

OTDK-dolgozat

2015

**NÉHÁNY FONTOSABB MAGYAR RÉSZVÉNY
KOCKÁZATÁNAK ELEMZÉSE ÉS OPTIMÁLIS PORTFÓLIÓ
ÖSSZEÁLLÍTÁSA**

**RISK ANALYSIS OF SOME IMPORTANT HUNGARIAN SHARES
AND MAKING OF OPTIMAL PORTFOLIO**

Kézirat lezárva: 2014. november 12.

Tartalom

Bevezetés	1
1. Témafelvetés	3
2. Szakirodalmi áttekintés	4
2.1. A tőzsde fogalma, a magyar tőzsde rövid története.....	4
2.2. Értékpapírok kategorizálása, típusai	6
2.2.1. A kötvény	7
2.2.2. A részvény	8
2.3. A 2008-as pénzügyi válság előjelei, hatása	10
2.4. Portfólió és kockázat	13
2.5. A kockázat és a hozam kapcsolata	16
3. Anyag és módszer	19
3.1. Az adatok gyűjtése.....	19
3.2. Alkalmazott módszerek	19
3.2.1. A részvények jövedelmezőségének számítása.....	19
3.2.2. Portfólió modell összeállítása	19
4. Eredmények és azok értékelése.....	22
4.1. A kiválasztott részvények forgalmának elemzése és értékelése.....	22
Az A kategóriás részvények kockázatának értékelése	29
1.1. Optimális portfóliók kialakítása	38
Következtetések és javaslatok	43

Bevezetés

A tőzsdei tevékenység a modern kor egyik legkedveltebb befektetési lehetősége. Sikerét és népszerűségét az elérhető magas hozamoknak és kimagasló nyereségeknek köszönheti. Azonban egy ilyen befektetés hatalmas kockázattal jár, ami veszteséget, bukást is okozhat. A részvények árfolyama jelentős ingadozásokat mutat, amit gazdasági, pénzügyi, jogi, politikai és társadalmi hatások befolyásolhatnak. A várható árfolyam előrejelzése gyakran nehézségekbe ütközik, de megfelelő kockázatkezelési eszközökkel a veszteségek minimalizálhatók. Más eszközöket kell használnunk rövid és hosszabb távú befektetések esetén. Rövid távú befektetéseknél, és egy értékpapírnál a stop szint meghatározása, a hozam/kockázat arány rögzítése és a kereskedési tőkéhez viszonyított kockázatot tőke aránya csökkentheti a veszteségeket. Hosszabb távú befektetéseknél a diverzifikáció lehet hasznos eszköz.

A kockázat a Magyar Értelmező Kéziszótárban: valamely cselekvéssel járó veszély, veszteség lehetősége. KINDLER (1989, 1997) is a kockázat cselekvéshez kapcsolódik, a cselekvés következménye negatívan értékelt, a cselekvéshez kapcsolódó veszteség, kár még nem következett be, de bekövetkezhet, azaz bizonytalan. A lehetséges kockázatok számbavétele, csoportosítása és értékelése a figyelemmel kísért jelenséggel, projekttel vagy üzemeltetési folyamattal kapcsolatban a kockázatelemzés feladata. Az elemzés a lehetséges kockázatcsökkentő megoldások kidolgozásával fejeződik be, és tulajdonképpen átvezet bennünket a kockázatkezelés területére. A kockázatkezelés a kockázat mértékének csökkentését jelenti a várható negatív esemény bekövetkezési valószínűségének csökkentésével (prevenció), illetve kárcsökkentéssel (korrekció).

A mai világban fontos szerepe van a pénzügyeknek, minden ember életében meghatározó a pénz. Az, hogy mennyi van belőle, helyzetünket hogyan lehetne még jövedelmezőbbé tenni, rengeteg embert foglalkoztat. A 2008-as válságnak óriási hatása volt a tőzsdei életre. Megmutatta, mennyire kockázatos a részvények adása és vétele. Témaválasztásom okai közé tartozik ez is, hiszen az embereket érdekli a pénz, a befektetések, illetve szeretnék még jobban belelátni a pénzügyek világának ezen részébe, érdekesnek találok a tőzsdén zajló ügyleteket és lehetőségeket arra, hogy racionális befektetések által magas hozamokat érjen el valaki.

A magyar tőzsde legfontosabb részvényei közé tartozik az Egis, a Richter, a Mol, az OTP és az MTelekom. Általános célkitűzésem e részvények árfolyamainak, hosszabb távú

jövedelmezőségének elemzése, illetve ezek összehasonlítása statisztikai eszközök segítségével. Különböző statisztikai jellegű mutatók segítségével beleláthatunk abba, hogy mennyire kockázatos, illetve hogyan fog alakulni az elvárt hozamunkhoz képest a választott részvény hozama. Ehhez kapcsoló feladatok a részvényárfolyam adatbázis megteremtése, az osztalékfizetés adatok megszerzése, leíró statisztikai és idősoros elemzések elvégzése. Ez tulajdonképpen a kockázatelemzés.

Specifikus célkitűzésem, hogy hosszabb távú befektetés esetén milyen arányban kell vásárolnunk a fenti részvényekből, hogy minimalizáljuk a kockázatot. Az ehhez kapcsolódó feladatok közé tartozik az optimális portfólió arányának meghatározása egy elvárt jövedelemszintnél. Érzékenységvizsgálattal kívánom megvizsgálni, hogy a különböző elvárt jövedelemszintek hogyan befolyásolják a portfólió összetételét és milyen hatással vannak a kockázatra.

1. Téma felvetés

A magyar tőzsde legfontosabb részvényei közé tartozik az Egis, a Richter, a Mol, az OTP és az MTelekom. Általános célkitűzésem e részvények árfolyamainak, hosszabb távú jövedelmezőségének elemzése, illetve ezek összehasonlítása statisztikai eszközök segítségével. Különböző statisztikai jellegű mutatók segítségével beleláthatunk abba, hogy mennyire kockázatos, illetve hogyan fog alakulni az elvárt hozamunkhoz képest a választott részvény hozama. Ehhez kapcsoló feladatok a részvényárfolyam adatbázis megteremtése, az osztalékfizetés adatok megszerzése, leíró statisztikai és idősoros elemzések elvégzése. Ez tulajdonképpen a kockázatelemzés. Specifikus célkitűzésem, hogy hosszabb távú befektetés esetén milyen arányban kell vásárolnunk a fenti részvényekből, hogy minimalizáljuk a kockázatot. Az ehhez kapcsolódó feladatok közé tartozik az optimális portfólió arányának meghatározása egy elvárt jövedelemszintnél. Érzékenységvizsgálattal kívánom megvizsgálni, hogy a különböző elvárt jövedelemszintek hogyan befolyásolják a portfólió összetételét és milyen hatással vannak a kockázatra.

2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1. A tőzsde fogalma, a magyar tőzsde rövid története

A tőzsde a helyettesíthető tömegárak koncentrált piaca, ahol a kereskedelem meghatározott szabályok, szokványok szerint történik. Rendelkezik önkormányzattal, nem célja a profitszerzés, de bevételeiből tartja fenn magát. Ügyleteket, üzletet csak tőzsdeügynökön keresztül lehet kötni. A tőzsdei kereskedelemben részt vevő áruknak vagy értékpapíroknak nem kell jelen lenniük, mivel az egyes áruk helyettesíthetők, illetve egymással kicserélhetők. A tőzsde fajtái az árutőzsde és az értéktőzsde. Az árutőzsdén árucikkekkel történik a kereskedelem, Magyarországon leginkább az ipari nyersanyagok, gabonafélék jellemzőek. Az értéktőzsdén belül megkülönböztetünk devizatőzsdét és értékpapírtőzsdét. (SZELES, 2005)

A tőzsde szó hallatán mindenkinek a kockázat jut először eszébe, valakinek a vagyont jelenti, míg másoknak a csődöt. De mi is az a tőzsde? Rengeteg módon megfogalmazták már, én mégis André Kostolany szavait idézném.

„Sokaknak Monte-Carlo zene nélkül, egy kaszinó, ahol egy éjszaka alatt szép kis összeget lehet beseperni, izgató, idegcsiklandozó légkörben. Számomra ez az idegközpont, sőt a kapitalista gazdasági rendszer motorja. Az igazság valószínűleg a kettő között van, és valamivel bonyolultabb, mint hinni szeretnénk.”

Minden eshetőséggel számolni kell, áremelkedésre, árzuhanásra, inflációra, deflációra, fel- és leértékelésekre. Aki tapasztaltabb, jobban átlátja a helyzeteket, önálló gondolatokkal rendelkezik. Mindez mégsem elég ahhoz, hogy valaki sikeres legyen, a türelem is fontos szerepet kap, emellett a szerencse, a pénz és az, hogy az adott szituációkban nyugodt tudjon maradni, és túllépni a nehéz helyzeteken.

Én úgy gondolom, nagyon ritkán fordul elő, hogy valakinek egyből bejöjjön a számítása, hiszen mindig másképp alakulnak a dolgok, mint ahogy azt elvárjuk vagy, ahogy reméljük. A tőzsde logikus, egy átlagember számára mégis kiszámíthatatlan. Szesélyes, mint az időjárás. Ami fontos, az mindig a kereslet és a kínálat. Minden ettől függ. Az elemzés az ezt befolyásoló tényezőkön alapul.

De ami még fontosabb, az a pénz, a likviditás. Ez a mozgatórugója a tőzsdének.

Sokan elkövetik azt a hibát, hogy egy nagyobb veszteség után ragaszkodnak ahhoz, hogy azt a bizonyos összeget visszanyerjék, ahelyett, hogy bele törődnének, és még időben kiszállnának. Még több pénzt beleáldoznak, ami talán sosem fog nagy nyereséggel zárulni, viszont annál több veszteség éri.

Aki tőzsdézik, folyamatosan nyomon követi az eseményeket, árfolyamokat, rádiót hallgat, újságot olvas vagy esetleg brókerek segítségét veszi igénybe. Ez egy szenvedély, melyet a pénz utáni vágy hajt.

„Nyerni lehet, veszíteni lehet, de visszanyerni: lehetetlen. (KOSTOLANY, 1990)”

A tőzsde kialakulása 1864-re vezethető vissza. 1868-ban már áru- és értéktőzsdeként működött. 1948 májusában a tőzsdét feloszlatták, vagyona az állam tulajdona lett. A rendszerváltást követően 1990-ben szervezték újra a Budapesti Értéktőzsdét, az árutőzsdét egy évvel korábban, 1989-ben. 2002. július 1-jén jött létre a Budapesti Értéktőzsde Részvénytársaság 550 millió forintos jegyzett tőkével. Ez nagy előrelépést jelentett az országnak, rengeteg külföldi tőkebefektető jelent meg az ezt követő években Magyarországon. 2004-ben jelentősen változott a tulajdonosi szerkezet, a tőzsde többségi tulajdona tőkeerős külföldi vállalkozások kezébe került. 2005 novemberében integrálódott a két tőzsde (a BÁT és a BÉT), azóta Budapesti Értéktőzsdeként működik (HORVÁTH, 2010).

Az 1990-es újrainduláskor az egyetlen bevezetett részvény az IBUSZ volt. Jelenlegi vezérigazgatója Katona Zsolt 2012 májusa óta. Az Budapesti Értéktőzsde (BÉT) legfőbb feladata, hogy áttekinthető és likvid piacot biztosítson a Magyarországon és a külföldön kibocsátott értékpapírok számára. Emellett működik a Budapesti Árutőzsde (BÁT) is, ahol a gabona, illetve egyéb termékek kereskedelme folyik. 1991-ben bevezették a részvényindexeket, ezek közül hazai a BUX, illetve a BUMIX. A részvények árainak alakulását fejezik ki mutatószámokban.

Az eddig eltelt időszak alatt voltak igen kedvező és sikeres fellendülések, nyereségek, ám a válság több alkalommal is felütötte fejét a tőzsde világában. Mai szemmel sem igazán kedvező a helyzet, hiszen a 2008-as pénzügyi válság még mindig hatással van ránk, habár már valamilyen szinten kezd kilábalni belőle a magyar gazdaság. Az évek során fejlődő modern technológia segítségével még egyszerűbbé vált a kereskedelem, ma már telefon, internet és egyéb eszközök segítenek a hatékonyabb és minél gyorsabb üzletkötések, tranzakciók megvalósításában. Az elektronikus kereskedést Járai Zsigmond irányítása alatt vezették be az 1996-98-as években.

A Tőzsde életében a 2004-es év meghatározó eseményeket hozott. Jelentős átrendeződés zajlott a BÉT tulajdonosi szerkezetében, melynek nyomán tőkeerős osztrák bankok, valamint a Wiener Börse és az Österreichische Kontrollbank AG vásárolta meg a Tőzsde többségi részesedését. A Budapesti Értéktőzsde és a Budapesti Árutőzsde

tevékenységének integrációja révén, 2005. november 2-óta áruipiaci kereskedelem is folyik a BÉT-en.

A BÉT piacokra bontja le a kereskedéssel kapcsolatos ügyleteket, amelyek egyszerűbben nyomon követhetőek. A kereskedési adatokat táblázatok, grafikonok segítségével lehet elemezni és folyamatosan figyelni. A Budapesti Értéktőzsde honlapja ma már lehetővé teszi ezt az információszerzést, melyen minden adat megtalálható.

Az egyik ilyen piac, amelyen a tulajdonviszonyt, illetve hitelviszonyt megtestesítő értékpapírok kereskedése zajlik az azonnali piac.

A másik a származékos piac, melyet pénzügyi termékek csoportja alkot. Ezek a termékek magas hozammal, emellett magas kockázattal is rendelkezhetnek. A portfólió összeállítása célszerűnek bizonyul ilyen esetekben, hiszen határidős és opciós ügyletek keretein belül kötött kockázatcsökkentő ügylet megvalósítása a cél.

A mezőgazdaság érdekeltsége, helyzete az áruipiacon mutatkozik meg, ahol gabona termékekre köthető ügyletek. Itt meghatározva, szabványosítva vannak az egyes ügyletekre vonatkozó adatok, körülmények.

Ma már a külföldi értékpapírokkal való kereskedelemre is lehetőség van, melyhez a Béta piac biztosít adatokat. Mindez forintban történik, árfolyamnyereséggel, illetve veszteséggel zárul.

2.2. Értékpapírok kategorizálása, típusai

Az értékpapíroknak számos típusa előfordul a tőzsdei kereskedésben. Ezeket többféle módon kategorizálhatjuk. Elsősorban a benne foglalt jog szerint, ahová besorolhatjuk, melybe értékpapírok tartoznak (RINI,2002).

- A követelést megtestesítő értékpapírok: ide tartozik a kötvény, váltó, csekk és a letéti jegy. A követelés pénzügyi értékben kifejezett fizetési igény, ezek az értékpapírok hitelviszonyt testesítenek meg.
- Részesedést vagy tagsági jogot megtestesítő értékpapírok: ide soroljuk azokat a papírokat, melyek tulajdonjogviszonyt testesítenek meg. Tulajdonosuk jogosult osztalékra, részesedésre. Ilyen a részvény és a befektetési jegyek is ide tartoznak.
- Áruval kapcsolatos jogokat megtestesítő értékpapírok: ilyen a közraktárjegy, és a hozzá tartozó zálogjegy. Ezeknek a tulajdonosai rendelkeznek az áru feletti jogokkal.

Hozamukat tekintve vannak a formailag nem kamatozó, a fix kamatozású, és a változó hozamú értékpapírok.

Lejárat szerint rövid lejáratú, közép, hosszú és lejárat nélküli. A rövid lejáratú egy éven belül esedékes, a közép 1-5 évig terjedően, a hosszú pedig 5 éven túl.

Forgalomképesség szerint a bemutatóra szóló értékpapír korlátlanul átruházható, ezzel szemben a névre szóló engedményezéssel ruházható csak át, írásba foglalva, míg a rendeletre szóló forgatmány útján, ilyen például a váltó.

Manapság az értékpapír már nem csak formai, kézzel fogható okirat formájában létezik, elterjedt az elektronikus úton rögzített, amely nagyon népszerű és megkönnyíti a tőzsdei kereskedést is. Ezeket ugyanúgy nyilvántartják, mégis egyszerűbb az ügyleteket lebonyolítani. A leggyakoribb értékpapír típus a részvény és a kötvény, amelyeknek további típusai, fajtái léteznek.

2.2.1. A kötvény

A kötvény hitelviszonyt megtestesítő értékpapír, amely fix kamatozású. A kötvény kibocsátója szerződésben vállal kötelezettséget arra, hogy a kötvény lejáratakor a névértéket, és a névértékre vonatkoztatott nominális kamatot kifizeti a kötvény tulajdonosának. A névérték az az összeg, amelyet a kibocsátó a hitelezőtől kölcsön kapott, ezért fizeti vissza lejáratkor. A kötvények hozam és kockázat szerint csoportosíthatóak.

Hozamuk szerint:

- fix kamatozású
- változó kamatozású
- örökjáradék kötvény
- elemi kötvény

Fix kamatozású: klasszikus kötvény, amely a futamidő alatt fix kamatfizetéssel jár a névérték visszafizetése mellett.

Változó kamatozású: irányadó kamatláb + kamatfelár (irányadó kamatláb: LIBOR, FIBOR, BUBOR, Jegybanki alapkamat)

Örökjáradék kötvény: a kötvénynek nincs lejárat, futamideje végtelen.

Elemi kötvény: ez a kamatszelvény nélküli kötvény, amely névérték alatti áron kapható és a futamidő alatt nincs kamatfizetés.

Kockázat szerint az alábbi kötvénytípusokat különböztethetjük meg:

- visszahívható
- visszaváltható
- átváltható
- meghosszabbítható
- előresorolt
- hátrasorolt
- zálogjoggal fedezett
- fedezetlen
- bővli

A kötvény elméleti árfolyama: a kamat és névérték fizetés jelenértéke, melyet a kibocsátáskori érték és a névérték különbözeteként számítunk ki.

A tényleges árfolyam, amellyel a másodlagos piacokon kereskednek.

Elaszticitás: a kötvény árfolyamának kamatérzékenysége.

$$E = \frac{\left(\frac{P_1 - P_n}{P_n}\right)}{\left(\frac{r_1 - r_0}{r_0}\right)}$$

P_1 : kötvény árfolyama

P_n : névérték

r_1 : piaci kamatláb

r_0 : névleges kamatláb

(MYERS,2005)

A kötvények hozama:

Egyszerű hozam: éves kamatjövedelem/árfolyam

Névleges hozam: fix kamatozás esetén

Tényleges hozam: ez a belső megtérülési ráta, az IRR.

2.2.2. A részvény

A részvény mindig névértéken szerepel, nem visszaváltható, eladása hozamot jelent. A részvényeket részvénytársaságok bocsátják ki a társaság alapításakor, illetve alaptőke emelés céljából. Itt megkülönböztetünk zártkörűen működő és nyilvánosan működő

részvénytársaságokat. Zártkörű alapítás esetén nem hozzák nyilvánosan forgalomba a kibocsátott részvényeket, míg a nyíltkörűnél részvényjegyzés történik. A tagsági viszony megszerzésének feltétele a részvénytársaság által kibocsátott részvénnyel való rendelkezés. A tagok felelőssége az általuk bevitt vagyon erejéig terjed.

A részvénynek nincs lejárat ideje, és hozama változó, nincsenek előre meghatározott pénzáramlások. A hozamokhoz a tulajdonosok az osztalékok, illetve árfolyamnyereség útján juthatnak hozzá. A társaság tagjai részt vehetnek a társaság közgyűlésén, szavazati joggal rendelkeznek, lehetőségük van a kisebbségi jogok igénybevitelére, valamint osztalékra és likvidációs hányadra jogosultak. Ez utóbbi esetben a társaság jogutód nélküli megszűnése esetén a felosztható vagyon arányos részére tarthat igényt a részvényes.

A részvények besorolhatóak az előbb már említett bemutatóra szóló és névre szóló értékpapírok közé, ám ha fajtáit tekintjük, akkor az alábbiak tartoznak ide:

- a. törzsrészvény: ez az a részvény, amely alaprészvénynek felel meg, az általános jellemzők vonatkoznak rá.
- b. elsőbbségi részvény: a törzsrészvényesekkel szemben elsőbbséget élvez, például osztalékfizetésnél.
- c. kamatozó részvény: a tulajdonosnak a részvény névértéke után, az osztalékon felül, a részvényen feltüntetett módon számított kamat jár.
- d. visszaváltható részvény: itt a társaságnak van vételi joga vagy a tulajdonosnak eladási joga a részvényre.
- e. átváltható elsőbbségi részvény: törzsrészvényre váltható át.
- f. dolgozói részvény: kizárólag a társaság dolgozói vásárolhatják vagy kaphatják meg, névre szóló.
- g. saját részvény: a vállalkozás birtokolja a saját részvényeit, visszavásárolja azt.
- h. részvényutalvány: vételi opciót biztosít adott árfolyamon és időpontban, meghatározott számú részvényre vonatkozóan.
- i. amortizálódó részvény: közalapítvány tulajdonába kerül a részvény egy bizonyos idő elteltével. (HORVÁTH, 2010)

A tőzsdén vannak kiemelkedő, népszerű részvények, amelyeket prémium részvényeknek neveznek. Már a nevében is benne van, ez a legfelső kategória, szélesebb befektetői körrel rendelkeznek, likvidebb papírok. Más néven „A” kategóriájú részvény, ide sorolható az 5 nagy részvény, melyeket elemezni fogok: Egis, Mol, OTP, Richter, MTelekom.

Vannak a bevezetésre kerülő részvények, melyek sokkal kockázatosabbak, árfolyamuk nagyon ingadozó. Ezek a standard részvények, vagy más néven a „B” kategória.

Jelenleg létrejött egy harmadik, úgynevezett „T” kategória, a technikai bevezetéssel tőzsdére került cégek számára, ám ez annyira még nem ismert. (I6)

A részvényes az adott vállalattal kapcsolatban tagsági és vagyoni jogokkal rendelkezik, ami egyben azt is jelenti, hogy jogosult a közgyűlés által meghatározott osztalékra. Abban az esetben, ha a saját tőkéje nem éri el a jegyzett tőke szintjét, akkor nem fizethetnek neki osztalékot. Azok a vállalatok, amelyek szerepelnek a tőzsdén, nyílt körűen működő részvénytársaságok, a zárt körben működőek pedig a tőzsdén kívüliek. (DOMBI - - ÉLIÁS, 2011)

A részvények értékelésénél diszkontálni kell a várható pénzáramlást azzal a hozammal, amit a befektetők a tőkepiacon a hasonló kockázatú befektetésektől elvárhatnak.

Ez nem olyan egyszerű, hiszen nem ismertek a pénzáramlások, nincs lejárat ideje a részvénynek, az osztalékfizetésre sincs kötelezettség, illetve változhat az elvárt hozamráta.

2.3. A 2008-as pénzügyi válság előjelei, hatása

A tőzsdézés kockázattal jár, a befektetőknek számolniuk kell minden eshetőséggel, hiszen nem lehet előre kiszámolni, hogyan fognak alakulni az árak, még a brókerek is tévedhetnek. Egy válságnak viszont előjelei vannak, érzékeljük a változásokból, és próbálunk megoldást találni rá, visszafojtani azt, ahogyan csak tudjuk, a lehető leggyorsabban.

Az 6 évvel ezelőtt kirobbanó gazdasági válságnak is meg voltak a maga előjelei, akkor még senki sem sejtette, hogy ekkora válság fogja sújtani a tőzsdét, bankokat és az egész pénzügyi rendszert.

Az árak hatalmas mértékben emelkedtek, így világszerte mindenki részvényeket és ingatlanokat kezdett vásárolni, beleértve a hozzá nem értőket is. További emelkedésre számítottak, ám néhány helyen már mutatkoztak a válság előjelei. Amerikában elkezdtek zuhanni az ingatlanárak, ami később kihatott a részvénytőzsdékre is. Megszűntek a hitelképességi vizsgálatok, így bárki vehetett fel hitelt az ingatlanokra. Nem számítottak arra, hogy nem fogják tudni visszafizetni. A FED többször is megemelte a kamatokat, ezzel együtt a hitelkamatok is növekedtek. Így jutottak el odáig, hogy törlesztési problémák léptek fel. Ez hatalmas áresést eredményezett az ingatlanoknál, és akik hitelt vettek fel ingatlan vásárlás céljából, beszüntették a törlesztést. Tehát a bankok nyakán maradt rengeteg ingatlan, amit természetesen nem tudott tovább értékesíteni. Magyarországon ekkor már a Mol és az OTP is

visszaesést mutatott, aki tehette megszabadult ezektől a papíroktól. Év végére láthatóvá vált, hogy a piacok már nem tudják korábbi csúcsaikat megdönteni, inkább még lejjebb csúsznak.

A bankok is próbáltak kiutat találni maguknak, meg akartak szabadulni az általuk nyújtott ingatlanhitelek kockázatától, így olyan termékeket és értékpapírokat hoztak létre, ami magába foglalja a nyújtott hiteleket vagy a nemfizetési kockázatukat. Ezek átláthatatlanok voltak, a vevők fel sem fogták azt, hogy ez mekkora kockázattal járhat. Ezeket a termékeket nevezzük strukturált termékeknek. A mohóság a befektetési bankokat is odavonzotta, magas hozam reményében rengeteg terméket vásároltak, majd próbálták ügyfeleiknek továbbadni őket. Ezt éveken keresztül folytatták, míg végül hatalmas mennyiség halmozódott fel, így a világ pénzügyi rendszere kezdett összeomlani.

A bankok kezdtek csődbe menni, ezek közül a legnagyobb a Lehman Brothers, ami óriási pánikot keltett, hiszen erre senki sem számított. A jó nevű intézmények mind fizetéseképtelenek lettek, az értékpapírok elvesztették értékük közel 95 %-át. Nálunk a legnépszerűbb papírok közé tartozó OTP vezette a zuhanást. Az európai bankok is felvásárolták a strukturált termékeket, ezáltal ők is bajba kerültek. Nem volt más választás, mindenhol állami beavatkozásra volt szükség, a bankokat fedezetlen pénzekkel kellett menteni. A kamatok újra a padlón voltak, de amit már nem tudtak visszaállítani az a bizalom volt. A bankok megszüntették az egymás közti hitelezéseket, nem akartak újra fizetéseképtelenné válni. A pénzáramlás akadozott, a pénzügyi rendszer és a gazdasági helyzet ez által kezdett lebénulni.

Az egyetlen kiút az IMF volt, a magyar kormány és a jegybank is megkezdte a tárgyalást a magyar fizetőképesség érdekében az IMF-fel. Sikerült a megállapodás, így a reménytelen helyzet egy kicsit jobbra fordult. Magyarországnak még annyi devizatartaléka sem volt, hogy egy kisebb zűrös helyzetet átvészeljén, hiszen az MNB a forintot éveken keresztül azzal akarta erősíteni, hogy magasan tartotta a kamatot, ezzel felborítva a fizetési mérleget és rontva a versenyképességet. (FELLEGI, 2010)

Magyarország a mai napig rettenetesen el van adósodva, pénzügyi helyzete kilátástalan. A növekvő munkanélküliség és a megszorítások csak rontják a helyzetet. Az emberek nem tudják időben befizetni a számláikat, ráadásul minden negyedik embernek van valamilyen hitele. Nagyon kevesen vannak azok, akik rendszeresen tudnak megtakarítani.

Jelenleg Magyarország a második helyen van eladósodottság terén Görögországot követve.

Sokan elveszítik munkahelyüket, a munkabér alacsony, nehéz megélhetést biztosítani. Az adók magasak, sokan külföldre költöznek, vagy rövidebb időre kimennek dolgozni.

Országszerte kényszerű munkanélküliségről van szó. Vannak vállalkozások, melyek tönkremennek, ezáltal megszűnnek munkahelyek. Az állásajánlatok lecsökkentek, a válság következtében kénytelenek az emberek olyan munkákat is elvállalni, amelyek képzettségüktől függetlenek. Manapság kb. 4 ember jut minden egyes meghirdetett állásra, tehát ha valaki elveszíti a munkahelyét, nem sok esély van arra, hogy rövid időn belül új munkát találjon.

A kereslet is az okozója ennek az állapotnak, hiszen ha kevés a fogyasztás, a termelés is lecsökken, ezáltal a foglalkoztatottság is alacsony lesz. Felesleges termékmennyiséget nem fognak előállítani, a kereslethiány miatt csak a szükséges mennyiséget dobják piacra. (KRUGMAN, 2012)

Három típusát különböztetjük meg a pénzügyi válságnak. Az egyik a valutaválság, amely értékvesztést vagy leértékelést eredményez, és az adott valuta érdekében kamatlábemelés következik be.

A másik az adósságválság, ami annyit jelent, hogy fizetéseképtelenné válik az a személy, akinek kötelezettsége van. Ez nem terjed ki olyan széles körben, csak abban az esetben, ha a közfinanszírozás is ellehetetlenül.

A harmadik a bankválság. Ekkor már a bankok is fizetéseképtelenné válnak, ami hatalmas összeomláshoz vezethet. A pénzügyi rendszerben zavarokat okoz, az egymás közti bizalom megszűnik.

A jelenlegi pénzügyi válság mindhárom válságtípust tartalmazza, első körben a bankválságot. A válság először a piacokra terjedt ki, elsősorban a jelzálogpiacra, de az ingatlan és a vállalati hitelek piaca sem kivétel. Ezután jött a Lehman Brothers csődje, ami hatalmas pánikot keltett és kihatott a bankrendszerre. Megrendült a bizalom, a GDP még a fejlett országokban is visszaesett, az államadósság mértéke az egekig ugrott. A válságkezelő döntések elmaradtak, az Európai Unió képtelen volt megoldást találni.

Magyarországon már a 2000-es évek elején óriási államháztartási kiadások voltak a jellemzőek és ezek csak tovább emelkedtek az évek során. Az államháztartási hiány növekvő államadóssághoz vezetett 2002 után. A 2008-as válság súlyosabban érintette Magyarországot a többi országhoz képest, mivel a válságkezeléshez nem voltak lehetőségek. A magyar

gazdaság a pénzügyi rendszeren és a reálgazdasági szférán keresztül érezte a válság hatását. Pénzügyi szempontból leginkább a részvénypiacokon. A Budapesti Értéktőzsde zuhanást mutatott. A bankrendszert a finanszírozási források drágulásán keresztül érintette a válság, a betétállomány csekély volt, szükség volt külső forrásra a hitelnyújtáshoz. Szigorúbb feltételek és ellenőrzések mellett nyújtottak hitelt a bankok, ám ez vonatkozott a forrásszerzésre is.

Amikor már likviditási problémák is felmerültek, a Magyar Nemzeti Bank devizatartalékai csökkentek, így nem tudták teljesíteni a fennálló kötelezettségeket. Emiatt jelentős tőkét vontak ki az országból, befagyott az állampapírpia, leértékelődött a forint.

Mindent összevetve az államadósság volt az, ami okozta ezt a helyzetet, az államháztartás hiánya már 2006-ra kritikus szinten volt. A külső adósság egyharmada hárult az államháztartásra, a többi mind a magánszférára. Készenléti hitelkeret segítségével tudott az ország talpra állni, amit az Európai Központi Bank, az Európai Unió, az IMF és a Világbank ajánlott fel.

A válságkezelés alatt olyan intézkedéssorozat értendő, amely a gazdasági növekedést segíti elő hosszú távon és megakadályozza az egyensúlyhiányokat. Magyarország a külföldi befektetők bizalmát akarta erősíteni, ennek eszközével, a fiskális politikával. Ennek keretében nem lehetett olyan intézkedést hozni, ami növelné az államháztartás deficitjét. (LOSONCZ, 2011)

2.4. Portfólió és kockázat

A portfólió nem más, mint többféle egyedi pénzügyi eszközök együttese. Egyedi pénzügyi eszköz lehet egy vállalati kötvény, kincstárjegy, de ide sorolhatjuk még a részvény hozamát, illetve kockázatát. Készítésének elsődleges célja a kockázat csökkentése.

Az egyedi eszközök kockázatának mérésén belül kétféle összetételű portfóliót különböztetünk meg. Az egyik a két kockázatos eszközből álló portfólió, a másik pedig a kockázatos és a kockázatmentes eszközből álló portfólió.

Két kockázatos eszközből álló portfólió jelentősége, hogy ugyanakkora hozamszint mellett elérhető portfóliók közül a legkisebb kockázatú portfóliót válasszuk, valamint ugyanakkora kockázati szint mellett elérhető portfóliók közül a legnagyobb hozamút.

A portfólió hozamának kiszámítása:

$$E(r) = x_1 \cdot E_{(r1)} + x_2 \cdot E_{(r2)}$$

$E(r_1)$ = első részvény hozama

$E(r_2)$ = második részvény hozama

X_1 = első részvény részaránya

X_2 = második részvény részaránya

(BODIE et al., 2005)

A portfólió szórásának kiszámítása (MYERS,2005)

$$\text{szórás} = \sqrt{(x_1^2 \cdot \text{szórás}_1^2 + x_2^2 \cdot \text{szórás}_2^2 + 2 \cdot x_1 \cdot x_2 \cdot \text{cov})}$$

X_1 = első részvény részaránya

X_2 = második részvény részaránya

szórás_1 = első részvény szórása

szórás_2 = második részvény szórása

cov = kovariancia

Kovariancia: a hozamok együttmozgásának mértéke. A hozam várható értékektől való eltérések szorzatainak valószínűséggel súlyozott átlaga.

Minimális kockázatú portfólió levezetése:

$$x_{1opt} = \frac{(\text{szórás}_2^2 - \text{cov})}{(\text{szórás}_1^2 + \text{szórás}_2^2 - 2 \cdot \text{cov})}$$

szórás_1 = első részvény szórása

szórás_2 = második részvény szórása

cov = kovariancia

A portfólió összetevői közötti kapcsolatot a korreláció segítségével tudjuk jellemezni:

$$\text{Korreláció} = \frac{\text{cov}}{(\text{szórás}_1 \cdot \text{szórás}_2)}$$

A mutató értéke -1 és +1 között lehet, a hozamok együttmozgását méri.

Ha értéke -1, akkor a hozamok ellentétesen mozognak, +1-nél együtt mozognak, nullánál pedig egymástól függetlenek a hozammozgások.

A kockázatcsökkentő hatás erőteljesen mutatkozik negatív érték esetén, viszont 1-hez közeli korrelációs értéknél már nem mutatható ki. (BODIE et al., 2005)

Egy kockázatos és egy kockázatmentes eszközből álló portfólió hozamának kiszámítása:

$$E_{(r)} = x_1 \cdot r_f + x_2 \cdot E_{(r_2)}$$

X_1 = kockázatos eszköz részaránya

X_2 = kockázatmentes eszköz részaránya

r_f = kockázatmentes eszköz hozama

$E(r_2)$ = kockázatos eszköz hozama

(MYERS,2005)

$$\text{Portfólió kockázata} = x_2 \cdot \text{szórás}_2$$

A kockázatmentes eszköz szórása és a kovariancia értéke ebben az esetben 0.

Relatív szórás alapján nem lehet dönteni afelől, hogy melyik a legkedvezőbb portfólió, ugyanis értéke fokozatosan csökken. Ennek megállapításához tőkeallokációs egyenesre van szükségünk.

$$\frac{\text{Portfólió kockázati prémie}}{\text{Portfólió szórása}}$$

A portfólió egy kockázatos elemmel való bővítése általában kockázatcsökkentő tényező a portfólióra nézve. A portfólió egészének kockázata általában kisebb, mint az azt alkotó értékpapírok elkülönítve mért kockázatainak összege (BÉLYÁ CZ, 2007).

A kockázatok típusai:

- működési kockázat: a vállalatot körülvevő üzleti környezettől függ. Nehéz számszerűen kifejezni, ilyenek lehetnek például a mulasztások vagy elemi károk.
- finanszírozási kockázat: működési kockázat feletti, kölcsöntőke használatából eredő pótlólagos kockázatot jelent. A vállalat eszközei finanszírozásához fix költségű forrásokat alkalmaz (elsőbbbségi részvényt).
- piaci kockázat: különböző vállalatok részvényeinek hozamából eredő kockázat, portfólióképzéssel lehet kiküszöbölni.

A döntéshozók számára fontos a működési és finanszírozási kockázat elemzése, ugyanis ez meghatározza a vállalati béta értékét. Ha nő az üzleti kockázat, nő a béta értéke is. A béta a szisztematikus kockázat mértéke. Azt méri, hogy mennyire mozog együtt a piaci hozam a részvény hozamával (BODIE et al., 2005).

$$\beta = \frac{cov}{szórás^2}$$

2.5. A kockázat és a hozam kapcsolata

A diverzifikáció a kockázat megosztását jelenti oly módon, hogy a befektetés több értékpapírba történik. Nem képes kiküszöbölni a piaci kockázatot, ezzel ellentétben az egyedi kockázatot igen. Ez egyetlen részvény esetén érvényesül, a diverzifikáció 20 vagy annál több részvényből álló portfólió esetén alkalmazható.

Ebben az esetben vagyonmegosztás esete áll fenn több értékpapír között, így ha az egyik befektetés veszteséges lesz, a többivel kompenzálhatjuk ezt a teljesítményt, ez tehát az arányok tekintetében kerül kiküszöbölésre. A lényeg, hogy egy-egy értékpapírra alacsony összegű vagyonrész jusson, ezáltal a kisebb veszteség nem lesz akkora hatással az alap teljesítményre.

Ami egy pénzügyi eszköz piaci kockázata és várható hozama között összefüggést teremt nem más, mint a CAMP modell (tőkepiaci árfolyamok modellje), amely a piaci forgalomba még nem került eszközök várható hozamának becsléséhez nyújt segítséget. A befektetői magatartás vizsgálatát leegyszerűsíti és egységes modellbe rendezi azt. A modell lényege, hogy a várható kockázati díj és a béta értéke arányos. Tehát minden befektetés az SML egyenes (értékpapír piaci egyenes) mentén helyezkedik el.

$$\text{Részvény várható kockázati díja} = \beta \cdot \text{piac várható kockázati díja}$$

A CAMP feltevései:

Sok befektető van a piacon, akik árelfogadóak, és vagyonuk alacsony az összvagyonhoz képest. A befektetők azonos időszakra terveznek, azonos becslési módszereket alkalmaznak és azonos becslési eredményeket kapnak. Nem fizetnek adót a hozam után és nincsenek tranzakciós költségei az értékpapír ügyleteknek. A Markowitz-féle portfólió kiválasztási modell alkalmazása a fő szempont, amely rámutat arra, hogy a piaci portfólió hatékony, tehát arányossági szempontból érdemes megvizsgálni és a kockázatos eszközök arányát hasonlóan szerepeltetni a saját portfólióban. Nincs nála nagyobb hozamú, azonos kockázatú elérhető portfólió. (MYERS, 2005)

Az első portfólió elméleti munka Harry Markowitz nevéhez köthető, aki 1952-ben a portfólió kiválasztás folyamatát elindította. Két lépésben teszi ezt. Fontos a pénzügyi eszközök jövőbeli változásait előre jelezni, ami nem könnyű, hiszen a részvények árfolyama percről percre változik. Emellett a múltbeli adatok elemzése, vizsgálata is szükséges a megfelelő portfólió kiválasztásához. Az egyik legismertebb a kvadratikus programozás, amely

az egyedi befektetések kockázatát méri varianciával kifejezve. A minimális variancia elérésével minimalizálja a kockázatot. Mátrix segítségével megállapítható egyes értékpapírok kockázatának mértéke. A mátrix átlójában az egyes értékek varianciája található, ez jelzi az egyedi értékpapírok kockázatát.

Variancia-kovariancia mátrix:

$$C = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} & \cdots & \sigma_{1n} \\ \sigma_{21} & \sigma_2^2 & \cdots & \sigma_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{n1} & \sigma_{n2} & \cdots & \sigma_n^2 \end{bmatrix}$$

Változók:

$$x_j \geq 0; x_j \leq 1$$

$j=1,2,3,\dots,n$

x_j : az egyes befektetések részaránya a portfólióban

Mérlegfeltételek:

$$\sum_j E(c_j) x_j \geq \lambda$$

λ = Elvart hozam

$E(c_j)x_j$ = a j -dik befektetés várható fajlagos jövedelme

Cél: a portfólió varianciájának minimuma

$$V = x^T C_x$$

$$X^T = (x_1, x_2, \dots, x_n)$$

X = portfólió

C = kovariancia mátrix

A mátrix segítségével és a kapott eredmények alapján már a befektető dönti el, hogyan fog befektetni (WINSTON, 2003).

A befektetők között három típust különböztetünk meg kockázatvállalás szempontjából:

Kockázat elutasító: mindig a kockázat alapján rangsorol, csak a minimális kockázatú befektetéseket választja. Két azonos hozamú befektetés közül a kisebb kockázatú részvényt választja.

Kockázat kedvelő: kevesebb hozamért is képes kockáztatni, számára a kockázat élménye az irányadó. Két azonos hozamú befektetés közül a magasabb kockázatú befektetést választja.

Kockázat-semleges: csak a hozamra figyel, nem mérlegeli a kockázatot.

A befektetők kockázati magatartásának alakulását nagyon sok szempont befolyásolhatja. Mérvadóak lehetnek az anyagi körülmények, érzelmi háttér, az elmúlt időszak tapasztalatai, és még sok egyéb más. Hiszen több veszteséget követően, esetleg bizonytalan vagyoni helyzet kialakulása esetén, vagy fordított, pozitív tapasztalatok megélése által kialakulhat az, hogy ki melyik csoportba tartozik.

3. ANYAG ÉS MÓDSZER

3.1. Az adatok gyűjtése

A részvények elemzéséhez olyan adatok voltak szükségesek, melyek tartalmazzák a forgalom mennyiségét és értékét. Ehhez forrást a Budapesti Értéktőzsde (BÉT) honlapjáról szereztem, elvégeztem egy historikus adatlegyűjtést. Ezeket az adatbázisokat havi bontásban töltöttem le 2004-től 2013-ig, a standard és prémium részvények, valamint az 5 legfontosabb prémium részvény adatait tartalmazóan.

3.2. Alkalmazott módszerek

3.2.1. A részvények jövedelmezőségének számítása

A letöltött adatokat felhasználva készítettem el azokat a diagramokat, melyek megmutatják, hogyan alakul a részvények forgalma értékben és mennyiségben. Az árfolyam ingadozás is megfigyelhető az ábrákon, ugyanis 2004 és 2013 között havi bontásban láthatjuk az adott értékeket. Ez azért is fontos, mert megmutatkozik a válság hatása, ezért összehasonlítható a válság előtt és utáni helyzet. Kiszámoltam az OTP, Mol, Richter, Egis és az MTelekom éves hozamát 2005 és 2012 között. A kockázat és a hozamok között egyértelmű összefüggés található hosszú távon nézve, hiszen a kockázatosabb eszközök magasabb hozamot biztosítanak. A hozam kiszámításához meg kellett néznem a különböző részvényeknél mennyi volt évente az osztalék.

A hozam számítását a következőképpen végeztem el:

Ha valaki valamely társaságban tulajdoni részesedéssel rendelkezik, akkor jogosult arra, hogy a társaság adott időszakban elért eredményéből tulajdoni hányadának arányában részesedjék. Ez a részesedés az osztalék, amelyet az adott tulajdoni hányad névértékéhez viszonyítva állapítanak meg. Ezt figyelembe véve:

$$\text{Hozam} = (\text{osztalék} + (\text{záró árfolyam} - \text{nyitó árfolyam})) / \text{nyitó árfolyam}$$

A hozam egy pénzügyi terméken elért nyereség vagy veszteség. (BÉLYÁ CZ, 2007)

3.2.2. Portfólió modell összeállítása

A portfólió modell a kockázat minimalizálására szolgál, segítséget nyújt abban, hogy olyan részvény optimális összetételt határozzunk meg, ahol a hosszú távú kockázat minimális.

Elkészítéséhez először kiszámoltam a hozamokat, ebből kiindulva kiszámoltam a részvények átlagát, szórását, relatív szórását, minimum és maximum értékét, és a terjedelmét.

Összehasonlítottam őket, megfigyeltem, hogy milyen eltérések vannak a különböző értékpapírok között.

A szórás az egyes értékek számtani átlagtól vett eltéréseinek négyzetes átlaga, vagyis megmutatja, hogy az egyes értékek mennyire térnek el átlagosan az átlagtól. A szórás előnye, hogy egyetlen szám segítségével ki tudja fejezni az árfolyamok ingadozásának mértékét.

A relatív szórás azt mutatja meg, hogy a szórás az átlagnak hányad része. Elsősorban akkor van jelentősége, ha különböző mértékegységű és nagyságrendű jelenségek változékonyságát akarjuk összehasonlítani.

A számsokaság legnagyobb és legkisebb számának különbségét terjedelemnek nevezzük, tehát a minimum és a maximum érték különbsége. (HUZSVAI, 2011)

A modellben meg kell határozni a részvények kovarianciáját.

Képlete:

$$\text{cov}(x, y) = E \cdot ((x - E_{(x)}) \cdot (y - E_{(y)}))$$

A kovariancia első közelítésben azt méri, milyen mértékben változik együtt X és Y: amikor egyikük, a maga várható értékéhez képest, nagy, ugyanakkor nagy-e a másik is, a maga várható értékéhez képest: saját súlypontjukhoz képest egyszerre, és ugyanarra térnek-e ki.

A kovariancia a valószínűség számítás és a statisztika tárgykörébe tartozó tulajdonság (mennyiség), ami megadja két egymástól különböző változó együttmozgását (MAY, 2003).

Ezen adatok segítségével jutunk el odáig, hogy felépíthetjük a portfólió modellt.

Bizonyított tény, hogy a tetszőleges részvényekből összeállított portfólió hosszú távú hozama jelentősen meghaladja a kötvényhozamot. A kockázat is ennek megfelelően nagyobb.

A tényleges hozam a kötvény belső megtérülési rátája, vagyis az a kamatláb, amellyel az értékpapírból származó jövedelmeket (kamat és tőketörlesztés) diszkontálva azok összege éppen megegyezik a kötvény vételi árfolyamával.

Ezt követően számításaim alapján elkészítettem a variancia-kovariancia mátrixot, melynek átlójában a variancia értéke szerepel, a mátrix többi részét a kovariancia értékek adják. Ezen értékek szimmetrikusan megegyeznek.

A következő lépés már a portfólió elkészítésének befejezése, ahol az általunk elvárt hozam segítségével megkapjuk a kockázat mértékét. A portfólióban szereplő részarányok összegének 100 %-nak kell lennie. Ezen részarányok mértékét kell megkapnunk ahhoz, hogy tudjuk, melyik részvénybe, milyen mértékig érdemes befektetnünk. Az általunk beírt elvárt

hozam alapján egy lehetőségelemzési eszköz, Solver segítségével megkapjuk a variancia értékét, illetve az arányokat.

A modell célfüggvény együtthatóit a vizsgált 8 év átlagos hozama adja. A tényleges jövedelmet a célfüggvény együtthatók és a portfólió arányok szorzatösszegéből számítjuk.

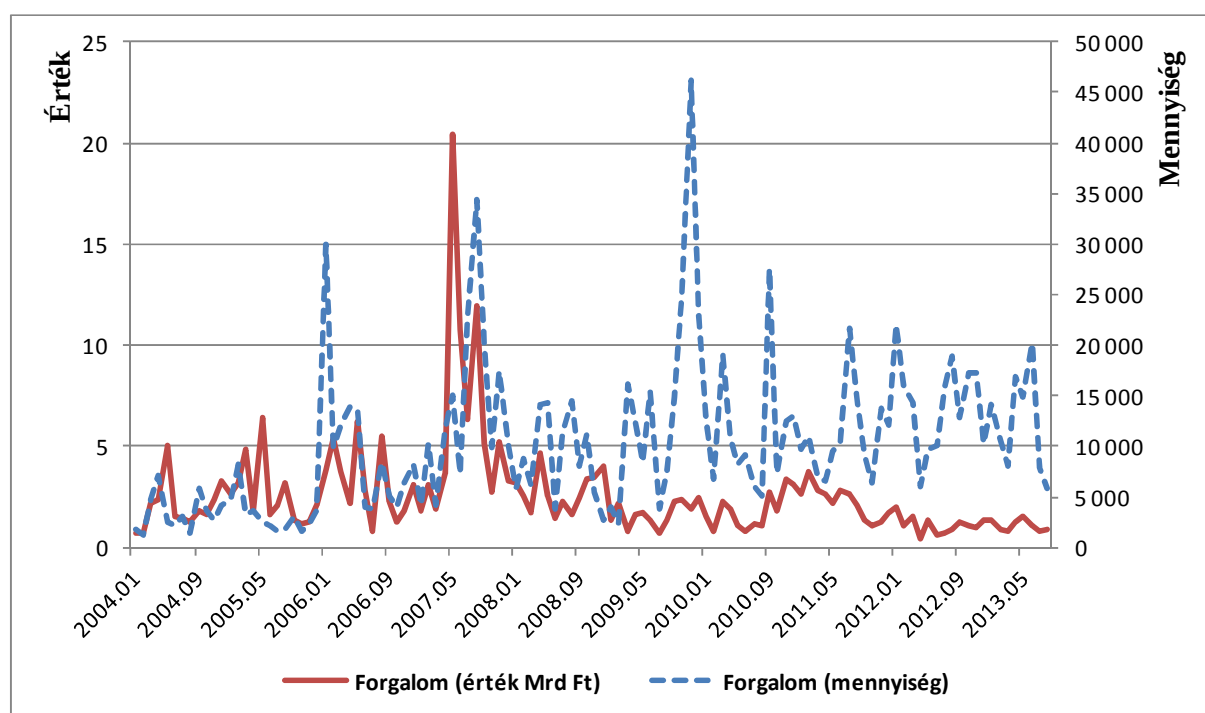
A variancia vagy szórásnégyzet, a valószínűség-számításban az eloszlásokat jellemző egyik paraméter. A szórásnégyzet megmutatja, hogy egy valószínűségi változó milyen mértékben szóródik a várható értéktől (középérték), más szóval mennyire kenődik el. (SZŰCS, 2004)

A megfelelő portfólióban a részvények száma három és tíz közé esik egy kisebb tőzsdéző esetében, így átláthatóbb lesz. Csökkenthetjük a veszteség kockázatát azáltal is, hogy ezek a részvények különböző típusúak. (LYNCH, 1989)

4. EREDMÉNYEK ÉS AZOK ÉRTÉKELÉSE

4.1. A kiválasztott részvények forgalmának elemzése és értékelése

A standard részvények forgalma 2004 januárjában 715 millió Ft volt. Ha a 2013 augusztusi adatokkal összehasonlítjuk, nem sok eltérés mutatkozik az akkori 887 millió Ft-hoz képest. Az 1. ábra jól mutatja a kisebb-nagyobb ingadozásokat, óriási kiugrás figyelhető meg 2007 májusában, 20,4 milliárd Ft-tal.



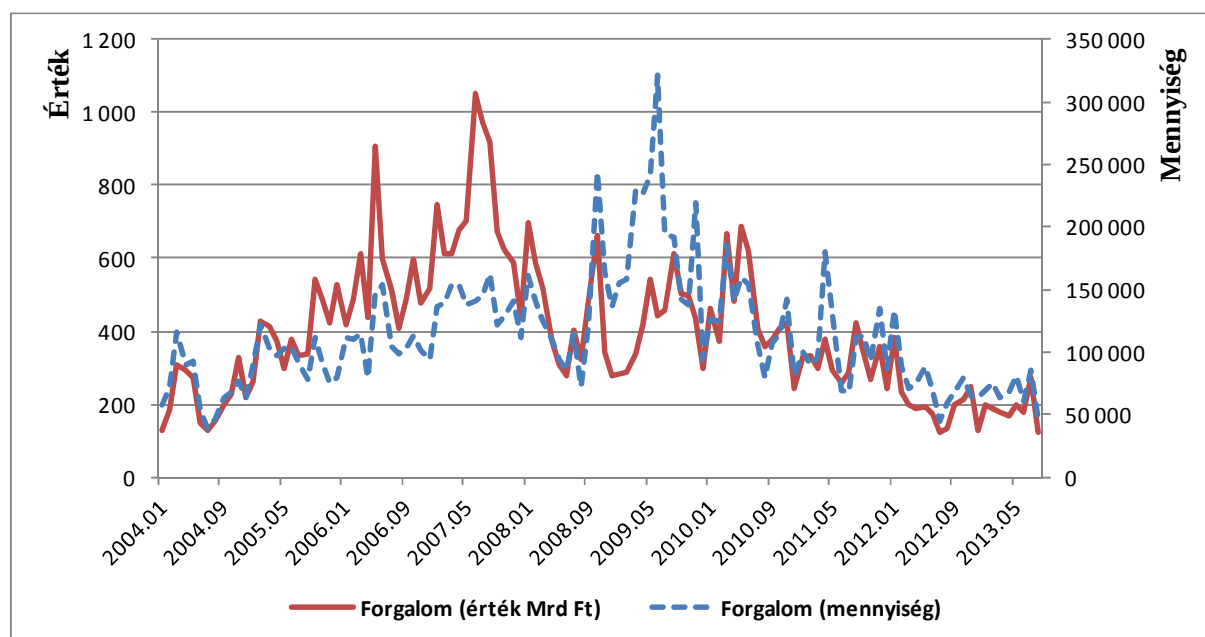
1. ábra: A standard részvények forgalmának alakulása értékben (Mrd Ft) és mennyiségben (E db) 2004. január és 2013. augusztus között

Forrás: saját szerkesztés BÉT historikus adatbázis alapján

A 2008 évi válság hatására mélypontok sorozata alakult ki, az értékbeli forgalom 2007-hez képest drasztikusan csökkent, a mennyiségi forgalom ezzel szemben 2009-től ismét nőtt, bár nagy kilengéseket mutat, ami a standard részvények nagyobb piacérzékenységét és kockázatát jelzi.

A prémium részvények 2004 januárjában 127,4 milliárd Ft-os forgalmat hoztak, és 2013 augusztusában – hasonlóan a standard részvényekhez – megismételték ugyanezt a forgalmat. A legmagasabb értéket 2007 júniusában érte el, több, mint 1000 Mrd Ft-ot. Ha összevetjük az 1. ábra és a 2. ábra diagramjait, láthatjuk, hogy a prémium részvényeknél folyamatos emelkedés mutatkozik, míg a standard részvényeknél hirtelen emelkedés. A

legnagyobb értéket mindketten 2007 közepén érték el, amit egy visszaesés előzött meg. 2007 után csökkenés mutatkozik mindkét esetben.



2. ábra: **A prémium részvények forgalmának alakulása értékben (Mrd Ft) és mennyiségben (E db) 2004. január és 2013. augusztus között**

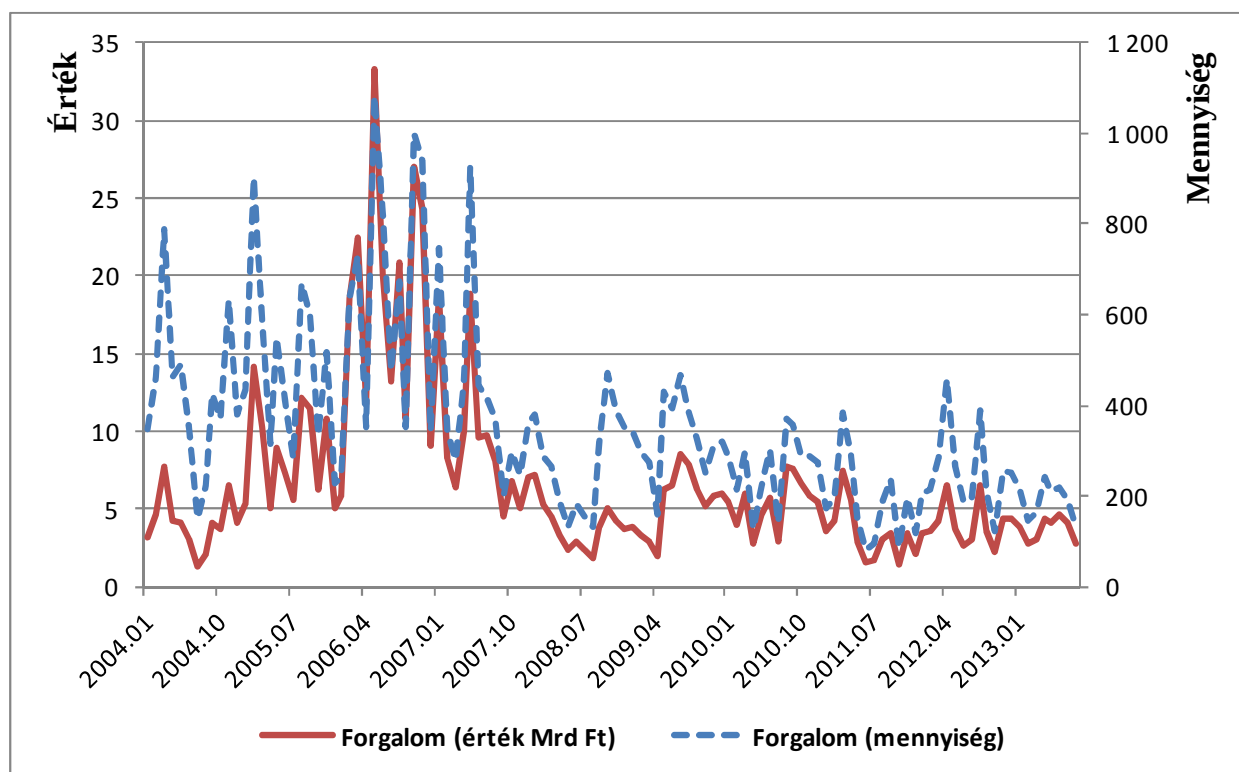
Forrás: saját szerkesztés BÉT historikus adatbázis alapján

Az értékbeli forgalom a prémium részvényeknél sokkal kiegyensúlyozottabban követi a mennyiségi forgalmat, mint a standard részvényeknél, ami az ingadozások és az összes forgalomcsökkenés ellenére nagyobb stabilitásra utal.

2004. évi januárjában az **Egis** forgalma 3 milliárd Ft volt, közel 350.000 darabos mennyiséggel (3. ábra). A forgalom júliusra 2 milliárddal csökkent, viszont ezek után folyamatos emelkedések következtek. A legmagasabb értéket 2006 májusában érte el, 33 Mrd Ft-tal, ekkor viszont a mennyiség is nőtt, több, mint 1 millió darab volt a mennyiségi forgalom. Ez hatalmas emelkedés a 2004-es adatokhoz képest, 2013 augusztusában a forgalom csak 2,7 milliárd Ft, a mennyiség 129 837 volt.

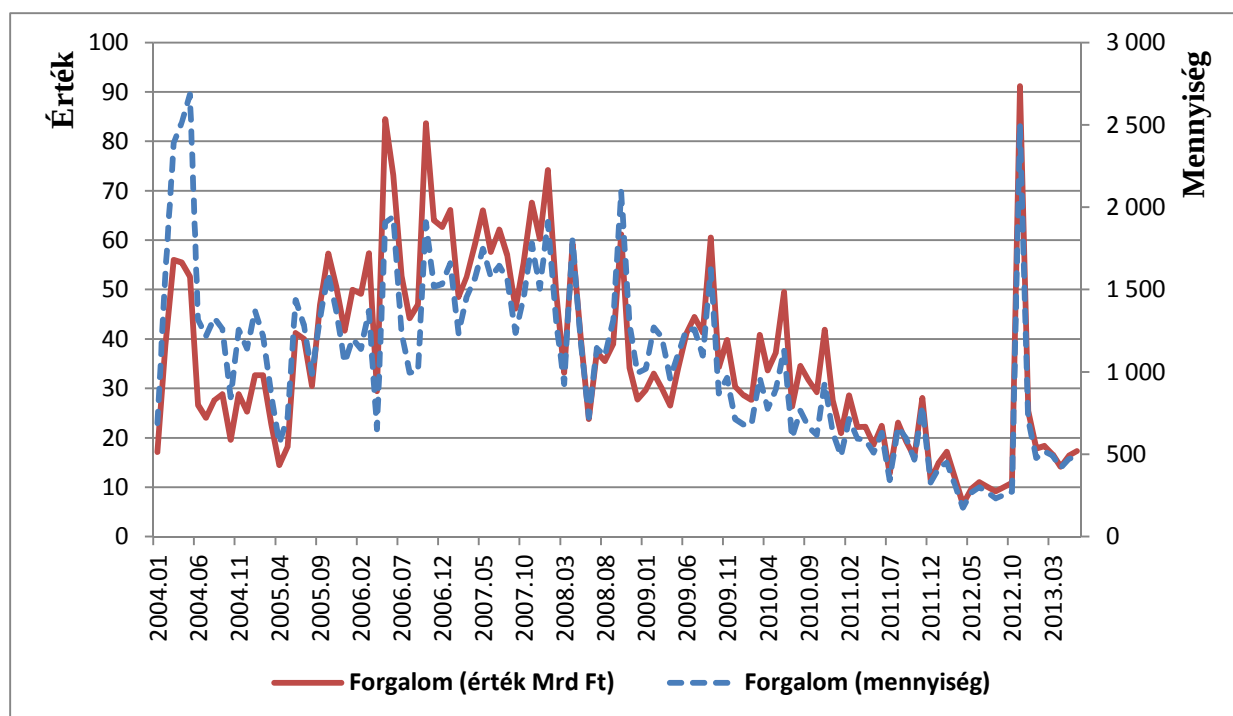
A Richter sikeresebbnek mondható, a 2004-es évet több, mint 17 milliárddal indította, ami 2 hónap alatt 55 milliárdos értékre emelkedett. A forgalomban lévő mennyiség 2 millió darab körül mozgott, ahogy azt a 4. ábra is mutatja. Bekövetkezett néhány visszaesés, kisebb ingadozások, 2009 végétől folyamatos csökkenés figyelhető meg. 2012 áprilisában érte el a legalacsonyabb értéket. (6,5 milliárd Ft). 2012 novemberében azonban kimagasló értéket láthatunk, nem kevesebb, mint 91 milliárd Ft-ot, 2,5 millió mennyiséggel. Ezt követően drasztikus csökkenést figyelhetünk, végül 2013 júniusban 17 milliárd Ft-tal zárult, ami

meg egyezik, a 2004-essel. A forgalom növelése érdekében 2013 nyarán megtizedelték a részvényeket, annak érdekében, hogy a kisbefektetők számára is vonzóbbá tegyék.



3. ábra: Az Egis részvény forgalmának alakulása értékben (Mrd Ft) és mennyiségben (E db) 2004. január és 2013. augusztus között

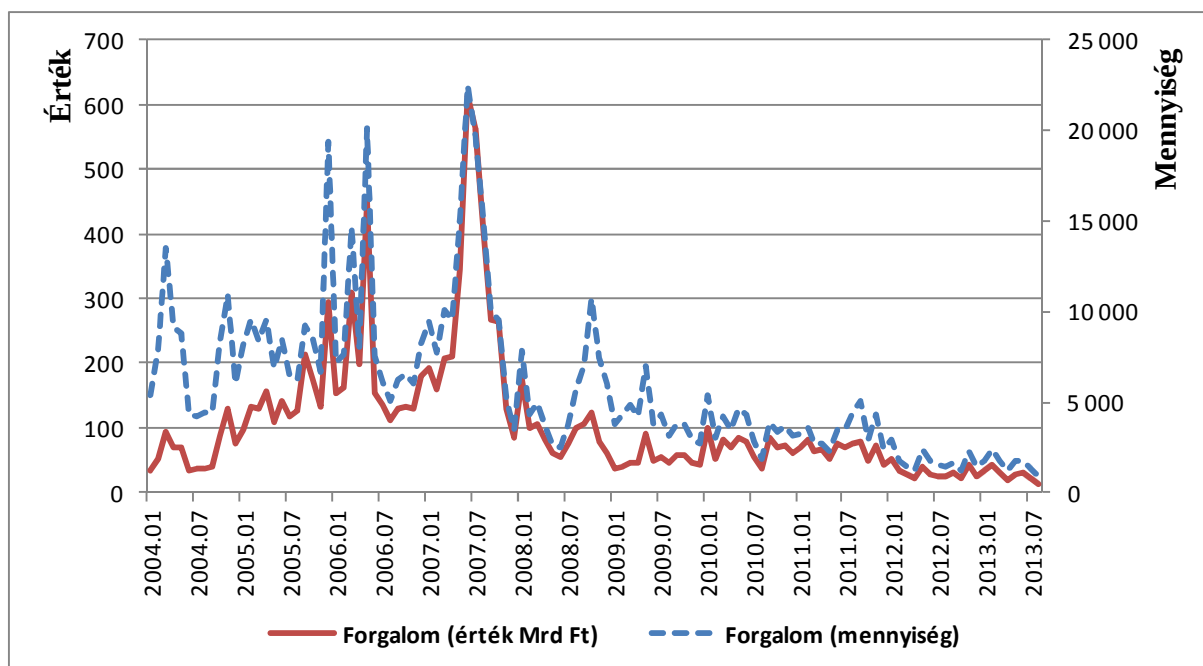
Forrás: saját szerkesztés BÉT historikus adatbázis alapján



4. ábra: A Richter részvény forgalmának alakulása értékben (Mrd Ft) és mennyiségben (ezer db) 2004. január és 2013. augusztus között

Forrás: saját szerkesztés BÉT historikus adatbázis alapján

A Mol és az OTP kiemelkedő részvények, hatalmas forgalommal. A Mol 2004 első havában 35 milliárdos forgalommal bírt, ami a későbbiekben fokozatosan emelkedett. Több, mint 5 millió db volt a részvényforgalom. A részvények árfolyama, az értékbeli és a mennyiségi forgalom a válság előtti időszakban – akárcsak a többi részvélynél folyamatosan nőtt, majd a válság után minden tekintetben csökkent, és ezt követően szinten maradt. A Mol forgalma 2006 májusában eléri a 448 milliárdos értéket, ám a legmagasabb forgalom mégis 2007 júniusában következik be, 613,6 milliárd Ft-tal. Ezután érződik a válság hatása, hatalmas zuhanás, már csak 86 milliárdos a forgalom, és ez csak csökkenni fog a továbbiakban. 2008 októberében nő a mennyiségi forgalom, de ez nem jelentkezik értékben. 2013 augusztusában már csak 14 milliárd Ft a forgalom értéke, ami 20 milliárd Ft-tal kevesebb, mint 2004 januárjában (5. ábra).

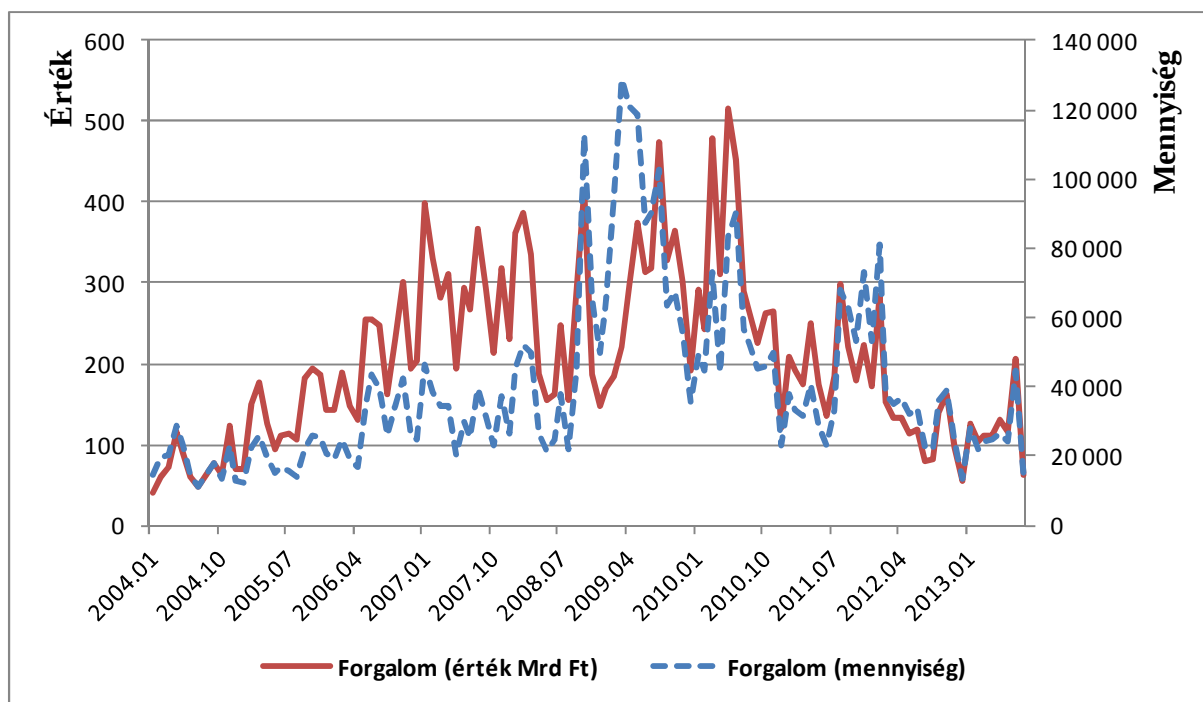


5. ábra: A Mol részvény forgalmának alakulása értékben (Mrd Ft) és mennyiségben (E db) 2004. január és 2013. augusztus között

Forrás: saját szerkesztés BÉT historikus adatbázis alapján

A 6. ábra azt mutatja meg, hogy az OTP 2004. januári forgalma még a Mol részvélynél is magasabb, 41,7 milliárd Ft, a mennyiségi forgalom 14,6 millió darab.

A 2008 évi válság az OTP forgalmában is törést okozott, az értékvesztés is nagyon nagy volt, különösen 2008 második felében és 2009 elején. 2010-ben ismét kiugró volt a forgalom, viszont ettől kezdve egy nagyobb csökkenés figyelhető meg, és 2013 augusztusára visszaállt a 2004-es szintre.



6. ábra: Az OTP részvény forgalmának alakulása értékben (Mrd Ft) és mennyiségben (E db) 2004. január és 2013. augusztus között

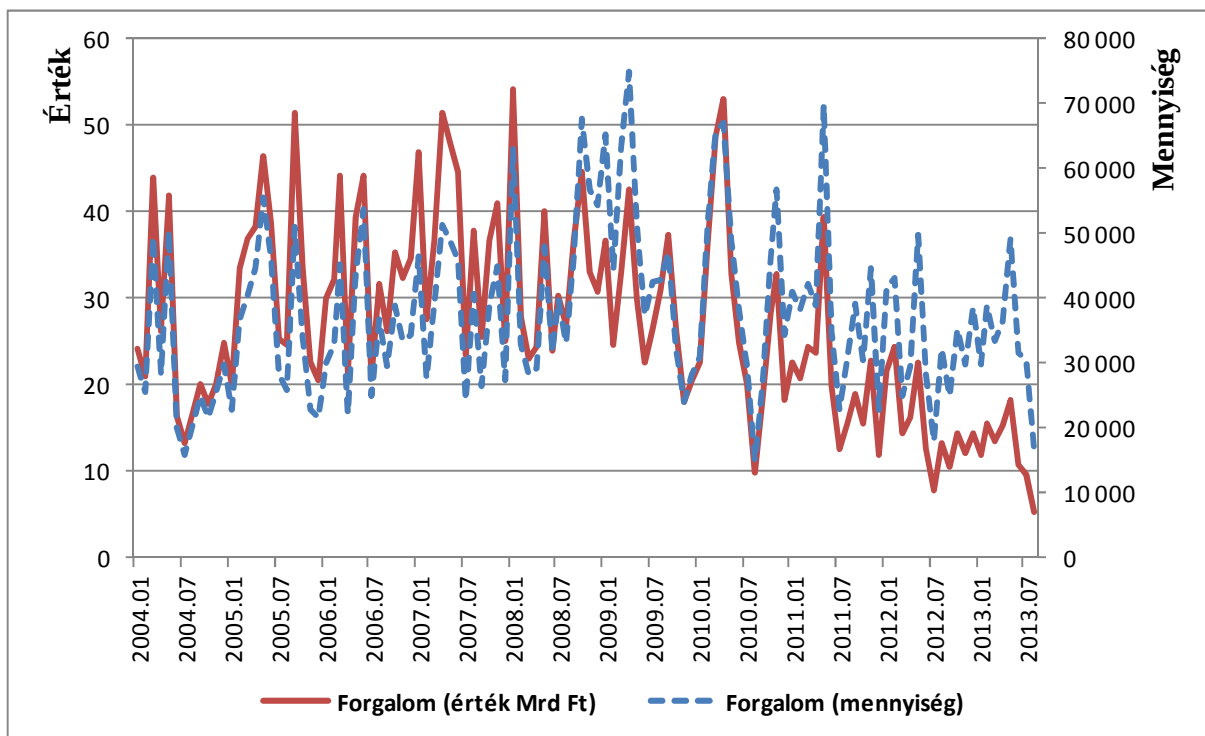
Forrás: saját szerkesztés BÉT historikus adatbázis alapján

Az MTelekom 2004 elején 24 milliárdos forgalommal rendelkezett, amit 2 hónap alatt majdnem megduplázott, azaz 43 milliárd Ft-ra tett szert. A 7. ábra mennyiségi értékei ugyanolyan mértékben emelkednek és csökkennek, mint a forgalom értékénél. Ez nem tartott sokáig, ugyanis 2004 júliusára 13 milliárd Ft-ra zuhant. A mennyiségi forgalom ugyanolyan mértékben emelkedik és csökken, mint a forgalom értékénél. Aztán újabb emelkedés, folyamatos ingadozások következtek. 2008 januárjában elérte a legmagasabb értéket: 54 milliárd Ft-ot. A mennyiség mégis 2009 áprilisában volt a legnagyobb, 74,9 millió darab részvényt.

2010 áprilisában hatalmas emelkedés, majdnem itt is elérte az 54 milliárdos értéket, ám augusztusra még a 10 milliárdot sem tudta teljesíteni. 2011 második felétől már nem volt kimagasló érték. 2013 augusztusa: 5 milliárd Ft. Ez az összeg jóval kevesebb a 2004-es adatokhoz képest, és a mennyiség is kevesebb, majdnem feleannyi, 29,5 millió darabról visszaesett 16,7 millió darabra.

Az 5 kiemelkedő részvény közül a 2013 augusztusi adatokat tekintve az OTP a legkiemelkedőbb 63,7 milliárd Ft-tal, majd öt követi a Richter 38,09 milliárd Ft-tal, a Mol viszont csak a harmadik helyen szerepel 14,3 milliárd Ft-tal. A negyedik a MTelekom 5,3 milliárd Ft-tal, és végül az Egis 2,7 milliárdos forgalmat ért el. Ha összevetjük a kimagasló

értékeket, amikor a részvények a legjobb helyzetben voltak, elérték a legmagasabb forgalmi adatokat, meglepő módon mind az öt részvény különböző, egymás utáni években érte el ezeket az eredményeket. Kezdődött 2006 májusával, amikor az Egis 33 milliárdos forgalmat teljesített, aztán 2007 júniusában a Mol a legmagasabb értéken állt, 613 milliárd Ft-os forgalommal. Majd az MTelekom 2008 januárjában 54 milliárddal, őt követte az OTP 2010 májusában szintén kiemelkedő 516 milliárd Ft-tal. Végül a Richter 2012 novemberében 91 milliárd Ft-tal.



7. ábra: Az MTelekom részvény forgalmának alakulása értékben (Mrd Ft) és mennyiségben (E db) 2004. január és 2013. augusztus között

Forrás: saját szerkesztés BÉT historikus adatbázis alapján

Összevetve az öt kiválasztott A kategóriás részvényt, mind a mennyiségi, mind értékbeni forgalom alapján hasonló tendenciákat követett az Egis és a Mol. Bár meg kell jegyezni, hogy az Egis ma már nincs jelen a tőzsdén, mert 2013 őszén a fő tulajdonos francia Servier felvásárolta a forgalomban levő részvényeket 28000 Ft-os részvényenkénti árért. Az utolsó olyan kereskedési nap, ahol még az Egis részvények is forogtak 2013. december 6.-a volt. Az OTP, az MTelekom és Richter esetén különböző csúcspontokat és ingadozásokat figyelhetünk meg, amelyeket a piaci, gazdasági és jogi környezet mellett az ágazati sajátosságok is befolyásolnak. A 2008-as válság mindegyik részvény forgalmát negatívan

érintette, viszont az ezt követő időszakban a forgalomban különböző lefutásokat figyelhetünk meg.

4.2. Az A kategóriás részvények hozamának értékelése

Az előző alfejezetben a kiválasztott részvények tőzsdei forgalmát vizsgáltam. Az elemzésekből kiderült, hogy a mennyiségi és értékbeni forgalom alakulása különösen a válság időszakában jelentős mértékben elszakadt egymástól. Ez a részvényárfolyamokkal magyarázható, mert a további veszteségtől való félelem eladásokat generál, és ilyenkor a kínálat gyors növekedése a részvényárak zuhanását eredményezi. Ezt a hatást fokozza az ilyen helyzetekben élesedő spekulációk számának megnövekedése is. Ezek a jelenségek befolyásolják a részvények hozamának az alakulását. Ebben az alfejezetben az OTP, a Mol, az Egis, a Richter és az MTelekom részvényeinek a hozam alakulását tekintem át.

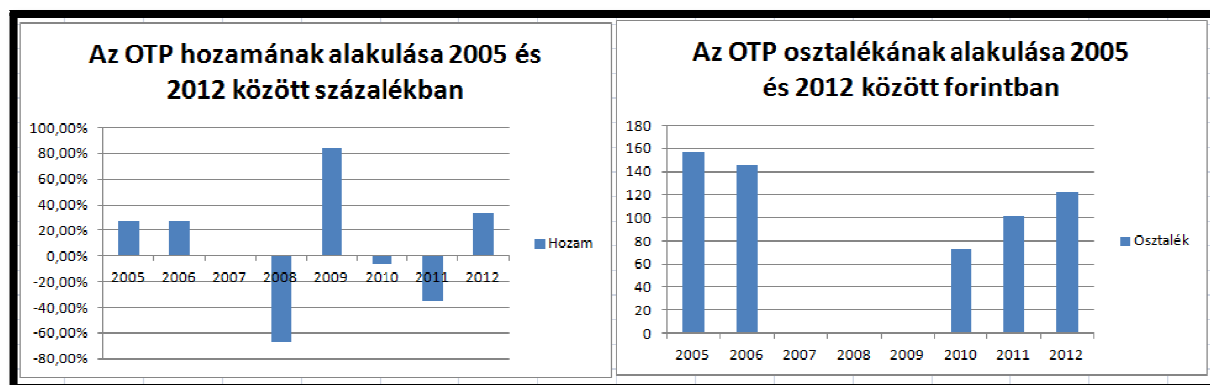
A hozamoknál megfigyelhető, hogy 2007-ben az Egis, a Richter és az MTelekom már veszteséges, 2008-ban pedig már az összes részvény hozama mínuszban volt. 2009-ben megfigyelhető egy kisebb átmeneti fellendülés, a leghamarabbi visszaesést az OTP és az MTelekom produkálta. Az Egis és az MTelekom 4 évben is veszteséges volt, ezzel ellentétben a Mol csak 2 évben (1-5. táblázatok).

1. táblázat: Az OTP adatai 2005 és 2012 között

OTP				
Év	Nyitó árfolyam	Záró árfolyam	Osztalék	Hozam
2005	5 569	6967	156,50	27,91%
2006	6950	8750	145,09	27,99%
2007	8702	8790	0	1,01%
2008	8700	2875	0	-66,95%
2009	2966	5456	0	83,95%
2010	5440	5020	73,09	-6,38%
2011	5089	3218	101,72	-34,77%
2012	3215	4150	121,71	32,87%

Forrás: saját számítás az I01 adatai alapján

Az 1. táblázatban jól látható, hogy 2005-ben az OTP kiemelkedő részvénynek számított 27,91 %-os hozamával és osztalékot is fizettek. 2007-ben már mutatkoztak a válság előjelei, a magasan jegyzett részvények ára már nem nőtt, és osztalékfizetés sem volt. Az ezt követő évben is romlott a helyzet, a hozam negatív értéket ért el, -66,95 %-ot, a részvényárak drasztikus csökkenése miatt. 2009-ben emelkedett a részvények ára, de a következő években az osztalékfizetés ellenére is csak negatív hozamokat tudott elérni, 2012-ben 32,78 %-ra emelkedett hozam, amelyhez 121,7 Ft osztalék párosult (8. ábra).



8. ábra: Az OTP hozamának és osztalékának alakulása 2005 és 2012 között

Forrás: saját szerkesztés

A Mol esetén a 2005 évi 57,91 %-ról induló hozam után hatalmas esések és fellendülések figyelhetők meg, évről évre óriási különbségek mutatkoztak, és 2008-ban itt is drasztikus volt a válság hatása. A vizsgált 8 év alatt 2008 és 2011-ben volt negatív hozama a Mol részvényeknek, és a válságot követő években itt sem volt osztalék fizetés. A válság kezdetén a hozamok alacsony értékéhez magas osztalék párosult, 2008-ban ez az érték kiemelkedő. 2012-ben fizetnek először ismét osztalékot, és egy mérsékelt hozam figyelhető meg (9. ábra; 2. táblázat).

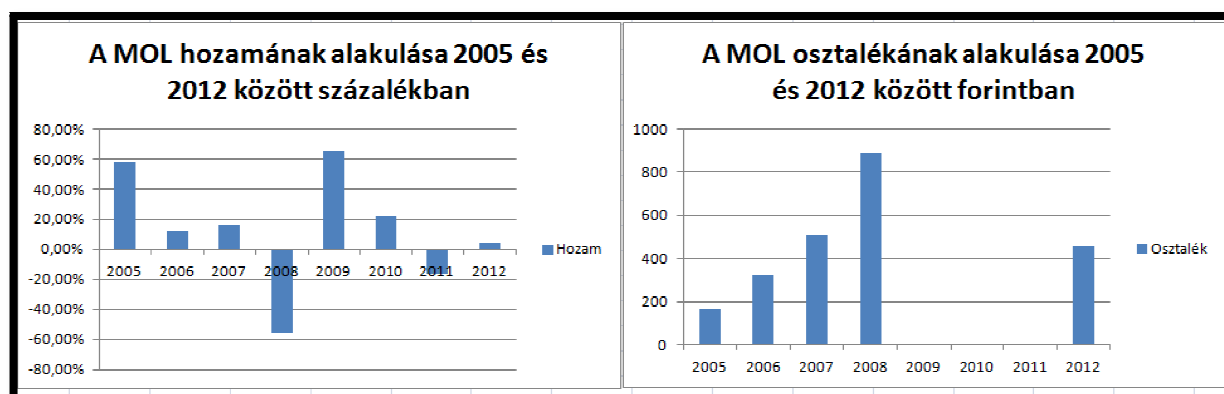
2. táblázat: A MOL adatai 2005 és 2012 között

MOL				
Év	Nyitó árfolyam	Záró árfolyam	Osztalék	Hozam
2005	12 740	19 950	167,42	57,91%
2006	19 635	21 600	321,14	11,64%
2007	21 595	24 495	507,96	15,78%
2008	24 210	9 870	883,36	-55,58%
2009	10 295	17 000	0	65,13%
2010	17 095	20 790	0	21,61%
2011	20 805	17 350	0	-16,61%
2012	17 380	17 755	454,54	4,77%

Forrás: saját számítás az I02 adatai alapján

A 3. táblázat alapján az Egis osztaléka változatlan, minden évben megegyezik, a 120 Ft-os osztalékát még a válság sem csökkentette. Hozamát viszont annál inkább, a 8 évből 4 év negatív értékkel zárult. Leginkább a 2008-as év az, ami a hirtelen zuhanást eredményezte.

2005-ben 107,02 %-os hozama a 2012-es adathoz képest megdöbbentő, melyet jól mutat a 10. ábra. Folyamatos ingadozás az évek alatt, a 2005-ben elért értéket próbálta megközelíteni, de a későbbiekben még tovább csökkent. Még 2012-ben is negatív értékkel zárt, a változatlan osztalék talán ellensúlyozni tudja ezt az értéket.



9. ábra: A MOL hozamának és osztalékának alakulása 2005 és 2012 között

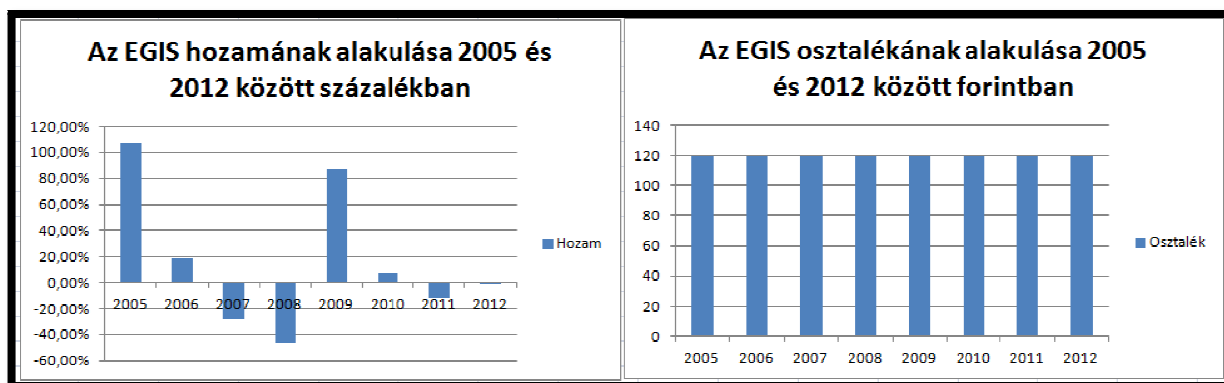
Forrás: saját szerkesztés

3. táblázat: Az Egis adatai 2005 és 2012 között

EGIS				
Év	Nyitó árfolyam	Záró árfolyam	Osztalék	Hozam
2005	10 900	22 445	120	107,02%
2006	22 170	26 215	120	18,79%
2007	26 375	18 745	120	-28,47%
2008	18 875	10 000	120	-46,38%
2009	10 130	18 810	120	86,87%
2010	18 810	20 090	120	7,44%
2011	20 250	17 700	120	-12,00%
2012	17 810	17 585	120	-0,59%

Forrás: saját számítás az I03 adatai alapján

A Richter az Egishez hasonlóan 2005-ben kiemelkedő hozamot adott, majd a 2005-ben elért 72,51 %-os hozam folyamatos csökkenését figyelhetjük meg a 4. táblázatban, melyet 2009-ben, illetve 2012-ben sikerült növelni. Osztalék szempontjából növekvő tendenciát mutat, 500 Ft alá csak a válság évében, 2008-ban esett vissza 50 Ft-tal, mely a következő években folyamatosan növekedett, és 2011-re elérte a 860 Ft-os értéket. 2012-ben 660 Ft-os osztalékkal, illetve 7,93 %-os hozammal zárt. Az éves ingadozásokat a 11. ábra szemlélteti.



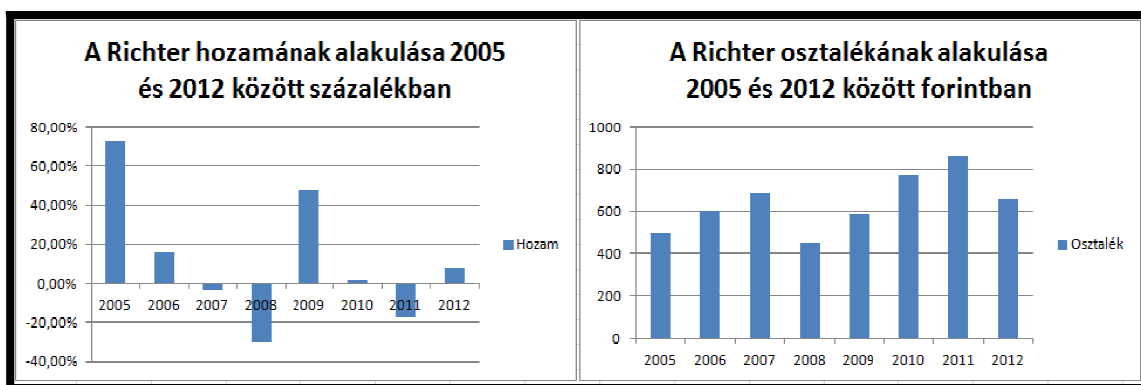
10. ábra: Az EGIS hozamának és osztalékának alakulása 2005 és 2012 között

Forrás: saját szerkesztés

4. táblázat: A Richter adatai 2005 és 2012 között

Richter				
Év	Nyitó árfolyam	Záró árfolyam	Osztalék	Hozam
2005	22 500	38 315	500	72,51%
2006	38 095	43 440	600	15,61%
2007	43 555	41 500	690	-3,13%
2008	41 200	28 400	450	-29,98%
2009	29 500	42 900	590	47,42%
2010	42 500	42 550	770	1,93%
2011	42 370	34 200	860	-17,25%
2012	34 160	36 210	660	7,93%

Forrás: saját számítás az I04 adatai alapján



11. ábra: A Richter hozamának és osztalékának változása 2005 és 2012 között

Forrás: saját szerkesztés

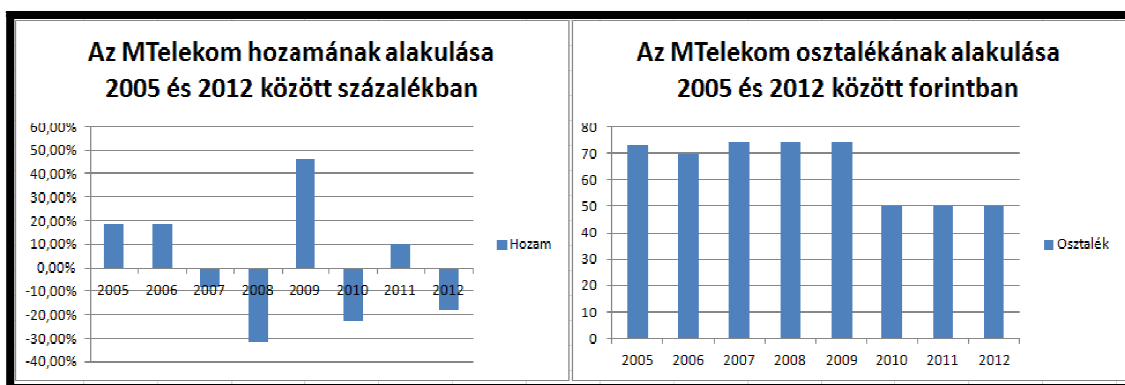
Az MTelekomnál - hasonlóan, mint a Richternél - is kevés eltérés van az évente kifizetett osztalékok között. A 5. táblázat értékei alapján 2005-ben 73 Ft-ról indul, és ez az

érték csak 2010-re csökken 50 Ft-ra, melyet az ezt követő 3 évben meg tud tartani. A hozam 4 évben negatív értékre csökkent, a 2009-es év ennél a részvélynél is kiemelkedő, hiszen a legmagasabb hozamot ekkor érte el. 46,55 % után óriási zuhanás következett, 2011-ben pozitív, majd ismét negatív értékkel egy alacsony hozamú értékpapír, melynél minden évben hatalmas különbségek mutatkoznak. Ezeket a különbségeket a 12. ábra szemlélteti.

5. táblázat: Az MTelekom adatai 2005 és 2012 között

MTELEKOM				
Év	Nyitó árfolyam	Záró árfolyam	Osztalék	Hozam
2005	865	955	73	18,84%
2006	950	1 058	70	18,74%
2007	1 065	900	74	-8,54%
2008	898	537	74	-31,96%
2009	550	732	74	46,55%
2010	732	516	50	-22,68%
2011	517	519	50	10,06%
2012	520	375	50	-18,27%

Forrás: saját számítás az I05 adatai alapján



12. ábra: Az MTelekom hozamának és osztalékának alakulása 2005 és 2012 között

Forrás: saját szerkesztés

Az 5 megvizsgált részvény hozama minden évben máshogy alakult, eltérő viselkedés mutatkozott az egyes értékpapírok között. A 2005. évi adatok alapján mind az 5 részvény magas hozamot ért el. Ezen adatok összehasonlítását a 6. táblázat segíti. Legkiemelkedőbb az Egis 107,02 %-kal, majd őt követi a Richter 72,51 %-kal, aztán a Mol 57,91 %-kal. Az OTP és az MTelekom már ekkor is alacsonyabb hozammal rendelkezett: az OTP 27,91 %-os, az MTelekom 18,84 % volt.

6. táblázat: A részvények hozamának alakulása 2005 és 2012 között

évek	OTP	MOL	Egis	Richter	Mtelekom
2005	27,91%	57,91%	107,02%	72,51%	18,84%
2006	27,99%	11,64%	18,79%	15,61%	18,74%
2007	1,01%	15,78%	-28,47%	-3,13%	-8,54%
2008	-66,95%	-55,58%	-46,38%	-29,98%	-31,96%
2009	83,95%	65,13%	86,87%	47,42%	46,55%
2010	-6,38%	21,61%	7,44%	1,93%	-22,68%
2011	-34,77%	-16,61%	-12,00%	-17,25%	10,06%
2012	32,87%	4,77%	-0,59%	7,93%	-18,27%

Forrás: saját számítás az I01,I02,I03,I04,I05 adatai alapján

A 2005 évi magas hozamokat 2006-ban egyik részvény sem tudta megismételni, a viszonylag alacsonyabban teljesítő OTP és az MTelekom hozama megegyezik az előző évi adatokkal, csak pár tized százalék eltérés látható.

A 2007-es adatok alapján már mutatkoznak a válság előjelei, hiszen három részvény negatív hozamot ért el. A legalacsonyabb értéket az Egis érte el, annak ellenére, hogy eddig a legkiemelkedőbb részvénynek számított. Őt követi az MTelekom és a Richter. Az OTP meglepő módon 1,01 %-on állt, a Mol viszont még a 2006-os évet is túlszárnyalta, ugyanis 4 %-kal több hozamot ért el az előző évhez képest.

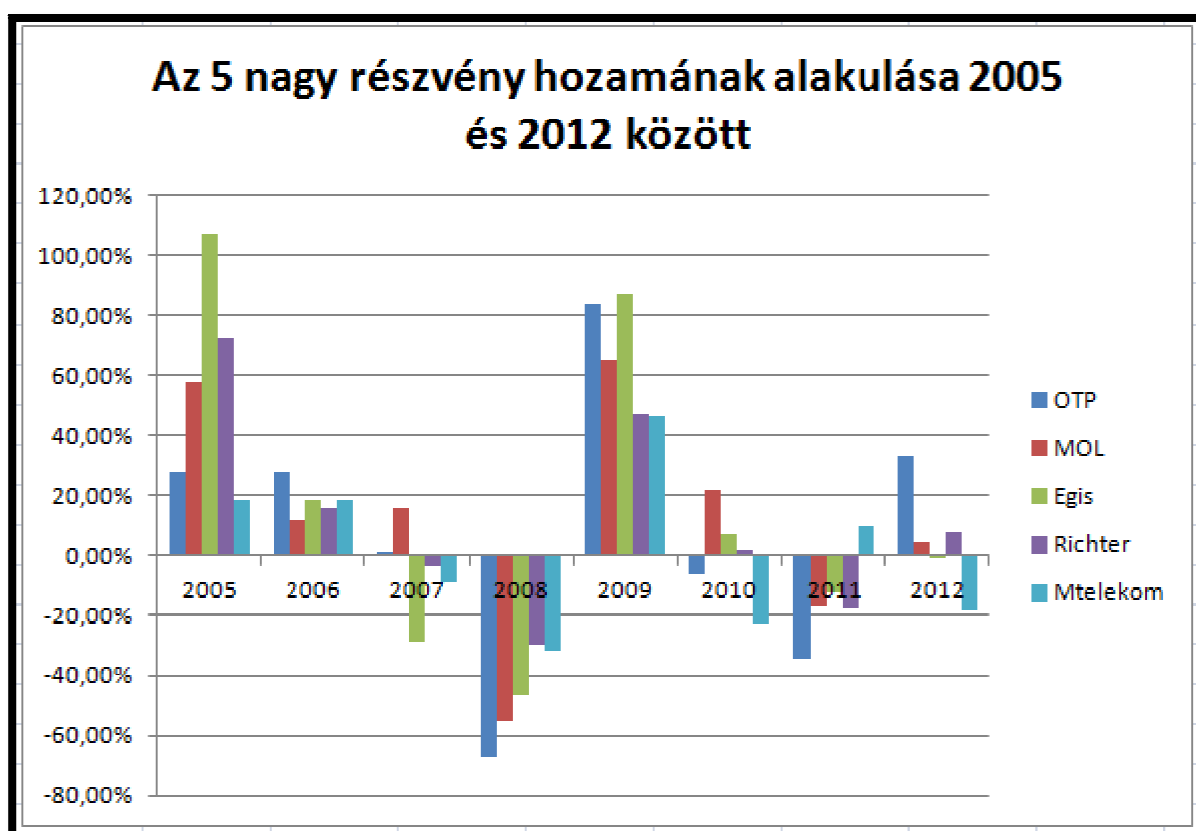
A válság éve egyik részvénynek sem kedvezett, hatalmas hozamcsökkenést okozott mindegyik részvélynél 23,5 - 71%-ot estek vissza az értékpapírok hozamai. A 13. ábra egyértelműen mutatja azt, hogy 2008-ban mennyire kilátástalan volt a helyzet. A negatív hozamokat több éves távban lehet arra a szintre hozni, hogy lenullázzák azt a veszteséget, ami leginkább ehhez az évhez kapcsolódik. Az OTP -66,95 %-kal a legrosszabb helyzetben volt, a Mol -55,58 %-os, az Egis -46,38 %, az MTelekom -31,96 % és a Richter -29,98 %-ra csökkent.

A 2009-es évben minden részvény esetében fellendülés látható, a részvények óriási növekedést mutattak, az OTP, a Mol és az MTelekom még a 2005. évi hozamokat is túlszárnyalta. Az OTP 83,95 %-os hozama a legerősebbnek mutatkozik, pedig a legrosszabb hozamot érte el 2008-ban. Ez azonban nem tartott sokáig, hiszen 2010-re ismét -6,38 %-ra

zuhant. A másik romló tendenciájú értékpapír az MTelekom, -22,68 %-kal. A Mol, Egis és Richter 2010-ben még fenn tudta tartani a pozitív hozamot, mely alapvetően csökkent, így várható volt, hogy nem fogják tudni sokáig megtartani ezt az értéket.

2011 hasonló év volt, mint a 2008-as. A részvények ismét negatív hozammal rendelkeztek, kivéve az MTelekom értékét. Ez az egyedüli részvény, amely 10,06 %-ot produkált. Az előző évet feljavította, míg a többi értékpapír helyzete romlott.

2012-ben az MTelekom visszazuhant -18,27 %-ra, emellett az Egis növekedett, de még így is csak -0,59 %-ot tudott elérni. Az OTP 32,87 %-os, a Mol 4,77 %-os, a Richter pedig 7,93 %-os hozamon állt.



13. ábra: Az 5 részvény hozamának alakulása 2005 és 2012 között

Forrás: saját szerkesztés

A vizsgált 8 év alatt a legtöbb negatív hozamot 4 évvel az Egis és az MTelekom érte el. Őket követi 3 év negatív hozammal az OTP és a Richter. A 8 évből 2 év negatív eredményével a Mol áll a legjobb helyen. Ám ha a magas hozamokat tekintjük, 20 % felett négy alkalommal állt az OTP, amely kimagasló teljesítménynek számít. Vele ellentétben az

MTelekom csak egyszer ugrotta meg ezt az értéket, a Mol háromszor, az Egis és a Richter pedig kétszer.

A -20 % alatti hozam hatalmas veszteséget jelent, az öt részvényből három két évben is lesüllyedt erre a szintre. Köztük az OTP is, aki a legkiemelkedőbb teljesítményeket nyújtotta. Erre az értékpapírra jellemző, hogy vagy nagyon magas, vagy nagyon alacsony értéket ért el. A Mol és a Richter csak a válság évében zuhant ennyire mélyre, próbáltak egy közép szintet megtartani.

4.3. Az A kategóriás részvények kockázatának értékelése leíró statisztikai mutatókkal

Az előző alfejezetben bemutatott egyszerű idősoros áttekintések jól szemléltetik azt, hogy ha csak egy részvénybe fektetünk be, akkor az árfolyam ingadozásból adódó kockázat nagyon magas. A következő lépésben leíró statisztikai mutatók segítségével hasonlítom össze az egyes részvények hozamát, és a szóródási mutatókon keresztül a kockázatát.

Ahogy a 7. táblázat is mutatja, az OTP és az MTelekom átlagos jövedelmezősége még a 10 %-ot sem éri el. A 8 év adatait figyelembe véve a legjövedelmezőbb az Egis, hiszen majdnem eléri a 17 %-ot.

7. táblázat: A részvények átlaga, szórása, relatív szórása, minimuma, maximuma és terjedelme

	OTP	MOL	EGIS	RICHTER	MTELEKOM
Átlag	0,08	0,13	0,17	0,12	0,02
Szórás	0,46	0,39	0,54	0,34	0,26
Relatív szórás	5,62	2,96	3,25	2,83	16,62
Min	-0,67	-0,56	-0,46	-0,30	-0,32
Max	0,84	0,65	1,07	0,73	0,47
Terjedelem	1,51	1,21	1,53	1,02	0,79

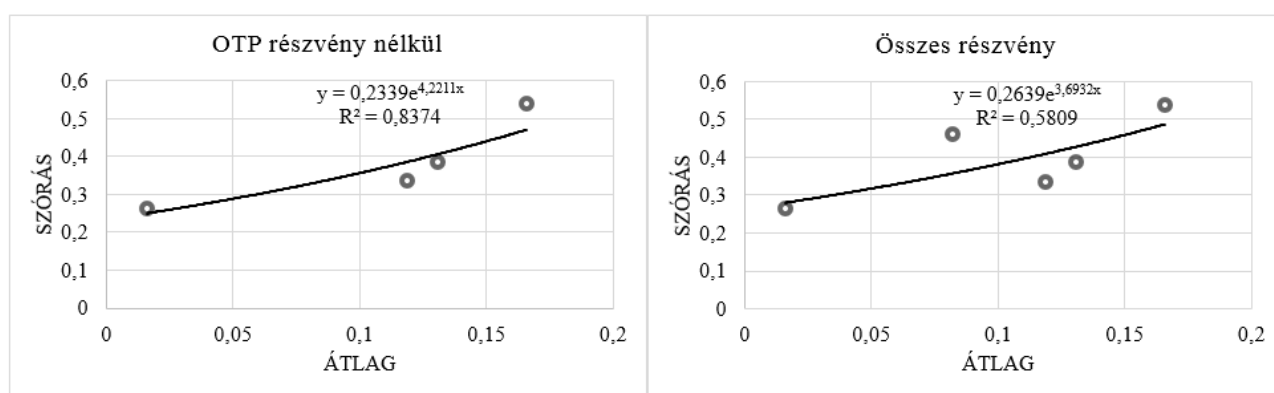
Forrás: saját számítás alapján

A szórás értékei megmutatják az átlag körüli átlagos ingadozás mértékét, ami számszerű információt ad a kockázat mértékéről hosszabb időszakot figyelembe véve. Ha a szórásértékeket nézzük az Mtelekom szórása a legalacsonyabb, a legnagyobb pedig az Egisé. A kockázatnál a szórást és a relatív szórást vesszük figyelembe.

Szórásukat tekintve hasonló sorrend alakult ki, ha egyenként értékelem a kockázatot, mely alapján az Egis a legkockázatosabb. Őt követi az OTP, a Mol, a Richter és az Mtelekom. A relatív szórás kiszámítása alapján árnyaltabb lesz a helyzet, az Mtelekom 1662 %-on áll, míg a többi részvény feleannyi részt sem ért el. Az alacsony jövedelem miatt magas a relatív

szórása, így változik a sorrend. A legkockázatosabb az Mtelekom, az OTP van a második helyen, aztán az Egis, Mol és a Richter.

A hozam növekedésével általában a kockázat is nő. Ha a kockázatot a szórással jellemezzük, akkor a magasabb hozamhoz magasabb kockázat társul. Ebben a tekintetben kilóg a sorból az OTP részvény, mert a viszonylag alacsony átlaghozamhoz magas kockázat tartozik. Ha megvizsgáljuk a részvények átlaghozama és a szórása közötti kapcsolatot, akkor exponenciális függvény illesztése hozta a legjobb eredményt, a 14. ábra jól mutatja, hogy ha az OTP részvényt kiemeljük az adatok közül, akkor a függvény illeszkedése sokkal jobb lesz (az R^2 értéke 0,58-ról 0,83-ra nő).



14. ábra: A hozamátlagok és a szórások közötti kapcsolat

Forrás: Saját szerkesztés

Minimumát tekintve az OTP van a legrosszabb helyzetben, -67 %-kal. Őt követi a Mol, majd az Egis, az MTelekom és a Richter. A maximumot az Egis érte el 107 %-kal, a másik magas szélsőértéket az OTP hozta 84 %-os értékkel. A legalacsonyabb maximumot az MTelekom produkálta. Összességében az OTP és az Egis tűnik a legkiegyensúlyozatlanabbnak hozam szempontjából, hisz mindkét esetben magas a szórás és nagy a minimum és maximum értékek közötti eltérés, azaz a terjedelem. Mindez az OTP esetén még egy viszonylag alacsony átlagos jövedelemmel is párosul. Jól látható, hogyha egy részvényt választunk befektetés tárgyául, akkor nagymértékben megnő a kockázat, ezért mindenképpen célszerű több részvény bevonásával egy olyan portfóliót kialakítani, ahol egy elvárt jövedelemszint mellett alacsonyabban tartható a kockázat.

4.4. Optimális portfóliók kialakítása

Az optimális portfólió összeállításához egy kvadratikus portfólió modellt készítettem, melynek első lépése a vizsgálatba vont részvények variancia – kovariancia mátrixának az elkészítése (8. táblázat).

A variancia-kovariancia mátrix tartalmazza a kovariancia értékeit, illetve a sötéttel jelölt átlóban a variancia értékeket. Ez egy szimmetrikus táblázat, ugyanis a kovariancia értékek szimmetrikusan megegyeznek. Negatív kovarianciák nincsenek, kisebb eltérések megfigyelhetők az értékpapíroknál.

8. táblázat: A részvények variancia-kovariancia mátrixa

	OTP	MOL	Egis	Richter	Mtelekom
OTP	0,1860673	0,1360641	0,16430822	0,10643055	0,0772392
MOL	0,1360641	0,130821	0,16030235	0,10260866	0,0633928
Egis	0,1643082	0,16030235	0,25392721	0,15366422	0,0955993
Richter	0,1064306	0,10260866	0,15366422	0,098675	0,0542184
Mtelekom	0,0772392	0,06339276	0,09559927	0,05421837	0,0612003

Forrás: saját számítás alapján

Az OTP a Mollal és az Egissel mozog együtt, a Richterrel és az MTelekossal kevésbé. Az Egis az OTP és a Mol mellett a Richterrel is egymáshoz közeli értéken van. Az MTelekom a többi részvénnel ellentétesen illetve kevésbé szorosan mozog, az együttmozgás mértéke az Egissel a legnagyobb. A variancia értéke a kockázat mértékét jelenti, ami az Egisnél a legmagasabb. 0,25 variancia értéknél már elgondolkodtató, hogy érdemes-e egyáltalán az Egisbe fektetni. Már az OTP közel 0,19 szórásnégyzete is sokatmondó, mellette a Mol 0,13. A Richter és az Mtelekom varianciájának mértéke 0,1 alatti, a mátrix alapján kevésbé kockázatosak ezek az értékpapírok.

Ahhoz, hogy dönteni tudjunk, a következő lépésben elkészítjük a kvadratikus portfólió modellt (9. táblázat). A bemutatott modell 12 %-os elvárt hozamnál mutatja a portfólió modell felépítését. Az elvárt 12 %-os hozam teljesül és ennél a befektetésnél az összes hozamnak a Mol 1 %-ban részese. Az ehhez tartozó portfólió variancia 0,1.

9. táblázat: A portfólió modell felépítése

Megnevezés	OTP	MOL	Egis	Richter	Mtelekom	Összesen
Portfólió	0%	10%	0%	90%	0%	100%
Hozam	0,0%	1%	0%	11%	0%	12%

Elvárt hozam: 12,00%

Variancia	0,100	MIN!
-----------	-------	------

Ahhoz, hogy teljes képet kapjunk, a portfólió modellt különböző elvált jövedelemszintek beállításával le kell futtatni, esetünkben figyelembe véve azt, hogy az elvált hozamot 5 %-ról indítottam 16,5 %-ig. A 16,5 %-os felső határt a legmagasabb jövedelmezőségű Egis korlátozta, hisz ennél magasabb jövedelemszintet semmiképp sem tudunk elérni. Az elemzés eredményei a 10. táblázatban találhatóak.

10. táblázat: Portfólió modell, befektetések kockázatának mértéke különböző elvált hozam mellett

JÖV. %	OTP	MOL	EGIS	RICHTER	MTELEKOM	VARIANCIA
5%	0%	0%	0%	33%	67%	0,062219588
6%	0%	0%	0%	43%	57%	0,064660868
7%	0%	0%	0%	53%	47%	0,068074037
8%	0%	0%	0%	62%	38%	0,072459095
9%	0%	0%	0%	72%	28%	0,07781604
10%	0%	0%	0%	82%	18%	0,084144875
11%	0%	1%	0%	90%	9%	0,091442193
12%	0%	10%	0%	90%	0%	0,099701159
13%	0%	47%	12%	41%	0%	0,121638498
14%	0%	55%	31%	14%	0%	0,149727603
15%	0%	45%	55%	0%	0%	0,182351998
16%	0%	17%	83%	0%	0%	0,224487634
16,5%	0%	2%	98%	0%	0%	0,24947914

Forrás: saját számítás alapján

A portfólió modell segít abban, hogy milyen arányban érdemes befektetni a részvényeket. A variancia értékek a kockázat mértékét mutatják, amely fontos szempont a befektetők számára. A 10. táblázat abban segít, hogy megadott elvált hozam mellett a vizsgált 5 részvény közül melyikbe, milyen mértékig fektessünk be.

Az MTelekom és a Richter értékpapírok azok, melyekbe érdemes befektetni 5 %-os elvált hozam mellett, 6,22 %-os kockázattal. Minél alacsonyabb az elvált hozam, annál kisebb

a kockázat is, ebben az esetben az MTelekom 67 %-os részarányba került bele a portfólióba, illetve a Richter 33 %-kal. Az OTP, Mol és Egis papírok befektetése nem hozna 5 % hozamot alacsony kockázat mellett, így nem kerültek a befektethető papírok közé. 6 %-os hozamnál hasonló a helyzet, marad az MTelekom és a Richter kombinációja, 57 %-os és 43 %-os arányban, 6,47 %-os kockázat mellett. 7 %-os elvárt hozam esetén a kockázat mértéke 6,81 %-kal még tartja a szintet, ám a két értékpapír részarány szempontjából felcserélődik. A Richtert 53 %-os arányban érdemes megvásárolni, míg az MTelekomot 47 %-ban. A továbbra is növekedő elvárt hozam erősíti a Richtert, a Telekomot pedig csökkenti. A két részvény között egyre nagyobbak a különbségek, 10 %-os elvárt hozamnál 82 %-os Richter és 18 %-os MTelekom befektetése a célszerű. A kockázatot tekintve a variancia értékei is emelkedtek, tehát 10 %-os hozamnál már 8,41 % a kockázat mértéke. Két részvény kombinációja alacsony elvárt hozam mellett kis kockázattal biztonságosabb, mint magas nyereség elvárása esetén. A befektetők nem veszítenek hatalmas összegeket, ha veszteség éri őket egy ilyen jellegű befektetésnél. Ide tartoznak a kockázat elutasító befektetők, akik számára a variancia értéke a fő szempont. Nem kockáztatnak sokat, de nem is várnak hatalmas összegű nyereséget, csak alacsony, de biztos jövedelmet.

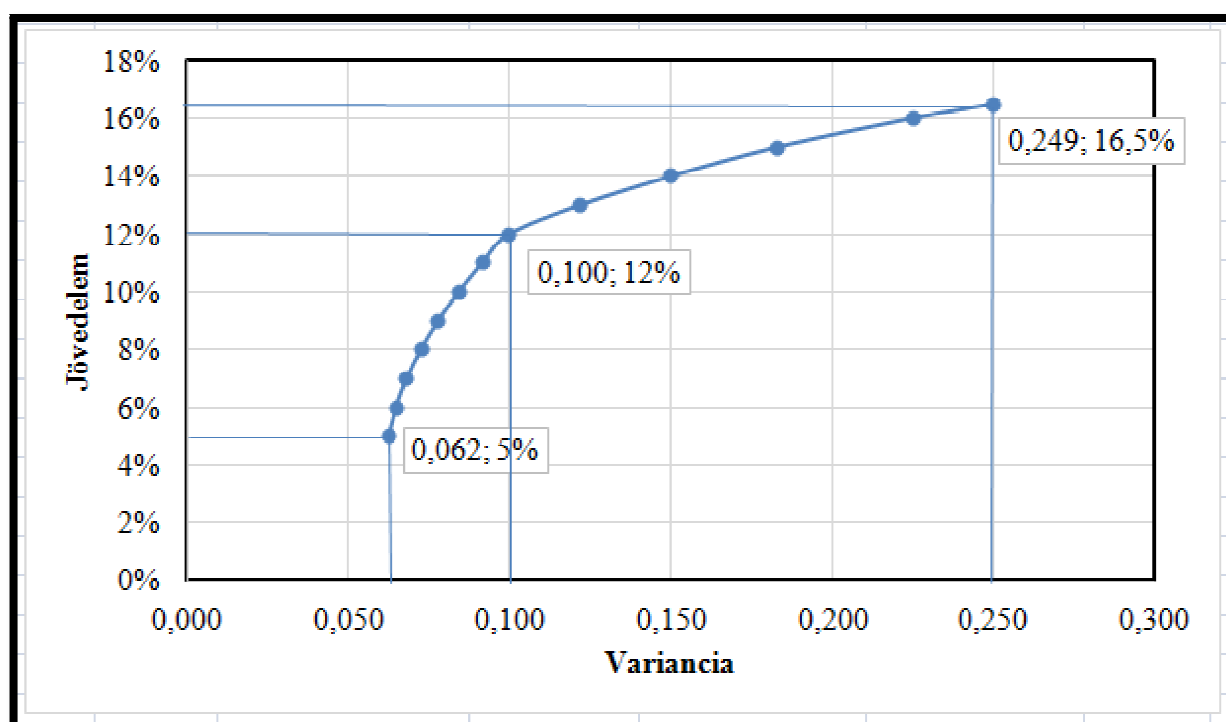
11 %-os elvárt hozamnál három értékpapír kombinációja merül fel. A Richter és az MTelekom mellé a Mol csatlakozott, habár csak 1 %-os részaránnyal. A kockázat továbbra is nő, 9,14 % ebben az esetben. Az elvárt hozamot növelve, 12 %-os értéknél újabb két értékpapír kerül kiválasztásra, a Mol 10 %-kal és a Richter 90 %-kal. 12 % és afeletti jövedelem esetén az MTelekomban nem érdemes fektetni. 13 %-os elvárt nyereségnél csatlakozik az Egis, a Mol és a Richter mellett 12,16 % variancia érték mutatkozik. Ez az a közép szint, amelynél a kockázat-semleges befektetők érdekeltek.

A variancia növekedése mellett csökken a Richter részaránya, 15 %-os elvárt jövedelemnél megszűnik. A Mol és az Egis 22,45 %-os kockázattal 16 %-os nyereséget hozhat, ez esetben 83 %-os arányban az Egis befektetésével érhetnék el, viszont veszteség esetén nagyot bukhat. 16,5 %-os elvárt jövedelemnél az Egis aránya 98 %-os, ez azt jelenti, ha tovább növelnék az elvárt nyereséget, az Egis aránya 100 % lenne. A kockázat így is hatalmas, ilyen jellegű befektetéseket a kockázat kedvelő befektetők lépnek meg. A kockázat izgalma teszi őket érdekeltté, nem a vagyonszerzés a fő szempont.

Az öt részvény közül a legtöbb esetben a Richterbe érdemes fektetni, viszonylag alacsony kockázat mellett. Az MTelekom az az értékpapír, amelynél a variancia érték még alacsony, így a kockázat elutasítók ezeket a részvényeket részesítik előnyben. A Mol és Egis

magas nyereséget hozhat, de mindezt magas kockázat mellett. Az OTP a 13 vizsgált hozamnál egyszer sem került a befektetési lehetőségek közé, a portfólió modell eredményei alapján nem érdemes megvásárolni, mert nem hozna nyereséget.

Az emelkedő kockázat mértéke a 15. ábraán alaposan megfigyelhető, a görbe jól szemlélteti a nyereség – kockázat kapcsolatát. Ez a jövedelem – variancia efficiens görbe, mely áttekinthetően mutatja, hogyan változik a variancia értéke a különböző elvárt jövedelemszintnél.



15. ábra: **Jövedelem – variancia efficiens görbe**

Forrás: saját szerkesztés alapján

12 % alatti elvárt hozamnál alig van kockázatcsökkenés, mértéke csekély. 5 % és 12 % elvárt jövedelem között a kockázat változásának mértéke mindössze 3,68 %. A nyereséget tekintve 7 % jövedelem különbség van ez alatt a 3,68 %-os kockázat változás alatt. Ez azt jelenti, hogy aránytalanul sok jövedelemről mond le az a befektető, aki 12 %-os elvárt hozamnál alacsonyabb érték mellett dönt. Itt akár 7 % nyereségtől eshet el, hiszen a variancia értékei alig térnek el egymástól. 12 % felett a kockázat jelentősen növekszik, 0,1 %-ról

egészen 0,249 %-ig nő. Ez a hatalmas ugrás a 16,5 %-os jövedelem miatt következett be, magas hozamhoz magas kockázat párosul. Ez a pont kiemelkedő a kockázat kedvelő befektetők számára, ez az elérhető maximális hozam. Ennek a csökkentésével a varianciát is csökkenthetjük, érdemes 12 %-ig lemenni, így 4,5 %-ról megéri lemondani annak érdekében, hogy biztosabbá tegyük a nyereséget. 12 %-os hozam alatt nem éri meg, így a racionális döntés 12 %. A kockázat elutasító és a kockázat – semleges befektetők ugyanezt az értéket választanák, számukra ez az ésszerű döntés. A kockázat kedvelők növelhetik elvárt hozamukat, látva a 15. ábra 12 % alatti hozam esetén nagymértékű jövedelem elesésre lehet számítani kismértékű kockázat mellett, míg 12 % feletti nagymértékű kockázat mellett kevés jövedelem különbség van.

5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

Az OTP, Mol, Egis, Richter és Mtelekom hozamait vizsgálva eltérő nagyságrendek alakultak ki. A részvények hozamából elsőre megítélhető, hogy erős, jól jövedelmező értékpapír-e. Ekkor a kockázatokat még nem ismertem, de azt tudtam, hogy magas nyereség elérése nagy kockázattal jár. Már itt is lehetett látni az Mtelekom alacsony hozamaiból, hogy nem éri meg kockáztatni ennyi hozamért, ellenben egy másik értékpapírral társítva jövedelmező helyzet alakulhat ki. A Mol és a Richter 2005-ben magasról indított, de 2012-re 5 % és 8 %-os pozitív hozammal zárt. Év végi negatív hozamot minimális alkalommal érték el, ellenben az Egis és OTP-vel. Az Egis, Richter és Mtelekomnál kiemelhető, hogy minden évben volt osztalék, a Richternél kiemelkedően magas 500 – 860 Ft közötti értékek. Ez egy jól működő értékpapír, mely minden egyes vizsgálat során a megfelelő közép szinten van. Átlagosan nézve az Egis rendelkezik a legmagasabb hozammal, ami 17 %. Ezt követi a Mol, Richter, OTP és az Mtelekom.

A válság minden értékpapírra hatással volt, ez már a 2007-es évtől érződött. Hozam szempontjából a Richtert javasolnám, hiszen alacsonyabb kockázattal jár egy befektetés során, mint az Egis vagy a Mol. A nyereség érdekében érdemes több értékpapírba befektetni, mint egy részvénybe. Így kiegyensúlyozzák egymást, a veszteséget akkor tudjuk minimalizálni, ha az egyik részvény veszteséges lesz, akkor egy másik nyereséges részvény ezt ellensúlyozza. Ezáltal csökken a kockázat, megoszlanak az arányok. A kockázat mértékét az elvárt jövedelemhez viszonyítva állapítottam meg. Így a részvények arányából megtudtam, hogy melyikbe érdemes befektetni. A Richter hozamát tekintve is kiemelkedő volt, de a portfólió megerősítette azt a javaslatomat, miszerint érdemes befektetni 14 %-os elvárt hozamig. Más részvénnyel befektetve a magasabb hozamot biztosítja, emelkedő jövedelem esetén növekvő kockázattal. A portfólió alapján készített görbe mutatja meg a racionális befektetést, amely jobban áttekinthetővé tette a jövedelem és a variancia kapcsolatát. Az ideális elvárt hozam 12 %, ezen érték alatt nem érdemes befektetni, hiszen nyereségtől esnénk el. A kockázat mértéke csekély, kismértékű változása nem ad aggodalomra okot, 12 % feletti értéknél viszont nagymértékben nő a kockázat, így a biztosabb jövedelem érdekében a 12 %-os befektetést ajánlom. Ebben az esetben a portfólió alapján Mol és Richter értékpapírokba kell fektetni, 90 %-os Richter részarány, illetve 10 %-os Mol részaránnyal. A kockázat mértéke 9,97 %-os, a nyereség megoszlása a Richter és a Mol között arányos a részarányokkal. A Richter 10,7 %-os nyereséget hozhat, míg a Mol 1,3 %-ot. A Mol vesztesége jelentéktelen lenne egy ilyen értékpapír hozama mellett.

Az a részvény, amelyiket biztosan nem ajánlom befektetés céljára az OTP és Egis. Az OTP a 8 vizsgált év alatt folyamatosan ingadozott, hozamai a legrosszabb értékeket érték el a válság következtében. A portfólió összetételében egyszer sem szerepelt, nem hozna nyereséget egyetlen elvárt hozam mellett sem. Az Egis rendelkezik a legmagasabb hozammal, a maximálisan elérhető hozamot ez az értékpapír biztosíthatná, ám kockázatot tekintve az esély minimális. Egy veszteség következtében hatalmas összeget bukhat az a befektető, aki 98 %-os részarányban egyetlen értékpapírba fekteti a pénzét.

Az MTelekom részvényét alacsony elvárt hozam kapcsán érdemes megvásárolni a Richter papírja mellett, döntő részben szerepel alacsony hozam elvárás esetén. Ezzel az értékpapírral csak a minimális hozamot érhetjük el, így én kisebb részarányba vásárolnék belőle, ezáltal marad a közel 12 %-os hozamérték elvárásom. A Mol ekkor kapcsolódik be, felváltja az Mtelekomot, magas hozam reményében, magas kockázat mellett. A variancia – kovariancia mátrix segítségével megállapítottam, hogy a Richter Mtelekossal való párosítása 5,4 %-os kockázatot eredményez, míg a többi részvénnel való befektetése 10 % feletti variancia értéket mutat. A Mollal 10,26 %-os a kockázat, úgy gondolom, ez még beleférhet kisebb részarányú Mol esetén, magasabb nyereség céljából. Ám a befektetések mellett az is befolyásoló tényező, hogy egy befektető hosszabb vagy rövidebb távon szeretne-e befektetni, mennyire hajlamos kockáztatni, és milyen mértékben veszi figyelembe az elemzések jelentőségét. Véleményem szerint egy ilyen portfólió kialakításánál rengeteg részvényt vehetünk alapul, vegyíthetünk egy befektetés során nyereség szempontjából, mégis az idő és a türelem az, amely talán a legnagyobb nyereséget hozhatja. Az értékpapírok alakulásának folyamatos nyomon követése elengedhetetlen, hiszen az évek múlásával javul vagy romlik a hozam. A Richter és a többi értékpapír több éves múltbeli helyzetét vizsgálva alakult ki az optimális portfólió, mely segítségül szolgál egy ilyen jellegű befektetéshez.

ÖSSZEFOGLALÁS

A tőzsde a modern kor egyik legkedveltebb befektetési lehetőségével kecsegtető tevékenység. Sikere és népszerűsége igazából a magas hozamokról és kimagasló nyereségeiről ismert.

Egy ilyen befektetés hatalmas kockázattal jár, ami veszteséget is okozhat. Épp ezért mutattam be dolgozatomban azt, hogyan lehet pénzügyi és statisztikai számításokkal megítélni, hogy mibe, mennyit és hogyan fektessünk. Dolgozatom témája a tőzsde és az ehhez kapcsolódó befektetések, különböző részvények kombinációja, valamint befektetői szemmel belelátni a tőzsdei életbe. Felmértem azokat a lehetőségeket, illetve kockázatokat, amelyek végigkísérnek egy ilyen folyamatot, racionálisan végiggondolva azt, mikor és hogyan fektessünk be jövedelemszerzés céljából. Magyarországon 5 kiemelkedő és ismert részvény található: az OTP, Mol, Egis, Richter és az Mtelekom. Célkitűzéseim közé tartozott ezeknek a részvényeknek a jövedelemszámítása és árfolyam ingadozásainak vizsgálata. Az általuk alkotott portfólió kialakításának lehetőségei, illetve az optimális portfólió arányának meghatározása különböző elvárt jövedelemszintnél és minimális kockázatnál. Ezeket az értékpapírokat vettem alapul, elemzéseim során ezeknek a részvényeknek a kombinációja adta a portfólió egészét, mely különböző elvárt jövedelem és minimális kockázat mellett segít a sikeres befektetések megvalósításában. A portfólió modell összeállításához számos mutatót kellett kiszámítanom, többek között hozamot, átlagot, szórást, relatív szórást, minimum és maximum értékeket, terjedelmet, kovarianciát és a legfontosabbat, a varianciát. Számításaimat 2005 és 2012 között végeztem el, már a hozamoknál kiszűrhető volt, melyik értékpapír erősebb és melyik kevésbé. Vizsgáltam a válság hatását a részvényekre, mennyire sikerült ebből a helyzetből kilábalniuk 2012-re. Hozamuk átlagából kiderült, milyen mértékű lenne a nyereség befektetésük során, ám az ezek után összeállított variancia – kovariancia mátrix segítségével megállapítottam azt, hogyan mozognak együtt a részvények, illetve mennyire térnek el egymástól kockázat szempontjából. Ezek után jött a portfólió, ahol az elvárt hozamot 5 %-tól 16,5 %-ig növeltem, minden elvárt hozam esetén megkaptam a kockázat mértékét, és az 5 értékpapír részarányát az eddig kiszámított mutatók, többek között a hozamok átlaga és a mátrix segítségével. Ezek a részarányok mutatták meg, hogy melyik részvénybe milyen arányban érdemes befektetni, megfelelő mértékű kockázat mellett.

SZAKIRODALMI JEGYZÉK

A. Kostolany (1990): A pénz és a tőzsde csodavilága. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 383 p. (ISBN: 963-222-291-1)

Bélyácz I.(2007): A vállalati pénzügyek alapjai. Aula Kiadó, Budapest, 384 p. (ISBN: 978-963-96-9813-0)

Dombi Zs. - Éliás J.(2011): A pénzügyi intézményrendszer Magyarországon. Soproni Felsőoktatásért Alapítvány, Sopron, 418 p. (ISBN: 978-963-891-731-7)

Dr. Horváth Zs.(2010): A vállalkozások általános pénzügyei. Nemzeti Tankönyvkiadó Zrt., Budapest, 146 p. (ISBN: 978-963-19-6768-5)

Fellegi T. (2007): Bárki lehet tőzsdés. Alinea Kiadó, Budapest, 268 p. (ISBN: 978-963-96-5910-0)

Huzsvai L. (2012): Statisztika. Seneca Books, 132 p. (ISBN: 978-963-08-5016-2)

Kindler J. (1989): Döntésméleti előfeltevések kritikája, doktori értekezés, BKE

Kindler J. (1997): A környezeti kockázat elmélete és a kockázatok kezelése. In: Vállalati környezetmenedzsment Szerk: Kerekes S.-Kindler J. ,Budapest 169-214.p. <http://mek.niif.hu/01400/01457/01457.pdf> (2007.12.28.)

Korányi G. T. – Szeles N.(2005): Tőzsde születik 1864-1990. Budapesti Értéktőzsde, Budapest, 200 p. (ISBN: 963-866-5114)

Losonczi M. - Nagy Gy.(2011): A globalizáció és a 2007-2011. évi pénzügyi válság. Tri- mester, Tatabánya, 235p. (ISBN: 978-963-95-6126-7)

Markowitz H. (1959): Portfolio selection, efficient diversification of investments. Wiley, New York, 91 p.

May R.(2003): Vagyon-, Alap-és Portfóliókezelés. Aula Kiadó Kft, Budapest, 584 p. (ISBN: 978-963-94-7862-6)

P. A. Fisher (2003): Common Stocks and Uncommon Profits. John Wiley and Sons Inc., New Jersey, 320 p. (ISBN:978-0471445500)

P. Krugman(2013): End This Depression Now! Norton and Company, New York, 259 p. (ISBN: 039-334-508-4)

P. S. Lynch(2001): One Up on Wall Street: Running Press Miniature Editions. 352 p. (ISBN: 978-963-96-5914-8)

R. A. Brealey – S. C. Myers(2005): Modern vállalati pénzügyek. Panem Kft., Budapest, 1176 p. (ISBN: 978-963-54-5528-7)

Szűcs I.(2004): Alkalmazott statisztika. Agroinform Kiadó, Budapest, 551 p. (ISBN: 963-502-761-3)

W. A. Rini (2002): The Basics of Stocks, Bonds and Options. Inkwell Publishing, New York, 200 p. (ISBN: 978-1929163014)

W. L. Winston(2003): Operációkutatás 1. Aula Kiadó Kft., Budapest, 1826 p. (ISBN: 978-963-94-7861-9)

Z. Bodie - A. Kane – A. J. Marcus(2005): Befektetések. Aula Kiadó, Budapest, 1144 p. (ISBN: 978-963-95-8542-3)

INTERNETES HIVATKOZÁSOK:

I01: https://www.otpbank.hu/portal/hu/IR_Osztalekfizetes letöltés dátuma: 2014. március 10.

I02: http://ir.mol.hu/hu/search/luceneapi_node/%C3%A9ves%20osztal%C3%A9k/ letöltés dátuma: 2014. március 10.

I03:
http://www.egis.hu/wps/portal/egis2010/egis/hirek_befektetoi_archivum/kozgyules!/ut/p/c4/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3jvAKNQSydDRwMLY2MTA89Af09DC1NjYwM_U_2CbEdFAAOfb60!/ letöltés dátuma: 2014. március 10.

I04: <http://www.richter.hu/hu-HU/Pages/technikai-oldalak/search.aspx?k=%C3%A9ves%20osztal%C3%A9k> letöltés dátuma: 2014. március 10.

I05: http://www.telekom.hu/rolunk/befektetoknek/magyar_telekom_reszveny/osztalek letöltés dátuma: 2014. március 10.

I06: <http://bet.hu/topmenu/tozsde/bemutakozas> letöltés dátuma: 2013. október 17.