

Az Észak-Alföldi régió élelmiszer-kiskereskedelmi vállalatainak kockázatelemzése

Risk Analysis of food retail companies in Hungary's Northern Great Plain Region

T. TARNÓCZI¹, V. FENYVES²

¹Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Számviteli és Pénzügyi Intézet, tarnoczi.tibor@econ.unideb.hu

²Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Számviteli és Pénzügyi Intézet, fenyves.veronika@econ.unideb.hu

Absztrakt. A vizsgált vállalatok pénzügyi mutatóira alapozva kockázatelemzést végeztünk, kiemelve a működési és a pénzügyi kockázati fok mutatókat, illetve azokat kombinálva a kombinált vállalati kockázati fokot. Bemutattuk a kockázat fogalmának egy új aspektusát, amely az utóbbi időben kezdett elterjedni. Annak érdekében, hogy a keresztmetszeti és az idősor adatokat együtt tudjuk vizsgálni, panel-regressziós modellt használtunk. A panel-regresszió a többváltozós lineáris regresszió kiterjesztése és egy többszintű modellként is felfogható. Tanulmányunkban a panel-regressziós elemzést az Észak-Alföld régió kiskereskedelmi tevékenységet folytató vállalkozásainak vizsgálatára használtuk, a 2009-2014-es időszakot figyelembe véve.

Abstract. Based on the financial ratios of analyzed companies we were performed a risk analysis, highlighting the degree of operational and financial leverages and the degree of combined leverage combining preceding ratios. We introduced a new aspect of the risk concept which began to spread in recent times. In the interest of to be able to analyse together cross-sectional and time series data, panel regression model was used. The panel regression is an extension of the multivariate linear regression interpreted as a multi-level model. In our study, the panel regression was used for analysis of food retailer companies, in the Northern Great Plain region's counties, in the period 2009-2014.

Bevezetés

Az elmúlt években jelentősen megnövekedett a vállalati működés kockázata, aminek sok összetevője van. A pénzügyi-gazdasági világválság hatására, a magyarországi kis- és középvállalkozásoknak is likviditási problémákkal kellett szembenézniük. Mindezek is alátámasztják a kockázat kezelésének fontosságát, és felhívják a figyelmet arra is, hogy nem egyszerű kérdéskörrel van szó.

A 2008-as pénzügyi gazdasági válság után még inkább előtérbe került a kockázattal való foglalkozás, ezen belül is a vállalati kockázatok mérése, illetve a vállalati kockázatok kezelése. Tanulmányunkban foglalkozunk a kockázat fogalmával és bemutatunk a kockázathoz rendelhető néhány jellemzőt, és azok segítségével megpróbáljuk jellemezni a kockázatot. A tanulmány vizsgálati adatbázisába azok az

élelmiszer-kereskedelmi tevékenységet végző vállalkozások kerültek be, amelyek főtevékenységként az „Élelmiszer jellegű vegyes bolti kiskereskedelmi” tevékenységet jelölték meg, és amelyek székhelye az Észak-Alföldi régióban található, a vállalkozás alapítása 2009. január 1. előtt megtörtént és 6 beszámolóval lezárt üzleti évvel rendelkeznek. Az előző feltételnek 563 vállalat felelt meg és ezeket használtuk fel az elemzéshez.

A kockázatelemzést a vizsgált vállalatok pénzügyi mutatóira alapoztuk, közülük is kiemelkedő szerepet biztosítva a működési és a pénzügyi kockázati fok mutatóknak, illetve a kettő kombinálásával kialakítható kombinált vállalati kockázati foknak. Ezek a mutatók azért fontosak, mert a segítségükkel mind a mérlegből, és mind az eredmény-kimutatásból származó kockázatok megfelelően számszerűsíthetők [10]. Az elemzéseket az R statisztikai rendszer különböző moduljainak a felhasználásával végeztük [11].

A panel-regresszió felhasználásával meghatározzuk azokat a pénzügyi mutatókat, amelyek szerepet játszhatnak a DOL és a DFL értékek alakulásában. A panel adatok elemzésének módszertana napjainkban erőteljesen növekvő területe az ökonometriának. Alkalmazási területe nagyon széleskörű, a társadalomtudományok szinte minden területén használják. A panel adatok elemzése felfogható úgyis, mintha keresztmetszeti adatokról több megfigyelést gyűjtenénk be, amely megfigyelések más-más időponthoz tartoznak. A panel regresszió lényegében „keresztmetszeti idősoelemzés”. A panel adatelemzés esetében nem arról van szó, hogy megnöveljük az elemzendő adatbázist, hogy ezen keresztül a magasabb szabadságfok miatt jobb statisztikai próbaeredményeket kapjunk. A panel adatok elemzése lehetővé teszi, olyan gazdasági kérdések vizsgálatát, amelyek a keresztmetszeti vagy az idősoelemzéseknél nem tehetők fel. A panel regresszió felfogható többszintű modellként is. A panel adatelemzés előnye az is, hogy bonyolultabb viselkedésű modelleket hozhatunk létre és tesztelhetünk.

A tanulmányunkban bemutatott elemzés egy nagyobb kutatómunka része, amelynek keretében egy iparágnak egy területi szegmensét vizsgáljuk.

1. A vállalati kockázatok mérése

1.1. A kockázat

Mielőtt a kockázat mérésével foglalkoznánk néhány megjegyzést szeretnénk tenni a kockázat és bizonytalanság fogalmához. Számtalan könyvben, cikkben, doktori értekezésben hivatkoznak Frank H. Knight 1921-ben megjelent művére [1], amelyben a szerző megpróbálta meghatározni a kockázat és a bizonytalanság fogalmát, illetve különbséget tenni a két fogalom között. Azt gondoljuk, hogy azt semmiképpen sem lehet vitatni, hogy a kockázat és a bizonytalanság fogalmának közgazdasági meghatározásában nagyon fontos mérföldkő volt Knight könyve, ami a "Theory of Business Profit"¹ című, a Cornell University-n 1916-ban megvédett PhD dolgozatára épült. Ugyanakkor az azóta eltelt közel 100 év, illetve az azalatt végbement igen jelentős módszertani és technikai fejlődés mindenképpen indokolttá teszi ennek a kérdésnek a vizsgálatát. Knight kockázat és bizonytalanság

¹ Az üzleti profit elmélete

felfogását sokan elfogadták és nagyon sokan kritizálták is. Bélyácz [2:663] azt írja, hogy „Knight definíciójának végső kritikája az lehet, hogy csupán periférikus érvényességű. Knight megkülönböztetése egymással párhuzamos területekre bontja a gazdasági tevékenységek típusait. A kockázatra vonatkozó megjegyzése (mérhető bizonytalanság) megfelel sok véletlenszerű eseménynek, amelyek főleg a biztosítás területét érintik. A bizonytalansággal kapcsolatos megjegyzése (nem mérhető bizonytalanság) sok olyan véletlen eseményre vonatkozatható, amellyel a vállalkozók és a spekulánsok szembesülnek”. Könyvének 1948-as újranyomásának előszavában Knight azt írta, hogy „Azt is felismertem, hogy a nézőpont változása a kockázat és a bizonytalanságra vonatkozó elméletem újrafogalmazását kívánta.” [3:38]. Fontos megjegyezni, hogy valójában sohasem fogalmazta újra a kockázattal és bizonytalansággal kapcsolatos megállapításait. Weston [4] szerint nincs dichotómia a kockázat és bizonytalanság között, mert azok az információk mennyiségének függvényében változó, egymással összefüggő árnyalatok. Szerinte Knight azért nagyította fel a két kategória közötti különbséget, hogy hangsúlyozhassa a bizonytalanság különös szerepét. Osborn [5] könyvében Knight-i kockázat-felfogással kapcsolatban azt írja, hogy az úgynevezett Knight-i bizonytalanság hatása két fő okból is elapadt. Az első Knight idegenkedése volt, az általa használt fogalomba ágyazott kvantifikációtól, a második pedig a racionális várakozások forradalma. Bélyácz [6] azt írja, hogy a közgazdaságtani főáramba tartozó egyes gondolkodók szerint a gazdaság szereplői minden esetben képesek arra, hogy feltérképezzék a jövőbeli állapotok minden lehetséges kimenetelét, és az egyes változatokat párosítsák a hozzájuk tartozó valószínűséggel. Az így gondolkodóknak nincs szükség a kockázat és a bizonytalanság megkülönböztetésére, mert számukra a bizonytalanság magától értetődően kvantifikálható.

A kockázat kettős természetű és magába foglalja az esély és a veszély lehetőségét is. Ugyanakkor az embereket e kettősségből alapvetően a veszély, illetve annak következményei érdeklik. Ebből következően a gazdaságban a kockázat alatt olyan kedvezőtlen esemény bekövetkezésének a lehetőségét értik, ami kedvezőtlen az adott helyzet szempontjából, és teljes mértékben előre nem jelezhető. Azt is mondhatjuk, hogy a kockázat valamely kimenetnek a kedvezőtlen bekövetkezési esélyét jelenti [12].

Véleményünk szerint a bizonytalanság a kockázat egyik összetevője, elfogadva azt az egyre jobban terjedő, és a környezetvédelmi modellezésben viszonylag széles körben alkalmazott nézetet [14, 13], hogy a kockázatnak két összetevője van, a bizonytalanság (uncertainty) és a változékonyság (variability). Wilson és Shlyakhter szerint [14], a kockázat ilyen típusú használata jelentős mértékben terjed és egyre nagyobb mértékben válik elfogadottá. A különböző szerzők azt írják, hogy a bizonytalanság az információ-, az ismeret-, illetve a tudáshiányhoz kapcsolható, és ebből következően további információ, ismeret és tudás megszerzésével csökkenthető. A változékonyság az értékek időbeli, térbeli, illetve a szervezethez kapcsolódó heterogenitását jelenti, és ebből következően további információ, ismeret és tudás megszerzésével nem csökkenthető. Wilson és Shlyakhter szerint [14], a bizonytalanság valószínűségi, míg a változékonyság gyakorisági eloszlásokkal adható meg. Vose [16] szerint a kockázat szintén ugyanerre a két részre osztható, de ő a változékonyságot a bizonytalanság speciális esetének tekinti és a kettőt együtt a bizonytalanság teljes mértékének (total uncertainty) nevezi. Úgy gondoljuk, hogy nem a kockázat és a bizonytalanság között kell különbséget tenni a

mérhetőség szempontjából, hanem maga a kockázat lehet mérhető és nem mérhető [15]. A kockázat ilyen irányú felosztása azért is fontos, mert döntéshozatali szempontból más és más vezetői hozzáállást igényelhet [17].

A kockázattal számtalan könyv és szakcikk foglalkozott, mégsem mondhatjuk azt, hogy a kockázat fogalmával és mérésével kapcsolatban minden pontosan tisztázott.

1.2. A vállalati kockázat mérése a tőkeáttételi fok mutatók segítségével

A kockázatot általában a szórással szokták mérni. Fontos azonban megjegyezni, hogy a szórás nem biztosít tényleges kockázati mértéket, hanem lehetővé teszi, hogy a változékonyság egyik jellemzőjeként használva, segítségével összehasonlíthassunk különböző sokaságokat. Az előzőeket ki kell egészíteni azzal, hogy a szórás többnyire nem alkalmas erre az összehasonlításra sem, hanem helyette a relative szórást (variációs együtthatót) célszerű használni, mert az már mértékegység nélküli mutató. Az elmúlt időszakban az is megállapításra került, hogy a szórás nem felel meg egy kockázati mérőszámtól elvárt koherencia szabályoknak sem (monotonitás, szubadditivitás, pozitív homogenitás, transláció invariancia). Ugyanakkor egyszerű kezelhetősége miatt széleskörben használják a kockázat "mérőszámaként". Meg kell azt is jegyezni, hogy sem az átlagos abszolút eltérés, sem a mediántól való abszolút eltérés, sem a szemivariancia és sem a kockázattal érték (VaR) nem felel meg a koherencia követelményeknek.

Véleményünk szerint a vállalati kockázat mérésének egyik mutatócsoportját képezhetik a tőkeáttételi fok mutatók, amelyek összehasonlítható módon képesek kifejezni a vállalat üzleti és pénzügyi kockázatát. A tőkeáttétel azt jelenti, hogy egy eredménykategória növekedése vagy csökkenése erőteljesebb, mint annak a jellemzőnek a változása, amiből az eredménymutató levezetésre kerül. A teljes vállalati tőkeáttételi fok vagy kombinált tőkeáttételi fok (DCL) mutató két részből áll, a működési (DOL) és a pénzügyi (DFL) tőkeáttételi fokokból, amikor a két tényező hatása szorzódik (DCL = DOL * DFL) [7, 8].

A vállalati tőkeáttétel egyik összetevője a működési tőkeáttételi fok:

$$DOL = \frac{\text{Üzemi/üzleti tevékenység eredményének változása}}{\text{Árbevétel változása}} \quad (1)$$

A mutató az eredménykimutatás tetejét érinti (Árbevétel – Üzemi/üzleti tevékenységek eredménye), és szoros kapcsolatban van a mérleg eszközoldalával. A működési tőkeáttételi fok alapvetően az állandó költségek arányával kapcsolható össze, és ebből következően szoros kapcsolatban van a fedezeti mennyiséggel/árbevétellel. Ez azt jelenti, hogy alapvetően arra kell figyelni, hogy a lehető legnagyobb mértékben maradjon az értékesítésünk a fedezeti mennyiség/árbevétel felett. Minél jobban közelítünk a fedezeti mennyiséghez/árbevételhez, annál jobban fog növekedni a működési tőkeáttételi fok értéke. Ebben az esetben a fő feladat az állandó költség optimális szinten tartása. Nem szabad azonban elfeledkezni arról, hogy kedvező gazdasági környezet esetén a tőkeáttételnek pozitív hatása van és minél nagyobb az áttétel foka, annál nagyobb ez a hatás [9]. De azt sem hagyhatjuk

figyelmen kívül, hogy kedvezőtlen gazdasági körülmények között ugyan olyan mértékű, de ellentétes hatás fog jelentkezni.

A másik mutató pénzügyi tőkeáttétel foka, ami az eredmény-kimutatás alját (Üzemi/üzleti tevékenységek eredménye - Adózott eredmény) érinti és szorosan kapcsolódik a mérleg forrásoldalához, és aminek a kiszámítása

$$DFL = \frac{\text{Adózott eredmény változása}}{\text{Üzemi/üzleti tevékenységek eredményének változása}} \quad (2)$$

A (2) képletből látható, hogy a pénzügyi tőkeáttételre alapvetően a pénzügyi műveletek eredményének van hatása. Általában a pénzügyi tőkeáttétel fokát a kamatköltség, azaz a vállalkozás finanszírozásához felhasznált idegen tőke költsége határozza meg. Tehát olyan optimális pénzügyi tőkeáttételi fok fenntartására kell törekednünk, amely kedvezőtlen gazdasági kilátások esetén is kezelhető marad.

Az előző két tőkeáttételi fok szorzata adja a kombinált tőkeáttételi fokot, ami

$$DCL = \frac{\text{Adózott eredmény változása}}{\text{Árbevétel változása}} \quad (3)$$

2. Az Észak-Alföldi régió élelmiszer-kiskereskedelmi vállalatainak kockázat-elemzése

2.1. A vizsgált adatok általános statisztikai jellemzői

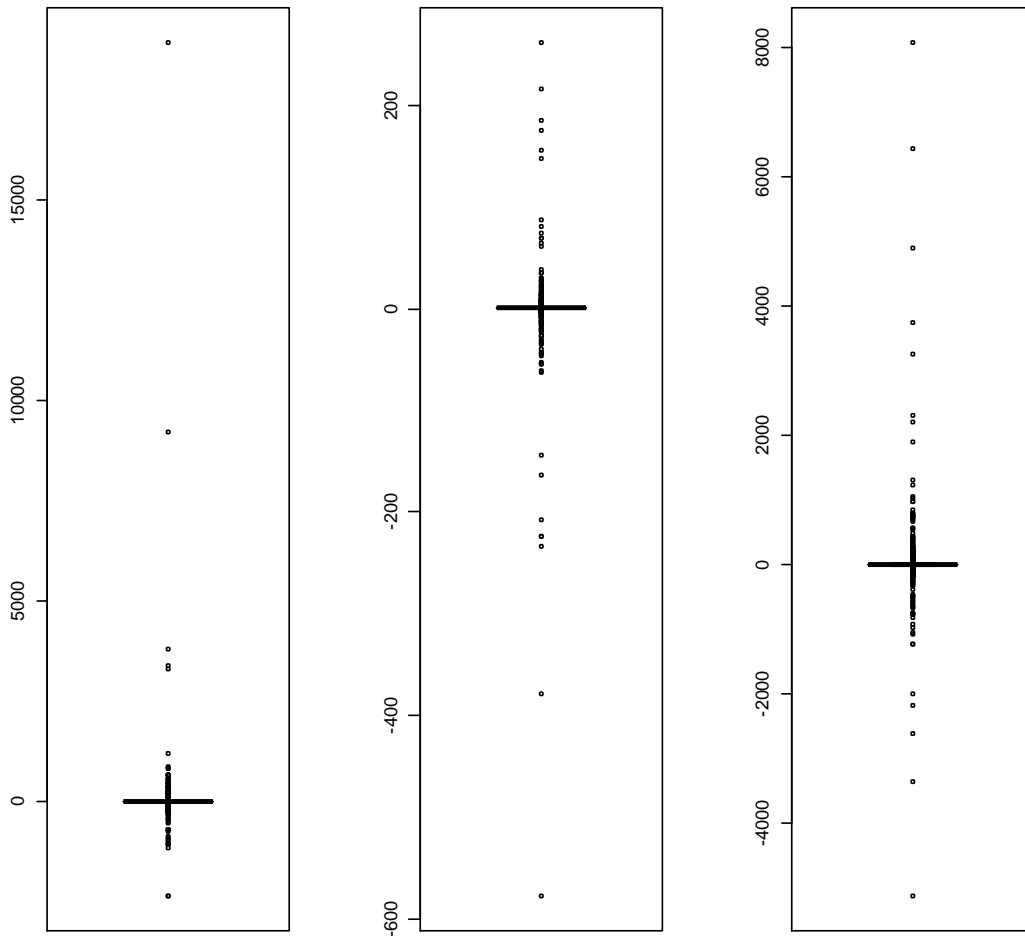
A vizsgált sokaság alapjellemezőinek bemutatásához kiszámítottunk néhány statisztikai mérőszámot (1. táblázat). Ebben az elemzésben a mutatók azon jellemzője miatt, hogy a változást kell összehasonlítani, csak 5 év szerepel. Meg kell jegyezni, hogy a tőkeáttételi fok mutatók kiszámítása során 456 tételt (16,2%) nullával történő osztás miatt törölni kellett, aminek hatására az eredeti 2815 elem 2358-re csökkent.

Statisztikai jellemző megnevezése	DOL	DFL	DCL
Minimum	-2 355,71	-578,41	-5 126,62
1. kvartilis	-2,59	0,84	-3,16
Medián	0,94	1,00	0,97
3. kvartilis	6,30	1,16	6,89
Maximum	18 939,54	261,97	8 066,29
Átlag	18,27	0,58	13,65
Szórás	467,66	21,09	330,07
Relatív szórás	2559,99%	3665,33%	2417,34%

1. táblázat: A DOL, DFL és a DCL mutatók főbb statisztikai jellemzői

(Forrás: saját számítás)

Az 1. táblázatban látható értékeket támasztják alá a 2. ábrán látható boxplot-diagramok is, amelyeken láthatjuk, hogy nagyon sok kiugró érték van mindkét irányban. Az R statisztikai rendszer boxplot-diagramja azokat az értékeket tekinti kiugró értéknek, amelyek kisebbek, mint az "1. kvartilis - 1,5 * IQR", illetve amelyek nagyobbak, mint a "3. kvartilis + 1,5 * IQR". Mivel az interkvartilis terjedelem mindhárom mutatónál viszonylag kicsi, ezért viszonylag sok lesz a kiugró érték is. Az 1. táblázatban az is látható, hogy nagyon magasak a relatív szórás mutatók (kb. 100-szorosai a még elfogadható értéknek) is.



2. ábra: A DOL, DFL és DCL mutatók boxplot-diagramjai

(Forrás: saját szerkesztés)

Az 1. táblázatból az is látható, hogy a DOL és a DCL esetében jelentős mértékben eltér a medián és az átlag, ami azt jelzi, ezen adatok jelentősebb mértékben eltérnek a normáloszlástól, vagyis a sokaság esetében valamilyen irányú ferdeség figyelhető meg. Az előzőt támasztják alá az Excelben kiszámított, az átlagra vonatkozó százalékrang (elhelyezkedési) értékek is: DOL: 85,3%; DFL: 18,0%; DCL: 81,2%, amelyekből látható, hogy a legerőteljesebb a ferdeség a DFL esetében van. Az előzőekben bemutatott értékek alapján megállapítható, hogy az egyes mutatók adatai nagymértékű változékonyságot mutatnak, és eltérnek a normáloszlástól is. Mindezek alapján a megfelelő elemzhetőség érdekében célszerűnek látszik a kiugró értékek kiszűrése, amit a boxplot függvény által meghatározott kiugró értékek elhagyásával lehet elérni. A 2. táblázat tartalmazza az IQR felhasználásával számított "minimum" és "maximum" értékeket.

Ha a DOL és a DFL mutatók alapján végezzük el a kiugró elemek kiszűrését, akkor valószínűleg sokkal több elem kizárására fog sorra kerülni mintha a kizárásokat a DCL értékek alapján végeznénk el. Ez utóbbi esetben is 551 elemet (24,40%) kell kizárni, és így a vizsgált sokaság elemszáma 1807 lesz, ami még mindig elfogadható elemszámot jelent.

Megnevezés	DOL	DFL	DCL
alsó határ	-15,94	0,36	-18,23
felső határ	19,64	1,63	21,96

2. táblázat: A tőkeáttételi fok mutatók számított alsó és felső határértékei a boxplot-diagram felhasználásával

(Forrás: saját szerkesztés)

2.2. A panel-regresszió eredménye

A kiugró elemek kizárása a panel regresszió esetében egy kiegyensúlyozatlan modellhez vezetett, ami azonban nem okoz problémát a módszer használatában. Részletesen a panel-regresszió módszertani alapjaival nem foglalkozunk, mert az sok könyvben leírásra került és azokból megismerhető [18; 19; 20; 21].

A régió adatainak felhasználásával kiszámítottuk a rögzített és a véletlen hatású panel regressziót is. A két regresszió determinációs és korrelációs együtthatóit összehasonlítva a jobb értékeket a véletlen hatású panel-regressziónál kaptuk és a közöttük lévő különbségek is elég jelentősek. A különbség azt jelenti, hogy a véletlen hatású panel-regressziós modellel jobban megmagyarázható ugyanazon magyarázó változókkal az eredményváltozó. Az előzőekben leírtakat támasztja alá a kétféle panel-regresszióhoz a Hausman-tesztel történő összehasonlítása is. A számításokhoz a már lecsökkentett adatbázist használtuk.

Az első modellben a DOL-t választottuk eredményváltozónak, amihez a következő magyarázó változókat rendeltük:

- Forgóeszköz / összes eszköz
- Likviditási ráta
- Likviditási gyorsráta
- Készpénzszintű likviditás
- Nettó forgótőke / összes eszköz
- Működési ROS
- Összes eszköz forgási sebessége
- Készletek forgási sebessége
- Követelések forgási sebessége

A magyarázó változók kiválasztásánál fontos szerepet játszott, hogy az eszközoldalról és az eredménykimutatás tetején lévő tételekből kiszámíthatóak legyenek, mivel a DOL alapvetően ezekhez kapcsolható. Ezután a modellt többször lefuttattuk, mindig kihagyva a legkevésbé szignifikáns magyarázó változót. A regressziószámítás eredményét a 3. táblázat tartalmazza.

Magyarázó változó megnevezése	Becsült regressziós együttható	Szignifikancia szint
Regressziós konstans	0,6138	0,00%
Nettó forgótőke / összes eszköz	-0,0903	3,33%
Működési ROS	-0,2172	1,16%
Működési ROA	0,1257	0,55%
Összes eszköz forgási sebessége	-0,0155	1,18%
Korrigált determinációs együttható	0,4972	0,00%
Korrelációs együttható	0,7051	
Regresszió F-próba		0,09%

3. táblázat: A panel regressziószámítás eredménye a DOL, mint függő változó esetén

(Forrás: saját szerkesztés)

A 3. táblázat adatainak figyelembe vételével a következőket lehet megállapítani. A vizsgálatba bevont 9 magyarázó változóból 4 maradt a modellben, amelyek mindegyik <5% szinten szignifikáns, és ugyanez vonatkozik a regressziós konstansra is. Ugyanakkor azt is látnunk kell, hogy ezzel a 4 változóval csak 49,72%-ban tudjuk az eredményváltozó varianciáját megmagyarázni, ami annak ellenére nem tekinthető túl jónak, hogy erős közepes totális korrelációs együtthatót kaptunk. Ennek az oka az adatok túlzottan nagy szóródása lehet. Esetleg azzal is magyarázható, hogy a vállalkozások nem fordítanak kellő figyelmet a működési tőkeáttételre, az a gazdálkodásukban nem játszik kellően fontos szerepet. A modellben maradt mutatók jól kapcsolhatók a működési tőkeáttétel fokhoz. A nettó forgótőke a gazdálkodás rugalmasságának milyenségét mutatja, a működési ROS és ROA az alaptevékenység jövedelmezőségét, míg az összes eszköz forgási sebessége az eszközgazdálkodás hatékonyságát.

Megpróbáltuk dummy változóként megadni az évet és a megyét. Az év semmit sem változtatott a modellen, azaz az évek között nincsen jelentős különbség. A megye dummy változóként történő megadás pedig rontott a model megbízhatóságán.

A következőkben a pénzügyi tőkeáttétel fokot (azt tekintve eredményváltozónak) befolyásoló tényezőket próbáltuk meghatározni, amihez a következő mutatókat választottuk:

- Tőkeerősség
- Rövid lejáratú kötelezettség / Összes kötelezettség
- Összes eladósodottság
- Adósság / Saját tőke arány
- Működési ROE
- Nettó ROE
- Tartozások forgási sebessége

A panel-regresszió eredményét a 4. táblázat tartalmazza. A magyarázó változóként használt változók közül csak 3 került be a modellbe, amelyek közül egy nem szignifikáns, de az elhagyása rontotta volna a másik két változó szignifikancia szintjét. A modellben szereplő változók mindegyike szoros kapcsolatban van a tőkeáttétellel, és mindegyik valamilyen formában az eladósodottsághoz kapcsolódik.

Magyarázó változó megnevezése	Becsült regressziós együttható	Szignifikancia szint
Regressziós konstans	0,6138	0,19%
Tőkeerősség	-0,0903	0,18%
Összes eladósodottság	-0,2172	0,27%
Adósság / Saját tőke arány	0,1257	75,75%
Korrigált determinációs együttható	0,5255	
Korrelációs együttható	0,7249	
Regresszió F-próba		1,54%

4. táblázat: A panel regressziószámítás eredménye a DFL, mint függő változó esetén

(Forrás: saját szerkesztés)

A 4. táblázatból az is látható, hogy a változók magyarázó ereje ennél a mutatónál sem jobb, mint volt az előzőnél. A leglényegesebb különbség, hogy a determinációs együttható meghaladja az 50%-ot, ami azt jelent, hogy az eredményváltozó varianciájából többet magyaráznak a független változók, mint amennyi a hibához rendelődik. A DOL esetében ez fordítva volt.

2.2. Következtetések levonása a kapott eredményekből

A hagyományos legkisebb négyzetek elvére épülő regresszióval történő elemzés nem adott szignifikáns eredményt, és ráadásul csak évenként külön lehetett vizsgálni az összefüggést. Az évenkénti eredmények alapján nehéz megfelelő következtetést levonni, mert az évenkénti modellekben nem teljesen ugyanazok a változók voltak szignifikánsak. A panel-regresszió megoldja ezt a problémát, mert a vállalati adatokat az évekkel együtt kezelhetjük. Ugyanakkor a rendelkezésre álló adatok jelentős szóródása miatt jelentős mennyiségű adatot ki kellett zárni az elemzésből. Ha ezek az adatok is szerepelnek az elemzésben, akkor nem kapunk szignifikáns változókat. Ugyancsak jelentős mennyiségű adatot kellett kihagyni a nullával történő osztás miatt is. Ez alapvetően olyan mutatókat érintett, amelyeknél az árbevétel, a készlet vagy a rövid lejáratú kötelezettség szerepelt a nevezőben. Azok a vállalkozások, amelyeknek nincsen árbevétele nem működő vállalkozásnak is tekinthetők. Szintén eleve ki lehetett volna zárni azokat a vállalkozásokat, amelyeknek nincsen készlete, mert akkor valószínűleg nem folytatnak kereskedelmi tevékenységet. Az sem életszerű, hogy egy kereskedelmi tevékenységet folytató vállalkozásnak nincsenek rövid lejáratú kötelezettségei. Mindezeket figyelembe véve a korrigált adatbázis lehetővé tette a pontosabb eredményt.

Nagyon fontos lenne, hogy a vállalkozások megfelelő szinten foglalkozzanak a működési és pénzügyi tőkeáttételi fokkal. Ezért fontos meghatározni azokat a tényezőket, amelyek hatással lehetnek ezen mutatók alakulására. Az esetek többségében a vállalatok csak a pénzügyi tőkeáttételre figyelnek és sokkal kevesebb figyelmet szentelnek a működési tőkeáttételre, pedig pontosan fordítva kellene lennie. Néhány speciális esettől eltekintve (mint például a válságok), a működési tőkeáttétel lehet általában a vállalati pénzügyi problémák kiindulási pontja is. A működési tőkeáttételből keletkező problémák csak a működési tőkeáttétel megfelelő menedzselésével oldhatók meg, azok megoldásában nem segít a pénzügyi tőkeáttétel növelése, sőt tovább ront a helyzeten. A probléma forrása általában a működési tőkeáttételben keresendő, a pénzügyi tőkeáttételi probléma már csak annak a következménye.

Tisztában vagyunk azzal is, hogy a vizsgálatunk esetében felvethetők megbízhatósági problémák, amit a determinációs együtttható értékek is jeleznek. Szeretnénk tovább folytatni az elemzést. Azt gondoljuk, hogy a hagyományos gyakorisági statisztika helyett a Bayes-féle statisztika használata, és annak keretében egy hierarchikus modell felépítése közelebb vihet egy jobb eredményhez. Ehhez is rendelkezésre állnak a szükséges programok az R statisztikai rendszerben, de a modellek összeállításához még további ismeretek megszerzésére van szükség, és elég sok időre azok megfelelő teszteléséhez, mert ezek a modellek a mintavételes szimulációra épülnek (WINBUGS, Stan) és a futtatásuk is időigényesebb.

Hivatkozások

- [1] F. H. Knight, Risk, Uncertainty and Profit. Boston MA: Hart, Schaffner and Marx; Houghton Mifflin, (Liberty Fund, Inc.), 1921.
- [2] I. Bélyácz, Kockázat vagy bizonytalanság? Elméletörténeti töredék a régi dilemmáról. Közgazdasági Szemle, LVII. évf., 2010. július–augusztus (652–665. o.)
- [3] F. H. Knight, Risk, Uncertainty and Profit. Dover Publications, Inc., Mineola, New York, 2006.
- [4] F. Weston, A Generalized Uncertainty Theory of Profit. The American Economic Review, Vol. 40., No 1., 1950 :március, 40–46. o.
- [5] K. Osband, Pandora's risk: uncertainty at the core of finance. Columbia University Press, 2011.
- [6] I. Bélyácz, Kockázat és bizonytalanság a döntésbeli alkalmazhatóság tükrében. Hitelintézeti Szemle, 2011. 10. évf. 4. szám, 379-385. o.
- [7] É. Pálinkó. M. Szabó, Vállalati pénzügyek, Typotex, Budapest, 2006.
- [8] I. Bélyácz, A vállalati pénzügyek alapjai, Aula, Budapesti CORVINUS Egyetem, 2007.
- [9] T. Tarnóczy, V. Fenyves, A kockázakezelésről controllereknek. A controller: A gyakorló controllerek szakmai tájékoztatója, 6:(10) pp. 7-10. 2010

- [10] Z. Musinszki, Pénzügyi mutatókon innen és túl. Észak-Magyarországi Stratégiai Füzetek, 13:(2), pp. 71-80, (2016)
- [11] T. Baier, E. Neuwirth, Excel :: R, Computational Statistics, Volume 22, Number 1/ April 2007, Physica Verlag.
- [12] E. Kulcsár, Mezőgazdasági vállalkozások gazdasági kockázatának elemzési lehetőségei. Acta Agraria Debreceniensis 2013/52 sz. pp. 107-116.
- [13] A. C. Cullen, C. H. Frey, Probabilistic Techniques in Exposure Assessment: A Handbook for Dealing Variability and Uncertainty in Models and Inputs, Plenum Press, New York, 1999, 335 p.
- [14] V. Molak, (ed.), Fundamentals of risk analysis and risk management. Lewis Publishers (CRC Press, Inc.), New York, 1997, 457 p.
- [15] Z. Zéman: A kockázattudatos vállalati működés egyes újszerű összefüggéseinek elméleti bemutatása. JURA (ISSN: 1218-07932), 22:(2), pp. 362-366. (2016)
- [16] D. Vose, Risk analysis: a quantitative guide. John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, 2008, 735 p.
- [17] T. Tarnóczy, V. Fenyves, A vállalatértékelés komplex szimulációs modellje, Acta Scientiarum Socialium 31: pp. 95-106. (2010)
- [18] B. H. Baltagi, Econometric Analysis of Panel Data. John Wiley & Sons Ltd., 2005.
- [19] C. Hsiao, Analysis of Panel Data. Cambridge University Press 2003.
- [20] P. J. Diggle, P. J. Heagerty, K. Y. Liang, S. L. Zeger, Analysis of Longitudinal Data. Oxford University Press, 2004.
- [21] M. Arellano, Panel Data Econometrics. Oxford University Press, 2004.