg a 0,01-et, míg az első közelítő függvényénél az eltérések 0,03-0,15 között mozognak. Az eredmény gyakorlatilag egyenlő a grafikusával ($\sigma_p = 13,9\%$, $r_p = 18,9\%$).

Az illeszkedés pontosságát jól jellemzi az eltérések négyzetösszege, amelyet az alábbi táblázatban a hatványkitevő (b) és a szorzótényező (k) függvényé-

ben foglaltam össze. A kényelmesebb számábrázolás érdekében a négyzet-összegek százszorosa szerepel a táblázatban.

Látható, hogy a négyzetgyökfüggvényes közelítéssel szemben, amikor $b=0,500$, a $b=0,552$ hatványkitevő hússzor kisebb négyzetösszeg függvényt eredményez.

b és

k	0,5	0,52	0,54	0,55	0,551	0,0552	0,0553	0,56	0,57
1,7	37,278	20,154	8,274	4,4269	4,1219	3,8317	3,5562	2,046	1,189
1,71	32,825	16,779	6,073	2,8518	2,6109	2,3849	2,1740	1,124	0,945
1,72	28,714	13,759	4,243	1,6551	1,4790	1,3181	1,1725	0,587	1,096
1,73	24,946	11,096	2,784	0,8368	0,7262	0,6311	0,5516	0,436	1,641
1,74	21,521	8,789	1,696	0,3967	0,3525	0,3240	0,3114	0,672	2,581
1,741	21,197	8,578	1,607	0,3735	0,3360	0,3142	0,3083	0,717	2,696
1,742	20,877	8,371	1,522	0,3541	0,3232	0,3082	0,3090	0,765	2,816
1,743	20,560	8,167	1,441	0,3385	0,3143	0,3060	0,3136	0,818	2,939
1,744	20,246	7,966	1,364	0,3267	0,3091	0,3075	0,3219	0,874	3,067
1,745	19,936	7,769	1,290	0,3186	0,3078	0,3129	0,3340	0,935	3,198
1,746	19,630	7,576	1,220	0,3143	0,3102	0,3221	0,3500	0,999	3,333
1,747	19,326	7,386	1,154	0,3138	0,3165	0,3351	0,3697	1,067	3,473
1,748	19,027	7,200	1,092	0,3171	0,3265	0,3518	0,3933	1,139	3,616
1,75	18,437	6,838	0,978	0,3350	0,3579	0,3968	0,4518	1,294	3,914
1,76	15,697	5,244	0,631	0,6517	0,7424	0,8494	0,9729	2,302	5,641
1,78	11,242	3,123	1,049	2,4199	2,6487	2,8943	3,1570	5,476	10,279
1,8	8,158	2,427	2,950	5,7015	6,0714	6,4588	6,8637	10,194	16,493
1,82	6,443	3,156	6,334	10,4965	11,0105	11,5427	12,0929	16,457	24,283
1,84	6,097	5,310	11,202	16,8047	17,4661	18,1461	18,8448	24,265	33,650
1,86	7,121	8,888	17,552	24,6263	25,4380	26,2690	27,1192	33,617	44,593

14-3. Mi a Markowitz-portfolió hozama és szórása, ha a befektető kockázat-érzékenysége 0,03? Az optimális portfolió felső szórás-hozam görbáját közelítse az $r=15,45\%+1,743\times(\sigma^*-10,53\%)^{0,552}$ függvénnyel.

14-4. Mi a Markowitz-portfolió hozama és szórása, ha a befektető kockázat-érzékenysége 0,04? Az optimális portfolió felső szórás-hozam görbáját közelítse az $r=15,45\%+1,743\times(\sigma^*-10,53\%)^{0,552}$ függvénnyel.

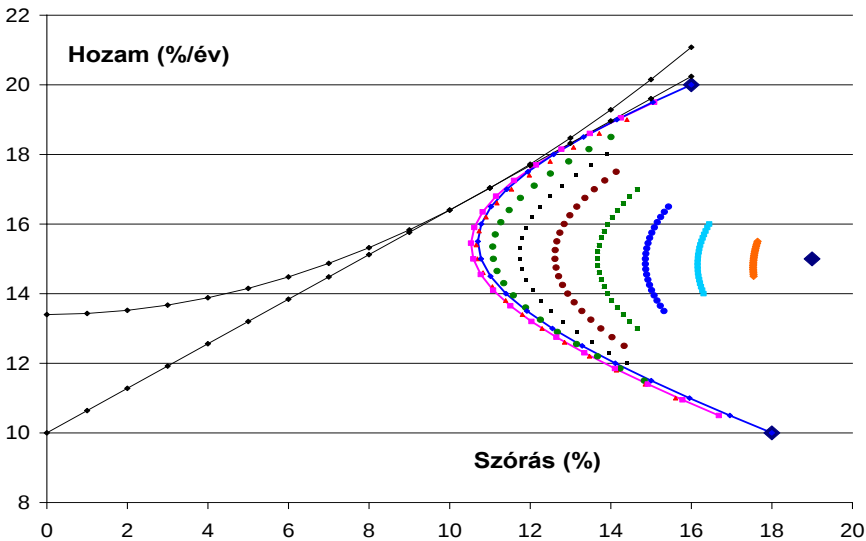
14-5. Mi a Markowitz-portfolió hozama és szórása, ha a befektető kockázat-érzékenysége 0,01? Az optimális portfolió felső szórás-hozam görbáját közelítse az $r=15,45\%+1,743\times(\sigma^*-10,53\%)^{0,552}$ függvénnyel.

14-6. Mi a Markowitz-portfólió hozama és szórása, ha a befektető kockázat-érzékenysége 0,06? Az optimális portfólió felső szórás-hozam görbáját közelítse az $r=15,45\%+1,743\times(\sigma^*-10,53\%)^{0,552}$ függvénnyel.

Sharpe-portfólió számításai

Az összes feladatban ugyananak a 3 részvénynek a portfólió-ábráját használjuk.

14-7. Mi az ábra alapján a piaci portfólió, továbbá a Sharpe-portfólió hozama és szórása, ha a befektető kockázat-érzékenysége 0,03? Milyen arányban fogja a befektető megosztani tőkéjét a piaci részvény-portfólió és a kockázatmentes befektetés között (azaz mekkora lesz az y tőkeallokációs tényező)? A feladat az ábrán grafikususan megoldható. Ha számítással kívánja megoldani, az optimális portfólió felső szórás-hozam görbáját közelítse az $r=15,45\%+1,743\times(\sigma^*-10,53\%)^{0,552}$ függvénnyel.



1A) A grafikus megoldás az ábrán látható.

Első lépésben a kockázatmentes hozamot (r_f) 10,0 %-ra becsülve meghúzzuk a (0;10) pontból kiinduló érintő félegyenest a portfólió hatékony burkológörbéjéhez. A szabad szemmel becsülhető érintési pont szórása 13,3%, hozama 18,5%, ez a piaci portfólió becsült szórása és hozama is.

Második lépésben megrajzoljuk a szórás függvényében az $r=r_0+A\times(\sigma^*)^2$ befektetői hasznosságfüggvényt, amely $r_0=13,4$ százalékos esetén lesz érintőgör-

béje a tőkeallokációs egyenesnek (CAL). Az érintési pont 10,5% szórásnál és 16,7% hozamnál adódik. Ez lesz a Sharpe-portfólió szórása és hozama. A tőkeallokációs paraméter értéke a Sharpe-portfólió szórásának és a piaci portfólió szórásának a hányadosa:

$y = 10,5/13,3 = 0,79$. A befektető tőkéjének mintegy 80 százalékát a piaci portfólióba, 20 százalékát kockázatmentes befektetésbe fogja elhelyezni.

1B) A grafikus megoldás gyenge pontja az érintőparabola megtalálása, megrajzolása és az érintési hely pontos meghatározása. Több éves tapasztalatom szerint a parabola megrajzolását a hallgatók jelentős része riasztón pontatlannul tudja végrehajtani. Ezért is célszerűbb a vegyes megoldás: a piaci portfóliót grafikusán, a Sharpe portfóliót a (14-2) és (14-3) egyenletek segítségével analitikusan határozzuk meg. A piaci portfólió helyének meghatározásához szükséges érintőegyenest meghúzás, és érintési pontjának meghatározása nem okoz nehézséget.

$$\sigma_{sh}^* = \frac{r_m - r_f}{2A \cdot \sigma_m^*} = \frac{18,5\% - 10,0\%}{2 \cdot 0,03 \cdot 13,3} = 10,65\%, \text{ és}$$

$$r_{sh} = r_f + (r_m - r_f) \cdot \frac{\sigma_{sh}^*}{\sigma_m^*} = 10,0\% + (18,5\% - 10,0\%) \cdot \frac{10,65\%}{13,3\%} = 16,81\%.$$

$y = 10,65/13,3 = 0,80$. A vegyes megoldással $\sigma_{sh}=10,65\%$, $r_{sh}=16,8\%$, $y=0,80$.

2) Az analitikus megoldás is kétlépéses, először a tőkeallokációs egyenes egyenletét határozzuk meg, utána az egyenes és a befektetői hasznosságfüggvény érintési pontját.

A) A szórászt változtatjuk, és a portfólió burkológörbéjének közelítő függvénye megadja a hozzá tartozó hozamot. Kiszámítjuk az ehhez a $(\sigma;r)$ ponthoz tartozó meredekségét mind a portfólió burkológörbéjének, mind a tőkeallokációs egyenesnek. Azt a szórászt keressük, ahol egyenlők.

A megoldás keresése táblázatba foglalva:

Szórás	r	m	$0,552 \cdot k \cdot (s-s_0)^{0,448}$
12	17,6060	0,633837	0,80961
13	18,3212	0,640094	0,64166
13,014	18,3302	0,640094	0,64004
14	18,9139	0,636704	0,55102

Analitikus megoldással a piaci portfólió szórása 13,0 %, hozama 18,3 %.

B) Az analitikus megoldás második lépése egyezik a vegyes megoldás második lépésével, csak a piaci portfólió adatait itt számításal kaptuk.

$$\sigma_{Sh}^* = \frac{r_m - r_f}{2A \cdot \sigma_m^*} = \frac{18,3\% - 10,0\%}{2 \cdot 0,03 \cdot 13,01} = 10,63\%, \text{ és}$$

$$r_{Sh} = r_f + (r_m - r_f) \cdot \frac{\sigma_{Sh}^*}{\sigma_m^*} = 10,0\% + (18,3\% - 10,0\%) \cdot \frac{10,64\%}{13,01\%} = 16,78\%.$$

$y = 10,63/13,01 = 0,82$. Az analitikus megoldással $\sigma_{Sh}=10,6\%$, $r_{Sh}=16,8\%$, $y=0,82$ értékek adódnak. A befektető tőkéjének 82 százalékát a piaci portfólióba, 18 százalékát kockázatmentes befektetésbe fogja elhelyezni.

A grafikus, vegyes és az analitikus megoldás összehasonlítása:

A piaci portfólió grafikusan $\sigma_m=13,3\%$, $r_m=18,5\%$, analitikusan $\sigma_m=13,0\%$, $r_m=18,3\%$.

A Sharpe portfólió

- grafikusan $\sigma_{Sh}=10,5\%$, $r_{Sh}=16,7\%$, $\underline{a}=0,79$;
- vegyesen $\sigma_{Sh}=10,65\%$, $r_{Sh}=16,81\%$, $\underline{a}=0,80$;
- analitikusan $\sigma_{Sh}=10,63\%$, $r_{Sh}=16,78\%$, $\underline{a}=0,82$.

A vegyes megoldás jobban közelíti az analitikus megoldás pontos értékét, mint a teljesen grafikus eljárás.

14-8. Mekkora r_m és σ_m , továbbá r_{Sh} és σ_{Sh} , ha $A=0,04$? Mi lesz y értéke?

Ajánlott a vegyes számítás, de az analitikus megoldáshoz az optimális portfólió felső szórás-hozam görbéje közelíthető az $r=15,45\%+1,743 \times (\sigma-10,53\%)^{0,552}$ függvénnyel.

14-9. Mekkora r_m és σ_m , továbbá r_{Sh} és σ_{Sh} , ha $A=0,02$? Mi lesz y értéke?

14-10. Mekkora r_m és σ_m , továbbá r_{Sh} és σ_{Sh} , ha $A=0,01$? Mi lesz y értéke?

14-11. Mekkora r_m és σ_m , továbbá r_{Sh} és σ_{Sh} , ha $A=0,03$, és a kockázatmentes kamatláb 9,0 %? Mi lesz y értéke?

14-12. Mekkora r_m és σ_m , továbbá r_{Sh} és σ_{Sh} , ha $A=0,04$, és a kockázatmentes kamatláb 9,0 %? Mi lesz y értéke?

14-13. Mekkora r_m és σ_m , továbbá r_{Sh} és σ_{Sh} , ha $A=0,02$, és a kockázatmentes kamatláb 9,0 %? Mi lesz y értéke?

14-14. Mekkora r_m és σ_m , továbbá r_{Sh} és σ_{Sh} , ha $A=0,03$, és a kockázatmentes kamatláb 8,0 %? Mi lesz y értéke?

14-15. Mekkora r_m és σ_m , továbbá r_{Sh} és σ_{Sh} , ha $A=0,04$, és a kockázatmentes kamatláb 8,0 %? Mi lesz y értéke?

14-16. Mekkora r_m és σ_m , továbbá r_{Sh} és σ_{Sh} , ha $A=0,02$, és a kockázatmentes kamatláb 8,0 %? Mi lesz y értéke?

15. Aktív portfólió-menedzselés

Lényege: a kockázat időbeli kifejlődését igyekszik korlátozni, illetve hasznosítani. Az eljárása a következő: Több (legalább 2, legfeljebb 5-10) olyan részvényt vesz, amelyekre a várható haszon/kockázat arány nagyobb, mint 2,0. Amelyik nem válik be, azt a kockázati szint elérésekor eladja, amelyik beválik, azt tartja, ameddig érdemesnek látszik.

Ezt a programot egyébként fordított irányban shortra is végre lehet hajtani, és ilyen módon eső piacon is lehet pénzt keresni, de sokkal kockázatosabb és nehezebb, mint a hagyományos kereskedés. Megfontolandó tanács: Először járni tanuljon meg, mielőtt futni próbál! Nagyon sokba kerül, ha a tőzsdével bíraltatja el, képességei és tapasztalatai megfelelőek-e már, vagy mégsem.

Az aktív portfólió-menedzselés előnyei és hátrányai

■ Előnyei:

- 25-30% éves hozam is elérhető;
- rövidtávon (hetek, napok, sőt órák alatt) is működik.

■ Hátrányai: 0 összegű játék (a 0 szint a passzív portfólió hozama, ami 11-12%/év, ez hónapokon belül is a zaj hibahatára alatt maradó nullának számít), ezért:

- A nyertes csak mások veszteségét nyerheti meg;
- 30%/év hozamot a legjobb 20% érheti el;
- A piaci szereplők 80%-ának eredménye csak 5-6%/év átlagban;
- Alternatív költség veszteségük átlag évi 6-7%;
- A brókeriroda az, aki minden ügyleten nyer 0,1-1%-ot;
- Évekig kell tanulni a 25-30 % éves nyereséghez;
- Nagyon erős a verseny, már kereskedési számítógépi programokkal is versenyezni kell.

A legnagyobb kísértés:

Az, hogy mindig csináljunk valamit, akár jók a körülmények, akár nem. *Pedig a tőzsdén nem valamit kell csinálni, hanem... pénzt!*

Az aktív portfólió-menedzselés programjának vázlata

Ha $H/K > 2$, a játék nyereséges, ha a tippek fele, de legalább harmada válik be (lásd a 9-5 egyenletet és a 9.3.2. alfejezetet). Ha $H/K > 3$, a tippek harmadának, de legalább negyedének beválása is elég a nyereséghez.

A tervezett és megengedett veszteség (K) elérésekor automatikus S/L ad el. Tartani addig érdemes egy részvényt, amíg a célárat eléri vagy ameddig a trend kitart. A már elért nyereséget célszerű követő S/L -al védeni, de a túl korai pozíciózárás elkerülése érdekében a S/L szintet a nyereség 40-50%-ának (később 70-80%-ának) szintjére állítjuk be, ahogy ez részletesen a 11.5. fejezetben szerepel.

Ha $H/K > 2$, 50% találati aránnyal az átlagnyereség ügyletenként legalább $K/2$; n ügyletre pedig az összes várható nyereség $Ny \geq n \times (K/2)$.

Ha $H/K > 3$, 33% találati aránnyal az átlagnyereség tippetként legalább $K/3$; n ügyletre pedig az összes várható nyereség $Ny \geq n \times (K/3)$, viszont ha utóbbi esetben is 50% a találati arány, az átlagnyereség ügyletenként legalább K , n ügyletre $Ny \geq n \times K$.

15.1. Részvény kiválasztás

Az első eldöntendő kérdés nem az, hogy milyen részvényt válasszunk ki, hanem az, hogy mi legyen a kiválasztás szempontja. Más szóval, hogy milyen célra válasszunk részvényt:

- Hosszú távú, évtizedes befektetésre;
- 1-2 éves befektetésre;
- Néhány hétre, hónapra, középtávú trend hasznosításával;
- Néhány napra rövid távú trend vagy vissza-korrekciónak hasznosításával;
- Néhány órára vagy percre (daytrade, scalping, illetve napi kereskedés és skalpolás).

A részvényválasztás alapja hosszú távú, éves, évtizedes befektetésre a *fundamentális elemzés*, hónapos és rövidebb időtávú befektetéshez a *technikai elemzés*. A válasz nem kizáró vagy-vagy, mivel a két módszer kiegészíti egymást. A fundamentálisan kiválasztott részvény esetében a belépési pont nem lényeges, de egy néhány napos kiugrásnak még ekkor is érdemes lehet kivárni a vissza-korrekciónak, illetve fundamentálisan nagyon rossz részvényt spekulatív célra is nagyon óvatosan szabad megvenni és tartani, mert a kellemetlen meglepetések esélye az átlagosnál jóval nagyobb.

15.2. Fundamentális és technikai elemzés

A befektetések **fundamentális elemzése** két alapfeltételezése a következő:

1. Amikor a tőkepiac áraz, akkor, mivel a tőkepiac hatékony, a célár többnyire a befektetések valódi értéke közelében lesz. 2. Azonban előfordulhat a részvények egy részénél, hogy a tőkepiac precíz, de nem pontos, azaz a célár jó ideig jelentősen eltér a valódi értéktől, ezért ezeket az eltéréseket érdemes keresni és megtalálni. Mivel a tőkepiaci árazást nemcsak a *racionális befektetők* határozzák meg, hanem a tőzsde-pszichológia által befolyásolt résztvevők is (ők a *heurisztikus befektetők*), az árfolyam eltérése a valódi értéktől időnként nagyobb lesz, mint ami a racionalis befektetők tevékenysége által indokolt lenne.

E feltételezések alapján a fundamentális elemzésre épülő befektetési technika lényege egyszerű: amikor a piaci ár a valódi érték alá süllyed, akkor venni kell, amikor fölé emelkedik, akkor eladni. Az említett két alapvető feltételezésből következik az a harmadik is, miszerint – bár lehetnek piaci félrearázások – a félrearázások fennmaradása nem annyira tartós, hogy ha valaki rábukkan egy piaci hibára, ne várhassa azt, hogy előbb-utóbb a tőkepiac korrigálja a célár eltérését a befektetés valódi értékétől.

Első pillantásra adódik, hogy a fundamentális elemzés technikája azonos a piaccal, azaz a valódi értéket kívánjuk meghatározni az adott befektetés várható jövedelmei és kockázata számításba vételével, csak éppen ezt jobban, szakszerűbben, esetleg gyorsabban, mint a piac többi résztvevője. Ilyenkor tehát arra építünk, hogy a többi racionalis piaci szereplő gyengébb nálunk, vagy a heurisztikus befektetők túlreagálják a változásokat le is, fel is. Mivel a piacot a valódi értéken kívül a lélektani jellemzők is mozgatják, ez a feltételezés nem alaptalan.

Az előbbiekből következik, hogy a fundamentális elemzés négy okból bizonyulhat hibásnak, vagy helyes volta dacára meddőnek:

1. A befektetés mögött álló vállalatról szerzett információnk pontatlan lehet.
2. Nehéz az iparág trendjeit, a vállalat történetét, általános kilátásait, beruházási terveit, a pénzügyi beszámolókat, a kapcsolódó adótörvények esetleges és jövőbeli(!) változásait stb. számításba véve és tanulmányozva várható osztalék-sorozatot számítani. Komoly lehet az esélye, hogy még helyes adatok birtokában is „elszámolja” magát az elemző.
3. Előfordulhat, hogy a piac évekig nem korrigálja hibáját, és a részvény árfolyama hosszú idő alatt sem a valódi, hanem a piaci célértéke felé tart.

4. Az is lehet, hogy elemzésünk hibátlan, de hiábavaló, mert eredményünk megegyezik a piaci árral, tehát a piac tökéletesen árazott, és a normális hozamon felüli extra nyereség nem érhető el.

A befektetők lélektani jellemzőire összpontosít a technikai elemzés, amely részben a részvényárfolyamok buborékjaira épít. Buborékról akkor beszélünk, ha a pillanatnyi ár, és az ár eloszlása a középértéke körül nem a részvény valódi értékét tükrözi, azaz nyilvánvaló, hogy az adott részvény nem annyit ér, mint amennyi az árfolyama. Buborék akkor alakul ki, amikor a piac szereplői arra számítanak, hogy az árnak a valódi értéktől való távolodása még tovább tart, azaz az áremelkedés, illetve árcsökkenés minden fundamentális hatás nélkül (részben a nyájhatás miatt) tovább folytatódik.

Közgazdaságilag racionális szereplők által benépesített⁷⁶, hatékony tőkepiacot feltételezve nem levezethető a buborékok kialakulása. Ugyanis ideális tőkepiacon – ahol racionális szereplők működnek hatékony tőkepiacon – nem jöhetnek létre buborékok. Ebből következik, hogy mivel *minden* tőkepiacon kialakulnak buborékok, ideális tőkepiac nem létezik.

Mindenesetre, amikor egy buborék kialakult, közgazdaságilag teljesen ésszerű egy buborék felfelé menő szakaszában vásárolni, hiszen minden ár jó, ameddig akad, aki még többet lesz hajlandó fizetni az adott befektetésért⁷⁷. Egy adott befektetést tekintve tehát megmagyarázható mindez a közgazdasági racionalitás talaján, a probléma az, hogy ez a befektetői magatartás nem érhető. Nem tűnik reálisnak, hogy a piacon van egy olyan irracionális réteg, akik állandóan csak veszítenek (méghez a nem is keveset) azzal, hogy a racionálisak végül a nyakukba varrják a már jócskán felülárazott részvényeket, amelyekről ők még mindig azt hiszik, hogy „érnek majd még többet is”. Ha közgazdaságilag nem is, emberileg érthetővé válik, ha észrevesszük, hogy az irracionális réteg fennmaradása tagjai állandó cserélődésével valósul meg. Aki tönkrement, az lelép a színről, és mindig lépnek helyükbe új és új „palimadarak”, „balek”, „háziasszonyok”, és még sok hasonló elnevezése van a tájékozatlan, és a gyors meggazdagodás káprázatát kergető befektetőknek.

A buborékokról azt kell tehát mondanunk, hogy még mindig nem értjük kialakulásuk és kipukkanásuk folyamatát, de nem vitathatjuk, hogy léteznek. A továbbiakban abból indulunk ki, hogy léteznek buborékok, és azt tekintjük át, hogy esetükben milyen előrejelzési lehetőségeink vannak.

⁷⁶ Csak hogy a tőkepiac koránt sincs „benépesítve” racionális szereplőkkel – arányuk 20-40% között lehet.

⁷⁷ Pontosan ez mutatja azt, hogy még a racionális befektető is szükségszerűen másképp lesz ésszerű „buborékos”, mint tökéletesen árazó tőkepiacon.

Egyoldalú lenne azt gondolni, hogy a technikai elemzés csak buborékokkal foglalkozik; a technikai elemzés célja a fundamentálisan megalapozott trendek kezdetének, folytatódásának és végének észlelése és nyomon követése is. Fundamentálisan tökéletesen megalapozott trenddel állunk szemben akkor, amikor egy vállalat növekedésben van, egyenletesen növeli vagyonát is, az egy részvényre jutó nyereségét is, így a részvény árfolyamának növekedése dacára a P/B és a P/E arányok közel állandók maradnak [pl. a Caterpillar (2009. óta) és az Apple (2009-2012 között)]. A technikai elemzés lényegében idősorok (diagramok, táblázatok) szerkesztését, és lélektani alapú értelmezését jelenti. A múlt történéseit, például a részvényárfolyamok mozgását vagy a forgalom volumenének változásait tanulmányozzák, hogy ebből következtessenek a jövő tendenciáira, valójában a piac szereplőinek jövőbeli viselkedésére. Lényegében visszatérő, így előre jelezhető viselkedési sémákat és alakzatokat keresnek.

A technikai elemzők ugyan nem tagadják a befektetés (vállalat) jövőbeli kilátásainak fontosságát, de úgy gondolják, hogy az ár ezektől jelentősen és tartósan eltávolodhat (sok ilyen tapasztalat van), azaz alakulhat ki buborék. Így a valódi értékre vonatkozó információk begyűjtése, ismerete és feldolgozása felesleges, de legalábbis nem az egyetlen üdvöztető stratégia. A technikai elemzők célja annak megjósolása, hogy más befektetők miként fognak cselekedni a jövőben. Az idősorok persze csak azt árulják el, hogy mit cselekedtek a múltban, azonban a technikai elemzők abban reménykednek, hogy ennek tanulmányozása fényt vet arra is, amit tenni készülnek. Hisznek abban, hogy az eddigi piaci árakban tükröződik a jövő, mert a múlt jó eséllyel ismétli önmagát.

Keynes, a híres közgazdász és rendkívül sikeres technikai befektető, világos okfejtéssel állt ki a technikai elemzés mellett. Keynes szerint a valódi értéket – mivel becslések tömegén és bonyolult előrejelzésen alapul – eleve reménytelen meghatározni, és ha sikerül is, túl sok munkával jár, és meglehetősen sovány eredménnyel kecsegtet⁷⁸. Értelmesebb tehát az energiát arra fordítani, hogy milyen viselkedésre lehet számítani a többi befektető részéről, és hogy derűlátó periódusaikban miként építenek majd reményteljes légvárakat, buborékokat. A sikeres technikai befektető azt próbálja meg kitalálni, hogy milyen befektetési helyzetekben várható nagyléptékű buboréképítkezés beindulása, és akkor fölvásárolja az arra érdemesnek ítélt részvényeket. Keynes azt tette, amit prédikált. Míg a londoni pénzemberek verejtékes órákat töltöttek számításaikkal – akkor még nem léteztek számítógépek! –, addig ő reggelente félóra hosszat az ágyából tőzsdézett. Ez a be-

⁷⁸ Más szóval a határhaszna szinte bizonyosan negatív.

befektetési szisztéma az ő tudásával⁷⁹ sok millió fontot hozott a saját konyhájára, és megtízszerezte a cambridge-i King's College (itt tanított Keynes) alapítványának piaci értékét.

Keynes lélektani elveket állított szembe a tőzsdei helyzet fundamentális elemzésével. Így írt: *„Nem érdemes 25-öt fizetni egy olyan befektetésért, amely, egyébként várható hozama miatt, számításunk szerint még 30-at is megérne, de sejtjük azt is, hogy a piac három hónap múlva már csak 20-ra fogja becsülni.”*⁸⁰

A technikai elemzés működőképességének áttekintéséhez három mellett, és három ellene szóló érvet mutatunk be. Kezdjük a mellette szóló érvekkel!

Az első arra épít, hogy az emberek viselkedése kiszámíthatóvá válhat. Ebben az esetben technikai elemzéssel észlelhetünk olyan helyzeteket, amelyeknél az emberek reakciói sablonosak, így valószínűsíthetők (pl. a duplálj, duplacsúcs vagy a 3 fehér katona alakzatok esetében).

A második érvünk megint csak az emberek viselkedésének előre jelezhetőségére számít, de itt emlékeikre alapoz. Ha a múltban már megtörtént valamilyen szélsőségesebb helyzet újabb kialakulását látjuk, a befektetők (egy részének) viselkedését már valószínűsíthetjük. Szokás ún. „támasz szintekről” beszélni az ilyen okoskodásoknál. A technikai elemzők úgy tartják, hogy mindig sok olyan befektető van, aki akkor elmulasztva a viszonylag olcsó vásárlás lehetőségét, úgy érzi, kihagyta élete nagy lehetőségét, és az ilyenek azonnal meg fogják ragadni az alkalmat, és vásárolnak, mihelyt az árfolyam visszaesik erre a támasz szintre. Az ő soraikhoz csatlakoznak azok is, akik nem mulasztották el, hogy vegyenek akkor, és szépen kerestek vele. Ez a magyarázata, hogy egy meghatározott alacsony árfolyam támasz szintté válik, és ezt újra elérve inkább felfelé fognak emelkedni az árak, mivel a befektetők egy része itt vásárolni fog, és ezzel *önbeteljesítő jóslatot* hoz létre. Tegyük még hozzá a fundamentális oldalról azt, hogy egy alsó támasz szinten az árfolyam nagy valószínűséggel a valódi érték alatt van, tehát a fundamentális elemzők egy része is csatlakozik a vásárlókhoz.

A harmadik érvünk az információk nem végtelenül gyors áramlását és tudomásul vételét veszi alapul. Egy új hír esetén azt először a bennfentesek tudják meg – nemegyszer, még mielőtt hírré válna! –, akik nyilván élnek is az exkluzív információ adta lehetőséggel, és venni vagy eladni kezdenek.

⁷⁹ Amely tudás és tapasztalat messze átlagon felüli volt, ezért Keynes számára az a tőkepiac nem volt hatékony. A mai tőkepiacokba teljesen beépült a számítógépekkel támogatott technikai elemzés, ezért a mai tőkepiac hatékony a technikai elemzőkkel szemben.

⁸⁰ Azaz a részvény értéke 30 lesz ugyan, de a tőkepiaci célára csak 20.

Majd a hírt újabb kör ismeri meg (vagy csak reagálnak a bennfentes tranzakciókra – ezeket bejelentik és közzé teszik – és az ezek hatására megjelenő ún. kúszó árfolyamváltozásra – lásd a 7.4. ábrát), ők is cselekednek, és így tovább. A folyamat olyan hosszúságú árváltozásban csapódik le, amennyi idő alatt elterjed az információ. Az árfolyamok ezen időtartam alatt hajlamosak lesznek trendszerű mozgásra, így a technikai elemzés akkor is nyereséges lehet, ha amúgy a hírekből semmilyen információhoz nem jutunk. Ilyenkor ugyanis csak annyi a teendőnk, hogy amint emelkedést – vagy azt jósló alakzatot – látunk, veszünk, amikor pedig csökkenést, eladunk. Az itt leírtak világítanak rá arra, miért mondható joggal, hogy az árfolyamban minden tükröződik; a kúszó árfolyamváltozásban tükröződhet egy olyan hír, ami még nem vált hírré, még nem jelent meg.

Most nézzük a technikai elemzés ellenérveit! Először, abból induljunk ki, hogy a technikai elemzés csak akkor kezd működni, ha valamilyen árfolyam-mintázat már kialakult. Mindebből kifolyólag az elemző a lehetőségek nagy részét egyszerűen lekési majd: mire egy trend felíveléséről igazán megbizonyosodik, addigra esetleg már vége is az egésznek. Ellenvetés az ellenérvre: Pl. 3 fehér katona megjelenéséhez elég három nap, míg egy rövid trend 2-3 hétig, egy hosszabb távú trend több hónapig, olykor egy éven túl is tart.

A második ellenérv azt mondja, hogy a technikai elemzések előrejelzéseit, a „mintázatokat” tönkre fogják tenni az arra építeni igyekvők tülekedései. Ha azt látják például, hogy az árfolyam erősen közelít egy olyan ponthoz, amelynél – a technikai elemzés valamelyik szabálya szerint – visszaesés várható, akkor néhányan igyekezni fognak már e pont előtt eladni. Néhányan ettől tartva ezt még előbbre tervezik, néhányan még előbbre, és így tovább. Végül az ár talán soha nem éri el a „kritikus” pontot. Ebben a „kicsit előbb, kicsit előbb” versenyben erősen megkérdőjeleződik a technikai elemzés működőképessége⁸¹.

A harmadik ellenérv az Internetes tőzsde egyre növekedő gyorsaságából következik, amely pedig a technikai elemzés halálához vezethet, hiszen az

⁸¹ Ennek az ellenérvnek a megfogalmazója nem ismeri mélységében a technikai elemzést és a befektetők – racionálisak és heurisztikusak – viselkedését. A leírt jelenséget az eső háromszög alakzat tükrözi pontosan, és annak esetén várható (15-24. ábra). Itt inkább az alsó támasz szerepe hangsúlyos, mint a felső árszinté. Erős ellenállás esetén az eladni „kicsit előbb, kicsit előbb” verseny hatása nem manifesztálódik, mert egyrészt mindig van elég heurisztikus vevő, aki még az ellenállás szinten is(!) hajlandó vásárolni, másrészt mindig vannak olyan racionális befektetők, akik azért nem sietnek eladni, mert tudják, hogy az ellenállás újabb és újabb próbára tétele során egyre nő az esélye az ellenállás áttörésének (15-19. ábra). És ekkor a részvény tartása a nyerő taktika!

árfolyam-mintázatok kirajzolódásához kell némi időbeli lefutás. A gyorsaság viszont nemcsak az új információkhoz való fundamentális alkalmazkodás rendkívüli gyorsasága miatt probléma, hanem amiatt is, hogy amennyiben egy technikai jelzésre mindenki „ugrik”⁸² akkor a nagymértékű árfolyamváltozás igen gyorsan következik be, tönkretéve a technikai elemzést. Ha valahányan úgy tudják, bármilyen előrejelzési technikára alapozva, hogy a részvény árfolyam később fel fog menni, akkor nem később, hanem azonnal felmegy – ez az íratlan tőzsdei törvények egyik legfontosabbika. Ám a kulcsszó a „tudják”. Az áremelkedés előtt nem *tudják* valamennyien, csak több-kevesebb megalapozottsággal *feltételezik* vagy *hiszik*. És ez nagy különbség.

Végül összefoglalásképpen érdemes idézni Malkielt⁸³ az elemzők meggyőződéseiről: „A fundamentális elemzők abban hisznek, hogy a piac 90%-ban logikus és csak 10%-ban pszichológiai” [meghatározottságú]. „A legtöbb technikai elemző abban hisz, hogy a piac csak 10%-ban logikus és 90%-ban pszichológiai” [meghatározottságú].

Az igazság bizonyosan a kettő között van, mert egyrészt számítógépes szimulációval kimutatták, hogy legalább 20% arányú racionális befektető jelenléte szükséges és elégséges ahhoz, hogy közép- és hosszútávon a tőkepiac legalább gyengén vagy közepesen hatékony legyen, másrészt az árfolyamok zajossága és mindennapi viselkedése kizárja azt, hogy a racionális befektetők aránya érdemben 50% fölött legyen, a fundamentális elemzők által remélt 90%-ról nem is beszélve.

15.3. A fundamentális elemzés ABC-je

A fundamentális elemzés alapfeltevése, hogy az árfolyamot alapvetően a fundamentális tényezők határozzák meg, és a részvények ára⁸⁴ csak rövid időre (legfeljebb 1-2 évre...) térhet el a fundamentálisan indokolt értéktől. A fundamentális elemzők a társaság működését, annak eredményességét vizsgálják. Ehhez megpróbálják azokat a tényezőket előre jelezni, amelyek a

⁸² Csakhogy nem ugrik mindenki! Egyrészt nem mindenki technikai elemző, vannak racionálisak, likviditás vezéreltek és árjegyzők. Másrészt a technikai elemzők közül sem látja meg a jelzést mindenki, és aki látja, az sem mind bízik a saját meglátásában annyira, hogy ennek alapján lépjen. Nézni még nem látni, és látni még nem tudni.

⁸³ Malkiel, Burton G.: A Random Walk Down Wall Street (W. W. Norton & Company, 1973. (10. kiadás 2011)), 456. o.

⁸⁴ Inkább árának középértéke. Az ár, mint a következő 15-1 ábrán is látható, szinte sohasem egyenlő az értékkel, hol fölötte, hol alatta ingadozik.

társaság nyereségének jövőbeli alakulását határozzák meg. A különböző vállalatértékelési eljárások segítségével az adott vállalat reális értékét határozzák meg; vagy a jelenlegit, vagy egy későbbi időpontra vonatkozót (cél-árfolyam). A legelső alapelv: amely vállalatban bármilyen okból nem lenne résztulajdonos, annak a részvényeit se tartsa! Így az első kérdés: nyereséges-e a vállalat?

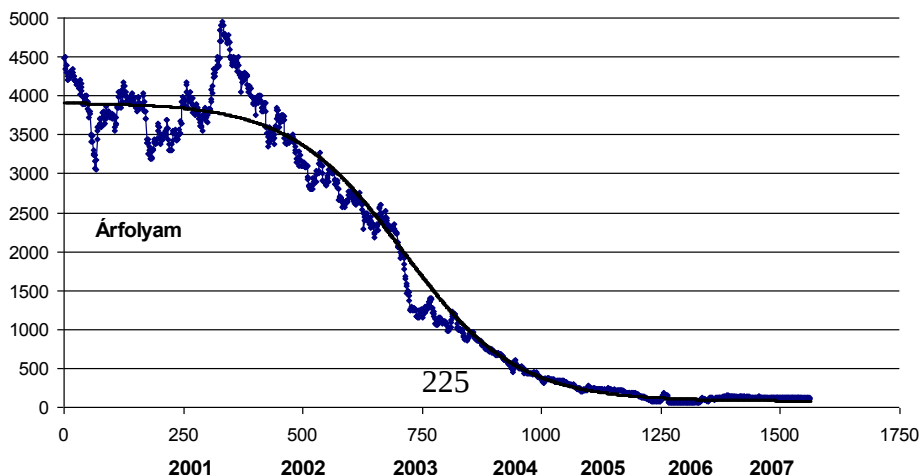
Amire érdemes figyelni (zárójelben az általában elvárható értékek):

- P/N a kapitalizáció vagy piaci érték;
- P/B árfolyam/egy részvényre jutó könyv szerinti érték (2-5);
- P/E árfolyam/egy részvényre jutó eredmény (10-20);
- ROA (Return on Assets) Eszközarányos nyereség (5-15%);
- ROE (Return on Equities) Sajáttőke arányos nyereség (10-30%);
- $P/E > 25$ figyelmeztető jel, kivéve, ha P/B is nagy ($P/B > 3-5$), és a vállalat egyenletesen jó teljesítményt nyújt;
- $(P/B)/(P/E) = E/B \rightarrow ROE \approx 12-20\%$.
- Ez utóbbi esetben a magas P/E és P/B annak a jele, hogy a cég hatékonyan hasznosítja erőforrásait, ezt a piac is elismeri, és a részvény ezért drága.

Az itt felsorolt szempontok még a fundamentális elemzés alapjainak sem nevezhetők, csak józan iránytűt nyújtanak. Nem törekszem többre, mert a fundamentális elemzés nagy téma, külön könyv anyaga volna önmagában, továbbá alkalmazása nem a kisbefektető erőforrásaihoz szabott feladat. Egy tényleges fundamentális elemzés elkészítése több napi-heti csapatmunka, és jó elemzést készíteni még nem elég, *jobbat és előbb* kell elkészíteni, mint a többi, velünk versenyben levő elemzők. Ezért hasznosabb a Neten hozzáférhető elemzéseket megtekinteni és kritikus szemmel értelmezni.

Az Exbus részvény ismételt figyelmeztetés a józan ész használatára: ha valami azért esik folyamatosan, mert tartósan veszteséges, ne reménykedjünk a trendje megfordulásában.

15-1. ábra. A NABI majd Exbus árfolyama 2001-2007 között, négyezres átlagról 80-100 Ft-ra csökkent, 98% árfolyamcsökkenéssel.



15.4. A technikai elemzés alapjai

A technikai elemzőt az árfolyam várható mozgása érdekli. A valódi érték és a fundamentális jellemzők csak segítik. A technikai elemzés eszközei:

- Diagramok
- Elemző eszközök
- Alakzatok a diagramokban
- Előjelzés értékű alakzatok
- Indikátorok

A technikai elemzés története

Először a 18-ik századi Japánban alkalmazta a gazdag rizstermesztő családból származó Munehisa Homma, a határidős rizsárakra vonatkozólag. Homma először folyamatosan figyelte az árakat és a kereskedők viselkedését, mielőtt kialakította kereskedési technikáját. Felismerte, hogy a napi árak különféle ismétlődő alakzatokat mutatnak, és ezek alapján jó eséllyel beváló előrejelzéseket tudott tenni. Korabeli feljegyzések szerint volt egyhuzamban 100 nyereséges ügylete⁸⁵. Homma nevéhez fűződik a japán gyertya is.

A technikai elemzést Európában és az USA-ban a 20-ik században kezdték alkalmazni, általánossá a század közepétől vált. A személyi számítógépek elterjedése volt az, ami fellendítette alkalmazását.

A technikai elemzés alapelvei

1. Az árban minden hatás tükröződik. A piacok meglehetősen hatékonyak, tehát az árfolyamok és a forgalom magukban hordozzák az összes, a piac által ismert információt⁸⁶, e tekintetben többet nyújt a felhasználó számára, mint a fundamentális elemzés.

2. Az árak trendszerűen mozognak, alakulásuk csak pillanatnyilag véletlenszerű, a véletlenszerű mozgások eredője szabályszerűséget mutat(hat).

3. A történelem ismétli önmagát, azaz a piaci szereplők többsége hasonló helyzetekben hajlamos hasonlóan viselkedni.

⁸⁵ Mivel akkor csak Munehisa Homma ismerte és alkalmazta a technikai elemzést, ezzel minden más befektető és az egész rizs piac előtt járt, számára a piac nem volt véletlenszerű. Azt még nem mondhatjuk, hogy számára nem volt hatékony, mert ez a rizs piac még gyengén sem közelítette a hatékony piacot – éppen Munehisa Homma eszméinek elterjedésével indult el az azzá válás útján.

⁸⁶ „Csak” meg kell fejteni, azaz dekódolni.

A technikai elemzés célja

A részvény árfolyam-ábrájának jellegzetességei alapján találni olyan részvényeket, amelyek árfolyama legalább 50% eséllyel trendszerűen növekedni fog, és ha nő, akkor legalább 2-szer annyit, mint a várható, tervezetten megengedhető veszteség; vagy mert $P(t)$ alsó fordulóponton, tehát a valódi érték alatt van, vagy mert $P(t)$ emelkedő trendben van.

Diagramok (chartok) típusai

- Egyszerű vonal (Line)
- Pálca (Bar, OHLC)
- Japángyertya

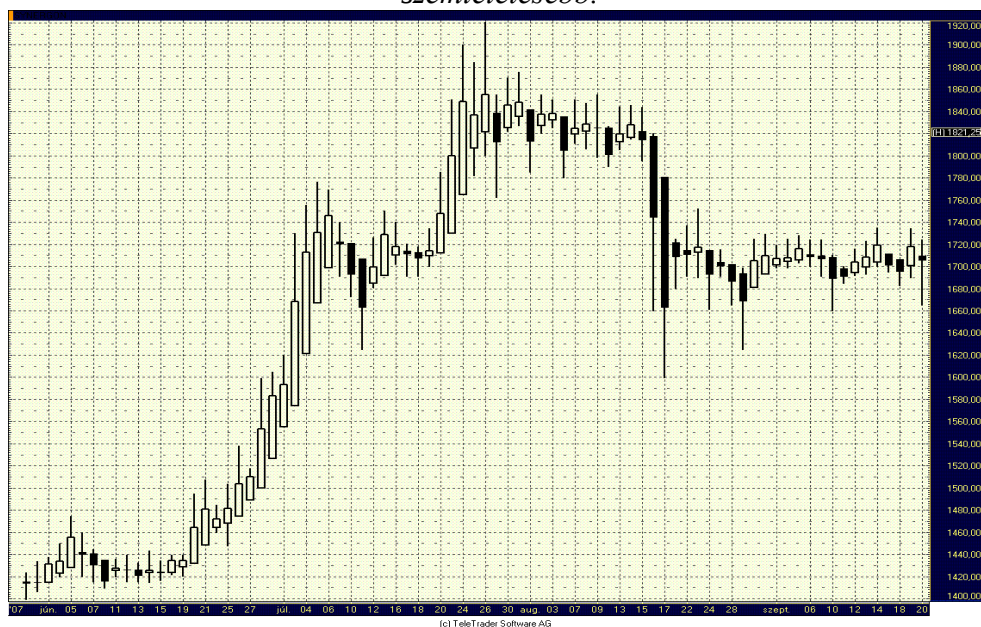
15-2. ábra. Vonaldiagram, Synergon 2006-ban. Használata egyszerű, könnyen értelmezhető, de viszonylag kevés információt hordoz a többi diagramhoz képest.



15-3. ábra. Pálcadiagram, Synergon 2006-ban. Sokan a legjobbnak tartják, ám az egyenértékű japángyertya sokkal szemléletesebb. Előnye a japángyertyával szemben, hogy akkor is megrajzolható, ha a 4 alapadat (nyitó-, záró-, maximum-, minimumár) közül egy hiányzik.



15-4. ábra. Japángyertya diagram, Synergon 2006-ban. A legjobb és leg-szemléletesebb.



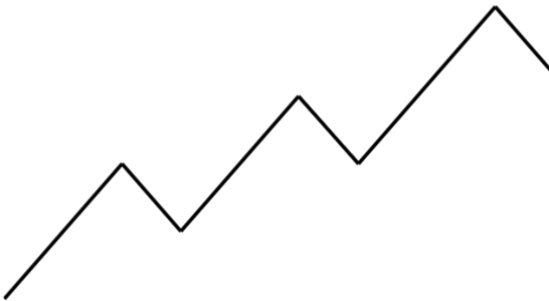
Elemző eszközök

- Mozgóátlag (MA) a trendekről megmutatja, hogy ha:
 - 20 napos: 1-10 nap múlva mi várható
 - 50 napos: tartós-e a trend, várható-e trendfordulat
 - 200 napos: milyen a részvénnyel kapcsolatos piaci hangulat általában
- Bollinger szalag: a volatilitást jellemzi, plusz 20 napos mozgóátlaggal trendet mutat
- Forgalom: a gyertyák által mutatott változásokat a megnövekvő forgalom támasztja alá, illetve hiánya teszi az előjelzést kétségesse.

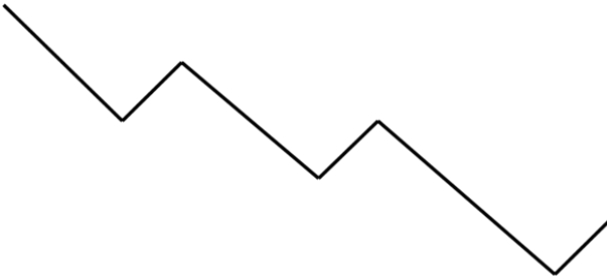
Trend

Trendről beszélünk, ha a cikk-cakkokban mozgó árfolyam irányt mutat. Emelkedő a trend, ha egyre magasabb csúcsok és aljak követik egymást. Csökkenő a trend, ha egyre alacsonyabbak a csúcsok és az aljak. Mindezt szemléltetik a következő 15-5. – 15-10. ábrák.

15-5. ábra. Emelkedő trend szemléltetése.



15-6. ábra. Csökkenő trend szemléltetése.



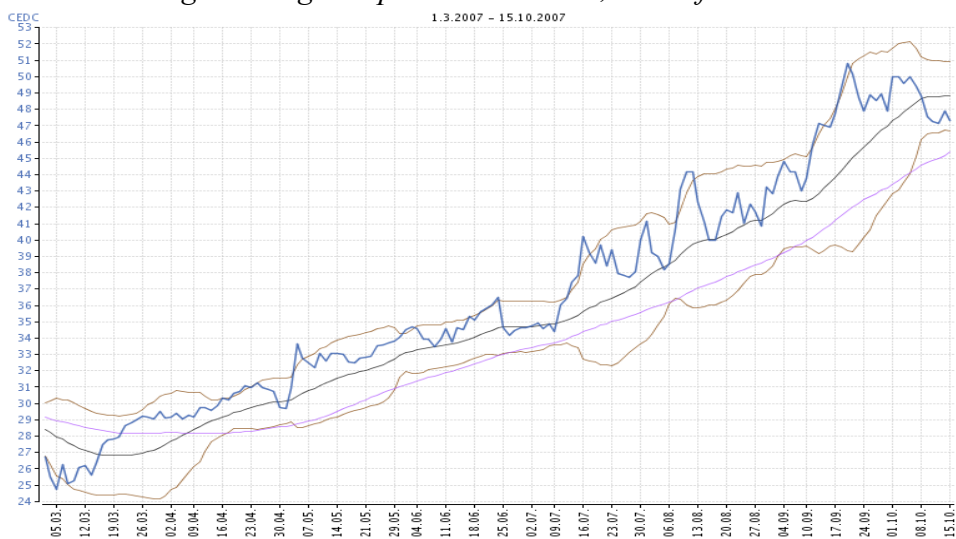
15-7. ábra. A Richter csökkenő trendje 2006. szeptember-2007. április között.



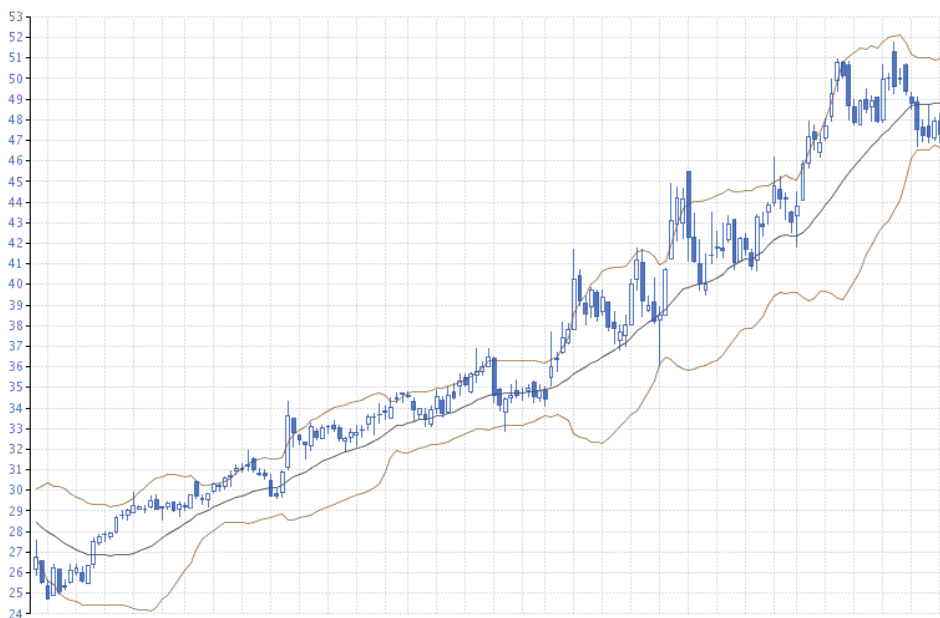
Ami a mozgóátlag mond a trendről:

- Határozott emelkedő trendet mutat, ha a 20 MA az 50 MA fölött halad, és az árfolyam nem esik az 50 MA alá.
- Különösen erős a trend, ha az árfolyam a 20 MA fölött marad (15-8. ábra)

15-8. ábra. A CEDC emelkedő trendje 2007-03-15 és 2007-10-18 között. A Bollinger szalag középvonala a 20 MA, alatta fut az 50 MA.



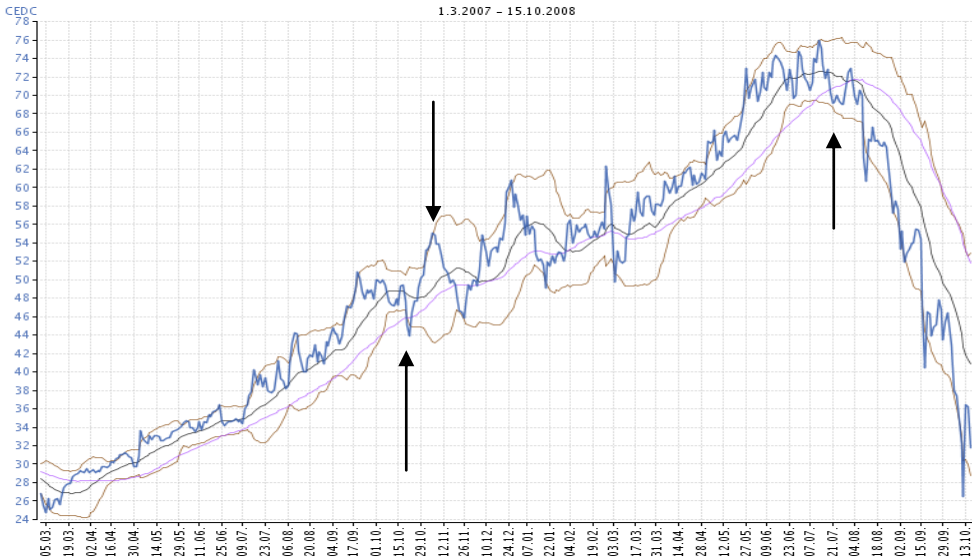
15-9. ábra. Az előző 15-8. ábra japán gyertya változata.



A trend – meddig él?

- A trendet addig feltételezni kell, amíg az ellenkezője nem bizonyosodik be.
- A visszaesés (korrekció) még nem bizonyíték, különösen, ha az alja magasabb az előzőnél. Ezt szemlélteti a CEDC előző ábrájának folytatása 2008-10-15-ig:

15-10. ábra. A CEDC árfolyama 2007-03-15 és 2008-10-15 között. A Bollinger szalag középvonala a 20 MA, 2008. július elejéig az 50 MA felett fut, akkor felülről keresztezi azt, eladási jelzést adva.



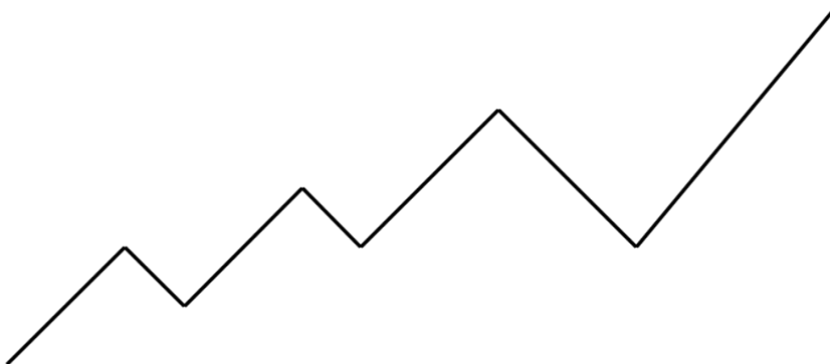
- Látható, hogy 2007-10-20 körül az árfolyam nem csak a 20 napos mozgóátlag alá esett, de az 50 napos mozgóátlagot is áttörte lefelé (1. nyíl). A trend ennek dacára nem tört meg, egyrészt az esés 51-ről 44-ig csak 27%-a a 25-től 51-ig tartó emelkedésnek, és az első Fibonacci támasz-szint 31,8%, másrészt visszaemelkedett a Bollinger szalag tetejéig (2. nyíl), és ezt az aljat újabb emelkedő aljak követik. A trend volatilitása láthatón megnőtt, innentől kezdve rendszeresen alá megy az 50 napos mozgóátlagnak, és a Bollinger szalag alját is érinti, mindazonáltal a trend még 8 hónapig, 2008. július végéig (3. nyíl) fennmaradt. Akkor a világgazdasági válság miatt 2009. márciusig minden emelkedésnek befellegzett.
- Bizonyíték a trend megszűnésére és fordulására a trendfordulós jel.
- De csak akkor, ha volt előtte trend.

Trendfordulós jelek

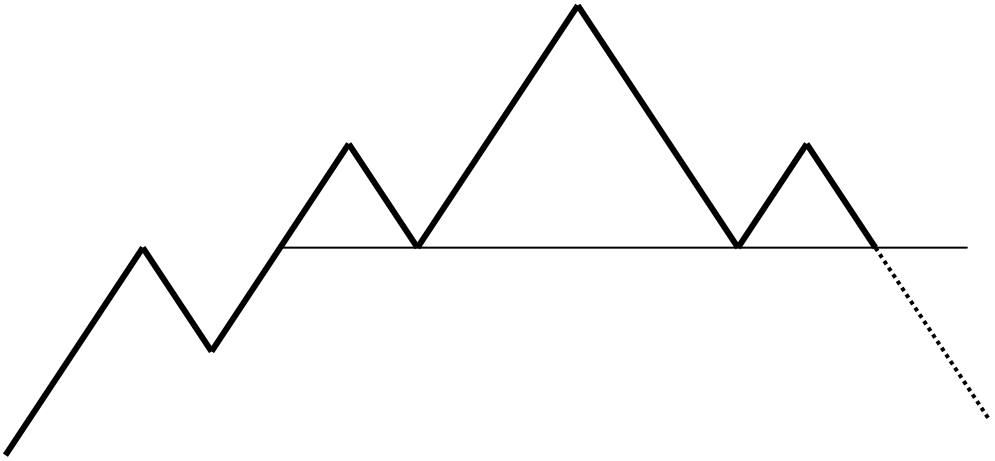
15-11. ábra. Még nem trendforduló, de gyanús, ha az újabb alj leér az előző szintjéig (CEDC 2007-10-20).



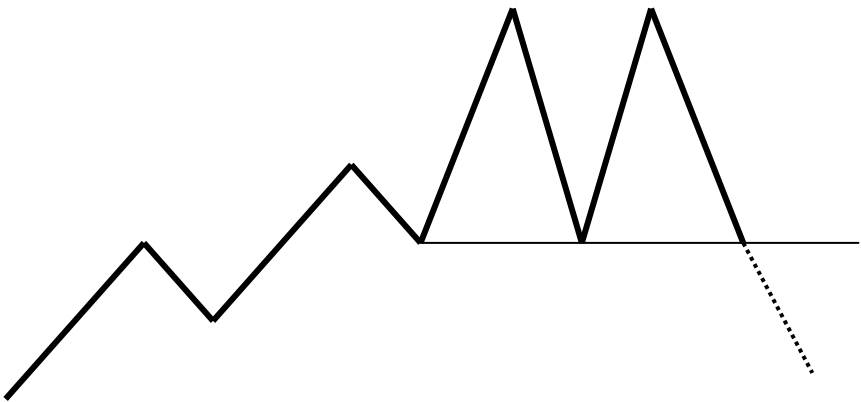
15-12. ábra. De a gyanú alaptalannak bizonyul, ha tovább tud emelkedni az előző csúcsnál (mint a CEDC 2007. november elején).



15-13. ábra. Ha viszont az új alj leér az előző szintjéig, és az új csúcs kisebb az előzőnél, erős, jellemző trendfordulós jel alakul ki, neve fej és vállak. Akkor kétségtelen jelzés, ha áttöri az úgynevezett nyakvonalat.



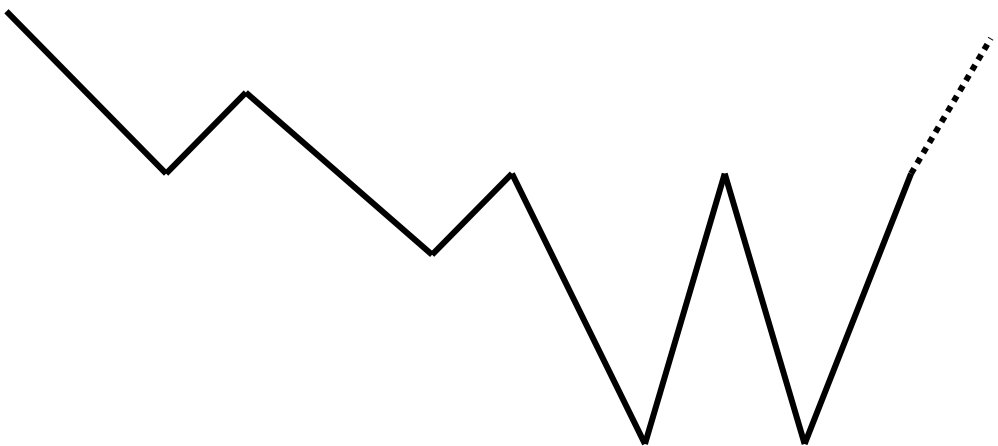
15-14. ábra. Az is trendfordulós jel, ha eléri az előző tetőt, de visszaesik az előző aljig. Ez a duplatető vagy duplacsúcs, nagyon erős trendfordító jel.



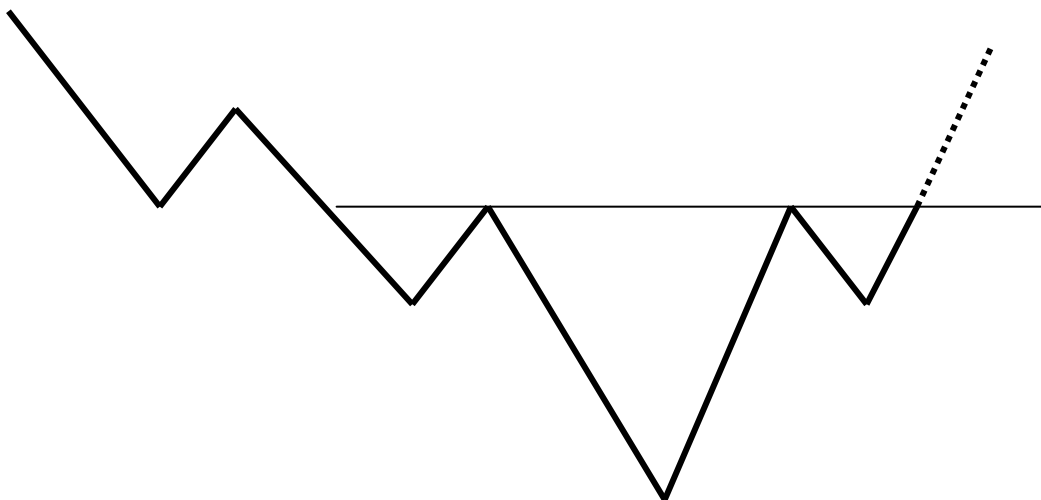
15-15. ábra. Tökéletes példa a Richter árfolyamának óriási duplacsúcsa 2006-ban. A csúcsok közötti árok mélysége 30 százalék.



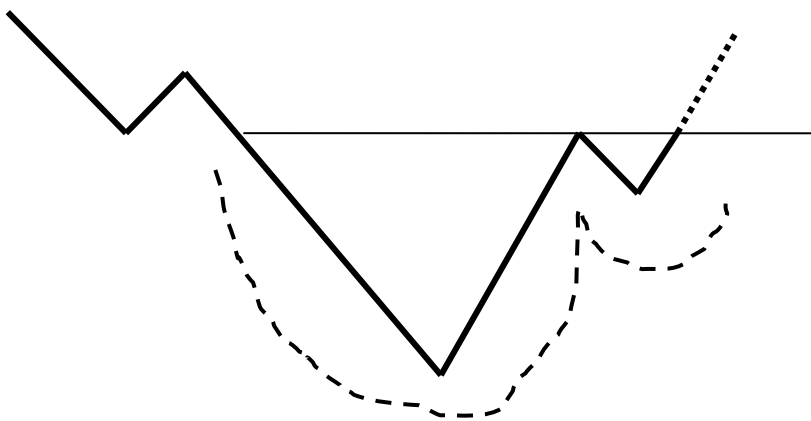
15-16. ábra. Eső trend fordulójele a duplaalj.



15-17. ábra. Ritkán látható jel a fordított fej-vállak.



15-18. ábra. Ha az esés határozott, a bal vállnak megfelelő megálló elmaradhat. Tulajdonképpen aszimmetrikus dupla-alj, az erős vételek nem engedik meg a második erős esést; neve fülescsésze. Erős jel.

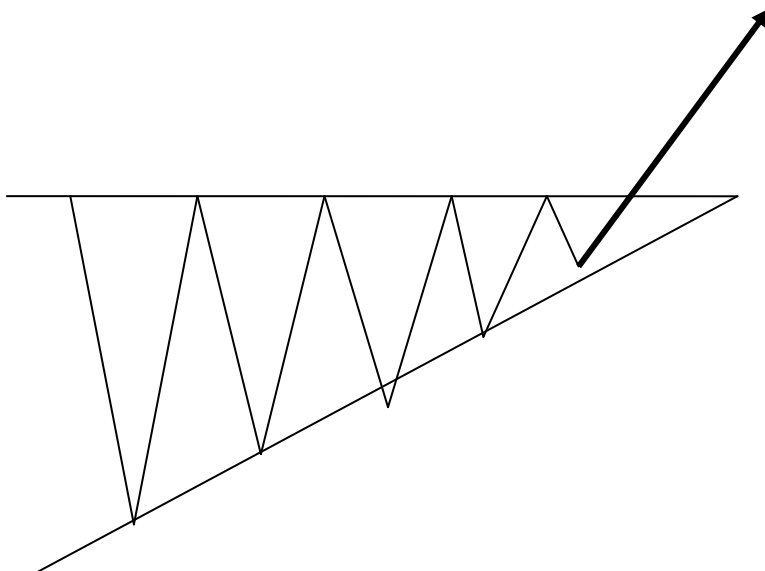


Trenderősítő alakzatok

- Emelkedő háromszög (fel)
- Fülescsésze (fel)
- Zászló, árbocszalag (fel)
- Csatornavonal (amerre halad)

- Csökkenő háromszög (le)
- Szimmetrikus háromszög (iránya 50% eséllyel fel, 50% eséllyel le)

15-19. ábra. *Emelkedő háromszög. Derűlátó forgatókönyv: az eséseket egyre hamarabb veszi meg a piac, az ellenállás gyengül, ahogy egyre többször teszi próbára az árfolyam, végül általában felfelé áttöri.*

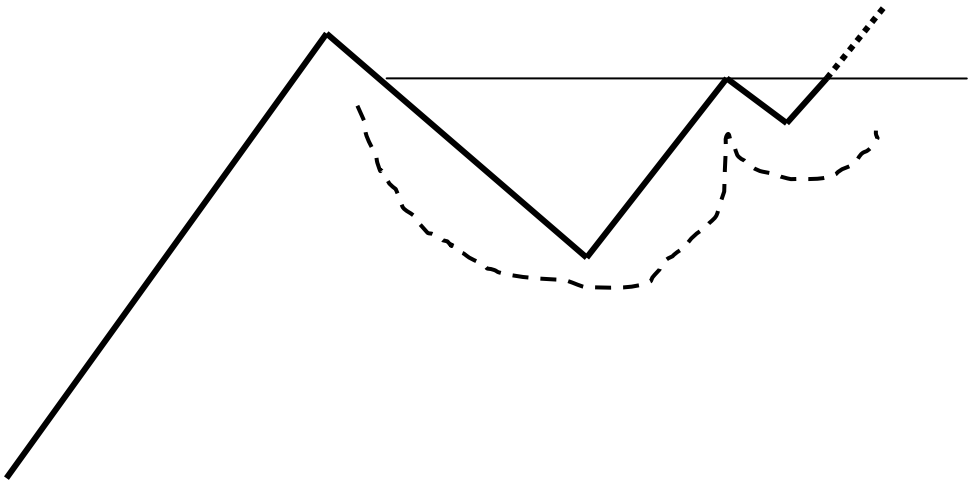


15-20. ábra.

Emelkedő háromszög a Richter diagramján 2007. 08-15 és 10-19 között.



15-21. ábra. A fülescsésze trenderősítő jel is.

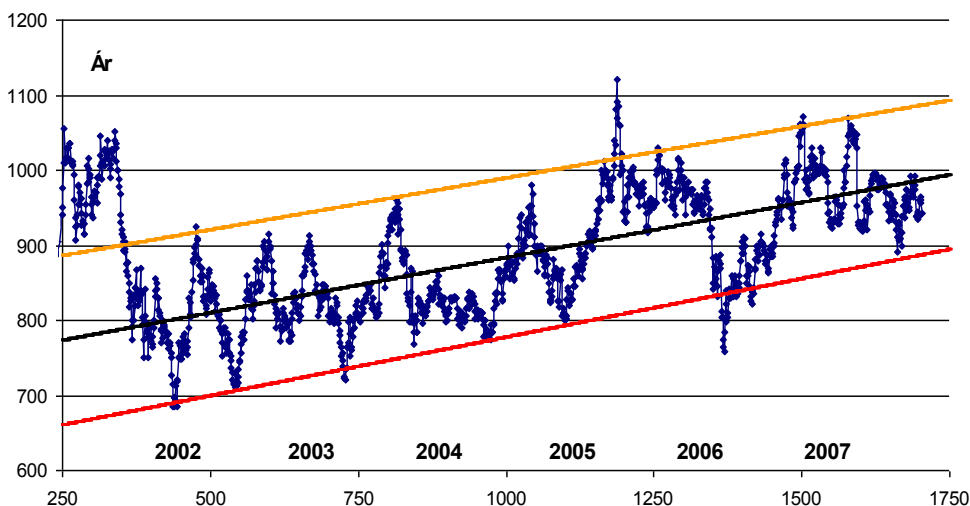


15-22. ábra. Zászló és emelkedő háromszög az FHB diagramján 2007. márciusában.

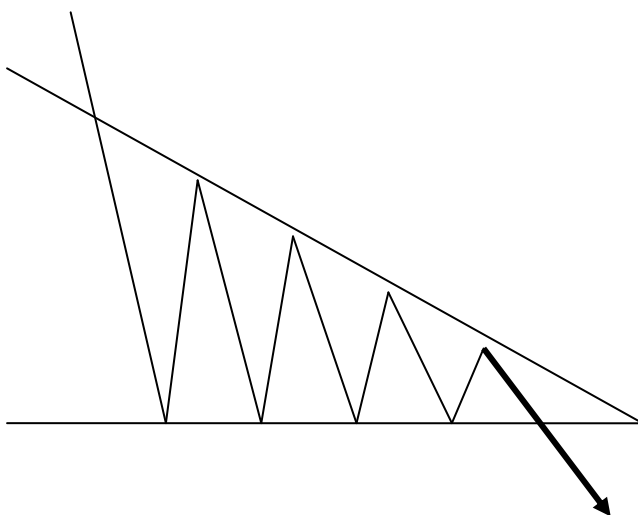


(c) TeleTrader Software AG

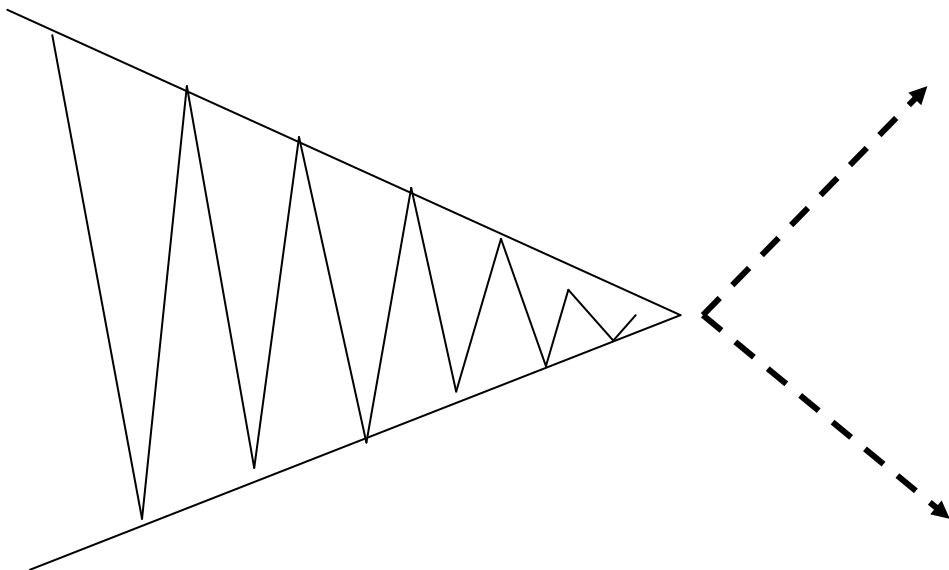
15-23. ábra. Csatornavonal a Magyar Telekom diagramján.



15-24. ábra. Csökkenő háromszög. Borúlátó forgatókönyv: az esést a támasz megfogja, de a visszakorrekciók egyre erőteljesebbek, mert a visszaemelkedésre spekulálók igyekeznek időben eladni, és a “kicsit előbb, kicsit előbb” versengéssel önbeteljesítő jóslatot hoznak létre. Végül a sokszor próbára tett támasz megtörik, a várakozásoknak megfelelően.



15-25. ábra. Szimmetrikus háromszög. Csak az valószínű, hogy kitör, de bizonytalan, merre.



A trend hiánya: sávozás

Sávozásnak nevezzük, amikor 4-6 hétig mintegy 5% szélességű sávban mozog le-föl az árfolyam. Legalább 3 hét után beszélhetünk sávozásról, mert 1, esetleg 2 hét az még zászló.

15-26. ábra. Sávozás a Mol diagramján 2007. július-október között. Látható egy duplacsúcs és egy duplaalj, de itt nincs jelentősége, mert nem trend végén jelennek meg.

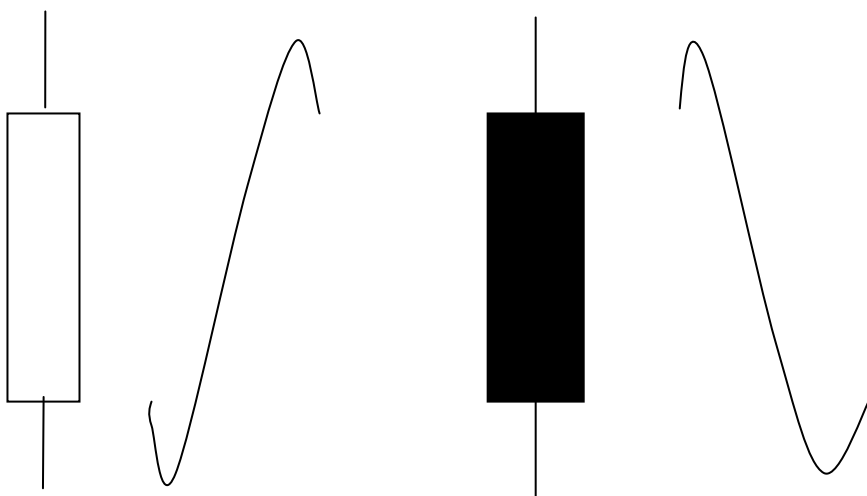


Japányertya-diagramok

A japányertya-diagram önmagában általában nem elég⁸⁷, de nagyon szemléletes. Mindamellet 20 és 50 napos mozgóátlaggal, Bollinger szalaggal, forgalommal és indikátorokkal kiegészítve nagyon ütőképes.

A japányertya részei:

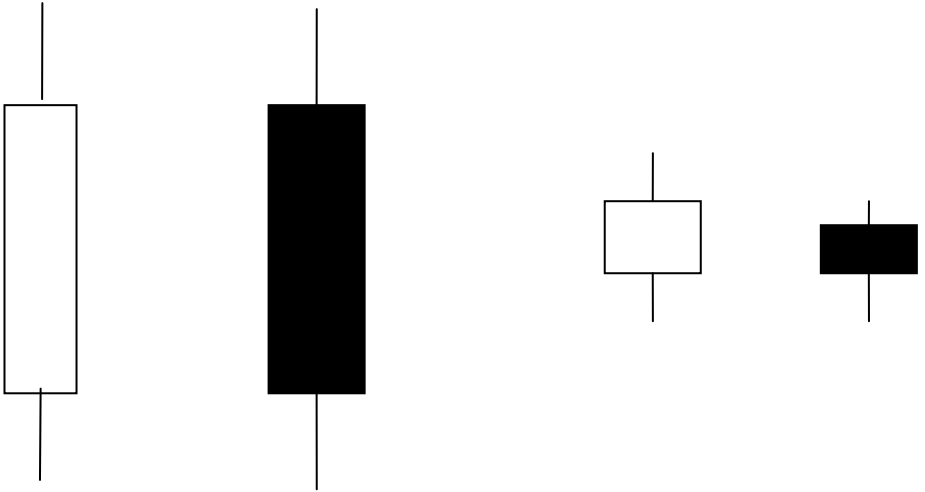
Felső kanóc, test, alsó kanóc (a vonal az árfolyam napon belüli mozgását szemlélteti)



⁸⁷ A devizapiac az, ahol elegendő lehet önmagában is.

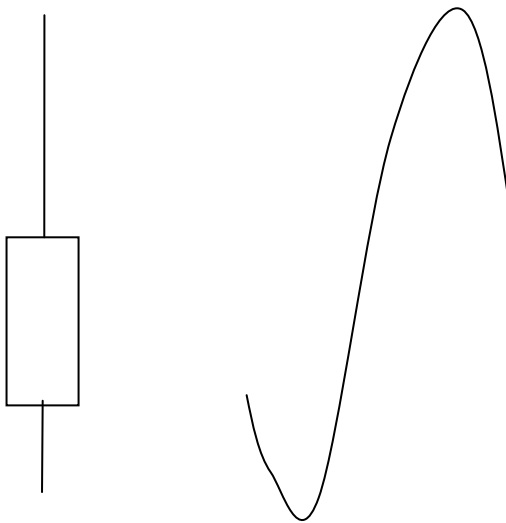
A test jelentése

- Hosszú gyertya erős vételi vagy eladói nyomást mutat; trend indulása vagy vége,
- Rövid gyertya kiegyensúlyozott kereskedés, trend megerősítő.

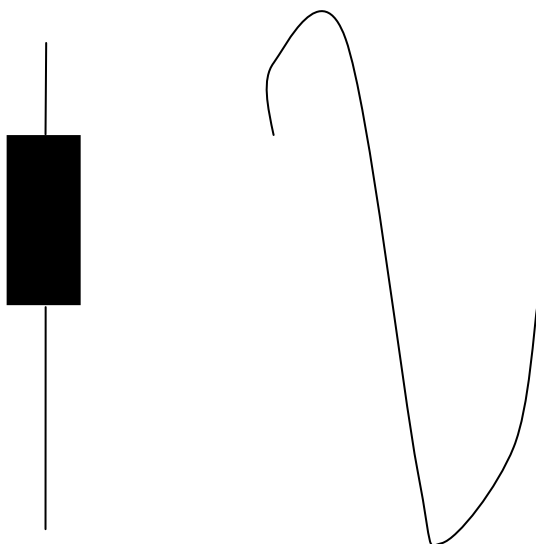


A hosszú kanóc jelentése

- Felső: vételi nyomást eladói váltja fel.
- Emelkedő trend megtorpanása lehetséges.

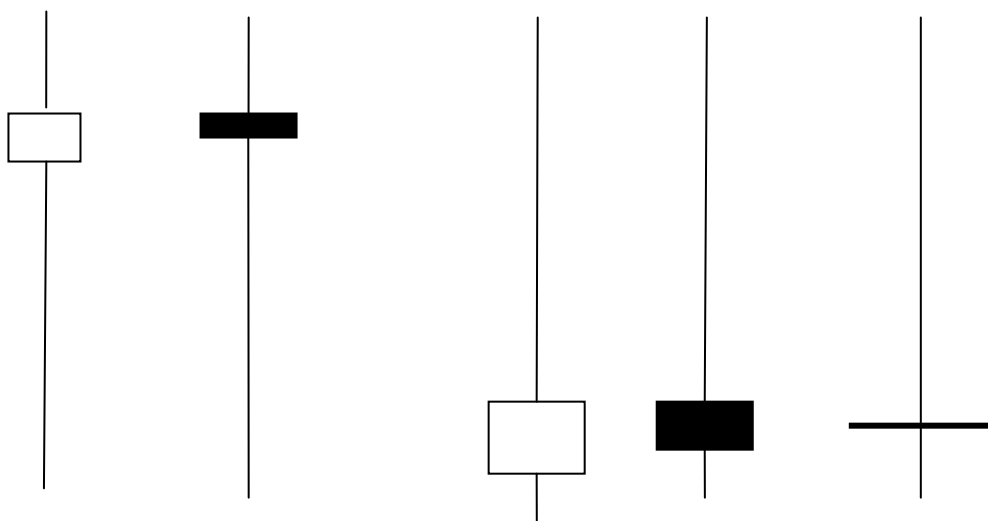


- Alsó: eladói nyomást vételi váltja fel.
- Eső trend lelassulása lehetséges.

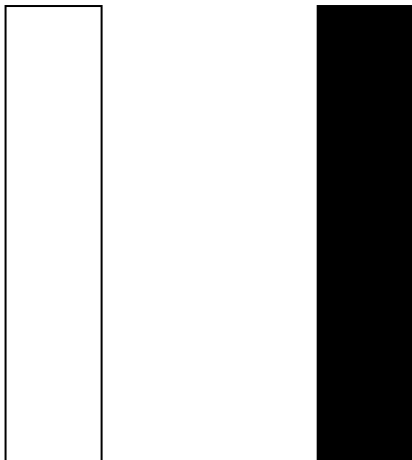


Ha a kanóc nagyon hosszú:

- Nagyon valószínű a trendforduló;
- Neve kalapács, ha fent van a feje, ill. hullócsillag, ha lent. Ha nincs teste, akkor kalapács doji, illetve hulló doji csillag. A hulló doji csillagot sírkő dojinak is nevezik, mert nagyon határozottan temeti az emelkedő trendet...

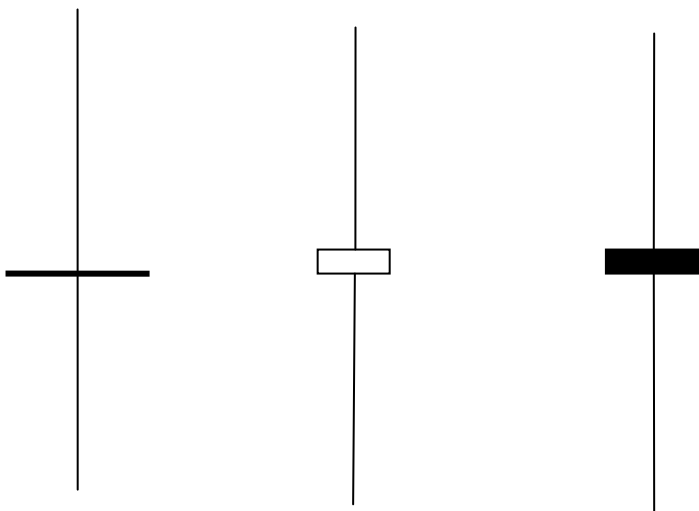


Ha nincs kanóc: az nyitástól zárásig egyoldalú, erős vételi vagy eladási nyomást mutat. Neve marabozu, trendfordulóra jellemző.



Szimmetrikusan hosszú doji:

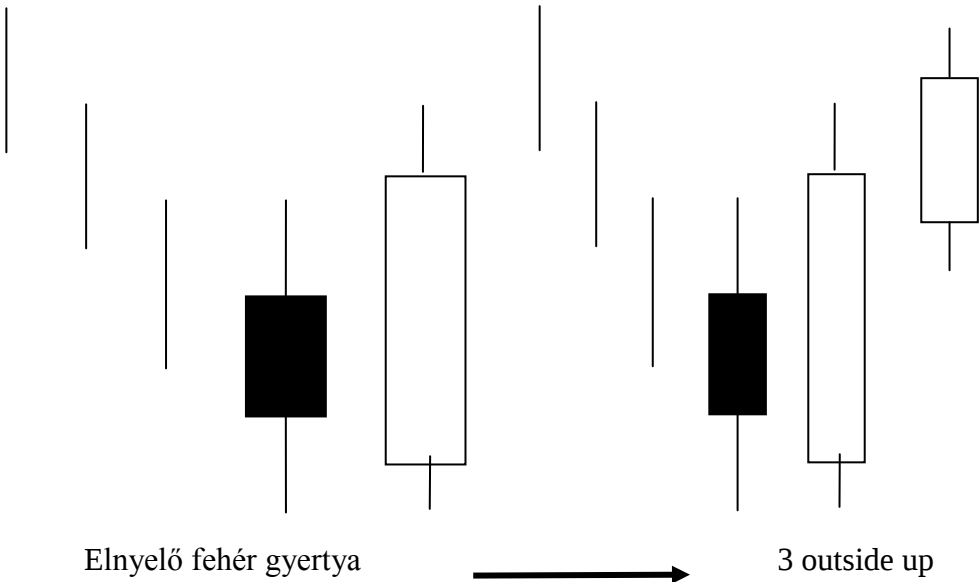
- Megnövekedő árváltozásra (volatilitásra) plusz a bikák és medvék csatájára utal.



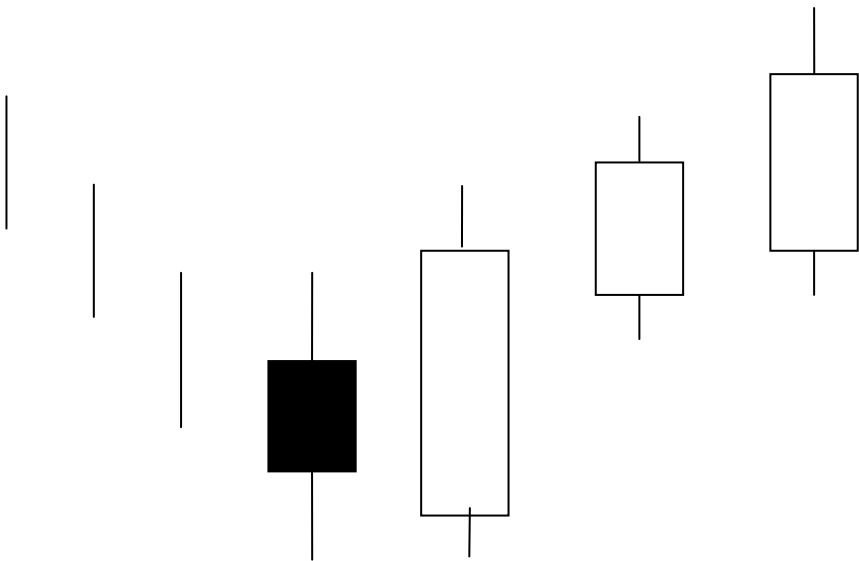
Bika trendfordulós alakzatok

A következő 3 vázlaton egy trendfordító alakzat kifejlődését láthatjuk, a jelzés erősödik:

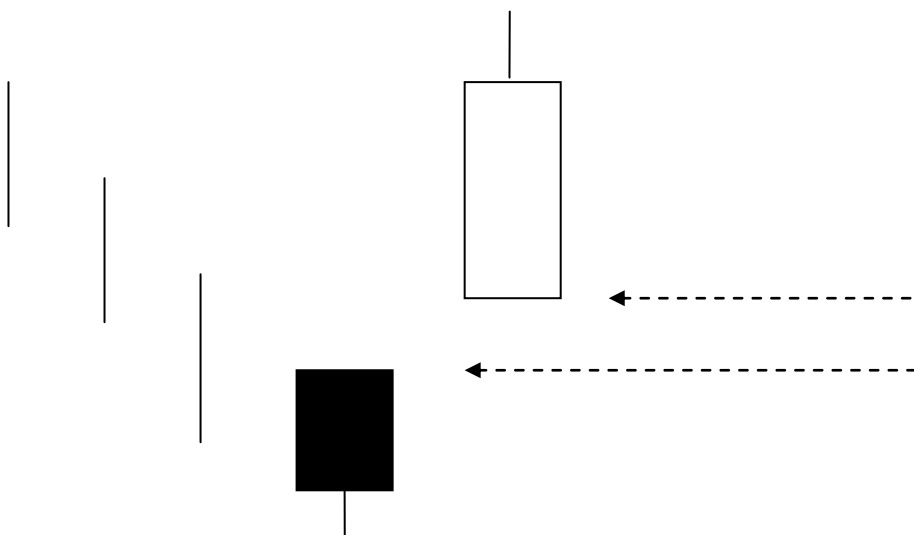
Elnyelő fehér gyertya → 3 outside up → 3 white soldiers sorrendben.



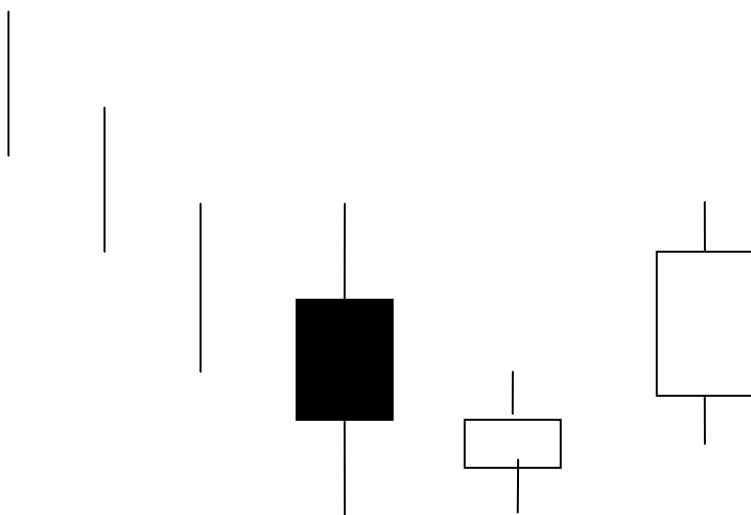
A 3 fehér katona még erősebb:



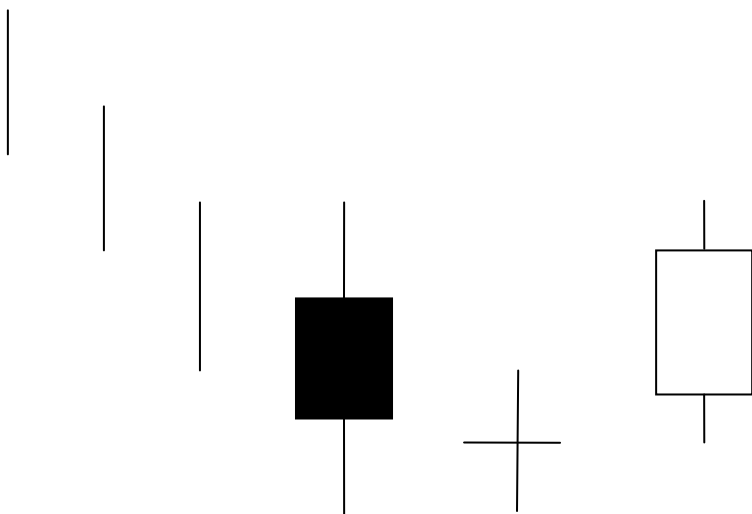
Kicking (réssel nyitás, elrugaszkodás felfelé)



Hajnalcsillag (Morning star)



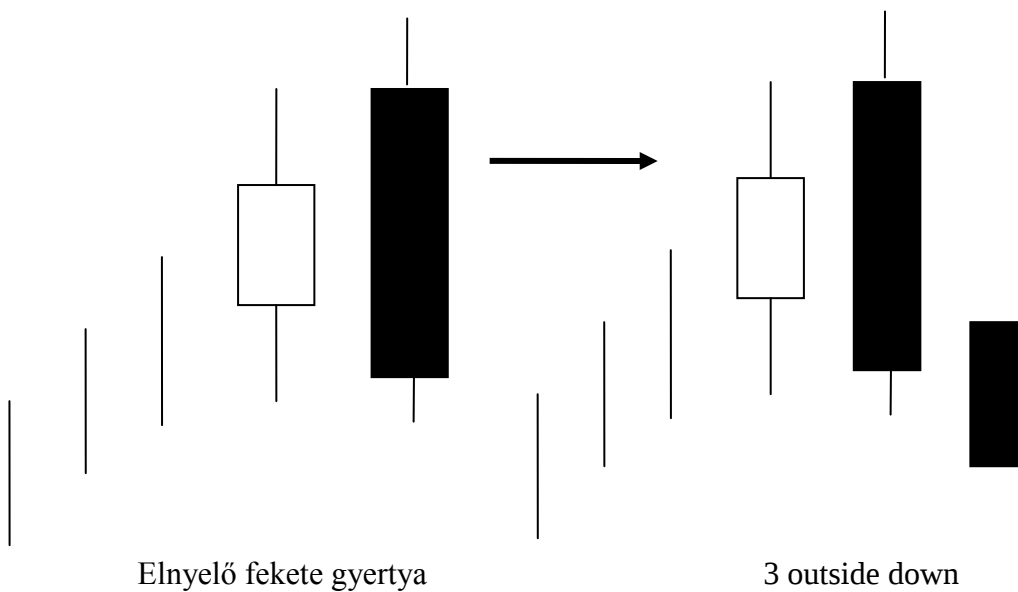
Hajnal doji csillag (Morning doji star)



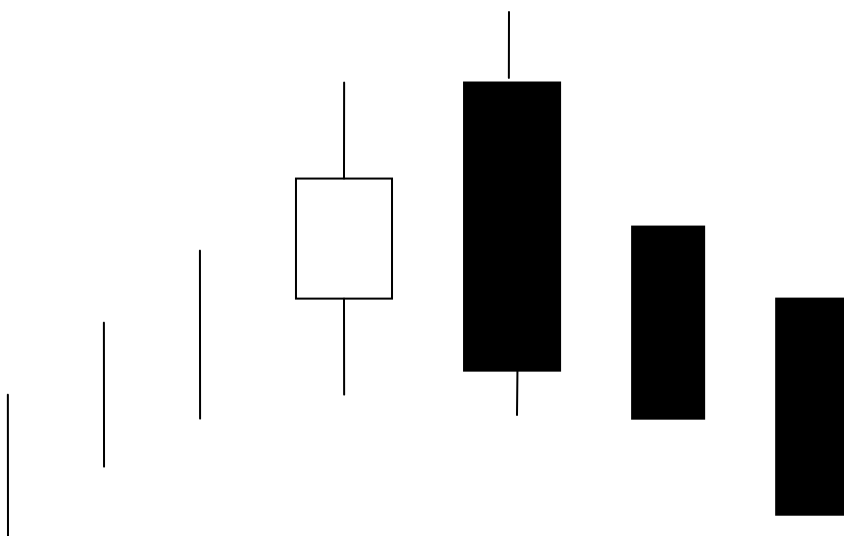
Medve trendfordulós alakzatok

A bika trendfordító alakzatok tükörképe medve trendfordító alakzat. Az első kifejlődése:

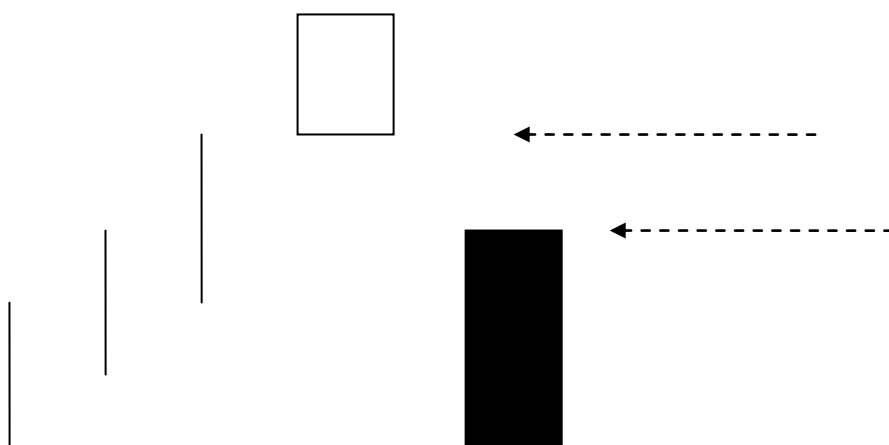
Elnyelő fekete gyertya → 3 outside down → 3 black crows.



A 3 fekete holló (3 black crows)⁸⁸ még erősebb:

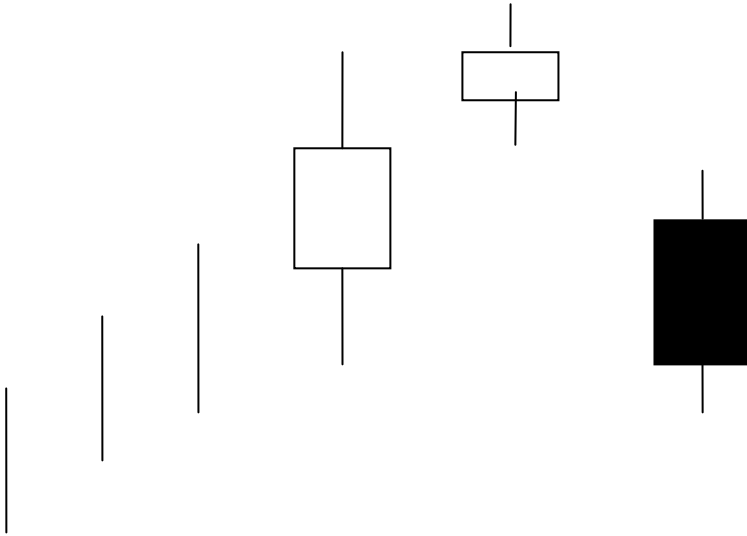


Kicking (réssel nyitás, elrugaszkodás lefelé)

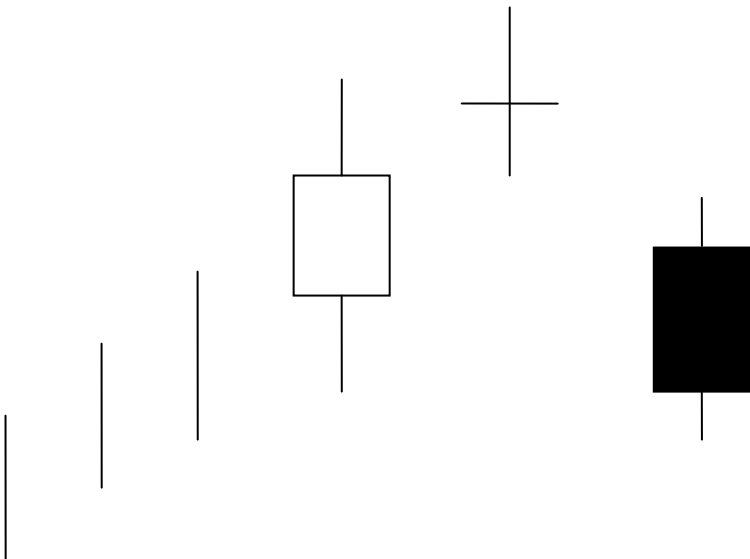


⁸⁸ A fordítás nem jó, de így gyökeresedett meg, magyarul 3 fekete holló a neve, bár a crow varjút jelent.

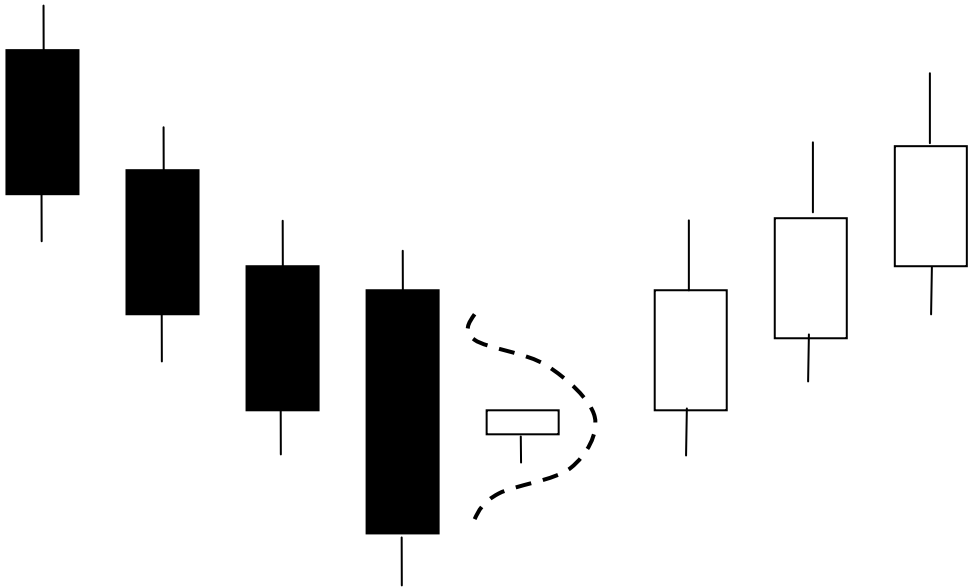
Esti csillag (Evening star)



Esti doji csillag (Evening doji star)



- Harami (Terhes kismama). Nem más, mint egy fordított sorrendű elnyelő alakzat.
- A nagy volatilitás utáni napon a piac megnyugszik, ami esés után nyugodt bázisépítést, de jó esetben rövidesen bekövetkező emelkedő trendet ígér. A harami eléggé gyakori, de nem nagyon megbízható jelzés.



Befejezőként a rések 3 típusa és néhány fontos indikátor:

Rések

- Szökési rés: trendfordító alakzat után
- Kimerülési rés: az emelkedő trend végén, trendfordító alakzat előtt, kíséretében, vagy utána fordul elő
- Általános vagy közönséges rés

Fontos indikátorok

- Mozgó átlagok (20, 50, 200 napos)
- MACD (Moving Average Convergence Divergence)
- Bollinger szalag
- Forgalom

Kérdések, feladatok

15-1. Mik a fundamentális elemzés lehetséges hibaforrásai?

15-2. Mit jelent az, hogy a buborékok kialakulása racionálisan megmagyarázható, gazdaságilag mégsem érthető?

15-3. Mint tudjuk, az árfolyamban minden tükröződik. Mondjon példát arra, amikor az árfolyamban olyan információ is tükröződik, amely még nem is vált hírré!

15-4. Mennyi általában P/E ésszerű felső határa, amely fölött nem érdemes egy részvényt megvenni? Milyen feltétel teljesülése esetén lehet szó róla mégis?

15-5. Miért nem kielégítő, ha egy részvénytársaság ROE mutatója 10% alatt van?

15-6. Mik a technikai elemzés alapelvei, és mit jelentenek?

16. Fogalomtár

16.1. Szakkifejezések, eljárások

Above the Market: Olyan limit eladási megbízás, amely magasabb árszintre vonatkozik, mint az aktuális árfolyam. Ha a piac nem éri el ezt az árszintet, a megbízás nem teljesül. Tervezett szintű nyereség realizálása a célja.

Accrued Interest: Felhalmozott kamat, amely az utolsó kamatfizetés óta árazódott be az árfolyamba.

Aggregate Exercise Price: Aggregált Lehívási Árfolyam. A részvényopciók egyik fogalma. A lehívási árfolyam szorozva a kontraktusban lévő részvény mennyiséggel.

All or None (vagy Kill or Fill): Olyan tőzsdei megbízás, ahol vagy a teljes mennyiségnek kell teljesülnie, vagy egyáltalán nem. Itt nincs lehetőség részteljesülésre.

American Depository Receipt (ADR): Letéti Jegy, amivel Amerikában kereskednek, és rendszerint valamely külföldi társaság részvényeit tartalmazza. Ezen letéti jegyek teljesítménye az amerikai piacon párhuzamos a részvények hazai teljesítményével.

Analyst: Elemző. Olyan személy, aki professzionális módon végzi a pénzügyi eszközök értékelését, analizálja a célpontot, és számos esetben vételi, eladási, tartási javaslatot tesz. A legtöbb elemző ma már specializált, egy-egy szektorra, vagy ágazatra.

Analysis — Fundamental: Fundamentális elemzés, a vállalat közgazdasági értékére és pénzáramaira összpontosít, a technikai elemzést nem ismeri el.

Analysis — Technical: Technikai elemzés, a piaci mozgásokat elemzi, többnyire az árfolyamok grafikonjain keresztül. Eszközei között szerepel a forgalom elemzése, nyitott kötésállomány elemzése, a vizuális elemzésre

támaszkodik. A fundamentális elemzés létjogosultságát nem vitatja, de az az álláspontja, hogy várható eredménye aránytalanul nagy ráfordítást igényel.

Annual Report: Éves jelentés, melyben a vállalatok törvényi kötelezettségének eleget téve a megelőző évük pénzügyi, gazdasági eseményeiről, eredményeiről számolnak be.

Annualized: Évesített. Az egy évnél rövidebb, vagy nem egész évre eső időszak hozamának éves szintre átszámított változata, melyet így össze lehet hasonlítani más teljesítményekkel. Éven belül nem javasolt a kamatos kamatszámítás, ezért például a negyedéves hozamok évesítésénél egyszerűen meg kell szorozni négygyel.

Arbitrage: Arbitrázs. Egyszerre történő — akár többszörös — vételi és eladási tranzakciók, amelyek révén kihasználják a piacon lévő félrearázásokat, és kockázatmentes profitot érnek el.

Árfolyam: $P(t)$, a részvény aktuális ára, amelyen a legutóbbi ügyletet megkötötték. Ha felváltva történik vételi és eladási ügylet (azaz vételi, majd eladási ajánlat teljesül), az árfolyam a $\rightarrow spread$ miatt akkor is váltakozik a $\rightarrow bid$ és az $\rightarrow ask$ ár között, ha a részvény árfolyama egyébként állandó. Amíg a tőzsdenyitás után nincs kötés a részvényre, addig az árfolyam az előző napi záróár.

Árutőzsde: olyan tőzsde, mely meghatározott jogszokások alapján ugyanolyan módon szolgál egy vagy több árucikk forgalmának központjául, mint az értéktőzsde az értékpapír-forgalomnak. A budapesti árutőzsde például a gabona- és terményüzlettel foglalkozik. Az ilyen tőzsdén kötött ügyletek áruügyletek.

Ask: Más néven „offer”. Egy-egy tőzsdén vagy likvid piacon a legjobb eladási ajánlat árfolyama egy adott pillanatban. Egy piaci vételi megbízás ilyenkor rendszerint ezen az árszinten teljesül.

Assets: Eszközök. Minden pénzügyi megtakarítás ide sorolható, amelyeknek a pénzügyi piacokon van értéke. Eszközöknek nevezik továbbá a termeléshez szükséges tárgyi eszközöket, immateriális javakat és a készpénzt is.

Átruházás, értékpapíré $\rightarrow$ Forgatás.

Back Testing: Stratégia múltbeli adatokon nyugvó tesztelése. A befektetési stratégia alapelveinek historikus adatbázison történő próbája, amely eredményeiről következtetést lehet levonni a stratégia éles használatával kapcsolatban, ha a körülmények időközben jelentősen nem változtak..

Befektetés: Jelenlegi pénzért olyan eszközt veszünk, amely jövőbeli pénzáramot testesít meg. A befektető általában feltételezi, hogy jelenértékben legalább annyit kap vissza, amennyit befektetett, azaz $NPV \geq 0$ értékű üzletet köt. Ez átlagban nem teljesülhet, mert az átlag éppen $NPV = 0$, de az átlag szórással valósul meg, így befektetések közel fele pozitív nettó jelenértékű lesz, tehát törekedni lehet rá. Mindazonáltal az értékpapírpiacon a nagyon erős verseny miatt majdnem tökéletes az árazás, ezért az ügyleteknek nagyon kis szórással lesz átlagosan nulla a nettó jelenértéke.

Befektetési jegy: Részesedést, tagsági jogokat megtestesítő, forgalomképes értékpapír. Tulajdonosa korlátozott tulajdonosi jogokat szerez, ugyanis csak a hozamra és eladás útján a jegy értékére jogosult, a részvénnel ellentétben az alap működésébe nem szólhat bele. A $\sim$ tulajdonosai a *befektetési alap* tőkéjének tulajdonosai, akik ebből a közös tulajdonból $\sim$ -eik értékének az alap értékéhez viszonyított arányában részesednek. A befektető hozama tehát a befektetési alap eredményességétől, az alap befektetéseinek sikerességétől függ.

Befektető vagy $\rightarrow$ *spekuláns*, aki jelenlegi pénzért vesz jövőbeli pénzáramot nyújtó eszközt, feltételezve, hogy reálértékben is többet kap vissza (Azaz feltételezi, hogy pozitív NPV-jű üzletet köt, átlagban ez nem sikerülhet, de az átlag afeletti és az alatti eredményekből alakul ki.). Más megfogalmazásban olyan személy vagy testület, aki kiszámított kockázatot vállal annak megfelelő várható hozamért. A befektetőnek általában egy éves vagy hosszabb tervezési időtávot tulajdonítanak.

Below the Market: Egy limit vételi megbízás, mely az aktuális piaci árnál alacsonyabban kerül a rendszerbe. A megbízás csak akkor teljesül, ha a piac ajánlati eladási árai eléri a vételi ajánlatban meghatározott értéket.

Béta: $\rightarrow$ 16.4-ben.

Bemutatóra szóló értékpapír: Olyan értékpapír, amelyen nincs tulajdonos vagy kedvezményezett feltüntetve. A vélelmezett tulajdonos az, akinek a

birtokában van, átruházása a papír egyszerű, fizikai átadásával történik. A jóhiszemű átvevő akkor is tulajdonos lesz, ha az átadó nem volt az, az értékpapírok forgalomképességének támogatása érdekében a törvény eltér a szokásos jogelvtől, miszerint senki nem adhat át több jogot, mint amennyivel rendelkezik. Így pl. dolog tulajdonjogát érvényesen csak az adhatja át, aki ezzel a tulajdonjoggal rendelkezik, tehát tolvaj, orgazda, szélhámos vagy megtaláló nem. A pénzmosás elleni törvények miatt ~-t szinte már alig bocsátanak ki, egy kivétellel: bemutatóra szóló, nem kamatozó, lejárat nélküli értékpapírként működik a papírpénz. Ám a pénz esetében is, mivel a papír előállítása, mozgatása, őrzése drága, preferálják és ösztönzik a dematerializált forma – bankkártyás fizetés és banki átutalás – használatát.

Bid: Vételi árfolyam. Az a legmagasabb vételi árfolyam, melyet a piaci árjegyzők garantálnak, egy eladási megbízás teljesülésekor. Egy piaci áron bement eladási megbízás, általában a legmagasabb aktuális vételi árfolyamon teljesül. A vételi árfolyam általában alacsonyabb mint az eladási árfolyam.

Blue Chip Stock: A legismertebb, legjobb vállalatok részvényeit nevezik blue-chip-nek, melyek stabil pénzügyi háttérrel és jó fundamentumokkal rendelkeznek, az ilyen részvények általában alacsony kockázatiak. Például: Wal-Mart, Coca-Cola, General Electric.

Buyback: A társaság saját részvényeinek visszavásárlása.

Call Option: Vételi jog, amelyet részvény, vagy más tőzsdei instrumentum jövőbeli vásárlására lehet felhasználni. Két típusa van az amerikai és az európai. Az amerikai opciókat a megadott határidőn (lejáraton) belül bármikor felhasználhatja a tulajdonos, míg az európai típusú opció csak a lejáratkor érvényesíthető. A vételi opció birtokosa a származékos termék árfolyam emelkedésére spekulál.

Commodities: Határidős termékek. Alapanyagokból, energiahordozókból, egyéb kereskedelmi, feldolgozóipari, vagy akár pénzügyi termékből származtatott tőzsdei, határidős ügylet.

Contingent Deferred Sales Charge (CDSC): Kilépési díj. Befektetési alapok likviditásának megőrzése és a befektetett tőke védelme érdekében "büntetik" azokat a befektetőket, akik túl hamar szeretnék kivenni pénzüket az alapból. Ha a kilépési díj 6 hónapon belül 5%, ez azt jelenti, hogy ha 6 hó-

napon belül mégis szeretnénk kivonni pénzünket az alapból, a befektetett tőkénk 5%-át kell kifizetnünk az alapnak.

Cyclical Stocks: Ciklikus részvények. Olyan vállalatok részvényei, amelyek tevékenysége meglehetősen érzékeny a különböző makrogazdasági és környezeti változásokra. Ezek a részvények felülteljesítők lehetnek konjunktúrában és alülteljesítők recesszióban. Általában az autógyártók, luxuscikkek, vendéglátóipari vállalatok részvényei, illetve alapanyagok, energiahordozók termelői, szállítmányozói tartoznak ebbe a körbe.

Day Trading: Olyan rövid távú spekulációs stratégia, ahol a megnyitott pozíciók még a kereskedés hivatalos befejezése előtt zárásra kerülnek. A daytrader-ek gyakran néhány perces, vagy akár néhány másodperces bontású grafikonokat figyelnek és általában jelentős tőkeáttételű pozíciókat tartanak nyitva.

Day Trader: Olyan kereskedő, aki megnyitott tranzakcióit ugyanazon a napon le is zárja – a longot eladással, a shortot vétellel. Befektetési időtávja tehát legfeljebb néhány óra, de ha célárát hamarabb elérte, lehet csak néhány perc is. Jellemzőn 0,5-1,0 százalékos árváltozást keres, ami az átlagosan 5-szörös tőkeáttétel miatt befektetett tőkéjére vonatkozólag 2,5-5,0 százalék várható hozamot (mínusz jutalékok) jelent. A ~ hozzájárul a részvénytőke likviditásához. Kockázata nagy, mivel elvileg évi 600-1200% lehetne a hozama, ugyanakkor 30-50 rossz húzással az egész tőkéjét „elégetheti”, napi néhány kereskedéssel ehhez tízegynéhány nap elegendő.

Dematerializált értékpapír: Értékpapírként funkcionáló, de csak értékpapír nyilvántartásokban létező, elektronikus úton rögzített és továbbított, értékpapírszámlán nyilvántartott, az értékpapír-jogszabályban meghatározott valamennyi tartalmi kellékét azonosítható módon tartalmazó adat. Kibocsátásakor, a jegyzés lezárásakor, amikor a kibocsátott értékpapír mennyisége véglegessé válik, a kibocsátó egyetlen olyan okiratot állít elő, amely minden alapvető fontosságú adatot tartalmaz. Annak dacára, hogy ez a dokumentum az értékpapír minden alapvető, kötelezően előírt kellékét tartalmazza, ő maga nem minősül értékpapírnak.

Deviza: Más ország pénze bankszámlapénzben. Mivel olcsóbb kezelni, nincs tárolási, őrzési és szállítási költsége, előnyösebb árfolyamon – kisebb marginnal – váltják át más ország pénzére/pénzéről, mint a $\rightarrow$ *valutát*.

Diverzifikáció: →16.3-ban.

Életjáradék: Olyan, névre szóló és személyhez kötött évjáradék, amely a kedvezményezett haláláig jár. A befizetett tőke utáni járadékösszeget a folyósító pénzügyi szervezet a járadékos várható hátralevő élettartama alapján határozza meg. Életjáradék az önkéntes nyugdíjpénztárak és a volt magánnyugdíj-pénztárak által folyósítandó nyugdíj-kiegészítés – ha a biztosított ezt választja –, és lényegét tekintve életjáradék a tőkefedezeti állami nyugdíj is. A felosztó-kirovó nyugdíjrendszerben a kapcsolat a befizetések és kifizetések, valamint a kedvezményezettek várható hátralevő élettartama között nagyon laza, de hosszú távon a pénzügyi egyensúlyhoz szükséges az összehangolásuk.

Eredeti futamidő vagy kibocsátási futamidő (n_e): Az értékpapír teljes hátralevő futamideje kibocsátáskor a lejáratig.

Értékpapír: Valamilyen vagyonnal kapcsolatos jogot igazoló, azt megtestesítő, forgalomképes okirat vagy elektronikus jel. Elnevezése onnan ered, hogy a vagyoni jog értéket képvisel. Az értékes jog a papírhoz kapcsolódik, így a papír maga is értéket nyer. Az értékpapírban levő vagyoni jog rendkívül sokféle lehet, de a gyakorlatban jellemzően követelésre, részesedésre vagy áru feletti rendelkezésre való jogként jelenik meg. Az értékpapír tulajdonképpen egy igazolás, a benne körülírt jog érvényesítésének az eszköze. Az értékpapír legfőbb különlegessége, és egyben a legjellemzőbb vonása abban áll, hogy úgy testesíti meg a benne körülírt jogot, hogy az csak az értékpapír által létezik. Az értékpapírok két főcsoportra oszlanak: →kötvények és →részvények, aszerint, amint vagy hitel képezi alapjukat, vagy pedig ipari vagy kereskedelmi vállalkozásban való részesedést biztosítanak. A kötvények lehetnek államiak, önkormányzatiak, társaságiak v. magánkötvények, és kamatozó- vagy diszkontkötvények. A részvények lehetnek bank-, biztosítási, közlekedési vállalati vagy ipari részvények. Az ~ adás-vétele az értéktőzsdéken vagy pedig a bank- és váltóházak útján történik. Az ~ árát árfolyamnak nevezik és azt az árfolyamot az értékpapír-piacokon hivatalosan állapítják meg és a tőzsdék által kiadott hivatalos árfolyamlapon jegyzik. Az árfolyamjegyzés történhet pénzértékben vagy a névérték százalékában. Ezt az utóbbi módot általában a kamatozó kötvényeknél használják.

Értéktőzsde: olyan tőzsde, mely meghatározott jogszokások alapján értékpapírok koncentrált forgalmának központjául szolgál.

Eszközök: → Assets.

ETF - Exchange Traded Fund: Tőzsdén Kereskedhető Alapok. Olyan teljesítmény követő alapok, amelyek tőzsdék, régiók, iparágak, indexek, stb meghatározó instrumentumaiból, olyan arányban tartalmazznak komponenseket, amely az adott terület átlagos mozgásának reprezentálására alkalmas. Az ETF-eknek szabad tőzsdei mozgásuk van, de az árbitrázs ügyletek miatt 99.99%-ban megegyeznek a kiválasztott terület árfolyam változásaival. Pl a QQQQ nevű ETF a NASDAQ 100 komponenseit tartalmazza, így a QQQQ ETF mozgása megegyezik a NASDAQ 100 mozgásával. Az ETF-ek prompt piacon elérhetőek és alkalmasak fedezeti ügyletek végrehajtására. Hasonló: iShares, International WEBS.

Ex-Dividend Date: Az osztalékszelvény nélküli kereskedés első napjának időpontja. Ha a befektető ~ előtt, az osztalékfizetési időszakban nem birtokolta az adott részvényt, nem lesz jogosult arra, hogy osztalékot kapjon.

Felhalmozott kamat → Accrued Interest.

Forgalomképesség: Forgalomképes egy értékpapír, ha forgalmazása törvényileg nem tiltott, és a papír érvényes. A ~ nem jelenti azt, hogy likvid is, tehát ténylegesen lehetséges adni-venni.

Forgatás: Értékpapír írásos átruházása. A váltót ilyenkor valóban megfordították, és az átruházási nyilatkozatot a hátára írták, innen a név eredete.

Forward kamatláb: Jövőbeli időpontra vagy időtartamra vonatkozó, általában várható vagy a piac által elvárt kamatláb. Éves időtartam esetén jele pl. ${}_2f_3$, ami a két év múlva kezdődő egy éves időtartamra vonatkozó ~-at jelöli.

Futures: Határidős, a jelenben kötött egy jövőbeli időpontra szóló előre rögzített tranzakció. A szerződés alapja lehet árutőzsdei termék, részvény, kötvény, deviza, részvény, index egy adott árfolyamon és egy adott időpontban.

Határidős kereskedés: Míg az → *azonnali (prompt) ügyleteknél* a szerződéskötéssel egyidejűleg megtörténik a teljesítés is, addig a ~ esetén a szerződéskötés időpontjától elválik a teljesítés időpontja, és az egy előre rögzí-

tett, jövőbeli időpontra tolódik. A ~ tehát jelenlegi szerződésben kialakított feltételek mellett, jövőbeli teljesítésre vonatkozó megállapodás.

Hígítás: A vállalat érdemi növekedés vagy akvizíció nélkül az eddigieken kívül új részvényeket bocsát ki, következésképpen az egy részvényre jutó vállalati érték, és a részvény értéke, árfolyama is csökken.

HOLDRs: Holding Vállalati Letéti Jegyek. ETF-hez hasonló tőzsdén kereskedhető letéti jegyek, amelyet a Merrill Lynch befektetési társaság jegyez. A letéti jegyek egy kosárnyi részvényt tartalmaznak, amelyek valamely iparág egyes szegmenseinek teljesítményét követik. Pl. a „Regional Bank HOLDRs (RKH)” 20 regionális kereskedelmi bank részvényét alkotja. Lásd még: ETF, iShares, WEBS.

Hozam (yield): Az a százalékban kifejezett nyereség, amelyre a befektető szert tesz, amikor a megvásárolt értékpapírt áremelkedés után eladja (rövidre eladásnál áresés után visszaveszi).

Idegen tőke: A másoktól hitelbe vagy kölcsönbe kapott tőke, amely jogilag nem megy át a vállalat saját tulajdonába, és a tőke használatáért általában kamatnak nevezett díjat kell fizetni. Idegen tőke például a banki hitel, kötvénykibocsátással nyert hitel vagy a különböző tartozások (szállítóknak, költségvetésnek, dolgozóknak stb.). A finanszírozó tőke lejáratá összhangban kell legyen annak várható élettartamával, amit finanszíroz; forgótőkét rövid- és hosszúlejáratú hitellel, állótőkét hosszúlejáratú hitellel és saját tőkével finanszíroznak.

Immateriális javak: Olyan jóságok, amelyek termeléshez szükséges információt hordoznak, vagy jogokat biztosítanak (számítógépi programok, know-how, licence, találmány, goodwill, stb.). Ide tartozik a termelésben közreműködő tulajdonosok és alkalmazottak tudásbeli és kapcsolati tőkéje is.

Industry: Iparág. Hasonló tevékenységet végző vállalatok csoportja. A különböző gazdasági tevékenységi köröket több ágazatra, azon belül iparágra lehet bontani. Az Energia ágazat tartalmazza többek között a szénbányászat, olaj- és gázkitermelést, és több, e tevékenységeket közvetlenül kiszolgáló iparágat, pl. olajfinomítást.

Initial Public Offering (IPO): Első Nyilvános Kibocsátás. Egy értékpapír első, publikus kereskedésének időpontja.

iShares: iShares. A Barclays Global Investors által menedzselte index követő alapok, amelyeket részvényként lehet jegyezni. Ezek olyan teljesítménykövető alapok, amelyek tőzsdék, régiók, iparágak, indexek, meghatározó instrumentumaiból, olyan arányban tartalmaznak komponenseket, amely az adott terület átlagos mozgásának reprezentálására alkalmas. Hasonló: ETF, International WEBS. Például a japán azaz a Nikkei 225 index teljesítményét követő WEB az EWJ.

Jelzáloglevél: Olyan kamatozó értékpapír, amelyet hosszú lejáratú, telekkönyvileg bebiztosított jelzáloghitellel fedeznek. A ~ a kötvény közeli rokona, hiszen mindkettő hitelviszonyt megtestesítő értékpapír, a fő eltérés az, hogy a visszafizetés fedezete az adós ígéretén túlmenően ingatlanra vonatkozó, telekkönyvileg bejegyzett zálogjog. Ilyen módon a ~-et kibocsátó pénzintézet közvetítésével a ~ vásárlói nyújtanak kölcsönt az ingatlan tulajdonosának.

J-görbe: Újszerű projekt idő-hozam görbéje gyakran emlékeztet a nagy J betűre; először félkört ír le az időtengely alatt, a negatív tartományban, később kezd – akkor viszont rohamosan felívelő – nyereséget hozni.

Jutalék: Az a néhány százalékos vagy tizedszázalékos összeg, amely meg egyezés és/vagy szerződés szerint egy üzlet lebonyolítójának jár.

Kincstári váltó – Kincstárjegy – T-bills: Az állam által kibocsátott olyan értékpapír, amelynek →*eredeti futamideje* nem több, mint egy év. Az amerikai megnevezése ehhez igazodik, mivel angolul a →*váltó* „bill”, ezt az értékpapírt *Treasury-bill*-nek vagy röviden *T-bill*-nek hívják, aminek pontos fordítása a *kincstári váltó*. Sajnos magyarul ezt az értékpapírt *kincstárjegynek* nevezték el, ami zavaró félreértést okozhat, mert a nemzetközi pénzvilágban a *kincstárjegy* (angolul *Treasury-note*) futamideje egy évnél hosszabb. A Diszkont Kincstárjegy három különböző – 3, 6 és 12 hónapos – futamidővel kerül forgalomba, kamatot nem fizet, viszont a névértéknél kisebb áron kerül forgalomba, és lejáratkor a névértéket fizeti vissza.

Kincstárjegy – Államkötvény – T-notes: Az állam által kibocsátott olyan értékpapír, amelynek →*eredeti futamideje* több, mint egy év. Az amerikai

megnevezése *Treasury-note*, vagy röviden *T-note*, aminek pontos fordítása a *kincstárjegy*. Mivel a magyar pénzügyi életben ez a kifejezés már foglalt a *kincstári váltóra*, nálunk ezt az értékpapírt *államkötvénynek* nevezik.

Kötvény: A köt(elez)vény névre szóló, hitelviszonyt megtestesítő értékpapír. A kötvény jogi formáját tekintve kölcsön. E hitelviszonyban a kibocsátó az adós, a vásárló pedig a hitelező. A hitel a lejáratig szól, a kötvény névértékét a kibocsátó legkésőbb a lejáratkor köteles visszafizetni. A lejárat előtt a kibocsátónak visszavásárlási kötelezettsége nincs – kivétel az úgynevezett visszaváltható kötvény, a visszaváltási feltételek teljesülésekor, ha a vásárló él a jogával –, az így szerzett kölcsön a kibocsátónak tartós forrást jelent.

A klasszikus kötvények fix kamatozású értékpapírok. Az előre meghatározott, és a futamidő alatt állandó nagyságú kamatot a kötvény névértéke után számítják. A fix kamatozású kötvények mellett megjelentek a *változó kamatozású kötvények*, amelyek kamatát valamilyen gazdasági változóhoz kötik. Az úgynevezett *diszkont* vagy *elemi kötvényeket* kamatszelvény nélkül bocsátják ki, a kötvény a kamatos kamatokkal csökkentett kibocsátási áron vásárolható meg, és lejáratkor a névértéket fizeti vissza. Először a nemzetközi kötvénypiacon terjedtek el, főleg adóügyi okokból.

Közraktárjegy (Warehouse receipt): Azt bizonyító értékpapír, hogy a cég közraktárban tárolt javakkal rendelkezik.

Laggard: Lemaradó, egy részvény vagy egy iparág, mely alulteljesíti a piacot.

Leader: Vezető, egy részvény vagy egy iparág, mely felülteljesíti a piacot.

Limit Order: Behatárolt megbízás, vételi vagy eladási ajánlat egy megadott árfolyamon.

Liquidity: Likviditás, az a mérőszám, ami mellett egy adott mennyiségű részvényt venni vagy eladni különösebb árváltozás nélkül lehet. A likvid részvény jellemzője, hogy nagyon magas a forgalma.

Long ügylet: Ez a szokásos értékpapír ügylet. Valaki értékpapírt vesz abban bízva, hogy az árfolyama felmegy, és nyereséggel adhatja majd el.

Magyar állampapírok: A magyar állampapírpiac sajátossága, hogy lejárat szerkezete jelentősen eltér a fejlett országokétól, az átlagos futamidő rövidebb, és az egy évnél nem hosszabb lejáratú értékpapírok, azaz kincstárjegyek súlya viszonylag nagy a teljes adósságállományon belül. Az állampapírokat Magyarországon is lejáratuk szerint különböztetjük meg egymástól. A két fő csoportot az államkötvények és a kincstárjegyek képezik.

Magyar Államkötvény: A ~ egy évnél hosszabb futamidejű, kamatozó állampapír. Négyféle, 3, 5, 10 és 15 éves futamidővel kerül értékesítésre. A fix kamatozású államkötvények esetében már a kibocsátáskor meghirdetett és rögzített a kifizetendő kamat nagysága. Ezzel szemben a változó kamatozású kötvényeknél csak a kamat-megállapítás módja és ideje rögzített, a kifizetendő kamat mértéke csak az adott kamatfizetési periódusra ismert. 2002 óta az államkötvények évente fizetnek kamatot. A ~ aukció útján kerül értékesítésre, alapcímlete 10 ezer forint, a futamidő alatt szabadon átruházható, és be van vezetve a Budapesti Értéktőzsdére.

Market Capitalization: Piaci tőkésítés (kapitalizáció). A tőzsdén lévő vállalat piaci értékét jelenti, a forgalomban levő részvények száma szorozva az aktuális árfolyammal ($N \cdot P$).

Market Order: Piaci Megbízás. Ebben az esetben a befektetési szolgáltató az aktuális piaci áron fogja teljesíteni a megbízást. Egy eladás a legjobb lehetséges vételi, egy vétel pedig a legjobb lehetséges eladási árfolyamon fog teljesülni. Veszélye: ha közvetlenül a megbízás beadása előtt „kitépték” az Ajánlati Könyvet, akkor a vétel fog nagyon drágán, ha „megöntötték” a piacot, az eladás fog nagyon nyomott áron megvalósulni.

Munkaerő: Egyike a négy $\rightarrow$ *termelési tényezőnek*, sorrendben a negyedik, mert általában a legkevésbé szűkös jószág, sőt túlkínálata van. A kínálat mértéke a képzettség és speciális képesség csökkenő függvénye, felfelé haladva szűkös jószággá válhat. Gazdaságilag a munkaerő ára is fenntartásának (regenerálás, szinten tartó képzés) és pótlásának (amortizáció) költsége. Ha a ~ ára az értékcsökkenést nem tartalmazza, csak a fenntartás költségeit, az hosszú távon az emberi erőforrás minőségének leépüléséhez, rövid távon éppen a legjobb munkaerők elvándorlásához vezet olyan országokba, ahol a pótlás költségeit is megfizetik.

Net Asset Value (NAV): Nettó Eszköz Érték. A befektetési alapok egy részvényre eső értéke. A befektetési alap teljesítményének mérésére szolgáló mutató szám.

Névre szóló értékpapír: Olyan értékpapír, amely mindig egy meghatározott személy nevére, illetve rendelkezésére van kiállítva, így ez egyszerű átadással nem ruházható át, az értékpapírban foglalt jogot csak írásbeli nyilatkozattal lehet elidegeníteni. A dematerializált értékpapír mindig névre szóló, átruházására kizárólag értékpapírszámlán történő terhelés, illetve jóváírás útján kerülhet sor.

Okirati (Materializált): Olyan értékpapír, amelyet okirati formában papírra ténylegesen kinyomtattak. Az értékpapír, mint okirat, külsőleg is eltér minden más (magán- vagy köz-) okirattól, mert az értékpapírnak e különleges jellegét magából az okiratból fel lehet, és fel kell ismerni, következésképpen az értékpapír okirati előállítása drága, ezért általában kerülük.

Opció: Jog vásárlása jövőbeli, de most meghatározott áron történő vételre (call ~) vagy eladásra (put ~). Az amerikai ~t a lejáratig bármikor le lehet hívni, az európai ~t csak a lejárat napján.

Osztalék: A részvénytulajdonosokat részvényük névértékének arányában a vállalkozás éves adózás és kamatfizetés utáni nyereségének egy bizonyos hányada illeti meg, ~ formájában. Az ~/nyereség arányról évente a részvénytársaság tulajdonosaiból álló közgyűlés határoz.

Over The Counter (OTC): Egy olyan részvénytőzsde, amely földrajzilag nem centralizált, mint például az NYSE. OTC piacon forgó részvényekkel főként telefonon és online lehet kereskedni. A forgalom zömmel közvetítőkön (túlnyomórészt nagy befektetési bankokon) keresztül folyik, akik rugalmas, a partnerek igényeihez igazodó termékeket kínálnak. Elmondhatjuk, hogy bár kevésbé szabályozottak, a fejlett OTC piacok nagyrészt megszűntették azokat a problémákat, amelyek miatt kezdetben hátrányban voltak a tőzsdékkel szemben, miközben megmaradt fő előnyük, a rugalmasság.

Örökjáradék: Olyan évjáradék, amelyet lejárat nélküli minden évben kifizetnek az értékpapír tulajdonosának. Ilyen értékpapír jellemzőn az ~kötvény, de ezzel ritkán lehet találkozni, mert általában csak az Egyesült Királyságban bocsátanak ki, Consol néven; mindenütt előfordul viszont az

osztalékfizető részvény, amely fizethet akár állandó összegű, akár növekvő ~-ot.

Pareto-elv vagy 20/80-as szabály: Vilfredo Pareto 19. századi olasz közgazdász elemzése alapján megfogalmazott elv. Pareto eredetileg az itáliai vagyon megoszlását vizsgálta az adózó polgárok között, és azt találta, hogy a vagyon 80 százalékát a polgárok 20 százaléka birtokolta. Idővel mások által más területekre is kiterjesztett vizsgálatok azt mutatták ki, hogy Pareto eredménye általánosabb érvényű: egy vállalkozás vagy üzlethálózat rendelkezéseinek 80%-a a vevők 20%-ától érkezik be, egy műszaki rendszer meghibásodásainak 80%-a a rendszer mindössze 10-20%-ából várható, saját munkánk eredményének 80%-a feladataink és tevékenységünk 20%-ából származik, egy könyvtár könyveinek és folyóiratainak 20%-a az, amelyet az olvasók 80%-a keresni fog, a tőkepiacon a tőke 80-90%-át a befektetők 10-20%-a kezeli, stb.. Az elv ismerete tudatosította azt, hogy a kiemelt vevők, VIP ügyfelek, törzsvásárlók különlegesen értékes immateriális javait alkotják egy vállalkozásnak, akikre érdemes többlet-figyelmet fordítani, és a műszaki rendszerek karbantartását célzottan a várható hibákat generáló egységekre kell koncentrálni. Mindamellet nem szabad a Pareto-elv alapján elhamarkodott következtetésre jutni: A könyvtár példájával élve, a könyvek, folyóiratok kevésbé keresett 80%-a sem fölösleges, mert ezek adják azt a széles körű információ-spektrumot, ami a könyvtárat értékessé teszi, mivel időnként valakinek azokra is szüksége van, és ha nem találja, más könyvtárhoz pártol át.

Pénzpiac: Magában foglalja mindazon pénzügyi eszközöket és ügyleteket, amelyek lejárat (hátralevő futamideje) nem haladja meg az egy évet. Pénzpiaci eszközök így a kereskedelmi és kincstári váltók (Mo.-n kincstárjegyek), átruházható rövid lejáratú banki letétjegyek, az egy éven belüli lekötésű bankbetétek az egy évnél rövidebb lejáratú bankhitelek, és a már egy évnél rövidebb maradék futamidejű kötvények. A ~ legfontosabb közvetítői a kereskedelmi bankok.

Reáleszközök: Az üzletmenet folytatásához szükséges →*tárgyi eszközök* és →*immateriális javak*.

Részvény: A részvény tagsági jogot megtestesítő értékpapír, azt fejezi ki, hogy a részvény tulajdonosának résztulajdonosi pozíciója van egy vállalatban. A résztulajdonos jogosult a vállalat nyereségének 1/N-ed részére,

amelyhez kifizetett osztalékban és a részvény árfolyam-növekedésében jut hozzá.

Reverse Stock Split: A részvényeket nem felosztják, hanem összevonják, ilyen módon csökkentik a közkézen forgó részvények darabszámát, így a részvények értékét és árát ezzel arányosan növelik.

Saját tőke: Eredet szerint megkülönböztetünk saját és idegen forrásokat. ~ például a vállalkozás rendelkezésére bocsátott alapítói tőke, a tulajdonosi tőke, plusz a hozzájuk adódó eredménytartalék és a mérleg szerinti eredmény. A ~ után kamatot fizetni nem kell, viszont a tőke tulajdonosai résztulajdonosként jogosultak a vállalat nyereségének tőkerészükkel arányos hányadára. Részvénytársaság esetén ennek szervezése egyszerű, mert a résztulajdonosoknak részvényenként van egy-egy szavazatuk (amikor a közgyűlésen szavaznak az osztalék/nyereség arányról), és részvényenként kapják meg az osztalékot is.

Sektor: Szektor. A részvények igen nagy csoportja, amelyek mind a tőzsdén, mind a gazdasági ciklusokban erősen együttmozognak. A szektorokon belül sokkal több ágazat van. A szektorok: Energia, Alapanyag kitermelők, Közszolgáltatók, Beruházási javakat gyártók, Ipar, Fogyasztói ciklikus termék gyártók, Fogyasztói nem ciklikus termék gyártók, Szolgáltatók, Technológiai vállalatok, Szállítmányozók.

Short ügylet: A shortolás vagy *rövidre eladás* egy olyan eladási ügylet a tőzsdén, amikor az eladott pénzügyi eszközt az eladó csak kölcsönvette, vagy még azt sem, pusztán egy ígéretet ad el a megállapodás szerinti áron való teljesítésre. Azzal az elvárással köt az eladó *shortoló* ilyen ügyletet, hogy később, amikor a kölcsönzött papírokat vissza kell adnia, illetve teljesítenie kell, a megállapodás szerinti árnál alacsonyabb áron tudja majd megvenni őket. Úgy ítéli meg, hogy az illető papírt a piac túlértékeli és áresés várható, és a shortoló ebből az áresésből igyekszik profitálni. A shortolás általában rövidtávra szól.

Short Selling: Short ügylet. Ennek keretében árfolyamesésre spekulálunk, mert először adjuk el az értékpapírt, és utána reményeink szerint szeretnénk olcsóbban visszavásárolni. Ahhoz, hogy olyan részvényt adjunk el, ami nincs a birtokunkban, kölcsön kell kérni rendszerint brókercégektől vagy elszámolóházaktól. Magyarul néha rövidre eladásként is emlegetik.

Short squeeze: A shortolók kifacsarása. Akkor következik be, amikor nagyon sokan vannak short pozícióban, vagyis spekulálnak árfolyamesésre, de az ehelyett gyorsan és nagymértékben emelkedni kezd, ami arra készteti vagy kényszeríti őket, hogy vásárlásokkal lezárják pozíciójukat, ami további gyors áremelkedést indukál.

Size: Ajánlati mennyiség. Egy adott árszinten található részvények mennyisége, melyet meg lehet vásárolni, vagy amennyit el tudunk adni. Egy 10 000 Ft-on lévő 5000 db-os Size azt jelenti, hogy 10 000 Ft-ért, 5000 db-ot szeretnének vásárolni. Egy 10 100 Ft-on lévő 4000 db-os Size azt jelenti, hogy 10 100 Ft-ért, 4000 db-ot szeretnének eladni.

Spekuláns: vagy $\rightarrow$ befektető aki jelenlegi pénzért vesz jövőbeli pénzáramot nyújtó eszközt, feltételezve, hogy reálértékben is többet kap vissza (Azaz feltételezi, hogy pozitív NPV-jű üzletet köt, átlagban ez nem sikerülhet, de az átlag afeletti és az alatti eredményekből alakul ki.). Más megfogalmazásban olyan személy vagy testület, aki kiszámított kockázatot vállal annak megfelelő várható hozamért. A *spekuláns*nak általában egy évnél rövidebb – többnyire néhány napos vagy hetes tervezési időtávot tulajdonítanak. A megnevezésnek negatív holdudvara van, pedig nagy pozitív szerepük, hogy másoknál nagyobb kockázatot vállalva ott biztosítják a piac likviditását, ahol senki más nem meri vagy nem hajlandó rá.

Spekuláció: Az a művelet, amit a $\rightarrow$ *spekuláns* végez. A $\sim$ szóhoz világszerre negatív hangulat és megítélés társul, pedig a kép jellemzően dialektikus. Egyrészt a *spekulánst* valóban kizárólag az egyéni nyereségvágy hajtja, amely során nem érdekli, *spekulációja* mit okozhat mások számára, másrészt viszont a nyereség érdekében olyan szintű kockázatot vállal, amelyre a $\rightarrow$ *befektetők* általában nem hajlandók, ezzel hatalmas mértékben járul hozzá a pénz- és tőkepiacok likviditásához, és így a gazdasági életet „olajozza”.

Split: Egy részvény felosztása több részvénnyé. Ha például 1:2 arányú $\sim$ történik, egy részvény helyett kettőt kapunk, és természetesen az árfolyam is kb. a felére fog csökkenni. Általában a kibocsátó akkor teszi ezt ilyet, ha a részvény ára a vállalat értéknövekedése miatt meghaladja az 50-100 USD-t, és szeretné, ha a kisebb megtakarításokkal rendelkező befektetők továbbra is fel tudnák venni portfóliójukba a részvényt.

Spread: A legjobb vételi és eladási árfolyam közötti különbség. Általánosan elmondható, hogy a $\sim$ annál kisebb, minél likvidebb, azaz nagyobb forgalmú az adott pénzügyi eszköz.

Standard Deviation (volatility): Szórás. Általánosan elterjedt statisztikai mérőszám, amely a tőzsdén a volatilitás mérésére használnak. Azt méri, hogy az egyes záróárak milyen mértékben szóródnak a kijelölt időszak átlagáraitól. Minél magasabb a szórás, annál volatilisabb az adott részvény, jellemzően annál kockázatosabb.

Stop Loss Order: Stop-loss vagy stop megbízás. Általában a lehetséges veszteség korlátozására, vagyis a kockázat csökkentésére alkalmazzuk. Ha $\rightarrow$ longra vettünk, akkor eladási $\sim$ -t alkalmazunk, ekkor a vételi ár alatti megadott árszinten vagy az alatt teljesül a megbízás. Ha $\rightarrow$ shortra adtunk el, akkor vételi $\sim$ -t alkalmazunk, ekkor az eladási ár feletti megadott árszinten vagy afelett teljesül a megbízás. Ha az ár a remélt irányba mozdul, a $\sim$ -t az ár után húzzuk, hogy amint lehet, a $\sim$ aktiválódása már ne járjon veszteséggel.

Stratégia (Hadászat): A $\sim$ a hadművészetnek az az ága, amely célja az erők mozgatása és elhelyezése úgy, hogy az ütközet kezdetekor a lehető legkedvezőbb helyzetben legyenek. A $\sim$ bővebb értelemben azzal foglalkozik, mit kell tennünk azért, hogy szükség esetén a legjobb emberek, tudás, és erőforrások álljanak rendelkezésünkre, a lehető legjobb taktikai helyzetben.

Tagsági jog: $\rightarrow$ Vagyoni értékű jogok.

Taktika (Harcászat): A $\sim$ a hadművészetnek az az ága, amely azzal foglalkozik, hogyan használjuk fel a rendelkezésünkre álló erőket a leghatékonyabban a csata közben, vagyis hogyan hozzuk ki egy helyzetből a lehető legjobbat. A stratégia ezzel szemben arról szól, hogyan kerüljünk jó helyzetbe, és kerüljük el a rosszakat.

Tárgyi eszközök: A tőke anyagi javakban megtestesülő, kézzelfogható része. Legfontosabbak az épületek, a gépek, az anyag- és árukészletek, a növények, az állatok, a földbirtok, stb..

Természeti erőforrások: A rendelkezésre álló természetes nyersanyagforrások összessége, beleértve a vállalatok telepítésére alkalmas földterülete-

ket, a szállításhoz rendelkezésre álló folyókat és tengereket, továbbá a lát-
szólag ingyen rendelkezésre álló édes- és tengervizet, és a levegőt. Utóbbiak
már most sincsenek ingyen, mert az édesvíz egyre szűkösebb jószág, a leve-
gőt pedig termelési célra gyakran kell szűrni és tisztítani olyan szennyező-
dések miatt, amelyekkel néhány évtizede még nem kellett foglalkozni –
vagy mert nem voltak jelen, vagy mert az újabb termelési ágak tisztasági
követelményei szigorúbbak. A ~ lehetnek megújuló és nem megújuló.

Tőke: Tőkén a hosszabb időre befektetethető pénzt, anyagi és szellemi ja-
vakat értjük. A klasszikus közgazdaságtan szerint a tőke a második legfon-
tosabb termelési tényező, ami vállalkozás elindításához és fenntartásához
szükséges. Tehát a tőke a termelési folyamatban használt javak gyűjtőfo-
galma, és ez a tőke az, amely a szabad piacgazdaságok működését lehetővé
teszi. A piacgazdaságok növekedését a tőkeáramlást kezelő bankrendszer
biztosítja, amely a gazdaság megtakarításainak összegyűjtésével és hitelek
kihelyezésével fedezik az újabb és újabb befektetéseket. A termelési folya-
matok aktívvá teszik a tőkét, és a tőke ideális esetben bővítetten újratérme-
lődő és megtérülő termelőeszközzé válik. A pénz önmagában még nem tő-
ke, hanem működése, áramlása és bővített újratermelése a termelési folya-
matban teszi azzá. A tőke keletkezése gazdasági, erkölcsi, politikai és köz-
művelődési tényezőktől függ. Legfontosabb feltételei a következők:

1. a szükségleteket meghaladó jövedelem;
2. a jövődöbeli szükségletek előrelátása;
3. a tőke termelékenységének felismerése;
4. a tőke hasznosításának lehetőségei;
5. megtakarítási hajlandóság;
6. vagyon-, személyi- és jogbiztonság.

A tőkét a termeléshez való viszonyuk szerint szokták osztályozni; neveze-
tesen

- a) holt vagy nyugvó tőkének nevezik azt a tőkét, amely nincsen alkal-
mazva termelésre;
- b) élő v. működő tőke az, amely termelési funkciót teljesít; ez utóbbi le-
het ismét:
 - álló tőke, amely ugyanazon üzemben állandóan, vagy legalább hu-
zamosan szolgál, állománya vagy nem, vagy csak kis részben hasz-
nálódik el a termelés közben;
 - a forgótőke ellenben a termelés közben elhasználódik, állománya
vagy teljesen megsemmisül, vagy pedig az előállítandó javakba
megy át, úgyhogy folytonos pótlása szükséges;

- c) szabad tőke az, amely még nincs valamely termelés céljaira lekötve;
- d) kötött tőke ellenben az, amely már valamely vállalat termelési céljai számára van biztosítva;
- e) produktív vagy termelékeny az olyan tőke, amely tulajdonosának jövedelmet hajt;
- f) improduktív ellenben az, amely nem hajt jövedelmet;
- g) emésztő tőke végre az, amely nemcsak, hogy nem jövedelmez, hanem még költséget is okoz annak fenntartása vagy megőrzése;
- h) alaptőke, mely a vállalat létesítésére és berendezésére;
- i) üzemtőke, mely a vállalat termelésének folytatására szükséges.

Tárgyukat tekintve a legfontosabb fajtái a tőkéknek a földjavítások, az építkezések, a gépek, az állatok, a földbirtok, a pénz, az anyag- és árukészletek, élelmiszerek, bizonyos kizárólagos kereseti viszonyok, jogosultságok stb.

Tőkeáttétel: Az idegen és a saját tőke aránya. Iparáganként változik az optimális mértéke. Mivel az elvárt tőkeköltség szinte mindig nagyobb a hitelek kamatánál, a nullánál nagyobb $\sim$ növeli a nettó nyereséget, és a sajáttőke arányos nyereségrátát (ROE), ezért célszerű idegen tőkét is igénybe venni. Ha nagyobbá válik az optimálisnál, az viszont növeli a kockázatot és az elvárt hozamot, így már csökkenti a részvényesi értéket.

Tőkepiac: Az egy évnél hosszabb lejáratú pénzügyi eszközök és tranzakciók. A $\sim$ eszközei között, szemben a pénzpiaccal, domináns részarányt képviselnek az értékpapírok, jellemzőn a kötvények és a részvények.

Tőzsdei korrekció: A fő trenddel ellentétes irányba fordul az árfolyam mozgása. A korrekció hamar megállhat, ha a közelben erős támasz-szint van. Ennek hiányában az első valószínű fordulópont a 31,8%-os Fibonacci szint, ez még erős, de normális korrekció. Ha a korrekció folytatódik, a következő fordulópont az 50%-os Fibonacci szint, ez már igen erős korrekció. Ha a változás tovább folytatódik, akkor már nem korrekcióról, hanem trendfordulóról beszélünk.

Tőzsdekrach: Amikor a tőzsdén általános, és napokon belül nagy mértékű (10-20% vagy több) az árfolyamok zuhanása. Az első napok zuhanása után az esés hónapokig folytatódhat és általában folytatódik is, számos részvény árfolyama a $\sim$ előtti árfolyamának 5-10%-ára esik vissza (Például az acélipari részvények, és a Ford részvényei).

Trailing Stop: Csúszó-küszöb megbízás, long pozíció esetén az aktuális ár alatt helyezkedik el és az árak emelkedésével megfelelően emelkedik a stop szint is, amikor az árfolyam esik a stop megbízás védi a befektetőt. Short pozíciónál a trailing stop az árfolyam felett kerül elhelyezésre és az árak csökkenésével lejjebb csúszik.

Vagyoni értékű jog: Három típusa van, a tulajdonosi jog, a rendelkezési jog és a pénzkövetelés. Ezek mind pénzt érnek és pénzzé tehetők, ezért nevezzük őket ~-oknak.

Vállalkozási képesség: Egyike a négy →*termelési tényezőnek*, sorrendben az első, mert a legszükségesebb jószág; akinek vállalkozói vénája van, az nem másnak akar dolgozni. Ha mégis hajlandó rá, jól meg kell fizetni. Magyarországon azért vezeti szinte kizárólag a tulajdonos (vagy családtagja) a kis- és középvállalkozásokat is, mert egy vállalkozás vezetése olyan sokrétű tevékenység, hogy aki erre képes, annak munkaerejének legalább havi félmilliós nettó fizetés az ára, és ezt az éves 15-20 milliós bruttó bérköltséget még középvállalkozások sem könnyen fizetik ki.

Váltó (Bill, Wechsel): Olyan értékpapír, amely váltónak nevezi saját magát (e nélkül nem lehet ~-nak tekinteni!), →*eredeti futamideje* egy évnél rövidebb, és megnevezett kifizetőre címzett feltétel nélküli fizetési ígéret. Nyolc alaki feltétele van, forgalmazhatóságát és beválthatóságát az üzleti élet گردیدنénysége érdekében a törvény nagyon erősen támogatja. A ~ forgalomképessége biztosítja, hogy nemcsak hiteleszközként, hanem tartozások kiegyenlítésére, a ~ másra történő átruházásával közvetlen fizetőeszközként is funkcionálhat. A forgatók kötelezettség-teljesítésére vonatkozó egyetemleges felelőssége miatt a ~ rendkívül megbízható fizetési eszköznek minősül. Sőt, minél több aláírás (forgató kezes) szerepel egy ~n, a birtokos szempontjából annál biztonságosabb.

Valuta: Más ország pénze bankjegyekben és érmékben. Mivel drágább kezelni, tárolási, őrzési és szállítási költsége van, drágábban – nagyobb marginnal – váltják át más ország pénzére, mint a →*devizát*. Az elmondottak hatványozottan érvényesek a fémérmékre, sok esetben nem is hajlandók foglalkozni velük; mivel egy bankjegy tömege átlagosan 1 gramm, egy érméé 2-5 gramm, 1000 eurónyi valuta tömege bankjegyben 10-20 gramm, érmében 2-5 kilogramm!

Volatility: Volatilitás, mérési eszköz, mely az árfolyamváltozást méri egy adott időszakra. Általában százalékban kerül meghatározásra és a szórás statisztikai mutatóból kerül kiszámításra. Minél volatilisabb egy részvény, annál többet nyerhet (veszthet) rajta a befektető.

Volume: Forgalom, a kereskedési mennyiség egy adott időszak alatt. A grafikonokon a forgalmi adatokat általában vonal diagram segítségével ábrázolják. A Nasdaq és NYSE forgalom mérése különböző, A Nasdaq a forgalmat úgy méri, hogy a vevővel szemben mindig egy eladó áll, így 100 darab részvényt kétszer számol. A NYSE ezt az ügyletet csak egyszer számolja.

Yield: →*Hozam*.

16.2. Kötvények fogalmai

Átváltható kötvény: Olyan kötvény, amely a megadott idő eltelte után, vagy más feltétel teljesülése esetén átváltható valamely részvénytársaság – többnyire a kötvényt kibocsátó vállalat – részvényére.

Bond Price: Kötvény ára. Nem összetévesztendő a kötvények névleges hozamával, olyan összeg, melyet a kötvény megvásárlásáért kell kifizetni. A kötvény ára és a piaci kamatláb között fordított arányosság áll fenn: ha a kamatláb emelkedik, a kötvény hozama csökken, ha a kamatláb csökken, a kötvény hozama nő, az egyensúlyt a kötvény árváltozása állítja helyre.

Bond Yield Kötvény névleges hozama. Az a bevétel, amelyre a befektető szert tehetett volna, ha megvásárlást követően a kötvényt a lejáratú időpontig tartja. Általában, stabil gazdaságban a hosszabb lejáratú kötvények névleges hozama magasabb, a fennálló hosszútávú inflációs kockázat miatt. A hozam kiszámításához a kamat rátát osztjuk a kötvény bekerülési árfolyamával.

Elemi kötvény (EK) vagy diszkont-kötvény: Olyan értékpapír, amelynek egyetlen jövőbeli pénzáramlása van, lejáratkor a kibocsátó a névértéket fizeti ki a papír birtokosának. A lejáratig a diszkontpapír általában a névértéke alatti – diszkont – áron forog.

Értékpapír elméleti árfolyama: az érték-papír összes jövőbeli pénzáramlásának jelenértéke.

Kamatos kamatozó kötvény: Az elemi kötvényhez hasonlóan egyetlen jövőbeli pénzáramlása van, lejáratkor a kibocsátó a névértéket plusz a felhalmozódott kamatos kamatokat fizeti ki a papír birtokosának. Kibocsátása többnyire névértéken történik.

Kamatozó vagy szelvényes kötvény: rendszeres időnként kamatot fizet, a kamatszelvevények ellenében. Kibocsátása többnyire névértéken történik. A névértéket a kibocsátó a lejáratkor fizeti ki, ha a kifizetési ütemezés eltérő, azt külön megadják.

Kamatozó kötvény elméleti árfolyama: a még be nem váltott kamat- és törlesztő szelvények diszkontált értékeinek (jelenértékeinek) összege, a névérték százalékában kifejezve. Jele általában PV . Diszkontkötvények esetében, ha a hátralevő futamidő kerek év, jelölésére $P_1, P_2, P_3 \dots$ szimbólumokat használnak.

Kötvény elméleti árfolyama: a kötvény összes jövőbeli pénzáramlásának jelenértéke. Sajátosság: kötvényre a névérték %-ában fejezik ki. Ha pénznemben adják meg (Ft, euró, dollár, stb.), az a kötvény ára, nem az árfolyama.

Kötvény névértéke: Ami a kötvényen, mint névérték meg van adva (alaki kellék). A kamatokon felül ennek a tőketartozásnak a visszafizetését ígéri a kötvény kibocsátója. Jele általában N .

Kötvény piaci árfolyama: a 100 egységnyi névérték piaci ára, amennyiért a tőkepiacon pillanatnyilag meg lehet venni, vagy el lehet adni. A kötvény árfolyama az értéke (elméleti árfolyama) körül ingadozik, nem szükségképpen egyenlő vele, de ritkán tér el tőle nagymértékben. Jele általában P , diszkontkötvények esetében P_1, P_2, P_3 stb.

Bruttó piaci árfolyam: A kamatozó kötvény teljes piaci ára abban az esetben, amikor a következő szelvénykifizetésig már nem a teljes szelvényperiódus van hátra. A becsléséhez szükséges bruttó érték számítása az alapján történik, hogy a kötvény teljes értéke ekkor magában foglalja a legközelebb esedékes szelvénykifizetésnek a legutóbbi szelvénykifizetéstől egyszerű

kamatszámítással számítható időarányos részét, plusz a kötvény nettó értékét.

Nettó piaci árfolyam: A bruttó piaci árfolyam mínusz a legközelebb esedékes szelvénykifizetésnek az időarányos része. A nettó piaci árfolyam elméleti fogalom, mert nem észlelhető – a piacon csak bruttó árfolyamon lehet adni-venni a kötvényeket. A kötvény nettó értékének számítása történhet az előző és a következő szelvényfizetési nettó jelenértékek lineáris interpolációjával.

A bruttó és a nettó piaci árfolyam egyenlő abban a speciális esetben, amikor közvetlenül a szelvénykifizetés után vagyunk, tehát a következő szelvénykifizetésig nem tört időszak, hanem a teljes szelvényperiódus van hátra.

Kötvény hátralevő futamideje (n): Jelen pillanattól a kötvény lejáratáig hátralevő idő.

Kötvény eredeti futamideje (n_e): A kötvény teljes hátralevő futamideje kibocsátáskor a lejáratig.

Kötvény átlagos futamideje (duration): A kötvény lejáratáig az egyes kifizetési időknél az esedékes pénzáramlások jelenértékével súlyozott átlaga, jele D :

$$D = \frac{\sum_{t=1}^n t \cdot \frac{C_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}} = \frac{\sum_{t=1}^n t \cdot PV(C_t)}{PV} \quad (17-1)$$

Visszahívható kötvény: A kibocsátónak a kötvény feltételei között előre rögzített idő elteltével joga van a kötvény visszavásárlásához. Ezzel várhatóan akkor él, ha a piaci kamatláb annyit csökkent, hogy a kötvény kamatterhe drágává vált az aktuális hitelkamatokhoz képest.

Visszaváltható kötvény: A kötvény tulajdonosának a kötvény feltételei között előre rögzített idő elteltével joga van a kötvényt visszavásároltatni a kibocsátóval. Ezzel várhatóan akkor él, ha a piaci kamatláb annyit növekedett, hogy a kötvény túl kevés kamatot fizet a piaci kamattal rendelkezésre álló

befektetések hozamához képest. Nem visszaváltható kötvényt ilyen esetben nem érdemes eladni, mert a piaci kamat növekedésének megfelelően az árfolyama lecsökkent, a visszaváltható kötvény viszont a meghatározott áron – ami általában a névérték – váltható vissza.

Yield Curve: Hozamgörbe. Az egyes lejáratokhoz tartozó lejáratig számított hozamok ábrázolása egymással összekötve. A bal oldalon a rövidtávú állampapírok (Mo.: diszkont kincstárjegyek, USA: T-Bill), középen a középtávú 1-5 év múlva lejáratú állampapírok (Mo.: államkötvény, USA: T-Notes), míg a jobboldalon a hosszú távú állampapírok (Mo.: államkötvény, USA: T-Bond). A hozamgörbe formájából az egész gazdaságra következtetéseket levonni. Például, ha a rövidebb hozamok magasabbak a hosszabb időtávra vonatkozóknál, akkor fordított hozamgörbéről beszélhetünk, ami a pénzmennyiség visszafogását, és gyakran recessziót jelez előre.

16.3. A kockázat elemzése, kezelése

Bizonytalanság: A bizonytalanság abból ered, hogy a tevékenységünk által előidézett eseményeknek, folyamatoknak többnyire nem egyetlen kimenetelle lehetséges. A lehetséges kimenetek valószínűsége lehet azonos, vagy lehet eltérő. Egy rendszer bizonytalanságának teljes leírása az összes lehetséges kimenetelnek és realizálódási valószínűségüknek megadásával lehetséges. Szűkebb értelemben a rendszer $\rightarrow$ várható eredményének bizonytalanságát annak $\rightarrow$ szórásával jellemezzük. A bizonytalanság azért áll fenn akkor is, ha a valószínűségek pontosan meghatározhatók, mert a valószínűségek csak a kimenetek várható megvalósulási esélyeit adják meg, egyetlen konkrét próbálkozásnál – szakszóval: kísérletnél – sem lehet megmondani azt, annál a kísérletnél melyik kimenetel válik valósággá.

Diverzifikáció: A befektetett tőkénket (W_0) többféle befektetés között osztjuk meg ($F_1, F_2, \dots$). A cél a tőke megosztása nem egyszerűen több, hanem *több különböző* befektetés között, amelyek korrelációja egymással kismértékű. $A \sim a \rightarrow$ nem szisztematikus, azaz vállalat- és ágazat-specifikus kockázatot nulláig csökkentheti, viszont a részvények korrelációjában tükröződő $\rightarrow$ szisztematikus kockázat $\sim$ -val sem szüntethető meg.

Diverzifikáció mértéke: Mennyi *különböző* befektetés között osztjuk meg befektetett tőkénket ($W_0/F_{\text{átlag}}$). Az azonos ágazatú vállalatok részvényei közötti megosztás nem számít diverzifikációnak, még az azonos szektorbeli befektetések diverzifikációs értéke is kétséges.

Egyenlő hasznosságú görbe (izo-hasznosságú görbe): Azon pontok mértani helye a szórás–hozam koordináta-rendszerben, amelyek hasznossága a befektető számára ugyanakkora. E pontok összessége kirajzolja az egyenlő hasznosságú, másképpen *izo-hasznosságú* görbét. A görbe(sereg) egyenlete az $\ln(W)$ alakú hasznosságfüggvényből levezetve:

$$r(\sigma^*) = r_0 + A \cdot (\sigma^*)^2 \quad (17-2)$$

Ahol r és σ^* a hozam és a szórás százalékban, r_0 az a kockázatmentes hozam, amely a befektető számára egyenértékű a kockázattal elérhető, várható hozammal (másképpen a kockázatos hozam biztos egyenértéke), A pedig a befektető kockázátérzékenységét jellemző paraméter, mértékegysége 1/%, értéke általában 0,005-0,05 közé esik. A befektető kockázátérzékenységét, ha $A \leq 0,01$, kicsinek, ha $A = 0,02-0,03$, átlagosnak, ha $A \geq 0,04$, nagyknak tekintjük. Az r_0 -t változtatva párhuzamos parabolasereget kapunk.

Esélytelen játék: Ahol a játékosnak ellenfelével szemben gyakorlatilag nincs nyerési esélye, csak az a kérdés, kisebb vagy nagyobb veszteséggel járó kimenetelre számíthat-e. Ilyen játék hozzá nem értő kézben a $\rightarrow$ daytrading vagy a devizakereskedés. Befektetésre szóba sem jöhet. Egyéb területeken vagy nem lehet kitérni előle, vagy vállalható azért, hogy az ellenfél a lehető legtöbbet fizesse győzelméért időben vagy/és anyagi, emberi erőforrásokban. Jellemzően esélytelen játék egy ostrom alá vett vár védelme, ha felmentő seregre kilátás nincs, és az ostromlóknak vannak megfelelő falromboló eszközeik. Mindamellet az idő múlása esélyt teremt a védők számára, ha az ostrom belenyúlik a télbe, és az ostromló nem képes vagy nem hajlandó a téli hadviselésre (Eger, 1552.).

Fair játék (vagy méltányos játék): Ahol a várható nyereség nulla. A játékosok hosszú távon átlagosan a pénzüknél maradnak, de véletlen ingadozások miatt lehet mérsékelten nyerni is, veszíteni is. A játék akkor lesz bizonyosan fair, ha a kimenetele kizárólag a véletlenül múlik, ilyen pl. a kockázás. A kockázatvállaló befektető elkerüli, mert a kockázatos nulla hozamnál nagyobb a hasznossága a nem-játszásnak, ami kockázat nélküli nulla hozamot

jelent (W_0 megmarad), továbbá még nagyobb a hasznossága a kockázatmentesen elérhető hozamnak ($W_0 \cdot (1+r_f)$).

Hasznosság: $A \sim$ azt tükrözi vissza, hogy a *kockázatvállaló* befektető számára a hozam mellett a szórás és a diverzifikáció is befolyásolja, mennyire értékes számára az adott befektetés. Fogyasztási jószágok esetében a $\sim$ maximumon halad át, mivel pl. túl sok étel vagy alkoholos ital fogyasztása negatív élvezetet, sőt rosszulleszt okoz. A tőke esetében is csökken ugyan a határhassznosság növekedése, de csak nullához tart, negatívvá nem válik. A $\sim$ matematikai leírását a $\rightarrow$ *hasznosságfüggvényben* (U) találjuk meg. A befektetett tőke (W) értékéhez a befektető számára az U -val jelölt hasznosság rendelhető, ahol $U(W)$ W -nek valamilyen szigorúan monoton és degresszív módon növekedő függvénye.

Hasznosságfüggvény: $A \sim$ a hasznosság matematikai leírása. Befektetések esetén a befektetett tőke (W) értékváltozása számít, szigorúan monoton és degresszív módon növekedő függvények jöhetnek szóba. A tapasztalatok szerint a természetes alapú logaritmus-függvény jól modellezi a kockázatvállaló emberi befektetők viselkedését: $U(W)=\ln(W)$. Így a hasznosság várható értéke:

$$U = \sum_{i=1}^n p_i U_i = \sum_{i=1}^n p_i \ln(W_i) \quad (17-3)$$

Ahol p_i az i -edik $\rightarrow$ *kimenetel* valószínűsége, U_i az i -edik *kimenetel* hasznossága.

Haszon-kockázat arány: A potenciális, vagy elvárt nyereség és a várható kockázat hányadosa. Ha egy részvényt 100 Ft értékben megvásárolunk és valószínűsítjük, hogy 120-ig emelkedik, a stop-loss pedig 90 Ft-os szinten van, akkor a hozam-kockázat arány 20:10, azaz 2:1 arányú. A potenciális kockázat a belépési pont és a stop-loss, vagy támasz szintek távolsága, míg a várható nyereség a vételár és a legközelebbi ellenállás, vagy a célár különbsége.

Kimenetel: Egy tevékenység vagy $\rightarrow$ *kísérlet* realizálódott eredménye.

Kísérlet: Adott, bizonytalan $\rightarrow$ *kimenetelű* tevékenység végrehajtása és eredményének rögzítése ellenőrzött, reprodukálható körülmények között.

Kockázat: $A \sim$ az, hogy tevékenységünk lehetséges kimeneteleinek eredményei a várható eredménytől eltérhetnek, ahhoz képest veszteséggel vagy nyereséggel járnak. Ez a lehetséges eltérés (veszteség vagy nyereség) a $\sim$, amelynek forrása az, hogy értéket bizonytalanságnak teszünk ki, következésképpen nagysága a bizonytalanságnak és a bizonytalanságnak kitett – kockáztatott – értéknek a szorzata:

$$\text{Kockázat} = \text{Kockáztatott _ érték} \times \text{Bizonytalanság} \quad (17-4)$$

Ha a szorzat bármelyik eleme nulla, a $\sim$ is nulla, amiből következik a kockázat eszményi kezelése: vállalhatatlan szintű bizonytalanságnak nem teszünk ki értéket, illetve ha lehet, a bizonytalanságot nullára csökkentjük. A gyakorlatban nem különböztetik meg élesen a bizonytalanságot és a kockázatot, amit részben indokol, hogy egy konstanssal (a kockáztatott értékkel) való szorzás teremti meg a kapcsolatot közöttük. Értékpapírok esetében a rövidtávú kockázatot a szórással (σ vagy σ^* százalékban), a közép- és hosszú távú kockázatot a piaci bizonytalansággal, a bétával (β) jellemezzük.

Kockázatérzékenység: Ez az egyénenként különböző, és rá jellemző paraméter azt mutatja meg, a befektető a befektetés szórásának növekedése esetén mekkora várható hozamnövekedést kíván meg, hogy a befektetést a szórás növekedése dacára változatlan hasznosságúnak tekintse. A $\sim$ jele A , az érzékenység hatását leíró *izo-hasznosságfüggvény*:

$$r(\sigma^*) = r_0 + A \cdot (\sigma^*)^2 \quad (17-5)$$

A jelölések magyarázata az *→egyenlő hasznosságú görbe* címszó alatt található.

Kockázat-elkerülő személy (Risk-avoiding person): A $\sim$ (befektetőnek aligha nevezhető) a teljes biztonságra törekszik, és minden kockázatot elutasít, ha teheti. Tévúton jár, mert az élet elválaszthatatlan része a kockázat, és a teljes elkerülés kísérletével lemond a kockázat mérlegelésének, vállalásának tanulási lehetőségéről, továbbá a kockázat vállalásával szereshető előnyökről.

Kockázat-kereső befektető: Aki kimondottan keresi a kockázatot, vagy a szélsőségesen nagy nyereség esélyéért és reményében, vagy egyszerűen a kockázatvállalás élményéért. következésképpen az azonos hozamú, és kü-

lönböző kockázatú befektetések közül a legnagyobb kockázatút fogja választani. Befektetők között ritka⁸⁹, mert hosszú távon bizonyosan kisebb hozamot realizál, mint a kockázat-vállaló befektető. Ez az élet-stratégia inkább a katonák és vállalkozók egy részére jellemző, és számukra jobb perspektívát kínál, mint a befektetők esetében, mivel az ő ellenfeleik emberek, a befektetőké a tőzsde. A tőzsdének nincsenek érzelmei és nem lehet meglepni, emberekkel szemben viszont a várhatónál is sikeresebb lehet a kockázatkereső stratégia – amíg ki nem ismerik –, mert a kockázatot csak vállalni hajlandó többség nem számít rá; ők ugyanis racionálisak, és csak racionális ellenlépésekre számítanak. Ha kreatív kockázat-kereső fantáziátlan kockázatvállalóval kerül szembe, a kockázat-kereső minden matematikai esélyt meghazudtoló tüneményes sikerre számíthat, üstökösszerű – fényes és rövid – pályafutással.

Kockázat-kerülő → kockázatvállaló

Kockázatkezelés: Többlépéses eljárás annak érdekében, hogy kockázatos rendszerben dolgozva a lehető legjobb várható eredményt hozzuk ki.

1. lépés: Számításba vesszük az összes kimenetelt, esélyeiket és várható eredményüket.
2. lépés: Elemezzük, mi az optimális mérték (költség-haszon számítások), amelyre a bizonytalanság ésszerű ráfordítással csökkenthető.
3. lépés: Megvizsgáljuk, a kockáztatott érték hogyan és mennyire csökkenthető (ésszerű erőforrás allokációval, biztosítással, stb.).
4. lépés: Döntés, vállalható vagy nem vállalható a kockázat. Ha vállalható, kidolgozzuk az optimális taktikát, és ragaszkodunk hozzá (fáradtan vagy látható veszély hiányában is).

Kockázatra közömbös befektető: Aki számára a kockázat nagysága érdektelen, tehát két azonos várható hozamú, de különböző kockázatú befektetés közül véletlenszerűen, 50-50% eséllyel fogja választani valamelyiket. Így számítógépi program jár el, emberek esetében ez a viselkedés ritka, mert hiányzik belőle a célkeresés, ami pedig az emberre jellemző, ha már kockázatot vállal. A kockázat vállalásával kétféle szélsőérték kereshető: vagy a várható hasznosságot, vagy a *remélhető* hozamot kívánják maximalizálni. Az első esetben a befektető a hozam árának tekinti a kockázatot – ilyen a befektetők, spekulánsok többsége –, és érthetően a minimumot kívánja fizetni, il-

⁸⁹ Ember akkor cselekszik mégis így olykor, ha nem akarja, hogy reakciói kiszámíthatók legyenek. Ennek csak emberi ellenfelekkel szemben lehet értelme.

letve a maximumot kívánja kapni a fizetett árért, a második esetben a befektető a kockázatban a várhatónál is nagyobb hozam lehetőségét látja, ezért keresi azt. Így a két befektetés közül a $\rightarrow$ kockázatvállaló befektetők mindig a kisebb, a $\rightarrow$ kockázatkereső befektetők a nagyobb kockázatú befektetést fogják választani, és egyik sem véletlenszerűen választ.

Kockázatmentes egyenérték (r_0): Általánosítva az az összeg, nyereség, eredmény, amelyet a befektető vagy beruházó nulla kockázattal megkapva azonos hasznosságúnak ítél, mint a kockázattal terhelt összeget, nyereséget, eredményt. A kockázatmentes egyenérték nagysága a befektető kockázaterékenységétől is függ, így a (11-17) egyenletből írhatjuk: $r_0 = r - A \cdot (\sigma^*)^2$.

Kockázatmentes hozam (r_f): Általában közelítőleg egyenlőnek tekintjük az egyéves futamidejű államkötvények aktuális hozamával. A kockázatmentesség nominálisan igaz, az állampapír reálhozama az infláció és a jegybanki alapkamat változásaitól függ.

Kockázat-vállaló befektető (vagy kockázat-kerülő, risk-averse): Ő valószínűleg nem kerül a kockázatot, hanem a hozam árának tekintve mérlegeli, és vállalja, ha számára megéri az árát. Ezért egyrészt adott hozamért a minimumot kívánja fizetni, másrészt többlet kockázatért növekvő, méghozzá a lineárisnál gyorsabban növekvő hozamot vár el cserébe. Következésképpen azonos hozamú, és különböző szórású befektetések közül a legkisebb szórásút választja, a különböző hozamú és szórású befektetéseket pedig hasznosságuk szerint rangsorolja, az ő saját preferencia-rendszere – amelyet *izohasznossági görbéje* szemléltet – alapján (részletek a 11.2. fejezetben).

Nyerő játék: Ahol a várható nyereség pozitív. A veszteségi játékok többsége a másik oldalon nyerő játék – ez a nullaösszegű játékok dialektikája. Ennek megfelelően a nyerő játékot folytató játékos is veszíthet olykor, de várható hozama nullánál nagyobb lesz. A nyerő játékosnak annak érdekében, hogy bizonyosan hosszú távon tudjon játszani, elemi érdeke a tétek maximumának korlátozása, illetve a hadszíntéren a mindent egy lapra feltevő, döntő összecsapások kerülése, akár kitérés vagy visszavonulás útján is.

Reward-to-Risk Ratio: Hozam és Kockázat arány. A potenciális, vagy elvárt nyereség és a várható kockázat hányadosa. Ha egy részvényt 100 Ft értékben megvásárolunk és valószínűsítjük, hogy 120-ig emelkedik, a stoploss pedig 90 Ft-os szinten van, akkor a hozam-kockázat arány 20:10, azaz 2:1

arányú. A potenciális kockázat a belépési pont és a stoploss, vagy támasz szintek távolsága, míg a várható nyereség a vételár és a legközelebbi ellenállás, vagy a célár különbsége.

Stop-loss utasítás (S/L) (stop-loss order): Limithez kötött feltételes, általában eladási utasítás. A célja az, hogy a S/L-al meghatározottnál többet ne veszítsünk, ha az árfolyam a vételi szinthez képest esik. A feltétel a limit fölött levő aktiválási szint, a S/L akkor aktiválódik, ha ezen az *SL* szinten kötés történik. A kötés pillanatában az addig az ajánlati könyvben nem szereplő stop limit ajánlat limitként bekerül az ajánlati könyvbe, és a továbbiakban úgy viselkedik, mint bármely másik limit-ajánlat.

Stop-loss szint (SL): A *stop-loss utasítás* aktiválási ára, ahol a vonatkozó részvények eladása megkezdődik.

Vesztő játék: Ahol a várható nyereség negatív. A veszítő oldalon álló játékos is nyer időnként – és a nyereség egészen nagy is lehet, ezért vállalják –, de a veszítő alternatívák valószínűségeinek és veszteségeinek szorzatösszege felülmúlja a nyerő alternatívák valószínűségeinek és nyereségeinek szorzatösszegét. A veszítő játék stratégiaileg nem gyümölcsöző, taktikailag szükség esetén vállalható vagy időnyerésért, vagy korlátozott célú és időtávú eredményért a lehető legnagyobb eséllyel (Tévedés ne essék, veszítő játékban a lehető legjobb taktikával kihozható maximális esély is 50% alatt marad – ezért veszítő a játék, ha 50% elérhető lenne, akkor fair volna.). Jellemzőn veszítő játék az egyedi részvények kereskedése (aktív portfólió-kezelés), ha csak a játékos nem nagyon felkészült és tapasztalt. Ha felkészült, de nem eléggé tapasztalt, akkor a kockázatmentes hozamot kitermelheti, ám ekkor is alternatív vesztesége lesz a passzív portfólió-kezeléshez képest.

16.4. A fundamentális elemzés fogalmai

Abnormális hozam: A hozam azon része, amely nem magyarázható a *→szisztematikus kockázat* hatásaival (pl. a piac egészének ármozgásával).

Alfa: Az egyedi kockázata annak, ha egy befektető egy adott alapba teszi a pénzét, az indexnek megfelelő portfólió helyett. Az alap és a tőle a kockázatossága miatt elvárt hozam különbségét jelenti. Ha az elvárt hozam és a va-

lós hozam megegyezik, akkor az alfa 0 lesz. A pozitív alfa rendszerint a portfólió menedzser jó munkájának eredménye.

Béta: A legtöbb részvény általában együtt mozog a piaccal, a béta a részvény árfolyam együttmozgásának – és így egyben a piaci kockázatnak – a mértékét fejezi ki, a részvénytőkepiac és az egyes papírok között. Az összehasonlítási alap a teljes részvénytőkepiac, melynek 1,0 a bétája. A $\sim$ a szisztematikus, időtávot tekintve a közép- és hosszú távú kockázatot fejezi ki.

CAPM – Capital Asset Pricing Model: A tőkepiaci javak árazási modellje (Nevezik tőkepiaci árfolyamok modelljének is, de ez pontatlan mind a fordítást, mind a tartalmi megnevezést tekintve). Csak egy független változója van, mivel a részvény piaci árazását annak középtávú piaci kockázati tényezőjével, azaz $\rightarrow$ bétájával magyarázza. A tőkepiac által adott külső paraméterei a modellnek a várható piaci hozam (r_m) és a várható kockázatmentes hozam (r_f). A részvénytársaság lehetőségeiből következő paraméter az osztalékok jövőbeli vektora ($\underline{DIV}$). Így a modellt megadó két egyenlet:

$$P_0(\beta, \underline{DIV}, r_m, r_f) = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{DIV_t}{(1+r)^t}, \quad (17-6)$$

ahol a (17-6) egyenlet r bemeneti paraméterét az értékpapír-piaci egyenes (SML) szolgáltatja:

$$r = r_f + \beta \cdot (r_m - r_f) \quad (17-7)$$

Mivel a béta szerepe domináns, a modell a gyakorlat szempontjából igen jól megfelel.

Determinációs tényező: A $\rightarrow$ korrelációs együttható négyzete, jó közelítéssel megadja, hogy a kapcsolatban levő változók hány százalékban felelősek egymás változásáért.

Diverzifikálható (nem szisztematikus) kockázat: Az az egyedi, vállalati vagy ágazati kockázat, amely $\rightarrow$ diverzifikációval kiküszöbölhető. Ennek vállalásáért a piactól nem jár kockázati prémium, hanem csak a $\rightarrow$ szisztematikus kockázat vállalásáért.

Egyensúlyi árazási modell: Olyan modell, amely abból indul ki, hogy az értékpapírnak van $\rightarrow$ *valódi értéke*, és árát a piac ellentétes irányú, és hosszú távon kiegyenlített erői mozgatják a valódi értéke körül, vagy olyan célár körül, amit a piac az adott időszakban a valódi értéknek vél.

EMH: A hatékony tőkepiac elmélete. Azt feltételezi, hogy az árak minden olyan információt azonnal és teljes mértékben tükröznek, amely a tőkepiac hatékonysági szintjének (gyenge, félerős, erős) megfelel. Ennél fogva az ár elvileg a tőkepiaci jószág valódi értéke körül ingadozik, vastagfarkú lognormális eloszlással. A gyakorlatban előfordul, hogy az árfolyam az értéktől eltérő piaci célár körül ingadozik, szintén vastagfarkú lognormális eloszlással. Ez akkor állhat fenn tartósan, ha a piac általános és erős pozitív vagy negatív hangulatban van, vagy a részvény iparága nem kedvelt, vagy ellenkezőleg, divatba jött. Az ár ebben az esetben is gyorsan tükrözi az új információkat, viszont az eloszlás centruma nem az értékpapír valódi értéke lesz, hanem a célár, amit a piac a valódi értékből elismer.

EPS: Earning per share, egy részvényre jutó nyereség, a vállalat adó- és kamatfizetés utáni nyeresége osztva a forgalomban levő részvények számával.

Érték: Valaminek az a tulajdonsága, amely a társadalom és az egyén számára való fontosságát fejezi ki. Az érték a közgazdaságtan egyik alapfogalma, s különböző körülmények között különböző értelmezése lehetséges; az erkölcsi javak, a művészeti alkotások, a politikai intézmények értékéről is szokás beszélni. A közgazdaságtanban csak a gazdasági értékről lehet szó. Társadalmi, gazdasági vagy nemzetgazdasági értelemben az $\sim$ a javaknak gazdasági jelentősége, mely egyfelől függ a javaknak viszonyától a szükségletekhez, másfelől azoknak viszonyától az előállítások céljából szükséges ráfordításokhoz. Kell tehát, hogy a gazdasági érték mindig mérhető nagyság legyen, mely az összehasonlítás alapján különbözőképpen állapítható meg. Az $\sim$ eszerint a gazdasági javaknak az élvezet és áldozat mérlegeléséből eredő és mennyiségileg meghatározható gazdasági jelentősége. Az $\sim$ közül gyakran megkülönböztetik a használati és csereértéket; a használati $\sim$ a jószág jelentőségét jelenti a használat szempontjából, a csereérték annak jelentőségét a forgalom szempontjából. A csereérték főtényezője az előállítási költség, a döntő viszont az, a piac mit ismer el a ráfordításokból, azaz mennyit hajlandó fizetni a jószágért.

Értékpapír elméleti árfolyama: (P_0): Az értékpapír összes jövőbeli várható pénzárama jelenértékének összege, ami elméletileg az értékpapír valódi értéke is, valójában annak jó közelítése. Csak közelítés lehet, mivel a jövőbeli pénzáramok csak becsülhetők. Jelentősége az, hogy az értékpapír reális árfolyama, mint valószínűségi változó az értékpapír valódi értéke – amelyet az $\sim$ közelít – körül ingadozik, annak 2-3-szoros szórás szélességű környezetében.

Intrinsic value of stocks: Részvény belső értéke, amelyet nem külső vagy szubjektív tényezők határoznak meg, hanem a részvény mögött álló vállalat vagyona, eredményei, készpénzárama, következésképpen ez a $\rightarrow$ *részvény valódi értéke*.

Joint-hypothesis problem: közös hipotézis probléma. Olyan tudományos kutatás, ahol a kiinduló hipotézis rendkívül szorosan összefonódik egy másik, a tárgyhoz közvetlenül nem kapcsolódó hipotézissel, viszont a két hipotézis nem tisztázható külön-külön, egymás nélkül. Ilyen probléma a tőkepiaci hatékonyságnak és az információknak a piac általi azonnali és teljes tükrözésének hipotézisei. Amíg nem tisztázzuk, milyen körülményekről van szó, és mit jelent a teljes körü tükrözés, addig a tőkepiac hatékonyságáról nem lehet beszélni. Az „azonnal” szó homályossága külön téma: mi az azonnal, és mi az értéktőzsdén az azonnal? Egy váratlan hír hatása néhány perctől negyedóráig terjedő idő alatt fejt ki első hatását, további hatása 8-12 óra alatt cseng le. A World Trade Center katasztrófája viszont már másodperceken belül indított eladási hullámot a Föld tőzsdéin. Talán megfogalmazhatnánk, hogy az értéktőzsdén néhány másodperc az azonnal, de a kereskedő robotok terjedésével, amelyek századmásodpercek alatt észlelik az árfolyamváltozásokat, és ezredmásodpercen belül végre tudnak hajtani vételi vagy eladási tranzakciót, a néhány másodperc is túl hosszúnak bizonyulhat. A fotokémiaiban a másodperc billiomod része (10^{-12} s) sem azonnal, mert ennek ezredrésze is jól mérhető, az elemi részek fizikájában pedig az elemi időegységnek azt tekintik, amennyi idő alatt a fénysebességgel terjedő foton áthalad egy atommagon (mintegy 10^{-23} - 10^{-22} másodperc).

Kockázat: $\rightarrow$ 16.3-ban.

Korrelációs együttható (R): Két változó közötti kapcsolat szorosságának mértéke.

Könyv szerinti érték (BV vagy B): A vállalat eszközeinek (tárgyi, immateriális és pénzeszközök) könyvelésben nyilvántartott értéke. Az egy részvényre jutó ~ ennek a forgalomban levő részvények számával osztott értéke.

Markowitz elmélet: Markowitz felismerte azt, hogy a portfólió alapvetően, minőségileg más, mint a részvények pusztá összege, a korrelációs tényezőkben kifejeződő belső kölcsönhatásaik miatt. A diverzifikáció kiszámítható hatásával a kockázatot jelentősen csökkenthetővé és tervezhetővé tette. Az elmélet lényege: 1. a részvények lehetséges portfóliói és összetételei megadják az optimális portfóliók burkológörbéjét; 2. minden kockázaterzékenységhez megadható az optimális portfólió, 3. így mindegyik befektető megtalálhatja a saját egyéni optimális portfólióját. Az elmélet problémája viszont az optimális portfóliók gyakorlati megvalósítása, erre →*Sharpe* talált kielégítő megoldást.

Nem diverzifikálható (szisztematikus) kockázat: Az a kockázat, amely →*diverzifikációval* nem küszöbölhető ki, mert a tőkepiac globális kockázata okozza, és a részvények korrelációs tényezőiben tükröződik. Ez az a kockázat, amelynek vállalását a tőkepiac kockázati prémiummal ismeri el.

Normális hozam: A hozam azon része, amely megmagyarázható a →*szisztematikus kockázat* hatásaival (pl. a piac egészének ármozgásával).

Osztalék-diszkontálási modell (DCF modell): Abból a feltételezésből ered, hogy egy értékpapír elméleti árfolyama jövőbeli várható összes pénzárama jelenértékeinek összegével egyenlő. Osztalékfizető részvény esetén ezek a pénzáramok az évente, félévente vagy negyedévente kifizetett osztalékok.

P/B: Ár/könyv szerinti érték arány. A részvény árfolyamának és az egy részvényre jutó könyv szerinti értéknek a hányadosa.

P/E: Ár/nyereség arány, a részvény árfolyama osztva az egy részvényre jutó adózott nyereséggel. Egy adott év rendkívüli (nagy vagy kicsi) nyeresége torzíthatja, ezért több időszakra érdemes megtekinteni. Ágazatfüggő, hogy mi a normálisan elvárható érték, de általában 10-15 közötti nevezhető nem rendkívülinek. 20-25 fölött a részvény gyanús, hogy túlárzott, hacsak a társaság nem rendkívül hatékonyan hasznosítja erőforrásait.

Portfólió: Egy-egy befektető által birtokolt értékpapírok és pénzeszközök összessége.

Piaci portfólió: Egy tőkepiac összes értékpapírját azok tőkésítése arányában tartalmazó, a piacot híven reprezentáló portfólió.

Portfólió optimális burkológörbéje: Egy portfólió összes lehetséges összetételének szórás-hozam pontjai által kirajzolt síkidom felső pontjait összekötő görbe. Ezek a pontok úgy jellemezhetők, hogy bármely szórásnál az adott portfólióval megvalósítható maximális hozamot képviselik, illetve bármely hozamra megadják a portfólióval elérhető minimális kockázatot, ezért a burkológörbe a portfólió optimális pontjainak a mértani helye.

Részvény jelenértéke (P_0): Az $\rightarrow$ osztalék-diszkontálási modell alapján számítható, általában a $\rightarrow$ részvény valódi értéke jó közelítésének tekinthető.

Részvény valódi értéke: Azon értéke, amelyet nem külső vagy szubjektív tényezők (például a befektetők eufóriája vagy pánikja) határoznak meg, hanem a részvény mögött álló vállalat vagyona, eredményei, jelenlegi és összes jövőbeli várható készpénzárama, következésképpen ez a részvény valódi értéke. A $\sim$ számos bizonyítéka közül itt a legkézenfekvőbbet idézem fel, az osztalékfizetést. Ha egy dematerializált papírra rendszeresen készpénzt fizetnek ki, nem az lehet a vita tárgya, valóban pénzt ér-e, csak az, hogy mennyit ér.

Security Market Line (SML): Értékpapír-piaci egyenes, leíró képlete: $r_i = r_f + \beta_i \cdot (r_m - r_f)$.

Sharpe elmélet: A befektető teljes, befektetésre szánt tőkéjét tekintsük egyetlen portfóliónak, amelynek csak egyik, kockázatos része a részvényportfólió, másik, kockázatmentes része kötvény, kötvényalap vagy bankbetét. A részvényportfólió legyen egységesen a $\rightarrow$ piaci portfólió. Ezt egyszerű előállítani, csak a tőkepiac résztvevőinek tőkésítetttségét, és részvényeik árfolyamát kell ismerni. A Sharpe portfólióknak megfelelő pontok az optimális burkológörbe helyett a $(0; r_f)$ pontból induló, és a burkológörbét a $(\sigma_m^*; r_m)$ pontnál érintő félegyenesen lesznek. Az érintési pont a piaci portfólió. A befektető Sharpe portfóliók esetén is a maximális hasznosságú pontot keresi, amelyet ezúttal a Sharpe portfóliók félegyenesének és a befektető $r = r_0 + A \cdot \sigma^2$ hasznossági görbéi közül az optimálisnak az érintési pontja adja

meg. Mivel a Sharpe portfóliók félegyenesén (szakaszán) minden egyes pontnak megfelel egy tőkeallokációs tényező, ezért nevezik ezt a vonalat tőkeallokációs egyenesnek (Capital Allocation Line, CAL).

Szabályozás és vezérlés: Egy rendszer irányításának módjai, a különbség közöttük az, hogy a szabályozásban az irányító visszajelzést kap tevékenysége eredményéről, a vezérlésben viszont nem. Tipikus vezérlő rendszer pl. egy elektromotor nyomógommbal történő indítása, vagy a belső égésű motor szelepeinek vezérlése. Tipikus szabályozás viszont egy folyadéktartály hőmérsékletének állandó értéken tartása, ahol a fűtő- vagy hűtőegységet a hőmérővel mért, a célhőmérséklettől való eltérés kapcsolja be. Az ellenkező irányú hőmérséklet-változásról a környezettel végbemenő hőátadás gondoskodik. Itt a célhőmérséklet a szabályozás $\rightarrow$ *célparamétere*, a fűtő- vagy hűtőegység a szabályozás $\rightarrow$ *beavatkozó tényezője*. A szabályozás eredménye megjelenésében egyensúlynak látszhat, pedig nem az. Az megegyezik bennünk, hogy amikor bármilyen zavaró hatás a rendszert eltéríti a célparamétertől illetve az egyensúlyi értéktől, a rendszer oda visszatér. Az alapvető különbség viszont az, hogy az egyensúlyi rendszer egyensúlyának forrása a rendszer saját, belső, egymással ellentétes erői, amelyek semmiféle megfigyelést vagy külső beavatkozást nem igényelnek; a szabályozás forrása az a *külső energiával táplált* szabályzó rendszer, amely információt szerez a szabályozandó rendszer állapotáról, összehasonlítja a célparaméterrel, és szükség szerint be- vagy kikapcsolja a beavatkozó tényezőt.

Szabályozók: A folyamatos szabályozók lehetnek P(=arányos) szabályozók, PI(=arányos-integráló) szabályozók és PID(=arányos-integráló-elébevigó) szabályozók. A P szabályozónál a beavatkozás mértéke a szabályozási eltéréssel arányos. A PI szabályozónál a beavatkozás mértéke kezdetben a szabályozási eltéréssel arányos, később a szabályozási eltérés idő szerinti integráljával. Így megakadályozza a maradandó szabályozási hibát. A PID szabályozónál a beavatkozás mértéke kezdetben a szabályozási eltérés változási sebességével⁹⁰ arányos, később a szabályozási eltéréssel, és végül a szabályozási eltérés idő szerinti integráljával lesz arányos, aszerint, hogy mikor melyik tényező a domináló. Így a PID szabályozó képes erősen fellépni egy nagy sebességgel belépő zavarással szemben már kezdetben, amikor a zavarás eredménye (a szabályozási eltérés) még kicsi; a P és PI szabályozó ekkor még csak kis mértékben avatkozna be. Ezért nevezik a PID szabályozót mind elébevigó, mind differenciáló szabályozónak.

⁹⁰ Azaz a szabályozási eltérés idő szerinti differenciálhányadosával.

Szabályozó célparamétere: Az a kívülről meghatározott és beállított érték (pl. hőmérséklet, folyadékszint, sebesség, pH, repülési magasság, stb.), amelyet a rendszernek tartania kell. A tényleges értéket mérőműszer ellenőrzi, és jelzi a szabályzónak, amelyik folyamatosan összehasonlítja azt a célparaméterrel.

Szabályozó beavatkozó tényezője: A szabályozott rendszer azon alrendsze-re, amellyel a célparaméter értéke befolyásolható (hőmérsékletnél fűtő- vagy hűtőegység, folyadékszintnél szelep nyitása-zárása, stb.).

Tőkeallokációs egyenes (CAL): A szórás-hozam koordinátarendszerben a $(0; r_f)$ pontból induló, és az optimális portfólió-burkológörbét a $(\sigma_m^*; r_m)$ pontnál érintő félegyenes. Minden pontjához egy $y = \sigma_{sh}/\sigma_m$ tőkeallokációs paraméter rendelhető, innen kapta a nevét.

Tőkésítés (kapitalizáció): $P \cdot N$ a részvény árfolyama szorozva a forgalomban levő részvények számával, ennyire értékeli a tőkepiac a vállalatot. A $\sim$ -ből levonva a saját tőke könyv szerinti értékét kapjuk a vállalat piaci hozzáadott értékét, az MVA-t (másképpen a tőkepiaci értéktöbbletet).

16.5. A technikai elemzés fogalmai

Abandoned Baby: + Egy igen ritka fordulós alakzat, amikor az árfolyam grafikonon egy rés után egy Doji alakul ki, majd egy újabb rés után az ellenkező irányba indul az árfolyam.

Accumulation: Akkumuláció. Részvények vagy más értékpapírok nagymértékű vásárlása anélkül, hogy az árfolyam túlságosan nagyot emelkedne. Az árfolyamcsökkenések után rendszerint bázisépítés történik, ahol sokáig oldalazik a kurzus. Ezalatt a jól informált vagy bátrabb nagybefektetők gyűjtögetni kezdik a papírokat, rendszerint ekkor beszélhetünk akkumulációról. Ez a szokásosnál nagyobb forgalomban érhető tetten.

Advancing: A piac azon fázisa, amikor emelkedő trend jellemző, magasabb lokális maximumokkal és minimumokkal a grafikonon.

Area Pattern: Konszolidációs formáció. Olyan oldalazó árfolyammozgási időszak, amelyik egy trend után következik be, viszonylag rövid ideig tart és szűk elmozdulások jellemzik. Ilyen például a zászló, ék, háromszög.

Arithmetic (Linear) Scaling: Lineáris grafikon. A függőleges, árfolyamot jelző tengelyen az egyes árfolyam szintek közötti távolság mindig egyenlő, szemben a logaritmikus grafikonnal. Például 10 és 20 között ugyanakkora a távolság mint 90 és 100 között.

Ascending Trend Channel: Emelkedő csatornavonal. A vonal a lokális csúcspontokat köti össze, így az árfolyam felett helyezkedik el.

Ascending Triangle: Emelkedő háromszög. Az árfolyam oldalazó mozgása egy emelkedő trendvonal és egy ellenállás között. Ez egy tipikusan emelkedést valószínűsítő árfolyam, általában az árfolyam a háromszög kétharmada környékén felfelé tör ki belőle.

Average True Range (ATR): A technikai elemzés által használt indikátor, amely egy pénzügyi instrumentum volatilitását hivatott mérni. Az alacsony ATR értékek oldalazó, szűk sávban mozgó piacot jelölnek, míg a magas ATR pánikszerű eladásról, vagy eufórikus vételi lázról tanúskodnak.

Bar Chart: Közkedvelt módja az adatok grafikus formában történő megjelenítésének és elemzésének. A grafikon vízszintes tengelye a választott időhorizontot, a függőleges tengelye a részvény árfolyamát jelenti.

Basing (Bázisépítés): Leggyakrabban hosszú, süllyedő periódus után szokott kialakulni, oldalazó, trend nélküli időszakot jelent. Basis: Prompt- és a határidős ár közötti különbség

Bear: Medve. Azt a szituációt nevezzük így, amikor a piacon negatív hangulat alakul ki, és a részvények 80 %-a huzamosabb ideig esik. Jó példa erre az 1973-74-es, az 1981-82-es és a 2008-09-es évek.

Bear Market: Medve piac, az árak egész piacra kiterjedő nagymértékű csökkenése. Bear Spread Opciós stratégia, melynél a magasabb kötési árfo-lyamú opciót megvesszük, és az alacsonyabbat eladjuk.

BearTrap: Medvecsapda. Akkor alakul ki ilyen szituáció, ha az árak egy fontos támaszt megsértenek, melynek hatására többen eladási pozíciókat nyitnak, az árfolyam azonban hirtelen irányt vált, és ledolgozza az esést, és ezáltal a medvére spekulálok „csapdába” esnek, hiszen veszteséggel kell zárni a pozíciójukat.

Bollinger Bands: Az indikátor kiszámítja a grafikon mozgóátlagát, majd pedig berajzolja az ettől egyenlő távolságra levő alsó és felső szalagokat, mely a mozgóátlag eltolása kétszeres szórással. A két határoló vonal ellenállás és támasz szintnek tekinthető, illetve ha a szalagok beszűkülnek, akkor komolyabb árfolyammozgásra lehet számítani.

Bollinger Band Width: A Bollinger szalagok szélességét jeleníti meg a grafikon indikátor formában.

Breakaway Gap: Kitörési rés, mely általában egy meghatározó trendfordulót vagy folytatódást jelző formáció befejeződéseként jelenik meg. A kitörési rés általában egy intenzív árfolyam-mozgás kezdete.

Breakout: Kitörés. A trend folytatását vagy megfordulását jelző alakzattól az árfolyam intenzíven elmozdul, és új csúcs/mélypontot üt.

Buborék: Buborékról akkor beszélünk, ha a pillanatnyi ár, és eloszlása az ár középértéke körül nem a részvény valódi értékét tükrözi, azaz nyilvánvaló, hogy az adott részvény nem annyit ér, mint amennyi az árfolyama. Buborék akkor alakul ki, amikor a piac szereplői arra számítanak, hogy az árnak a valódi értéktől való távolodása még tovább tart, azaz az áremelkedés, illetve árcsökkenés minden fundamentális hatás nélkül (részben a nyájhatás miatt) tovább folytatódik.

Bull: Bika. Azt a szituációt nevezzük így, amikor a piacon pozitív hangulat alakul ki, és a részvények 80 %-a huzamosabb ideig emelkedik. Jó példa erre az 1982-87-es, az 1995-99-es és a 2002-2007-es évek.

Bull Market: Bika piacnak nevezik a hosszú időn keresztül tartó általános piaci emelkedést.

Bull Bear Ratio: Az *Investors Intelligence Survey* által hetente közzétett piaci hangulat indikátor, amely a bika vagy medve oldalon állók közötti

arányt és kapcsolatot fejezi ki. Kontraindikátorként működik, ha a piacon tumbol a bika, akkor a trend a végéhez közeledik.

BullTrap: Bika csapda. Akkor alakul ki ilyen szituáció, ha az árak egy fontos ellenállást áttörnek, melynek hatására többen vételi pozíciókat nyitnak, az árfolyam azonban hirtelen irányt vált, és ledolgozza az emelkedést, és ezáltal a bikára spekulálok „csapdába” esnek, hiszen veszteséggel kell zárni a pozíciójukat.

Buy Signal: Vételi jelzés. A megadott feltételek teljesülése esetén a részvény megvételére ad jelzést.

Buy Stop Vételi stop megbízás, amelyet az aktuális árfolyam fölé helyeznek. Így például egy ellenállás áttörésével automatikusan vételi pozícióba lehet kerülni.

Buying Climax: Vételi csúcs. Egy adott részvény piacát ellepik a vevők és akár órákon belül hihetetlen árfolyam emelkedés következik be óriási forgalom mellett. A tapasztalt spekulánsok a pozíciók zárására alkalmazzák ezt a szituációt.

Buying on Margin: Tőkeáttételes kereskedés. Kockázatos rövidtávú stratégia, a befektető hitelt vesz fel a brókercégtől a befektetése lebonyolításához. A vevő a részvény emelkedésében hisz, és a profitja maximalizálása érdekében minél több pénzt fektet az adott részvénybe.

Candlestick Chart: Japángyertya grafikon. Az árfolyamelemzés Japánból elterjedt formája, amely néhány évtizede az egész világon rendkívül népszerűvé vált. Egy átlagos gyertya testből (téglalap) és alsó és felső árnyékból (vonal) épül fel. A test a nyitó és záró árfolyam közötti ársávot jeleníti meg, míg az árnyékok a maximum és minimum szinteket. Ha a záró árfolyam magasabb, mint a nyitó, akkor a gyertya színe világos (fehér), ha a záró alacsonyabb, mint a nyitó, a gyertya színe sötét (fekete). A japángyertyák legnagyobb előnye, hogy segítségükkel vizuálisan is bárki könnyedén megállapíthatja a legfontosabb árfolyam adatokat, a nyitó, záró, minimum, maximum értéket. A professzionális kereskedők fontos következtetést vonhatnak le a gyertya méretéből, több gyertya által meghatározott japángyertya formációból. Legnépszerűbb a napi bontású grafikon, de 1 percestől, 60 perces gyertyákon át, heti és havi grafikon értelmezés is létezik.

Channel: Csatorna. Az árfolyam grafikonon egy időszak csúcspontjait összekötő trendvonalból és a vele párhuzamos mélypontokat összekötő trendvonalból kapjuk. Az árfolyam gyakran egy csatornában meghatározható kereskedési sávban mozog (Mint pl. a Magyar Telekom 2002-2007 között.). A csatornát alkotó trendvonalak gyakran ellenállásként/támaszként funkcionálnak.

Channel Line: Csatorna vonal. Egy egyenes vonal, amely az alap trendvonnallal párhuzamos. Emelkedő trend esetén a csúcsok felett, csökkenő trend esetén a mélypontok alatt helyezkedik el. A csatornát alkotó trendvonalak gyakran ellenállásként/támaszként funkcionálnak.

Confirmation: Megerősítés. Az árfolyam grafikonon egy olyan jel, amely igazolja a korábbi bizonytalan feltevés, állítás helyességét. Különböző formációkból a spekulánsok valószínűsítenek bizonyos árfolyam mozgásokat és keresik a piacon azt a pillanatot, amely elérkezével kevesebb kockázattal vehetnek fel pozíciót. Pl: A kereskedő árfolyam esésre spekulál, így vár arra pillanatra, amikor a megfigyelt instrumentum jelentőset veszít értékéből egy kereskedési napon, csak ezt követően vesz fel pozíciót. Indikátoroknál a megerősítés általában különböző egyenmű indikátorok kereszteződésénél jelenik meg Pl: emelkedő trend akkor kap megerősítést, ha a lassabb mozgóátlagot alulról metszi a gyorsabb mozgóátlag (Pl. az MA50-et az MA20).

Continuation Pattern: Folytatódást jelző formáció. A árfolyamgrafikon elemzésekor olyan jelek együttese, amely a spekuláns számára megerősíti az uralkodó trend folytatódását. Ennek formája általában a beszűkülés, vagy enyhe ellentétes, vagy oldalazó mozgás, amely beteljesedését követően az előző trend lesz ismét urrá a piacon. Leggyakoribb formációk: háromszög, zászló, nyakvonal, elszakadás. (On The Neck, Kicking)

Correction: Korrekció. Az uralkodó trenddel ellentétes irányú átmeneti forduló, vagy lendületvesztés.

Crossover: Metszéspont. Egy különleges pont az árfolyam grafikonon, ahol két, vagy több indikátorvonal keresztezi egymást. Gyakran indikátorok metszéspontjához pozícióba lépési és kilépési pontokat is párosítanak.

Cup with Handle: Füles csésze. Különleges formáció az árfolyam grafikonon, amely további emelkedést vetít előre. Az emelkedést egy félkör alakú

korrekció töri meg (csésze), majd egy újabb, kisebb konszolidáció következik (fül) a kitörés előtt.

Dark Cloud Cover: Egy fordulós medve formáció, amely az emelkedő trend végén jelzi a várható irányváltást. Az első gyertya egy hagyományos fehér gyertya, amelyet egy erős eladási nap követ. A második napon a nyitó árfolyam réssel meghaladja az előző nap záró értékét, míg az eső nap kereskedése a megelőző gyertya testének alsó felében ér véget.

Declining: Csökkenés, olyan piaci szituáció, amikor az instrumentum árfolyam grafikonja egyre alacsonyabb csúcspontokat és egyre alacsonyabb minimumokat alakít ki.

Descending Triangle: Csökkenő háromszög. Az árfolyam oldalzó mozgásának egy speciális formája, általában az uralkodó trend folytatását jelzi. A csúcspontokat összekötő trendvonal jobbra lejt, míg a mélypontokat tartó trendvonal nagyjából vízszintes, általában csökkenő trendben alakul ki.

Distribution: Disztribúció. A részvény árfolyamok mozgásának két fő eleme az Akkumuláció és a Disztribúció. A Disztribúció megnövekedett eladói nyomás, amely többé kevésbé érezteti magát az árfolyamban is. (Emelkedés lendületének törése, oldalazó mozgás kialakulása, trendforduló) Általában az emelkedés végén alakul ki, ahol a jól informált befektetők megpróbálják még az emelkedés közben zárni pozícióikat. Azonosítása olyan csökkenő, vagy bizonytalanságot jelző napokkal történik, ahol az átlagosnál jelentősen nagyobb forgalmat bonyolítottak. A disztribúció nem jelenti feltétlen az emelkedő trend végét.

Divergence: Divergencia. Két vagy több korreláló egyenes, grafikon, vagy sorozat ellentétes irányú mozgása. Általában indikátorok és az árfolyam közötti mozgás jellemzésére használják. Pozitív divergencia, az indikátor mozgása emelkedést vetít előre, míg az árfolyam stagnál. Ekkor várhatóan az árfolyam is hamarosan elindul az emelkedés irányába. Negatív divergencia, az árfolyam még emelkedik, azonban az indikátor jelzése bearish.

Doji: Doji. Japángyertya formáció, ahol a nyitó és a záró árfolyamok közel, vagy teljesen megegyeznek. A doji bizonytalanságot, gyengülést, gyakran fordulót jelez az uralkodó trendben.

Double Top: Dupla csúcs. Fordulós formáció, két hasonló magasságú csúcspont olyan ellenállást jelez, amellyel a piac nem tud megbírkózni és esés várható. A jelzés akkor kerül megerősítésre, hogyha a támaszt tartó mélypont alatt zár az árfolyam. A dupla csúcs ellenpárja a duplaalj, vagy dupla mélypont.

Dow Theory: Az egyik első és máig egyik legfontosabb technikai elmélet. Az Ipari Átlag és a Szállítmányozási Átlag bullish jelzést ad, hogyha mindkét index meghaladja előző csúcsertékét és bearish jelzést produkál, ha a támasz szintek alá esnek.

Down Trendline: Csökkenő trendvonal. A meghatározó csúcspontokat összekötő egyenes, amely a csökkenő trend jelzésére szolgál. Minél többször teszteli az árfolyam a trendvonal értékét annál erősebb ellenállásként funkcionál. A trendvonal elesése, vagyis ha az árfolyam a trendvonal szintje fölé kerül, általában fordulós jelzés.

Downside Tasuki Gap: Lefelé mutató Tasuki Rész. A csökkenő trend folytatását jelző japángyertya formáció. Az első nagy testű fekete gyertya után a következő fekete gyertya jelentős réssel az előző nap mélypontja alatt nyit és zár. Az ezt követő emelkedő napon az árfolyam a második nap testében nyit és a résben zár, de nem képes bezárni a rést. Az elmélet szerint a rés miatt néhány short pozíció zárásra került, de mivel a vevők nem tudták a keletkezett rést bezárni a piacon, feltehetőleg további esésre lehet számítani.

Dragonfly Doji: Szitakötő Doji. A Doji egy speciális formája, a nyitó és a záró értékek nagyjából a napi maximum pontok is, általában jelentős távolságra a minimum értéktől. Az uralkodó trend gyengülésére, sérülésére utal, általában fordulós jelzés.

Elliott Wave Analysis: Elliott Hullám Analízis. A Dow-elméletből kibontakozott technikai megközelítés a részvény árfolyam mozgások logikájára. Az elmélet ismétlődő hullámos árfolyam mozgásokra és a Fibonacci számelméletre alapul. Az elmélet szerint a részvény árfolyamok mozgása 5 emelkedő hullámban és az őket követő 3 csökkenő hullámban teljesednek. Minden egyes hullám pedig további 5:3 rendszerű emelkedő hullámból áll és így tovább (A természettudományokban ezt fraktálszerkezetnek nevezik).

Engulfing Pattern: Elnyelő formáció. Speciális japángyertya alakzat, ahol a következő gyertya kereskedési sávja az előző gyertya, vagy gyertyák teljes testét magába foglalják. Erős fordulás jelzés.

Envelopes: Szalagok. Általában a mozgóátlagtól egységnyi, százalékos távolságra lévő grafikonok. A részvények alul és túlértékelttségét mérik szalagokkal.

Evening Doji Star: Esthajnal Doji Csillag. Egy három gyertyából álló japángyertya formáció. Általában emelkedés végén fordulópontot jelez. Az alakzat az Esthajnal Csillag formáció speciális változata. Az első nap az emelkedő trend irányában zár, amely felett a következő időszakban egy réssel doji keletkezik. A harmadik napon egy fekete gyertya az első nap középpontja alatt zár.

Evening Star: Esthajnal Csillag. Egy három gyertyából álló japángyertya formáció. Általában emelkedés végén fordulópontot jelez. Az alakzat speciális formációja az Esthajnal Doji Csillag. Az első nap az emelkedő trend irányában zár, amely felett a következő időszakban réssel egy kis kereskedési sávú nap keletkezik. A harmadik napon egy fekete gyertya az első nap középpontja alatt zár.

Exhaustion Gap: Kimerülési rés. Az uralkodó trend végső elrugaszkodása, általában erős forduló követi. A kimerülési rés azonban csak akkor bizonyul kimerülési résnek, ha megtörtént a forduló.

Exponential Moving Average (EMA): Exponenciális Mozgó Átlag. A mozgó átlag periódosában szereplő egységek exponenciálisan nagyobb súlyt kapnak, minél frissebb adatokról van szó.

Falling Three Methods: Eső trend folytatódását jelző alakzat. A hosszú fekete testet három apró méretű test követi a nagy fekete test sávján belül. Az ötödik napon egy újabb fekete gyertya következtében új aljat üt az árfolyam.

Fibonacci Számok: A Fibonacci számsorozat az előző két szám összegéből épül fel: 1,2,3,5,8,13,21,34,55,89,144,...a végtelenségig. Két szomszédos szám hányadosa közelít a 61,8%-hoz, melyet úgy is szoktak emlegetni, mint a Fibonacci korrekciós szintet.

Flag: Zászló, a trend folytatódására utaló alakzat, amely kialakulása három hétnél kevesebb ideig tart. A sávszerű alakzat a fennálló trenddel ellentétesen alakul ki és egy átmeneti megállást jelent az árfolyamok dinamikus mozgásában.

Gap: Rés. Az árfolyam grafikonon olyankor figyelhetjük meg, amikor az első nap maximuma alacsonyabban van, mint az azt követő nap minimuma (upside gap), vagy az első nap minimuma magasabban van, mint az azt követő nap maximuma (downside gap). Intraday gap-ről akkor beszélhetünk, ha a nyitó van magasabban, mint a megelőző nap maximuma, vagy alacsonyabban, mint a megelőző nap minimuma. Sokszor ez a rés már az adott napon bezáródik. Négy fő típusa: kitörési, mérési vagy folytatódási, kimerülési, és szokásos rés.

Gap — Breakaway: Kitörési rés. Trend elindulását jelző rés, főleg akkor ha kiugró forgalom mellett történik. Emelkedést valószínűsít a rés, ha egy régóta épített bázisból tör ki az árfolyam. Csökkenést valószínűsít, ha egy tetőből tör le, nagy forgalom mellett.

Gap — Common: Szokásos vagy általános rés. Általában egy sávon belül történik, amikor nem jellemző a trendszerű mozgás.

Gap — Continuation: Mérési vagy folytatódási rés. Általában a trend közepén jelenik meg, és az eddigi trend hosszúságát rá mérve a rés árfolyam-szintjére nagyjából behatárolható a trend teteje. A mérési résből gyakran több van, ami a trend tetejének behatárolását megnehezíti, viszont jó belépési pontot kínál.

Gap — Exhaustion: Kimerülési rés. Általában a trend végén jelenik meg, annak kimerülését jelzi. Megerősítést a rés bezáródása jelenti.

Gravestone Doji: A japángyertya grafikonon a Doji azon ritka típusa, amikor a záróárfolyam egyezik vagy nagyon közel esik a minimumhoz.

Hammer: Kalapács. Egygyertyás fordulós alakzat, mely rendszerint erős esés végén tűnik fel, az árfolyam jóval a nyitó érték alá esik, majd zárásra a vevők visszanyomják a mélypont fölé, így a gyertya teste alatt hosszú alsó árnyék jelenik meg. Ha az alakzat emelkedés után tűnik fel, akkor akasztott embernek hívják.

Hanging Man: Akasztott ember. Egygyertyás fordulós alakzat, mely rendszerint erős emelkedés végén tűnik fel, az árfolyam jóval a nyitó érték alá esik, majd zárásra a vevők visszanyomják a mélypont fölé, így a gyertya teste alatt hosszú alsó árnyék jelenik meg. Ha az alakzat esés után tűnik fel, akkor kalapácsnak hívják.

Harami: „Terhes kismama” kétgyertyás, bizonytalanságot kifejező alakzat, kis fekete gyertya húzódik meg az előző napi nagy fehér gyertya árnyékában.

Harami Cross: „Terhes kismama” kétgyertyás, bizonytalanságot kifejező alakzat, olyan mint a Harami, annyi eltéréssel, hogy a második gyertya egy doji.

Head and Shoulders Bottom: (Fordított fej és vállak) Fordulós alakzat, mely általában három mélypontból áll, és a középső mélypont (fej) alacsonyabban van a másik két mélypontnál (vállak). A mélypontok közötti két te-tőt összekötő egyenes határozza meg a nyakvonalat, melynek felfelé áttörése esetén alakul ki teljesen az alakzat.

Head and Shoulders Top (Fej és vállak): Fordulós alakzat, mely általában három csúcsból áll, és a középső csúcspont (fej) magasabban van a másik két csúcsnál (vállak). A csúcspontok közötti két aljat összekötő egyenes határozza meg a nyakvonalat, melynek letörése esetén alakul ki teljesen az alakzat.

Indicator: Indikátor. Az árfolyam grafikonból matematikai, vagy statisztikai eljárásokkal készített speciális érték, sorozat, vagy grafikon. Az indikátorok célja a jövőbeli árfolyam változások előrejelzése. Az indikátorok két csoportra bonthatók: Trendkövető indikátorok (pl. mozgóátlagok), amelyek a részvény árfolyamok és a trend állapotát reflektálják és Momentum Indikátorok (pl. RSI), amelyek a jövőbeli árfolyam mozgásokra próbálnak következtetni.

Intermarket Analysis: Piacközi Elemzés. A tőkepiac különböző területei közötti összefüggések vizsgálata. A négy alap piac: Deviza, Áru, Kötvény és Részvény. De különböző régiók, országok közötti keresztkapcsolatok kutatása is ide tartozik. Az elmélet szerint az egyes piaci területek jelentős hatással lehetnek egymásra, így a kapcsolatok vizsgálata célszerű lehet.

Inverted Hammer: Fordított kalapács. Egy gyertya alakzat. Fordulót, bizonytalanságot fejez ki csökkenő trend esetén. Az apró testű gyertya nagy felső árnyékokkal, és alsó árnyék nélkül jelzi a vételi oldal felerősödését.

Key Reversal Day: Kulcs Fordulós nap. Fordulós, disztribúciós jelzés. Az trendet egy ellenirányú gyertya erősen megsérti. Emelkedő trend esetén a kulcs napon új csúcson nyit a kereskedés, és az előző nap zárója alatt zár. Csökkenő trend esetén, új mélyponton történő nyitás után az előző záró felett zár. Minél magasabb forgalommal történt és minél nagyobb sávot járt be a kereskedés a kulcs napon, annál valószínűbb a forduló esélye.

Line Chart: Vonal diagram, a záróárfolyamok összekötéséből képzett árfolyamgörbe. Ez a fajta diagram igazán hasznos két instrumentum összehasonlításánál. A trend felismerését megkönnyíti.

Linear (Arithmetic) Scaling: Lineáris skálázás, a különböző árfolyamértékek közötti távolság megegyező. A függőleges különbség a 10 és 20-as érték között megegyezik a 90 és 100 közötti távolsággal. Miközben ezt a fajta felosztás ösztönös és könnyű vizualizálni, mégsem ajánlott használni a nagy mozgást bejáró részvényeknél. Egy 10-ről 20 egységre növekvő elmozdulás sokkal nagyobb százaléku, mint egy 90-ről 100 egységre való, miközben egy lineáris felbontású grafikonon ugyanakkorának tűnik.

Logarithmic (Percentage) Scaling: Logaritmikus skálázás, az árváltozások egymás közötti távolsága a százalékos elmozdulást takarja. A logaritmikus grafikonon a 10 és 20 pont közötti távolság 100%-os növekedésként van feltüntetve, ugyanúgy ahogy az 50 és 100 pont közötti távolság.

Long-Legged Doji: Hosszú szárú doji, ez a japán gyertya magas felső és alsó árnyékkal rendelkezik, miközben a nyitóár és záró ár megegyezik. Jó mutató arra, hogy a befektetők nem találják az irányt.

MACD (Moving Average Convergence/Divergence): Mozgóátlagok konvergenciája és divergenciája. Általában két mozgóátlag különbségét jelenti, a hagyományos beállítás szerint 12 és 26 naposat, illetve a különbségre sokszor még egy 9 napos mozgóátlagot is vetítenek. Mind a lendületet, mind az árfolyammal való divergenciát meg lehet belőle állapítani.

Marubozu: Olyan nap a japángyertya grafikonon, amelynek nincs alsó és felső árnyéka sem, azaz a nyitó- vagy záróárfolyam megegyezik a maximum árfolyammal, illetve a záró- vagy nyitóárfolyam megegyezik a minimum árfolyammal.

Momentum: Lendület. Egy előreutató indikátor, amely az adott értékpapír árfolyamváltozásának a lendületét méri. A túlzottan magas érték túlvett-séget jele, emellett az elemzők a divergenciát is figyelik.

Money Flow Index (MFI): Forgalom alapú mutató, mely jelzi, hogy az adott értékpapírba tőke áramlik be, vagy éppen áramlik ki. Ha ennek iránya nem egyezik meg az árfolyammozgás irányával, az trendfordulót valószínűsíthet. Az MFI-t gyakran 14 napos mozgóátlaggal vizsgálják és 0-tól 100-ig terjedő értékeket vehet fel.

Morning Doji Star: Doji hajnalcsillag. A hajnalcsillag alakzat azon ritka alfajtája, amikor a fordulónapon Doji található.

Morning Star: Hajnalcsillag. Három egységből álló alakzat a japángyertya diagramon. Az első egy nagy fekete gyertya, komoly esést jelezve. Ezt követően egy réssel lefelé történő nyitást követően egy rövid testű gyertya, majd egy emelkedő nap, bezárva a rést, és magasabban zárva, mint az első napon.

Moving Average (MA): Mozgóátlag. Statisztikában is használt eszköz, amely gyakran a technikai elemzésben is komoly szerepet játszik. Az elmúlt időszak megadott számú adatsorának az átlagát jelenti. Mivel kizárólag korábbi napok, hetek, hónapok, vagy akár percek adatait veszi figyelembe, lemaradó és követő indikátor. Többfajta típusa van, a leggyakoribb az egyszerű mozgóátlag (SMA), melyben az egyes adatoknak azonos súlyuk van, de sokszor a jelenlegi vagy ehhez közeli adatoknak nagyobb súlyt adnak, például az exponenciális mozgóátlag (EMA) ilyen.

On Balance Volume (OBV): Az első igen népszerű indikátor megalkotása Joe Granville nevéhez fűződik, az OBV a pozitív és negatív forgalomáramlást hivatott mérni. Számítása igen egyszerű, ha az adott napon az momentum emelkedett, akkor az adott napi forgalom hozzáadódik, ha csökkent akkor levonódik az OBV értékéből.

Oscillator: Egy olyan indikátor mely a túlvett és túlادott szintek megállapítására használatos. Ha az oszcillátor értéke extrém magasságokba szökik, akkor a piac túlvett, ha ez az érték extrém alacsony, akkor a piac túlادott.

Overbought: Túlvett. Rövid időn belül történt nagy emelkedést követően túlvetté válhat a részvény, melyet általában csökkenés követ. A túlvett állapotot a részvény grafikonjának vizsgálatával illetve indikátorok használatával lehet megállapítani, például Stochastic Oscillator és Relative Strength Index (RSI) segítségével. Túlvett állapotot idézhet elő például egy olyan mértékű emelkedés, mely alatt 2 hét alatt 15 dollárról 30 dollárra emelkedik a részvény. Túlvett állapotot jelent a Stochastic Oscillator 80 feletti értéke vagy az RSI 70 feletti értéke. Fontos megérteni azonban, hogy ha túlvett állapotba kerül a részvény az önmagában nem elég egy süllyedő trend kialakulásához.

Oversold: Túlادott. Rövid időn belül történt nagy süllyedést követően túlادottá válhat a részvény, melyet általában emelkedés követ. A túlادott állapotot a részvény grafikonjának vizsgálatával illetve indikátorok használatával lehet megállapítani, például Stochastic Oscillator és Relative Strength Index (RSI) segítségével. Túlادott állapotot idézhet elő például egy olyan mértékű csökkenés, mely alatt 2 hét alatt 30 dollárról 15 dollárra süllyed a részvény. Túlادott állapotot jelent a Stochastic Oscillator 20 alatti értéke vagy az RSI 30 alatti értéke. Fontos megérteni azonban, hogy ha túlادott állapotba kerül a részvény az önmagában nem elég egy emelkedő trend kialakulásához.

Reaction Rally: Medve rally. Egy csökkenést követően az emelkedő irányba forduló árfolyam nem tudja meghaladni a csúcspontot, ahonnan az esés kezdődött. A rali során a megelőző csökkenés 1/3-át esetleg 2/3-át tudja ledolgozni az árfolyam. Ezek – amíg tartanak! – a legagresszívebb rallyk, ezért félrevezetők a felkészületlen spekulánsok számára.

Rectangle: Sáv. Folytatódást jelentő alakzat, az árfolyam egy bizonyos ideig oldalazva mozog két meghatározott szint között, majd fennálló trend irányába folytatja a mozgást.

Relative Strength Index (RSI): Az egyik legnépszerűbb oszcillátort Welles Wilder Jr. fejlesztette ki és az 1978-ban "New Concepts in Technical Trading Systems". címen megjelenő könyvében publikálta. A túl-

vett és túladott szinteket jelző indikátor 0 és 100 közötti értékeket vehet fel, 70 felett túlvett, 30 alatt túladott az instrumentum árfolyama. Ha az indikátor 70 felett, illetve 30 alatt tartózkodik és divergencia jelei fedezhetőek fel a grafikonon, akkor hamarosan a fennálló trend irányának megfordulására kell felkészülni.

Resistance: Ellenállás. Olyan árszint, ahol olyan óriási kínálat található, mely megtorpanásra készíti az árfolyamot, és az emelkedő trend csökkenő irányba fordul. Az ellenállás szint azt az árfolyamot jelzi, amelynek elérése esetén a befektetők többsége az árfolyam csökkenésére számít.

Retracement: Korrekció. Emelkedő trenden belüli alacsony forgalmú süllyedés, illetve süllyedő trenden belüli alacsony forgalmú emelkedés. A korrekció mértéke az előző mozgás $1/3$ és $2/3$ között mozoghat.

Reversal - Inside Day: Kétgyertyás fordulós alakzat, kialakulása esetén a fennálló trend megfordulása vagy lassulása várható.

Reversal - Outside Day: Kétgyertyás fordulós alakzat, kialakulása esetén a fennálló trend megfordulása vagy lassulása várható.

Reversal Pattern: Fordulós alakzat. A fennálló trend irányát megváltoztató alakzat. Például a Fej és vállak egy fordulós alakzat, mely a trend irányában változást idéz elő. A támaszként szolgáló nyakvonal sérül, és a fennálló emelkedő trend csökkenőbe fordul át.

Reversal Spike: Fordulós túske, vagy árnyék. A részvényt piacon a trendek gyakran rövid idő alatt, átmeneti időszak nélkül fordulnak meg. Tüskék, árnyékok általában akkor jönnek létre, amikor egy túl heves vételi, vagy eladási hullám (klímax) teljesen kimeríti az uralkodó trend tartalékait, vagy egy friss információ hatására gyorsan megfordul az árfolyam, ennek hatására a nyitó és záró árfolyamok nagyon távol esnek a szélsőértékektől. A tüskék, árnyékok leginkább az OHLC típusú grafikonokon figyelhetők meg.

Reverse Stock Split: (Fordított részvény felaprózás) A reverse split alkalomával csökkentik a közkezen forgó részvények darabszámát, és a részvények árát ezzel arányosan növelik.

Rising Three Methods: Öt gyertyából álló, emelkedés folytatódását jelző alakzat. Egy hosszútestű fehér gyertyát három kistestű gyertya követ, melyek az első nap sávján belül mozognak. Az ötödik napon megismétlődik az első naphoz hasonló szituáció és az instrumentum új csúcson zár. A „Falling Three” inverze.

Rounding Bottom: (Tál) Csészealjhoz hasonlítható trendfordító alakzat, mely egy hosszú – általában több hónapos – konszolidációs szakasz alatt alakul ki, mialatt a medve piac bika piacba megy át.

RSI: →*Relativ Strength Index*.

Sell Signal: Eladási jelzés.

Sentiment Indicators: Hangulat Indikátorok. A piac pszichológiai állapotát vizsgálják, és kontrariánus mutatóként a túlzott optimizmus esetén csökkenést, a túlzott pesszimizmus esetén emelkedést valószínűsítenek. Ilyen pl. a →Bull Bear Ratio

Shooting Star: Hullócsillag alakzat. A japángyertya diagrammokon szokott megjelenni, egy felfutás után. Ekkor réssel felfelé történik a nyitás, majd további emelkedés következik, melyet még napon fordulat és számottevő esés követ a nyitó árfolyam közelébe vagy akár az alá is. Gyakorlatilag egy fordított kalapács alakzatnak felel meg. Általában további árfolyamesést jelez.

Signal Line: Valamely indikátorra számolt mozgóátlag. Gyakran maga az indikátor és annak mozgóátlaga együttesen adják meg a vételi vagy eladási jelet, például amikor keresztezik egymást. Például sokan eladási jelnek tekintik, ha az MACD felülről keresztezi mozgóátlagát, míg vételinek, ha alulról.

Spinning Top: Búgócsiga. Olyan egy napos (hetes, hónapos stb.) gyertyadiagramm alakzat, amelynek az árnyéka meghaladja a test méretét, és bizonytalanságot jeleznek.

Support: Támasz. Olyan árfolyamszint, amelynél a jellemzően komoly vételi érdeklődés van, emiatt pszichológiai oldalról is fontos, és lefelé nehezebben megy az árfolyam.

Symmetrical Triangle: Szimmetrikus háromszög. Olyan oldalazó formáció az árfolyam grafikonon, amely ugyan folyamatosan csökkenő maximumokat, de folyamatosan növekvő minimumokat kínál. Jellemzően a háromszög kétharmadánál szokott kitörni, azonos eséllyel akár felfelé, akár lefelé.

Three Black Crows: Három fekete holló, esést jelző alakzat, ahol három fekete gyertya követi egymást. Minden egyes napon a megelőző nap nyitó értéke alatt van a nyitás és záró értéke alatt a zárás.

Three White Soldiers: Három fehér katona, emelkedést jelző alakzat, ahol három fehér gyertya követi egymást. Minden egyes napon a megelőző nap nyitó értéke fölött van a nyitás és záró értéke fölött a zárás.

Trend: Egyirányú árfolyammozgás, egyre emelkedő csúcspontok utalnak emelkedő trendre, míg egyre csökkenő aljpontok fejezik ki a csökkenő trendet. Kereskedési csatornaként értelmezhető, ha a csúcspontokat és aljpontokat egyenes vonallal lehet összekötni. A trendeket három csoportra osztják fő trend (1 évnél hosszabb), középtávú trend (1-6 hónap) és minor trend (kevesebb, mint 1 hónap)

Trendlines: Trendvonalak, egyenes vonalak, melyek emelkedő trendnél az aljpontok összekötése ad vagy csökkenő trendnél a tetőpontok összekötésével lehet megkapni. A trendvonal áttörése általában trendfordulót jelent.

Triangles: Háromszögek, oldalazó mozgást végző alakzat, egymáshoz közelítő trendvonalak mellett. Háromféle háromszög kerül megkülönböztetésre: emelkedő, csökkenő és szimmetrikus. Az emelkedő és csökkenő háromszög egyik oldala vízszintes, a másik emelkedik illetve csökken. A nevüknek megfelelő irányú kitörés várható belőlük. A szimmetrikus háromszögnél viszont csak a kitörés ténye bizonyos, az iránya 50-50% eséllyel lehet akár fel, akár le.

Up Trendline: Emelkedő trendvonal. Az emelkedő trendvonal egy egyenes, felfelé mutató vonal, mely a lokális mélypontok összekötése révén rajzolódik ki. Minél hosszabb ez a vonal és minél több alkalommal tesztelte az árfolyam, annál erősebb támaszként működik. A trendvonal törése legtöbbször az éppen aktuális trend irányának megfordulását jelenti.

Upside Gap Two Crows: Három gyertyát tartalmazó, jellemzően emelkedő trend közben kialakuló fordulós alakzat. Az első nagytestű fehér gyertya után a következő nap jelentős réssel nyit az árfolyam az előző nap felett, és egy kistestű fekete gyertyával zár, a rés azonban betöltetlen marad. A harmadik napon egy nagyobb testű fekete gyertyával zár, mely betakarja a második napon formált fekete gyertyát.

Upside Tasuki Gap: Folytatódást jelző alakzat, az első nagytestű fehér gyertya után a következő fehér gyertya jelentős réssel az előző nap maximuma felett nyit és zár. Az ezt követő csökkenő napon az árfolyam a második nap testében nyit és a résben zár, de nem képes bezárni a rést.

Upthrust: Feltolás, fellökés, behalt kitörés. Olyan piaci szituáció, amikor az árfolyam kitör az ellenállási szint fölé, azonban hamarosan visszasüllyed az ellenállás alá. A feltolás alapvetően medve jelzés. A feltolás ellentéte a felpattanás.

Washout Day: Kimerülési nap. Fordulót előrevetítő jel. Az eladási klimaxban, vagy magas forgalom által kiteljesedett eladói nyomás teljesen kimeríti a medve tartalékait, utat hagyva a vevőknek. A nap általában egy nagy kereskedési távot bejárt mégis nyitóhoz közelítő záróértékű gyertyában ölthet testet, pl. kalapács, vagy doji.

Wedge: Ék. Fordulós alakzat, hasonlóan néz ki mint a szűkülő háromszög, az alakzat kialakulásakor a formációt meghatározó vonalak még viszonylag messze vannak egymástól, majd pedig egyre jobban összeszűkülnek. A piaci hangulattól függően az ék lehet csökkenő vagy növekvő is; a háromszögtől eltérően mindkét vonala felfelé vagy lefelé, egy irányba mutat. További lényeges eltérése a háromszögtől, hogy az ékből az irányával ellentétes kitörés várható!

Weekly Reversal: Heti forduló. Egy heti grafikonon értelmezett fordulós alakzat, az árfolyamok a hétfői nyitás után elindulnak felfele és pénteken az előző heti érték felett zárnak, akkor további emelkedés várható. Ha a hétfőn az előző heti zárónál magasabban nyitnak az árfolyamok, de péntekre jelentősen visszasüllyednek, akkor további csökkenés várható.

Weighted Average: Súlyozott átlag. A mozgóátlag egyik fajtája, a legutolsó adatokat nagyobb hangsúllyal veszi figyelembe.

Whipsaw: Behalás. Behalt kitörésről, vagy pozícióról beszélünk, amikor a jelzés utóbb falsnak bizonyul és a piac ellenkező irányba indul, mint azt a jelzés alapján számítottuk. Például egy középtávon kereskedő befektető egy emelkedő háromszögből történő kitörést megvásárol. Szűkülésből kitörve a részvény azonban visszatér a sávba, így a várakozásokkal ellentétben nem folytatódott az emelkedés, rosszabb esetben a pozícióból is veszteséggel kényszerül kiszállni.

16.6. Testületek, tőzsdeindexek

Agricultural Commodities Index (\$GKX): Mezőgazdasági Árupiaci termékek Indexe. Olyan termékek súlyozott átlaga mint például a búza, kukorica, szójabab, cukor, kávé, kakaó, narancs.

AMEX: American Stock Exchange, az Egyesült Államok harmadik legnagyobb forgalmú részvény tőzsdéje, amely elsősorban az ETF-jeiről ismert.

AMEX Composite Index (\$XAX): Az American Stock Exchange-en jegyzett valamennyi részvény piaci kapitalizációval súlyozott indexe.

Budapesti Értéktőzsde (BÉT): Magyarország részvenytőzsdéje. Működött 1864. január 18-ikától 1946. május 25-ikéig. Újra megalakult 1990. június 21-ikén. A BÉT és a Budapesti Árutőzsde integrációja révén 2005. november 2-ika óta árupiaci kereskedelem is folyik a BÉT-en. Mintegy 60 részvenyt forgalmaz, ebből 10-15-nek van érdemi forgalma, a külföldi nagy befektetési alapok számára kizárólag az Otp és a Mol azok a részvenytársaságok, amelyek kellően nagy tőkésítéssel rendelkeznek, és eléggé likvidek a részvényeik ahhoz, hogy előírásaik alapján vehessenek belőlük.

BUX Index: A Budapesti Értéktőzsde, a BÉT indexe. A BÉT maximum 25, de többnyire 12-15 részvényének árfolyamából képzett index, a kosárba kerülő részvényeknek előírt pénzforgalmi- és volumenküszöbnek kell megfelelnie. A kosarat félévente tekintik át és frissítik.

CBOE: Chicago Board of Option Exchange, Chicagói Opciós Tőzsde.

CBOT: Chicago Board of Trade. Chicago-i Árutőzsde. Határidős árufélek származtatott indexek és egyéb termékek cserélnek gazdát.

Commodity Channel Index (CCI): Alapvetően áruk árfolyam viselkedésének vizsgálatára kifejlesztett momentum típusú indikátor, amelyet Donald Lambert fejlesztett ki. Az indikátor méri a trend erősségét és az instrumentum "túlvett" és "túladozott" szintjét. Bár áruféleségekre optimalizálva fejlesztették ki, az indikátor remekül használható egyéb instrumentumokon, részvényeken, kötvényeken, stb is.

CME: Chicago Mercantile Exchange. Chicago-i Határidős és Határidő-opciós Árutőzsde. Különböző árufélek, deviza, index és egyéb termékek kereskedésének helyszíne.

CRB Index: 17 meghatározó alapanyag és ipari, mezőgazdasági termék súlyozatlan geometrikus átlaga.

Dow Jones Industrial Average: Dow Jones Ipari Átlag Index. Egy árfolyam-súlyozott átlaga az Egyesült Államok 30 legfontosabb és legnagyobb ipari vállalat részvényeinek, blue-chip-jének.

Dow Jones Transportation Average: Dow Jones Szállítmányozási Átlag Index. Az Egyesült Államok 20 meghatározó szállítmányozó vállalatának árfolyam-súlyozott részvényeinek átlaga. Eredetileg kizárólag vasút társaságokat tartalmazott, mára azonban légitársaságok mellett közúti és vízi fuvarozók is helyet kaptak az indexben. A Dow-elmélet szerint a DJ Ipari Átlag mozgása akkor tekinthető megbízható jelnek, hogyha a Szállítmányozási Index megerősítette az Ipari Átlag jelzéseit.

Dow Jones Utilities Average (\$UTIL): Dow Jones Közmű Átlag Index. Általában kötvények kereskedéséhez használt referencia Index. Az Egyesült Államok közműveit tartalmazó Indexet gyakran használják a nagyobb tőkepiaci trendmozgások előrejelzéseként. Az elmélet szerint e vállalatok jelentős mennyiségű készpénzt halmoznak fel, illetve korlátozott piacbővítési lehetőségeik vannak, ezért potenciális nagy osztalékfizetők. E szempontok miatt a monetáris (alapkamat) és fiskális (adóváltozások) politika változására az átlagosnál erőteljesebben és gyorsabban reagálnak e részvények árfolyamai.

Energy Commodities Index: Energiahordozók Nyersanyag Indexe. A Goldman Sachs befektetési csoport által közzétett átlag. Az index a nyersolajon kívül a fűtőolaj és a természetes gáz árfolyam-mozgását átlagolja.

Industrial Metals Commodities Index: Ipari Fémek Nyersanyag Index. A Goldman Sachs befektetési csoport által közzétett átlag, amely az többek között az alumínium, réz és zink érceket tartalmazza.

Livestock Commodities Index (\$GVX): Haszonállat Index, a Goldman Sachs által készített index, mely tartalmazza az élő sertés és marha árfolyam alakulását.

NASDAQ: National Association of Securities Dealers Automated Quotation (System). Az Egyesült Államok egyik legjelentősebb elektronikus tőzsdéje. Mivel többségében a technológia szektorból kerülnek tőzsdére a papírok, a Nasdaq különböző Indexeit a technológia szektor teljesítményével szokás párhuzamba hozni.

NASDAQ 100 Index (QQQQ): A Nasdaq 100 Indexet követő → *ETF* (16.1.). Az egyik legnépszerűbb indexkövető alap, 91 millió db/nap átlagos forgalommal. A NASDAQ 100-at gyakran is nevezik "technológiai indexnek", mert a 100 komponens zöme a technológia ágazatban tevékenykedik.

NASDAQ Composite Index (\$COMPQ): A Nasdaq Composite Index. Piaci kapitalizáció alapon súlyozott átlag. A Nasdaq-on kereskedett több mint 5000 részvényt tömörítő hatalmas indexet jellemzően a technológiai szektor indexének nevezik, mert túlnyomó többségben e szektor papírjai dominálnak. Mivel az átlagolás piaci kapitalizáció alapján történik, a Microsoft, Intel, WorldCom, Sun Microsystems, Dell Computer és pl. az Oracle meghatározza az Index mozgását.

NYSE: New York Stock Exchange, New Yorki Értéktőzsde. Az egyik legrégebbi, folyamatosan üzemelő tőzsde a világon, amely több mint 200 éve aktív. A teljes NYSE kapitalizációt átfogó mutatókat gyakran a gazdaság teljesítményének jelzésére alkalmazzák.

NYSE Composite Index: A New York Stock Exchange Composite Index. A teljes NYSE kapitalizációt átfogó mutató, amelyet gyakran a gazdaság teljesítményének jelzésére alkalmaznak.

Russel 2000 (\$RUT): A Russel 2000 egy részvényindex, mely 2000 kiskapitalizációjú céget foglal magában.

S& P 100 Index (\$OEX): Az S&P 100 index, amely 100 db nagy vállalat részvényeinek, kapitalizációval súlyozott mutatója. A jellemző minimum kapitalizáció 5 milliárd dollár. Számos alapkezelő ezt az indexet használja a nagy vállalatok alapjaihoz benchmarkként.

S&P Large Cap 500 Index (\$SPX): Az S&P 500 index, amely 500 db nagy vállalat részvényeinek, kapitalizációval súlyozott mutatója, a világ legismertebb részvényindexe. A komponensek kapitalizációja 500 millió és 350 milliárd dollár között van. Számos alapkezelő ezt az indexet használja a nagy vállalatok alapjaihoz benchmarkként. A felső határ nagyobb, mint Magyarország éves GDP-jének a kétszerese.

S & P Mid Cap 400 Index (\$MID): Az S&P 400 index, amely 400 db közepes méretű vállalat részvényeinek, kapitalizációval súlyozott mutatója. A komponensek kapitalizációja 200 millió és 10 milliárd dollár között van. A magyar MOL és OTP (két legnagyobb részvénytársaságunk) helye ebben az indexben lenne.

S & P Small Cap 600 Index (\$SML): Az S&P 600 index, amely 600 db viszonylag kisebb méretű vállalat részvényeinek, kapitalizációval súlyozott mutatója. A komponensek kapitalizációja 40 millió és 2 milliárd dollár között van.

Securities and Exchange Commission (SEC): Az Egyesült Államok Értékpapír és Tőzsde Felügyelete. Valamennyi nyilvános tőzsdei társaságnak szigorú követelmények alapján, legalább negyedévente jelentenie kell üzleti tevékenységéről az SEC-nek.

Wilshire 5000 Total Market Index (\$WLSH): Az egész amerikai piacot a legjobban átfogó index, több mint 6500 komponensből áll, magában foglalja az NYSE, AMEX és a Nasdaq papírjait is. Az index teljes piaci kapitalizációja 2000. végére meghaladta a 14.000 milliárd dollárt. A mutató piaci kapitalizáció alapján súlyozott, és csak USA székhelyű vállalatok találhatók meg benne. Az NYSE, Amex és a Nasdaq tagjai között, elsőbbségi részvények és ADR-ek is fellelhetők, ezzel szemben a Wilshire 5000 tagjai csak belföldi vállalatok részvényei lehetnek.

17. Útmutatások, eredmények a kérdésekhez és feladatokhoz

1.fejezet

1-1. Mi korlátozza az áremelésben, és mi az árcsökkentésben?

1-2. Ha egy vagy két eladó eltér a piaci versenyártól, kárt szenvednek. Gondolja át, hogyan!

Az egységes áremelés eredménye eltérő, attól függően, hogy 1% áremelés-től az alma keresett mennyisége 1%-nál kevesebbel, vagy többel csökken.

1-6. Kamatérzékenységek: -0,014; -0,155; -1,00.

1-10. (a) Eredeti futamidő: $3+5\times 30+27=180$ nap.

$N = T\acute{E} \times (1 + k \times n_e / 360) = 10M \times 1,06 = 10,60$ M Ft.

$d = k / (1 + k \times n_e / 360) = 0,12 / 1,06 = 11,32\%$.

(b) Futamidő: $3+2\times 30+27=90$ nap.

Kamatláb: $k = d_{\text{bank}} / (1 - d_{\text{bank}} \times n_e / 360) = 0,138 / 0,931 = 14,82\%$.

$P = N \cdot (1 - d_{\text{bank}} \cdot n / 360) = 10,60 \text{ M} \times (1 - 0,138 \times 90 / 360) = 10,234 \text{ M}$ kifizetve.

$P_0 = N \cdot (1 - d \cdot n / 360) = 10,60 \text{ M} \times (1 - 0,1132 \times 90 / 360) = 10,300 \text{ M}$

A leszámítolási kamatnyereség a jelenértéknek és a kifizetett összegnek a különbsége, 66eFt.

(c) A feladat szemlélteti az arbitrázst.

Futamidő: $3+27=30$ nap.

$d = k / (1 + k \times n_e / 360) = 0,105 / 1,0525 = 9,976\%$.

$P = 10,60 \text{ M} \times (1 - 0,09976 \times 30 / 360) = 10,512 \text{ M}$ jóváírva.

$P_0 = 10,60 \text{ M} \times (1 - 0,1132 \times 30 / 360) = 10,500 \text{ M}$.

A viszontleszámítolási kamatnyereség a jóváírt összegnek és a jelenértéknek a különbsége, 12eFt. A leszámítolásból és viszontleszámítolásból származó kamatjövedelem $66+12=88\text{eFt}$, a teljes kamatjövedelem összesen lesz: $66+12+200=288\text{eFt}$. A bank 60 napig tartotta a váltót.

A kereskedelmi bank éves hozama:

$$r = \frac{360}{60} \cdot \left(\frac{88}{10.234} + \frac{200}{10.234} \right) = 6,00 \cdot (0,860\% + 1,954\%) = 5,16\% + 11,72\% = 16,88\%.$$

A 16,88% hozamból 5,16% származik a leszámítolásból és viszontleszámítolásból, 11,72% a váltó normális kamatozásából.

1-11.

(a) 1,7857 MFt. Diszkontláb = 10,714%.

(b) 1,8929 MFt illetve 1,9464 MFt.

1-12.

(a) 2,000 MFt.

(b) 2,10588 MFt. A leszámítolási kamatnyereség a jelenértéknek és a kifizetett összegnek a különbsége, 14,12 eFt. Megfelelő éves kamatláb 15,14%.

(c) 2136,97 eFt. A viszontleszámítolási kamatnyereség a jóváírt összegnek és a jelenértéknek a különbsége, 6,97 eFt. A leszámítolásból és viszontleszámítolásból származó kamatjövedelem 21,09eFt, a teljes kamatjövedelem 31,09eFt.

A kereskedelmi bank éves hozama $24,03\% + 11,40\% = 35,43\%$.

Hasonlítsa össze a hozamot a 10(c) eredménnyével!

2.fejezet

2-1. Aki egyetlen területen tapasztalt szakember, annak is legalább a minimálbér 3-szorosát kitevő nettó bért kínálnak a versenyszférában.

2-2. Felhasználható a levegő minden üzem számára eredeti állapotában?

2-3. Becslése szerint milyen a megújuló és nem megújuló erőforrások aránya?

2-4. Mit várhatnak a vállalat vezetői, ha a vállalat piaci értéke tartósan növekszik? És mire kell számítaniuk, ha csökken?

3.fejezet

3-3. A (3-7) egyenlettel.

3-4. Az elemi kötvények jelenérték-sorozatai ismeretében ($P_1, P_2, P_3, \dots, P_n$).

3-6. feladat

(a) Ha $k=r$, akkor $P_0 = N$, azaz 100,00%.

(b) $P_0 = Nk \cdot PVA(n, r) + N \cdot DF(n, r)$

Ha $r=6\%$, akkor $P_0 = 37,91\% + 74,73\% = 112,64\%$,

Ha $r=12\%$, akkor $P_0 = 32,44\% + 56,74\% = 89,18\%$.

3-7. feladat

(a) $P_0 = 100,00\%$. (b) Ha $r=6\%$, akkor $P_0 = 108,02\%$, Ha $r=12\%$, akkor $P_0 = 92,79\%$.

3-8. feladat

A képlettel leírható megoldás:

$$P_0 = \frac{(Nk)_1}{1+r_1} + \frac{(Nk)_2}{(1+r_2)^2} + \frac{(Nk)_3}{(1+r_3)^3} + \dots + \frac{(Nk)_n}{(1+r_n)^n} + \frac{N_n}{(1+r_n)^n}$$

$$P_0 = \frac{9}{1+0,08} + \frac{9}{(1+0,09)^2} + \frac{9}{(1+0,10)^3} + \frac{9}{(1+0,105)^4} + \frac{9}{(1+0,11)^5} + \frac{100}{(1+0,11)^5}$$

$$P_0 = 8,33\% + 7,58\% + 6,76\% + 6,04\% + 5,34\% + 59,35\% = 93,39\%.$$

Az elemi kötvények árfolyamait felhasználva:

$$P_0 = 9 \times 92,59\% + 9 \times 84,17\% + 9 \times 75,13\% + 9 \times 67,07\% + 109 \times 59,35\% = 93,39\%.$$

3-9. feladat $P_0 = 97,80\%$.

3-10. feladat $P_0 = 97,38\%$.

3-11. feladat

a) A (3-15) egyenlet szerint:

$$P_0(N, n, \Delta t, k, r_n) = (1+r_n)^{\Delta t} \cdot [Nk \cdot PVA(3\text{év}, 8\%) + N \cdot DF(3\text{év}, 8\%)]$$

Ahol n a legutóbbi kamatfizetéstől számított hátralevő futamidő, Δt pedig az azóta eltelt idő. A kapcsos zárójelben levő tényező értéke mindhárom t -re (0,25, 0,5 és 0,75 év) ugyanakkora, és ez az érték nem más, mint a kötvény 3 éves hátralevő futamidőre vonatkozó nettó árfolyama:

$$P_{\text{nettó}}(n=3) = 10\% \cdot 2,577 + 100\% \cdot 0,7938 = 105,15\%$$

A kötvény elméleti árfolyama 2,75, 2,5 és 2,25 év hátralevő futamidőre:

$$Po(n=2,75) = 1,0194 \times 105,15\% = 107,19\%,$$

$$Po(n=2,50) = 1,0392 \times 105,15\% = 109,28\%,$$

$$Po(n=2,25) = 1,0594 \times 105,15\% = 111,40\%.$$

A lineáris kamatszámítással egyszerűsített árfolyamszámítás a 3. és 4. évi nettó árfolyamból indul ki, interpolációval számítja a 3,25, 3,5, 3,75 évi nettó árfolyamot, és hozzáadja az időarányos kamatot. A 3. évi nettó árfolyam 105,15%, a 4. évi nettó árfolyam pedig 103,57%:

$$P_{\text{nettó}}(n=2) = 10\% \cdot 1,783 + 100\% \cdot 0,8573 = 103,57\%$$

A megfelelő bruttó árfolyamok:

$$Po(n=2,75) = 104,76 + 2,50 = 107,26\%,$$

$$Po(n=2,50) = 104,36 + 5,00 = 109,36\%,$$

$$Po(n=2,25) = 103,96 + 7,50 = 111,46\%.$$

Az egzakt bruttó árfolyamok nem egyenest adnak, hanem enyhén behajló görbéket, ezért a 2,25 és a 2,75 éves hátralevő futamidőnél 0,06 százalékponttal, 2,5 évnél 0,08 százalékponttal kisebbek a lineáris kamatszámításnál kapott árfolyamoknál.

b) A szelvényhozam a (3-19) egyenlettel:

$$CY = 10\% / 104,36\% = 9,58\%.$$

Az egyszerű lejáratig számított hozam a (3-21) egyenlettel:

$$SYTM = 9,58\% + (100,00 - 109,36\%) / 2,5 = 5,84\%$$

A lejáratig számított hozam a (3-22) egyenlettel:

$$109,36 = \frac{10,00}{(1 + YTM)^{0,5}} + \frac{10,00}{(1 + YTM)^{1,5}} + \frac{110,00}{(1 + YTM)^{2,5}} \quad (17-9)$$

$$YTM = 7,96\%.$$

3-12. feladat

$$P_{\text{nettó}}(n=8) = 111,49\%, P_{\text{nettó}}(n=7) = 110,41\%,$$

$$P_{\text{nettó}}(n=7,5) = 110,95 + 5,00 = 115,95\%.$$

3-13. feladat

$$P_{\text{nettó}}(n=5) = 107,99\%, P_{\text{nettó}}(n=4) = 106,62\%,$$

$$P_{\text{nettó}}(n=4,75) = 107,65 + 2,50 = 110,15\%.$$

3-14. feladat $\varepsilon = -0,83$ illetve $-1,67$. Az eredmények jó közelítéssel a 3-7 ábráról is leolvashatók.

3-15. feladat $\varepsilon = -0,60$ illetve $-0,84$. Az eredmények jó közelítéssel a 3-6 ábráról is leolvashatók.

3-16. feladat Elemi kötvényre 5 és 10 év, kamatszelvényes kötvényre 3,59 és 5,03 év. A kamatozó kötvény D-je a 3-4 és a 3-5 ábráról is leolvasható.

4. fejezet

4-1. A cégvezetés tesz dp -re javaslatot, de nem a cég vezetése dönt!

4-2. Érdekes kérdés. A kulcs az, hogy ha egy részvénytulajdonos nem kívánja elkölteni az osztalékot, akkor befekteti. Mikor érdemes az osztalékot fizető társaságot preferálni a befektetéshez (azaz az osztalékból is ugyanolyan részvényt venni) a többi, hasonló kockázatú társasággal szemben: ha nagyobb a társaság nyereség-rátája az elvárt hozamnál, vagy ha kisebb?

Az elemzés a következőket mutatja ki:

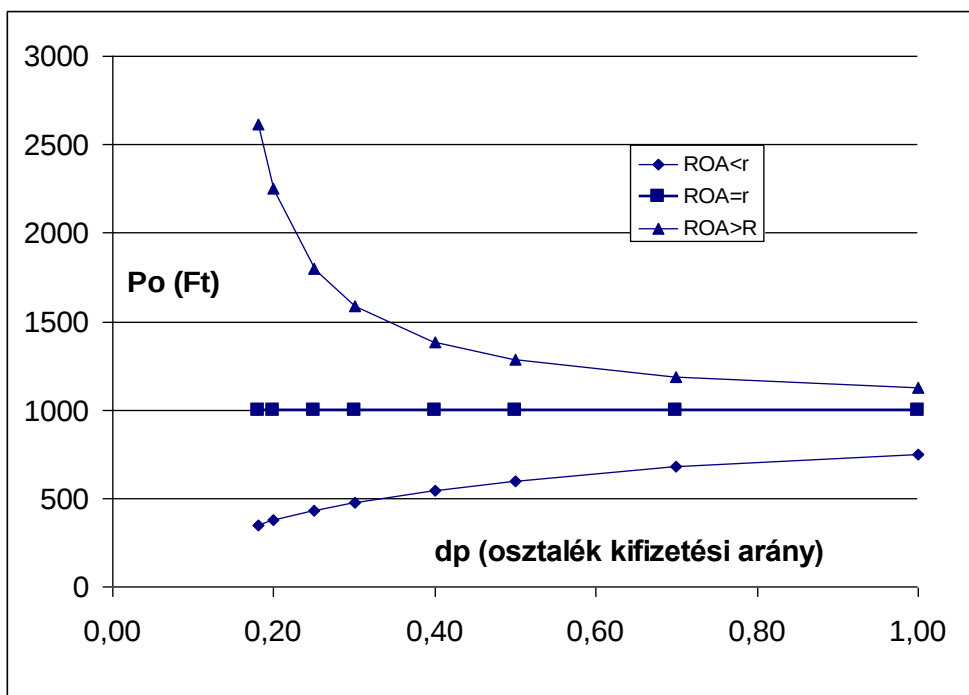
a) Ha a társaság nyereség-rátája egyenlő az elvárt hozammal, akkor teljesen mindegy, hogy a nyereségből mennyit fizetnek ki osztaléknak, a részvény értéke az egy részvényre jutó saját tőkével egyenlő.

b) Ha a társaság nyereség-rátája kisebb az elvárt hozamnál, akkor a teljes nyereséget érdemes osztaléknak kifizetni. A nyereséget nem érdemes a saját vállalatba befektetni, mivel több hozamot ígér a nyereség befektetése olyan hasonló kockázatú vállalatba, amelynek a nyereség-rátája legalább az elvárt hozammal egyenlő, vagy nagyobb annál.

c) Ha a társaság nyereség-rátája nagyobb az elvárt hozamnál, akkor a dp , az osztalék-kifizetési arány minél kisebb, annál jobb, hiszen a saját társaságba befektetés nagyobb hozamot nyújt, mint a hasonló kockázatú befektetések.

Az a)-b)-c) pontban leírtakat a 17-1 ábra szemlélteti. A részvény értéke $ROA < r$ esetben dp növekedő, $ROA > r$ esetben dp csökkenő függvénye.

17-1 ábra. Részvény jelenértékének függése a nyereségrátától (itt eszköz-arányos nyereség, ROA – Return on Equity) és az osztalék-kifizetési aránytól. ($r=20\%$, $ROA=15\%$; 20% ; $22,5\%$).



4-3. Vajon annyira részeg, hogy semmiről nem tud, vagy azt sejti, merre szeretne haladni, csak nem képes mindig arrafelé botladozni?

4-10. A Gordon képlet szerint $P_0 = DIV_1 / (r - g)$. $DIV_1 = DIV_0 \times (1 + g) = 100 \text{ Ft} \times 1,04 = 104 \text{ Ft}$.

$$P_0 = \frac{104 \text{ Ft}}{8\% - 4\%} = 2600 \text{ Ft}.$$

4-11. A részvény értékébe be kell számítani a még ki nem fizetett osztalékot:

$$P_0 = 300Ft + 5400Ft = 5700Ft.$$

4-12. A bejelentés előtt az osztalék állandó volt, így $P_0 = DIV/r$, azaz $P_0 = 1000$ Ft. A bejelentés után ismert, hogy a 4. évtől az osztalék növekedni fog. Ha egy év múlva kezdene növekedni, akkor a Gordon képlettel lenne leírható a részvény értéke, viszont négy év múlva, három évvel később kezd a növekedést ezért 3 éves diszkontszámítást kell alkalmazni, a három állandó osztalék jelenértékét pedig mint járadékot számítjuk:

$$P_0 = \frac{1}{(1+r)^3} \cdot \frac{DIV_4}{r-g} + \frac{DIV_1}{r} \cdot \left(1 - \frac{1}{(1+r)^3}\right)$$

Behelyettesítve:

$$P_0 = \frac{1}{1,16^3} \cdot \frac{176Ft}{16\% - 10\%} + \frac{160Ft}{16\%} \cdot \left(1 - \frac{1}{1,16^3}\right) = 1879Ft + 359Ft = 2238Ft.$$

4-13. a) 24%. b) $P_0 = 300$ Ft, nem érdemes.

A feladat szemlélteti, hogy a nyereséget csak akkor érdemes visszaforgatva befektetni a saját vállalatba, ha az elvártnál nagyobb sajáttőke-arányos nyereséget tud produkálni.

4-14. A részvény árfolyama 8,0 %-os kockázatmentes hozamnál 740 Ft, 9,0 %-os kockázatmentes hozamnál 685 Ft. A részvény árfolyama -7,4 %-ot, a kockázatmentes hozam 12,5 %-ot változott, így az árfolyam kamatrugalmassága $-7,4/12,5 = -0,59$.

4-15. 0,38.

4-16. -0,30.

4-17. 0, minden mástól függetlenül.

4-18. 0,18.

4-19. 0,45.

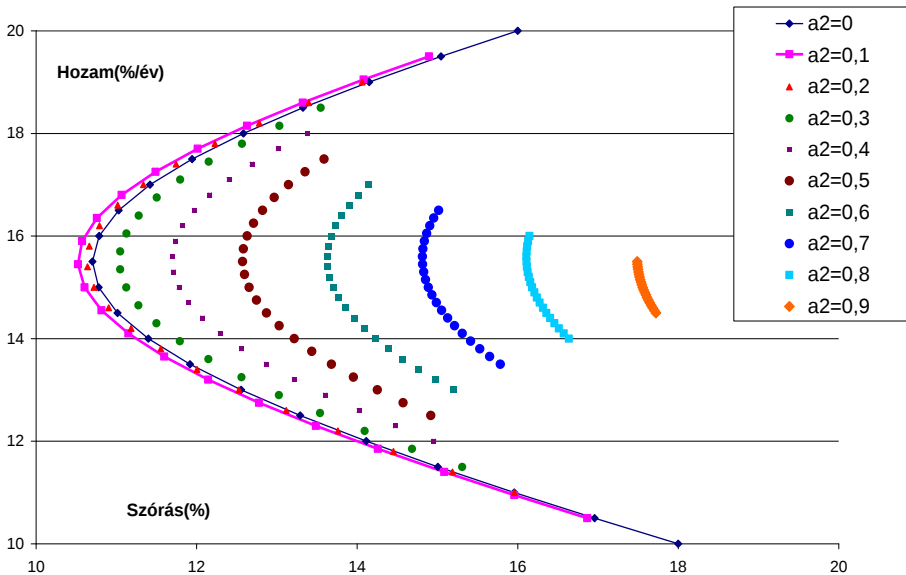
4-20. 0,47.

6. fejezet

- 6-3. Hozam 19,50 %, szórás 14,90 %.
6-4. Hozam 19,05 %, szórás 14,08 %.
6-5. Hozam 18,6 %, szórás 13,32 %.
6-6. Hozam 18,15 %, szórás 12,63 %.
6-7. Hozam 17,70 %, szórás 12,01 %.
6-8. Hozam 17,25 %, szórás 11,49 %.
6-9. Hozam 16,8 %, szórás 11,06 %.
6-10. Hozam 16,35 %, szórás 10,76 %.
6-11. Hozam 15,90 %, szórás 10,57 %.
6-12. Hozam 15,45 %, szórás 10,52 %.

A 6-3 – 6-12 példák eredményei egyszersmind megadják a mintaképpen használt háromelemű portfólió optimális burkológörbéjének 10 pontját is, ahogy itt a 17-2. ábrán (14-5. ábra a 14. fejezetben) látható. Az optimális burkológörbe a leginkább balra eső, tehát a lehetséges legkisebb szórású görbének a csúcsponttól felfelé haladó szakasza.

17-2. ábra. Háromelemű modell-portfólió optimális burkológörbéje: az $a_2=0,1$ -hez tartozó, legkisebb szórású görbe felső része..



8. fejezet

8-2. A részvény árfolyama 8,0 %-os kockázatmentes hozamnál 2727 Ft, 9,0 %-os kockázatmentes hozamnál 2857 Ft. A részvény árfolyama 4,8 %-ot, a kockázatmentes hozam 12,5 %-ot változott, így az árfolyam differenciakamatrugalmassága $4,8/12,5 = +0,38$.

A (8-6) képlettel a differenciális kamatrugalmasság +0,29.

8-3. Kamatrugalmasság = -0,30.

8-4. Kamatrugalmasság = 0, minden mástól függetlenül.

8-5. Kamatrugalmasság = 0,18.

8-6. Kamatrugalmasság = 0,45.

8-7. Kamatrugalmasság = 0,47.

9. fejezet

9-1 Egy adott ártér telkein az árvíz valószínűsége azonos. Ki kockáztat nagyobb veszteséget: akinek egy szerszamos kamrája van a telkén, vagy akinek egy palotája? Ha a kockázatot a kockáztatott érték százalékában fejezzük ki, akkor hallgatólagosan már elvégeztük a *kockáztatott_érték* $\times$ *bizonytalanság* szorzást.

9-3 $F/W_0 = (K/W_0)/(K/F) = 50\%$, a diverzifikáció ennek reciproka, azaz 2.

9-4 Lehet élni minden kockázat elkerülésével?

9-5 Nem érdemes venni, mert $r \geq 12,6\%$, az elvárt árfolyama 18900 forint.

10. fejezet

10-1. A várható érték a kimenetek esélyeinek és értéküknek szorzatösszege:

$$W = 5 \cdot \sum_{i=1}^2 p_i W_i = 5 \cdot (0,5 \cdot 20 + 0,5 \cdot 5) = 62,5 \text{ _ezer _EUR}$$

10-2. feladat

Növekedik, ha egy játszma 2^n játékból áll, akkor egy játék értéke legalább $n+1$, és legfeljebb $n+3$ pénzegység. A magyarázata: a játékok ismétlése növeli a kis valószínűségű írás-sorozatok előfordulását nagy nyereménnyel.

Konkrétabban:

Egyetlen játék esetén annak esélye, hogy 3-szor egymás után írást dobunk, tehát nyereményünk legalább $2^4=16$ pénzegység lesz, csak 12,5%.

2 játékból álló játszma esetén annak valószínűsége, hogy legalább egyszer dobunk 3-szor egymás után írást, 25%-ra (egészen pontosan csak 23,4%-ra) nő.

4 játékból álló játszma esetén a heurisztikusan becsült valószínűség 50%-nak látszik ($4 \times 12,5\%$), a pontosabb érték 100%-ból levonva annak az esélye, hogy egyszer sem dobunk 3-szor egymás után írást, ami egyetlen játéknál 87,5%, a játszmában 4 játékra $(1-0,875^4)=41,4\%$.

8 játékból álló játszma esetén 65,6%-ra, 16 játékból álló játszmában 88%-ra növekszik annak esélye, hogy lesz legalább egy 3 írásos sorozatunk, és 16 pénzegséges nyereményünk.

Hétköznapi nyelven fogalmazva: míg egyetlen játék esetén alig számíthatunk arra, hogy három írást dobunk egymás után, 16 játékból álló játszmánál szinte bizonyosra vehetjük, hogy lesz legalább egy ilyen sorozatunk. Elegendően nagyszámú próbálkozás felerősíti a kis valószínűségű esemény megtörténi esélyét.

13. fejezet

13-1. feladat.

A kockázaterzékenység a (13-2), a tőkeallokációs tényező a (13-1) egyenlettel számítható, az eredmények az alábbi táblázatban láthatók.

Ssz.	kor (év)	A (1/%)	All. tényező (y)	W_m (M Ft)	W_f (M Ft)
1	25	0,020	1,250	12,50	-2,50
2	30	0,030	0,833	8,33	1,67
3	35	0,040	0,625	6,25	3,75
4	40	0,050	0,500	5,00	5,00
5	41	0,052	0,481	4,81	5,19
6	42	0,054	0,463	4,63	5,37
7	44	0,058	0,431	4,31	5,69
8	45	0,060	0,417	4,17	5,83
9	46	0,062	0,403	4,03	5,97

10	48	0,066	0,379	3,79	6,21
11	50	0,070	0,357	3,57	6,43
12	52	0,074	0,338	3,38	6,62
13	54	0,078	0,321	3,21	6,79
14	56	0,082	0,305	3,05	6,95
15	58	0,086	0,291	2,91	7,09
16	60	0,090	0,278	2,78	7,22
17	61	0,092	0,272	2,72	7,28
18	62	0,094	0,266	2,66	7,34
19	63	0,096	0,260	2,60	7,40
20	64	0,098	0,255	2,55	7,45
21	65	0,100	0,250	2,50	7,50
22	66	0,102	0,245	2,45	7,55
23	67	0,104	0,240	2,40	7,60
24	68	0,106	0,236	2,36	7,64
25	69	0,108	0,231	2,31	7,69
26	70	0,110	0,227	2,27	7,73

13-2. feladat.

A részvények árfolyama az egymást követő években:

Ssz.	kor (év)	Mol (Ft)	OTP (Ft)	Richter (Ft)	M. Telekom (Ft)
1	41	18000	4600	37000	410
2	42	20160	5152	41440	459
3	43	22579	5770	46413	514
4	44	25289	6463	51982	576

A tőke növekedése és allokációjának változásai, figyelembe véve a hozamokat és a befizetéseket:

Esemény	kor	y	W_f (M Ft)	W_m (M Ft)	Betét (M Ft)	W_0 (M Ft)	$1+r_f$	$1+r_m$
befizetés	41				10,00	10,000		
allokáció	41	0,481	5,192	4,808				
hozammal	42		5,556	5,385	0,00	10,940	1,07	1,12
új allokáció	42	0,463	5,875	5,065				
hozam+bef.	43		6,287	5,673	3,00	14,959	1,07	1,12
új allokáció	43	0,446	8,281	6,678				
hozam+bef.	44		8,861	7,480	1,50	17,841	1,07	1,12
új allokáció	44	0,431	10,151	7,690				

Végül, az egyes években a piaci portfolióra fordítható tőkerész alapján a négy különböző részvényből tartandó darabszámok, és változásai:

kor (év)	Wm (M Ft)	Mol	db és vált.	OTP	db és vált.	Richter	db és vált.	Magyar Tkom	db és vált.
41	4,808	2,115	117,5	1,442	313,5	0,769	20,8	0,481	1173
42	5,065	2,229	110,5	1,519	294,9	0,810	19,6	0,506	1103
			-7,0		-18,6		-1,2		-69,6
43	6,678	2,938	130,1	2,003	347,2	1,069	23,0	0,668	1299
			+19,6		+52,3		+3,5		+195,5
44	7,690	3,384	133,8	2,307	357,0	1,230	23,7	0,769	1335
			+3,7		+9,8		+0,6		+36,5

Vegyük észre, hogy amikor nem történik plusz befizetés, akkor a piaci portfolióból kell tőkét átcsoportosítani a kockázatmentes tőkerészbe. Ennek oka egyrészt a korral növekedő kockázat-érzékenység, másrészt az, hogy általában a piaci portfolió értéke gyorsabban növekszik, mint a kockázatmentes tőkerész, ezért állandó kockázat-érzékenység mellett is szükség lenne ilyen irányú allokáció-változtatásra. További befizetés esetén általában a piaci portfoliót is növelni kell, ami újabb részvények vásárlását jelenti. A csökkenő allokációs tényező és a részvények hozama miatt viszont pl. a 44 évesen befizetett 1,5 M Ft-nak nem a 43 %-át (645 ezer Ft-ot), csak 14 %-át (210 ezer Ft-ot) kell részvényvásárlásra fordítani.

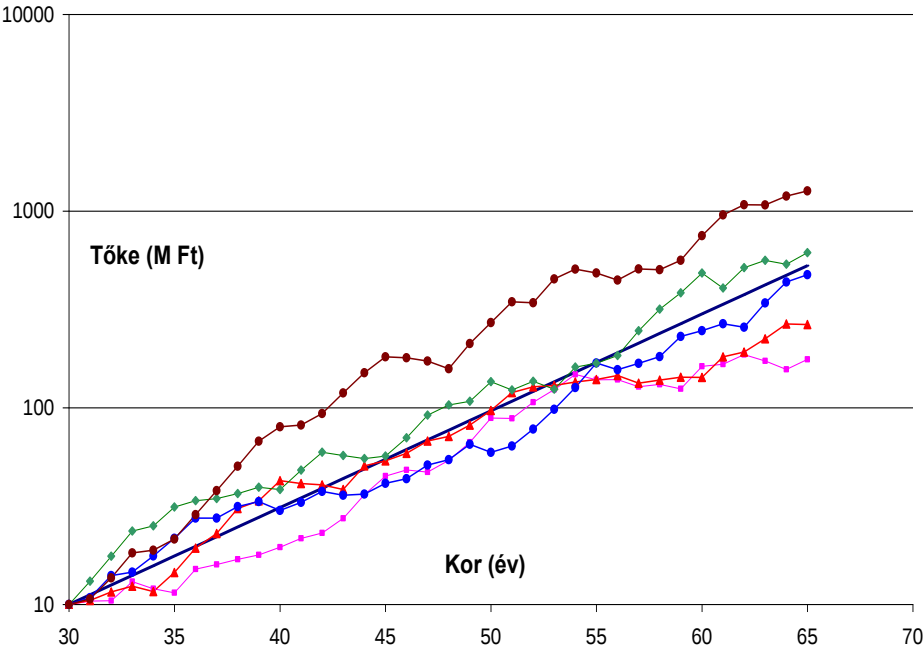
13-3. feladat. A nominális tőkenérték után pontosvesszővel elválasztva következnek a jelenértékek 4% és 5% inflációval:

- a) 106,8 M Ft; 27,1 M Ft; 19,4 M Ft.
- b) 216,9 M Ft; 54,9 M Ft; 39,3 M Ft.
- c) 239,6 M Ft; 60,7 M Ft; 43,4 M Ft.
- d) 528,0 M Ft; 133,7 M Ft; 95,7 M Ft..

13-4. feladat.

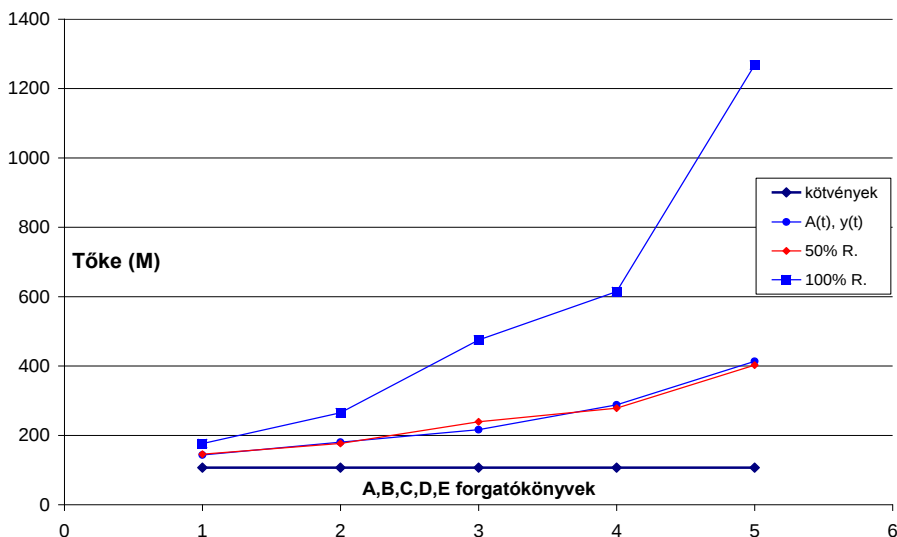
A tőke nagyságának alakulása az évek folyamán, a különböző kamat-lefutásokra:

17-3. ábra. 10 M Ft kezdeti részvénytőke befektetés gyarapodása az éves kamatok lefutása függvényében. Az egyenes vonal az állandó évi 12% hozamnak felel meg. Az A, B, C, D, E változatoknak megfelelő görbék lentől felfelé haladva láthatók az ábrán.



Vegyük észre, hogy a logaritmikus függőleges tengelyen az eltérések csak látszólag kicsik: az elméleti 528 M-val szemben a legkisebb realizált tőke 176,2 M, a legnagyobb 1268 M. A választott befektetési stratégia hatása a 17-4. ábrán látható.

17-4. ábra. A 65 év múlva elérhető tőkék a kamat-forgatókönyvek és a befektetési stratégia függvényében.



Az életkortól függő tőkeallokációs tényező (amikor növekvő életkorral csökkentjük a részvények arányát) összességében az egyenletesen 50% részvényaránnal egyenértékű, de a D kamatlefutásnál (amely itt a 4-es számnál látható) látszik kockázat-mérsékelő hatása a 61-ik életévben történt részvénypiaci árzuhanással szemben; a részvénybefektetések hozama esett.

14. fejezet

14-3. Mi a Markowitz-portfólió hozama és szórása, ha a befektető kockázat-érzékenysége 0,03? Az optimális portfólió felső szórás-hozam görbéjét közelítse az $r=15,45\%+1,743\times(\sigma^*-10,53\%)^{0,552}$ függvénnyel.

A megoldás keresése táblázatba foglalva:

szórás	2A·szórás	$k \cdot b \cdot (\sigma^* - \sigma_0)^{(b-1)}$	$r_{p0} + k \cdot (\sigma^* - \sigma_0)^b$
11	0,6600	1,3494	16,60
12	0,7200	0,8096	17,61
12,2	0,7320	0,7646	17,76
12,32	0,7392	0,7412	17,85
12,33	0,7398	0,7394	17,86
12,34	0,7404	0,7376	17,87
13	0,7800	0,6417	18,32

($\sigma_p = 12,3 \%$, $r_p = 17,9 \%$).

14-4. Mi a Markowitz-portfolió hozama és szórása, ha a befektető kockázat-érzékenysége 0,04? ($\sigma_p = 11,6\%$, $r_p = 17,3\%$.)

14-5. Mi a Markowitz-portfolió hozama és szórása, ha a befektető kockázat-érzékenysége 0,01? ($\sigma_p = 18,7\%$, $r_p = 21,0\%$.)

14-6. Mi a Markowitz-portfolió hozama és szórása, ha a befektető kockázat-érzékenysége 0,06? ($\sigma_p = 11,02\%$, $r_p = 16,6\%$.)

14-9. Mekkora r_m és σ_m , továbbá r_{Sh} és σ_{Sh} , ha $A=0,02$? Mi lesz y értéke? Ha a kockázatmentes hozam (r_f) 10,0 %, a piaci portfolió és a tőkepiaci egyenes adatai változatlanok.

A Sharpe-portfolió szórása 16,0 %, hozama 20,2 %. A tőkeallokációs paraméter értéke 1,23.

A befektető tőkéjének 23 százalékát kitevő hitelt vesz fel, és az egész összeget a piaci portfolióba fogja befektetni.

14-10. Mekkora r_m és σ_m , továbbá r_{Sh} és σ_{Sh} , ha $A=0,01$? Mi lesz y értéke? Ha a kockázatmentes hozam (r_f) 10,0 %, a piaci portfolió és a tőkepiaci egyenes adatai változatlanok.

A Sharpe-portfolió szórása 32,0 %, hozama 30,5 %. A tőkeallokációs paraméter értéke 2,46.

A befektető tőkéjének másfélszeresét (146 százalékát) kitevő hitelt vesz fel, és az egész összeget a piaci portfolióba fogja befektetni.

14-11. Mekkora r_m és σ_m , továbbá r_{Sh} és σ_{Sh} , ha $A=0,03$, és a kockázatmentes kamatláb 9,0 %? Mi lesz y értéke? Az optimális portfolió felső szórás-hozam görbét közelítse az $r=15,45\%+1,743\times(\sigma-10,53\%)^{0,552}$ függvénnyel.

A piaci portfolió és a tőkepiaci egyenes meredekségének meghatározása táblázatba foglalva:

Szórás	r_M	m	$0,552*k*(s-s_0)^{0,448}$
11	16,5989	0,690812	1,34939
12	17,6060	0,71717	0,80961
12,447	17,9463	0,718755	0,71882
13	18,3212	0,717017	0,64166

Analitikus megoldással a piaci portfolió szórása 13,0 %, hozama 18,3 %.

$$\sigma_{Sharpe} = \frac{m}{2A} = \frac{0,719}{2 \cdot 0,03} = 11,98\%$$

$$r_{Sharpe} = r_f + m \cdot \sigma_{Sharpe} = 9,0 + 0,719 \cdot 12,0 = 18,6\%$$

A Sharpe-portfólió szórása 12,0 %, hozama 18,6 %. A tőkeallokációs paraméter értéke:

$y = 12,0/12,45 = 0,96$. A befektető tőkéjének 96 százalékát a piaci portfólióba, 4 százalékát kockázatmentes befektetésbe fogja elhelyezni.

14-12. Mekkora r_m és σ_m , továbbá r_{Sh} és σ_{Sh} , ha $A=0,04$, és a kockázatmentes kamatláb 9,0 %? Mi lesz y értéke?

Ha a kockázatmentes hozam (r_f) 9,0 %, a piaci portfólió és a tőkepiaci egyenes adatai a 14-11. példával egyenlők.

A Sharpe-portfólió szórása 9,0 %, hozama 16,5 %. A tőkeallokációs paraméter értéke:

$y = 9,0/12,45 = 0,72$. A befektető tőkéjének 72 százalékát a piaci portfólióba, 28 százalékát kockázatmentes befektetésbe fogja elhelyezni.

14-13. Mekkora r_m és σ_m , továbbá r_{Sh} és σ_{Sh} , ha $A=0,02$, és a kockázatmentes kamatláb 9,0 %? Mi lesz y értéke?

Ha a kockázatmentes hozam (r_f) 9,0 %, a piaci portfólió és a tőkepiaci egyenes adatai a 14-11. példával egyenlők.

A Sharpe-portfólió szórása 18,0 %, hozama 22,9 %. A tőkeallokációs paraméter értéke:

$y = 18,0/12,45 = 1,44$. A befektető tőkéjének 44 százalékát kitevő hitelt vesz fel, és az egész összeget a piaci portfólióba fogja befektetni.

14-14. Mekkora r_m és σ_m , továbbá r_{Sh} és σ_{Sh} , ha $A=0,03$, és a kockázatmentes kamatláb 8,0 %? Mi lesz y értéke?

A piaci portfólió szórása 12,0 %, hozama 17,6 %, $m_{CML} = 0,801$.

A Sharpe-portfólió szórása 13,3 %, hozama 20,7 %. $y = 1,11$.

A befektető tőkéjének 11 százalékát kitevő hitelt vesz fel, és az egész összeget a piaci portfólióba fogja befektetni.

14-15. Mekkora r_m és σ_m , továbbá r_{Sh} és σ_{Sh} , ha $A=0,04$, és a kockázatmentes kamatláb 8,0 %? Mi lesz y értéke?

A piaci portfólió szórása 12,0 %, hozama 17,6 %, $m_{CML} = 0,801$.

A Sharpe-portfólió szórása 10,0 %, hozama 18,0 %. $y = 0,83$.

A befektető tőkéjének 83 százalékát a piaci portfólióba, 17 százalékát kockázatmentes befektetésbe fogja elhelyezni.

14-16. Mekkora r_m és σ_m , továbbá r_{Sh} és σ_{Sh} , ha $A=0,02$, és a kockázatmentes kamatláb 8,0 %? Mi lesz y értéke?

A piaci portfólió szórása 12,0 %, hozama 17,6 %, $m_{CML} = 0,801$.

A Sharpe-portfólió szórása 20,0 %, hozama 26,0 %. $y = 1,66$.

A befektető tőkéjének 66 százalékát kitevő hitelt vesz fel, és az egész összeget a piaci portfólióba fogja befektetni.

Megjegyzés: a valóság nem ilyen egyszerű, mivel a kockázatmentes hozam – általában a jegybanki alapkamat – változása a részvények árfolyamát, hozamát, így a piaci portfólió jellemzőit is módosítja. Emiatt amikor a kockázatmentes hozam 10%-ról 9, majd 8%-ra csökken, akkor r_m és σ_m nem maradnak változatlanok, ahogy itt feltételeztük. Ennek figyelembe vételétől egyelőre eltekintünk.

15. fejezet

15-2. Ahogy a pilótajátékok is: ésszerűnek látszik, tehát racionális drágán venni, ha és amíg még drágábban lehet eladni, de aki a sor végén lesz, az nagyot bukik, és az átlagember, amikorra észrevesz egy ilyen lehetőséget, akkor a sor már a vége felé jár, és ez eléggé köztudott. Ezért nem érthető gazdaságilag, miért próbálkoznak emberek olyasmivel, amihez nem értenek, bizonyosan veszíteni fognak rajta, és ezt az elejétől kezdve ők is tudják; ám a kapzsiság érzelme elnémítja ezt a figyelmeztető belső hangot.

15-4. a) Alapvetően a kockázatmentes hozam reciproka, becsülhetőn 20-25 között. b) Ha P/B is nagy, és a társaság tartósan nagyon jó, de így is kockázatos.

15-5. Tudna találni 5-10% hozamot nyújtó, kisebb kockázatú befektetést, mint egy vállalat részvényét? Minél közelebb keres az 5%-hoz, annál valószínűbb.

Összefoglalás

A tőzsde veszélyes üzem⁹¹; a verseny a nyereségért nagyon erős, és továbbra is erősödik. A hírek azonnal megjelennek a Neten, mennyiségük napról-napra nő, a befektetési alapok többségét már számítógépi programok menedzselik, és a kisbefektetők körében is terjednek a számítógépi befektető-, daytrading- és skalpoló programok.

Aki a tőzsdével száll szembe, az összes versenytársával száll szembe, emberekkel és számítógépi programokkal egyaránt, akik és amelyek mind profitra, lehetőleg a normálison felüli profitra törnek, és igyekeznek mindenki másnál jobbkor venni és eladni. Ebben a versenyben nem elég nagyon jónak lenni; jobbnak kell lenni a nagyon jóknál, akik maguk is igyekeznek fejlődni, jobbnak kell(ene) lenni a számítógépi befektető-programoknál, amelyeknek megvannak ugyan a maguk korlátai, de nem ismerik a fáradságot, és működésüket soha nem befolyásolják az érzelmek⁹².

A passzív portfólió-menedzselés mellett szól, hogy a piac hosszú távon csak a szisztematikus kockázat vállalását ismeri el, a nem szisztematikus nem értékeli, és nem jutalmazza. Ez azt jelenti, hogy a piaci portfólión alapuló Sharpe-portfóliót érdemes tartani, az egyéni kockázat-érzékenységtől és a megcélzott hozamtól függő tőkeallokációval. Aki nem szisztematikus kockázatot vállal – akár passzív, de nem piaci portfólió tartásával vagy/és aktív portfólió-menedzseléssel –, az valójában többlet-veszteséget vállal, *várható* többlet-nyereség nélkül. Érhet el többlet-nyereséget – olykor kápráztatón nagyot, hiszen ezért próbálja meg szinte mindenki –, de mérlege hosszú távon *várhatóan* negatív lesz. Nehéz elhinni, de így igaz, hogy a tőzsdén nagyobb hozamot tartósan kizárólag *szisztematikus többlet-kockázat vállalásával* lehet elérni.

Az aktív portfólió-menedzselés eleve nem szisztematikus kockázat vállalását jelenti, amellyel nem lehetetlen abnormális pozitív hozamot elérni – erre utal, hogy a hatékony tőkepiac reális hipotézise elfogad némi szükségszerű elmaradást a tökéletestől –, de ez a vállalkozás profin, **gyakorlatilag hivatásszerűen űzött foglalkozást követel meg**. Nem okvetlenül jelent

⁹¹ „Veszélyes üzem” szakkifejezéssel jelöljük az olyan berendezést, amelynek nincs a balesetet megakadályozó biztonsági rendszere, így a baleset elkerülése kizárólag a kezelő hozzáértésén, lélekjelenlétén, vagy mások ésszerűtlen cselekvése esetén a szerencsén múlik. Mások ésszerűtlen cselekvésére példa a szembe jövő autó áttérése a mi sávunkba.

⁹² „A robot tökéletes, bár korlátolt; az ember nem tökéletes, de nem is korlátolt.” (Stanislaw Lem: Magellán felhő, Móra Kiadó, Budapest, 1961).

ez napi 8-10 órás munkát, de a ráfordított idő alatt a 100, sőt 110 százalékos elkötelezettség elengedhetetlen! E nélkül esély sincs bekerülni abba a legfeljebb 20 százalékba, aki meg tudja szerezni a többi 80% aktív portfóliómenedzselő veszteségét, hogy évi 20-30, vagy még több százalékos hozamot realizáljon. Ennél is kisebb azok aránya – valószínűleg 1-2 százaléknál nem több –, akik ilyen hozamot tartósan realizálnak. Nem teljesen bizonyos, de elképzelhető, hogy a tartósan sikeresek inkább szerencsésük, mint hozzáértésük miatt azok; ámbar a tőzsdén a szerencse önmagában semmit nem ér, de lehetséges, hogy a profizmus szerencse nélkül hiábavaló.

Igaz, minden egyes katona a tarsolyában hordja a marsallbotot, de mérhetetlenül sok halott és megrokkant katona szegélyezi útját a tábornagyi rangig, és a remélt rang káprázatában senki sem áldozatként képzei el saját magát – pedig a túlnyomó többség az lesz. Mindenesetre könyvemben megadom a lehető legtöbbet ahhoz, hogy megfelelően felvértézve lépjen az aktív portfóliómenedzselés arénájába az, aki ezt kívánja választani, de felhívom a figyelmét arra, hogy a tőzsdével mindenki a saját veszélyére száll szembe.

Ne feledjük egy percre sem: A tőkepiacok ugyan nem áraznak tökéletesen, de közönyösen és könyörtelenül hatékonyak.

Függelék

1. táblázat: Annuitás jelenérték-tényezői; PVFA(n,r) - Present value of annuity																							
Év	r (százalék)																						
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	25	30	35		
1	0,971	0,962	0,952	0,943	0,935	0,926	0,917	0,909	0,901	0,893	0,885	0,877	0,870	0,862	0,855	0,847	0,840	0,833	0,800	0,769	0,741		
2	1,913	1,886	1,859	1,833	1,808	1,783	1,759	1,736	1,713	1,690	1,668	1,647	1,626	1,605	1,585	1,566	1,547	1,528	1,440	1,361	1,289		
3	2,829	2,775	2,723	2,673	2,624	2,577	2,531	2,487	2,444	2,402	2,361	2,322	2,283	2,246	2,210	2,174	2,140	2,106	1,952	1,816	1,696		
4	3,717	3,630	3,546	3,465	3,387	3,312	3,240	3,170	3,102	3,037	2,974	2,914	2,855	2,798	2,743	2,690	2,639	2,589	2,362	2,166	1,997		
5	4,580	4,452	4,329	4,212	4,100	3,993	3,890	3,791	3,696	3,605	3,517	3,433	3,352	3,274	3,199	3,127	3,058	2,991	2,689	2,436	2,220		
6	5,417	5,242	5,076	4,917	4,767	4,623	4,486	4,355	4,231	4,111	3,998	3,889	3,784	3,685	3,589	3,498	3,410	3,326	2,951	2,643	2,385		
7	6,230	6,002	5,786	5,582	5,389	5,206	5,033	4,868	4,712	4,564	4,423	4,288	4,160	4,039	3,922	3,812	3,706	3,605	3,161	2,802	2,508		
8	7,020	6,733	6,463	6,210	5,971	5,747	5,535	5,335	5,146	4,968	4,799	4,639	4,487	4,344	4,207	4,078	3,954	3,837	3,329	2,925	2,598		
9	7,786	7,435	7,108	6,802	6,515	6,247	5,995	5,759	5,537	5,328	5,132	4,946	4,772	4,607	4,451	4,303	4,163	4,031	3,463	3,019	2,665		
10	8,530	8,111	7,722	7,360	7,024	6,710	6,418	6,145	5,889	5,650	5,426	5,216	5,019	4,833	4,659	4,494	4,339	4,192	3,571	3,092	2,715		
11	9,253	8,760	8,306	7,887	7,499	7,139	6,805	6,495	6,207	5,938	5,687	5,453	5,234	5,029	4,836	4,656	4,486	4,327	3,656	3,147	2,752		
12	9,954	9,385	8,863	8,384	7,943	7,536	7,161	6,814	6,492	6,194	5,918	5,660	5,421	5,197	4,988	4,793	4,611	4,439	3,725	3,190	2,779		
13	10,63	9,986	9,394	8,853	8,358	7,904	7,487	7,103	6,750	6,424	6,122	5,842	5,583	5,342	5,118	4,910	4,715	4,533	3,780	3,223	2,799		
14	11,30	10,56	9,899	9,295	8,745	8,244	7,786	7,367	6,982	6,628	6,302	6,002	5,724	5,468	5,229	5,008	4,802	4,611	3,824	3,249	2,814		
15	11,94	11,12	10,38	9,712	9,108	8,559	8,061	7,606	7,191	6,811	6,462	6,142	5,847	5,575	5,324	5,092	4,876	4,675	3,859	3,268	2,825		
20	14,88	13,59	12,46	11,47	10,59	9,818	9,129	8,514	7,963	7,469	7,025	6,623	6,259	5,929	5,628	5,353	5,101	4,870	3,954	3,316	2,850		
25	17,41	15,62	14,09	12,78	11,65	10,67	9,823	9,077	8,422	7,843	7,330	6,873	6,464	6,097	5,766	5,467	5,195	4,948	3,985	3,329	2,856		
30	19,60	17,29	15,37	13,76	12,41	11,26	10,27	9,427	8,694	8,055	7,496	7,003	6,566	6,177	5,829	5,517	5,235	4,979	3,995	3,332	2,857		

2. táblázat: Diszkont tényezők; DF(n,r) - Discont factors																				
Év	r (százalék)																			
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	25	
1	0,9709	0,9615	0,9524	0,9434	0,9346	0,9259	0,9174	0,9091	0,9009	0,8929	0,8850	0,8772	0,8696	0,8621	0,8547	0,8475	0,8403	0,8333	0,8000	
2	0,9426	0,9246	0,9070	0,8900	0,8734	0,8573	0,8417	0,8264	0,8116	0,7972	0,7831	0,7695	0,7561	0,7432	0,7305	0,7182	0,7062	0,6944	0,6400	
3	0,9151	0,8890	0,8638	0,8396	0,8163	0,7938	0,7722	0,7513	0,7312	0,7118	0,6931	0,6750	0,6575	0,6407	0,6244	0,6086	0,5934	0,5787	0,5120	
4	0,8885	0,8548	0,8227	0,7921	0,7629	0,7350	0,7084	0,6830	0,6587	0,6355	0,6133	0,5921	0,5718	0,5523	0,5337	0,5158	0,4987	0,4823	0,4096	
5	0,8626	0,8219	0,7835	0,7473	0,7130	0,6806	0,6499	0,6209	0,5935	0,5674	0,5428	0,5194	0,4972	0,4761	0,4561	0,4371	0,4190	0,4019	0,3277	
6	0,8375	0,7903	0,7462	0,7050	0,6663	0,6302	0,5963	0,5645	0,5346	0,5066	0,4803	0,4556	0,4323	0,4104	0,3898	0,3704	0,3521	0,3349	0,2621	
7	0,8131	0,7599	0,7107	0,6651	0,6227	0,5835	0,5470	0,5132	0,4817	0,4523	0,4251	0,3996	0,3759	0,3538	0,3332	0,3139	0,2959	0,2791	0,2097	
8	0,7894	0,7307	0,6768	0,6274	0,5820	0,5403	0,5019	0,4665	0,4339	0,4039	0,3762	0,3506	0,3269	0,3050	0,2848	0,2660	0,2487	0,2326	0,1678	
9	0,7664	0,7026	0,6446	0,5919	0,5439	0,5002	0,4604	0,4241	0,3909	0,3606	0,3329	0,3075	0,2843	0,2630	0,2434	0,2255	0,2090	0,1938	0,1342	
10	0,7441	0,6756	0,6139	0,5584	0,5083	0,4632	0,4224	0,3855	0,3522	0,3220	0,2946	0,2697	0,2472	0,2267	0,2080	0,1911	0,1756	0,1615	0,1074	
11	0,7224	0,6496	0,5847	0,5268	0,4751	0,4289	0,3875	0,3505	0,3173	0,2875	0,2607	0,2366	0,2149	0,1954	0,1778	0,1619	0,1476	0,1346	0,0859	
12	0,7014	0,6246	0,5568	0,4970	0,4440	0,3971	0,3555	0,3186	0,2858	0,2567	0,2307	0,2076	0,1869	0,1685	0,1520	0,1372	0,1240	0,1122	0,0687	
13	0,6810	0,6006	0,5303	0,4688	0,4150	0,3677	0,3262	0,2897	0,2575	0,2292	0,2042	0,1821	0,1625	0,1452	0,1299	0,1163	0,1042	0,0935	0,0550	
14	0,6611	0,5775	0,5051	0,4423	0,3878	0,3405	0,2992	0,2633	0,2320	0,2046	0,1807	0,1597	0,1413	0,1252	0,1110	0,0985	0,0876	0,0779	0,0440	
15	0,6419	0,5553	0,4810	0,4173	0,3624	0,3152	0,2745	0,2394	0,2090	0,1827	0,1599	0,1401	0,1229	0,1079	0,0949	0,0835	0,0736	0,0649	0,0352	
20	0,5537	0,4564	0,3769	0,3118	0,2584	0,2145	0,1784	0,1486	0,1240	0,1037	0,0868	0,0728	0,0611	0,0514	0,0433	0,0365	0,0308	0,0261	0,0115	
25	0,4776	0,3751	0,2953	0,2330	0,1842	0,1460	0,1160	0,0923	0,0736	0,0588	0,0471	0,0378	0,0304	0,0245	0,0197	0,0160	0,0129	0,0105	0,0038	
30	0,4120	0,3083	0,2314	0,1741	0,1314	0,0994	0,0754	0,0573	0,0437	0,0334	0,0256	0,0196	0,0151	0,0116	0,0090	0,0070	0,0054	0,0042	0,0012	