

OTDK-DOLGOZAT

Tóth-Pajor Ákos

2013

**A FINANSZÍROZÁSI KORLÁTOZOTTSÁG ÉS A
RÉSZVÉNYHOZAMOK KAPCSOLATA A BUDAPESTI
ÉRTÉKTŐZSDÉN**

**CONNECTIONS BETWEEN FINANCIAL CONSTRAINTS AND
STOCK RETURNS ON THE BUDAPEST STOCK EXCHANGE**

Tóth-Pajor Ákos

Kézirat lezárása: 2012. november 16.

ABSZTRAKT

Tóth-Pajor Ákos

MA II. évfolyam

A finanszírozási korlátozottság és a részvényhozamok kapcsolata a Budapesti Értéktőzsdén
Connections between financial constraints and stock returns on the Budapest Stock Exchange

A Magyarországon uralkodó bizonytalan gazdasági és politikai környezet hatására a vállalatok a finanszírozási döntéseiket tekintve konzervatívak lettek. A különböző pénzügyi súrlódásoknak köszönhetően a külső források igénybevétele költségesebb lett a belső források költségeinél, így a vállalatok a felhalmozott belső tartalékaikból gazdálkodnak.

A pénzügyi súrlódások hatására a vállalatoknál finanszírozási korlátozottság alakulhat ki, amely megakadályozza őket abban, hogy minden kívánt beruházást finanszírozzanak. A finanszírozási korlátozottság hatással van a vállalat értékére is. Ez a hatás pedig megfigyelhető a részvények hozamain.

A tanulmány célja a finanszírozási korlátozottság és a részvényhozamok kapcsolatának vizsgálata. Az empirikus vizsgálatok alapján a korlátozott vállalatok részvényei alulteljesítenek a nem korlátozott vállalatok részvényeivel szemben. A részvényeknél megfigyelhető a hozamok korrelációja, amelyből arra következtethetünk, hogy a finanszírozási korlátozottság pénzügyi súrlódások következménye, és az okai makrogazdasági sokkokra vezethetők vissza. A részvényhozamokban felfedezhető egy finanszírozási korlátozottságra reflektáló közös kockázati tényező, amely a hozamok együttmozgásának forrása. A saját kutatás során ezen feltételezések vizsgálata kerül elvégzésre a Budapesti Értéktőzsdén kereskedett vállalatokból gyűjtött mintán.

A vizsgálatok eredményei azt mutatják, hogy a korlátozott vállalatok részvényei átlagosan alulteljesítenek a piachoz és a nem korlátozott vállalatokhoz képest, miközben a befektetők nagyobb hozamokat várnak el a korlátozott vállalatoktól. A kutatás újdonságtartalmát az adja, hogy a szisztematikus kockázati tényezők között a piac faktoron, a méret faktoron, és a növekedés faktoron kívül a finanszírozási korlátozottság is szignifikáns magyarázó erővel bír. A befektetők árazzák ezt a kockázatot, így a finanszírozási korlátozottság faktor önálló gazdasági jelentést hordoz.

Levonhatjuk a következtetést, hogy a finanszírozási korlátozottság szisztematikus kockázati tényező, amely nagy valószínűséggel rendszerszintű sokkok hatására alakul ki. További kutatási témának javaslom a finanszírozási korlátozottság okainak feltárását, amelyben képet kaphatunk arról, hogy milyen gazdasági sokkok játszanak szerepet a korlátozottság kialakulásában.

ABSTRACT

Ákos Tóth-Pajor

MA II.

Connections between financial constraints and stock returns on the Budapest Stock Exchange
A finanszírozási korlátozottság és a részvényhozamok kapcsolata a Budapesti Értéktőzsdén

Because of the uncertain economic and political environment of Hungary, the companies are conservative considering their financial decisions. Due to the different financial frictions the use of external sources has become more expensive than the cost of internal sources, so the companies mostly use internal finance.

Because of these financial frictions the companies can face financial constraints, which make them unable to finance all the desired investment. The financial constraints have an impact on the company value too. This impact is observable on the stock returns of the companies.

The purpose of this paper is the examination of the connection between the financial constraints and stock returns. According to the empirical tests the stocks of constrained companies earn lower returns against the non-constrained companies. The stock returns of constrained companies move together, so the conclusion can be drawn, that the financial constraints are consequences of financial frictions, and the causes of the constraints are macroeconomic shocks. In the stock returns of constrained companies a common risk factor can be observed which reflects the financial constraints, and explains the comovement of the returns. In my research these assumptions are investigated using a sample of companies traded on the Budapest Stock Exchange.

The results show that the stocks of constrained companies earn lower average returns against the market and the non-constrained companies, while the investors expect higher returns from these companies. The novelty of the research is that the financial constraint factor has a significant explanatory power near the market factor, the size factor, and growth factor. The investors price this risk factor, so the financial constraint factor has its own economic meaning.

The conclusion can be drawn, that the financial constraints mean a common risk, which is caused by macroeconomic shocks. As suggestion for a further research topic the causes of the financial constraints can be investigated, and those macroeconomic shocks can be identified, which play an important role in the development of the financial constraints.

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	1
2. A FINANSZÍROZÁSI KORLÁTOZOTTSÁG.....	2
2.1. A KORLÁTOZOTTSÁG MEGFIGYELÉSE TŐZSDEI VÁLLALATOKNÁL.....	3
3. A FINANSZÍROZÁSI KORLÁTOZOTTSÁG ÉS A RÉSZVÉNYHOZAMOK KAPCSOLATA... 	8
4. AZ EMPIRIKUS VIZSGÁLAT EREDMÉNYEINEK BEMUTATÁSA	11
4.1. AZ ADATBÁZIS	11
4.2. A TŐZSDEI CÉGEK KORLÁTOZOTTSÁG SZERINTI CSOPORTOSÍTÁSA.....	15
4.3. A RÉSZVÉNYEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA	17
4.4. A RÉSZVÉNYEK EGYÜTTMOZGÁSA	19
4.5. A FINANSZÍROZÁSI KORLÁTOZOTTSÁG FAKTOR	20
5. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK.....	27
IRODALOMJEGYZÉK	28
MELLÉKLETEK.....	I

TÁBLÁZAT- ÉS ÁBRAJEGYZÉK

1. táblázat: A hozamok leíró statisztikái	14
2. táblázat: A mutatószámok leíró statisztikái	15
3. táblázat: A korlátozottság szerinti csoportosítás	17
4. táblázat: A portfóliók leíró statisztikái	18
5. táblázat: A vállalatméret szerinti csoportosítás	21
6. táblázat: Növekedési lehetőségek szerinti csoportosítás	22
7. táblázat: A regresszió számítás eredményei	23
8. táblázat: A finanszírozási korlátozottság faktor függetlensége	25

1. ábra: A minta kapitalizáció szerinti összetétele	12
2. ábra: A magyar bruttó államadósság a GDP arányában	13
3. ábra: A részvények összehasonlítása	19
4. ábra: A faktor-utánzó portfóliók kumulált hozamai	23

1. BEVEZETÉS

A Magyarországon uralkodó bizonytalan gazdasági és politikai környezet nagy kihívások elé állítja a vállalatokat. A gazdaságpolitikai intézkedések ad hoc jellege miatt a vállalatokat folyamatos gazdasági sokkok érik, amelyek a vállalatoktól gyors alkalmazkodást kívánnak, és kockázatkerülővé teszi őket. Ennek hatása érzékelhető a vállalatok beruházási és finanszírozási döntéseiben is.

A beruházási döntések területén a beruházási hajlandóság nagymértékű csökkenése figyelhető meg. Magyarországon a beruházások mértéke nem haladja meg az amortizáció mértékét sem, amely következményeként nincs gazdasági növekedés az országban.

A finanszírozási oldalon a vállalatok konzervatívak lettek, mivel különböző pénzügyi súrlódásoknak köszönhetően a külső források igénybevétele költségesebb lett a belső források költségeinél, így a vállalatok a felhalmozott belső tartalékaikból gazdálkodnak. A külső forrásokat eddig is többnyire a beruházások esetén vették igénybe, de ezek a bizonytalan környezet miatt elmaradnak. Ennek hatására a külső források iránti kereslet lecsökken, így a hitelezés és a tőkepiacok a háttérbe szorulnak.

Az ilyen súrlódásokat nevezzük finanszírozási korlátoknak, amelyek megakadályozzák a vállalatokat, hogy minden kívánt beruházást finanszírozzanak. A finanszírozási korlátozottság hatással van a vállalat értékére is. Ez a hatás pedig megfigyelhető a részvények hozamaiban.

A tanulmány célja a finanszírozási korlátozottság és a részvényhozamok kapcsolatának vizsgálata. A témához kapcsolódó szakirodalom eredményei alapján a korlátozott vállalatok részvényhozamaiban felfedezhető egy finanszírozási korlátozottságra reflektáló közös kockázati tényező, amelyet a befektetők áraznak. Ez által a korlátozott vállalatok részvényhozamainak együttmozgása feltételezhető. A korlátozott vállalatok részvényeinek vizsgálatakor az a feltételezés is fennáll, hogy ezek a részvények rosszabbul teljesítenek. A saját kutatás során ezen feltételezések vizsgálata kerül elvégzésre a Budapesti Értéktőzsdén kereskedett vállalatokból gyűjtött mintán.

A tanulmány felépítése szerint az első részben a finanszírozási korlátozottság szakirodalma kerül bemutatásra. Ezután a tanulmány a finanszírozási korlátozottság és a részvényhozamok kapcsolatának vizsgálati eredményeit foglalja össze. A tanulmány végén a saját kutatás kerül ismertetésre.

2. A FINANSZÍROZÁSI KORLÁTOZOTTSÁG

A finanszírozási korlátozottság alatt a fogalom tág értelmezésében *azt az állapotot értjük, amikor a vállalat nem képes minden beruházást finanszírozni*. A finanszírozási korlátozottság létezéséhez szükség van pénzügyi súrlódásokra, amelyek költségesebbé teszik a külső finanszírozást, mint a belsőt. Így a finanszírozási korlátozottság alapja, hogy a vállalatok finanszírozási döntéseiben a külső források igénybe vétele nem tekinthető racionálisnak. Ebből az következik, hogy belső forrásokból finanszíroznak, így a vállalat függ a cash-flow generálási képességétől.

A belső forrásból történő finanszírozás akkor tekinthető racionálisnak, ha ez a jövőbeli korlátozottság elkerülésére irányul. Ha ez olyan esetben történik, amikor nem figyelhetőek meg pénzügyi súrlódások, akkor a belső forrásból történő finanszírozás irracionálisnak tekinthető (Kaplan–Zingales, 1997).

A tökéletlen piacok a makrogazdasági sokkok erősödését szolgálják, amelyek segítenek a pénzügyi súrlódások kialakulásában (Bernanke, 1996). Ilyen pénzügyi súrlódások közé sorolhatjuk, ha a vállalat nem képes hitelhez jutni, függ a bankhitelektől, nem képes részvényt, kötvényt kibocsájtani, eszközeinek illikviditásával küzd. Ezen példák alapján finanszírozási korlátok olyan súrlódások, amelyek megakadályozzák a vállalatokat, hogy minden kívánt beruházást finanszírozzanak (Chan et al., 2008). Így a finanszírozási korlátozottság kialakulásának oka feltehetően makrogazdasági sokkokra vezethető vissza.

A beruházási és finanszírozási döntések vonatkozásában ezt a problémát a beruházások cash-flow érzékenysége érzékelteti, amely a finanszírozási korlátozottság növekedésével monoton nő, növelve a külső és belső források közötti rést (Fazzari et al., 1988). A cash-flow érzékenység alatt a belső forrásoktól való függés mértékét értjük. A finanszírozási korlátozottság e tételét monotonitás tételnek nevezzük.

Ez alapján a finanszírozási korlátozottság akkor áll fenn, ha a külső források elérésének akadálya kizárja a vállalatot, egy beruházás megvalósításából, amelyről már pozitív döntés született és elegendő belső forrás állt rendelkezésre a megvalósításhoz (Kaplan–Zingales, 1997).

A monotonitás tételt megcáfolva a beruházások cash-flow érzékenysége a nem korlátozott vállalatok esetében is magas lehet. Ennek oka a vállalatok kockázat kerülő viselkedése, amely alapján a korlátozottság elkerülése miatt csak belső forrásokat vesznek igénybe (Kaplan–Zingales, 1997). Ebből következik, hogy a finanszírozási korlátozottság intertemporális módon is fennáll. Az intertemporális finanszírozási korlátozottság a gazdasági szereplők várakozásaiban fellelhető bizalmatlanságot tükrözi a gazdasági és politikai környezettel szemben.

A finanszírozási korlátozottságot nem csupán a külső források elérésének akadályai hozza létre, hanem a pénzügyi súrlódásokkal kapcsolatos várakozások is közrejátszanak. Ez indokolja, hogy a finanszírozási korlátozottság fogalmát egy másik aspektusból fogalmazzuk meg. Így *a finanszírozási korlátozottság fogalma alatt szűkebb értelemben a pénzügyi súrlódások által létrejövő belső forrásoktól való függőséget értjük.*

A finanszírozási korlátozottság fogalma nem összeegyeztethető a pénzügyi ellehetetlenülés fogalmával. A pénzügyi ellehetetlenülés a vállalat fizetéseképtelenségét jelenti, a finanszírozási korlátozottság esetén azonban a vállalat rendelkezik források felett, de korlátozva van abban, hogy elegendő forrást gyűjtsön, ahhoz, hogy minden kívánt fejlesztést megvalósítson. Ebből következik, hogy *a finanszírozási korlátozottság szorosan kapcsolódik a gazdasági növekedés hiányához.* A finanszírozási korlátozottság mértékének és okainak vizsgálata segíthet a gazdasági növekedés hiányához vezető okok feltárásában.

2.1. A KORLÁTOZOTTSÁG MEGFIGYELÉSE TŐZSDEI VÁLLALATOKNÁL

A finanszírozási korlátozottság fennállhat a jelenben illetve intertemporális módon, így *a vállalatok korlátozottsága abban áll, hogy a cash-flow generálási képességükre vannak utalva.* Ebből következik, hogy a finanszírozási korlátozottsággal a belső forrásoktól való függőséget mérjük.

A vállalati pénzügy szakirodalma azt feltételezi, hogy a korlátozott vállalatok közé a kicsi, nem jövedelmező, nagy növekedési lehetőségekkel, alacsony pénzügy mozgástérrel, alacsony adósságkapacitással, azaz nagy tőkeáttétellel rendelkező vállalatok tartoznak (Chan et al., 2008).

A finanszírozási korlátozottság megfigyelése ilyen ismérvek alapján priori korlátozottság szerinti csoportosítással történik. Az első ilyen csoportosítás az osztalékfizetés nagysága alapján történt. A csoportosítás lényege az volt, hogy *az alacsony osztalékot fizető vállalatok nagyobb valószínűséggel korlátozottak,* mivel ők azért nem

fizetnek nagyobb osztalékot, mert függnék a rendelkezésre álló belső forrásoktól és ezért nem tudják szétosztani a nyereséget. Számukra bizonyos pénzügyi súrlódások következtében a külső források költségei nagyobbak a belső források költségeinél. (Fazzari et al., 1988). A befektetőknek az osztalék vonzerőt jelent, így a vállalatok, ha tehetik, nem csökkentik az osztalékot, hogy a vállalat vonzóbb legyen a befektetők számára. Így az alacsony osztalék vagy az osztalék csökkentése ténylegesen utalhat a finanszírozási korlátozottságra (Chan et al., 2008).

Később a priori korlátozottság szerinti csoportosításhoz rendelt ismérvek kibővültek. Vizsgálni kezdték a tőkeáttételt, azaz a finanszírozási költségek és a belső források viszonyát. Ez alapján a magas tőkeáttétellel rendelkező vállalatok nagyobb valószínűséggel korlátozottak (Lamont–Polk–Saá–Requejo, 2001).

A priori korlátozottság szerinti csoportosítást később a vállalatok beruházási magatartása alapján készítették el. A beruházási magatartást a belső források és a tőkekiadások segítségével került vizsgálatra. (Hovakimian–Titman, 2006).

A finanszírozási korlátozottság mértékének megállapításához különböző index alapú mérőszámok is készültek, amely alapján sorrendiség is felállításra kerülhetett a korlátozott vállalatok között. Ezek az indexek a priori korlátozottság szerinti csoportosítás magyarázó diszkriminancia analízisek és logisztikus regresszió számítások eredményeként jöttek létre és az esetükben a nagyobb értékek nagyobb korlátozottságot valószínűsítenek.

Az első ilyen index a KZ index, amely Kaplan–Zingales (1997) tanulmányában készített logisztikus regresszió eredményei alapján jött létre.

$$KZ = -1,002 \times PÉNZÁRAMOK + 0,283 \times NÖVEKEDÉS + 3,189 \times TŐKEÁTTÉTEL + (-39,368) \times OSZTALÉKFIZETÉS + (-1,315) \times KÉSZPÉNZÁLLOMÁNY$$

Az indexekbe bevont ismérveket a különböző mutatószámok segítségével határozták meg. A KZ indexben a pénzáramok a belső források nagysága és az eszközök hányadosaként kerültek kiszámításra. A belső források nagyságának indikátora az EBITDA mutató, amely az üzemi eredmény és az amortizáció összegéből adódik.

A növekedés a piaci érték és a könyv szerinti érték hányadosaként határozták meg, ezt más néven Tobin féle Q mutatónak is nevezik. A tőkeáttételt a tőkefeszültség mutató közelíti, amely az adósságállomány és a saját tőke hányadosa. Az osztalékfizetést az osztalék és az összes eszköz hányadosaként határozták meg. A készpénzállományt is az összes eszköz arányában számították ki (Lamont–Polk–Saá-Requejo, 2001).

Az összes eszköz jól elkülöníti a vállalatokat a méretük szerint, ezért határozzák meg a mutatókat ennek arányában. A korlátozottság szerinti csoportosítás egyik fontos szempontja a vállalat mérete és életkora is, mivel *a kezdővállalkozások esetében sokkal nagyobb a belső forrásoktól való függés.*

A másik ilyen mutató a pénzügyi státusz index (Z_{FC}), amellyel a vállalkozás pénzügyi helyzetét lehet meghatározni. Ez az index az Altman féle Z mutató mintájára készült. Altman indexe egy olyan mutatószám, amely a vállalatokat a csődkockázat valószínűsége szerint diszkriminálja (Altman, 1968). A pénzügyi státusz index is egy diszkriminancia analízis segítségével próbálja megmagyarázni a vállalatok csoportosítását. A csoportosítás a vállalatok osztalékfizetése alapján jött létre aszerint, hogy a vállalatok osztalék politikája növekvő trendet, vagy csökkenést mutat.

$$Z_{FC} = 0,0218 \times \text{LIKVIDITÁS} - 0,0095 \times \text{FIX KÖLTSÉG FEDEZET} - 0,5581 \times \text{NETTÓ JÖVEDELEM} - 0,2149 \times \text{TARTALÉKOK} + 0,8034 \times \text{NÖVEKEDÉS} + 1,6908 \times \text{TŐKEÁTTÉTEL}$$

Az indexben a likviditást a forgóeszközök és a rövid lejáratú kötelezettségek hányadosaként, a fixköltség fedezetet az üzemi eredmény, a fizetett kamat és a törzsrészesvényekre fizetett adózás utáni osztalék összegének hányadosaként, a nettó jövedelmezőséget a nettó jövedelem és az árbevétel hányadosaként határozták meg. A tartalékokat a készpénzállomány, a készletek és a követelések összegéből kivonva a rövid lejáratú kötelezettségeket közelíti. A növekedés itt is a piaci érték és a könyv szerinti érték hányadosaként, a tőkeáttétel a kötelezettségállomány és az eszközök hányadosaként határozza meg (Cleary, 1999).

Egy harmadik index létrejöttét a KZ index cáfolata segítette elő. A probléma abban állt, hogy a KZ index Kaplan–Zingales (1997) tanulmánya alapján készült, és az ott alkalmazott logisztikus regresszió ugyanazokkal az együtthatókkal került átvételre és alkalmazásra egy nagyobb minta esetében. Így az ebből alkotott index magyarázóereje szélesebb körű vizsgálatok során gyengébb (Whited–Wu, 2006). *A KZ-indexnek azonban van gyakorlati haszna, mivel az összetétele egyértelműen indikálja a finanszírozási korlátozottságot, és a hozzá kapcsolódó együtthatók előjelei gazdasági jelentéstartalommal bírnak* (Chan et al., 2008).

$$WW = -0,091 \times PÉNZÁRAMOK - 0,062 \times OSZTALÉKPOLITIKA + 0,021 \times TŐKEÁTTÉTEL - 0,044 \times VÁLLALATMÉRET + 0,102 \times IPARÁGI NÖVEKEDÉS - 0,035 \times NÖVEKEDÉS$$

Az indexben a pénzáramokat a belső források és az eszközök hányadosaként, az osztalékpolitikát az osztalékfizetés alapján egy dummy változóként határozzák meg. A tőkeáttétel a kötelezettségállomány és az eszközök hányadosa. A vállalatméretet az eszközök természetes logaritmusa alapján közelítik. A növekedés indikátorát az iparági növekedés és a vállalati árbevétel növekedés összehasonlítása alapján határozzák meg (Whited–Wu, 2006).

A finanszírozási korlátozottság megfigyelése tőzsdei vállalatoknál különböző ismérvek szerint a priori csoportosítás alapján történhet. A priori korlátozottság alapján létrehozott indexek segítségével pedig a korlátozottság mértéke szerint sorrendiség állítható fel a vizsgált vállalatok között. A vizsgálatokhoz létrehozott csoportosításhoz olyan priori ismérvek használhatók, mint az osztalékpolitika, a tőkeáttétel, és a belső források nagysága.

Javasolt azonban még egy plusz ismerv létrehozása, amely a finanszírozási korlátozottság tényleges indikátora. Ilyen indikátor lehet az előbb bemutatott indexek módszertana alapján készült mutatószám.

Az ismérvek alapján *azok a vállalatok korlátozottak, amelyek alacsony osztalékot fizetnek, magas tőkeáttétellel és kevés belső forrással rendelkeznek. Az index alapú csoportosítás esetén a nagyobb indexértékkel rendelkező vállalat korlátozottabb.* Ezzel kiegészítve az ismérvek tényleges képet adhatnak arról, hogy melyek a nagy valószínűséggel korlátozott vállalatok.

3. A FINANSZÍROZÁSI KORLÁTOZOTTSÁG ÉS A RÉSZVÉNYHOZAMOK KAPCSOLATA

A finanszírozási korlátozottság hatással van a vállalatok értékére. A korlátozott vállalatok a cash-flow generálási képességükre vannak utalva, így nincs elegendő forrásuk ahhoz, hogy minden kívánt beruházást finanszírozzanak, ezért csak lassabban tudnak növekedni. A lassú növekedés, vagy a növekedés hiánya nem vonzó a befektetők számára, így feltételezhetjük, hogy *a korlátozott vállalatok részvényei alulteljesítenek a nem korlátozott vállalatok részvényeivel szemben.*

A finanszírozási korlátozottság vállalat értékre gyakorolt hatása tehát nagy valószínűséggel megfigyelhető a korlátozott vállalatok részvényhozamain (Lamont-Polk-Saá-Requejo, 2001).

Ha a korlátozott vállalatok részvényei ténylegesen alulteljesítenek a nem korlátozott vállalatok részvényeihez képest, akkor felmerül a kérdés, hogy mi okozza a hozamok együttmozgását, és van-e közös forrása a korrelációnak.

Ha a finanszírozási korlátozottság egy vállalat specifikus jelenség, azaz minden vállalat esetében egyedi okokra vezethető vissza, akkor a piaci tényezők hatásától függetlenül a hozamok nem mozognak együtt. *Ha a finanszírozási korlátozottság rendszerszintű sokkok eredménye, akkor megfigyelhető a hozamok korrelációja és igazolható, hogy a finanszírozási korlátozottság pénzügyi súrlódások következménye, és az okai makrogazdasági sokkokra vezethetők vissza* (Lamont-Polk-Saá-Requejo, 2001).

Annak vizsgálatához, hogy a finanszírozási korlátozottság szisztematikus kockázatot jelent-e a vállalatok számára, a vállalatok részvényhozamainak összetételét kell megvizsgálni. A kérdés ebben az esetben az, hogy kérnek-e kockázati prémiumot a befektetők a korlátozottság hatásai miatt, azaz árazzák-e ezt a kockázatot.

A hatékony portfóliók kiválasztásának elmélete szerint a befektetési döntések esetében az eszközök várható megtérülése és a kockázata függvényében az egyének számára várható hasznosság alapján kell döntést hozni. A befektetők a rájuk jellemző kockázati attitűd függvényében keresik azokat a befektetési lehetőségeket, amelyek a legnagyobb várható megtérülést nyújtják számukra a legkisebb kockázat mellett (Markowitz, 1952). A befektetések megtérülését az eszközök árának változása befolyásolja, az árak változását egyedi és szisztematikus kockázati tényezők generálják.

A részvényárak megfigyelése során levont következtetések alapján a különböző részvények különböző piaci változásokra közös válaszokat adnak, azaz megfigyelhető az együttmozgásuk, korrelálnak egymással. A piaci változásokra adott közös válaszok a közös kockázati tényezők hatásának következményei. Így egy adott részvény megtérülése egy piactól függő és egy piactól független tényezőre bontható. A korreláció mértékét az adott részvény megtérülésének és a piaci teljesítménye alapján realizálható megtérülésnek összehasonlításával kapjuk meg. Ez alapján az adott részvény megtérülése felírható e komponensek összegeként (Bélyácz, 2009).

Ilyen eszközök megtérülését magyarázó modellek közé tartozik a tőkepiaci eszközárarási modell (CAPM), amely egy egyensúlyi állapotot ír le, amelyben a részvények megtérülése egy közös kockázatmentes hozam és a piaci teljesítményből fakadó kockázati prémium alapján határozza meg a részvények megtérülését. (Sharpe, 1964).

Egy másik elmélet szerint a hozamok nem csak a piaci tényezőre érzékenyek, ezért a hozamokat több független tényezővel lehet leírni. A hozamokban felfedezhető szisztematikus kockázatot reprezentáló tényezők között az empirikus vizsgálatok több szignifikáns indikátort is azonosítottak. Három jelentősebb tényezőként a piacot, a vállalatméretet és a vállalati növekedést említhetjük. Ezen három tényező komponens összegeként felírható az egyes részvények megtérülése. A közös kockázati tényezőket a modell faktor-utánzó portfóliók képzésével érzékelteti. A faktor-utánzó portfóliók megalkotását a vizsgált részvények tényező szerinti csoportosítása teszi lehetővé. Az egyes tényezők alapján létrejött csoportokban szereplő részvényekből portfóliókat képezhetünk, amelyeket aztán aszerint kombinálhatunk, hogy egy zéró-költségű portfóliót jöjjön létre. (Fama–French, 1993).

$$r_i = a + \beta_{1i}RM - RF + \beta_{2i}SMB + \beta_{3i}HML + \varepsilon_i$$

A modellben „ r_i ” az adott részvény megtérülése, „ β_{ji} ” ($j=1,2,3$) a j -edik faktor megtérülésére való érzékenység. A közös kockázati tényezőket a modell faktor-utánzó portfóliók képzésével érzékelteti. Az „ $RM - RF$ ” portfólió a piaci tényezőre utal, az „ SMB ” portfólió a vállalat méretet közelíti, a „ HML ” portfólió a vállalati növekedésre utal. Az „ ε_i ” tényező a reziduális hibafaktor.

Egy ehhez hasonló többtényezős eszközárzási modell segítségével elvégezhető a vizsgálat, amely választ ad arra kérdésre, hogy a befektetők árazzák-e a finanszírozási korlátozottságot. Ehhez létre kell hozni egy korlátozottságra reflektáló faktor-utánzó portfóliót, amellyel a hozamokban fellelhető korlátozottságra utaló közös tényezőt közelítjük. Az eszközárzás módszertana alapján egy ilyen portfólió létrehozható, amelyhez felhasználhatjuk a finanszírozási korlátozottság szerinti csoportosítás alapjául szolgáló mutatószámokat. Így megválaszolható a kérdés, hogy a finanszírozási korlátozottság a szisztematikus kockázati tényezőt jelent-e a vállalatok számára.

A többtényezős modellekben a szisztematikus kockázatot független tényezők összegeként közelítjük. A függetlenséget úgy lehet vizsgálni, ha a finanszírozási korlátozottság faktor által hordozott információt próbáljuk meg a többi faktor segítségével magyarázni. Ha a többi faktor csak csekély részt magyaráz meg a finanszírozási korlátozottság faktor által hordozott információkból, akkor a faktor függetlennek tekinthető (Chan et al., 2008).

Az empirikus vizsgálatok eredményei alapján *a korlátozott vállalatok részvényei korrelálnak egymással, és fellelhető a hozamokban egy finanszírozási korlátozottságra reflektáló faktor, amely közös forrása a hozamok együttmozgásának. A finanszírozási korlátozottság faktor a hozamok független magyarázó tényezője. Így a finanszírozási korlátozottság szisztematikus kockázat, amely pénzügyi súrlódások következményeként jön létre* (Lamont-Polk-Saá-Requejo, 2001).

Az eredmények kritikájaként említhető, hogy a tanulmányban képzett faktor által hordozott információk magyarázóereje gyenge, mivel a csoportosítás során alkalmazott index nem megfelelően tükrözi a mintában szereplő vállalatok korlátait. (Whited–Wu, 2006). Ennek ellenére a kritikát megfogalmazó tanulmány eredményei is alátámasztják, hogy a korlátozott vállalatok hozamai között korreláció van, és a finanszírozási korlátozottság független tényezőként magyarázza a szisztematikus kockázatot. A tanulmányban a szerzők megcáfolják azokat az eredményeket, melyek szerint a korlátozott vállalatok részvényei alulteljesítenek. Az sem bizonyított tény, hogy a korlátozottság oka makrogazdasági sokkokra vezethető vissza. Így még nyitott kérdés, hogy milyen tényezők állnak a finanszírozási korlátozottság által generált korreláció hátterében. (Whited–Wu, 2006).

4. AZ EMPIRIKUS VIZSGÁLAT EREDMÉNYEINEK BEMUTATÁSA

Az elvégzett empirikus kutatás során a finanszírozási korlátozottság és a részvényhozamok kapcsolatát vizsgáltam. A vizsgálatok a szakirodalomban ismertett empirikus eredmények alapján készültek el. A szakirodalomban közzétett eredmények alapján három fontos terület azonosítottam, így a vizsgálatok bemutatása három hipotézis vizsgálatára épül.

1. *HIPOTÉZIS: A finanszírozási korlátozottság miatt a belső forrásoktól függő vállalatok részvényei alulteljesítenek a nem korlátozott vállalatok részvényeivel szemben*
2. *HIPOTÉZIS: A finanszírozási korlátozottság rendszerszintű sokkok eredménye, ezért a korlátozott vállalatok részvényhozamai korrelálnak egymással. Így a finanszírozási korlátozottság szisztematikus kockázatnak tekinthető.*
3. *HIPOTÉZIS: A részvényhozamokban fellelhető egy finanszírozási korlátozottságra reflektáló faktor, amely függetlenül más faktoroktól magyarázza a hozamok együttmozgását. A befektetők a finanszírozási korlátozottságot, mint szisztematikus kockázatot árazzák.*

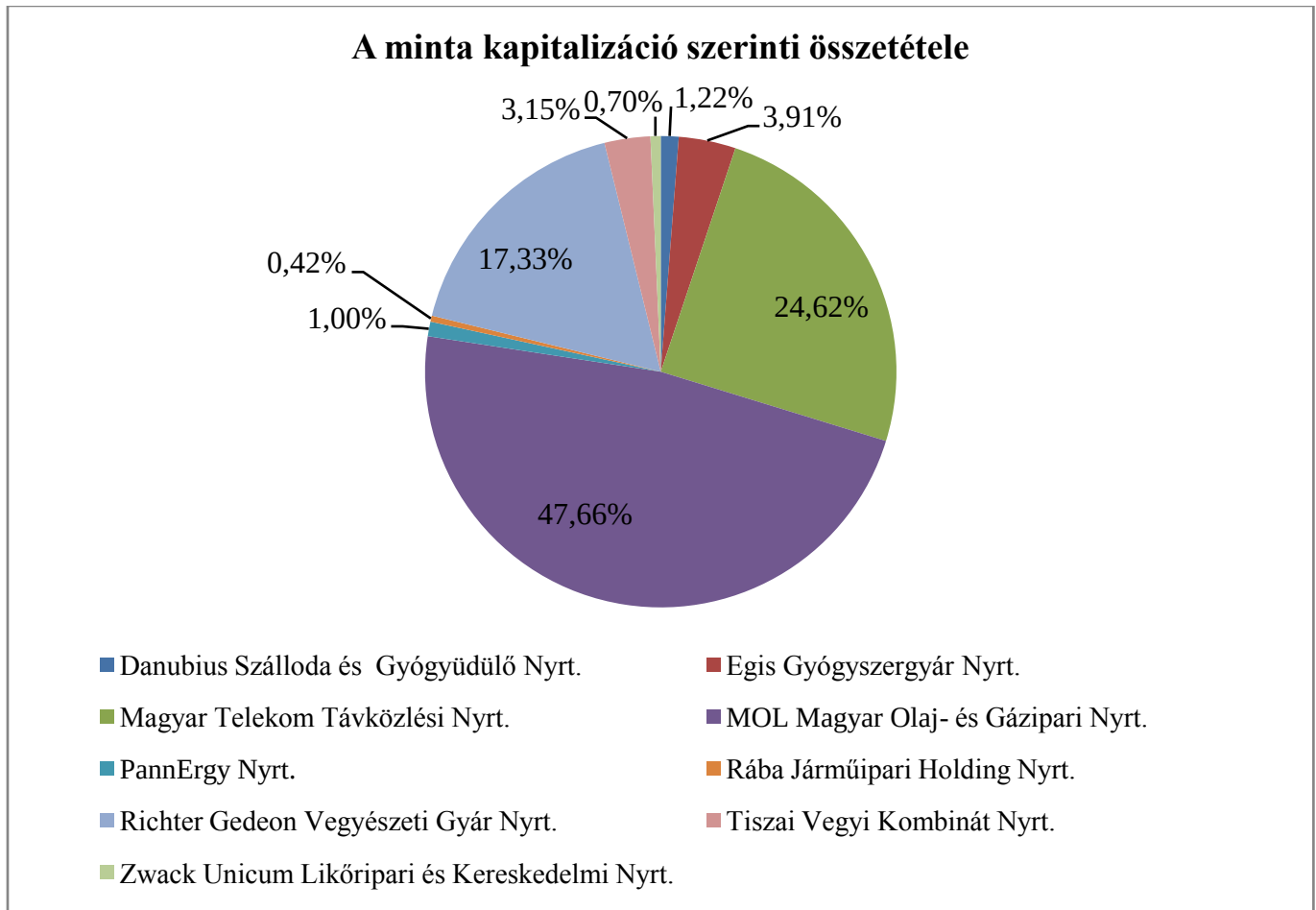
Az empirikus vizsgálatok felépítése szerint elsőként a vizsgálatok alapjául szolgáló adatbázis mutatom be. Ezután a korlátozottság szerinti csoportosítás eredményeit ismertetem. Végül a hipotézisek elfogadhatóságát vizsgálom.

4.1. AZ ADATBÁZIS

A finanszírozási korlátozottság és a részvényhozamok kapcsolatának empirikus vizsgálata a Budapesti Értéktőzsdén kereskedett vállalatokból választott minta segítségével kerül bemutatásra.

Az értéktőzsdén kereskedett vállalatok közül azok a feldolgozó és a szolgáltató iparban tevékenykedő vállalatok kerültek kiválasztásra, amelyek részvényeit a tőzsde „A” kategóriás részvényként tartja számon. Ebbe a kategóriába a likvidebb, szélesebb befektetői körrel rendelkező részvénytársaságok tartoznak (BÉT). A kategórián belül a vállalatméret szerinti különbözőség is figyelembe vételre került, mivel a korlátozottság feltehetően csak a kisebb vállalatoknál figyelhető meg. Ezért fontos, hogy a kisméretű és nagyméretű vállalatokat is jól reprezentálja a minta.

A minta 9 vállalatot foglal magában, amelyek tevékenységüket tekintve nagyon sokszínűek. A mintában levő vállalatok képviselik a vegyipart, gyógyszeripart, turizmust, távközlést, járműipart, és az energiaszektor. A minta a vállalatok kapitalizációja alapján 3 nagyobb, 2 közepes, és 4 kisméretű vállalatot vizsgál.



1. Ábra: A minta kapitalizáció szerinti összetétele

Forrás: Saját szerkesztés, Reuters adatok alapján

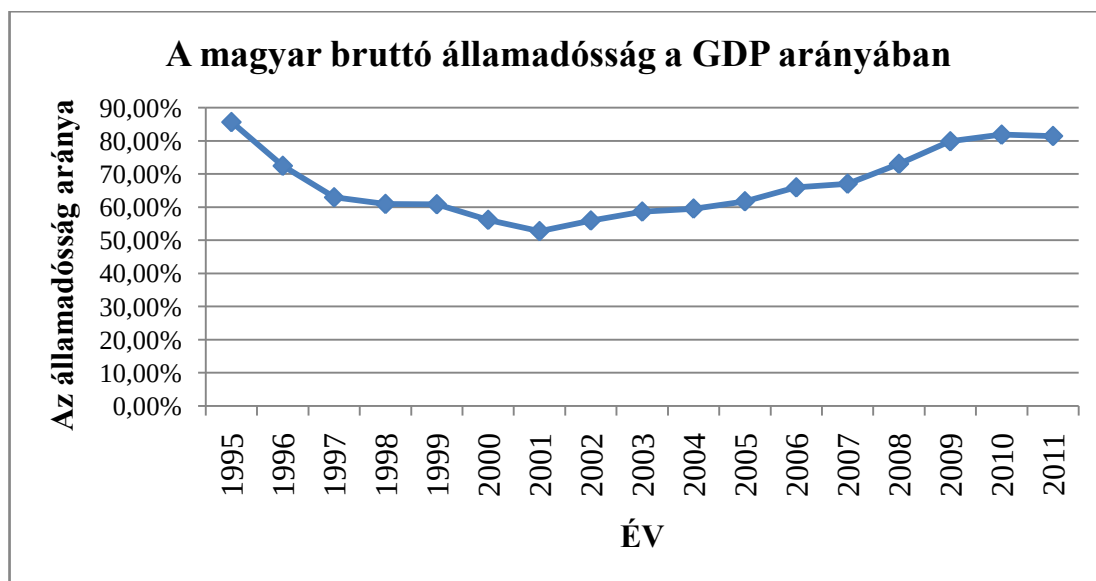
A vállalatok kapitalizációját a részvények éves átlagárának és a részvények darabszámának szorzata adja. A mintában szereplő vállalatok között a legnagyobb kapitalizációval rendelkező vállalat a MOL. Ezt követi a Richter és a Magyar Telekom. A kisebb kapitalizációjú vállalatok közé a PannErgy, a Zwack, a Rába, és a Danubius tartozik.

A finanszírozási korlátozottság vizsgálatához használt mutatószámok kiszámítása a vállalatok konszolidált beszámoló adatai alapján történtek. Az adatok a Reuters adatbázisából lettek leválogatva.

A részvényhozamok vizsgálatához a részvényárak a BÉT honlapjáról származnak. A hozamok kiszámítása a havi átlagárak alapján történt.

$$r_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

A vizsgálatok időszakának 2002-2011 közötti időszakot választottam, mivel úgy gondolom, hogy a gazdasági és politikai környezetben, ebben az időszakban bekövetkezett változások miatt erőteljesebb makrogazdasági sokkokat, és pénzügyi súrlódásokat is megfigyelhetünk. A 2002-ben történt kormányváltás után kezdődött el a devizahitelezés és az államadósság növekedése és 2004-ben lépett be Magyarország az Európai Unióba, amely kapcsán az ország feladta a gazdaságpolitikai függetlenségét. A lakosság eladósodásának oka, hogy ebben az időszakban Magyarországon a kamatkörnyezet egyre kedvezőtlenebbé vált a forintkamatok esetében. Ez a pénzügyi súrlódás a lakosságot a kedvező kamatozással elérhető devizahitelek felé terelte. A kedvezőtlen kamatkörnyezet a vállalatokra is hatással volt a rendszerszintű eladósodás következtében.



2. Ábra: A magyar bruttó államadósság a GDP arányában

Forrás: Saját szerkesztés, EUROSTAT adatok alapján

A figyelembe vett időszak alapján a mintában szereplő vállalatok részvényeiről 10 évre visszamenőleg rendelkezésre állnak a havi átlaghozamok. Ezek szerint került összeállításra egy 120 elemű idősoros adatbázis, amely alkalmas a finanszírozási korlátozottság és a részvényhozamok vizsgálatára. A számítások során a kockázatmentes hozamot a 10 éves Magyar államkötvény havi hozamai közelítik, mivel ez lejáratban is azonos a vizsgált időszak hosszával.

A hozamok leíró statisztikái szerint 2002-2011 között a legjobban teljesítő vállalat a MOL volt, amely a mintában egyedülként tudott a piaci indexnél nagyobb hozamot biztosítani a befektetők számára. A mintában szereplő kis kapitalizációjú vállalatok általában rosszabbul teljesítettek, mint a nagyobb társaik, kivétel a Zwack Nyrt. részvényei, amelyek a kis mérete ellenére is jól teljesített.

1. táblázat: A hozamok leíró statisztikái

	N	Minimum	Maximum	Átlag
<i>Danubius</i>	120	-,20	,24	,0018
<i>EGIS</i>	120	-,37	,29	,0083
<i>Mtelekom</i>	120	-,17	,18	-,0029
<i>MOL</i>	120	-,24	,20	,0136
<i>PannErgy</i>	120	-,65	,27	-,0036
<i>Rába</i>	120	-,36	,39	-,0013
<i>Richter</i>	120	-,15	,15	,0088
<i>TVK</i>	120	-,23	,22	-,0006
<i>Zwack</i>	120	-,21	,23	,0071
<i>BUX</i>	120	-,23	,19	,0095

Forrás: Saját szerkesztés, BÉT adatok alapján

A mintában szereplő részvények hozamai korrelálnak egymással és a piaci indexszel is. Ez arra utal, hogy a részvények esetén fennállnak rendszerszintű kockázatok, amelyek a közös együttmozgás forrásai. Ezen kockázatok egy része a piaci változásokra adott közös válaszokból adódik, mivel a részvények korrelálnak a piaci indexszel is, így a piac megfelelő magyarázó erővel rendelkezik a rendszer szintű kockázatok vizsgálatakor. A korrelációs számítás eredményeit a dolgozat melléklete tartalmazza.

A mintában szereplő vállalatok esetében minden évben kiszámításra kerültek a korlátozottság szempontjából fontos mutatószámok 2002-2011 között. A korlátozottság szerinti csoportosításhoz a mutatószámok 2002-2011 közötti átlagát vettem alapul.

A mintáról készült leíró statisztikák alapján *a vállalatokról elmondható, hogy alacsony tőkeáttétellel és alacsony finanszírozási költségekkel rendelkeznek*, azaz csak kis arányban vesznek igénybe hiteleket, illetve más kamatköteles finanszírozási formát. A vállalatok jó növekedési kilátásokkal rendelkeznek. Ezen kívül *a belső forrás generálási képesség a többségük esetében magasnak mondható.*

A 2. táblázatban szereplő adatokból arra lehet következtetni, hogy a BÉT-en kereskedett vállalatok jobban preferálják a belső források használatát a külső forrásokkal szemben. Ennek okai olyan pénzügyi súrlódások lehetnek, amelyek a külső források költségeit megnövelik a belső forrásokéval szemben.

2. táblázat: A mutatószámok leíró statisztikái

	N	Minimum	Maximum	Átlag
<i>Pénzügyi_tartalékok</i>	9	,03	,21	,0767
<i>Nettó_profithányad</i>	9	-,04	,22	,0669
<i>Belső_források</i>	9	,04	,22	,1358
<i>Növekedés</i>	9	,84	2,80	1,5665
<i>Tőkeáttétel</i>	9	,00	,49	,2494
<i>Kamatfedezet</i>	9	-,07	,26	,0789

Forrás: Saját szerkesztés, Reuters adatok alapján

A minta alapján lehetőség nyílik a kutatásban megfogalmazott hipotézisek vizsgálatára, mivel a mintát leíró statisztikai adatok alapján is feltűnik, hogy *a vállalatok között a belső forrásból történő finanszírozás dominál*, amely utalhat finanszírozási korlátozottságra. A hozamokban pedig megfigyelhető az együttmozgás, amely szisztematikus kockázati tényezők következménye.

4.2. A TŐZSDEI CÉGEK KORLÁTOZOTTSÁG SZERINTI CSOPORTOSÍTÁSA

A finanszírozási korlátozottság hatásainak vizsgálatához szükség van a mintában szereplő vállalatok csoportosítására. A csoportosítást a 2002-2011 között évenként számított mutatószámok értékeinek átlaga alapján végeztem el.

A csoportosítás során a szakirodalom által meghatározott ismérveket vettem alapul. A csoportosítás három ismerv figyelembe vételével történt. Az első ismerv az osztalékfizetés, amely utalhat a belső forrástól való függőségre. Ha a vállalat csak kis mértékben vagy egyáltalán nem fizet osztalékot, az arra utal, hogy az eredmény nagy részét visszaforgatja. Ennek lehetséges oka, hogy a vállalat számára *valamilyen pénzügyi súrlódás miatt olcsóbb a belső forrásokból történő finanszírozás szemben a külső forrásokkal*. Az osztalékfizetés ismerv indikátora az osztalékhányad mutató, amely a fizetett osztalék és a mérleg szerinti eredmény hányadosa. A vállalatok a mutatószám alacsony értéke esetén nagy valószínűséggel korlátozottnak tekinthetők.

A második ismerv a belső forrásokhoz köthető. A vállalatoknál *a nagy belső tartalékok utalhatnak a belső forrásoktól való függőségre*, de belső források igénybevétele annak a jele is lehet, hogy *a vállalatok a kontrolljogok tekintetében nem kívánnak a hitelezőkkel osztozkodni*, továbbá, hogy a vállalatok kellőképpen profitábilisek voltak a múltban, így *sok belső forrást akkumuláltak*.

Az ismerv indikátoraként a csoportosítás során a vállalat cash-flow generálási képességét vettem figyelembe, mivel az alacsony cash-flow generálási képesség azt jelzi, hogy a vállalatnak nincsenek meg a kellő forrásai, hogy a finanszírozási költségeit a működéséből fedezze. Ez csökkenti a vállalatok adósságkapacitását. Ez alapján a nagy cash flow generálási képességekkel rendelkező vállalatok kevésbé korlátozottak.

Az ismerv indikátorát az EBITDA mutató és az eszközök éves átlagállományának hányadosaként számítottam. A mutató azt mutatja, hogy a vállalat eszközeinek használatából működési szinten mekkora eredményt tudott elérni. Az összes eszköz arányában számított mutató lehetővé teszi, hogy a vállalatok méretétől függetlenül kapjunk képet a cash-flow generálási képességről

A harmadik ismervként a tőkeáttételt vizsgáltam. *A magas tőkeáttétellel rendelkező vállalatok kisebb adósságkapacitással rendelkeznek, így nagyobb a korlátozottság valószínűsége, jobban függenek a belső forrásoktól*. A tőkeáttétel indikátoraként a csoportosítás során a kamatfedezet mutatót használtam, amely a fizetett kamatok és az EBITDA mutató hányadosaként számítottam ki. Ez a mutató utal arra is, hogy a vállalat pénzügyi ellehetetlenüléssel néz-e szembe. A mintában szereplő vállalatokra nem jellemző a fizetéseképtelenség, de a korlátozottság vizsgálata során fontos a két állapot megkülönböztetése.

A csoportosítás során a minta kis mérete miatt nem volt lehetőség arra, hogy egy finanszírozási korlátozottságot ténylegesen közelítő indexet hozzak létre a magyar környezetre vonatkozóan, így a csoportosítás az ismérvek szerint priori korlátozottság alapján történt. A priori korlátozottság szerinti csoportosítás során a csoportok határait szubjektív megítélés alapján húztam meg.

A csoportosítás során az osztalékfizetés ismerv szerint az a vállalat korlátozott, amelyik nem fizet osztalékot. A tőkeáttétel és a belső források esetében a mutatók 10%-os értéke tekinthető egy választó vonalnak, amely alapján a minta felosztásra kerülhet. Az ismérvek indikátorai esetenként negatív értéket is felvehettek. Ezeket az eseteket a táblázatban külön is jelöltem, mivel ezek a vállalatok az átlag értékek alapján veszteségesek voltak az üzemi vagy a nettó eredmény szintjén.

3. Táblázat: A korlátozottság szerinti csoportosítás

Név	Osztalékpolitika	Tőkeáttétel	Belső források	Finanszírozási korlátozottság
<i>Danubius Szálloda és Gyógyüdülő Nyrt.</i>	fizet, de veszteséges	magas	alacsony	valószínűleg korlátozott
<i>Egis Gyógyszergyár Nyrt.</i>	fizet	alacsony	magas	nem korlátozott
<i>Magyar Telekom Távközlési Nyrt.</i>	fizet	magas	magas	nem korlátozott
<i>MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt.</i>	fizet	alacsony	magas	nem korlátozott
<i>PannErgy Nyrt.</i>	nem fizet	magas	alacsony	valószínűleg korlátozott
<i>Rába Járműipari Holding Nyrt.</i>	nem fizet	alacsony, de veszteséges	alacsony	valószínűleg korlátozott
<i>Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Nyrt.</i>	fizet	alacsony	magas	nem korlátozott
<i>Tiszai Vegyi Kombinát Nyrt.</i>	fizet, de veszteséges	magas	alacsony	valószínűleg korlátozott
<i>Zwack Unicum Likőripari és Kereskedelmi Nyrt.</i>	fizet	alacsony	magas	nem korlátozott

Forrás: Saját szerkesztés, Reuters adatok alapján

A 3. táblázat alapján a mintában szereplő vállalatok közül 4 vállalat tartozik a korlátozott vállalatok közé, és 5 vállalat nagy valószínűséggel nem korlátozott. A mintában szereplő vállalatok teljes kapitalizációjának arányában a korlátozott vállalatok csak a minta 5,78 %-át teszik ki, míg a nem korlátozott vállalatok kapitalizációjának részesedése 94,22 %. *Levonhatjuk a következtetést, hogy a kisebb méretű vállalkozások nagyobb valószínűséggel korlátozottak.*

4.3. A RÉSZVÉNYEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Az empirikus kutatások eredményei szerint a korlátozott vállalatok részvényei alulteljesítenek a nem korlátozott vállalatok részvényeivel szemben, mivel a korlátozott vállalatok a belső forrásaikra vannak utalva. A kutatás 1. hipotézisében ezt megállapítást vizsgálom a létrehozott csoportosítás alapján.

1. HIPOTÉZIS: A finanszírozási korlátozottság miatt a belső forrásoktól függő vállalatok részvényei alulteljesítenek a nem korlátozott vállalatok részvényeivel szemben

A csoportosítás alapján a vizsgálatokhoz két portfóliót hoztam létre melyek reprezentálják a korlátozott és nem korlátozott vállalatokat. A portfóliókba minden vállalat azonos súllyal került be. A portfóliók hozamait a portfólióban szereplő vállalatok súlyozott átlaghozama határozza meg.

$$\text{KORLÁTOZOTT} = 0,25 \times \text{DANUBIUS} + 0,25 \times \text{PANNERGY} + 0,25 \times \text{RÁBA} + 0,25 \times \text{TVK}$$

$$\text{NEM KORLÁTOZOTT} = 0,2 \times \text{EGIS} + 0,2 \times \text{MTELEKOM} + 0,2 \times \text{MOL} + 0,2 \times \text{RICHTER} + 0,2 \times \text{ZWACK}$$

Az 4. táblázatban szereplő leíró statisztikai adatok alapján látható, hogy a korlátozott vállalatokból összeállított portfólió átlagban rosszabbul teljesített a 2002-2011 közötti időszakban a nem korlátozott vállalatokkal és a piaccal szemben is. A vizsgálatok során a piac teljesítményét a BUX index teljesítménye mérte.

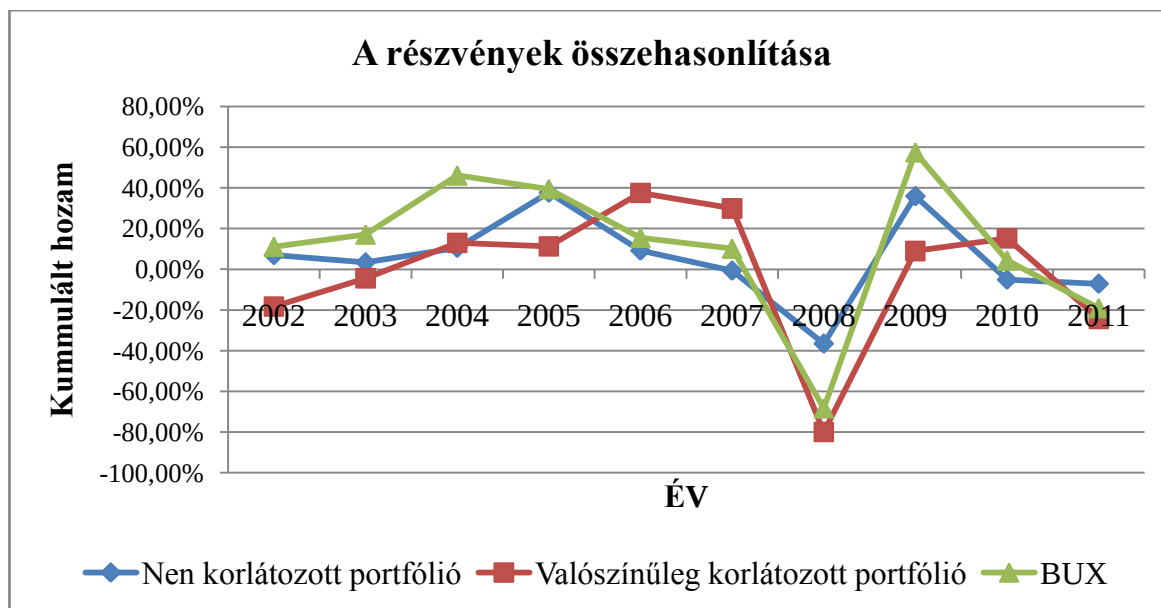
4. Táblázat: A portfóliók leíró statisztikái

	N	Minimum	Maximum	Átlag
BUX	120	-,23	,19	,0095
Nem_korlátozott_portfólió	120	-,11	,10	,0045
Valószínűleg_korlátozott_portfólió	120	-,28	,15	-,0009

Forrás: Saját szerkesztés, BÉT adatok alapján

A korlátozott, így nagy valószínűséggel a belső forrásaiktól függő, vállalatok részvényeinek hozamait és a nem korlátozott vállalatok részvényeinek hozamait a portfóliók kumulált hozamai alapján is össze lehet hasonlítani. A kumulált hozamok a havi átlaghozamok összegeként kerültek kiszámításra minden évben.

A 3. ábrán láthatók a két portfólió és a piac éves kumulált hozamai. Az ábrán látható, hogy a korlátozott vállalatok teljesítménye 2002-2005 között rosszabb, mint a piaci teljesítmény és a nem korlátozott vállalatokhoz képest is alulteljesítenek. A korlátozott vállalatok részvényei a 2008-as válság során is nagyobb esést produkáltak, mint a nem korlátozott társaik. A 10 vizsgált évből a korlátozott vállalatoknak 3 alkalommal sikerült túlteljesíteni a piacot és a nem korlátozott vállalatokat. Ezek alapján kijelenthetjük, hogy a vizsgált időszakban a korlátozott vállalatok a kumulált hozamok alapján is alulteljesítettek.



3. Ábra: A részvények összehasonlítása

Forrás: Saját szerkesztés, BÉT adatok alapján

A részvények összehasonlításának eredményeként kijelenthetjük, hogy a korlátozott vállalatok átlagosan rosszabbul teljesítenek, mint a nem korlátozott vállalatok, ezért az 1. hipotézist elfogadom.

4.4. A RÉSZVÉNYEK EGYÜTTMOZGÁSA

Ha a korlátozottság rendszerszintű sokkok következményeként létrejövő pénzügyi súrlódások eredménye, akkor a korlátozott vállalatok a piaci változásokra közös válaszokat adnak, megfigyelhető közöttük a korreláció. A kutatás 2. hipotézise ezt a megállapítást vizsgálja a korlátozott vállalatok esetében.

2. HIPOTÉZIS: A finanszírozási korlátozottság rendszerszintű sokkok eredménye, ezért a korlátozott vállalatok részvényhozamai korrelálnak egymással. Így a finanszírozási korlátozottság szisztematikus kockázatnak tekinthető.

A mellékletben található korreláció számítások alapján a részvények között gyenge kapcsolatok fedezhetők fel, erősebb együttmozgás csak a piaci index esetében figyelhető meg.

Ez alapján levonhatjuk a következtetést, hogy *a részvények esetében fellelhetők a szisztematikus kockázati tényezők, de az nem bizonyított, hogy ezek a finanszírozási korlátozottságra reflektálnak.* Nem jelenthető ki egyértelműen, hogy a korlátozott vállalatok részvényei esetében a közös együttmozgás forrása a finanszírozási korlátozottság lenne. Ennek bizonyítására további vizsgálatokra van szükség.

A 2. *hipotézis* ezen eredmények alapján csak részben igaz. A korlátozott vállalatok részvényei korrelálnak egymással, de ez a korreláció nem erősebb, mint a nem korlátozott vállalatok esetében mért együttmozgás. Így a finanszírozási korlátozottság csak akkor tekinthető szisztematikus kockázatnak, ha a hozamokban felfedezhető egy közös együttmozgást magyarázó tényező, amely a finanszírozási korlátozottságra utal.

4.5. A FINANSZÍROZÁSI KORLÁTOZOTTSÁG FAKTOR

A részvényhozamok összetételének vizsgálata során arra keresem a választ, hogy melyek azok a kockázati tényezők, amelyek magyarázzák a hozamok együttmozgását. Ha a hozamokban felfedezhető egy finanszírozási korlátozottságra utaló tényező, akkor biztosan kijelenthetjük, hogy a finanszírozási korlátozottság szisztematikus kockázat és a befektetők árazzák ezt a kockázatot. Annak vizsgálata is fontos, hogy a tényezők egymástól függetlenül magyarázzák-e a hozamok változásait (Fama–French, 1993). A tényezők azonosítására egy többfaktoros eszközárzási modellt alkalmazok, amely segít levonni a 3. *hipotézissel* kapcsolatos következtetéseket.

3.HIPOTÉZIS: A részvényhozamokban fellelhető egy finanszírozási korlátozottságra reflektáló faktor, amely függetlenül más faktoroktól magyarázza a hozamok együttmozgását. A befektetők a finanszírozási korlátozottságot, mint szisztematikus kockázatot árazzák

A többfaktoros modellben a kockázati tényezőket a szakirodalom alapján faktor-utánzó portfóliók létrehozásával közelítem (Fama–French, 1993). Ezután idősoros regresszió számítások segítségével próbálom magyarázni a hozamok együttmozgását. A vizsgálat során a szakirodalom szerint jelentős kockázati tényezők kerülnek be a modellbe, és ezek mellett létrehozok egy finanszírozási korlátozottságra utaló faktort. A jelentősebb kockázati tényezők bevonásával a modell négy faktor alapján kerül meghatározásra. A modellben a jelöléseket a Fama–French féle faktormodell alapján alkalmazom.

$$r_i = a + \beta_{1i}RM - RF + \beta_{2i}SMB + \beta_{3i}HML + \beta_{4i}FC + \varepsilon_i$$

A modellben az RM-RF faktor a piacra utaló tényező, az SMB faktor a vállalatok méretére utal, a HML faktor a vállalatok növekedési lehetőségeit közelíti, míg az FC faktor a finanszírozási korlátozottságra utal. Az „ r_i ” tényező az adott részvény megtérülését, „ β_{ji} ($j=1,2,3$) a j -edik faktor megtérülésére való érzékenységet, „ a ” egy faktoroktól független tényezőt, „ ε_i ” a reziduális tényezőt jelöli (Lamont–Polk–Saá-Requejo, 2001). A faktor-utánzó portfóliókat a különböző ismérvek szerinti csoportosítás alapján képzett portfóliókból hoztam létre. A portfóliókban a vállalatok azonos súllyal szerepelnek.

Az RM-RF faktor-utánzó portfóliót a piaci index és a kockázatmentes hozam különbsége adja, ez a faktor a piacon realizálható többlethozamot közelíti, ez alapján utal a piaci teljesítményre. A portfólióban a piaci indexnek a BUX indexet tekintettem, a kockázatmentes hozamot a 10 éves Magyar Államkötvény reprezentálja.

$$\text{RM-RF} = \text{BUX} - R_f$$

Az SMB faktor-utánzó portfólió a vállalat méretére utal. A vállalatméret szerint két csoportra osztottam a mintát, majd a csoportosítás alapján két portfóliót hoztam létre. A vállalatméretet az eszközök természetes alapú logaritmus alapján határoztam meg.

5. táblázat: A vállalatméret szerinti csoportosítás

Kisméretű	Nagyméretű
Danubius Szálloda és Gyógyüdülő Nyrt.	Magyar Telekom Távközlési Nyrt.
Egis Gyógyszergyár Nyrt.	MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt.
PannErgy Nyrt.	Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Nyrt.
Rába Járműipari Holding Nyrt.	Tiszai Vegyi Kombinát Nyrt.
Zwack Unicum Likőripari és Kereskedelmi Nyrt.	

Forrás: Saját szerkesztés, Reuters adatok alapján

Az SMB portfólió a kisméretű vállalatok részvényeinek long pozíciójából és a nagyméretű vállalatok részvényeinek short pozíciójából áll.

$$\text{SMB} = \text{KIS MÉRETŰ} - \text{NAGYMÉRETŰ}$$

A HML portfólió a vállalatok növekedési lehetőségeit közelíti. Ebben az esetben a minta a vállalati növekedés szerint lett csoportosítva. A vállalati növekedést a piaci érték és a könyv szerinti érték hányadosával közelítettem.

6. táblázat: Növekedési lehetőségek szerinti csoportosítás

Alacsony növekedési lehetőség	Magas növekedési lehetőség
Danubius Szálloda és Gyógyüdülő Nyrt.	MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt.
Egis Gyógyszergyár Nyrt.	PannErgy Nyrt.
Magyar Telekom Távközlési Nyrt.	Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Nyrt.
Rába Járműipari Holding Nyrt.	Zwack Unicum Likőripari és Kereskedelmi Nyrt.
Tiszai Vegyi Kombinát Nyrt.	

Forrás: Saját szerkesztés, Reuters adatok alapján

A csoportosítás alapján képzett portfóliók kombinációjából jött létre a HML portfólió, amely a nagy növekedési lehetőségekkel rendelkező vállalatok részvényeinek long pozíciójából és az alacsony növekedésű részvények short pozíciójából áll.

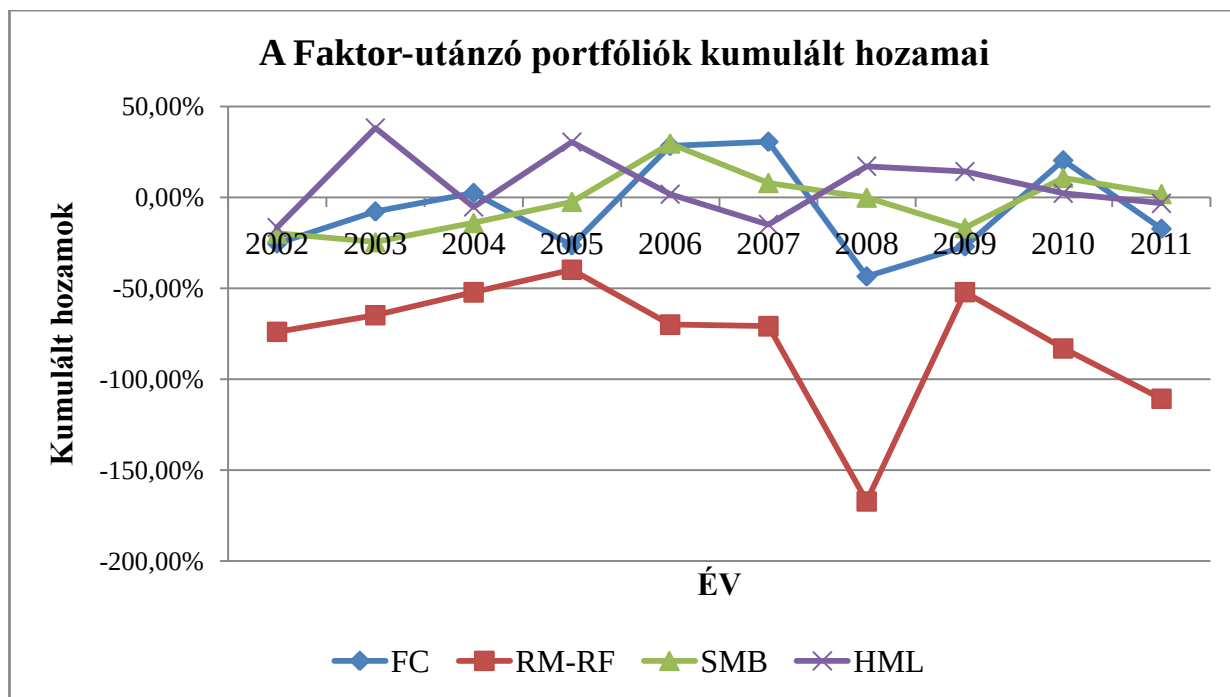
HML=MAGAS NÖVEKEDÉSŰ VÁLLALATOK RÉSZVÉNYEI-

ALACSONY NÖVEKEDÉSŰ VÁLLALATOK RÉSZVÉNYEI

Az FC portfólió a finanszírozási korlátozottságra utal. A portfólió a priori korlátozottság alapján képzett portfóliók kombinációjaként jött létre. A portfólió a korlátozott vállalatok részvényeiből álló long pozícióból és a nem korlátozott vállalatok részvényeiből álló short pozícióból jött létre. A portfólió ez alapján úgy áll össze, mintha vennénk egy korlátozott vállalatok részvényeiből álló portfóliót és eladnánk egy nem korlátozott vállalatok részvényeiből álló portfóliót.

FC= KORLÁTOZOTT - NEM KORLÁTOZOTT

A faktor-utánzó portfóliók teljesítménye alapján tudunk levonni következtetéseket a részvények azon tulajdonságairól, amelyekre a portfóliók utalnak. A teljesítményt a portfóliók éves kumulált hozami közelítik. Az 4. ábrán látható, hogy az RM-RF portfólió kumulált hozamai negatívak. Ennek oka, hogy Magyarország tekintetében nincs lehetőség a piacon többlethozamok elérésére, mivel az államkötvények akkora megtérülést biztosítanak, amelyet a piac nem tud folyamatosan produkálni. Ez is hozzájárul ahhoz, hogy a tőzsde a háttérbe szorul. A forrásokat a befektetők a kisebb kockázatú állampapírok feléallokálják a vállalati részvények helyett. A magas kamatkörnyezet hatással van a gazdasági növekedésre is, mivel a vállalatok növekedési lehetőségei a forráshiány miatt korlátozottak. Erre utal a HML faktor-utánzó portfólió teljesítménye is, amelynek hozama a 2008-as recesszió kezdete óta csökkenést mutat. Ez azt jelenti, hogy vállalatok növekedési kilátásai romlottak a válság alatt.



4. Ábra: A faktor-utánzó portfóliók kumulált hozamai

Forrás: Saját szerkesztés, BÉT adatok alapján

A faktor-utánzó portfóliók segítségével a részvényhozamok együttmozgása a többfaktoros modell alapján megmagyarázható. A 7. tábla szemlélteti az idősoros regresszió számítások eredményeit, amely alapján látható a kockázati faktorok magyarázó ereje.

7. táblázat: A regresszió számítások eredményei

	Danubius	EGIS	Mtelekom	MOL	PannErgy	Rába	Richter	TVK	Zwack
<i>a</i>	0,032	0,073	0,04	0,074	0,036	0,063	0,047	0,028	0,032
<i>RM-RF</i>	0,386	0,97	0,648	0,949	0,593	0,865	0,627	0,359	0,414
<i>SMB</i>	0,105	1,227	-0,131	-0,246	0,913	0,937	0,01	-0,727	0,452
<i>HML</i>	-0,5	-0,658	-0,25	0,375	1,204	-0,536	0,193	-0,479	0,289
<i>FC</i>	0,416	-0,977	-0,76	0,107	0,999	0,47	-0,326	0,8	-0,275
<i>R²</i>	44,0%	66,9%	61,1%	72,0%	82,7%	68,3%	52,1%	66,2%	34,9%
<i>ANOVA Sig.</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Forrás: Saját szerkesztés, Reuters adatok alapján

A 7. táblázatban az „a” változó a regresszió számítás konstans tényezőjét jelöli, amely független a kockázati tényezőktől. A 7. táblázat további adatai a faktorérzékenységeket, regresszió számítások magyarázóerejét, és a modellek globális tesztjének eredményét mutatják.

A globális tesztel a regresszió számítás során azt vizsgálhatjuk, hogy a magyarázó változók megfelelően közelítik-e az eredményváltozót. A nullhipotézis szerint a modell minden együtthatója 0, ezért a modell rossz, nem megfelelően magyarázza az eredményváltozót. Az ellenhipotézis szerint legalább egy változó van, amit érdemes a modellben megtartani, így a modellt nem lehet elvetni.

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_1: \exists \beta_j \neq 0$$

A globális teszt varianciaanalízis (ANOVA analízis) segítségével történik, amely során a teszt szignifikancia értéke adja meg, hogy elfogadjuk-e a nullhipotézis vagy sem. A 7. táblázatban a regresszió számítások esetében a szignifikancia szint 0, amely azt jelenti, hogy a nullhipotézis elvetjük, így *a modellekben legalább egy olyan magyarázó változó van, amelyik megfelelően magyarázza az eredmény változót.*

A modellek magyarázó ereje a különböző részvények esetében nagyon változó, azonban a faktorérzékenységek alapján levonható a következtetés, hogy melyik faktor milyen módon magyarázza a hozamok együttmozgását, melyek azok a kockázati tényezők, amelyeket a befektetők áraznak. A faktorok akkor képesek jó magyarázó változóként működni, ha a részvények a faktorokra szignifikáns érzékenységet mutatnak az együttható előjelétől függetlenül.

A 7. táblázatban látható, hogy a vállalatok az RM-RF faktorra mindegyik esetben érzékenyek, ezért levonhatjuk a következtetést, hogy *a vállalatok a piaci változásokra közös válaszokat adnak.* Az SMB faktor esetében csak a kisebb vállalatok mutatnak nagy érzékenységet, a nagyméretű vállalatok esetében az érzékenység nem szignifikáns, *ezért a vállalat mérete nem magyarázza a hozamok együttmozgását.* Ez a faktor csak a kisebb vállalatok esetén tekinthető jó magyarázó tényezőnek.

A HML faktorra legtöbb esetben érzékenyek a vállalatok. Ez a faktor jó magyarázó változója a hozamok együttmozgásának. Ez alapján *a nagy növekedési lehetőségekkel rendelkező vállalatoktól a befektetők nagyobb hozamokat várnak el, mint a kisebb növekedési lehetőségekkel rendelkezők esetében.*

Ezek az eredmények konzisztensnek mondhatók a Fama–French féle faktormodell eredményeivel. A modell újdonságtartalmát a 3. hipotézisben megfogalmazott állítás alapján a finanszírozási korlátozottság faktor magyarázóerejének vizsgálata adja.

Az FC faktorra a legtöbb részvény szignifikáns módon érzékeny, ezért ez a faktor jól magyarázza a hozamok együttmozgását. Ez alapján a befektetők *a nagy valószínűséggel korlátozott vállalatok esetén nagyobb hozamokat várnak el, büntetik a korlátozottságot*. A korlátozottság nagyobb kockázatot jelent a befektetők számára, ezért az eredmény konzisztens azzal a megállapítással, hogy *a befektetők a nagyobb kockázat vállalásáért kockázati prémiumot kérnek*.

A modellben fontos azt is vizsgálni, hogy a faktorok függetlenül egymástól magyarázzák-e a hozamok együttmozgását. Ez alapján a finanszírozási korlátozottság faktor csak akkor magyarázza függetlenül a hozamok korrelációját, ha nincs semmilyen kapcsolatban a többi faktorral. A függetlenség egy regresszió számítás segítségével igazolható, amelyben az eredményváltozó a finanszírozási korlátozottság faktor, amelyet a többi faktor segítségével próbálunk megmagyarázni.

8. táblázat: A finanszírozási korlátozottság faktor függetlensége

	Regresszió	T-próba	Szignifikancia érték
<i>Konstans</i>	,008	1,334	,185
<i>SMB</i>	,728	7,089	,000
<i>RM-RF</i>	,168	2,632	,010
<i>HML</i>	-,151	-1,358	,177

Forrás: Saját szerkesztés, BÉT adatok alapján

A 8. táblázatban látható eredmények alapján a finanszírozási korlátozottság faktor függetlensége nem igazolt, mivel a T-próba szignifikancia értékei alapján az SMB faktor szignifikáns módon magyarázza a finanszírozási korlátozottság faktort. A globális teszt is azt mutatja, hogy el kell a modellt fogadni.

A modell magyarázó ereje 31,7%, amely nem mondható magasnak, és a tényezőktől független konstans érték is nullától eltérő, amely arra utal, hogy a faktorok nem teljesen fedik le a finanszírozási korlátozottság faktor magyarázó erejét. Kijelenthetjük, hogy *a finanszírozási korlátozottság faktor önálló gazdasági jelentéssel bír, de kapcsolat fedezhető fel a méretre utaló faktor esetében*. Az eredmény konzisztens azzal a megállapítással, hogy a vállalatméret befolyásolja a korlátozottságot, a kisebb méretű vállalatok nagyobb valószínűséggel korlátozottak.

A regressziók során a vállalatméret nem megfelelően magyarázta a hozamok együttmozgását, szemben a finanszírozási korlátozottság magyarázó erejével. Ezért javaslom a többtényezős modell esetén a méretre utaló faktor helyettesítését a finanszírozási korlátozottság faktorról, amely több információt hordoz magában a méretre utaló faktorhoz képest.

A vizsgálat eredményei alapján kijelenthető, hogy a kutatás 3. *hipotézise* csak részben igaz. *A részvényárfolyamokban fellelhető a finanszírozási korlátozottságra utaló faktor, amely szignifikánsan magyarázza hozamok együttmozgását.* Levonhatjuk a következtetést, hogy *a finanszírozási korlátozottság szisztematikus kockázatot jelent a Budapesti Értéktőzsdén kereskedett vállalatok számára.* A finanszírozási korlátozottság faktor önálló gazdasági jelentéssel bír, miszerint a befektetők nagyobb hozamot várnak el a korlátozott vállalatoktól, büntetik a korlátozottságot. A finanszírozási korlátozottság faktor ennek ellenére nem független magyarázó tényezője a hozamoknak, mivel felfedezhető a kapcsolat a vállalat méretére utaló faktorról.

5. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A finanszírozási korlátozottság és a részvényhozamok kapcsolatának vizsgálata során kapott eredmények nagyrészt konzisztensek a Lamon–Polk–Saá–Requejo (2001), és Chan et al. (2008) tanulmányok által közölt eredményekkel a Budapesti Értéktőzsdén kereskedett vállalatok esetében. A korlátozott vállalatok részvényei átlagosan alulteljesítenek a piachoz és a nem korlátozott vállalatokhoz képest, miközben a befektetők nagyobb hozamokat várnak el a korlátozott vállalatoktól. Javaslom annak vizsgálatát, hogy milyen okok vezethetnek azokhoz az esetekhez, amikor a korlátozott vállalatok túlteljesítik a piacot.

A korlátozott vállalatok részvényei között együttmozgás figyelhető meg, de ez csak a rájuk ható szisztematikus kockázati tényezők eredménye. A szisztematikus kockázati tényezők között a piac faktoron és a növekedés faktoron kívül a finanszírozási korlátozottság is szignifikáns magyarázó erővel bír. A befektetők árazzák ezt a kockázatot, így a finanszírozási korlátozottság faktor önálló gazdasági jelentést hordoz, mégsem teljesen független. A vele kapcsolatban álló méret faktor magyarázóereje a Budapesti Értéktőzsdén kereskedett vállalatok esetén gyengébb, kevesebb információt hordoz, ezért javaslom a többfaktoros modellekben a méret faktor helyett a finanszírozási korlátozottság faktor használatát.

A modellhez készült finanszírozási korlátozottság szerinti csoportosítás priori korlátozottságot magyarázó ismérvek alapján történt. A vizsgálatok eredményeihez jelentősen hozzájárulhat egy szofisztikáltabb csoportosítási módszer megalkotása. Ennek érdekében javaslom egy finanszírozási korlátozottságra utaló index létrehozását az európai tőzsdei vállalatok részvényeinek vizsgálata alapján.

Végül levonhatjuk a következtetést, hogy a finanszírozási korlátozottság szisztematikus kockázati tényező, amely nagy valószínűséggel rendszerszintű sokkok hatására alakul ki. Ezért további kutatási témának javaslom a finanszírozási korlátozottság okainak feltárását, amelyben képet kaphatunk arról, hogy milyen gazdasági sokkok játszanak szerepet a korlátozottság kialakulásában.

IRODALOMJEGYZÉK

ALTMAN, E. I. (1968): Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance* , Vol. 23, No. 4 (Sep., 1968), pp. 589-609

<http://www.jstor.org/stable/2978933>

(letöltve: 2012. november 13.)

BERNANKE, B.– GERTLER, M.–GILCHRIST, S. (1996): The Financial Accelerator and the Flight to Quality. *The Review of Economics and Statistics* , Vol. 78, No. 1 (Feb., 1996), pp. 1-15

<http://www.jstor.org/stable/2109844>

(letöltve: 2012. november 13.)

BÉLYÁ CZ, I. (2009): Befektetési döntések megalapozása: Befektetés, tőkepiac, kockázat. [Budapest] : Aula, 2009

CHAN, H.–CHANG, X.–FAFF R. W.–WONG, G. (2008): Financial Constraints and Stock Returns - Evidence from Australia.

<http://ssrn.com/abstract=1292598>

(letöltve: 2012. október 18.)

CLEARY, S. (1999): The relationship between firm investment and financial status. *Journal of Finance*, 54, pp. 673-692.

<http://www.jstor.org/stable/2697723>

(letöltve: 2012. október 18.)

FAMA, E.–K. FRENCH, (1993): Common risk factors in the returns of stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33, pp. 3-56.

<http://home.business.utah.edu/finml/fin787/papers/FF1993.pdf>

(letöltve: 2012. október 18.)

FAZZARI, S.–R. HUBBARD–B. PETERSEN (1988): Financing constraints and Corporate Investments. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, pp. 141-195.

<http://ssrn.com/abstract=228014>

(letöltve: 2012. október 18.)

HOVAKIMIAN, G.–SHERIDAN, T. (2006): Corporate Investment With Financial Constraints: Sensitivity Of Investment To Funds From Voluntary Asset Sales. *Journal of Money, Credit and Banking*, 2006, v38(2,Mar), 357-374.

<http://www.nber.org/papers/w9432>

(letöltve: 2012. november 13.)

KAPLAN, S.–L. ZINGALES, (1997): Do financing constraints explain why investment is correlated with cash flow? *Quarterly Journal of Economics*, 112, pp. 169-216.

<http://ssrn.com/abstract=225331>

(letöltve: 2012. október 18.)

LAMONT, O.–C. POLK–J. SAA-REQUEJO, (2001): Financial constraints and stock returns. *Review of Financial Studies*, 14, pp. 529-554.

<http://personal.lse.ac.uk/polk/research/lps.pdf>

(letöltve: 2012. október 18.)

MARKOWITZ, H. (1952): Portfolio Selection. *The Journal of Finance* , Vol. 7, No. 1

(Mar., 1952), pp. 77-91

<http://www.jstor.org/stable/2975974>

(letöltve: 2012. november 13.)

SHARPE, W. F. (1964): Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*, Vol. 19, No. 3 (Sep., 1964), pp. 425-442

<http://www.jstor.org/stable/2977928>

(letöltve: 2012. november 13.)

WHITED, T.M.–G. WU (2006): Financial constraints risk. *Review of Financial Studies*, 19, pp. 531-559.

<http://ssrn.com/abstract=410816>

(letöltve: 2012. október 18.)

BUDAPESTI ÉRTÉKTŐZSDE

http://bet.hu/topmenu/kereskedesi_adatok/stat_hist_letolt

REUTERS ADATBÁZIS

<https://portal.hpd.global.reuters.com/auth/login.aspx>

MELLÉKLETEK

Korrelációs számítás a mintában szereplő részvények alapján

		Danubius	EGIS	Mtelekom	MOL	PannErgy	Rába	Richter	TVK	Zwack	BUX
Danubius	Pearson Correlation	1	,193	,275	,378	,215	,279	,235	,408	,138	,435
	Sig. (2-tailed)		,035	,002	,000	,019	,002	,010	,000	,134	,000
	N	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
EGIS	Pearson Correlation	,193	1	,419	,501	,222	,327	,563	,251	,214	,606
	Sig. (2-tailed)	,035		,000	,000	,015	,000	,000	,006	,019	,000
	N	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Mtelekom	Pearson Correlation	,275	,419	1	,586	,226	,444	,437	,319	,256	,754
	Sig. (2-tailed)	,002	,000		,000	,013	,000	,000	,000	,005	,000
	N	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
MOL	Pearson Correlation	,378	,501	,586	1	,306	,484	,442	,403	,433	,839
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000		,001	,000	,000	,000	,000	,000
	N	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
PannErgy	Pearson Correlation	,215	,222	,226	,306	1	,488	,157	,224	,131	,351
	Sig. (2-tailed)	,019	,015	,013	,001		,000	,088	,014	,155	,000
	N	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Rába	Pearson Correlation	,279	,327	,444	,484	,488	1	,299	,364	,377	,571
	Sig. (2-tailed)	,002	,000	,000	,000	,000		,001	,000	,000	,000
	N	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Richter	Pearson Correlation	,235	,563	,437	,442	,157	,299	1	,208	,212	,644
	Sig. (2-tailed)	,010	,000	,000	,000	,088	,001		,023	,020	,000
	N	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
TVK	Pearson Correlation	,408	,251	,319	,403	,224	,364	,208	1	,211	,491
	Sig. (2-tailed)	,000	,006	,000	,000	,014	,000	,023		,020	,000
	N	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Zwack	Pearson Correlation	,138	,214	,256	,433	,131	,377	,212	,211	1	,419
	Sig. (2-tailed)	,134	,019	,005	,000	,155	,000	,020	,020		,000
	N	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
BUX	Pearson Correlation	,435	,606	,754	,839	,351	,571	,644	,491	,419	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120