

OTDK-dolgozat

2025

ÓBUDAI EGYETEM
KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR



ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

A SZÁMOKBAN REJLŐ ERŐ, AVAGY A VÁLSÁGOK TITKAINAK
NYOMÁBAN PÉNZÜGYI MODELLEK ÁLTAL

THE POWER OF NUMBERS: THE SECRETS OF CRISES REVEALED
BY FINANCIAL MODELS

Nagy Xavér

Konzulens: Dr. Varga János PhD

Kézirat lezárásának dátuma: 2024. 12. 06.

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	1
2. SZAKIRODALMI FELDOLGOZÁS	3
2.1. A pénzügyi rendszer alakulása a történelem során	3
2.2. Pénzügyi válságok a történelemben	7
2.2.1. A túlzott hitelezés és spekuláció - minden válság gyökere	7
2.2.2. A modern válságok kora.....	10
2.3. A gazdasági szabályozás hiánya - a válságok előszobája	10
2.4. Napjainkban.....	12
2.4. Pénzügyi modellek és megbízhatóságuk a válságelőrejelzésben	13
3. A PÉNZÜGYI ELEMZÉS ÉS ANNAK KIALAKULÁSA	15
3.1. A pénzügyi mutatók osztályozása.....	15
3.1.1. A mutatószámok típusai	15
3.1.2. Mutatószámok időhorizont alapján.....	16
3.1.3. Mutatószámok kapcsolata a vállalat területeihez.....	16
3.2. Az első pénzügyi elemzés.....	17
3.3. A pénzügyi szemlélet és azon túl.....	18
3.3.1. A pénzügyi elemzés szükségessége	19
3.3.2. A pénzügyi elemzés limitációi	20
3.4. Pénzügyi csődmodellek	21
3.4.1. Egy új csődelőrejelzési modell létrehozása	22
4. ANYAG ÉS MÓDSZERTAN.....	24
4.1. Módszertani leírás.....	24
4.2. Adatgyűjtés	24
4.3. Minta összetétele	25
4.3.1. Készpénz vagy értékpapír? - A magyar kkv-k preferenciái	27

4.4. A statisztikai elemzési módszerek	28
4.4.1. A Nagy formula.....	29
5. KUTATÁSI EREDMÉNYEK BEMUTATÁSA.....	34
5.1. A válságok hatása különböző iparágakra	34
5.2. Adatok értékelése.....	35
5.2.1. Iparágak szerinti válsághatás	35
5.2.2. A Nagy csődmódel tesztelése.....	38
6. HIPOTÉZISVIZSGÁLAT	43
6.1. H1	43
6.2. H2	45
6.3. H3	48
7. ÖSSZEGZÉS.....	52
7.1. Végső következtetések.....	52
7.2. A kutatás jövője	53
IRODALOMJEGYZÉK.....	54

ÁBRJEGYZÉK

1. ábra: A kutatás főbb mérföldköveinek folyamatábrája	2
2. ábra: A pénzügy történelme	6
3. ábra: Átlagos tulipánhagyma árak 1634-1637-ig (Gulden-ben)	7
4. ábra: Részvényárfolyamok alakulása 1719-1721-ig (Angol Font-ban)	9
5. ábra: Világ GDP alakulása (Billió USD)	11
6. ábra: A vállalkozások összetétele iparágak szerinti megoszlásban (N=125).....	26
7. ábra: Csődfelszámolás alatt álló vállalkozások (N=125)	26
8. ábra: Iparágak szerinti válságthatás (N=125).....	36
9. ábra: GEMENC Kft. és a Barkács 2000 Kft. csődmodellek	36
10. ábra: Balatonszőlősi-Pékség Kft. és a Ce-Fém Kft. csődmodellek.....	37
11. ábra: Po-Tom Kft. és Channel 2000 Kft. csődmodellek	38
12. ábra: Elastic'91 Kft. és a Szentkút'97 Kft. csődmodellek.....	39
13. ábra: Bel Dent Kft. és a Szilárd Bt. csődmodellek.....	40
14. ábra: Barni Állateledel Kft. és a Weld's Kft. csődmodellek.....	40
15. ábra: Elso Elbe Hungária Bt. és a Hanyi Travel Kft. csődmodellek	41
16. ábra: Követelések aránya a forgóeszközökben 2018-2022 (Hanyi Travel Kft.).....	41
17. ábra: Tőkeerősség alakulása 2018-2022-ig (Elso Elbe Hungária Bt.)	42
18. ábra: Dávodi Agár Kft és a Profi Dok Kft. csődmodellek	43
19. ábra: Gégény Füzes Kft. és a VÉ Kft. csődmodellek.....	44
20. ábra: Jövedelmezőségi és tőkeáttételi mutatók alakulása (VÉ Kft.)	44

21. ábra: Iparágak szerinti válsághatás %-os megoszlása (N=125)	46
22. ábra: A Doortech Kft. és az Elastic'91 Kft. csődmodellek.....	46
23. ábra: Az eladósodottság fokának átlaga ágazatonként (N=125)	47
24. ábra: Az Uxbridge Kft. és a Metal-Ker kft. csődmodellek	49
25. ábra: A Dávodi Agrár Kft. és az ECO-ABLAK Kft. csődmodellek	49
26. ábra: A Benjamin'93 Kft. és az MK-Maximum Kft. csődmodellek.....	50

1. BEVEZETÉS

A pénzügyi válságok a modern gazdaság legpusztítóbb jelenségei. A múltban számos válság okozott jelentős gazdasági visszaesést és társadalmi feszültséget, valamint vállalkozások milliói mentek csődbe, amelyek által emberek tömegei lettek munkanélküliek. Ez napjainkban sincs másképp, hiszen a válságok a XXI. században is hatalmas anyagi károkat okoznak és mélyreható változásokat idéznek elő a társadalomban.

A gazdasági válságok az emberiség történelmében mindig is jelen voltak. A történelem során számos válságot élt át a világ, amelyek súlyos következményekkel jártak és jelentős változásokat okoztak a gazdaságban, a társadalomban és a politikában. A pénzügyi válságok megértése és megelőzése ezért kulcsfontosságú a gazdasági stabilitás és a jólét fenntartása szempontjából. A válságok okát és hatásait számos tényező határozza meg, amelyeket a gazdasági szakemberek évtizedek óta vizsgálnak. Ezen pusztító jelenségek kialakulásának számos oka lehet, amelyeket gyakran nehéz előre látni, azonban megkísérlem ezen folyamatok kialakulásának és lefolyásának mechanizmusát jobban megismerni és megmagyarázni.

A csődmodellek a számokban rejlő erőt használják fel a válságok megértéséhez. Segítenek megérteni a válságok kialakulásának mechanizmusait. A modellek alkalmazásával azonosíthatók a válság fokozódását jelző jelek és hatások, amelyekből előrejelzéseket tudunk készíteni a jövőbeli válságok kockázatairól. A modellek segítségével a pénzügyi szakemberek összegyűjtik és elemzik a gazdasági adatokat és ezek alapján próbálnak következtetéseket levonni a válságok kialakulásáról és lefolyásáról. Ezen modellek fontos eszközök a válságok elleni küzdelemben, mivel általuk a pénzügyi szakemberek hatékonyabb intézkedéseket hozhatnak a válságok megelőzésére és kezelésére, valamint ki tudják dolgozni a válságkezelés hatékony eszközeit.

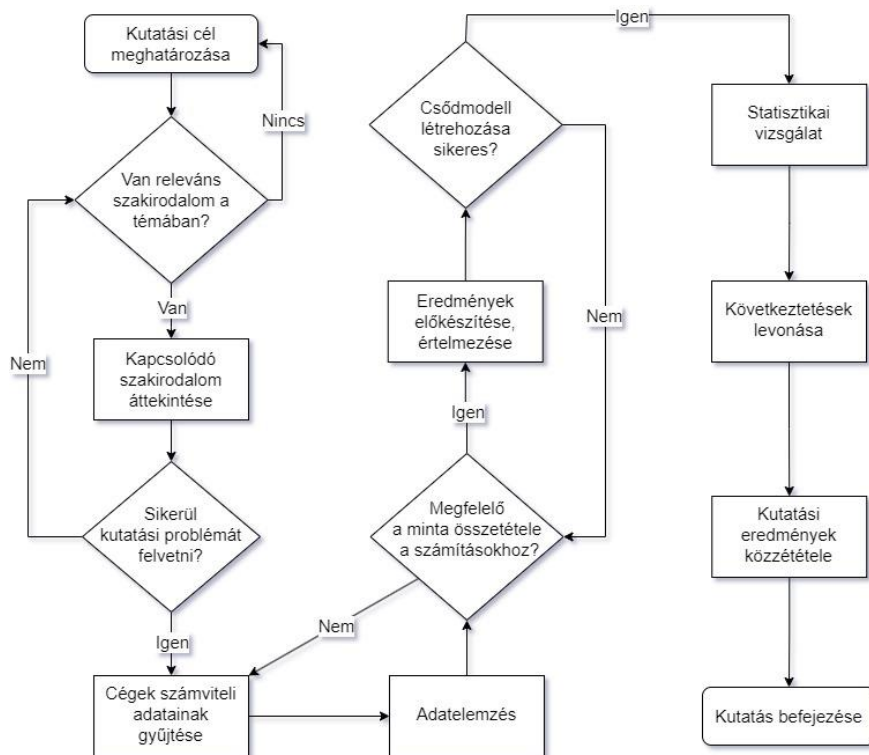
Elsőként a pénzügyi rendszerek kialakulása és fejlődésének története kerül bemutatásra. Majd a történelem során végbement válságokat vizsgálom. Kitérek a különböző pénzügyi és csődelőrejelzési modellek főbb típusaira. A pénzügyi elemzés ismertetése fontos információkkal szolgált a különböző pénzügyi mutatók osztályozásában, használatukban, valamint a limitációi is megfogalmazásra kerülnek. Szemléltetem a különböző csődmodelleket, azok hatékonyságát és korlátait egyaránt.

A csőd előrejelzése egy fontos feladat, amely segíthet a vállalkozásoknak és a döntéshozóknak a kockázatok kezelésében. A hagyományos csődelőrejelzési modellek azonban gyakran nem alkalmasak a hazai kkv-k szempontjából. Ezek a modellek általában nagyvállalatokon tesztelt, leginkább nyílt pénzügyi adatokkal rendelkező szervezetekre lettek kifejlesztve és nem veszik figyelembe a kkv jellemző sajátosságait.

Ezért vizsgálom meg a pénzügyi mutatók változásait különböző iparágakon belüli válsághelyzetben, valamint megkísérlem egy új csődelőrejelzési modell létrehozását, amely egy szervezet jövőbeni csődjének valószínűségét becsüli meg és kifejezetten a magyar kkv-k számára lesz kifejlesztve.

A modell kifejlesztéséhez statisztikai adatelemzés módszereit fogom alkalmazni, amit a modell létrehozása után tesztelek egy olyan adatbázison, amely 125 cég öt évre visszatekintő pénzügyi értékeit tartalmazza. A tesztelés során értékelni fogom a modell pontosságát és megbízhatóságát, olyan csődmodellek segítségével, amelyek már bizonyított pontossággal rendelkező végeredményt tudnak biztosítani.

A kutatás menetéről és a főbb mérföldköveiről készítettem egy folyamatábrát, amelyet az alábbi 1. ábrán szemléltetek.



1. ábra: A kutatás főbb mérföldköveinek folyamatábrája

Forrás: Saját szerkesztés

2. SZAKIRODALMI FELDOLGOZÁS

2.1. A pénzügyi rendszer alakulása a történelem során

A pénzügy és annak létezése okán felmerült problémák története az emberiség történetével szorosan összefonódik. A pénzügyi rendszerek kialakulása a kereskedelem és a gazdálkodás fejlődésének eredményeként történt. A kezdetektől fogva a pénzügyi rendszerek célja a gazdasági tevékenységek koordinálása és az értékcsera megkönnyítése volt.

Az emberek már a kezdetektől fogva kerestek olyan módokat, hogy értéket tároljanak és cseréljenek. Történetünk majd 5000 évvel ezelőtt Mezopotámiában kezdődik, ahol a kialakuló Sumér és Babilóniai civilizációk elkezdtek mélyebben foglalkozni a tulajdonlási, pénzügyi és kereskedelmi kérdésekkel. Majd az ezen problémákra született, egyszerűbb mégis a mai gazdaság alapjainak tekinthető módszerek elkezdtek terjedni a keleti régiókban, később a Görög és Római társadalmakban figyelhetjük meg a már kialakult jellegzetességeket, akár kereskedelmi vagy a tulajdonlási folyamatokban. Ezen alapok megmaradtak a korai középkorban is, majd tovább fejlődtek Észak és Nyugat Európa irányába, ahol az egyre mélyebb „pénzügyi tudatossággal” rendelkező állam, az olaszok kialakították a mai pénzügyi rendszerek alapjait (Park-Greenberg 2017, pp. 2-6.).

Az első pénzügyi műveletek egyszerű barter, tehát a termékek és szolgáltatások közvetlen cseréjén alapuló kereskedelem volt, más kifejezést használva cserekereskedelem történt az eladó és a vevő között. Az idő múlásával egyre komplexebbé váltak a pénzeszközök, hisz ezen értékek természetes anyagokból készültek, például kagylókból, fogakból vagy később különböző fémekből, amelyek számos hátránnyal jártak, például könnyen hamisíthatóak voltak, nehéz volt megtalálni a két fél közötti cserearányt és a csere során a termékek vagy szolgáltatások elvesztésének kockázata is fenn állt. A korai pénzügyi folyamatok gyakran olyan árukat használtak, amelyeket könnyen értékesítettek, például gabonát, állatokat vagy fegyvereket. Később az emberek áttértek a nemesfémekre, mint az arany és az ezüst, mint pénzügyi eszközökre. Ezek a nemesfémek könnyen hordozhatóak és értékesek voltak, így ideálisak voltak a kereskedelem és az értéktárolás céljából, azonban nem voltak túl praktikusak, és szintén könnyen hamisíthatók voltak. Azonban mégis az első valódi pénzformák a fémpenzek voltak, amelyeket körülbelül 2500 évvel ezelőtt kezdtek el használni. A fémpenzek tartósabbak és könnyebben ellenőrizhetőek voltak, mint a természetes anyagokból készült pénzformák (Baskin et al. 1999, pp. 29-33).

A pénzügyi közvetítők megjelenésével létrejöttek az első korai pénzügyi rendszerek. A Nyugat Római Birodalom bukásával megkezdődött a középkor, amely számos háborút és barbár megszállást magába foglal, főként Európában. Ezzel párhuzamosan a VIII. században, Kínában megjelentek az első papírpénzek. 1275-ben az olasz kereskedők kezdtek el terjeszkedni az északi területekre, például Londonba, így létrehozva egy nemzetközi kereskedelmi koordinációt, amely már alkalmazott korai kereskedelmi dokumentumokat, számlákat és szállító leveleket (Lorenzini et al. 2018, pp. 28-29). Idővel a XV. században megjelentek az első bankok, köztük a világ első, a mai napig működő bankja a Banca Monte dei Paschi di Siena, ahol már több mint öt évszázaddal ezelőtt megjelent egy átfogóbb adminisztrációs rendszer, amely például tartalmazta a vállalkozói adatokat rögzítését egy szerződési keretbe foglalva. Ezen folyamatok vezettek a nemzetközi kereskedelem és pénzügyi tevékenységek széleskörű, valamint robbanásszerű elterjedéséhez és fejlődéséhez (Menasci 2018, pp. 3-5.).

Később a XVII. században megjelentek a papírpénzek Európában is. Az értékpapírok, például a kötvények és a részvények, szintén XVII. században jelentek meg először. Ezek az eszközök lehetővé tették az emberek számára, hogy pénzt fektessenek be vállalkozásokba vagy államokba és kvázi kockázatmentes kamatot kapjanak a befektetésükért. Ezzel párhuzamosan az 1600-as évek után Olaszországból Anglián keresztül nemzetközi szintre emelkedett a kereskedelem a banki szolgáltatások és a pénznemek váltása által. Számos kereskedelmi feltétel és szabályzat le lett fordítva angol nyelvről franciára, németre és skandináv nyelvekre (Honigman 2009, pp. 11-14.).

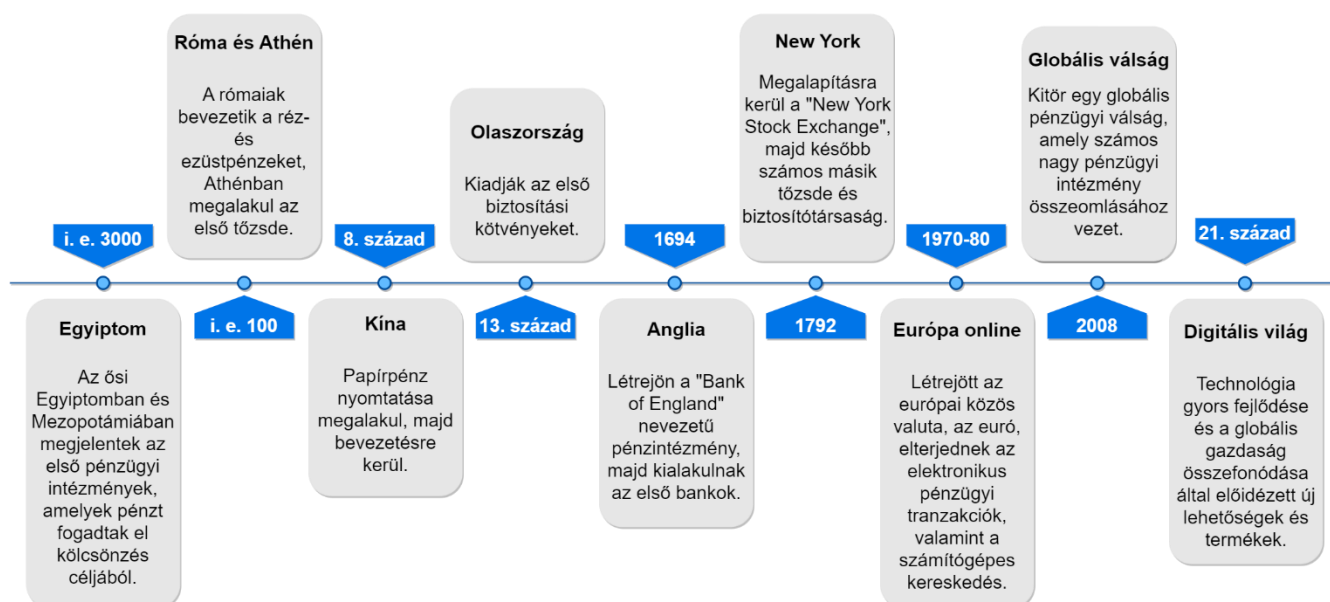
A pénzügyi rendszerekben egyre markánsabb szerepben vettek részt a bankok és a tőzsdék a XIX. században, ahogy az a 2. ábrán látható. A bankok lehetővé tették a pénz tárolását és a kölcsönzés lehetőségét, míg a tőzsdék lehetővé tették a vállalatok részvényeinek és más befektetési eszközöknek a vásárlását és eladását (Das 2009, pp. 4-9.). Ezen időszakban számos új eszköz és módszer segítette a világ általános fejlődését, amelyek gazdasági téren is igen erőteljes jeleit mutatta. A távíró feltalálásával az 1840-es években a nemzetközi tőkeáramlás jelentősen megnövekedett köszönhetően a fejlődő szállítási és kommunikációs előnyeinek. Az XIX. század végére már teljes mértékben elterjedtek a pénzügyek nemzetközi szinten való koordinálása (Bordo et al. 2003, pp. 13-23.). Ezen folyamatok kialakulását Rousseau és Sylla (2003) kutatási eredménye szerint az akkori politikai stabilitás, a kiegyensúlyozott erőviszonyok, az aranytartalék lefedettségének aránya, valamint a

viszonylag stabil árfolyamszintek okozták. A mai fejlett országok gazdaságai ezen időszakban erősödtek meg és hoztak létre közös kereskedelmet, valamint következett be egyfajta pénzügyi forradalom (Rousseau-Sylla 2003, pp. 12-14.).

A XX. században a pénzügyi rendszereket a tőkepiacok kialakulása jellemezte. A tőkepiacok olyan piacok, ahol a vállalatok és az államok tőkét gyűjtenek a befektetőktől, ezzel hozzájárulnak a vállalkozások és az ország fejlődéséhez. Továbbá ezen időszakban alapult meg az aranyutánpótlás is, ezzel pozitív gazdasági várakozások alakultak ki, amely elősegítette több ország pénzügyi rendszereinek kialakulását is (Thomadakis et al. 2014, pp. 19-30). A XX. század első felében ezen stabilitás a pénzügyi intézmények számára megváltozott, amelynek okai olyan világméretű események bekövetkezése, amelyek kiszámíthatatlan következményekkel jártak. Ilyen volt az első világháború általi katonai folyamatok, az 1918 utáni hiperinflációra való reakciók mind kormányi és jegybanki szinten egyaránt, az új valuták megjelenése, amely átváltási nehézségeket hoztak maguk után, továbbá az 1929-33 közötti világgazdasági válság, valamint a fegyverkezés finanszírozása és a második világháború alatt a hadigazdaság működtetése, ezáltal erős állami beavatkozás a gazdasági életbe. Látható, hogy a korábbi banki önállóság megszűnt és a pénzügyi rendszerek több szereplőjének is politikai célokat kellett kiszolgálnia, valamint a politika határozta meg a bankok foglalkozási tevékenységeit. Megtört a bankélet működésének alapvető szabályai és törvényei, amelyből az következett, hogy a politika által jöttek ki a „nyertes és vesztes” intézmények. Mindez 1945-ig tartó időszak volt, a pénzügyi rendszerek és a politika összefonódásának időszaka (Kaposi 2012, pp. 2-14.).

A XX. század második felében a pénzügyi rendszerek paradigmaváltása történt meg a számítógépek és az internet megjelenésével. A számítógépek lehetővé tették a pénzügyi tranzakciók gyorsabb és hatékonyabb lebonyolítását, míg az internet lehetővé tette a globális kereskedelmet és a befektetéseket. Az első digitális banki tranzakció lebonyolítását egészen az 1960-as évekig lehet visszavezetni. Ezután az ATM készülékek (Automated Teller Machines) vagyis a bankautomaták jelentek meg, amelyek az első lépések egyike volt a fogyasztók elektronikus úton való elérésére. Az 1990-es években már az online bankolás hajnala kezdődött, ezzel megalapozva a mobiltelefonokon keresztül elérhető bankfiókokat és a FinTech technológiai újításait a 2010-es években, ahol már virtuális pénzre, azaz kriptovalutákra is igényt tarthattak a fogyasztók. A mesterséges intelligencia megjelenésével a pénzügyi tevékenységek is egyre biztonságosabbá válnak a fejlődő kockázatmenedzsment és

személyfelismerő funkciók által, azonban ezen technológiának köszönhetően sokkal fejlettebbek lesznek a digitális térben érkező támadások, amelyre fel kell készülni az elkövetkezendő időkben (Diketso 2023).



2. ábra: A pénzügy történelme

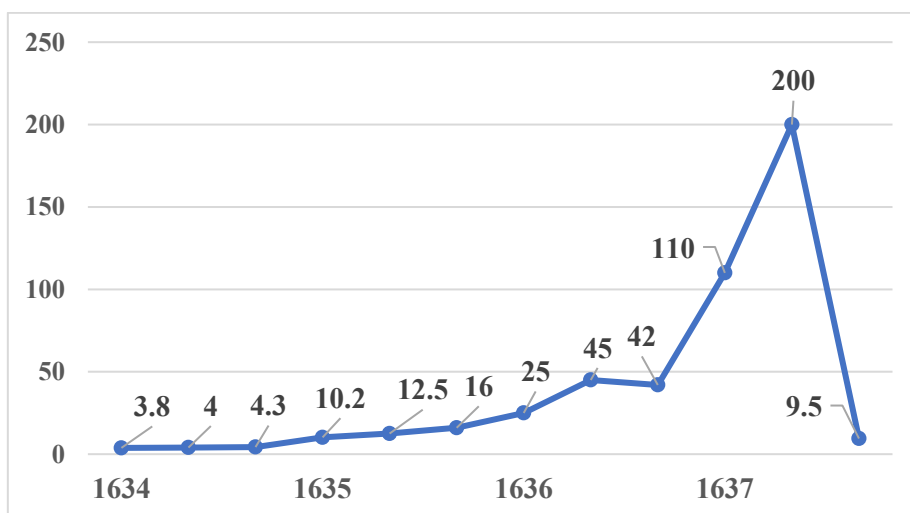
Forrás: a dolgozatban felhasznált irodalmak alapján saját szerkesztés

A pénzügyi rendszer egy összetett rendszer, amely számos különböző intézményből és eszközből áll. A pénzügyi rendszer célja, hogy segítse a gazdasági növekedést és a gazdasági stabilitást, valamint biztosítja az értékcseré megkönnyítését, a gazdasági növekedés ösztönzését és a kockázatok csökkentését. A pénzügyi rendszernek számos előnye van, például segíti az embereket a pénz kezelésében, lehetővé teszi az emberek számára, hogy pénzt fektessenek be a jövőbe és segíti a vállalkozásokat tőkéhez jutni a növekedéshez. A pénzügyi rendszereknek azonban számos hátránya is vannak, például a pénzügyi rendszerek hajlamosak a válságokra, különösen, ha nem megfelelő rálátással kezeljük a pénzügyi döntéseinket, valamint ezen tudatosság nélkül könnyen a pénzügyi csalások áldozatává válhatunk. Azonban a pénzügyi rendszer története egy folyamatos fejlődő történet, amely szüntelenül és egyre fejlettebb módon alkalmazkodik a változó gazdasági körülményekhez és igényekhez.

2.2. Pénzügyi válságok a történelemben

2.2.1. A túlzott hitelezés és spekuláció - minden válság gyökere

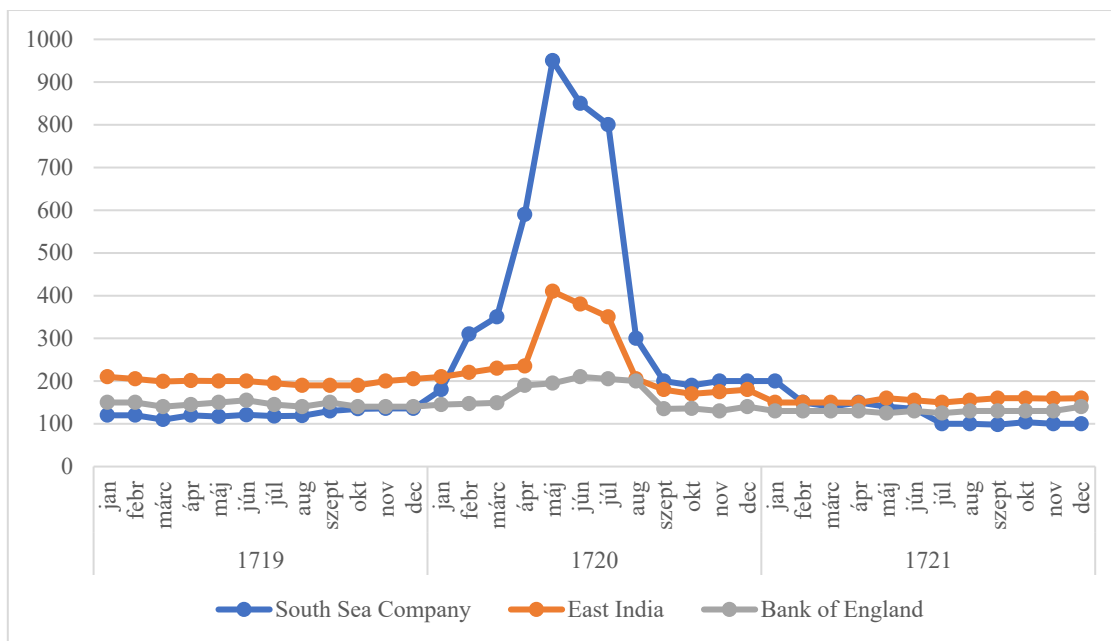
Az első ismert gazdasági válság a holland tulipánmánia volt, amely egy pénzügyi buborékként omlott össze 1637-ben. A pénzügyi buborékok olyan helyzetek, amikor egy eszköz vagy piac értéke jelentősen túlértékelődik. A buborékok összeomlása válságot okozhat, mivel a befektetők nagy veszteségeket szenvednek el. A tulipánok először a XVI. században érkeztek Európába Törökországból. Mivel nem voltak őshonos növények azon a térségben és gyönyörű virágok voltak Hollandiában gyorsan népszerűvé váltak és a XVII. századra a tulipánhagymák Hollandia kereskedelmének fontos részét képezték. A buborék 1634-ben kezdődött, amikor a tulipánok népszerűsége miatt a kereslet meghaladta a kínálatot, ami az árak emelkedéséhez vezetett. Ebben az időszakban a tulipánhagymák árai elképesztő magasságokba emelkedtek, ugyanis a hollandok hajlandóak voltak hatalmas összegeket fizetni a tulipánhagymákért. Például egy "Semper Augustus" nevű tulipánhagyma 6.700 guldenért kelt el, ami akkoriban egy ház árával volt egyenlő. Azonban a tulipánhagymák árai zuhanni kezdtek a kereslet visszaesésével, amelyet a 3. ábra szemléltet és a buborék kidurrant. A buborék összeomlása súlyos gazdasági következményekkel járt, például sokan elvesztették a vagyonukat és a holland gazdaság is visszaesett. A tulipánmánia szemléletes példája a spekulációs buboréknak, amely egy olyan időszakot jelöl, amikor az árak mesterségesen felfutnak és kereslet eléri a csúcst, majd zuhanni kezd. A spekulációs buborékok általában összeomlanak, ami gazdasági válsághoz vezethet (Garber 2000, pp. 12-31.).



3. ábra: Átlagos tulipánhagyma árak 1634-1637-ig (Gulden-ben)

Forrás: Garber (2000), pp. 50-69. alapján saját szerkesztés

Következő gazdasági válság a Déltengeri Társaság (angolul South Sea Company) által gerjesztett spekulációs buborék. Ezen részvénytársaságot 1711-ben alapították és kizárólagos jogot kapott a spanyol korona fennhatósága alatt álló Dél-Amerikával folytatott kereskedelemre. Eredetileg a brit államadósság finanszírozására jött létre, amelyben az átváltás névértéken történt, vagyis 100 font névértékű államadósságot lehetett becserélni azonos névértékű részvényre. Az államadósság piaci értéke 68% körül mozgott, tehát az átváltás nyereségesnek bizonyult mindaddig, amíg a Déltengeri Társaság részvényeinek árfolyama meghaladta ezt a szintet. 1720 elején az angol parlamentben elhangzott ígérek hatására vita alakult ki a Bank of England és a South Sea Company között. Az ígérek a kamatok csökkenését és kevesebb adóterhet tartalmaztak, továbbá azt, hogy 25 éven belül végbemegy a teljes államadósság törlesztése. A Bank of England 5,6 millió fontot kínált, valamint minden 100 font évi járadék cseréjét 1700 font névértékű banki részvényre cserélné, míg a South Sea Company 4 milliót kínált a kincstárnak, ami teljes konverzió esetén 7,6 millió fontra nőtt. Ezen összeg érzékeltetése képpen tudni kell, hogy az 1719-es évben 6 millió font volt a korona teljes évi adóbevétele (Madarász 2011, pp. 913-931.). 1721-ben adósságcsere került meghirdetésre, amelyben az államadósságot megtestesítő évjáradékokat lehetett cserélni a South Sea Company részvényeire, amelynek május 20-án 400 fontra emelkedett az árfolyama, június 4-én pedig már 800 fonton tetőzött, tehát minden részvénytulajdonos plakettjének értéke megduplázódott pár hét alatt. Ezen időszakban fektetett be Sir Isaac Newton, a történelem egyik legkiemelkedőbb tudósa is a South Sea Company részvényeibe. Ezzel párhuzamosan a Bank of England és az East India Company részvényei is szárnyalni kezdtek és több 100%-os emelkedések történtek a részvények árfolyamait tekintve. A Royal African Company 24-ről 170-re emelkedett, amely 600%-os emelkedést jelentett. Júliusra a South Sea Company részvényei elérték az 1000 fontot majd csökkenni kezdett, ahogy a 4. ábra is szemlélteti. Augusztusra 250 fonttal csökkent, majd a buborék végül 1720 szeptemberében kipukkadt, amikor a társaság nyilvánosságra hozta, hogy a spanyolokkal kötött kereskedelmi megállapodása nem olyan előnyös, mint ahogy azt a nyilvánosság előtt bejelentették. A részvényárfolyamok zuhanni kezdtek és a Déltengeri Társaság hamarosan csődbe ment. Ezen bukás súlyos gazdasági válságot okozott Angliában. A részvényesek nagy veszteségeket szenvedtek el és az államnak jelentős pénzeszközöket kellett fordítania a társaság adósságainak rendezésére. A buborék összeomlása rávilágított a pénzügyi piacok kockázataira és hozzájárult a modern pénzügyi szabályozás kialakulásához (Hoppit 2001, pp. 141-153.).



4. ábra: Részvényárfolyamok alakulása 1719-1721-ig (Angol Font-ban)

Forrás: Hoppit (2001), pp. 149. alapján saját szerkesztés

Több mint 100 évvel később 1873-ban egy következő gazdasági válság sújtotta Európát és Észak-Amerikát. Ezen időszakban rendkívül nagyszabású vasútépítés folytatódott le, amely a bankok általi nagymértékű hitelfelvétellel volt finanszírozva. Azonban a vasútépítés hanyatlani kezdett és a vasúttársaságok nem tudták kellőképpen visszafizetni a hiteleiket. A Jay Cooke & Company egy ilyen befektetési bank volt, amikor 1873. szeptember 18-án csődöt hirdetett ki, ezzel egy olyan láncreakciót indítva el, amely nem csak Észak-Amerikában, hanem Angliában és Franciaországban is pánikot keltett és közel két évtizednyi stagnálás kezdődött a gazdasági életben. A válságnak pusztító hatása volt a globális gazdaságra. Az Egyesült Államokban a recesszió négy évig tartott és ez a gazdasági kibocsátás, a foglalkoztatás és a beruházások drasztikus csökkenéséhez vezetett. Európában a recesszió kevésbé volt súlyos, de mégis jelentős gazdasági nehézségeket okozott (Lubetkin 2006, pp. 3-8.). Ezen válság volt ismert a Nagy gazdasági válságként (angolul Great Depression) egészen az 1929. október 29-i fekete csütörtökig, amikor a New York-i tőzsdén tömeges eladási hullám indult meg, amelynek következtében a tőzsdeindexek jelentősen zuhantak. A válság okaként a befektetési bankok által kiadott hitelek túlzott kockázataira adott piaci reakciókat, valamint a kormányok által alkalmazott gazdaságpolitikai intézkedések okolhatók. A válság következtében a világgazdaságban súlyos gazdasági visszaesés következett be, úgymint a világszintű bruttó hazai termék (GDP) közel 15%-os csökkenése az

elkövetkező 3 évben, a munkanélküliség szintjének 30%-os emelkedése az Egyesült Államokban, amely a további országokban 25% környékén állt meg ezzel is növelve a társadalmi feszültségeket (Kindleberger 2013, pp. 163-165.)

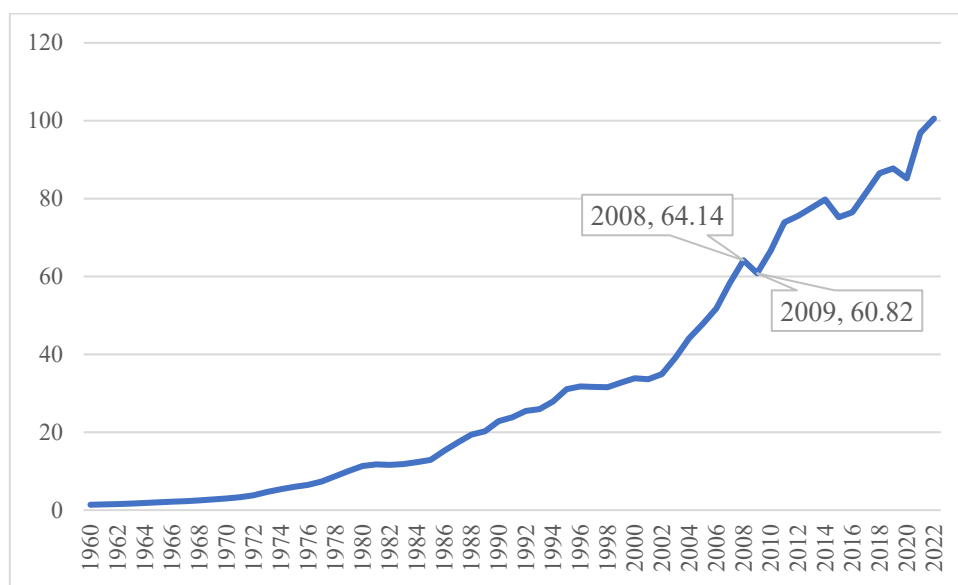
2.2.2. A modern válságok kora

Ezt követően majd 40 évvel később 1973-ban kirobbant az első olyan nagy olajválság, amely jelentős hatást gyakorolt a világgazdaságra. Ezen válságnak a jelentősebb tényezői a jom kippuri háború, amely Izrael megtámadását foglalja magában Egyiptom és Szíria által, valamint a dollár elértéktelenedése volt. Mivel az Egyesült Államok és szövetségesei Izraelt támogatták az arab országok, embargót hirdettek az Egyesült Államok és szövetségesei ellen. Ez az embargó az olajtermelés 10%-os csökkenéséhez vezetett és az olaj ára 400%-kal emelkedett. Az 1973-as olajválságnak számos negatív hatása volt a világgazdaságra, például a globális infláció 10%-kal emelkedett és a gazdasági növekedés 2%-kal csökkent, valamint nőtt a munkanélküliség és számos vállalat is csődbe ment. Az olajválságnak számos hosszú távú hatása is volt, mivel a válság arra készítette a fejlett országokat, hogy diverzifikálják az energiaellátásukat és az energiatakarékosságra összpontosítsanak (Venn 2016, pp. 7-13.). Az olajválságok története azonban nem áll meg az 1980-as években, hanem folytatódik egészen napjainkig. Történt 1980-as években az iráni-iraki háború által, amely az iráni és az iraki olajtermelés csökkenéséhez vezetett, valamint a 1990-es Öbölháborúnak, amely az iraki olajtermelés csökkenését okozta. Az ezredforduló után az olaj iránti kereslet szintén csökkent a 2008-as válságnak köszönhetően (Reinhart-Rogoff 2011, pp. 1688-1690.).

2.3. A gazdasági szabályozás hiánya - a válságok előszobája

A 2008-as gazdasági válság egy globális pénzügyi és gazdasági válság volt, amely 2007 végén kezdődött az Egyesült Államokban és 2008-ban terjedt el a világ többi részére. Az ingatlanárak az 1990-es évek vége óta folyamatosan emelkedtek, ami arra ösztönözte a bankokat, hogy lakáshiteleket nyújtsanak lakossági ügyfelek számára, még azok számára is, akik nem voltak képesek törleszteni a hiteleiket. A válság oka az a jelzáloghitel-piac összeomlása volt, mivel számos hitelminősítő (például a Standard & Poor's és Fitch) az általuk jó besorolásúnak vélt (AAA, AA), de valójában rendkívül kockázatos hitellel árasztotta el a pénzügyi piacot. A jó hitelminősítéseket a befektetési bankok vásárolták meg, például a Lehman Brothers és a Merrill Lynch, amelyek csődbe jutása láncreakciót indított el, ezzel válságba sodorva az államokat és a világot. Tehát a befektetési bankok kockázatos spekulációja az egyik tényező a válság kialakulásában, mivel olyan eszközökbe fektettek be,

amelyeket hitelkártya- és jelzáloghitel-törlesztésekből származó jövedelem fedez, ezeknek az értéke csökkenni kezdett és a befektetési bankok nagy veszteségeket szenvedtek el. A válság hatásai az Egyesült Államokban voltak a legsúlyosabbak, mivel a gazdasága 2008-ban 3,8%-kal csökkent és a munkanélküliségi ráta 10% fölé emelkedett. A válság hatásai Európában is súlyosak voltak. Az európai gazdaság 2008-ban 4,5%-kal csökkent és a munkanélküliségi ráta 9% fölé emelkedett. A válság számos európai országot is recesszióba taszított köztük Írországot, Spanyolországot és Görögországot. A 2008-as válság számos tanulsággal szolgált a világ számára, mivel megmutatta, hogy a pénzügyi rendszerek túlságosan összekapcsolódtak egymással és hogy a kockázatokat nem mindig tükrözik pontosan az árak. Ezen válság szemlélteti látványosan a pénzügyi rendszerben előforduló hiányosságokat, például a szabályozás hiányát vagy a rosszul működő piacokat, amelyek növelhetik a válságok kockázatát (Cassis-Helten 2021, pp. 26-37.).



5. ábra: Világ GDP alakulása (Billió USD)

Forrás: The World Bank (2023) alapján saját szerkesztés

A fenti 5. ábra alapján következtethető, hogy a 2008-as válság következtében 2009-ben a világszintű bruttó hazai termék (GDP) több mint 1%-kal csökkent, amelyre 2009 előtt még nem volt példa. Ez a csökkenés a 2009-es évhez képest és a második világháború utáni időszakban ez volt a legnagyobb éves GDP-csökkenés. A válság hatása a világ különböző régióiban eltérő volt. A fejlett országokban a válság nagyobb hatással volt a GDP-re, mint a

fejlődő országokban. Ez annak köszönhető, hogy a fejlett országok gazdaságai jobban függenek a pénzügyi rendszertől és a globális kereskedelemtől.

2.4. Napjainkban

A COVID-19 világjárvány a XXI. század egyik legnagyobb globális kihívásává nőtte ki magát, amely mély nyomokat hagyott a világ gazdaságában, tekintve a méreteit és gyors kiterjedését. A járvány által kiváltott gazdasági sokk, vagyis a kereslet visszaesése és a munkaerőpiac átalakulása, bár történelmi párhuzamokat mutatnak, mégis egyedülálló kihívásokat jelentettek az emberek számára. Azonban a válság egyedülálló abban, hogy globális kiterjedtsége és a digitális technológiák gyors fejlődése által új kihívásokat és lehetőségeket is teremtettek. A koronavírus hatására 2019-hez képest 2020-ban 18,4%-os munkanélküliségi rátanövekedés történt, amely megközelítőleg 43 millió embert foglalt magában. Ez a tendencia azóta csökkenő hatást mutat, köszönhetően a munkáltatók gyors alkalmazkodásának, valamint az otthoni és távmunkavégzés elterjedésének. Ezen intézkedések ellenére a 2019-ben mért 191 milliós éves átlagos globális munkanélküliségi ráta a válságot követően 2024-ben sem tudott lecsökkenni a 2019-es szintre, hisz az említett évben 210 millió fő körül alakult (Ghaleb 2023, pp. 2-4.). A United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) adatai alapján az energiaellátás 55%-kal, a fémipari tevékenységek 18%-kal, a mezőgazdasági 7%-kal és az állattenyésztési szektor 15%-kal csökkent, továbbá a globális részvénytőke átlagosan 37% körüli csökkenést jelentett be 2020 márciusában az előző év ezen időszakához képest (UNCTAD 2020, pp. 2-7.). A pandémia jelentős negatív hatással volt a világ gazdaságára, amelyet szemléltet a 2020 és 2021-es évek közötti közel 9 billió dolláros GDP-veszteség, ami nagyságrendileg megegyezik Németország és Japán együttes éves szintű GDP-jével. Ennek ellenére egyes országok gazdaságai még ezen környezetben is tudott növekedni, úgymint Kína, hisz a 2020-as januári előrejelzésében a közel 6%-os várható gazdasági növekedés ellenére, az áprilisi korrigált előrejelzéshez igazítva csak 2% körüli, de növekedést tudott produkálni, míg Japán és Németország 1-2%-os várható növekedése ellenére 5% feletti csökkenést, az Egyesült Államok 3%-os növekedési előrejelzése helyett 6%-körüli csökkenést realizált. Világszinten átlagosan az előrejelzett 3-4% körüli gazdasági növekedésből egy ugyanilyen szintű 4%-ot megközelítő csökkenés valósult meg (Naseer et al. 2023, pp. 5-8.).

A válságok folytonos problémát jelentenek a gazdasági és pénzügyi életben a történelem során és számos intézménynek, társaságnak és szervezetnek kellett végleg csődöt jelentenie

általuk. Ennek elkerülése végett is fontos, hogy ki tudjuk mutatni ezen krízisközeli állapotot egy szervezet működésében. A gazdasági válságok kimutatásának fejlődése a történelemben szorosan összefügg a gazdaságok fejlődésével és a gazdasági ismeretek bővülésével. A korai időszakokban a válságokat gyakran nem is ismerték fel, vagy csak szubjektív módon írták le, ezen kimutatások első próbálkozásai a középkorban és a kora újkorban születtek. Ebben az időszakban a válságokat gyakran szubjektív megítélés alapján definiálták és a kimutatásuk is inkább kvalitatív volt. A válságokat gyakran olyan jellegzetes eseményekkel hozták összefüggésbe, mint például a csődbe ment szervezetek száma vagy a munkanélküliség növekedése. A XIX. században kezdtek kialakulni az első objektívebb módszerek a válságok kimutatására, amelyek elsősorban a gazdasági mutatók, például a GDP növekedése, az infláció és a munkanélküliség változásait vették figyelembe. A gazdaságtudomány fejlődésével egyre inkább objektív kritériumok alapján kezdték meghatározni a válságokat, tehát megjelentek első statisztikai módszerek a gazdasági válságok kimutatására. Ezek a módszerek lehetővé tették a gazdasági mutatók időbeli összehasonlítását és ezzel a válságok korábbi és későbbi időszakokban történő megjelenésének összevetését. A válságokat gyakran olyan gazdasági mutatók alapján definiálták, mint például a GDP növekedésének lelassulása, a munkanélküliség növekedése vagy az infláció emelkedése. Ezen tényezők hatása a vállalatokra különösen nagy hatással vannak, a csődközeli állapot fenyegetése által (Bignon - Jobst 2017, pp. 1-2.).

2.4. Pénzügyi modellek és megbízhatóságuk a válságelőrejelzésben

A csőd egy olyan állapot, amelyben egy szervezet nem képes teljesíteni fizetési kötelezettségeit. A vállalat gazdasági csődjének tekinthető, ha a szervezet bevételei nem képesek fedezni a költségeket, valamint pénzügyi csődként fogalmazódik meg azon jelenség, amikor a hitelek és kötelezettségek kifizetésének képtelensége áll fenn.

A XX. században a gazdasági válságok kimutatása tovább fejlődött a gazdasági elmélet és statisztika fejlődésével egyre inkább objektív kritériumok alapján kezdték meghatározni a válságokat. Ezen válságok gyakran olyan gazdasági mutatók alapján voltak definiálva, mint például a GDP növekedésének negatív értéke, a munkanélküliség tartós növekedése vagy a pénzügyi mutatók értékeinek negatív eredményei. Megjelentek a modern gazdasági válságelméletek, amelyek segítettek a válságok mélyebb megértésében, azok kialakulásának és lefolyásának jobb magyarázatát és ezzel a hatékonyabb válaszlépések kidolgozását. Ebben az időszakban a pénzügyi modelleket három generációba lehet sorolni. Az első generációs

modellek a fiskális és monetáris ügyeket érintő kérdésekre fókuszál a válságok tekintetében, amelyek az 1960-as és 1970-es években Latin Amerikában kitört válság magyarázatára lettek kifejlesztve. A második generációs modellek az Európai Monetáris Rendszert érintő válságot elemzi az 1990-es években, amelyben az anticiklikus gazdaságpolitikának, vagyis a gazdasági aktivitás erős hullámzásainak kisimítására irányuló elvére koncentráló az érett gazdasági környezetre gyakorolt hatását vizsgálja. A következő harmadik generációs modellek az ezredforduló körüli válságokat veszi figyelembe, melynek középpontjában az erkölcsi kockázat, az információk megbízhatósága áll, valamint a nemzetközi konjunktúrákat és hitelezési buborékokat hangsúlyozza (Kaminsky 2006, pp. 504-506.).

A jelenlegi helyzetben a gazdasági válságok kimutatása egy komplex folyamat, amely számos különböző gazdasági mutató elemzését foglalja magában. Ezen makrokörnyezeti tényezők a vállalkozásokra is nagy hatással vannak, hiszen csődközeli állapotba tudja juttatni a szervezetet. A történelem során csődbe jutott cégek száma jelentősen megnőtt, amikor egy válsághelyzet alakult ki az adott országokban (Mulyawan 2015, pp. 23-29.). Emiatt kapott rendkívül jelentős szerepet napjainkban a csődközeli állapot kimutatása és érzékelése. Ez egy kulcsfontosságú feladat a vállalatok számára, hisz így tudják időben megtenni a szükséges lépéseket a csőd elkerülése érdekében. A csődközeli állapotot számos tényező okozhatja, beleértve a csökkenő bevételeket, a behajthatatlan követelések keletkezését, a növekvő kiadásokat és adósságot, valamint az egyik legfontosabb tényezőt egy vállalat pénzügyi tevékenységével kapcsolatban a csökkenő likviditást.

3. A PÉNZÜGYI ELEMZÉS ÉS ANNAK KIALAKULÁSA

A pénzügyi elemzés kialakulásának egyik legfontosabb állomása a XIX. századra tehető. Ekkor kezdték el használni az olyan mutatókat, mint a GDP (vagyis a bruttó hazai termék) fogalmát, amely egy ország egy év alatt előállított összes gazdasági java és szolgáltatás értékét méri. A GDP mellett számos más mutató is kialakult ebben az időszakban, például a beruházások, a fogyasztás, az export és az import mutatói. A XX. században a pénzügyi mutatók tovább fejlődtek. Ekkor kezdték el használni a kamatláb, az infláció és a munkanélküliség mutatóit is, amelyek fontos információkkal szolgáltatnak a gazdaság állapotáról és a jövőbeli gazdasági kilátásokról (Korotayev-Tsirel 2010, pp. 7-11.).

A korai összetettebb pénzügyi mutatók már az 1980-as években jelen voltak, azonban ekkor még csak kevés mutató állt rendelkezésre és főleg elméleti modellekkel magyarázták meg a válságok kialakulását. Az ezredfordulóhoz közeledve azonban már a pénzügyi mutatóknak széleskörű módszertana volt elérhető a gazdasági és pénzügyi szakemberek számára, amely tartalmazta a finanszírozási és banki ügyleteket, valamint a valuták összehasonlítását. Ezen módszertan szolgált kiindulópontjának a jelenlegi pénzügyi elemzéseknek, valamint az tudományos folyamatok elindulásának a válságok és csődközeli állapotok pénzügyi szemléletével kapcsolatban (Babecký et al. 2013, pp. 3-5.).

3.1. A pénzügyi mutatók osztályozása

A pénzügyi mutatószámok olyan számszerű adatok, amelyeket a vállalkozások pénzügyi helyzetének és teljesítményének értékelésére használnak. A mutatók különböző szempontokból vizsgálják a vállalkozás pénzügyi helyzetét például a likviditás, a hatékonyság, a jövedelmezőség és az eladósodottság szemszögéből.

3.1.1. A mutatószámok típusai

A pénzügyi mutatószámokat többféleképpen is csoportosíthatjuk. A következő mutatótípusok a leggyakrabban említettek (Brealey-Myers 2023, pp. 457-469.):

- Tőkeáttételi mutatók: a vállalat azon mértékét mérik, hogy milyen mértékben van eladósodva. Ilyen mutatók például az tőkeáttételi mutató (kötelezettségek, vagyis az idegen tőke / saját tőke) és az eladósodottsági mutató (kötelezettségek / összes forrás).
- Vállalat jövedelmezőségét jellemző mutatók: A jövedelmezőségi mutatók a vállalkozás által felhasznált eszközök hatékonyságát méri. A leggyakrabban

használt jövedelmezőségi mutatók például a sajáttőke arányos jövedelmezőség (Return on Equity), az eszközarányos jövedelmezőség (Return on Assets) és az árbevétel arányos jövedelmezőség.

- Vállalat likviditását jellemző mutatók: Ezek a mutatók a vállalat fizetőképességét, azaz a vállalat azon képességét mutatják meg, hogy milyen mértékben képes teljesíteni a pénzügyi kötelezettségeit rövid távon. Ilyenek például a pénzhányad mutatója, valamint a likviditási ráta és gyorsráta.
- Piaci értéket jellemző mutatók: Ezen mutatók a vállalat pénzügyi adatain túl az adott ágazat piaci értékeit is figyelembe veszi, például termelési költségeket és egy főre jutó értékesítést, valamint a részvények értékét is.

3.1.2. Mutatószámok időhorizont alapján

A mutatószámokat nem csak típusai alapján tudjuk csoportosítani, hanem a mutató által lefedett időhorizont alapján is:

- Rövid távú mutatók: Ezek a mutatók a vállalat rövid távú pénzügyi teljesítményét mutatják meg, jellemzően egy éven belül. Ilyenek például a készletek forgási sebessége, forgóeszköz-fedezeti mutató, a likviditási mutatók, a pénzhányad mutatója.
- Középtávú és hosszú távú mutatók: Ezek a mutatók a vállalat közép- és hosszútávú pénzügyi teljesítményét mutatják meg, amelyek éven túli vagy több éves időintervallumot jelölnek. Ilyenek például az eszközarányos jövedelmezőség (ROA), az eladósodottság foka és a saját tőke-arányos jövedelmezőség (ROE).

3.1.3. Mutatószámok kapcsolata a vállalat területeihez

A pénzügyi indikátorok mindig egy adott vállalat bizonyos részeihez kötődnek, amely alapján további három csoportba tudjuk sorolni őket (Varga 2018):

I. Bevételhez kötődő mutatók:

A bevételhez kötődő mutatók értékelik, hogy a vállalkozás milyen hatékonyan tudja termelni a bevételeket. Ezek a mutatók általában a bevételt egy másik értékhez, úgymint a saját tőke állományához, a forgóeszközökhöz vagy a tárgyi eszközökhöz viszonyítják. Például az árbevétel / saját tőke mutató azt mutatja meg, hogy a vállalkozás minden egyes forint saját tőkéből mennyi bevételt tudott termelni. Ha a mutató értéke magas, akkor a vállalkozás kellő mennyiségű nyereséget termel.

II. Kötelezettségekhez kötődő mutató:

A kötelezettségekhez kötődő mutatók értékelik, hogy a vállalkozás milyen hatékonyan tudja kezelni a kötelezettségeit. Ezek a mutatók általában a kötelezettségeket egy másik információhoz, például az összes forráshoz, a cash flow egyenleghez viszonyítják. Ilyen az adósság visszafizető képesség (kötelezettségek / cash flow egyenleg) mutatója, amely azt mutatja meg, hogy a vállalkozás, ha nem változtat az adósságszerkezetén hány év alatt tudja visszafizetni a kötelezettségeit.

III. Tőkéhez kötődő mutatók

A tőkéhez kötődő mutatók értékelik, hogy a vállalkozás hogyan gazdálkodik a forrásaiban belül a tőkével. Ezek a mutatók általában a tőkét egy másik eredményhez, például az adózott eredményhez vagy az összes forráshoz viszonyítják. Ezáltal a tőkenövekedés mértéke (adózott eredmény / jegyzett tőke) azt mutatja meg, hogy a vállalkozás minden egyes egységnyi jegyzett tőkéből hány forintnyi nyereséget termel. Ha a mutató értéke magas, akkor a vállalkozás hatékonyan tud gazdálkodni a tőkével.

A pénzügyi mutatószámok ezen egymással szoros összefüggésben lévő csoportosítása segíthet a vállalatok pénzügyi teljesítményének áttekintésében és elemzésében. A különböző szempontok alapján csoportosított mutatószámok együttes elemzése segítségével a vállalat pénzügyi helyzetéről és jövedelmezőségéről átfogó képet lehet kapni. A mutatók értékei összehasonlíthatók a vállalkozás korábbi teljesítményével, valamint az iparág többi vállalkozásának teljesítményével.

3.2. Az első pénzügyi elemzés

A pénzügyi elemzés megjelenése a számvitel kialakulásával hozható összefüggésbe, amelynek elsődleges célja a gazdasági események dokumentálása, de már a kezdetektől fogva fontos szerepet játszott a gazdasági döntések támogatásában is. A pénzügyi elemzés a számviteli adatok elemzésének és értékelésének folyamata, amely lehetővé teszi a vállalkozások pénzügyi helyzetének és teljesítményének értékelését. Megjelenésének pontos időpontja nem ismert, de a korai kereskedelmi és üzleti tevékenységek során már alkalmaztak bizonyos elemzési technikákat, úgymint a viszonyszámok elemzését, amely két vagy több elemszám között mutat meg matematikai kapcsolatot, de gyakran használtak tőkeáttételi mutatókat is, például a kockázat mérésére. Ezen matematikai módszerekkel megkaphatjuk a

likviditási, az eladósodottsággal, valamint a hozamelvárással kapcsolatos mutatókat (Laitinen 2018, pp. 1893-1894.).

A pénzügyi elemzések a vállalati stratégia egyik alapvető eszköze, segítségükkel a vállalatok értékelhetik a múltbeli teljesítményüket, hogy megértsék a jelenlegi helyzetüket és előrejelzéseket készítsenek a jövőre vonatkozóan. Szervezeti szinten kijelenthető, hogy a magasabb szintű pénzügyi tudatossággal, valamint tudással rendelkező vállalkozások nagyobb valószínűséggel kerülnek el a számukra hátrányos helyzetű pénzügyi döntéseket és inkább olyan gazdasági döntéseket hoznak, amelyek pozitív hatást gyakorolnak a vállalat működésére ezzel elkerülve az esetleges csődkockázatot (Tóth 2020, pp. 17-23). Ebből is látható, hogy egy jó pénzügyi elemzés jelentős hatást gyakorolhat a vállalatok megfelelő stratégiai irányítására, amely egy elengedhetetlen eszközzé teszi ezen modellek használatát.

3.3. A pénzügyi szemlélet és azon túl

Számos jel árulkodó lehet egy hamarosan bekövetkező nehéz helyzetről. Ilyen például, ha egy cég üzleti modellje túlságosan függ a külső finanszírozásoktól. Egy másik intő jel a szervezet reagálása a változó környezetre, amely akkor jelentkezhet, ha egy vállalat gyorsan növekszik, de a belső fejlődés és a vállalati kultúraváltás elmarad.

Egy szervezeten belül nem csak a különféle mutatók romlása, valamint számítási, elemzési módszerek tudják érzékelteni a csődközeleli állapot vészesen közelítő veszélyét, hanem a szervezet legfontosabb alkotóelemei is, amely a humán tőke, vagyis az emberi erőforrás. A fizetési kötelezettségek egyre nehezkesebb teljesítése mellett érezni lehet a légkör változásából, hogy az emberek egyre feszültebbek, rosszul érzik magukat és aggodalom tölti el az egész szervezetet a jövővel kapcsolatban. Ezen aggodalmakat okozhatja például, ha akadoznak a folyósítások és nem érkeznek meg megfelelő időben a követelések, ha megérkeznek valaha is. De a legfontosabb, hogy elkezdjenek változni a vállalat pénzügyi mutatói. Figyelemmel kell kísérni, ha egyre növekvő tendenciát mutatnak az eladósodottsággal kapcsolatos mutatók, valamint a követelések növekvő aránya. A követeléseket mindig kritikusan kell vizsgálni, mivel, ha magas a követelések értéke a szervezetben, azokban egy esetleges fizetéseképtelenség bejelentése a tartozó féltől súlyos kárt tud okozni. A csődközeleli állapot elkerülése érdekében kézben kell tartani a vállalat irányítását, hogy olyan döntéseket születhessenek, amelyek naprakészen adatokból származnak és érzékeltek az esetleges válságesemények bekövetkezését. Ezen változásokat pedig a pénzügyi mutatók tanulmányozásával lehet a legjobban megfigyelni.

A pénzügyi elemzés viszonylag megbízható információkkal szolgáltat, mivel ez egy objektív, tehát nem függ a pénzügyi elemző személyes véleményétől vagy meggyőződésétől és átlátható módszer a vállalatok és más pénzügyi szervezetek teljesítményének értékelésére. A pénzügyi számvitel olyan szigorú számszerű adatokat és mutatókat használ, amelyeket sokszor kötött módszertan alapján gyűjtenek össze és dolgoznak fel, ezáltal az adatok a legtöbb esetben valós képet adnak a szervezet pénzügyi helyzetéről és teljesítményéről. Azonban ezen módszereknek is vannak korlátai, hiszen a mutatók mindig csak egy adott időpontra vonatkoznak, valamint csak múltbéli adatokon alapulnak és nem képesek hosszútávon megbízható eredményeket biztosítani. Emellett a pénzügyi elemzést is befolyásolhatják a külső tényezők, például a gyorsan változó gazdasági környezet vagy a politikai helyzet, azonban mégis független és következetes ezen módszer a vállalat helyzetének és rövidtávú jövőjének megvizsgálásához.

3.3.1. A pénzügyi elemzés szükségessége

Napjainkban a pénzügyi elemzés egy elengedhetetlen eszköz a vállalatok fennmaradásához és azok szüntelen fejlődéséhez, ezen kifejezések mára ugyanazzal a jelentéssel bírnak hiszen, ha egy vállalat nem fejlődik folyamatosan le fog maradni versenytársaitól, ezzel veszélybe sodorva annak jövőjét. A pénzügyi elemzés többé nem versenyelőnyt képez, hanem szükséges összetevőjét a vállalat sikeres működésének.

Ezen elemzések egyik legfontosabb használhatósága az üzleti döntések meghozatalában rejlik, mivel olyan információkkal szolgáltatnak, amelyek segítségével könnyebb meghatározni milyen üzletágakat kell esetlegesen eladni vagy épp mely termékeket és szolgáltatásokat kell forgalmazni. A legismertebb döntéstámogató pénzügyi elemzéseket három fő csoportba tudjuk sorolni (Andelic-Vesic, 2018, pp. 13-17.):

- I. Viszonyszámokkal történő elemzés során a különböző pénzügyi adatok arányainak kiszámítása és elemzése kerül a középpontba ezzel értékelve a vállalkozás pénzügyi állapotát. Ilyen mutatók például a haszonkulcs vagy az eszközök megtérülése.
- II. A trendelemzés magában foglalja a pénzügyi adatok időbeli összehasonlítását, melynek segítségével azonosíthatók azok a területek, ahol a vállalkozás javul vagy éppen hanyatlóban van. Általa előre jelezhető a jövőbeli pénzügyi teljesítmény.

- III. A vállalkozások pénzügyi elemzést is használhatnak költségvetések és előrejelzések készítéséhez, amelyek felhasználhatók jövőbeli erőforrások elosztásának módjáról.

Az AICPA (American Institute of Certified Public Accountants) (2006) kutatási eredménye szerint a pénzügyi elemzések segítenek a vállalatok vezetőinek a szervezet adataiból következtetéseket levonni és ezeket a következtetéseket a döntéshozatalhoz fel tudják használni. A lehetőségeiket könnyebben felismerik az elemzések által, ezáltal növelhetik a teljesítményüket, amellyel jobb hitelfelvételi opciókat tudnak igénybe venni, hogy elkerüljék a kockázatokat, amely által hatékonyabb döntéseket tudnak hozni a vállalati stratégiában. A pénzügyi elemzés jelentősen javította a vállalatok gazdasági teljesítményét, mivel az elemzést végző vállalatok 40%-kal nagyobb valószínűséggel értek el 10%-os vagy annál nagyobb eredménynövekedést, mint azok a vállalatok, amelyek nem végeztek ilyen elemzést. Ezen elemzések használta számos pénzügyi mutatóban is javulást mutatott, például a vállalatok eredményhányada átlagosan 2,5%-kal volt magasabb, az eladósodottság fokának mutatója átlagosan 15%-kal volt alacsonyabb, a likviditási mutatója átlagosan 20%-kal volt magasabb és a saját tőke arányos megtérülés átlagosan 10%-kal volt magasabb azon vállalatokban, amelyek végeztek pénzügyi elemzést. A kutatás eredményei azt mutatják, hogy a pénzügyi elemzés jelentős mértékben hozzájárulhat a vállalatok pénzügyi eredményeinek javulásához (AICPA 2006, pp. 1-23.).

3.3.2. A pénzügyi elemzés limitációi

A külföldi csődmodellek rendelkeznek limitációkkal, amelyek nehezítik alkalmazásukat hazánkban. Ezen módszerek általánosságban csak a tőzsdére bevezetett, nagyobb méretű vállalkozásokat veszik górcső alá, azonban a magyar vállalkozások többségében a kis- és középvállalkozások kategóriába tartoznak, amelyek általában nem is rendelkeznek nyilvános pénzügyi adatokkal. Arutyunjan (2002) kutatási eredménye alapján az általa vizsgált 146 magyar vállalkozásra kevésbé megbízható eredményt biztosítottak a külföldi csődelőrejelzési modellek, amelyek átváltási gondokat, a magyar számviteli rendszer sajátosságait és az eltérő gazdasági viszonyokat foglalta magában (Arutyunjan 2002, 8-11.).

A külföldi vállalatokra kifejlesztett csődmodellek nem bizonyultak minden tekintetben megfelelőnek. A széleskörű elfogadottságuk és bizonyított pontosságuk ellenére is akadnak problémák térben, időben és gazdasági környezetben is, ha a magyar vállalkozásokat elemezzük általuk. Azonban lehetséges a magyar gazdaság sajátosságait figyelembe vevő

modellek kialakítása. A kutatás megmutatta, hogy megfelelő adatokkal és azok előkészítése, valamint átformálása után valós előrejelzési képet kaphatunk egy vállalat pénzügyi jövőjével kapcsolatban, amelyek a döntéshozásban rendkívül nagy szerepet tudnak játszani. A hosszabb időtávot felülelő adatbázisok fokozottan pontosabb képet mutatnak az előrejelzési modellek használatánál a magyar vállalatok függvényében. Ez által kijelenthető, hogy a magyar kkv-ra vonatkozó csődmodellek használhatósága javítható új, a kkv-ra jobban illeszkedő modellek kifejlesztésével és alkalmazásával (Kristóf-Virág 2020, pp. 14-15.).

3.4. Pénzügyi csődmodellek

Az első csődkockázatot előrejelző mutatók egyike a Z-mutató, amely egy statisztikai számításokon alapuló modell és 1968-ban publikálta Edward Altman. Ezen formula öt pénzügyi mutatót foglal magában, különböző súlyozással, amelyek a jövedelmezőség, tőkeszerkezet, likviditás és fizetőképesség alapján vizsgálják meg egy vállalat csődjének valószínűségét. A modell számos különböző méretű és tevékenységű vállalatnál tesztelve lett, mind üzleti, mind a közszférában fellelhető szervezetek egyaránt a minta alapjául szolgáltak. A modell pedig a következő:

$$Z = 1,2A + 1,4B + 3,3C + 0,6D + 1,0E$$

ahol,

A = Működő tőke / Összes eszköz

B = Mérleg szerinti eredmény / Összes eszköz

C = Adózás előtti eredmény / Összes eszköz

D = Eszközök piaci értéke / Adósságállomány

E = Értékesítés nettó árbevétele / Összes eszköz

A modell szerint a Z-mutató értéke határozza meg a vállalat csődjének valószínűségét (Azwar, 2022, p. 3.):

- Z-mutató < 1,8: A vállalat csődje nagyon valószínű.
- $1,8 < \text{Z-mutató} < 2,9$: A vállalat csődje lehetséges.
- Z-mutató > 2,9: A vállalat csődje kevésbé valószínű.

A modell limitációit tekintve inkább a nagyobb szervezetekre összpontosít, amelyek 1 millió USD feletti összvagyonnal rendelkeznek, mivel ezen összeghatár alatt kevés

információ áll rendelkezésre a vállalkozásokról. Az hatalmas méretű mamutvállalatokat szintén ki kellett venni a kutatásból, hiszen ezen csoportban rendkívül ritka a csődközel állapota. Tehát a módszer a nyilvánosságra hozott adatokkal rendelkező szervezeteket veszi alapul, így előfordulhat, hogy a kisebb méretű vállalkozások, például a KKV-k tekintetében kevésbé pontos következtetésekkel tud szolgálni (Elviani et al. 2020, pp. 336-337.).

A Zmijewski formula 1984-ben lett publikálva, azonban napjainkig is ez az egyik legszélesebb körben ismert és használt csődmodell. Ezen statisztikai számításon alapuló modell három pénzügyi mutatót használ fel előrejelzésében, amelyben kiszámítja egy vállalatra, hogy mekkora valószínűséggel megy csődbe a következő évben. A formula a következő:

$$P = -4,3 - 4,5X_1 + 5,7X_2 - 0,004X_3$$

ahol,

X_1 = Értékesítés nettó árbevétele / Összes eszköz

X_2 = Kötelezettségek / Összes eszköz

X_3 = Rövid lejáratú kötelezettségek / Forgóeszközök

A kritikus értékeket tekintve, ha a formula, vagyis az X-mutatónak a végeredménye 0,5 feletti, akkor magas csődkockázatnak számít, illetve valószínűsíthetőek pénzügyi nehézségek a közeljövőben (Ramdani 2020, pp. 73-76.).

Mindkét modellnek vannak térbeli és időbeli limitációi egyaránt, habár Salim és Ismudjoko (2021) kutatási eredménye szerint az Altman modell pontosabb, mivel 90,91%-os pontosságú csődkockázati előrejelzéseket biztosított, míg a Zmijewski féle csődkockázati mutató 86,36%-os pontosságot mutatott ezen kutatásban. A korlátai mégis megjelennek a pénzügyi adatok hitelességében és azok változásokra való érzékenységében. Ez a módszer nem arra lett tervezve, hogy előre jelezze a csőd pontos időpontját, hanem arra, hogy a csőd kockázatának milyen nagy a valószínűsége, tehát a modellel nem lehet előre kijelenteni pontosan mikor fog csődbe menni egy adott szervezet, hanem hogy valószínűsíthetően az adatok alapján csődbe fog-e menni egy éven belül (Salim-Ismudjoko 2021, p. 11.).

3.4.1. Egy új csődelőrejelzési modell létrehozása

A pontosabb illeszkedés elősegítése által a célt megkísérelni egy csődmodell létrehozását, amely a kis- és középvállalkozások pénzügyi adatait felhasználva. Azonban a kkv-k kiemelten veszélyeztetettek a csőddel szemben, mégis ezen szervezetek alkotják a

magyar gazdaság gerincét. A csőd nemcsak a vállalkozást, hanem az alkalmazottakat, az ellátási láncot és a gazdaság egészét is súlyosan érinti.

A csőd előrejelzése fontos eszköz a vállalkozások és a döntéshozók számára a kockázatok kezelésében. Azonban a hagyományos csődelőrejelzési modellek nem mindig alkalmasak a hazai kkv-k számára. Ennek az oka, hogy a külföldi klasszikus modellek általában csak a nagyvállalatok nyílt pénzügyi adataira támaszkodnak és ezek alapján is kerültek tesztelésre, azonban ezen sajátosságok nem feltétlenül reprezentálják a magyar kkv-k valódi helyzetét.

Ezért kísérlem meg egy új csődelőrejelzési modell létrehozását, amely egy szervezet jövőbeni csődjének valószínűségét becsüli meg és kifejezetten a magyar kkv-k számára lesz kifejlesztve. A modell a pénzügyi mutatók által rögzített adatokat veszi figyelembe a következő szempontok által:

- Likviditás
- Tőkeáttétel (eladósodottság)
- Jövedelmezőség

Az általam készített modell matematikai-statisztikai módszerekkel került létrehozásra a vállalkozások pénzügyi és számviteli adatait felhasználva. A formula saját adatbázison kerül tesztelésre, amely 125 magyar KKV pénzügyi adatait tartalmazza. A modell precizitását már létező és bizonyítottan helytálló eredményeket biztosító csődmodellek alapján kerül tesztelésre. A tanulmány eredményei hozzájárulhatnak a magyar kkv-k csődjének jobb megértéséhez és a csőd kockázatának csökkentéséhez.

4. ANYAG ÉS MÓDSZERTAN

Kutatásom kvantitatív része egy N=125 elemszámú adatbázisból tevődik össze, amely a vállalkozások pénzügyi értékeit tartalmazza külön csoportokra bontva többféle szempontból. Iparági tevékenység szerint termelő, szolgáltató és kereskedő csoportokat különböztettem meg a vállalkozások cégkivonataiban található TEÁOR számainak főtevékenysége alapján. A vállalkozások mutatóinak válsághelyzetbeli reagálását négy klaszterre osztottam, amelyeket a válságidőszak (2020-2022) alatt abszolút és relatív nyertesek, fennmaradók és vesztesek alkotják.

4.1. Módszertani leírás

Az adatokat 60%-át online elérhető céginformációkat tartalmazó adatbázisokon (OPTEN Kft.) keresztül kértem le, míg a maradék 40% a tulajdonosok által, azok könyvelőin keresztül elküldött pénzügyi és számviteli jelentésekből tevődnek össze öt évre visszamenőleg. Az adatbázisok elérhetőségére az Opten Informatikai Kft. volt segítségemre, amely több évtizedes tapasztalattal rendelkezik a céginformációk kezelésében és szemléltetésében egyaránt. A cégjegyzékek csupán 4,8%-a nem tartalmazott megfelelő mennyiségű pénzügyi értéket, amelyek törölve lettek az adatbázisból. A cégjegyzéket tartalmazó dokumentumok végén található pénzügyi modul elnevezésű fejezet tartalmazta az öt évre visszatekintő pénzügyi eredményeket. Ezen PDF dokumentumokat átkonvertáltam EXCEL formátumba, majd egy saját fejlesztésű automatikusan működő EXCEL táblát hoztam létre, amely a mérleg- és pénzügyi adatok bevitele után azonnal kiszámolta a pénzügyi mutatókat és a csődelőrejelzési modelleket, valamint azok grafikonos megjelenítését is párhuzamosan elvégezte.

4.2. Adatgyűjtés

A végső adatbázis összeállításához 131 vállalkozás pénzügyi adatai álltak a rendelkezésemre. Ezen vállalkozásokat tudatosan választottam, hiszen ágazati szempontból is hasonló elemszámú, valamint méretű szervezetek között akartam kapcsolatot találni. Az adattisztítás során azonban 6 vállalkozást ki kellett zárnom a kutatásból, mert nem feleltek meg a kritériumoknak. Ezek a vállalkozások nem rendelkeztek elegendő évre visszanyúló pénzügyi adatokkal, vagy a pénzügyi értékeik feltűnően stagnáltak.

A kutatás szempontjából az volt a legfontosabb, hogy az adatok megfelelő időintervallumot fedjenek le. A válság hatásainak vizsgálatához legalább 4 évre visszanyúló

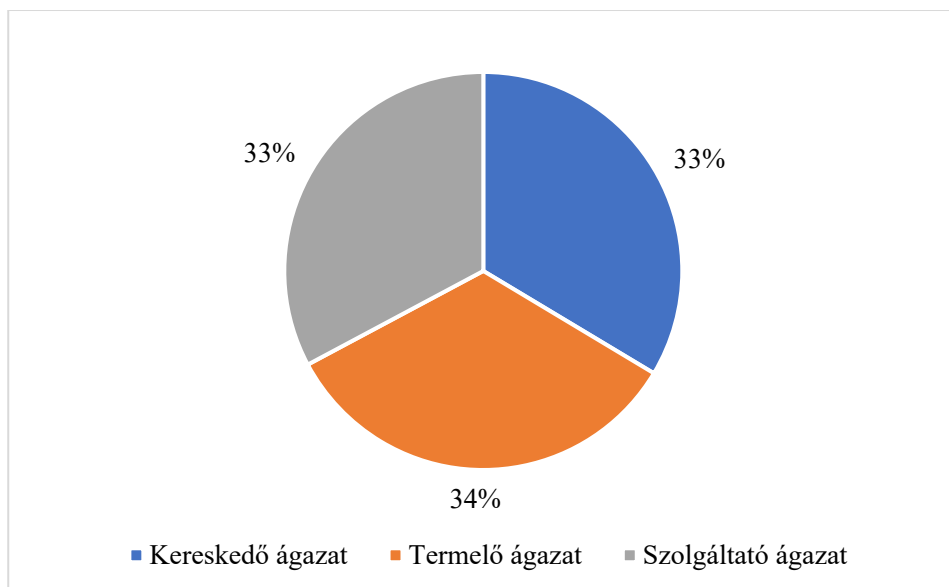
adatokra volt szükség. Azon vállalkozások, amelyeknek csak 2-3 évre visszanyúló adatai voltak, nem voltak alkalmasak a kutatásba. A 131 szervezetből 119 rendelkezik 5 évre visszatekintő pénzügyi értékekkel.

A pénzügyi adatok stagnálása is problémát jelentett. A válság hatásainak vizsgálatához olyan vállalkozásokra volt szükség, amelyeknél a pénzügyi értékek a válság előtti időszakhoz képest változtak. Azon vállalkozások, amelyeknek a pénzügyi értékei a válság előtti időszakhoz képest nem változtak, nem voltak alkalmasak a kutatásba. Az adattisztítás eredményeként 125 vállalkozás került be a végső adatbázisba. Ez az adatbázis elegendő elemszámot biztosított ahhoz, hogy megbízható következtetéseket lehessen levonni a vállalkozások válságra adott reakcióiról.

4.3. Minta összetétele

A vállalkozások számára 2 fő kritériumot határoztam meg, amelyek azt tartalmazzák, hogy a 4 évnél kevesebb pénzügyi adatokkal rendelkező vállalkozások nem felelnek meg az adatbázisban való részvételhez, valamint, hogy az éves nettó árbevétele a vállalkozásoknak 300 és 600 millió között legyen. Utóbbi kritériumnál egy kicsit engedtem a vállalkozásoknak, hiszen az adatbázis 82%-a van 300 és 600 milliós árbevétel között, a maradék 18% közel egyenlő arányban oszlik meg a 100 milliós és a milliárdos árbevételhez közelítve, mivel voltak olyan tulajdonsok, akik mindenképp szerettek volna részt venni a kutatásban, valamint az eredményekről is értesülni akartak.

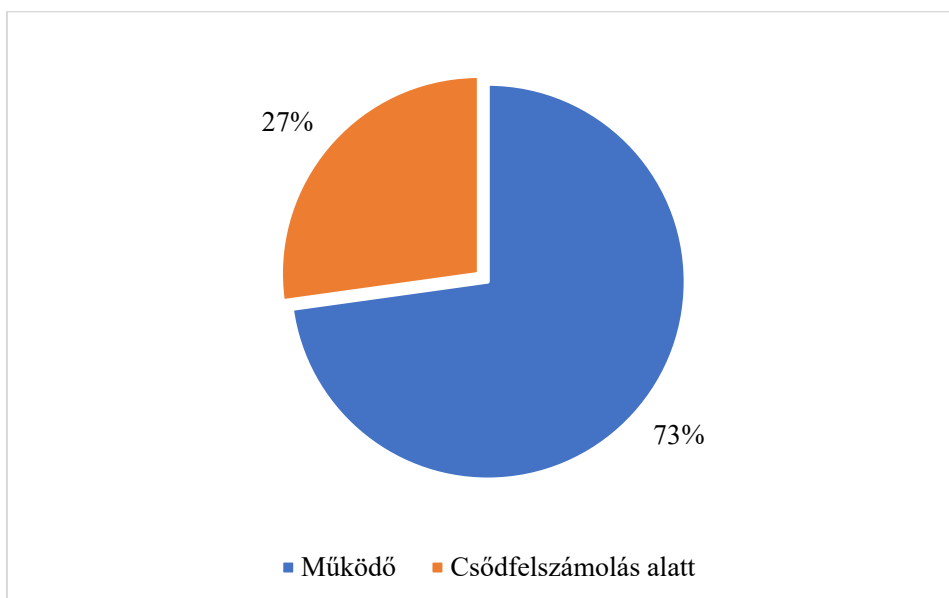
Kutatásom a sokasághoz való viszony alapján nem reprezentatív, mivel a minta a Magyarországon működő és gazdasági tevékenységet végző mikro-, kis- és középvállalkozások egy bizonyos részéből áll, amelyek közül a kisvállalkozások domináltak. A vállalkozásoknál figyeltem arra, hogy megfelelő arányban legyenek a termelő, szolgáltató és kereskedő tevékenységet folytató szervezetek, így a termelő ágazat 42, a szolgáltató ágazat 41 és a kereskedő ágazat is 41 elemszámú, valamint azok méreteit a kis- és középvállalkozásokon belül leginkább a kisvállalkozások kritériumaira korlátoztam, amelyet a lentebb elhelyezkedő 6. ábra szemléltet.



6. ábra: A vállalkozások összetétele iparágak szerinti megoszlásban (N=125)

Forrás: Saját szerkesztés

A vállalkozások reprezentatív kiválasztásának biztosítása érdekében fontos volt, hogy a csődmodellekhez kontroll csoportot hozzak létre. A kontroll csoport olyan vállalkozásokból állt, amelyek már csődfelszámolás alatt álltak. Ez lehetővé tette, hogy a csődmodelleket egy olyan csoporton teszteljem, amely már tapasztalta a csőd következményeit. Ez alapján 34 olyan céget gyűjtöttem össze, amely csődfelszámolás alatt állnak és ezt a lentebb elhelyezkedő 7. ábra szemlélteti.



7. ábra: Csődfelszámolás alatt álló vállalkozások (N=125)

Forrás: Saját szerkesztés

A kontroll csoportot iparágak szerint is csoportosítottam. A termelő és szolgáltató ágazatban egyenként 13-13 vállalkozás, valamint a kereskedő ágazatban 8 vállalkozás rendelkezett csődfelszámolási státusszal. Ez a csoportosítás lehetővé tette, hogy a csődmodelleket az egyes iparágak sajátosságaihoz igazítsam.

4.3.1. Készpénz vagy értékpapír? - A magyar kkv-k preferenciái

A magyar kis- és középvállalkozások (továbbiakban KKV-k) esetében a pénzeszközök, különösen a készpénz, a mérlegben a leggyakrabban használt eszközök. Ennek több oka is van.

- I. A KKV-k gyakran kisméretűek és rövid likviditási ciklussal rendelkeznek. Ez azt jelenti, hogy a lehető leggyorsabban kell tudniuk fizetni a beszállítóiknak és a munkavállalóiknak. A készpénz a leglikvidebb eszköz, ezért a KKV-k számára ez a legkényelmesebb módja a likviditás biztosításának.
- II. Ezen vállalkozások gyakran nem rendelkeznek elegendő pénzügyi ismerettel és erőforrásokkal az értékpapírok kezeléséhez. Az értékpapírok, például a részvények és a kötvények bonyolultabb eszközök, amelyeket kockázatosabbnak is tartanak, ezért gyakran egyszerűbb és biztonságosabb készpénzben, vagyis a vállalkozás kasszájában tartani a pénzeszközeiket.
- III. A tőkeáttétel is gondot tud okozni az értékpapírok vásárlásához, mivel általában hitelfelvétellel jár ezen folyamat, ami növeli a kockázatot. A szervezetek számára gyakran egyszerűbb és megbízhatóbb megoldás készpénzben tartani a pénzeszközeiket és hitelt csak akkor felvenni, ha erre szükség van.

Természetesen vannak olyan vállalkozások is, amelyek értékpapírokat használnak. Ezek a KKV-k gyakran nagyobb méretűek és stabilabbak, valamint rendelkeznek a szükséges pénzügyi ismeretekkel és erőforrásokkal az értékpapírok kezeléséhez. Az értékpapírok használata lehetőséget ad ezeknek a társaságoknak arra, hogy növeljék a hozamukat és diverzifikálják a szervezet kockázatát. Azonban körültekintően kell mérlegelniük az értékpapírok használatának kockázataival és előnyeivel mielőtt döntést hoznának arról, hogy befektetnek-e ezekbe az eszközökbe. Ezen tényezőkből kifolyólag szigorított pénzhányaddal számoltam a klasszikus pénzhányad helyett a pénzügyi modell kifejlesztése során, valamint ezzel a számítási módszerrel vizsgáltam meg az iparág közötti mutatók alakulását válsághelyzetben.

4.4. A statisztikai elemzési módszerek

Az adatbázisban összegyűjtött vállalkozások pénzügyi adatai alapján teszteltem az új csődelőrejelzési modellem, amely egy szervezet jövőbeni csődjének valószínűségét becsüli meg. A modell a pénzügyi értékek és mutatók által rögzített adatokat veszi figyelembe különböző súlyozással és a következő szempontok által:

Likviditást jellemző mutatók:

- Likviditási mutató (forgóeszközök/kötelezettségek), amely a forgóeszköz állományt viszonyítja a kötelezettségekhez.
- Likviditási ráta (forgóeszközök/rövid lejáratú kötelezettségek), amely azt mutatja meg, hogy adott mennyiségű költségre milyen összegű forgóeszközvagyont jut.
- Követelések forgási sebessége (követelések/forgóeszközök), amely azt mutatja meg, hogy egy vállalkozásnak mekkora a követeléseinek forgási sebessége, vagyis, hogy milyen gyorsan képes behajtani a vevőitől az adósságokat.

Tőkeáttételi mutatók:

- Eladósodottsági mutató (kötelezettségek/összes forrás), amely mutató akkor ér el kockázatos értéket, ha 0,7 feletti a kapott eredmény, mivel ez a vállalkozások külső forrásainak arányát takarja.
- Tőke növekedés mértéke (adózott eredmény/saját tőke), amely a saját tőke nyereségtermelő képességét vizsgálja, a mutató növekvő tendenciája a kedvező.

Jövedelmezőséget jellemző mutató:

- Eszközarányos jövedelmezőség, vagyis a ROA (adózott eredmény/összes eszköz), amely a vállalkozás eszközeinek nyereségtermelő képességét vizsgálja.

A modell kifejlesztéséhez matematikai statisztikai elemzések módszereit fogom alkalmazni, amit a modell létrehozása után tesztelek egy olyan adatbázison, amely 119 cég öt évre és 6 négy évre visszatekintő pénzügyi értékeit tartalmazza. Főként a likviditás és tőkeáttétel mutatói kapnak nagyobb hangsúlyt az általam létrehozott modellben, mivel ezen értékek hatnak igazán az olyan vállalkozásokra, ahol kevésbé van jelen a pénzügyi előrelátás. Tehát rövidtávon és jelentős értékekkel kell rendelkezni a mutatóknak, hogy kellő figyelmet kapjon az elemzők és a tulajdonsok által.

4.4.1. A Nagy formula

Az új csődelőrejelzési modellnek a következő kritériumoknak kell megfelelnie:

- I. **Alkalmazkodóképesség:** A modellnek képesnek kell lennie a kkv vállalkozások sajátosságainak a figyelembevételére. Ilyen a likviditás, a tőkeáttétel és az értékpapíroknak szánt alacsonyabb figyelem a szigorított pénzhányad által.
- II. **Egyszerűség:** A modellnek könnyen használhatónak és értelmezhetőnek kell lennie a vállalkozások tulajdonosainak és az elemzők számára.
- III. **Hatékonyság:** A modellnek képesnek kell lennie a csőd kockázatának látványos érzékeltetésére, amellyel jobban felhívja a figyelmet egy esetlegesen közeledő veszélyre.

Ezen tényezők figyelembevételével a következő modellt fejlesztettem ki:

$$M=2,4X_1+1,2X_2-3X_3-4X_4+ 2X_5+0,7X_6$$

ahol,

X_1 = forgóeszközök / kötelezettségek

X_2 = forgóeszközök / rövid lejáratú kötelezettségek

X_3 = követelések / forgóeszközök

X_4 = kötelezettségek / összes forrás

X_5 = adózott eredmény / saját tőke

X_6 = adózott eredmény / összes eszköz

A módszertan, amivel megkaptam ezen súlyokat egy kiterjesztett logisztikus regresszió (eLogit) módszer, amelyet az EXCEL automatizálásával valósítottam meg, pontosabban makro táblázatok programozásával és automatizálásával. Mind a 125 cég pénzügyi eredményéhez beágyaztam a saját képletem és ez által valós időben tudtam külön-külön minden súlyra makro képleteket lefuttatni. Egészen addig, amíg a legpontosabb eredményt nem kaptam meg a kontroll csoport által, amely a csődfelszámolás alatt álló vállalkozások voltak, hisz ezen vállalkozások voltak a legbiztosabb pontja a végkimeneteknek. Ez a módszer egy olyan statisztikai modell, amely a független változók (például a pénzügyi eredmények) segítségével megjósolja a függő változó (például a csődfelszámolás alatt álló vállalkozások) értékét.

A módszer lényege, hogy a független változók súlyozásával egy olyan egyenletet hoz létre, amely a lehető legpontosabban megjósolja a függő változó értékét. A súlyokat egy úgynevezett optimálási eljárás segítségével határozza meg a modell. Az általam alkalmazott módszer egy iteratív optimálási eljárás, amely a súlyokat többszöri próbálkozással határozza meg. Minden próbálkozás során a súlyokat úgy módosítják, hogy a modell pontossága javuljon. A módszer megfelelőségét az Root Mean Square Error (továbbiakban RMSE) mutató segítségével lehet értékelni. Ez a mutató azt méri, hogy a modell által előrejelzett értékek átlagosan mennyire térnek el a tényleges értékektől. Az általam kapott 83%-os fennmaradó vállalkozások általi és 65%-os csődfelszámolás alatt állók RMSE értékei jónak tekinthetők. Ez azt jelenti, hogy a modell az esetek több mint háromnegyedében helyesen tudja megjósolni a csődfelszámolás alatt álló vállalkozások jövőbeli helyzetét. A módszernek az egyik előnye, hogy rugalmas. Lehetővé teszi a súlyok finomhangolását a legjobb eredményig. Ez különösen fontos a csődfelszámolás alatt álló vállalkozások esetében, mivel ezek a vállalkozások a leginkább kiszámíthatatlanok. Például, ha a cél az, hogy a csődfelszámolás alatt álló vállalkozások arányát minél pontosabban megjósolja a modell, akkor a súlyokat úgy lehet módosítani, hogy a modell erre a változóra jobban koncentráljon. A módszer másik előnye, hogy könnyen alkalmazható, azonban a súlyok meghatározásához egy Excel makrót kell programozni. A módszer hátránya, hogy időigényes lehet, mivel minden súlyt külön-külön kell finomhangolni. Emellett a módszer csak akkor működik hatékonyan, ha a rendelkezésre álló adatok jó minőségűek és elegendőek, valamint nagyobb elemszám esetében kellőképpen erős hardverekre van szükség a program stabil működéséhez.

Az M-mutató a vállalkozás pénzügyi pozíciójának két fontos mutatócsoportját hangsúlyozza, amely a likviditást jellemző és a tőkeindikatók alapján veszi figyelembe a szervezetek teljesítményét. Az adózás utáni eredmény azért fontos mert megmutatja, hogy a vállalkozásnak mennyi pénze maradt a kötelezettségek teljesítése után. A likviditási mutatók a vállalkozás rövidtávú fizetőképességet veszi górcső alá. A képletben szereplő súlyok a vállalkozás pénzügyi helyzetének különböző szempontjait tükrözik. A súlyok kialakítása során a következő szempontokat vettem figyelembe:

A képletben a likviditási mutatók súlyai nagyobbak, mint a tőkeindikatók súlyai. Ez azért van, mert a vállalkozásnak a rövid távon is képesnek kell lennie a kötelezettségei teljesítésére, ami a csőd kockázatának egyik legfontosabb tényezője. A forgóeszközök és kötelezettségek arányának mutatója (X_1) a vállalkozás rövid távú fizetőképességét méri, amely figyelembe

veszi a hosszú lejáratú kötelezettségeket is. A súlya 2,4 pozitív magas, mivel ez a mutató az egyik leginkább meghatározó a vállalkozás csődkockázata szempontjából. Ha a vállalkozásnak nem rendelkezik elegendő likvid eszközzel a kötelezettségei teljesítéséhez, akkor a csőd kockázata magasabb. Negatív eredménnyel még lehetséges a működés, de a fizetéseképtelenség esetében már kevésbé.

A forgóeszközök és rövid lejáratú kötelezettségek mutatója (X_2) szintén a vállalkozás rövid távú fizetőképességét méri, a rövid lejáratú kötelezettségek viszonyításában. A súlya 1,2 pozitív, amely valamivel alacsonyabb, mint az X_1 mutató súlya, hiszen ez a mutató kevésbé érzékeny a változásokra, valamint ez a mutató kevésbé közvetlen módon mutatja meg a likviditás változását az x_1 -hez képest.

A követelések / forgóeszközök mutató (X_3) a vállalkozás forgóeszközeinek minőségét méri. A súlya -3, tehát negatív, mivel ez a vállalkozás fizetéseképtelenségének kockázatát növeli. A mutató magas értéke azt jelenti, hogy a vállalkozásnak magas a követelésállománya, ami a forgóeszközeinek egy jelentős részét teszi ki. Ez a helyzet két szempontból is kockázatos lehet a vállalkozás számára:

- A követelések nem feltétlenül teljesülnek. A követelések nem feltétlen biztos bevételi lehetőségek, hiszen könnyen előfordulhat, hogy a követelések magas százaléka nem fizetőkép. Ez a vállalkozás likviditását veszélyeztetheti, valamint az is, ha ezen követelések nem teljesülnek időben.
- A követelések nem túl likvidek. A követelések nem olyan gyorsan és könnyen pénzzé tehetők, mint a pénzeszközök vagy az értékpapírok. Ez azt jelenti, hogy a vállalkozásnak a követelések behajtására várnia kell, mielőtt a forgóeszközeit likviddé tehetné.

A tőke mutatók súlyai kisebbek, mert a vállalkozásnak a hosszú távon is képesnek kell lennie a kötelezettségei teljesítésére, azonban a magyar KKV-k sajátosságait nézve ez kevésbé releváns. A kötelezettségek / összes forrás mutató (X_4) a vállalkozás finanszírozási szerkezetét méri. A súlya -4, amely azért negatív, mivel a vállalkozás csődkockázatát növeli, ha a szervezetnek magas a kötelezettségeinek aránya a teljes forrásaihoz képest. Ez a mutató azt jelzi, hogy a vállalkozásnak nagyobb valószínűséggel kell tőkét vonzania a jövőben, ami növelheti a csődkockázatot.

Az adózott eredmény / saját tőke mutató (X_5) a vállalkozás nyereségességét méri. Súlya nagyobb, mint az adózott eredmény / összes eszköz mutató, mert ez a mutató a vállalkozás saját tőkéjéből származó eredményét mutatja meg. Mivel csak a vállalat hosszú távú pénzügyi jövedelmezőségének egyik aspektusát méri a súly, valamivel kisebb, 2 pozitív, de mégis jelentős szerepet játszik a vállalkozás pénzügyi helyzetének értékelésében. Egy magas érték azt jelenti, hogy a vállalkozásnak magas a jövedelme a saját tőkéjéhez képest, tehát a vállalkozás nyereséges, és elegendő eredményt generál a saját tőkéje megtérüléséhez.

Az adózott eredmény / összes eszköz mutató (X_6) a vállalkozás hatékonyságát méri. A magas érték azt jelzi, hogy a vállalkozás hatékonyan használja az eszközeit. A súly 0,7 pozitív, valamivel alacsonyabb, mint az X_5 mutató súlya, mivel ez a mutató kevésbé érzékeny a változásokra, ezért kisebb szerepet játszik a vállalkozás pénzügyi helyzetének értékelésében.

A súlyok kiválasztásakor figyelembe kellett venni a vállalkozások adottságait és a működési környezetet. Például egy gyorsan növekvő vállalkozásnak, mint a magyar KKV-k nagyobb szüksége lehet a likvidításra, mint egy stabil vállalkozásnak. Egy olyan vállalkozásnak, amely nagy mértékben támaszkodik a hitelre, nagyobb szüksége lehet a tőkeerősségre, mint egy olyan vállalkozásnak, amely saját forrásaiból finanszírozza a tevékenységét. Összességében a képletben szereplő súlyok a következő szempontok alapján kerültek kialakításra:

- A mutatók fontosságát a vállalkozás csődkockázata szempontjából.
- A mutatók érzékenysége a változásokra.
- A mutatók közötti összefüggéseket.

Amikor az M-mutató értéke 10 és 20 között van, akkor a vállalkozásnak nincs elegendő saját tőkéje, valamint likvid eszköze a kötelezettségek teljesítéséhez. Ez azt jelenti, hogy a vállalkozásnak nehézségei lehetnek a kötelezettségei teljesítésével, és a csőd kockázata magasabb. Amikor az M-mutató értéke 20 felett van, akkor a vállalkozásnak még kevesebb saját tőkéje és likvid eszköze van a kintlévőségek teljesítéséhez, mint amikor az M-mutató értéke 10 és 20 között van. Ez azt jelenti, hogy a csőd kockázata meglehetősen magas.

A fenti megállapítások alapján a következők állapíthatók meg:

- **20 feletti érték:** A vállalat pénzügyi helyzete rendkívül gyenge, a csőd kockázata meglehetősen magas.
- **10 és 20 közötti érték:** A vállalat pénzügyi helyzete gyenge, de a csőd kockázata még nem kiemelkedő.
- **10 alatti érték:** Biztonságos a szervezet pénzügyi helyzete, a csőd kockázata nem valószínű.

5. KUTATÁSI EREDMÉNYEK BEMUTATÁSA

Az adattisztítás elvégzése után számos képletet futtattam le a vállalkozások pénzügyi adatait tartalmazó táblázatokban. Először az általam fejlesztett csődmodell került tesztelésre az automatizált EXCEL táblákon, amely két kontroll modellel együtt vizsgáltam meg kiterjesztett logisztikus regressziós számítással. A két formula, amellyel a mintákban lévő hasonlóságot és trendeket ellenőriztem az Altman féle Z-mutató, valamint a Zmijewski féle X-mutató csődelőrejelzési modellek voltak.

5.1. A válságok hatása különböző iparágakra

Kutatásom során átfogóan megvizsgáltam a vállalkozások pénzügyi értékeit és több klaszterbe is tudtam csoportosítani a vállalkozásokat.

- **Abszolút nyertesek:** Az első csoport a válságokra egyértelműen jól reagáló szervezetek, vagyis a válságálló vállalkozások. Amelyek több mint 50%-os eredménynövekedést értek el 2022-ben 2019-hez képest. Kritériuma ezen csoportnak továbbá, hogy párhuzamosan a követeléseinek aránya a forgóeszközökből, valamint a kötelezettségek aránya a forrásokból nem érte el a 50%-ot. Ezek a vállalatok a válságból jelentős mértékben profitálnak, és növekedési pályára állnak. Ez a növekedés a válság által okozott piaci változásokra, vagy a vállalat által a válságra adott pénzügyi válaszlépésekre vezethető vissza.
- **Relatív nyertesek:** A második csoport a válságok nyertesei, amelyek, habár kevésbé számottevő, de kimutatható javulást értek el. Tehát több mint 10%-os, de kevesebb mint 50%-os eredménynövekedést értek el 2022-ben 2019-hez képest. Feltételei, hogy ezzel párhuzamosan a követeléseinek aránya a forgóeszközökből, valamint a kötelezettségek aránya a forrásokból nem érte el a 30%-ot. Ezek a válságra reagáló vállalkozások a válság ellenére is növekednek, de a növekedésük mértéke kisebb, mint az abszolút nyertesek esetében.
- **Fennmaradók:** A harmadik csoport a fennmaradó vállalkozásokból tevődik össze. Eredménynövekedésük 2019-hez képest 2022-ben 10% lehet pozitív irányba, továbbá az alatt. Ezek a vállalatok a válságból nem profitáltak, de képesek voltak elkerülni a csődöt, viszont a teljesítményük nem változott érdemben.

- **Vesztesek:** A negyedik csoport pedig a válságok veszteseit, vagyis a csődfelszámolás alatt álló vállalkozásokat tartalmazza. Ez a csoport a válság hatására veszteséget szenvedő, vagy akár csődbe menő vállalkozásokat foglalja magában.

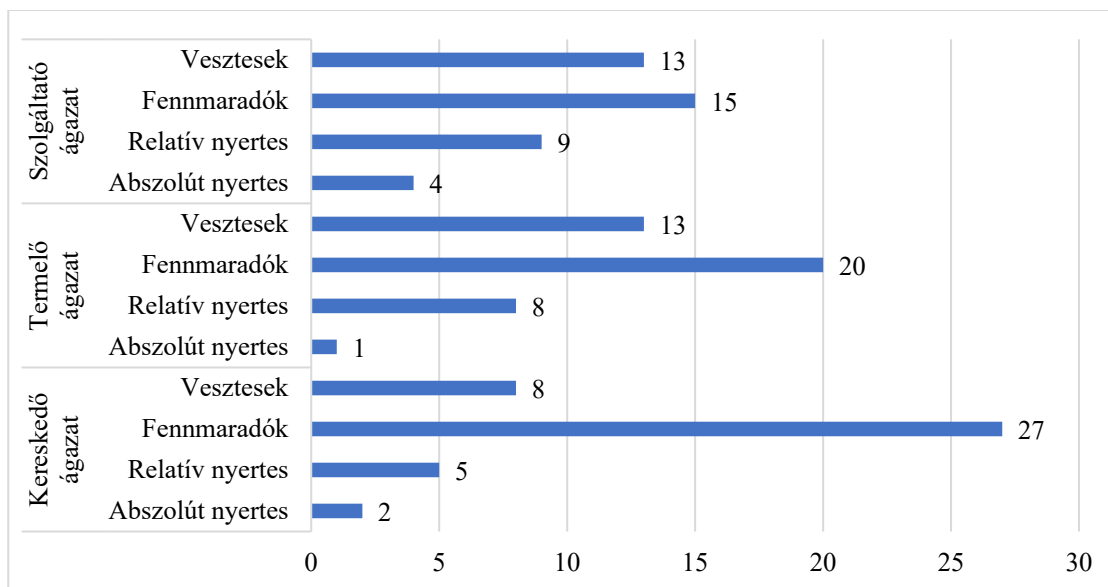
Ez a csoportosítás a vállalkozások pénzügyi teljesítményét a válság előtti és utáni időszak összehasonlításával határozza meg. Ezen szervezeteket csoportosítását tovább finomítottam, a vállalkozások iparágakban való elhelyezkedésük által. A vállalkozások csoportosítása az iparágakban való elhelyezkedésük szerint további információkat nyújthat a válság hatásairól. Az egyes iparágak különbözőképpen reagálhatnak a válságra, ezért a vállalkozások teljesítményének összehasonlítása az iparágakban belül segíthet azonosítani azokat a tényezőket, amelyek befolyásolják a válság hatásait.

Az iparágak közötti reakciók különbözősége abból is eredhet, hogy a termelő szektor sokkal jobban függ az ellátási láncból, mint a szolgáltató szektor. Az ellátási lánc a beszállítóktól, a gyártóktól, a forgalmazóktól és a végfelhasználóktól álló hálózat, amelyen keresztül a termékek és szolgáltatások a gyártóktól a fogyasztókig jutnak el. A termelő szektor vállalkozásai számára az ellátási lánc kritikus fontosságú, mivel a termékek előállításához beszállítóktól kell beszerezniük nyersanyagokat, alkatrészeket és egyéb anyagokat. A válság esetén az ellátási láncban fellépő zavarok jelentősen befolyásolhatják a termelő szektor vállalkozásainak működését. A szolgáltató szektor vállalkozásai számára az ellátási lánc kevésbé fontos, mivel a szolgáltatások nyújtásához nem szükséges nyersanyagokat, alkatrészeket vagy egyéb anyagokat beszerezniük. A válság esetén a szolgáltató szektor vállalkozásai kevésbé vannak kitéve az ellátási láncban fellépő zavaroknak.

5.2. Adatok értékelése

5.2.1. Iparágak szerinti válsághatás

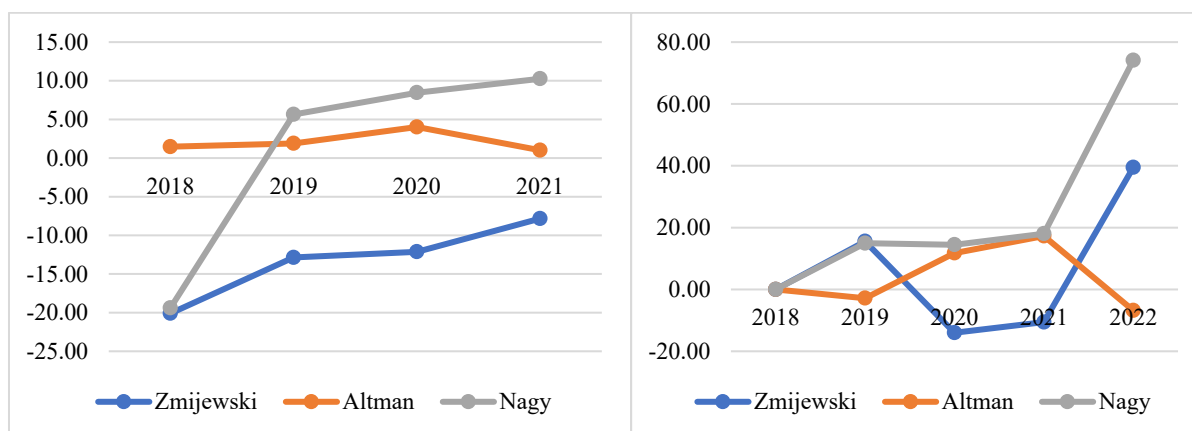
Általánosságban elmondható, hogy a válságnak nem egységes hatása volt a különböző iparágakra. A 8. ábrán látható, hogy a kereskedő ágazatban a nyertesek és a vesztesek aránya közel azonos, míg a termelő és a szolgáltató ágazatban a nyertesek aránya magasabb, mint a vesztesek aránya, valamint megfigyelhető, hogy a szolgáltató ágazatban nagyobb az abszolút nyertesek aránya a többi iparághoz képest.



8. ábra: Iparágak szerinti válságthatás (N=125)

Forrás: Saját szerkesztés

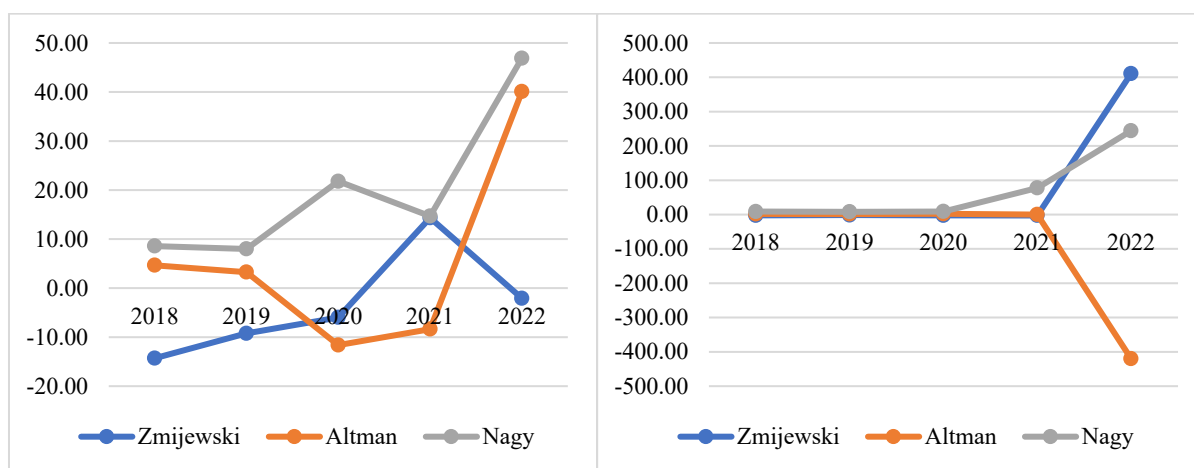
Ahogy a lenti 9. ábrán látható a kereskedelmi ágazat viszonylag jól teljesített a válság alatt. Az abszolút nyertesek közé tartoznak az online kereskedelmi vállalkozások, amelyek a válság alatt jelentősen növelték a forgalmukat. Ilyen vállalkozás például az Agrofóli Ker Kft. és a "JÁSZMETÁLL" Kft. A relatív nyertesek közé tartoznak a hagyományos kereskedelmi vállalkozások, amelyek rugalmasan alkalmazkodtak a változó körülményekhez. A kereskedelmi ágazatban 27 vállalkozás volt reziliens, azaz a válság ellenére is megőrizte teljesítményét. A vállalkozások teljesítménye a válság előtti szinthez képest nem változott jelentősen vagy kötelezettségeik növelésével érték el ezt a stabilitást. A kereskedelmi ágazatban 8 vállalkozás ellen indult csődfelszámolás, amelyek többek között a Barkács 2000 Kft. és a GEMENC Divatház Kft.



9. ábra: GEMENC Kft. és a Barkács 2000 Kft. csődmodellek

Forrás: Saját szerkesztés

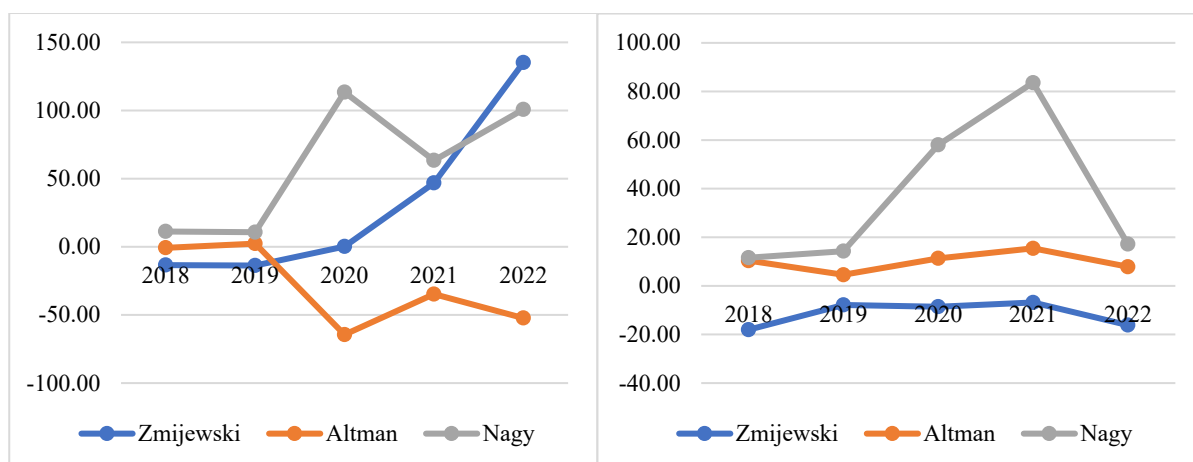
A 10. ábrán látható, hogy a termelő ágazat kevésbé jól teljesített a válság alatt. Az abszolút nyertes közé tartozik az élelmiszeripar, amely alapvető szükségleteket elégít ki. Ezen ágazatban egy vállalkozás volt abszolút nyertes, amely a Sütőház Kft. A relatív nyertesek közé hasonló tevékenységet folytató vállalkozások tartoznak, úgymint az Izsáki Malom Pékség Kft. és az OLISWIT Kft., amelyek szintén élelmiszergyártással foglalkoznak. Azonban van három építőipari vállalkozás is ezen kategóriában, amelyek a Marshall Ablakgyár Kft, valamint a B+B Beton Kft. A termelő ágazatban 20 vállalkozás volt fennmaradó, úgymint a Sam Airco Kft., a Guru-Food Kft. és az 5 íz kft., valamint 13 vállalkozás ellen indult csődfelszámolási eljárás, köztük a Benjamin 93 Kft. és a Ce-Fém Kft.



10. ábra: Balatonszőlősi-Pékség Kft. és a Ce-Fém Kft. csődmodellek

Forrás: Saját szerkesztés

A 11. ábra szemlélteti, hogy a szolgáltató ágazat meglehetősen jól teljesített a válság alatt. Az abszolút nyertesek közé tartoznak az olyan iparágak, amelyek alapvető szolgáltatásokat nyújtanak, például egészségügyet és telekommunikációt. Ezen kategóriába a Bel Dent Kft., a Harang 2004 Kft., valamint az Elastic'91 Kft. is beletartozik. A relatív nyertesek közé tartoznak az olyan iparágak, amelyek növekvő keresletet tapasztalnak, például a digitális és csomagküldő szolgáltatások. A hét vállalkozás közül a Profi Dok Kft. és a FollowMarketing Kft. is jól teljesített. A szolgáltató szektorban 8 vállalkozás által indult csődfelszámolás, amellyel a válságok vesztesei kategóriába tartoznak. Köztük a Po-Tom Globál Trans Kft. és a Channel 2000 Kft.



11. ábra: Po-Tom Kft. és Channel 2000 Kft. csődmodellek

Forrás: Saját szerkesztés

5.2.2. A Nagy csődmodell tesztelése

A csődelőrejelzési modellek fontos eszközök a vállalkozások pénzügyi egészségének értékeléséhez. Ezek a modellek a pénzügyi adatokat használják fel a vállalkozások csődkockázati besorolásának meghatározására. Jelen fejezetben az általam létrehozott csődelőrejelzési modell megbízhatóságát és pontosságát vizsgálom. A modellt egy olyan adatállományon tesztelem, amely 125 magyar KKV pénzügyi adatait tartalmazza. Az adatállományban szereplő vállalkozások közül 34 csődbe ment.

A modellt két szempontból vizsgálom meg. Először azt vizsgálom, hogy a modell mennyire megbízható a stabilitást feltételező vállalkozások esetében. Másodszor azt vizsgálom, hogy a modell mennyire pontos a csődfelszámolás alatt álló vállalkozások esetében.

A **Nagy** M-mutató 83%-os pontossággal volt megbízható a stabilitást feltételező vállalkozások esetében. Ez azt jelenti, hogy az M-mutató a stabilitást feltételező vállalkozások 83%-át helyesen tudta megjósolni. A csődfelszámolás alatt álló vállalkozások esetében az M-mutató pontossága 65% volt. Ez azt jelenti, hogy az M-mutató a csődfelszámolás alatt álló vállalkozások 65%-át helyesen tudta megjósolni.

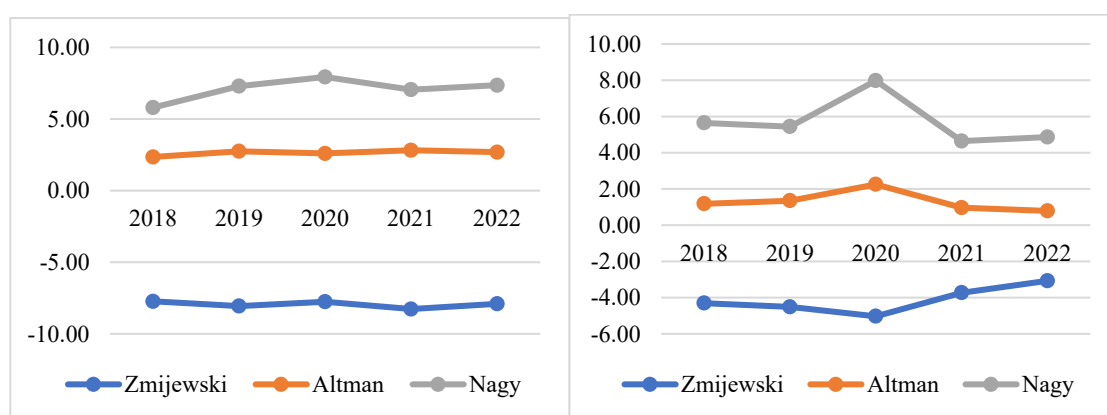
A **Zmijewski** X-mutató 61%-os pontossággal volt megbízható a stabilitást feltételező vállalkozások esetében. Ez azt jelenti, hogy a Zmijewski mutató a stabilitást feltételező vállalkozások 61%-át helyesen tudta megjósolni. A csődfelszámolás alatt álló vállalkozások

esetében a Zmijewski mutató pontossága 38% volt. Ez azt jelenti, hogy a Zmijewski mutató a csődfelszámolás alatt álló vállalkozások 38%-át helyesen tudta megjósolni.

Az **Altman** Z-mutató 62%-ban volt képes a stabil vállalkozásokat megjósolni. Ez azt jelenti, hogy az Altman mutató a stabilitást feltételező vállalkozások 62%-át helyesen tudta megjósolni. A csődfelszámolás alatt álló vállalkozások esetében az Altman mutató pontossága 59% volt. Ez azt jelenti, hogy az Altman mutató a csődfelszámolás alatt álló vállalkozások 59%-át helyesen tudta megjósolni.

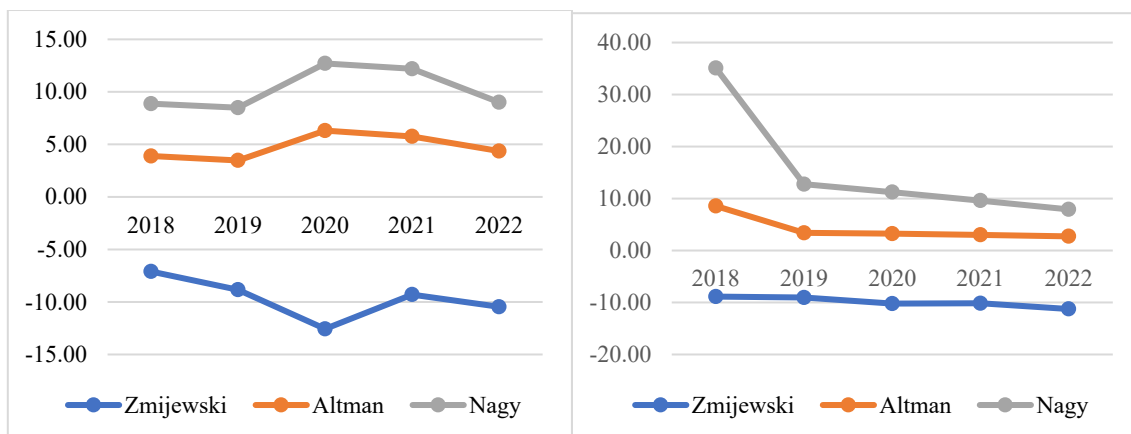
Összességében a modell és a mutatók megfelelő eszközök a vállalati csőd kockázatának felmérésére. A stabilitást feltételező vállalkozások esetében a pontossága 83%, ami azt jelenti, hogy a modell az esetek több mint nyolcvan százalékában helyesen tudja megjósolni a vállalkozás jövőbeli stabilitását. A csődfelszámolás alatt álló vállalkozások esetében a pontossága 65%, ami azt jelenti, hogy a modell az esetek több mint kétharmadánál helyesen tudja előrejelezni a vállalkozás csődbe jutását. A Zmijewski mutató és az Altman mutató szintén képes volt megkülönböztetni a stabil és a csődbe ment vállalkozásokat, de kevésbé kiugró értékekkel a Nagy modellhez viszonyítva.

Az általam létrehozott csődmodell illeszkedési vizsgálata során megállapítást nyert, hogy a mutató értéke stabilan működő szervezetek esetében hasonlóképpen együtt mozog az Altman és a Zmijewski mutatóval. Ez azt jelenti, hogy a három modell megközelítőleg hasonló előrejelzési képességet mutat ezen adatbázis alapján a csőd kockázatára vonatkozóan. A 12. és 13. ábra ezen illeszkedéseket szemlélíti.



12. ábra: Elastic'91 Kft. és a Szentkút'97 Kft. csődmodellek

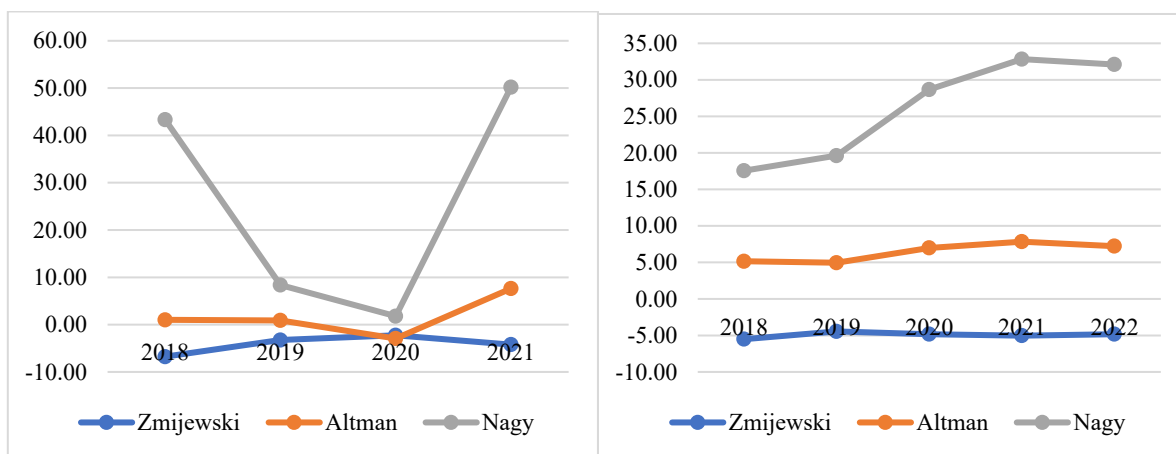
Forrás: Saját szerkesztés



13. ábra: Bel Dent Kft. és a Szilárd Bt. csődmodellek

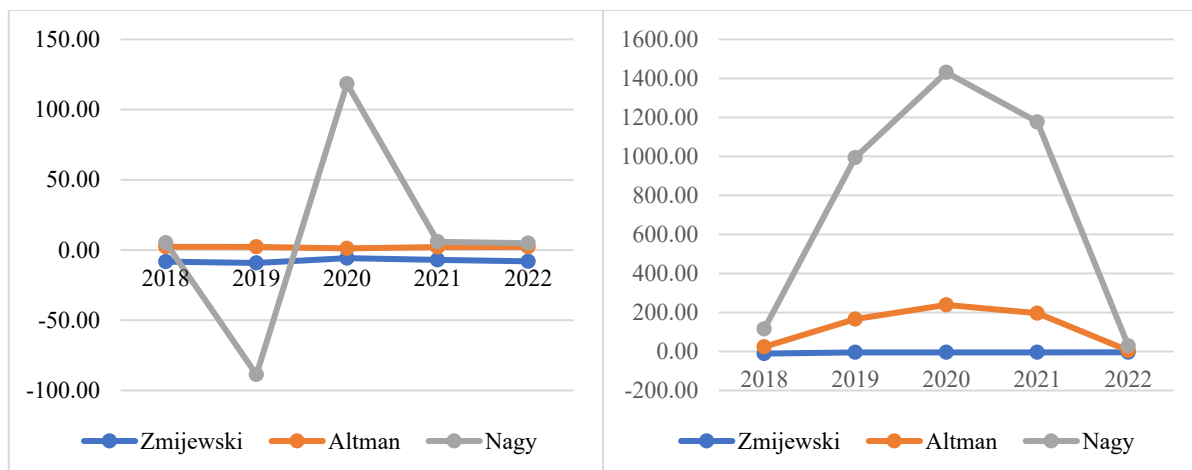
Forrás: Saját szerkesztés

Ugyanakkor a Nagy modellnél tapasztalhatók nagymértékű eltérések a másik két modelltől. Ezek az eltérések a modell kiszámításához használt mutatók közötti különbségekből adódnak, mivel a likviditást és a tőkeáttételt jobban hangsúlyozó mutatók szerepelnek ebben a formulában, az Altman és a Zmijewski modellhez képest. A modell sajátosságai által jobban illeszkedik a magyar KKV szektorban működő szervezetek pénzügyi berendezkedésére. Ezen sajátosságokból adódó eltérések megfigyelhetők a 14. és 15. ábrán, amelyben a Nagy modell általi reaktívabb kilengések remekül szemléltetik mennyire előnytelen helyzetben is áll a vállalkozás valójában. Ezen két vállalkozás az utolsó pénzügyi eredmények közzlése utáni években csődöt is jelentettek.



14. ábra: Barni Állateledel Kft. és a Weld's Kft. csődmodellek

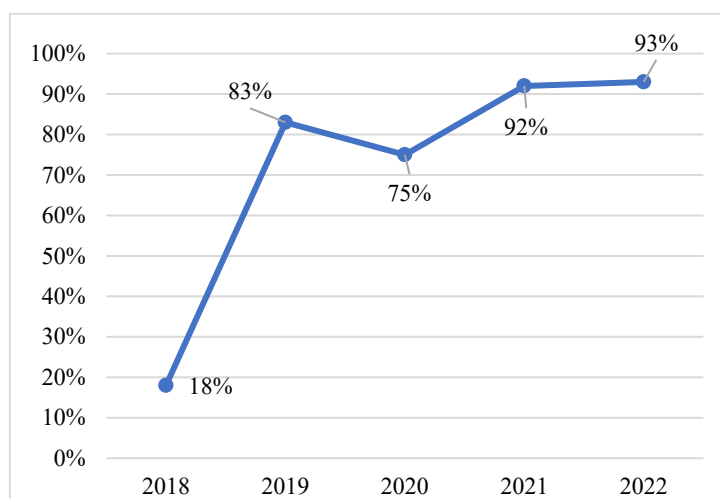
Forrás: Saját szerkesztés



15. ábra: Elso Elbe Hungaria Bt. és a Hanyi Travel Kft. csődmodellek

Forrás: Saját szerkesztés

Az Elso Elbe Hungaria Kft. és a Hanyi Travel Kft. pénzügyi értékeinek vizsgálata során a forgóeszközök arányára, valamint a vállalkozások tőkeerősségére lettem figyelmes. Az Elso Elbe Hungaria Kft. esetében rendkívül alacsony a saját tőke állománya. A Hanyi Travel Kft. esetében rendkívül nagy a követelés állománya, amely veszélyes lehet egy esetleg nemfizetésnél.

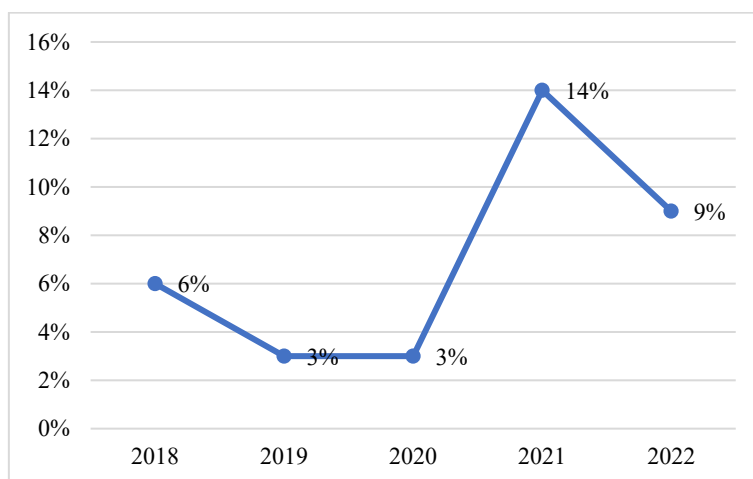


16. ábra: Követelések aránya a forgóeszközökben 2018-2022 (Hanyi Travel Kft.)

Forrás: Saját szerkesztés

Ahogy a 16. ábrán látható a Hanyi Travel Kft. forgóeszközeinek jelentős részét követelések teszik ki, amely a vállalat pénzügyi helyzetét illetően kockázatot jelent. 2019-ben 83%-a követelések aránya, majd két évvel később ez tovább növekedett 92%-ra. Ez egy viszonylag magas arány és egy esetleges nemfizetés esetén ez a követelésállomány jelentős veszteséget jelenthet. A követelések ugyanis csak akkor realizálódnak, ha a vevők teljesítenek. Ha a vevők nem fizetnek, a vállalatnak a követeléseket le kell írnia, ami negatívan

befolyásolja a pénzügyi eredményét. A követelések kockázata különösen magas abban az esetben, ha a vevők fizetőképessége bizonytalan. A Hanyi Travel Kft. esetében ez a kockázat fokozott lehet, mivel a vállalat fő tevékenysége a szárazföldi személyszállítás, amely iparág a koronavírus-járvány miatt jelentősen meggyengült. A járvány miatt a vállalatok és a magánszemélyek is korlátozták utazási költségeiket, ami a Hanyi Travel Kft. vevőinek fizetőképességét is befolyásolhatja.



17. ábra: Tőkeerősség alakulása 2018-2022-ig (Első Elbe Hungária Bt.)

Forrás: Saját szerkesztés

Az Első Elbe Hungária Kft. esetében rendkívül alacsony a saját tőke állománya, amelyet a 17. ábra szemléltet. Az alacsony saját tőke állomány azt jelenti, hogy a vállalatnak kevés saját vagyona van, és a hitelezői követelések nagy része a tulajdonosok vagyonából kellene fedezni. Ez a helyzet számos kockázatot rejt magában. Egyrészt, ha a vállalat működése nem megfelelő, akkor a hitelezők követeléseinek teljesítésére nem lesz elegendő saját vagyona. Ez csődöt eredményezhet, amelynek következményei a vállalat tulajdonosai, munkavállalói és beszállítói számára is jelentősek lehetnek. Másrészt, az alacsony saját tőke állomány azt is jelenti, hogy a vállalat kevésbé képes új befektetésekre vagy növekedésre. Ez a vállalat versenyképességét veszélyezteti, és hosszú távon a csőd kockázatát is növelheti.

6. HIPOTÉZISVIZSGÁLAT

Ebben a fejezetben a kutatásom során felállított hipotéziseim matematikai-statisztikai módszerek segítségével tesztelem. A hipotéziseim a következők:

H1: Erősen feltételezem, hogy az általam létrehozott csődelőrejelzési módszer lényegesen reaktívabb, mint a hagyományos válságmutatók.

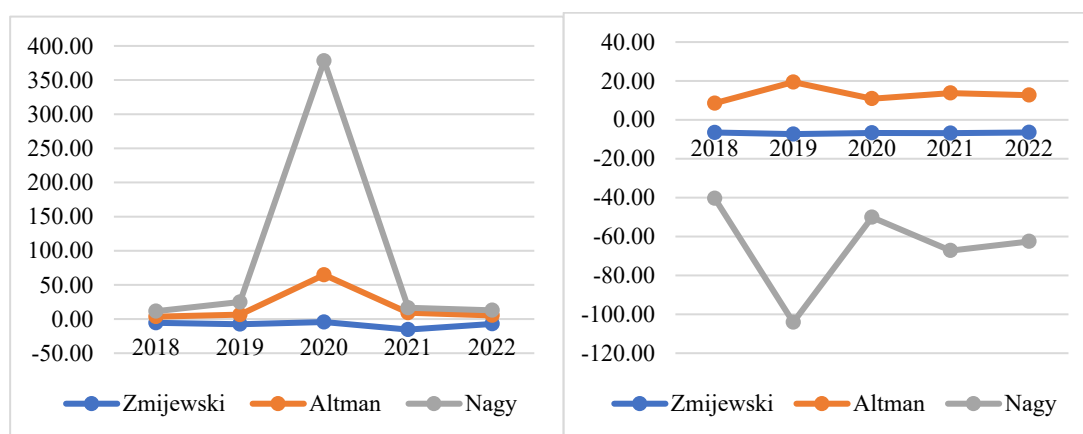
H2: Azzal a feltételezéssel élek, hogy a szolgáltató szektor vállalkozásai reziliensebbek a válságokra, mint a kereskedő és termelő szektorban tevékenységet folytató vállalkozások.

H3: A vállalkozások bizonyos mutatói minden cégnél majdnem minden esetben érzékenyebben reagálnak válsághelyzetben.

6.1. H1

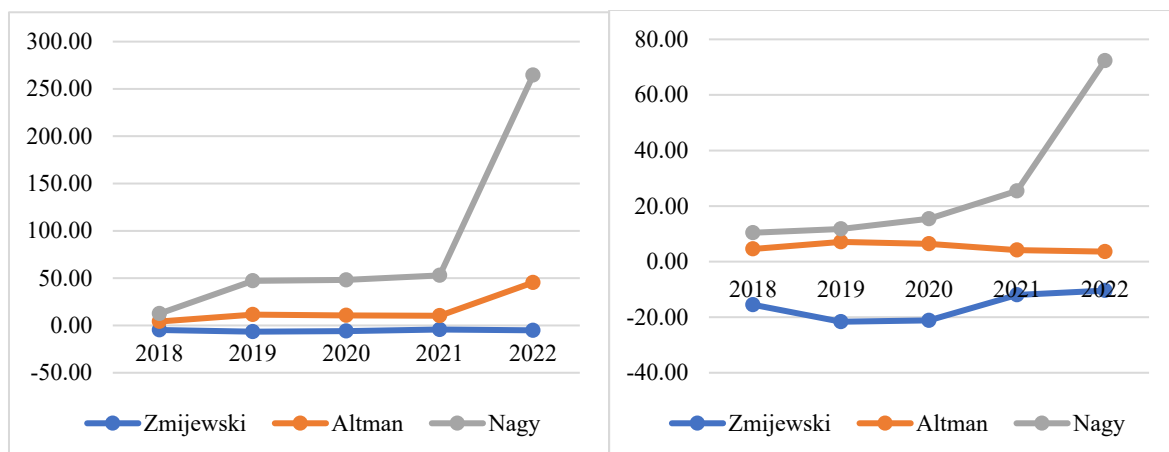
H1: Erősen feltételezem, hogy az általam létrehozott csődelőrejelzési módszer lényegesen reaktívabb, mint a hagyományos válságmutatók.

A hagyományos válságmutatók általában a vállalat pénzügyi helyzetének statikus mutatóit használják a csőd kockázatának megítélésére. Ezek a mutatók általában a vállalat múltbeli teljesítményét tükrözik és nem képesek figyelembe venni a vállalat pénzügyi helyzetének gyors változásait. A vizsgálat célja annak megállapítása, hogy a módszer képes-e gyorsabban felismerni és korábban jelezni a csőd kockázatát, mint a hagyományos modellek. Ezen dinamikus előrejelzési jelleget az alábbi 18. és 19. ábra jól szemlélteti.



18. ábra: Dávodi Agár Kft és a Profi Dok Kft. csődmodellek

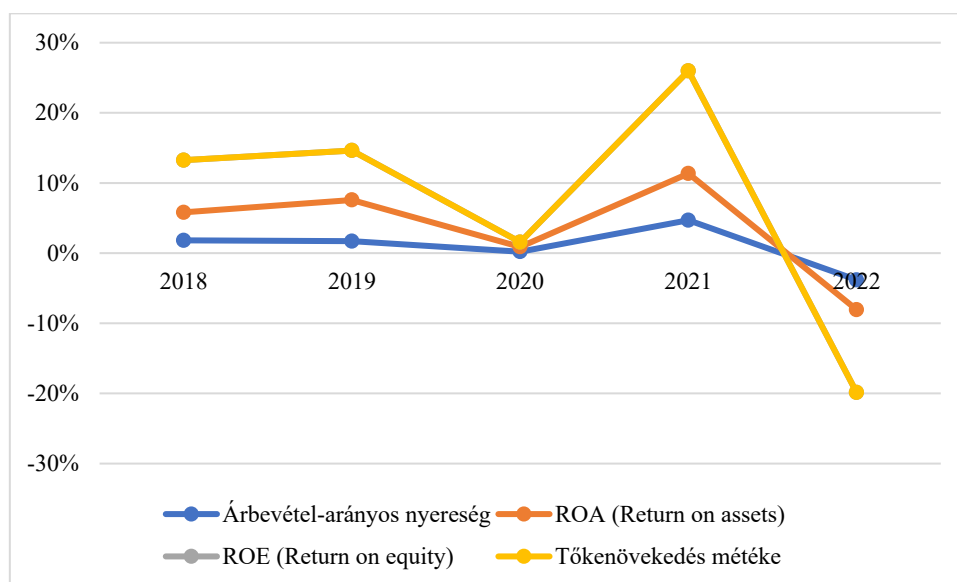
Forrás: Saját szerkesztés



19. ábra: Gégyény Füzes Kft. és a VÉ Kft. csődmodellek

Forrás: Saját szerkesztés

A VÉ Kft. és Gégyény Füzes Kft. esetében a Nagy csődmodell meglehetősen kilengő előrejelzési eredményeket mutat. Leginkább a VÉ Kft. pénzügyi értékeire voltam kíváncsi, hiszen a Gégyény Füzes Kft. esetében az Altman modell is csődkockázatot feltételez, azonban ennél a cégnél nem. Biztonságosnak ítélik meg a csődkockázat mértékét az én mutatómmal szemben, amely viszont magas csődkockázatot jelez, ezért megvizsgáltam a vállalkozás pénzügyi mutatóit alaposabban, amelyeknek irányait a 20. ábra mutatja be. A VÉ Kft. egy kötélgyártó és sportszer nagy- és kiskereskedelem, amely 1994-ben alakult meg.



20. ábra: Jövedelmezőségi és tőkeáttételi mutatók alakulása (VÉ Kft.)

Forrás: Saját szerkesztés

Látható, hogy a 2021-es évtől negatív irányba fordultak a mutatók, amelynek okai külső tényezőkre vezethetők vissza. Ezen tényezők felkutatása érdekében felvettem a kapcsolatot a

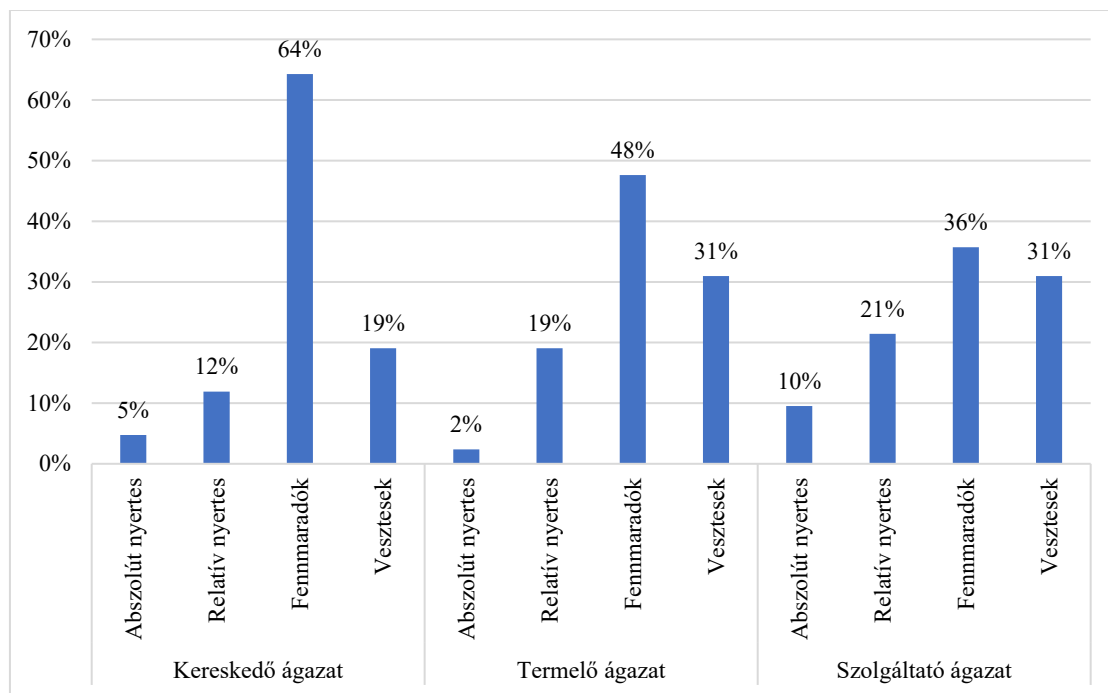
tulajdonossal, majd egy rövid interjú keretében elmondtam, hogy az általam létrehozott modell alapján magas a csődkockázat a szervezetet illetően. Ezen kijelentésemet megerősítve közölte, hogy 2021 elején a körzeti iskolák, óvodák és közületek a pályázati támogatásokból csak a börtönök által előállított kötelekből készült sportszereket vásárolhatják meg hivatalos módon. Mivel ezen bevételi forrás volt a vállalkozás nagyobb része így ez jelentősen meglátszik a pénzügyi mutatókban, valamint a Nagy modellen.

A hipotézis igazolása alapján megállapítható, hogy az általam létrehozott csődelőrejelzési módszer lényegesen reaktívabb, mint a hagyományos válságmutatók. A módszer képes korábban felismerni és nagyobb kilengések által helyenként sokkal előnytelenebb képet mutatni a vállalkozás helyzetéről. Ez annak is köszönhető, hogy figyelembe veszi a vállalat pénzügyi helyzetének olyan változóit is, amelyek a hagyományos mutatókban nem szerepelnek, vagy csak korlátozottan. A modell használatával a vállalatok és a gazdasági menedzserek korábban felismerhetik a csőd kockázatát, amely bekapcsol egyfajta "piros lámpát", amely arra készíti a menedzsereket, hogy intenzív azonnali intézkedésekre van szükség. A hagyományos mutatók érzékeltetik a baj közeledtét, de a Nagy mutató az mutatja meg, hogy valójában jobban bajban van a szervezet, mivel lényegesen jobban romlottak a pénzügyi értékek, mint az Altman és Zmijewski mutató által. Ezen tényezőket hamarabb felismerve a gazdasági szakemberek időben tehetnek intézkedéseket annak csökkentésére.

6.2. H2

H2: *Azzal a feltételezéssel élek, hogy a szolgáltató szektor vállalkozásai reziliensebbek a válságokra, mint a kereskedő és termelő szektorban tevékenységet folytató vállalkozások.*

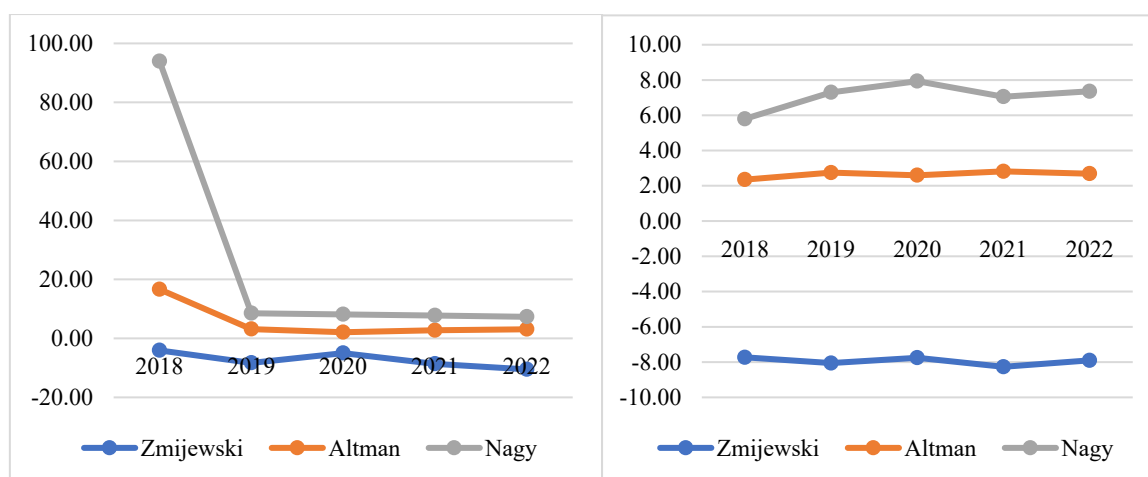
A termelő szektor vállalkozásai a válság esetén nagyobb valószínűséggel szenvednek el károkat az ellátási láncban fellépő zavarok miatt, mint a szolgáltató szektor vállalkozásai.



21. ábra: Iparágak szerinti válságthatás %-os megoszlása (N=125)

Forrás: Saját szerkesztés

A fenti 21. ábrán jól látható, hogy a szolgáltató ágazatban összesen 31%-ot tesz ki az abszolút és relatív nyertesek aránya az iparágon belül, míg a termelő és kereskedő ágazatban ez az arány 21% és 17%-os értéket biztosít. Ezen tényezőket tovább vizsgálva megnéztem a szolgáltató szektorban elhelyezkedő vállalkozás csődmodelljeink alakulását, amelyek általában sokkal egyenletesebb trendet mutatnak, mint a termelő és kereskedő ágazatban tevékenységet folytató vállalkozások.

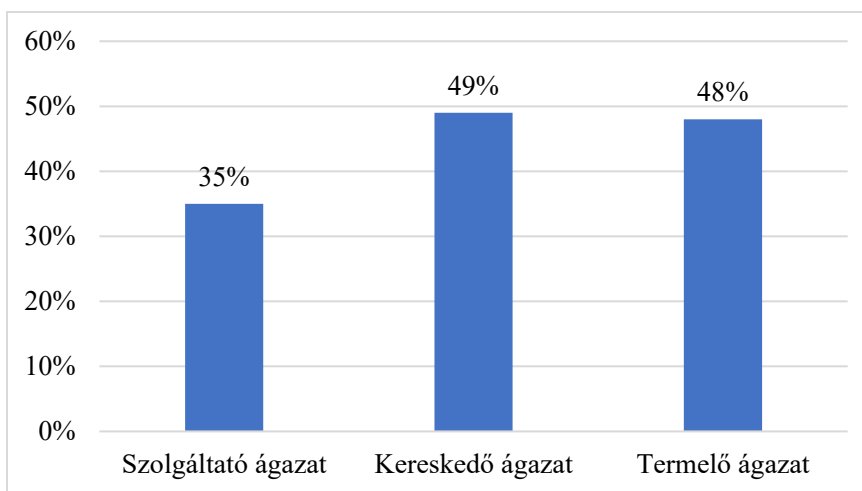


22. ábra: A Doortech Kft. és az Elastic'91 Kft. csődmodellek

Forrás: Saját szerkesztés

Megfigyelhető a 22. ábrán, hogy a szolgáltató szektor vállalkozásai közül két vállalkozás, milyen módon reagál a 2020-tól 2022-ig tartó időszakra, vagyis a koronaválságra. Azonban a vesztesek száma azonos arányú 31%-os a termelő ágazatban elhelyezkedő csődfelszámolás alatt álló vállalkozásokkal, azonban az abszolút és relatív nyertesek aránya átlagosan több mint 10%-kal nagyobb a szolgáltató szektorban, amelyek a tapasztalataim alapján a következők:

A szolgáltató szektor vállalkozásai általában nem annyira függenek a külső tényezőktől, mint a kereskedő és termelő szektor vállalkozásai. A kereskedő vállalkozások például a fogyasztói kereslettől, a termelő vállalkozások pedig az alapanyagok beszerzésének és a késztermékek értékesítésének feltételeitől függenek. A válság idején ezek a tényezők gyakran kedvezőtlennek válnak, ami a kereskedő és termelő vállalkozások teljesítményét is rontja. A szolgáltató szektor vállalkozásai általában rugalmasabbak a változásokra, mint a kereskedő és termelő szektor vállalkozásai. A szolgáltató szektor vállalkozásai gyakran képesek gyorsan alkalmazkodni a megváltozott körülményekhez, például a kereslet csökkenéséhez vagy a költségek növekedéséhez.



23. ábra: Az eladósodottság fokának átlaga ágazatonként (N=125)

Forrás: Saját szerkesztés

Megvizsgáltam a kötelezettségek alakulását az összes forráshoz viszonyítva, vagyis az eladósodottság fokát, amelyet a 23. ábra szemléltet. Mind a 125 vállalkozásnak egyenként lett kiszámolva majd 4-5 évre visszamenőleg átlagolva a mutató alakulása. A szolgáltató ágazatban kijelenthető, hogy másfajta tendenciát követ a kötelezettségek alakulása a másik két ágazathoz képest. Átlagosan 14%-kal kevesebb kötelezettséggel rendelkeznek a szolgáltató vállalatok a pénzügyi adataik alapján. Ez annak köszönhető, hogy kevesebb hitelt

vesznek fel, mint a kereskedő és termelő szektor vállalkozásai. A hitelfelvétel növeli a vállalatok kockázatát, és a válság idején a hitelek visszafizetése gyakran nehézségekbe ütközik.

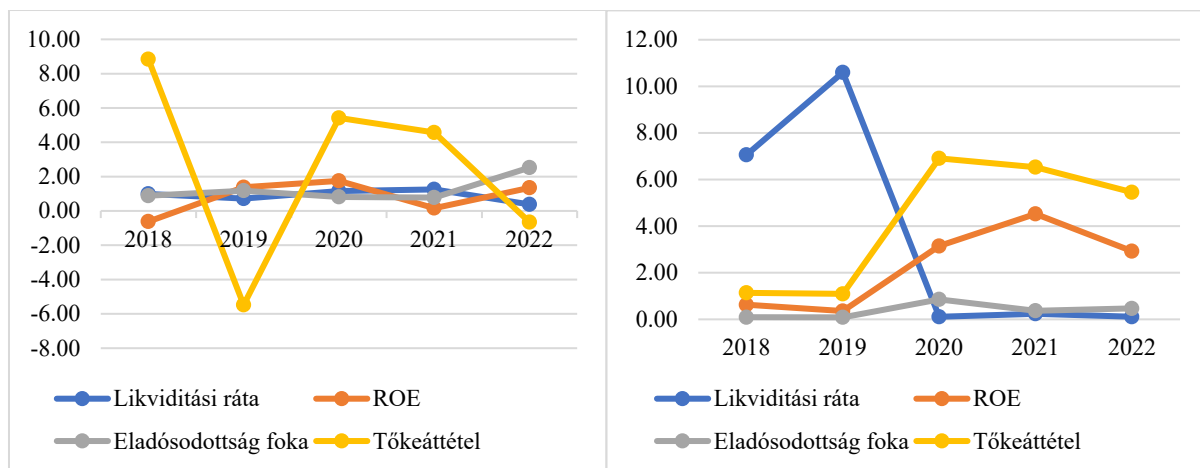
Ezen eredmények alapján kijelenthető, hogy a szolgáltató szektor vállalkozásai általában reziliensebbek a válságokra, mint a kereskedő és termelő szektorban tevékenységet folytató vállalkozások.

6.3. H3

***H3:** A vállalkozások bizonyos mutatói minden cégnél majdnem minden esetben érzékenyebben reagálnak válsághelyzetben.*

A hipotézisem felállítása során még nem tudtam, melyek lesznek ezen mutatók, ezért az adatbázis feltöltése során megfigyelt mutatók alakulását figyeltem, majd ezekből kiválasztottam négyet, amelyek a likviditási ráta, a tőkeáttétel, az eladósodottság foka és az eszközarányos jövedelmezőség. Ezt követően létrehoztam egy külön EXCEL táblát, ahol létrehoztam a képleteket, hogy hány vállalkozásnál érték el negatív értéket ezen mutatók 2019-hez képest 2020-ban. Ezzel a hipotézissel azt szeretném bizonyítani, hogy vannak úgynevezett válságreaktív mutatók. A válságreaktív mutatók olyan pénzügyi mutatók, amelyek értéke a gazdasági válságok idején negatív irányt vesz fel. Ezek a mutatók a vállalatok pénzügyi helyzetének romlását jelzik, és előrejelzésként szolgálhatnak a válság bekövetkezéséről vagy annak súlyosbodásáról.

Megvizsgáltam a vállalkozások pénzügyi mutatóinak alakulását 2020-2022-ig tartó időszakban és számos szervezetnél azt tapasztaltam, hogy az eladósodottság fokának mutatóján felül a tőkeáttétel is növekszik, valamint az eszközarányos jövedelmezőséget (továbbiakban ROE) és a likviditási ráta alakulást kísértem figyelemmel. A 24. és a 25. ábra jól szemlélteti, hogy a vizsgált vállalkozások eladósodottságának foka és tőkeáttétele növekedett 2020-2022 között.

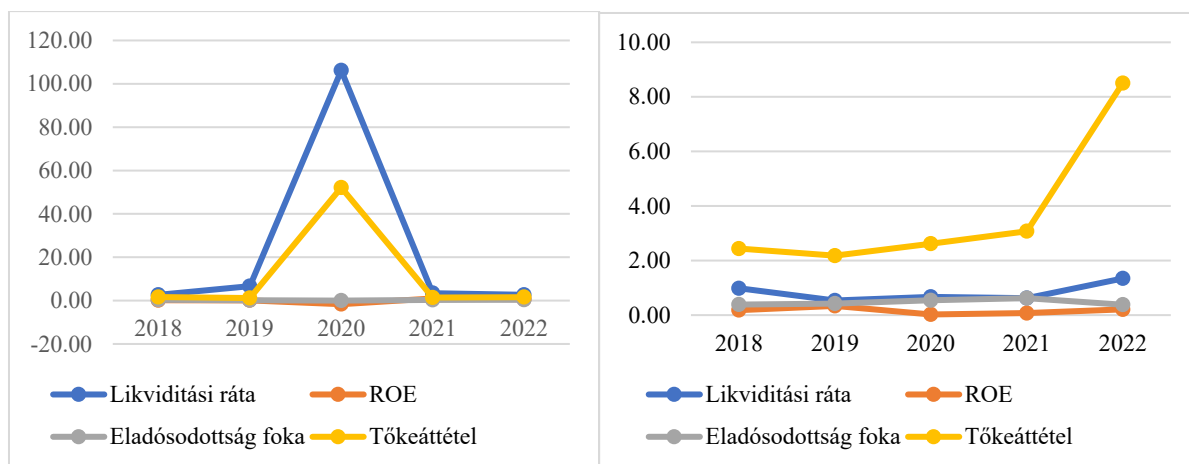


24. ábra: Az Uxbridge Kft. és a Metal-Ker kft. csődmodellek

Forrás: Saját szerkesztés

Ez a növekedés több tényező alapján is bekövetkezhet, amelyek a következők:

- A koronavírus-járvány okozta gazdasági válság miatt a vállalkozások számára nehéz volt saját forrásból finanszírozni a tevékenységüket. Ezért a hitelekre és egyéb kötelezettségekre támaszkodtak egyre nagyobb mértékben.
- A jegybankok alacsony kamatlábai is ösztönözték a vállalkozásokat a hitelfelvételre. Alacsony kamatlábak mellett ugyanis a hitelfelvétel költsége is csökken, ami miatt a tőkeáttétel előnyei nagyobbak lehetnek.



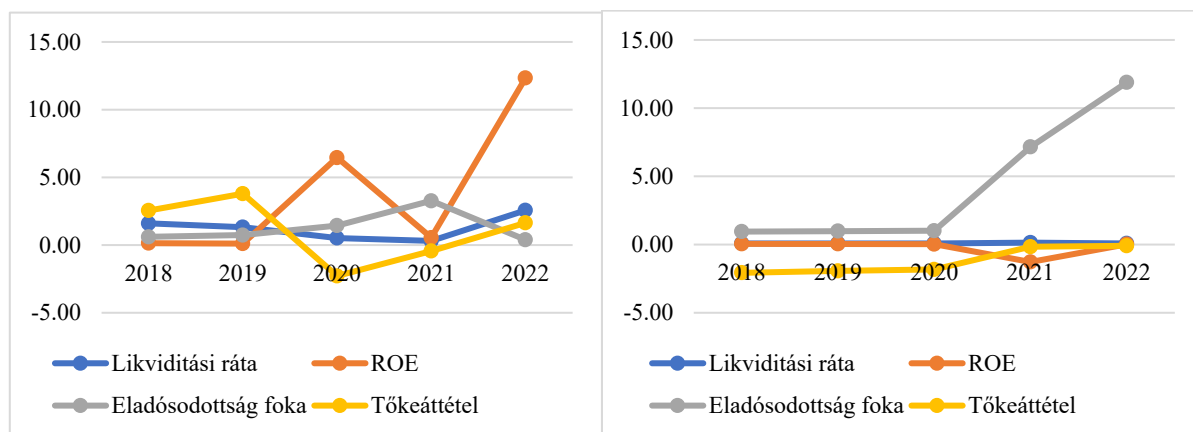
25. ábra: A Dávodi Agrár Kft. és az ECO-ABLAK Kft. csődmodellek

Forrás: Saját szerkesztés

Látható a 25. ábrán, hogy a tőkeáttétel egy válságreaktív mutatónak mondható. A tőkeáttétel azt mutatja meg, hogy egy vállalat mekkora mértékben finanszírozza

tevékenységét tőkével, illetve mennyire támaszkodik adósságra. A magas tőkeáttétel azt jelenti, hogy a vállalat nagymértékben eladósodott és így nagyobb a kockázata, hogy nem tudja teljesíteni kötelezettségeit egy válság esetén. A tőkeáttétel növekedésének egyik jelentős kockázata, hogy ha a vállalkozások nyeresége nem növekszik arányosan az eladósodottsággal, akkor a tőkeáttétel negatív hatással lehet a vállalkozás pénzügyi helyzetére.

A válság elején 2019-ben a vállalatok általában alacsonyabb tőkeáttétellel működnek, mint a válság végén 2022-ben. Ennek az az oka, hogy a vállalatok a válság előtt gyakran növelik adósságukat, hogy finanszírozzák a növekedésüket, majd a válság idején azonban gyakran csökkentik adósságukat, hogy csökkentsék a kockázatukat is párhuzamosan.



26. ábra: A Benjamin'93 Kft. és az MK-Maximum Kft. csődmodellek

Forrás: Saját szerkesztés

A tőkeáttétel mellett az eladósodottsági, likviditási és ROE mutatók is jól mutatják a válságokat, ahogy a 26. ábra szemlélteti. Az addigi viszonylag stabil működésben zavar támad és láthatjuk, hogy ez kiugró értékekkel jár. Az eladósodottsági mutató azért fontos, mert megmutatja, hogy egy vállalat mekkora mértékben van eladósodva. A likviditási mutatók pedig azt mutatják meg, hogy egy vállalat milyen gyorsan tudja kifizetni kötelezettségeit. A ROE mutató a vállalat hatékony tőkefelhasználást méri. A tőkeáttétel azonban a leglátványosabb mutató, amelyet jelen kutatásomban tapasztaltam az értékek hirtelen változásával kapcsolatban. Ez a jelentős tőkeáttételi növekedés arra utalt, hogy a vállalatok növelték az adósságuk arányát, hogy finanszírozzák a költségeiket.

A vizsgált vállalkozások közül 125-ből 86-nak nőtt a tőkeáttételi, továbbá az eladósodottság fokának mutatója 2020-ban 2019-hez képest, amely az összes vállalkozás 68,8%-a. A likviditási ráta a vállalkozások 59,2%-ában mutatott csökkenést a 2019-es évhez képest 2020-ban, amely azt jelzi, hogy a vállalkozásoknak nehezebbé válhat a rövid távú tartozásaik kifizetése. A ROE, vagyis az eszközarányos jövedelmezőség mutató azonban nem változott különösebben az adott időszak alatt, annak ellenére, hogy a vállalkozások növelték az eladósodottságukat. Ezen adatok alapján a lehetséges válságreaktív mutatók rangsora a következő:

- I. Tőkeáttételi mutató
- II. Eladósodottság foka
- III. Likviditási ráta

7. ÖSSZEGZÉS

Ebben a fejezetben a kutatásom eredményeit összegzem, valamint bemutatom hogyan jutottam el ezekhez az eredményekhez, amelyek újabb megvilágításba helyezik a pénzügyi tudatosság fontosságát.

A dolgozatom első felében a szakirodalom került feldolgozásra, kezdve a pénzügyi rendszerek kialakulásától, napjaink pénzügyi tudatosságáig. A pénzügyi válságok bemutatása fontos, hiszen ez által ismerhetjük meg a válságok kialakulásának főbb okait, amelyekből tanulhatunk. Majd a pénzügyi modellek és mutatók kerültek bemutatásra. Ezután a pénzügyi elemzés fontossága és limitációival folytattam.

A pénzügyi elemzés, amelyet én magam is végeztem a cégeknek az egyik leghasznosabb tevékenysége, ami a szervezettel történhet, hiszen ez kell a baj elkerülése érdekében. Tudjunk a tünetekről és azokra időben tudunk reagálni és kezelni.

A kutatási kérdéseim alapvető elemei, valamint az elemzések módszere és az általam létrehozott csődelőrejelzési modell is a következő fejezetben kerültek bemutatásra. Az adatokat összegyűjtöttem és rendszereztem, majd grafikonokkal és ábrákkal szemléltettem, hogy a különböző iparágak és mutatók hogyan teljesítenek a válság alatt. Ezután a saját csődmodellemet is lefuttattam a vállalkozások adataiban, két kontroll modell ellenőrzése által, amely az Altman és a Zmijewski formula volt.

Ezután az adatok kiértékelésének a módszertana következett, amelyben az adatgyűjtés módját, valamint a minta összetételét mutattam be iparáganként. A „Kutatási eredmények bemutatása” fejezetben kerültek az adatok feldolgozásra. Elsőként megvizsgáltam a válságok hatását különböző iparágakon belül. 4 csoportra osztottam a vállalkozásokat abszolút és relatív nyertesekre, fennmaradókra és vesztesekre. Majd a saját csődmodellemet teszteltem az adatbázison, amely sikeresnek bizonyult ezen értékek által.

A hipotézisem vizsgálata során matematikai-statisztikai módszereket alkalmaztam az EXCEL képleteinek alkalmazásával. Az első hipotézisem beigazolódott. A második hipotézisem is igazolást nyert. A harmadik hipotézisem szintén igazolódott, bár nem a várt mértékben.

7.1. Végső következtetések

Az eredmények azt mutatják, hogy a válság negatív hatással van a vállalkozásokra, függetlenül az iparágtól. A válság alatt a vállalkozások nyeresége csökken, a tőkeszerkezete

romlik és nő a csőd kockázata. A válság hatása azonban nem egyenletesen oszlik el a vállalkozások között. Ezen adatok alapján megállapítható, hogy a pénzügyi rendszerek a társadalom fejlődésének egyik legfontosabb elemét képezik. A pénzügyi válságok pedig jelentős károkat okozhatnak a gazdaságban és a társadalomban. A pénzügyi elemzés pedig fontos eszköz a pénzügyi rendszerek jobb megértéséhez és a válságok megelőzéséhez.

Az általam létrehozott csődelőrejelzési modell is sikeresnek bizonyult a válság alatti csőd kockázatának megállapításában. A csődfelszámolás alatt álló vállalkozások esetében a pontosság valamivel alacsonyabb, de még így is elfogadható. A 65%-os pontosság azt jelenti, hogy a modell több mint kétharmaddal pontosabban tudja megjósolni a csődöt, mint véletlenszerűen. A modell általánosságban véve megbízhatónak tekinthető, hiszen a stabilitást feltételező vállalkozások esetében 83%-os pontossággal volt képes megjósolni a jövőt. Ez azt jelenti, hogy ha egy vállalkozást a modell stabilitást feltételezőnek minősít, akkor nagy valószínűséggel valóban stabil lesz a közeljövőben.

Összességében a vizsgált vállalkozások pénzügyi helyzete a válság ideje alatt némileg romlott. A vállalkozások átlagosan növelték az eladósodottságukat, ami kockázatokkal jár, és a likviditási ráta is csökkent, az eredményességük azonban nem változott jelentősen. A csődfelszámolás alatt álló vállalkozások vizsgálta alapján kijelentem, hogy ezen adatokból azt tudom igazolni, hogy valóban ki lehet szűrni néhány mutató alakulásából is a csőd közeli állapotot, amelyeket válságreaktív mutatóknak nevezek el.

7.2. A kutatás jövője

A kutatás során számos olyan kérdés merült fel, amelyekre további kutatásokra lenne szükség. Jövőbeli kutatási eredmények lehetnek, hogy a kor vállalatainak tényezőit máshogy érintik-e a jelen válságok, valamint a jelenlegi pénzügyi mutatók változásai ugyanúgy jelennek meg, mint az ez előtti 10 éves válságok bekövetkezésekor. Jellemükből fakadóan milyen változások következtek be az évek során kitört válságok vizsgálata során. Érdeemes lenne tovább vizsgálni a válságok hatását különböző iparágakon belül, valamint a vállalkozások mérete és piaci helyzete szerint. Emellett fontos lenne továbbfejleszteni a csődelőrejelzési modelleket, hogy azok még pontosabb előrejelzést adjanak a különböző országokhoz igazított vállalkozások sajátosságai alapján.

IRODALOMJEGYZÉK

1. AICPA (2006): Analyzing financial ratios; AICPA practice aid series 06-3, American Institute of Certified Public Accountants, pp. 1-23.
2. ANDELIC, S. VESIC, T. (2017): The importance of financial analysis for business decision making, Modern Business School, Faculty of Business Economics and Entrepreneurship, Belgrad, pp. 13-17.
3. BASKIN, J. B.– MIRANTI, P. J. (1999): A History of Corporate Finance, Egyesült Államok, Cambridge University Press, pp. 29-33.
4. BIGNON, V. – JOBST, C. (2017): Economic Crises and the Eligibility for the Lender of Last Resort: Evidence from 19th Century France, Franciaország, Banque de France Working Paper, pp. pp. 1-2.
5. BORDO, M. D. – TAYLOR, A. M. – WILLIAMSON, J. G. (2003): Globalization in Historical Perspective, The University of Chicago Press, pp. 13-23.
6. BREALEY, R. A. – MYERS, S. C. (2023): Modern vállalati pénzügyek, Panem Kft., pp. 457-469.
7. DAS, S. (2009): Perspectives on Financial Services, Allied Publishers, pp. 4-9.
8. ELVIANI, S. – SIMBOLON, R. – RIANA, Z. – KHAIRANI, F. – DEWI, S. – FAUZI, P. (2020): The Accuracy of the Altman, Ohlson, Springate and Zmiejewski Models in Bankruptcy Predicting Trade Sector Companies in Indonesia, Budapest International Research and Critics Institute-Journal, pp. 336-337.
9. GARBER, P. M. (2000): Famous First Bubbles The Fundamentals of Early Manias, Egyesült Királyság, The MIT Press Cambridge
10. HELTEN, J. J. – CASSIS, Y. (2021): The Legacy of the Global Financial Crisis, Egyesült Királyság, Bloomsbury Publishing, pp. 26-37.
11. HONIGMAN, I. F. (2009): A Cultural History of Finance, Taylor & Francis, pp. 11-14.
12. HOPPIT, J. (2001): THE MYTHS OF THE SOUTH SEA BUBBLE, Egyesült Királyság, Cambridge University Press, pp. 141-153.
13. KINDLEBERGER, C. P. (2013): The World in Depression, 1929–1939, Egyesült Államok, University of California Press, pp. 163-165.
14. KOROTAYEV, A. V. – TSIREL, S. V. (2010): A Spectral Analysis of World GDP Dynamics: Kondratieff Waves, Kuznets Swings, Juglar and Kitchin Cycles in Global

- Economic Development, and the 2008–2009 Economic Crisis, University of California Press, pp. 7-11.
15. KRISTÓF, T. – VIRÁG, M. (2020): A Comprehensive Review of Corporate Bankruptcy Prediction in Hungary, Corvinus Egyetem, Pénzügy és Számviteli Kar, Budapest, pp. 14-15.
 16. LAITINEN, E. K. (2018): Financial Reporting: Long-Term Change of Financial Ratios, Finnország, University of Vaasa, pp. 1893-1894.
 17. LORENZINI, M. – LORANDINI, C. – COFFMAN, D. (2018): Financing in Europe: Evolution, Coexistence and Complementarity of Lending Practices from the Middle Ages to Modern Times, Egyesült Királyság, Springer, pp. 28-29.
 18. LUBETKIN, J. M. (2006): Jay Cooke's Gamble: The Northern Pacific Railroad, the Sioux, and the Panic of 1873, University of Oklahoma Press, pp. 3-8.
 19. PARK, T. K. – GREENBERG, J. B. (2017): The Roots of Western Finance: Power, Ethics, and Social Capital in the Ancient World, Egyesült Államok, Lexington Books, pp. 2-6.
 20. ROUSSEAU, P. L. – SYLLA, R. (2003): Financial Systems, Economic Growth, and Globalization, National Bureau of Economic Research, pp. 12-14.
 21. UNCTAD (2020): Trade and Development, Report 2020, United Nations, Geneva, pp. 2-7.
 22. VENN, F. (2016): The Oil Crisis, Taylor & Francis, pp. 7-13.

Elektronikus hivatkozások

1. ARUTYUNJAN, A. (2002): A mezőgazdasági fizetéseképtelenség előrejelzése, Szent István Egyetem, Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola, Gödöllő
2. AZWAR, K. – ASTUTI K. – SUPIRIYANI, K. (2022): Implementation of Springate, Altman, Grover and Zmijewski Models in Measuring Financial Distress, 2022. május 30. <https://jurnal.adai.or.id/index.php/ijtar/issue/view/21> (Utolsó letöltés: 2023. szeptember 23.)
3. BABECKÝ, J. – HAVRÁNEK, T. – MATĚJŮ, J. – RUSNÁK, M. – ŠMÍDKOVÁ, K. – VAŠÍČEK B. (2013): Leading indicators of crisis incidence: Evidence from developed countries, 2013. június

- https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261560613000028?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=822884bd8bb65b9a (Utolsó letöltés: 2023. szeptember 17.)
4. DIKETSO, T. O. (2023): EPISODE 1: Riding the Digital Wave: Banking's Transformation Unveiled, 2023. augusztus 29. <https://www.linkedin.com/pulse/episode-1-riding-digital-wave-bankings-transformation-diketso#:~:text=The%20roots%20of%20digital%20transformation,transaction%20processing%20and%20record%2Dkeeping> (Utolsó letöltés: 2023. október 20.)
 5. GHALEB, S. D. B. (2023): The Effect of the COVID-19 Pandemic on Unemployment in the World, Journal of Research and development, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4651382 (Utolsó letöltés: 2023. 12. 17.)
 6. KAMINSKY, G. L. (2006): Currency crises: Are they all the same?, 2006. április https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261560606000039?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=8228718eb93dc219 (Utolsó letöltés: 2023. október 17.)
 7. KAPOSÍ, Z. (2012): Növekedés és válság. Bankok és pénzügyek a 20. század első felében, 2012. október 6. https://www.tte.hu/media/pdf/novekedes_es_valsg.pdf (Utolsó letöltés: 2023. október 20.)
 8. MADARÁSZ, A. (2011): Buborékok és legendák Válságok és válságmagyarázatok – II/1. rész A Déltengeri Társaság, 2011. november https://unipub.lib.uni-corvinus.hu/475/1/Kszemle_CIKK_1275.pdf (Utolsó letöltés: 2023. szeptember 10.)
 9. MENASCI E. (2018): A bank's crisis: the case of Monte dei Paschi di Siena, 2018. május 23. https://run.unl.pt/bitstream/10362/52954/1/Menasci_2019.pdf (Utolsó letöltés: 2023. szeptember 23.)
 10. MULAYEA, S. (2015): The Benefits of Financial Ratios' as the Indicators of Future Bankruptcy on the Economic Crisis, 2015 <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=0ff53b98cdffc3282cfc821ff7a0de3d75bbf855> (Utolsó letöltés: 2023. október 13.)
 11. NASEER, S. – KHALID, S. – PARVEEN, S. – ABBASS, K. – SONG, H. – ACHIM, M. V. (2023): COVID-19 outbreak: Impact on global economy, Frontiers in Public Health, 2023. január 30. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1009393> (Utolsó letöltés: 2023. október 7.)
 12. RAMDANI, E. (2020): Financial distress analysis using the zmijewski method, 2020. június

https://www.researchgate.net/publication/347608329_FINANCIAL_DISTRESS_ANALYSIS_USING_THE_ZMIJEWSKI_METHOD (Utolsó letöltés: 2023.

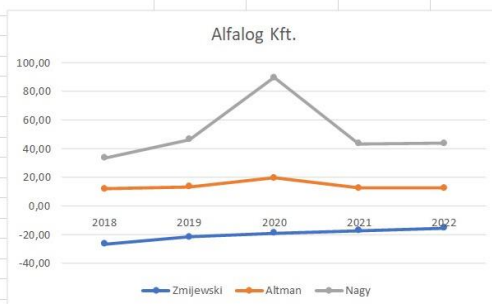
szeptember 20.)

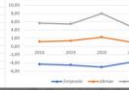
13. REINHART, C. M. – ROGOFF, K. S. (2011): From Financial Crash to Debt Crisis, 2011. augusztus https://scholar.harvard.edu/files/rogooff/files/from_financial_crash.pdf (Utolsó letöltés: 2023. október 12.)
14. SALIM, M. N. – ISMUDJOKO, D. (2021): An Analysis of Financial Distress Accuracy Models in Indonesia Coal Mining Industry: An Altman, Springate, Zmijewski, Ohlson and Grover Approaches, 2021. június 23. <https://doi.org/10.32996/jefas.2021.3.2.1> (Utolsó letöltés: 2023. október 5.)
15. THOMADAKIS, S. – GOUNOPOULOS, D. – NOUNIS, C. – RIGINOS, M. (2014): Financial Innovation and Growth: Listings and IPOs from 1880 to World War II in the Athens Stock Exchange, 2014. szeptember <https://www.lse.ac.uk/Hellenic-Observatory/Assets/Documents/Publications/GreeSE-Papers/GreeSE-No86.pdf> (Utolsó letöltés: 2023. október 20.)
16. TÓTH, R. J. (2020): A vállalati pénzügyi stratégia kapcsolata a szervezeti pénzügyi kultúra tényezőivel, Szent István Egyetem, Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola, Gödöllő
17. VARGA, J. (2018): Vállalatfinanszírozás és pénzügyi szolgáltatások, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar, Budapest

MELLÉKLETEK

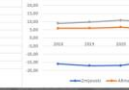
EXCEL sablon: 1 cég esetében és az összes cég esetében. Minden számítás, metodika, automatizálási programozás és arculati elem saját szerkesztés eredménye.

35. Alfalog					
MFT					
	2022	2021	2020	2019	2018
ESZKÖZÖK					
BEFEKTETETT ESZKÖZÖK	30 533	16 708	16 531	19 055	19 946
FORGÓESZKÖZÖK	243 385	148 786	97 456	98 682	72 821
• Készletek	31012,84	20003,31	33577,25	27715,23	41337,77
• Pénzeszközök	195 260	110 495	51 508	41 765	18 111
AKTÍV IDŐBELI ELHATÁROLÁSOK	1 111	334	231	190	226
ESZKÖZÖK ÖSSZESEN	275 029	165 828	114 218	117 927	92 993
FORRÁSOK					
SAJÁT TŐKE	253 546	152 855	109 693	109 828	84 611
CÉLTARTALÉKOK	0	0	0	0	0
KÖTELEZETTSÉGEK	20 944	12 713	3 931	7 859	8 011
Rövid lejáratú kötelezettség	20 944	12 713	3 931	7 859	8 011
Hosszú lejáratú kötelezettség	0	0	0	0	0
PASSÍV IDŐBELI ELHATÁROLÁS	539	260	594	240	371
FORRÁSOK ÖSSZESEN	275 029	165 828	114 218	117 927	92 993
Adózás előtti eredmény	116 860	48 584	7 871	27 224	11 535
Adózott eredmény	108 691	43 162	6 961	25 216	10 406
Értékesítés nettó árbev.	704 545	495 426	378 614	465 602	470 827
Működő tőke	222 441	136 073	93 525	90 823	64 810
Pénzügyi mutatók					
Nettó forgótőke	222441,00	136073,00	93525,00	90823,00	64810,00
Befektetett eszközök fedezete A	8,30	9,15	6,64	5,76	4,24
Befektetett eszközök fedezete B	8,30	9,15	6,64	5,76	4,24
Likviditási ráta	11,62	11,70	24,79	12,56	9,09
Gyorsráta	10,14	10,13	16,25	9,03	3,93
Szigorított pénzhányad	9,32	8,69	13,10	5,31	2,26
ROA (Return on assets)	0,40	0,26	0,06	0,21	0,11
ROE (Return on equity)	0,43	0,28	0,06	0,23	0,12
ROS (Return on sales)	0,15	0,09	0,02	0,05	0,02
Eladósodottság foka	0,08	0,08	0,03	0,07	0,09
Saját tőke aránya céltartalék nélkül	0,92	0,92	0,96	0,93	0,91
Saját tőke aránya céltartalékkal	0,92	0,92	0,96	0,93	0,91
Tőkeáttétel	1,08	1,08	1,04	1,07	1,10
Tőkenövekedés mértéke	0,43	0,28	0,06	0,23	0,12
	2018	2019	2020	2021	2022
Zmijewski	-26,59	-21,69	-19,02	-17,31	-15,39
Altman	11,92	13,47	19,49	12,33	12,46
Nagy	33,45	46,19	89,59	43,33	43,49



Szénkút Csődművelés

	Jász-Abelak csődm.
--	--------------------

Salary c