AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

ÉSZAK-ALFÖLDI ÉLELMISZER-KISKERESKEDELMI VÁLLALKOZÁSOK PÉNZÜGYI HELYZETÉNEK ELEMZÉSE LOGITMODELL SEGÍTSÉGÉVEL

Sütő Dávid

Összefoglalás

Az utóbbi évtizedekben a csődelőrejelzés a gazdaság szereplőit intenzíven foglalkoztató területté vált. Ahhoz, hogy a vállalkozások pénzügyi helyzetét értékelni tudjuk, és a potenciális válság korai stádiumban felismerhető legyen, szükség van mérési előrejelzési eszközökre. Ilyen eszközök a csődmodellek, amelyek segítségével évekkel korábban előrejelezhető a csődhelyzet, feltárhatók a vállalatok működési problémái. Megelőzhető a válság eszkalálódása, ha korai, kialakuló fázisban ismerik fel.

Ilyen csődelőrejelzési területen alkalmazott eszköz az logitmodell, amely logisztikus regresszióanalízis segítségével jelzi előre a vállalatok csődhelyzetét. A logitmodell magyarázó változói pénzügyi mutatószámok, mivel a pénzügyi ráták már önmagukban is jelzik a vállaltok működésében fennálló problémákat.

A kutatás során az Észak-alföldi régióban élelmiszer jellegű vegyesbolti kiskereskedelemmel foglalkozó vállakozások közül 86 vállalkozás kerül kiválasztásra. Az összeállított mintán teszteltem a logit csődmodellt, és vizsgáltam a modell hatékonyságát és pontosságát. A vállalkozások közül formájukat tekintve 36 betéti társaság, 44 korlátolt felelősségű társaság és 6 zártkörűen működő részvénytársaság került be a mintába. A vállalkozások székhelye az Észak-alföldi régióban található, alapításuk pedig 2009. január 1. előtt megtörtént és 2009–2012 között 4 beszámolóval lezárt üzleti évvel rendelkeztek. A fent említett kritériumoknak megfelelő vállalkozások szűrése és kiválasztása az OPTEN cégtár segítségével történt meg, az éves beszámolókhoz pedig az elektronikus beszámolóportál (www.e-beszamolo.im.gov.hu) oldalról sikerült hozzájutni. A tesztelés során alkalmazott két fő eszköz az R-Statistics statisztikai program, és a Microsoft Excel táblázatkezelő.

Kulcsszavak: *csőd, logit modell, Észak-alföld, élelmiszer-kiskereskedelem, pénzügyi elemzés*

JEL: C87, C81, G33

Anaylsying the financial situation of food retailer companies of the northern great plain by means of logit model

Abstract

Over recent decades, the bankruptcy prediction has become such an area which intensively concerns the economic operators. There is a need for measurement forecasting tools so that we can assess the financial situation of the enterprises and the potential crisis can be recognized at an early stage. Such tools are the bankruptcy models by means of which the bankruptcy situation can be predicted years earlier and the operational problems of the companies can be revealed. The escalation of crises can be prevented if these are recognized in an early, emerging phase. Such a tool used in the area of bankruptcy prediction is the logit model which predicts the bankruptcy situation of companies by means of logistic regression analysis.

In the course of the research, 86 of such enterprises have been selected which deal with retail sale in non-specialised stores with food in the Northern Great Plain region. I have tested the logit bankruptcy model on the compiled sample and I have examined the efficiency and punctuality of the model. Among the enterprises, with regard to their forms, 36 limited partnerships, 44 limited liability companies and 6 public limited companies have been included in the sample. The registered offices of enterprises are located in the Northern Great Plain region as well as these ones were established before 1 January 2009 and had 4 financial years for which there were accounts between 2009 and 2012. The screening and choosing of enterprises meeting the abovementioned criteria have been carried out by means of the OPTEN Company Database and we have managed to obtain the annual reports from the website 'Electronic Reporting Portal' (www.e-beszamolo.im.gov.hu). The following two main tools have been used in the course of the testing: R-Statistics statistic programme and Microsoft Excel spreadsheet programme.

Keywords: *bankruptcy, logit model, Northern Great Plain, food retailing, financial analysis*

JEL: C87, C81, G33

Bevezetés

A vállalatok gazdasági sikerének kulcsa, hogy mennyire hatékonyan és eredményesen használják fel a rendelkezésre álló erőforrásokat a termékek és szolgáltatások előállításakor. Ezzel kapcsolatosan a tényadatok rögzítése és a folyamotok ellenőrzése kiemelt kérdések. A cél, hogy fény derüljön a gyakran előforduló különbségekre a tervadatokhoz képest (Hágen, 2009; Hágen – Méhesné, 2014; Fenyves – Dajnoki, 2015).

A folyamatosan változó versenykörnyezetben a vállalatoknak jövőorientált stratégiákat kell alkalmazniuk, melynek kapcsán kiemelt szerepet kap a gazdálkodásuk a meglévő erőforrásokkal, a jövőbeni lehetőségek értékelése, továbbá a megfelelő beavatkozási lehetőségek kidolgozása (Gyenge et al., 2016).

Napjainkban az igazán versenyképes vállalkozások túlmutatnak a regionális piaci lehetőségeken – attól függően, hogy melyik méretűek – válnak internacionális cégekké, és versenyeznek a globális piacon, esetleg új piacokat alakítanak ki (Gábor – Zéman, 2016).

A nemzetközi és a hazai pénzügyi gazdasági szabályzók és az azt alkalmazó szervezetek korszerűsítése megköveteli az emelt szintű vezetői feladatok ellátását. A vezetői feladatok színvonalas elvégzése hozzájárul ahhoz, hogy a pénzügyi ellenőrzés is egyre jobban fejlődjön (Zéman, 2017).

A vállalati válság korlátozott (idő)tartamú tervezetlen és akaratlan folyamat, valamint befolyásolhatósága ambivalens kimenetelű. Ebben a helyzetben a vállalat fennmaradása szubsztanciálisan és tartósan veszélyben van, vagy lehetetlenné válik további működése (Katits, 2002). A fejlett pénzpiacokkal rendelkező gazdasági környezetben a pénzügyi válságot egyértelműsíti az árak csökkenése, ami indikátora a folyamatnak. A fúziók és akvizíciók sűrűsödésével növekszik a pénzügyi instabilitás és a piaci árak. Ez az esemény a fő okozója a piaci résztvevők ideiglenes csődjének (Hashi, 1997). Ez magyarázhatja azt a tényt is, miért cserélődnek ki a kis- és középvállalkozások a alapítás első 5 évében.

Ahhoz, hogy felmérhető legyen a vállalkozás állapota és az esetleges válsághelyzet, szükség van mérési és monitoringeszközökre. A krízis azonosítása, illetve a különböző fázisai az ún. indikátorok segítségével követhetők nyomon. Az indikátorok a cég gazdasági helyzetének kvantitatív aspektusain keresztül minden információ további vizsgálatának alakulásában (statikus és dinamikus) kirajzolódnak (Katits, 2002).

Altman és Hotchkiss (2005) szerint a vállalat a csődeljárás előtt, a csődfolyamatban öt azt megelőző fázissal, állapottal jellemezhető: gazdasági csőd, üzleti csőd, technikai fizetésképtelenség, pénzügyi fizetésképtelenség, csőd. A logitelemzés segítségével a fent említett vállalkozásoknál felismerhető a probléma az egyes szakaszokban.

Az Észak-alföldi régióban több mint kilencszáz olyan vállalkozás található, amelynél a fő tevékenység élelmiszer jellegű vegyesbolti kiskereskedelem. Ezek kis- és középvállalkozások, amelyek főként betéti és korlátolt felelősségű társaságokként működnek, alacsony köztük a részvénytársaságok aránya. A kis- és középvállalkozások

jellemzője, hogy a működésük megkezdése után öt évvel 90%-uk kicserélődik. Elmondhatjuk, hogy ezek a vállalkozások folyamatosan szűnnek és alakulnak, és ebben rejlik a szektor fő erőssége is. Amikor a multinacionális nagyvállalatok leépítésekre kényszerülnek, a KKV-k lekötik a felszabaduló munkaerőt.

A megszűnés oka lehet, hogy ezek a vállalkozások nem használnak kontrollingeszközöket, köztük csődelőrejelzési modelleket. Ezeknek az eszközöknek a segítségével azonosítani és kezelni lehet a felmerülő problémákat.

Anyag és módszer

A vizsgálati adatbázisba azok az élelmiszer-kereskedelmi tevékenységet végző vállalkozások kerültek be, amelyek fő tevékenységként az „élelmiszer jellegű vegyesbolti kiskereskedelmi" tevékenységet jelölték meg, és amelyek székhelye az Észak-Alföld régióban található, a vállalkozás alapítása pedig 2009. január 1. előtt megtörtént és 2009–2012 között 4 beszámolóval lezárt üzleti évvel rendelkeztek. A fent említett kritériumoknak megfelelő vállalkozások szűrése és kiválasztása az OPTEN adatbázis segítségével történt meg, az éves beszámolókhoz pedig elektronikus beszámolóportál (www.e-beszamolo.im.gov.hu) oldalról sikerült hozzájutni.

Az adatbázis kialakításánál a cél cégek bevonása volt, amelyeknél a vizsgált időszakban az ÜÜTE eredménye legalább az utolsó 3 évben negatív volt. A végső adatbázist így 67 működő, és 19 legalább 3 éven át negatív ÜÜTE-vel rendelkező vállalkozás adta. A 19 vállalkozás közül 2-nél csak a vizsgálat utolsó három évében negatív az üzleti tevékenység eredménye, 17 vállalkozásnál pedig a vizsgálat mind a 4 évében. A negatív teljesítményű vállalkozások aránya a mintában 22,09%, a túlélő vállalkozásoké 77,91%. Formájukat tekintve 36 betéti társaság, 44 korlátolt felelősségű társaság, és 6 zártkörűen működő részvénytársaság került be a mintába. A cégek mikro-, kis- és középvállalkozások.

A két fő eszköz, amit az elemzés során felhasznásra került az R Statistics R-3.2.4 verziójú statisztikai program és a Microsoft Excel táblázatkezelő. A két eszköz együttes használatát a Microsoft Excel bővítményeként alkalmazható RExcel szoftver tette lehetővé. Ezáltal a R Statistics moduljait a táblázatkezelőn keresztül használhattuk a megfelelő parancsok megadása után.

Az első tanulmányok a mutatószám-elemzést használták a csődelőrejelzés módszeréül. Egyedi rátákat alkalmaztak a csődbe ment és a sikeres vállalkozások összehasonlítására. Ezek a módszerek fontos szerepet töltöttek be a későbbi csődmodellek kialakításánál, és adtak alapot a többváltozós csődmodellek kialakításához (Bellovary et al., 2007).

A pénzügyi kimutatásokból számítható ráták, mutatószámok segítségével feltárhatóak az összefüggések, kiemelhetőek a változások, felhívható a figyelem a hiányosságokra, problémákra, és észlelhetőek bizonyos tünetek a vállalati működést illetően. A kellő körültekintéssel, megfelelő szakértelemmel képzett mutatószámokkal azonban

sikerülhet akár egy komplexebb, többdimenziós térképet is elkészíteni az adott vállalkozásról (Bács et. al., 2016).

Szem előtt kell tartanunk, hogy a pontos előrejelzés és elemzések elvégzéséhez elengedhetetlen több pénzügyi mutatószám vizsgálata, hogy komplex, modellszerű képet kapjunk a vizsgált vállalkozásokról (Fenyves et. al., 2014).

A logisztikus regressziót mint módszert nem elsősorban a regresszió miatt alkalmaztam. A fő oka az volt, hogy a módszer jól alkalmazható a pénzügyi mutatószámoknak mint magyarázó változóknak bináris osztályok szerinti kategóriákba sorolására, és a besorolás valószínűségének a becslésére. Az eljárás a súlyozott független változókhoz a mintában szereplő vállalatok megfelelő elkülönítéséhez valószínűséggel kifejezett Z-értéket rendel hozzá. A logisztikus regresszió képlete:

$$\Pr(\text{fizetőképes}) = ez/(1+ez)$$

$$\Pr(\text{fizetőképes}) = e\beta 0+\sum(\beta j\ Xj)/(1+ e\beta 0+\sum(\beta j\ Xj))$$

ahol

βj – regressziós paraméterek,

Xj – független változók száma (pénzügyi mutatók)

$j = 1, \ldots, m$, ahol m a pénzügyi mutatók száma.

Az eljárás eredményeképpen kapott 0 és 1 közé eső szám valószínűségi értéknek is tekinthető (Virág-Kristóf, 2005). A modell alapja az 'odds', ami az előzőleg definiált két csoportba kerülés valószínűségeinek az egymáshoz viszonyított arányát jelenti. Csődmodellek esetében gyakorlatilag ez a túlélés és a csőd bekövetkezési esélyeinek hányadosát takarja. Képlettel kifejezve:

$$\text{oddsx} = \text{Ptúlélő}|X \,/\, \text{Pcsőd}|X$$

ahol

x az adott megfigyelésre vonatkozó független változók (x1, x2 … xp) vektora.

Csődmodellekre értelmezve pedig a vizsgált vállalatok mutatószámainak vektora (Imre, 2008). Jelen vizsgálatban pedig arra használható fel, hogy elkülöníthetők-e a tartósan veszteséges vállalkozások a pozitív eredménnyel rendelkezőktől, vagyis felhasználható-e a modell a problémás vállalkozások különválasztására.

A logisztikus regressziómodell felépítésének kulcskérdése a rendelkezésre álló változók számának megfelelő mértékű csökkentése. A logisztikus regresszióelemzés – szemben a diszkriminancia-analízissel – nem igényli a változók normális eloszlását, és az egyenlő variancia-kovariancia mátrixokat a két osztályban, problémát okozhat azonban a több változó együttes alkalmazásakor fennálló multikollinearitás, valamint a nem szignifikáns változók jelenléte. Továbbá fontos kiszűrni a kiugróan magas értékeket a modellezés megkezdése előtt (Virág et al., 2013).

Eredmények

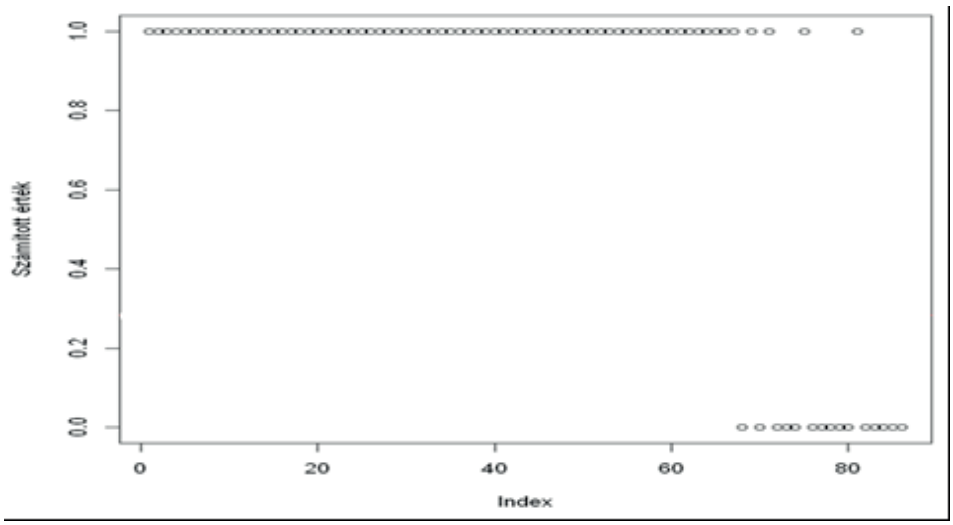
A vállalkozások elemzéséhez kiválasztottam 19 olyan jellemzőt, amelyek véleményem szerint fontosak lehetnek a kereskedelmi tevékenységet végző vállalkozások értékeléséhez. Ezek a pénzügyi mutatószámok lettek a modell magyarázó változói.

A 2009-es év adatainak elemzése

A 2009-es évben a lépésenkénti regresszió lefutása után a 19 mutatószámból hét mutatószám maradt a logitmodellben. A mutatószámok a következők: likviditási ráta, kézpénz szintű likviditás, összes eladósodottság mutató, adósság/saját tőke arány, adózás előtti ROS, nettó ROS, adózott eredmény/saját tőke.

A vállalkozások csoportra bontását a minta alapján megállapított odds, esélyhányados segítségével végeztem. Mivel a mintában 86 vállalkozás található, ebből a negatív ÜÜTE-vel rendelkező vállalatok (0) kategóriája 19 vállalkozást tartalmazott, a pozitív ÜÜTE-s (1) kategória pedig 67 vállalkozást. A negatív ÜÜTE-vel rendelkező vállalatok a mintában 22,09%-ot képviseltek, míg a pozitív teljesítményűeké 77,91%-ot. A két arányszám hányadosaként kiszámítottam a mintára vonatkozó „cut off" paramétert, aminek az értéke 0,2836 lett. A vállalkozások, amelyeknél regresszió Z értéke kisebb, mint 0,2836 a negatív teljesítményű kategóriába, az érték fölött lévő regresszióval rendelkező vállalkozások a pozitív teljesítményű kategóriába kerültek.

A modell pontosságára a számított regressziós értékek eloszlásából tudunk következtetni, amit az 1. ábra szemléltet. A vízszintes tengelyen az indexek az egyes cégeket jelölik, a függőleges tengelyen a számított regressziós értékek helyezkednek el. A logitmódszer 2009-ben 4 vállalkozás kivételével megfelelően elkülönítette a cégeket. Az 1. ábrán látható a logitmodell szerinti két csoport, ahol a pozitív teljesítményű vállalatok 1 körüli értékeket vesznek fel, míg negatív ÜÜTE-t produkáló vállalatok értékei 2,22*10-16 körül mozognak. Az 1. ábrán jól látható a négy rosszul kategorizált vállalat is, amelyek a 69., a 71., a 75. és a 81. indexek alatt helyezkednek el, a vállalatok modell által számított értéke 1. A logitmódszer alkalmazásakor már a 2009. évben megfigyelhető a cégek elkülönülése.



1. **ábra. A logitmodell számított Z értékeinek eloszlása 2009-ben**
Forrás: Saját szerkesztés

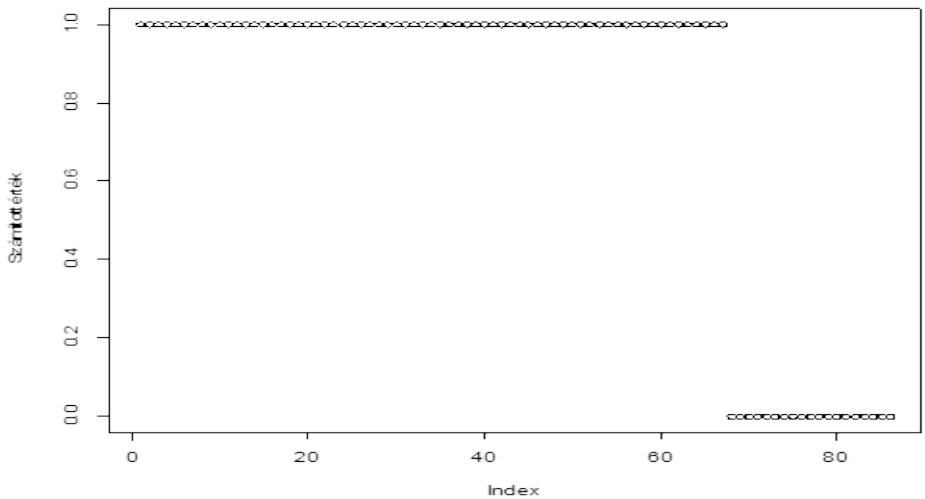
A modell a pozitív teljesítményű kategóriára vonatkozó pontossága 100%-os, ugyanis a 67 pozitív teljesítményű cégből 67-et „1”-es kategóriába sorolt be. A negatív teljesítményű cégeket figyelembe véve a modell pontossága 78,94%-os pontosságú, mert a 19 negatív teljesítményű cégből csak 15-öt sorolt „0”-ás kategóriába. A modell teljes pontossága mind a két kategóriát figyelembe véve 95,34%, hozzáadott értéke 45,34%.

A 2010-es év adatainak elemzése

A 2010-es évben a lépésenkénti regresszió lefutása után a 19 mutatószámból tíz maradt a logitmodellben. A mutatószámok a következők: befektetett eszközök/forgóeszközök, likviditási ráta, összes eladósodottság mutató, adósság/saját tőke arány, működési ROS, adózás előtti ROS, adózott eredmény/összes eszköz, ÜTE/összes eszköz, összes eszköz forgási sebessége, adózott eredmény/saját tőke.
A vállalkozások csoportra bontását szintén az odds hányados segítségével képeztem. Ahogyan 2009-ben is, a mintára vonatkozó „cut off” paraméter értéke 0,2836. A vállalkozások, amelyeknél a regresszió Z értéke kisebb, mint 0,2836, a negatív teljesítményű kategóriába, az érték fölött lévő regresszióval rendelkező vállalkozások a pozitív teljesítményű kategóriába kerültek.

A modell pontosságára a számított regressziós értékek eloszlásából is lehet következtetni, amit a 2. ábra szemléltet. A vízszintes tengelyen az indexek az egyes cégeket jelölik, a függőleges tengelyen a számított regressziós értékek helyezkednek el. A 2.

ábrán látható a logitmodell szerinti két csoport, ahol a pozitív teljesítményű vállalatok minden esetben 1-es értékeket vesznek fel, míg negatív ÜÜTE-t produkáló vállalatok értékei 2,20*10-16 – 2,11*10-10 között mozognak. A 2. ábrán mindkét csoport regressziós értékeire tökéletesen fektethető egy lineáris egyenes, és a logit-módszer alkalmazásakor a 2010. évben már megfigyelhető a cégek hibátlan elkülönülése.



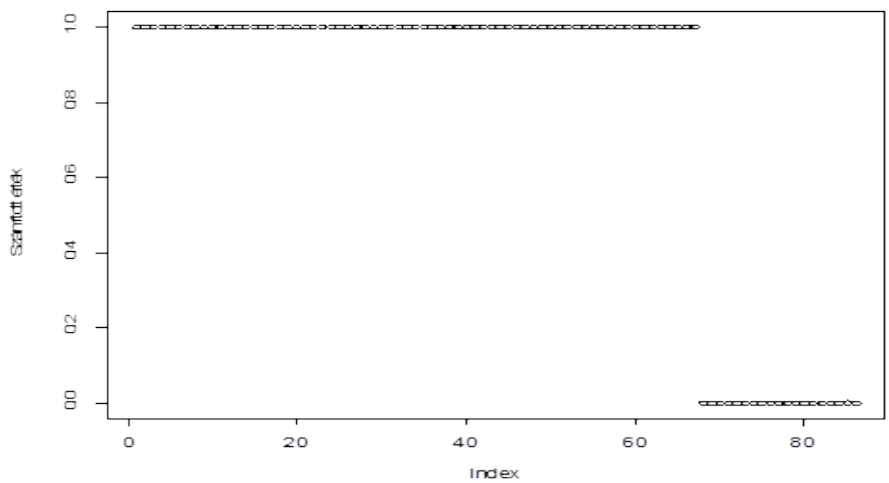
2. **ábra. A logit-modell számított Z értékeinek eloszlása 2010-ben**
Forrás: Saját szerkesztés

A tökéletes csoportosításnak köszönhetően az eredeti csoportarány megmaradt 22,09%-os negatív teljesítményű, és 77,91%-os túlélő aránynak. A modell a pozitív teljesítményű kategóriára vonatkozó pontossága 100%-os, mert a 67 pozitív teljesítményű cégből 67-et „1”-es kategóriába sorolt be. A negatív teljesítményű cégeket figyelembe véve a modell szintén 100%-os pontosságú, mert a 19 negatív teljesítményű cégből 17-et sorolt „0”-ás kategóriába. A modell teljes pontossága mind a két kategóriát figyelembe véve 100%, hozzáadott értéke 50%. Az előző évhez képest a 2010-es logit-modell a pozitív ÜÜTE-jű cégek csoportosításában ugyanúgy teljesített, mint 2009-es modell, viszont a negatív teljesítményű cégeket 21,05%-kal jobban csoportosította.

A 2011-es év adatainak elemzése

A 2011-es évben a lépésenkénti regresszió lefutása után a 19 mutatószámból kilenc maradt a logitmodellben: rövid lejáratú kötelezettség/összes forrás, forgóeszköz/összes eszköz, befektetett eszközök/forgóeszközök, likviditási ráta, összes eladósodott-

ság mutató, működési ROS, adózás előtti ROS, nettó ROS, adózott eredmény/összes eszköz. A „cut off" paraméter értéke az előzőekben leírtaknak megfelelően 0,2836. Az 3. ábra teljesen megegyezik a 2010-es év ábrájával. A 3. ábrán látható a logitmodell szerinti két csoport, ahol a pozitív teljesítményű vállalatok minden esetben 1-es értéket vesznek fel, míg negatív ÜÜTE-t produkáló vállalatok értékei 2,00*10-16 – 1,78*10-9 között mozognak. Ahogy a 2010-es logitmodellnél, a 2011-esnél is mindkét csoport regressziós értékeire tökéletesen fektethető egy lineáris egyenes (3. ábra). A logit-módszer alkalmazásakor a 2011. évben is megfigyelhető a cégek hibátlan elkülönülése, és az csoportértékek közötti minimális szórás.



3. **ábra. A logitmodell számított Z értékeinek eloszlása 2011-ben**
Forrás: Saját szerkesztés

A 2011-es logitmodell pozitív teljesítményű kategóriára vonatkozó pontossága 100%-os, a 67 pozitív teljesítményű cégből 67-et az „1"-es kategóriába sorolt be. A negatív teljesítményű cégek esetén a modell pontossága 100%-os, mert a 19 negatív teljesítményű cégből 19-et sorolt „0"-ás kategóriába. A modell teljes pontossága 100%, a hozzáadott értéke 50%. A 2010 és 2011-es logitmodell besorolási pontossága teljesen, statisztikai jellemzői szinte teljesen megegyeznek. A 2010-es modell a 10, a 2011-es a 9 mutatót használt, amelyek részben megegyeznek.

A 2012-es év adatainak elemzése

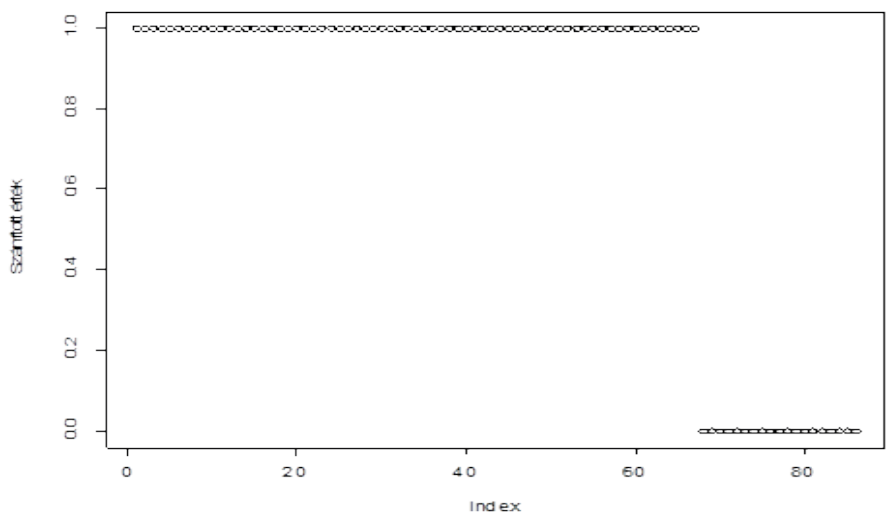
A 2012-es évben a lépésenkénti regresszió lefutása után a 19 mutatószámból 9 mutatószám maradt a logitmodellben: rövid lejáratú kötelezettség/kötelezettség, forgóeszköz/összes eszköz, befektetett eszközök/forgóeszközök, összes eladósodottság mutató,

adósság/saját tőke arány, működési ROS, adózott eredmény/összes eszköz, összes eszköz forgási sebessége, adózott eredmény/saját tőke. A vállalkozások csoportra bontásánál az odds hányados értéke 0,2836.

A negatív ÜÜTE csoport regressziós értékei nagyon közeliek a nullához, a pozitív teljesítményű regressziós értékek minden cégnél 1-es értéket vesznek fel, tehát az egyes csoportokban az adatok közt ismételten nincs elkülönülés.

Az 4. ábrán látható a logitmodell szerinti két csoport, ahol a túlélő vállalatok 1 értékeket vesznek fel, míg negatív ÜÜTE-t produkáló vállalatok értékei 2,00*10-16 – 2,67*10-09 között mozognak. A két csoport tisztán elkülönül.

A modell pozitív teljesítményű kategóriára vonatkozó pontossága 100%-os, mert a 67 pozitív teljesítményű cégből 67-et „1”-es kategóriába sorolt be. A negatív teljesítményű cégeket figyelembe véve a modell pontossága 100%-os, mert a 19 negatív teljesítményű cégből 19-et sorolt „0”-ás kategóriába. A modell teljes pontossága 100%, hozzáadott értéke 50%.



4. **ábra. A logitmodell számított Z értékeinek eloszlása 2012-ben**
Forrás: Saját szerkesztés

A logitmodellek besorolási pontossága megegyezik összességében és kategóriánként is a 2010., a 2011. és a 2012-es években. A felsorolt 3 évben más mutatószám-kombinációt használt a modell, ettől függetlenül 100%-os teljesítményt nyújtott. A 2009-es évben a modell besorolási pontossága 95,34%, mivel 4 céget rossz kategóriába sorolt.

Következtetések, javaslatok

A fejlett számítástechnikai eszközök és alkalmazások által nyújtott lehetőségek tárháza szinte kimeríthetetlen. A R Statisztikai program több mint 8000 moduljával minden tudományterületet kiszolgál és ingyenesen hozzáférhető. A modellek használata és az adatok lekérdezése Microsoft Excel segítségével a legcélszerűbb és a leggyorsabb. Az egyes modulok outputjai azonnal felhasználhatók a következő modul inputjaként.

Az elemzés utolsó három évében a logitmodell hibátlanul kategorizált, a csoportok teljesen elkülönültek egymástól, a két csoporton belüli elemek szórása 0 volt. A legygyengébb eredményt a 2009-es modell hozta 95,34%-al.

A logitmódszer alkalmas volt annak meghatározására, hogy a különböző években melyek voltak azok a mutatószámok, amelyek magyarázhatják a csődhelyzetet. Azokat a mutatószámokat, amelyek legalább három évben bekerültek a modellekbe, az 1. táblázat tartalmazza. A további vizsgálatok során érdemes a fenti mutatószámok segítségével létre hozni egy új logitmodellt, és tesztelni nagyobb mintákon.

5.	Befektetett eszközök/forgóeszközök
6.	Likviditási ráta
10.	Összes eladósodottság mutató
11.	Adósság/saját tőke arány
12.	Működési ROS
13.	Adózás előtti ROS
15.	Adózott eredmény/összes eszköz
18.	Adózott eredmény/saját tőke

1. **táblázat. A logitmodellek magyarázó változói a 2009–2012 években**
Forrás: Saját szerkesztés

Úgy gondolom, hogy a KKV-k túlnyomó része jelenleg nem használ csődmodelleket. A kis- és középvállalkozások a gazdaság motorjai, ezért szükség van a szektor számára kidolgozott, ágazatilag specifikált csődmodell létrehozására. Szükség lenne a csődmodelleket és az egyéb pénzügyi elemzési és kontrollingeszközöket kiemelten kezelni a kis- és középvállalkozások stratégiájában.

A munka céljául annak megvizsgálást tűztem ki, hogy elkülöníthetők-e a negatív és a pozitív teljesítményű vállalatok. A vizsgálatba bevont vállalkozások vizsgálata alapján egyértelműen megállapítható, hogy ez az elkülönítés viszonylag magas pontossággal megvalósítható.

„Az Emberi Erőforrások Minisztériuma ÚNKP-17-3 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával készült”

HIVATKOZOTT FORRÁSOK

[1.] Altman, E. – Hotchkiss E. (2006): Corporate Financial Distress and Bankruptcy Predict and Avoid Bankruptcy, Analyze and Invest. In Distressed Debt, N. J., John Wiley & Sons, Inc. pp. 5–6.

[2.] Bács Zoltán – Lukács János – Túróczi Imre – Zéman Zoltán (2016): A pénzügyi kimutatásokból számítható mutatószámok korlátai Controller Info IV. évf. 2016. 2. szám Budapest p. 97.

[3.] Bellovary, J. M.– Giacomino, D. E.– Akers, M. D. (2007): A Review of Bankruptcy Prediction Studies: 1930 to Present, Journal of Financial Education, Vol. 33., pp. 2–4.

[4.] Fenyves V. – Dajnoki K. (2015): Controlling opportunities in area of the human resources management Annals Of The Oradea University Fascicle of Management and Technological Engineering Issue N1 pp. 137–140.

[5.] Fenyves Veronika – Tarnóczi Tibor – Vörös Péter (2014): Financial indicators in managerial decision-making Annals of The University of Oradea Economic Science 23:(1) Oradea p. 894.

[6.] Gábor Á. – Zéman Z. (2016): The Encounter of Project Control and Innovation in a New Business Model - or, Book-Save-Sleep Wisely International Journal of Innovation and Research in Educational Sciences Volume 3, Issue 1, ISSN (Online): 2349–5219 p. 1.

[7.] Gyenge B. – Zéman Z. – Zsarnóczai S. J. (2016): Applying simulation in modelling a company's economic processes Hungarian Agricultural Engineering N° 29/2016 11-16 HU ISSN 0864-7410 (Print) / HU ISSN 2415-9751(Online) DOI: 10.17676/HAE.2016.29.11 p. 1.

[8.] Hágen I. Zs. (2009) : The benefits of applying controlling in Hungarian small and medium enterprises Gazdálkodás folyóirat 2009. 53. évf. 23. sz. különkiadása ISSN 0046-5518 p. 64–70.

[9.] Hágen I. Zs. – Méhesné B. Sz. (2014): A vállalati kontrolling alkalmazásának jelentősége. Controller Info 2014 ISSN: 2063-9309 II. évf. 1 szám 2014 I. negyedév pp. 33–38.

[10.] Hashi, I. (1997): The Economics of Bankruptcy, Reorganisation and Liquidation: Russian and East European Finance and Trade, Vol. 33, pp. 6–34.

[11.] Imre B. (2008): Bázel II. definíciókon alapuló nemfizetés-előrejelzési modellek Magyarországi vállalati mintán (2002–2006). Ph. D. értekezés. Miskolci Egyetem. Vállalkozáselmélet és gyakorlat Ph. D. program. pp. 47–56.

[12.] Katits E. (2002): Pénzügyi döntések a vállalat életciklusában. Budapest: KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft., pp. 110–258.

[13.] Virág M. – Kristóf T. (2005): Az első hazai csődmodell újraszámítása neurális hálók segítségével. Közgazdasági Szemle. LII. évf. Budapest 150. p.

[14.] Virág M. (1996): *Pénzügyi elemzés, csődelőrejelzés.* Budapest: Kossuth Kiadó, p. 29.

[15.] Zéman Z. (2017): A pénzügyi controlling kockázatcsökkentő szerepe önkormányzati szervezeteknél Pénzügyi Szemle/Public Finance Quarterly 2017:(3) p. 294.

Szerző:

Sütő Dávid
PhD-hallgató
Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar
Számviteli és Pénzügyi Intézet
Kontrolling Tanszék
suto.david@econ.unideb.hu