
A VÁLLALATOK PÉNZÜGYI TÍPUSJELENSÉGEINEK TÖBBVÁLTOZÓS ANALÍZISE

KRISZT KATALIN
ZAKÁR TIVADAR

Összefoglalás

Tudományos kutatásunkat azzal a céllal készítettük el, hogy befektetésre alkalmas vállalatok váljanak felismerhetővé, amelyek képesek tartós és fenntartható értéknövekedést produkálni, ami megjelenik a piaci árakban is, tehát lekereskedhetőek legyenek.

Vizsgálatunkat többváltozós struktúra alapján építettük fel, 500 nagyvállalatból álló mintára. Az S&P500 index 2011. október 25.-én aktuális komponenseinek rendelkezésre álló mérlegeit és eredménykimutatásait használtam fel a 2007-2010.-es üzleti időszakra vonatkozóan. A kutatáshoz továbbá szükségem volt a vizsgálatba bevont 500 cég 2007. és 2012. közötti árfolyam adataira is, hogy megvizsgálhassam az érték növekedést.

Az éves beszámoló adataiból olyan pénzügyi típusjelenségeket tárok fel, amik alkalmasak arra, hogy a cégeket csoportokba rendezhessem. Célom az, hogy a feltárt típusjelenségek alapján az elkülönülő vállalati csoportok később legyenek felhasználhatóak előrejelzésekre, befektetések kiválasztására és további kutatásokra.

Többváltozós elemzésemet faktoranalízissel kezdtem, hogy a típusjelenségeket jellemzően leíró változókat azonosítani tudjam. A mérleg és eredménykimutatás tételeit vontam be a faktorelemzésbe, amelyek már statisztikailag megbízhatóan használhatóak a vizsgálatnak ebben a fázisában.

Klaszteranalízissel létrehoztam a vállalatok olyan homogén csoportjait, amelyek az adatstruktúrában meglévő pénzügyi típusjelenségek alapján jönnek létre.

Megismerve a csoportba tartozás feltételeit, a kutatás további részében az egyes csoportokat leíró jellemezők alapján meghatároztuk, hogy milyen piaci értéknövekedést érnek el a megfigyelt vállalatok átlagosan egy év alatt.

Kulcsszavak: *Klaszteranalízis, Faktoranalízis, Befektetési döntések, Likviditás, Pénzügyi előrejelzés, Hipotézis vizsgálat*

JEL: C38, C38, G11, G33, G17, C12

The Multivariate Analysis of the Financial Phenomenon of Corporations

Abstract

My scientific research work was completed with the aim that companies which are worth investing into as they are capable of producing a steady and sustainable increase in value could be identified, which should be reflected in the market price thus making them tradable.

My research is established on a multivariate structure on a sample of 500 large companies. The actual components of the available balance sheets and the profit and loss accounts of the S&P500 index valid on 25 October 2011 were used concerning the business period 2007-2010. The research also required the official quotation of the 500 companies between 2007 and 2012 so that the increase in value could be examined.

I am going to explore financial phenomena from the data of the annual reports that enable me to arrange the companies into different groups. My aim is that the separate company groups be utilisable for subsequent forecasts, investment selection, and further research on the basis of the explored phenomena.

I will begin the multivariable analysis with factor analysis in order to be able to identify the variables that describe the phenomena. I included the profit and loss accounts into the factor analysis as they could be reliably used statistically in this phase of the study.

By means of cluster-analysis I created homogeneous groups of companies that can be established on the basis of the financial phenomena present in the data structure.

Having come to know the conditions of belonging to a group in the subsequent parts of the research I tried to determine on the basis of the characteristics describing the different clusters to what extent the observed companies achieve an increase in value.

Keywords: *Cluster Analysis; Factor Models, Investment Decisions, Liquidation, Financial Forecasting and Simulation, Hypothesis Testing*

Classification: C38, C38, G11, G33, G17, C12

Bevezetés

A tőzsdei árfolyamok és a vállalatok pénzügyi állapotainak összefüggése bonyolult és rendkívül összetett kérdés. A jelenség összetettsége miatt nehézkes megalapozott és jó döntést hozni pénzügyi befektetéseinkkel kapcsolatban, ezért kutatásunkat azzal a céllal készítettük, hogy azonosítsuk a tőkepiacion nyilvános forgalomba bevezetett értékpapírokkal rendelkező cégek főbb pénzügyi típusjelenségeit, és ezek hatását a tőzsdei árfolyamokra.

A különböző vállalati csoportok hozamának vizsgálata az elsősorú célja a kutatásunknak, hiszen így válnak azonosíthatóvá, hogy az egyes pénzügyi típusjelenségek milyen összefüggéseket mutatnak az árfolyamváltozásokkal. Különböző vizsgálatokkal szeretnénk elérni, hogy a feltárt összefüggések ismeretében előre tudjuk jelezni megbízható valószínűségi szinten a vállalatok értékére gyakorolt hatásokat. Célunk, hogy legalább egy évvel korábban felismerhetőek legyenek azok a típusjelenségek, amelyek eredményeként nagy valószínűséggel magas hozamú pénzügyi hozamokhoz vezetnek, és ezáltal sikeres befektetéseket lehessen létrehozni. A célunk továbbá az is, hogy kutatásunk eredményeképpen olyan pénzügyi típusjelenségeket határozzunk meg, amelyek segítenek megmagyarázni a pénz és tőkepiaci teljesítményük mögött meghúzódó gazdálkodási sajátosságokat, továbbá megállapítható legyen, milyen típusjelenséggel, milyen valószínűség mellett, milyen hozamokat lehet realizálni. Befektetői szemmel mindenképpen a magas hozamú cégek érdekesek, ezért a vizsgálatunkat ezekre a vállalati csoportokra terjesztjük ki elsősorban. (Katits 2002, Damodaran 2006, Shall et al. 1983)

Anyag és módszer

A vizsgálatokba az S&P500 index 500 vállalatának négy évét vontuk be. Az alapadatokat a cégek éves beszámolóit jelentették, amelyekből pénzügyi mutatókat számoltunk ki. (Bodei et al. 2005, Damodaran 2006, Brealy et al. 2005) Az alapadatokat és a mutatókat feldolgozhatósága érdekében a következő lépésben összehasonlíthatóvá kellett tennünk az adatokat, mivel a vállalatok különböző méreteiből fakadó problémák erősen nyomot hagytak volna az elemzések eredményében, és a különböző típusú és mértékegységű mutatók is összehasonlíthatatlanok voltak. Ezt a problémát cégenkénti standardizálással küszöböltük ki. (Hunyadi et al. 1996)

Az adatbázisban szerepeltek hiányzó adatok is, ezért ezeknek kezelésével is foglalkoznunk kellett. A változók közötti t próba bebizonyította, hogy a hiányzó adatok előfordulása nem véletlenszerű, ezért nem hagyhattam el az elemzésből ezeket az adatokat. Lineáris regressziós módszerrel pótoltam a hiányzó adatokat, mivel, a szórásnégyzet nagysága miatt nem jelentett lényeges problémát, hogy a módszer csökkenti a variancia mértékét. (Podani, 1997)

A pénzügyi típusjelenségeket faktoranalízissel tártuk fel. KMO teszttel és Bartlett próbával igazolásra került, hogy az alapadatok illetve a pénzügyi mutatók alkalmasak a faktoranalízis futtatására. A korrelációs összefüggések és az anti-image mátrix alapján kivettem az elemzésből az aktuális árat, a kibocsátott részvényt, és a cash flow értékét, mert ezek az adatok nem illettek bele a faktorstruktúrába. (Sajtos et al. 2007) Következő lépésben meghatároztuk a faktorok számát a Kaiser-kritérium, a Screeplot ábra és variancia-hányad módszer szerint. Az alapadatokkal 5 típusjelenséget azonosíthattunk, melyek magyarázott variancia hányada 70%-os, a pénzügyi mutatókkal pedig nyolc típusjelenség feltárása vált lehetővé. A létrejött nyolc faktor által magyarázott variancia 78%-os volt a mutató számokkal végzett elemzésben. A faktorok rotálását mindkét esetben varimax módszerrel végeztük. (Székelyi et al. 2002)

A cégek típusjelenségek szerinti osztályozását klaszteranalízissel végeztük, ezzel homogén csoportba rendezve a megfigyelési egységeket, amelyek az egyes cégek adott évei voltak. A kiugró adatokra igen érzékeny a klaszterelemzés, ezért ezeket kezelni kellett. A t próba rávilágított, hogy a kiugró adatok előfordulása nem szignifikáns, ezért ezeket egyszerűen elhagyhattam a további kutatásból, amelyek mindösszesen kevesebb, mint 3%-át jelentették a teljes adatállománynak. (Szűcs, 2004)

K közepű algoritmust használtunk az eljárásban, ezért előre meg kellett határozni a létrehozandó faktorok számát. (Sajtos et al. 2007) 20, 10 és 5 klasztert próbáltunk létrehozni alapadatokkal és mutatókkal is, és az öt klaszterszámú eljárással csoportba sorolt cégeket vizsgáltuk tovább, mivel ennek a csoportosításnak a magyarázóereje volt a legmagasabb.

A vizsgálatunk további részében csak a mutatókkal történő csoportosítással dolgoztunk tovább, mivel ennek magyarázóereje másfélszerese az alapadatokkal létrejövő csoportosításnak.

Eredmények

Típusjelenségek meghatározása

A mérleg-, és eredménytételekkel futtatott faktoranalízis során a következő öt pénzügyi típusjelenség került meghatározásra: *a mérleg bevételt termő hatékonysága, a finanszírozási típusjelenség, az operatív működés faktor, a tulajdonosi jövedelem és a beruházás.*

A pénzügyi mutatókkal pedig a következő nyolc típusjelenséget kaptam eredményül: *jövedelmezőség, piaci hatékonyság, fizetőképesség, eszközök és kötelezettségek megtérülése, készletek forgása, tőkeszerkezet, operatív működés és kamatfizetés.*

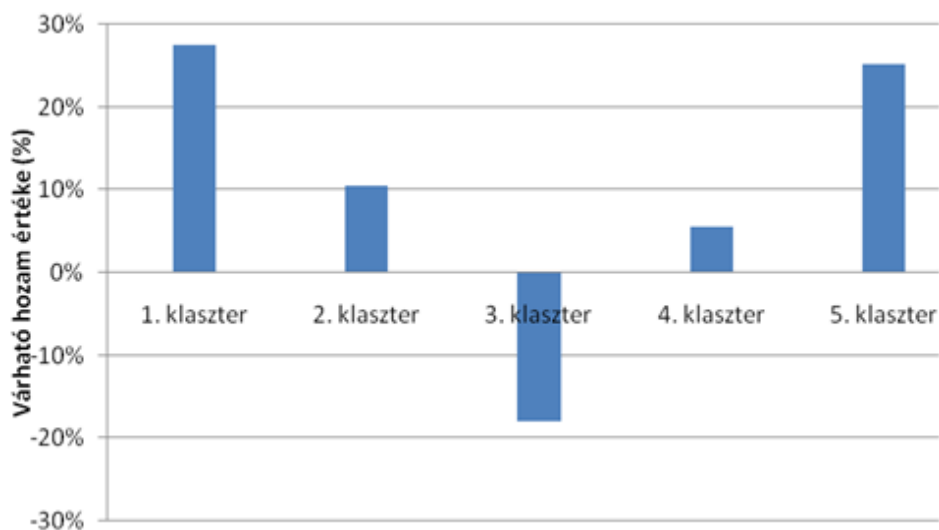
A kétféle módszerrel létrehozott típusjelenségek összehasonlításakor kiderült, hogy tartalmilag megegyezik a jövedelmezőség és a mérleg bevételt termelő hatékonysága, a jövedelmezőség a tulajdonosi jövedelemmel, az eszközök és a kötelezettségek megtérülése az operatív működéssel, a tulajdonosi jövedelem a piaci hatékonysággal, a kétféleképpen létrehozott operatív működés faktora, és szakmai szempontból hasonlóságot rejt a beruházás és a kamatfizetés típusjelensége is, ez bizonyítja eddigi kutatásunk helyességét, és a típusjelenségek használatának fontosságát.

Vállalati csoportok vizsgálata

A klaszteranalízissel létrehozott egyes vállalati csoportokra jellemző típusjelenségek és a faktoranalízissel létrehozott típusjelenségek között erős szakmai kapcsolat fedezhető fel.

Kiderült, hogy az öt csoport teljesen szektorfüggetlen, tehát a típusjelenségek nem különböznek a különböző ágazatból származó cégeknél, a klaszterek évhatása azonban igen erős volt.

A klasztereket megvizsgáltuk nyereség szempontjából is, ebből látható, hogy az első klaszter típusjelenségével átlagosan 27%-os, a második típusjelenséggel 10%-os, a harmadik típusjelenséggel -18%-os, a negyedik típusjelenséggel 5%-os és az ötödik típusjelenséggel 25%-os éves várható hozamot lehet realizálni.



1. ábra: A különböző csoportokban szereplő cégek éves várható hozama

Forrás: Saját szerkesztés

Az *első klaszter* típusjelenségét főként a magas likviditás jellemzi, a nettó forgótőke és összes eszköz aránya is jelentősen meghatározza, illetve a forgóeszközök forgási idejének magas értéke. A *második csoportba* sorolt cégeknél erős jövedelmezőség, illetve magas növekedés figyelhető meg. A *harmadik klaszterben* szereplő megfigyelési egységeket az erős lelassulás jellemzi, megnőtt a vevők, szállítók, és forgóeszközök forgási ideje, visszaesett a jövedelmezőség, és likviditási problémáik akadtak. A *negyedik csoportra* szintén a megtérülési mutatók magas értéke a jellemző, emellett a magas tőkeáttétel, és a kamatfizetés emelkedése, ami valószínűleg vállalati beruházás következménye. Az *ötödik csoport* pénzügyileg a legstabilabb, itt magas likviditás és erős jövedelmezőség figyelhető meg.

Befektetés szempontjából a klaszterek közötti mozgások vizsgálata volt a legfontosabb, mivel így időben felismerhetővé válnak azok a cégek, melyekkel egy éven belül árfolyamnyereség realizálható. A kutatásnak ebben a fázisában azt vizsgáltuk meg, hogy a cégek a klaszterbe kerülést megelőző évben melyik klaszterbe szerepeltek, és utána melyik klaszterbe vándoroltak át. Három csoportot vizsgáltunk meg ebből a szempontból: a kiváló pénzügyi állapottal rendelkező, de a piac által alacsonyán árazott

cégeket, a magas hozamú cégeket és az extrém magas hozammal rendelkező vállalatokat.

Az alacsony éves hozamú, de magas likviditással és jövedelmezőséggel rendelkező vállalatok vizsgálata rávilágított arra a törvényszerű folyamatra, miszerint ezt a kiváló pénzügyi állapotot nagy biztonsággal erős jövedelmezőség előzte meg, a fenntartható jövedelmezőség pedig egy éven belül szabadpénz-állományt is termelt. Ha pénzügyileg stabil vállalatokkal találkozunk a piacon, melyeket a piac helytelenül áraz, szinte kockázatmentes befektetési lehetőségre találtunk, hiszen *92%-os valószínűséggel a következő évben ezek a cégek 6% és 28% közötti árfolyamnyereséget eredményeznek.*

Megvizsgáltuk, hogy felismerhetőek-e klaszteren belül a magas hozamú (26% és 72%) vállalatok. Egyértelműen kitűnt az eredményekből, hogy öt klaszterből háromnál eltérés tárható fel a magas hozamú vállalatok és a klaszter egészét jellemző pénzügyi típusjelenségek között, ezáltal *felismerhetőek mutatók alapján a magas hozamú cégek.* Érdekes, hogy az eltérés minden esetben a cégek megtérülésében látható, mivel a jobb megtérülés dinamikusabb működést eredményez, és kevesebb pénzt von el a vállalattól, ezért a szabadpénz-állomány is könnyen emelkedhet, amit a piac a magas árfolyammal ismer el. A vizsgálatból az a konklúzió is levonható, hogy *a fenntartható jövedelmezőséggel rendelkező vállalatok* képesek éveken keresztül növelni szabadpénz-állományukat, melynek segítségével *alacsonyabb kockázatú befektetési lehetőséget* biztosítanak számunkra, mivel a magas pénzállomány segítségével könnyebben átvészelik a globális pénzügyi válságokat is, és kevésbé mozgatja meg az árfolyamot negatív irányban.

A következő fontos megállapításokat az extrém magas hozamú cégeket elemezve tettük. A stabil pénzügyi állapottal rendelkező cégek vizsgálata megerősített abban a korábbi megállapításunkban, mely szerint ha felismeri a befektető az alacsony árfolyamú cégek között a stabil pénzügyi háttérrel rendelkező vállalatokat, akkor egy éven belül magas (ebben az esetben extrém magas) árfolyamnyereségre tehet szert. A stabil pénzügyi állapottal rendelkező cégek extrém hozamához két út vezet: vagy egy korábbi beruházás érett be egy év alatt, vagy a befektetők felismerték a vállalat jó pénzügyi állapotát és újra vásárolni kezdték részvényeit.

Feltártuk, hogy a magas likviditással rendelkező cégekkel 93%-os valószínűséggel realizálhatunk egy év alatt árfolyamnyereséget, és ez az árfolyamnyereség 73%-os eséllyel 25% és 27% közé esik.

A vállalati beruházások fontosságát is számokban kifejezhetővé tette a kutatásom, hiszen a *beruházó vállalatok 78%-a* következő évre *jobb pénzügyi állapotba került*, és árfolyamnyereség realizálható velük.

Következtetések, javaslatok

A pénzügyi típusjelenségek és hozamok összevetésénél azt a megfigyelést tettük, miszerint a piac főként a magas szabadpénz-állománnyal rendelkező cégeket ismeri el. A tőzsdén sikeres cégeknél nem csak a likviditás, hanem a jövedelmezőség is fontos, azonban érdekes, hogy ha csupán a jövedelmezősége jó egy vállalatnak, de nem rendelkezik magas szabadpénz-állománnyal, azt a piac gyengén árazza. A kutatásból kitűnt, hogy mennyire fontos a forgóeszközök (azon belül is különösen a vevőkövetelések) és a szállítói kötelezettségek megtérülési ideje. Ha ez a körforgás valami miatt felborul, akkor a vállalat szabadpénz-állománya jelentősen lecsökken, ezáltal a piac már nem ismeri el, és a jövedelmezőség is rosszabb lesz. A negyedik klaszter egy köztes, átmeneti fázist mutat be, ahol a vállalat szabadpénz-állományát elhasználta, tőkeáttétele többszörösére emelkedett, és a kamatfizetése is megugrott, amiből arra lehet következtetni, hogy valamilyen befektetést hajtottak végre a negyedik klaszterben szereplő vállalatok az adott évben. A kereskedés szempontjából legfontosabb következtetéseket a klaszterek közötti vándorlásból vontuk le, aminek segítségével előre tudtuk jelezni, hogy a bizonyos típusjelenséggel rendelkező cégekkel a jövőben milyen éves várható hozamra számíthatunk.

Hivatkozott források

- [1.] Bodie, Z. – Kane, A. – Marcus, A. J. [2005]: *Befektetések*. Budapest, Aula Kiadó, 220-247. o.
- [2.] Brealy, R. – Myers, S. [2005]: *Modern vállalati pénzügyek*. Budapest, Panem Könyvkiadó Kft., 877-887. o.
- [3.] Damodaran, A. [2006]: *A befektetések értékelése*. Budapest, Panem Könyvkiadó Kft., 41-47. o.

- [4.] Katits E. (2002): *Pénzügyi döntések a vállalat életciklusában*. Budapest, KJK- KERSZÖV
- [5.] Hunyadi L. – Mundruczó Gy. – Vita L. [1996]: *Statisztika*. Budapest, Aula Kiadó Kft. 196-210. o.
- [6.] Podani J. [1997]: *Bevezetés a többváltozós biológiai adatfeltárás rejtelmeibe*. Budapest, Scientia Kiadó, 11-42. o.
- [7.] Sajtos L. – Mitev A. [2007]: *SPSS kutatási és adatelemzési kézikönyv*, Budapest, Alinea Kiadó, 91-283. o.
- [8.] Schall, L. D. – Haley, C. W. (1983): *Introduction to Financial Management. Third Edition*
- [9.] Székelyi M. – Barna I. [2002]: *Túlélőkészlet az SPSS-hez*. Budapest, Typotex, 40-163. o.
- [10.] Szűcs I. [2004]: *Alkalmazott statisztika*. Budapest, Keszthely, AGROINFORM Kiadó és Nyomda Kft., 228-231. o.

Szerzők:

Kriszt Katalin

Pénzügy és számvitel szak
IV. évfolyam
krisztkatalin@gmail.com

Zakár Tivadar

főiskolai adjunktus
Károly Róbert Főiskola
Vállalatgazdaságtan tanszék
tzakar@karolyrobert.hu

