

A HITEL–NEMTELJESÍTÉSI CSEREÜGYLETEK (CDS) SPREADJEI ÉS A HITELMINŐSÍTÉSI BEJELENTÉSEK KÖZÖTTI KAPCSOLAT A K+F-VEZETŐ VÁLLALATOK ESETÉBEN

Szántó Tünde Katalin – Kosztópulosz Andreász¹

ABSZTRAKT

A vállalati fizetési képesség nemcsak a hitelezők, hanem a tulajdonosok, munkavállalók, üzleti partnerek és az állam számára is jelentős gazdasági veszteségekkel jár, ezért a fizetőképesség megbízható előrejelzése kiemelt fontosságú. A hitelminősítő ügynökségek – mint a Standard & Poor's – központi szerepet töltenek be a vállalatok hitelképességének értékelésében, azonban minősítéseik nem mentesek a korlátoktól, és a piaci szereplők gyakran a piac által szolgáltatott információkat tekintik irányadónak. A hitel-nemteljesítési csereügyletek (Credit Default Swap, CDS) piacán a spreadek a hitelkockázat valós idejű megítélését tükrözik, így alkalmasak lehetnek a hitelminősítések piaci fogadtatásának vizsgálatára. Jelen kutatás célja annak elemzése, hogy a Standard & Poor's minősítési bejelentései mennyire tekinthetők előre láthatónak a jelentős K+F-tevékenységgel jellemezhető vállalatok esetében, valamint, hogy a CDS-piac milyen gyorsan és milyen irányban reagál ezekre a változásokra. Az elemzés a CDS-spreadek alakulásán keresztül vizsgálja a hitelminősítések információtartalmát és a piac reakcióidejét. Az eredmények hozzájárulhatnak a hitelminősítések és a piaci várakozások kapcsolatának mélyebb megértéséhez, valamint a hitelkockázat előrejelzésének finomításához a vállalati szektorban. Kutatásunk rávilágít arra, hogy a piac aszimmetrikusan reagál a hitelminősítési eseményekre: míg a CDS-spreadek leminősítések esetén megbízható korai előrejelző (early warning) indikátorként alkalmazhatók a hitelkockázati modellek finomításában, addig a felminősítések megőrzik azonnali piacmozgató, értékteremtő hatásukat. Ezek a tanulságok a befektetők számára a kockázatok proaktív monitorozását, a vállalati szektor számára pedig a transzparens válságkommunikáció fontosságát hangsúlyozzák.

JEL-kódok: G32, G24, G33, N20

Kulcsszavak: CDS, hitelminősítés, fizetőképesség, csőd

¹ Szántó Tünde Katalin PhD-hallgató, levelező szerző. E-mail: szanto.tunde.katalin@o365.u-szeged.hu.

Dr. Kosztópulosz Andreász egyetemi docens. E-mail: koszti@eco.u-szeged.hu.

1. BEVEZETÉS

A vállalkozások fizetéseképtelensége, illetve kényszerű megszűnése tetemes költségeket generál az érintettek körében. Elsősorban a vállalat hitelezőit éri veszteség egy csődesemény beállásakor, ugyanakkor a tulajdonosok, a vállalat vezetői és munkavállalói a munkahelyük elvesztése által szintén érintettek a negatív következményekben. Veszteségeket szenvednek el a vállalkozás vevői és beszállítói, valamint az állami költségvetés is, amely adóbevételektől esik el. A tömeges csődjelenség a teljes nemzetgazdaságot veszélybe tudja sodorni (Shetty, Pakkala, Mallikattjunappa et al., 2012), ami még inkább fontossá teszi, hogy a vállalatok mindenkor fizetőképességéről megbízható képet alkothassanak az érintett szereplők. Ennek az igénynek igyekeznek eleget tenni a hitelminősítő ügynökségek.

A nagyvállalati kötvényeken szinte kivétel nélkül elvégeznek egy vagy akár több külső hitelminősítést. Bár ezek a minősítések nagyon költségesek, ennek ellenére a kibocsátók túlnyomó többsége dönt úgy, hogy fizet ezért a szolgáltatásért (Kliger–Sarig, 2000). A 2008-as globális pénzügyi válság egyik legfőbb felelőseként a szakirodalom gyakran a hitelminősítő szervezeteket nevezi meg a jelzálogalapú kötvények minősítési anomáliái miatt (Mérő, 2021). Összességében elmondható, hogy míg a 2008-as válság környékén ezek a szervezetek meglehetősen szabályozatlanul működtek, mára azonban teljes körűen szabályozott és felügyelt intézményekké váltak. Az Európai Unióban egy rendelet (Regulation No 462/2023), valamint egy irányelv (Directive 2013/14/EU) is szabályozza a hitelminősítő cégek működését, és az Európai Értékpapír-piaci Hatóság (ESMA) a felügyeletük letéteményese (Mérő, 2021).

A vállalati kötvények kibocsátói hitelképességének és az értékpapírok hitelkockázatának értékelése során a hitelminősítők a megbízhatóság alapján különböző minősítési kategóriákat alkalmaznak a legjobb (AAA) minősítéstől a fizetéseképtelen adósságig (D). A hitelminősítő ügynökségek szofisztikált módszertant használva sokéle szempontot figyelembe vesznek minősítésük elkészítésekor.

Bár a hitelminősítések értékes segítséget nyújtanak, számos korláttal rendelkeznek, ezért a befektetők és a hitelezők gyakran a piac ítéletére hagyatkoznak a vállalatok nemteljesítési kockázatának felmérésében. A hitelderivatívák lehetővé teszik a hitelkockázat adásvételét és kezelését a pénzügyi piacokon. A legnépszerűbb hitelderivatíva a hitel-nemteljesítési csereügylet (CDS). Ez a szerződés egyfajta biztosítás egy adott vállalat vagy szuverén adós nemteljesítése ellen. A CDS-spread az az éves összeg, amelyet a védelem vásárlója köteles a védelem eladójának a szerződés időtartama alatt fizetni, a névérték százalékában kifejezve. A hitel-nemteljesítési csereügyletek alapvető jellemzője a CDS-spread és a referencia-szervezet hitelképessége közötti fordított irányú kapcsolat. Általában, ahogy egy

szervezet hitelképessége romlik, CDS-spreadjei nőnek, és fordítva, ahogy a hitelképesség javul, a spreadek általában csökkennek.

Kutatásunk során azt vizsgáltuk meg, hogy egy-egy bejelentés a minősítés megváltozásáról mennyire éri váratlanul a piaci szereplőket, valamint, hogy mennyi idő alatt reagálnak a változás hírére. Célunk volt tehát egyrészt annak megvizsgálása, hogy a Standard & Poor's hitelminősítési bejelentéseit a hitel-nemteljesítési csereügyletek piacának résztvevői milyen mértékben látják előre a K+F-vezető vállalatok esetében, valamint, hogy egy-egy bejelentés megtörténte után milyen gyorsan reagál a piac.

Választásunk amiatt esett a K+F-vezető vállalatokra, mert esetükben a pénzügyi nehézségek kezelésének jóval magasabb költségei vannak. Ezen vállalatok értéke ugyanis jórészt immateriális jószág (szabadalmak, licenzek, kísérleti fejlesztések stb.) értékéből eredeztethető, amelyek azonban nem likvid eszközök, ezáltal pénzügyi nehézségek esetén ezek értékesítéséből nehezebben származhat többletbevétele a cégnek (Lee–Choi, 2015).

Tanulmányunkban röviden ismertetjük a vállalati kötvényminősítés jelentőségét és működését, valamint a piac legfőbb szereplőit. Ezt követően bemutatjuk a legnépszerűbb hitelderivatíva ügyletekkel (hitel nemteljesítési csereügylet – CDS) kapcsolatos legfontosabb tudnivalókat, majd ismertetjük a CDS-spreadek és a hitelminősítések közötti összefüggésekkel kapcsolatos kutatások szakirodalomban megtalálható eredményeit. Az általunk vizsgált minta, valamint a módszertan bemutatása után pedig ismertetjük eredményeinket.

Eredményeink alapján a felminősítési eseményeket a piaci szereplők sokkal kevésbé látják előre, mint a leminősítési eseményeket, a spreadek változásában ugyanis nem tükröződik a közeledő potenciális felminősítési esemény, míg a leminősítések esetén 2 hónappal az esemény bekövetkeztét megelőzően már növekedés látható a spreadek értékében. Ezáltal a CDS-spreadek változása korai indikátornak tekinthető a hitelminősítés megváltozásának vonatkozásában, ezen túl CDS-spreadek változásának hitelkockázati modellekbe történő építésével pontosabb kockázatelemzés érhető el. Mivel a piac a felminősítési eseményeket kevésbé látja előre, az a következtetés vonható le, hogy a cégeknek továbbra is érdemes a sokszor költséges minősítési szolgáltatásra áldozni, hiszen ezáltal a cég működésében tapasztalható pozitív változások is (amelyeket a piac kutatásunk alapján nem észlelt) napvilágot látnak.

2. A VÁLLALATI KÖTVÉNYMINŐSÍTÉS

A nemteljesítési kockázat és a kötvényminősítések együttmozgása a vállalati pénzügyek egy fontos kutatási területe, hiszen a nemteljesítési kockázat és a kötvényminősítések közötti dinamika megértése alapvető fontosságú a befektetők, a szabályozók és a politikai döntéshozók számára egyaránt, mivel befektetési döntések és kockázatkezelési stratégiák alapjául szolgálhat.

Bár a vállalati kötvényminősítés meglehetősen költséges, általánosságban elmondható, hogy a vállalkozások 98 százaléka ennek ellenére is hajlandó fizetni a minősítésért (Kliger–Sarig, 2000). A hitelminősítésért tehát nem a befektetők, hanem a kibocsátók fizetnek, ami teljesen szemben áll azzal az eredeti üzleti modellel, amellyel John Moody 1905-ben megalapította hitelminősítő vállalatát: ő ugyanis a befektetők részére kívánta értékesíteni szolgáltatását (Xie et al., 2022). Az a tény, hogy a minősítendő vállalatok fizetnek a hitelminősítésért, esetleg magyarázható lenne azzal, hogy a cégek ezáltal próbálnak jobb minősítést elérni. Ennek azonban ellentmond az a szempont, hogy a minősítők jövedelme alapvetően a megbízhatóságuktól függ (Kliger–Sarig, 2000).

A válasz ehelyett valószínűleg inkább abban keresendő, hogy azáltal, hogy a cégek fizetnek a hitelminősítő szolgáltatásért, képessé válnak arra, hogy belső információkat is megjeleníthessenek a minősítésben anélkül, hogy ezeket a bizalmas információkat nyilvánosságra kellene hozniuk. A hitelminősítés folyamán többféle belső információt adnak át a minősítőknek, például belső jelentéseket, többéves előrejelzéseket, titkosított üzleti terveket, valamint még meg nem kötött szerződések tervezeteit (Kliger–Sarig, 2000). A hitelfelvevő vállalkozás tehát a hitelminősítő cég igénybevételével a piaci szereplők számára jelzést adhat hitelképességéről, míg a befektetők ezen információt minimális költségek mellett képesek megszerezni. A hitelminősítők tevékenysége által tehát a hitelfelvevő egyszerűbben és alacsonyabb költségek mellett képes forrásbevonásra, míg a hitelező a hitelkockázat pontosabb ismerete mellett tud kölcsönt nyújtani (Fennel–Medvedev, 2021).

A fenti szerepükön túl a hitelminősítő cégek folyamatos monitoring tevékenységet is ellátnak. A leminősítés előtt figyelmeztetik a vállalatokat: egyfajta „watch listre” helyezik őket, ami a hitelfelvevőt korrekciós lépések megtételére ösztönözheti (Ligeti–Szörfi, 2016). A hitelminősítő vállalkozások tevékenysége a Bázis III szerinti tőkekövetelmények kiszámítása kapcsán is előtérbe kerül, a szabályozás ugyanis magasabb minősítésű kötvényekbe történő befektetésre ösztönzi a kereskedelmi bankokat azáltal, hogy a jobb minősítésű kötvényekhez alacsonyabb kockázati súlyt rendel (Xie et al., 2022).

A hitelminősítő cégek megbízhatósága a hírnévtanúsítási hipotézis vonatkozásában is előtérbe kerül. Eszerint az elmélet szerint a hírnév egy olyan immateriális eszköz, ami ritka és nehezen utánozható, ezáltal a jó hírnévvel rendelke-

ző cégek tartós versenyelőnyhöz jutnak kevésbé jó hírnevű társaikhoz képest (Xie et al. 2022).

A hitelminősítő iparágat magas fokú koncentráció jellemzi: három nagy ügynökség együttesen a globális piac mintegy 95%-át birtokolja. Ezeket a domináns szereplőket általában a „nagy hármasnak” nevezik: a Standard & Poor’s (S&P Global Ratings), a Moody’s Investors Service és a Fitch Ratings tartozik ide. A Moody’s és az S&P nemzetközi piaci részesedése együttesen mintegy 80%, míg a Fitch körülbelül 15%-kal rendelkezik. Bongaerts és szerzőtársai (2012) 2000 és 2008 között vizsgálták a legnagyobb amerikai cégeket és azt találták, hogy szinte kivétel nélkül az összes vállalat minősítve van mind a Moody’s, mind pedig az S&P által. Egyes esetekben a Fitch is készített minősítést a cégekről.

A hitelminősítő cégek módszere kvantitatív elemzés és szubjektív vélemény kombinációján alapszik. Minden jelentős hitelminősítő ügynökség saját skálát használ a hitelképesség jelölésére, általában betűjelzések kombinációjával (1. táblázat). Bár a terminológiában vannak kisebb eltérések, az alapelvek és a kockázatok általános hierarchiája az ügynökségek között nagyjából megegyezik. Ezek a skálák általában a legmagasabb minősítéstől, amely a legalacsonyabb hitelkockázatot jelzi, a legalacsonyabb minősítésig terjednek, amely nemteljesítést vagy nagyon magas nemteljesítési valószínűséget jelent. A közbenső minősítések a hitelkockázat különböző fokozatait jelzik. Az ügynökségek gyakran használnak plusz (+) és mínusz (–) jeleket vagy numerikus módosítókat az egyes minősítési fokozatokon belüli további differenciáláshoz.

1. táblázat

A három legnagyobb hitelminősítő minősítési kategóriái

Besorolási kategória	S&P	Moody’s	Fitch
Legmagasabb minőségi fokozat	AAA	Aaa	AAA
Nagyon magas minőségi fokozat	AA+, AA, AA–	Aa1, Aa2, Aa3	AA+, AA, AA–
Magas minőségi fokozat	A+, A, A–	A1, A2, A3	A+, A, A–
Befektetési kategória	BBB+, BBB, BBB–	Baa1, Baa2, Baa3	BBB+, BBB, BBB–
Spekulatív	BB+, BB, BB–	Ba1, Ba2, Ba3	BB+, BB, BB–
Erősen spekulatív	B+, B, B–	B1, B2, B3	B+, B, B–
Magas kockázatú	CCC+, CCC, CCC–	Caa1, Caa2, Caa3	CCC+, CCC, CCC–
Rendkívül erősen spekulatív	CC	Ca	CC
Kiemelten magas kockázat	C	C	C
Fizetéseképtelenség	D	–	D

Forrás: Bodie et al. (2014)

A hitelminősítések általában a kibocsátó hitelképességét tükrözik, nem pedig az egyes kötvények minőségét (Hull et al., 2004). Ennek oka, hogy egy adott vállalat kötvényei általában ugyanazt a minősítést kapják, és a minősítés változásait nem az egyes kötvényekre, hanem a vállalat egészére vonatkozóan jelentik be. Bár az adatalemzési technikák és a számítástechnika az idők folyamán fejlődött, a hitelminősítő intézetek módszerei az iparág kialakulása óta alig változtak (Wilson–Donnelan, 2016). Ez felveti a minősítések pontosságának és naprakészségének kérdését.

A hitelminősítések értékes információforrást jelentenek, de számos korláttal rendelkeznek. Bár a hitelminősítések célja, hogy előretekintők legyenek a hitelképesség értékelésében, azonban elkerülhetetlenül támaszkodnak a múltbeli pénzügyi adatokra és a jövőbeli gazdasági feltételekre vonatkozó előrejelzésekre, amelyek természetüknél fogva bizonytalanok és előre nem látható események hatására változhatnak, ezért a hitelminősítések pontatlanabbak lehetnek a hitelkockázat piaci árazásánál. A kötvényárak és a spreadek gyakran gyorsabban reagálnak a vállalat hitelképességének változásaira, mint a hitelminősítések és olyan újszerű tényezők hatását is tükrözik, mint például az adott vállalat ESG besorolása (Kotró–Márkus, 2020). Ezen kívül a hitelminősítések egy adott pillanatban készült értékelések, és nem feltétlenül tükrözik teljes mértékben a hitelkockázat dinamikus jellegét. A vállalat hitelképessége idővel változhat különböző tényezők, például a piaci feltételek, vagy a vállalat pénzügyi teljesítményének változása miatt. Ezen túlmenően a minősítési folyamatban egyre nagyobb teret hódítanak a kvantitatív modellek, mégis megmarad bizonyos mértékű szubjektivitás a pénzügyi információk értelmezésében és a kvalitatív tényezők értékelésében az elemzők megítélése során (Bodie et al., 2014). A hitelminősítések korlátai miatt a befektetők és a hitelezők gyakran a piac véleményére hagyatkoznak a vállalatok nemteljesítési kockázatának felmérésében.

3. A CDS SZEREPE A HITELKOCKÁZAT ÉRTÉKELÉSÉBEN

A hitelderivatívák lehetővé teszik a hitelkockázat adásvételét és kezelését a pénzügyi piacokon. A legnépszerűbb hitelderivatíva a hitel-nemteljesítési csereügylet (credit default swap, CDS). Ez a szerződés védelmet ad egy adott vállalat vagy szuverén szervezet nemteljesítésével szemben. A hitel-nemteljesítési csereügylet ára a CDS-spread, ami bázispontokban (bps) kerül kifejezésre. A CDS-spread az az éves díj, amit a védelem vevője köteles a védelem eladójának a szerződés időtartama alatt fizetni, a névérték százalékában kifejezve. Például, ha egy vállalat CDS-ének spreadje 300 bázispont, vagyis 3%, ez azt jelenti, hogy a vállalat 100 dollárnyi adósságának biztosításához a befektetőnek évente 3 dollárt kell fizetnie.

A CDS-spreadet gyakran hitelkockázati spreadnek vagy egyszerűen „spreadnek” is nevezik. Lényegében a CDS-spread a referencia gazdasági egység potenciális nemteljesítésének biztosítási költsége, így közvetlenül tükrözi az adott gazdasági egységhez kapcsolódó észlelt hitelkockázatot. Az 1998 óta bevezetett szabványosított szerződések gyors növekedést eredményeztek a CDS-piacon (Hull et al., 2004).

A hitel-nemteljesítési csereügyletek területén alapvető összefüggés a CDS-spreadek nagysága és a referencia-egység hitelképessége közötti fordított irányú kapcsolat. Általában, ahogy egy egység hitelképessége romlik, CDS-spreadjei növekednek, és fordítva, ahogy a hitelképesség javul, a spreadek általában csökkennek. A referencia-egység CDS-spreadjének emelkedése általában az adott egység nemteljesítési kockázatának növekedését vagy a tágabb gazdasági környezettel összefüggő kilátások romlását jelzi. Ezért a CDS-árazás széles körben használt mechanizmus az árképzés, a kockázattértékelés és -kezelés területén is. Liang et al., (2023) állítása szerint a CDS-piac a hitelkockázat árazásának fő helyszínévé vált. Vizsgálatukból kitűnik, hogy a vezetői kommunikációban megnyilvánuló optimizmus vagy pesszimizmus jelentősen befolyásolhatja a befektetők fedezeti magatartását és a hitelkockázattal kapcsolatos vélekedését. Ez a kölcsönhatás arra utal, hogy a CDS-árakban tükröződő befektetői hangulat értékes információkkal szolgálhat a várt hitelkockázatról, elősegítve a piaci szereplők megalapozottabb döntéseit.

A CDS-ek árazási mechanizmusait Abid és társai (2020) pontosítják, akik a CDS-spreadeken keresztül becsült implicit nemteljesítési valószínűségeket vizsgálják. Ez a kutatás rávilágít arra, hogyan használhatók a CDS-adatok a nemteljesítési valószínűségek előrejelzésére azáltal, hogy a piaci várakozásokat számszerűsíthető kockázati mutatókká alakítják, ami segítheti a kockázatkezelés gyakorlatát a pénzügyi szektorban. A CDS-piac árazási mechanizmusának felmérése feltárhat olyan alapvető hitelezési kockázatokat, amelyek a hagyományos pénzügyi kimutatásokból nem feltétlenül láthatók, és így a hitelfelvevők fizetőképességének árnyaltabb megértését teszik lehetővé.

A CDS-spreadek és a hitelminősítések közötti összefüggés

A CDS-spreadek és a hitelminősítések közötti kapcsolat jelentős figyelmet kapott a pénzügyi szakirodalomban, különösen a kockázattértékelés és a piaci viselkedés összefüggésében. Az egyik alapvető tanulmányt ebben a témában Hull és társai (2004) készítették, akik a CDS-spreadek, a kötvényhozamok és a hitelminősítési bejelentések közötti kapcsolatot vizsgálták. Megállapították, hogy a hitelminősítések változása jelentősen befolyásolja a CDS-spreadeket: a leminősítések általában a spreadek növekedéséhez vezetnek, ami a befektetők körében megnöveke-

dett kockázati érzékelést tükrözi. Ez az összefüggés kiemeli a hitelminősítések szerepét a CDS-árak meghatározásának kritikus tényezőjeként, mivel a piaci szereplők ezeknek a minősítéseknek az alapján módosítják várakozásaikat.

Lehner és Neske (2006) további empirikus elemzése alátámasztja ezt az elképzelést, rámutatva, hogy a piaci szereplők gyakran előre látják a hitelminősítési bejelentéseket, különösen a leminősítéseket. Tanulmányuk szerint a CDS-piac már a hivatalos bejelentés előtt reagál ezekre a bejelentésekre, ami arra utal, hogy az információs aszimmetria döntő szerepet játszik a CDS-árak alakulásában. Ez az előrejelző magatartás rávilágít a CDS-piac hatékonyságára a hitelkockázati információk beépítésében, ami elengedhetetlen a potenciális nemteljesítések ellen fedezni kívánó befektetők számára.

Szélesebb összefüggésben Tjandrasa és társai (2020) vizsgálták a délkelet-ázsiai állampapírok hozamát befolyásoló makrogazdasági tényezőket, és pozitív összefüggést találtak a CDS-spreadek és a kötvényhozamok között. Ez az összefüggés arra utal, hogy a várt hitelkockázat növekedésével mind a CDS-spreadek, mind a kötvényhozamok emelkednek, ami a hitelkockázat-értékelésekre adott piaci szintű reakciót jelez. Ez az eredmény összhangban áll Longstaff et al., (2005) megközelítésével, akik szerint a vállalati hozamfelárak többsége a hitelminősítéshez szorosan kapcsolódó nemteljesítési kockázatnak tulajdonítható.

A hitelminősítések és a CDS-árak közötti kölcsönhatást Abid és Naifar (2006) munkája is tovább pontosítja, akik a CDS-kamatok meghatározó tényezőit elemezték. Eredményeik arra utalnak, hogy a hitelminősítések bejelentései jelentősen befolyásolják a CDS-árak alakulását, megerősítve azt a feltevést, hogy a hitelminősítések fontos jelzésként szolgálnak a piaci szereplők számára a gazdálkodó egységek hitelképességéről. Ez a kapcsolat különösen hangsúlyos pénzügyi válságok idején, amikor a hitelminősítések változása a CDS-spreadek jelentős kiigazításához vezethet.

Ezen túlmenően Gök és Arslan (2019) tanulmánya kifejezetten a CDS-spreadek reakcióját vizsgálja a feltörekvő piacok hitelminősítési bejelentéseire. Kutatásuk szerint a CDS-spreadek érzékenyen reagálnak az ilyen bejelentésekre, ami kiemeli a hitelminősítések szerepét a kockázati percepciók alakulásában ezekben a gazdaságokban. Ez különösen fontos a feltörekvő piacok globális pénzügyi rendszerbe való egyre növekvő integrációja miatt, ahol a hitelminősítések kulcsszerepet játszanak a külföldi befektetések vonzásában.

A hitelminősítéseknek a CDS-árakra gyakorolt közvetlen hatása mellett a szakirodalom kiemeli a részvényhozamok volatilitásának szerepét is, mint befolyásoló tényezőt. Például Zhang és társai (2009) munkája kimutatja, hogy az egyes vállalatok részvényhozamainak volatilitása jelentősen kihat a CDS-spreadek alakulására. Strukturális modelljük szerint a részvényárak ingadozása a CDS-spreadek

megfelelő változásához vezethet, ami a részvénytőkepiacok és a hitelderivatívák közötti komplex kölcsönhatásra utal. Ez a kapcsolat döntő fontosságú azoknak a befektetőknek, akik a CDS-eket fedezeti eszközként használják a részvénytőkepiaci mozgások ellen.

Nordén és Weber (2009) empirikus bizonyítékai tovább erősítik a CDS, a kötvény- és a részvénytőkepiacok közötti együttmozgás elméletét. Elemzésükből kitűnik, hogy a hitelminősítések változásai nemcsak a CDS-spreadeket befolyásolják, hanem a kötvényhozamokra és a részvényárakra is hatással vannak, ami a pénzügyi piacok közötti szélesebb összefüggésekre utal. Ez az összefüggés elengedhetetlen a hitelkockázat különböző eszközosztályokban történő árazásának, valamint a befektetők és a szabályozók számára jelentkező következményeknek a megértéséhez.

Ezen túlmenően, Friewald és társai (2014) kutatásukban kiemelik a hitelkockázati prémiumok és a részvényhozamok közös metszetét, bemutatva, hogy a CDS-ek és a részvénytőkepiacok közötti dinamika hogyan befolyásolhatja az általános piaci viselkedést. Eredményeik arra utalnak, hogy mindkét piacon a kockázattal kiigazított többlet hozamokat a vállalatok kockázatmentes és tényleges nemteljesítési valószínűsége közötti kapcsolat határozza meg, ami tovább erősíti a hitelminősítések és a piaci teljesítmény közötti kapcsolatot. Ez rávilágít a hitelkockázat-értékelés sokoldalú jellegére és arra, hogy a hitelképesség értékelésekor fontos figyelembe venni a különböző piaci mutatókat. A hitelminősítő ügynökségek szerepe a piaci kockázati percepciók alakításában nem túlbecsülhető. Ahogy Dayi és Tantoun (2023) megjegyzi, ezek az ügynökségek kritikus információkat nyújtanak a globális befektetőknek az intézmények és szervezetek kockázati szintjének felbecsülésével. Értékeléseik közvetlenül befolyásolják a CDS-árak alakulását, mivel a piaci szereplők ezekre a minősítésekre támaszkodnak a nemteljesítési valószínűség felméréséhez. A hitelminősítésekre való ráutaltság kiemeli a minősítési folyamat átláthatóságának és pontosságának fontosságát, mivel bármilyen eltérés jelentős piaci torzulásokhoz vezethet.

A szakirodalmat megvizsgálva elmondható, hogy a kutatások szoros kapcsolatot tárnak fel a CDS-spreadek és a hitelminősítések között, és empirikus adatok is alátámasztják azt a megállapítást, hogy a hitelminősítések jelentősen befolyásolják a CDS-árak alakulását. A hitelminősítések, a piaci várakozások és a makrogazdasági tényezők közötti kölcsönhatás komplex környezetet teremt a hitelkockázattal foglalkozó befektetők számára. A pénzügyi piacok folyamatos fejlődésével ezeknek a dinamikáknak a megértése elengedhetetlen lesz a hatékony kockázatkezelés és befektetési stratégiák felállításához.

Ahogy látható, a kutatások többféle szempontból is megvizsgálták már a CDS-spreadek és hitelminősítések közötti kapcsolatokat, gyakran kitérve a részvények hozamaival való összefüggésekre. Ezek a kutatások azonban nem részletezik,

hogy a piaci szereplők mennyi idő alatt válaszolnak a hitelminősítések megváltozására. Kutatásunkban azt vizsgáltuk meg, mennyire éri váratlanul a piaci szereplőket a minősítések megváltozása, valamint, hogy egy-egy minősítés megváltozására milyen gyorsan reagálnak.

4. A VIZSGÁLT MINTA

A mintába olyan vállalatok kerültek be, amelyek jelentős kutatás-fejlesztési tevékenységet végeznek. Ennek oka, hogy a kutatás-fejlesztést végző vállalkozások esetében a pénzügyi nehézségek kezelésének jóval magasabb költségei vannak. Ezen vállalatok értéke ugyanis jórészt immateriális jószág (szabadalmak, licenszek, kísérleti fejlesztések stb.) értékéből eredeztethető, amelyek azonban nem likvid eszközök, ezáltal pénzügyi nehézségek esetén ezek értékesítéséből nehezebben származhat többletbevétele a cégnek (Lee–Choi, 2015). 2022-ben az Európai Bizottság közzétette az Industrial R&D Investment Scoreboardot, amely lista 2500 olyan vállalatot tartalmaz a világ minden tájáról, amelyek 2021-ben világszinten a legnagyobb összeget fordították kutatás-fejlesztésre. A 2500 elemű listából összesen 61 vállalkozás került a mintánkba, amelyek a legnagyobb 271 R&D Leader közül kerültek ki: azok a vállalatok kerülhettek a mintába, amelyek esetén a vizsgált időszakban történt minősítésváltozás, ezen kívül a CDS-spread adataik is rendelkezésre álltak. Összesen 31 amerikai, 22 európai uniós és 8 japán vállalat került a mintába.

A kutatás során olyan Standard & Poor's (S&P) minősítéseket vizsgáltunk meg, amelyek a vállalat hosszú távú fizetőképességét vizsgálják. Az S&P kategóriái az 1. táblázatban láthatók. A kutatás során 225 minősítésváltozást vizsgáltunk meg, az adataink forrása az LSEG Workspace adatbázis volt. A minősítésváltozások felillette leminősítések voltak.

A megvizsgált felminősítéseket 2008.03.10. és 2025.01.13. közötti időszakban tették közzé. Összesen 103 felminősítés került a mintába (2. táblázat). Ahogy a táblázatból is látható, a minősítésváltozások legnagyobb része egy kategóriával feljebb történő lépést jelentett, mindössze 10 olyan eset volt, ahol két kategóriával jobb minősítést szerzett a cég.

2. táblázat
A felminősítések korábbi, valamint új minősítésértékei

Felminősítések	Új minősítés	AAA	AA	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B-	CCC+	Sum
Előző minősítés																	
AA		1															1
AA-			3														3
A+				4													4
A					7												7
A-						12											12
BBB+						3	19										22
BBB								14									14
BBB-									11								11
BB+									2	9							11
BB										1	4						5
BB-											2	2					4
B+												1	3				4
B														2			2
B-															1		1
CCC+																1	1
CC																1	1
Sum		1	3	4	7	15	19	14	13	10	6	3	3	3	1	1	103

Forrás: saját szerkesztés

A vizsgált leminősítéseket 2008.04.07. és 2024.12.10 között jelentették be. Összesen 122 leminősítés került a mintába (3. táblázat). A leminősítések esetén már nagyobb arányban fordul elő olyan eset, hogy több kategóriát is romlott a cég besorolása: egy esetben például 4 kategóriával lejjebb került a vállalat adósminősítése, de olyan esettel is találkozhatunk, ahol 3 kategóriát romlott a besorolás.

3. táblázat
A vizsgált leminősítések korábbi, valamint új minősítésértékei

Leminősítések	Új minősítés	AAA	AA	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B-	CCC+	Sum
Előző minősítés																	
AAA		1		1													2
AA+			1	2													3
AA				5	1												6
AA-					11	1											12
A+						19			1								20
A							17	6									23
A-								19	4								23
BBB+									13								13
BBB										10							10
BBB-											5	1					6
BB+													1				1
BB-														1			1
B															1		1
B-																1	1
Sum		20	17	12	1	8	1	1	1	1	1	5	18	10	25	1	122

Forrás: saját szerkesztés

5. A MÓDSZER BEMUTATÁSA

A kutatás során azt vizsgáltuk meg, vajon a CDS-spreadek megváltoznak-e a minősítések megváltozásának bejelentése előtt és után. Kizárólag 5 éves CDS-spread jegyzéseket vizsgáltunk és a Mid Spreadekkel dolgoztunk, amik a vételi és eladási spreadek középértékét jelentik. A spreadekre vonatkozó adataink napi bontásban állnak a rendelkezésünkre. A CDS-spreadek átlagos értékét nemcsak vállalati események befolyásolhatják, hanem makroökonómiai események is. Az utóbbi hatás kiszűrhető egy CDS-spread indexszel történő kiigazítással. Ekkor a spread értékekből kivonják a megfelelő spread-index értékét azzal a feltételezéssel élve, hogy az összes, a mintában szereplő spread ugyanolyan érzékenységet mutat az indexre. Hull et al., (2004) azonban megállapítja, hogy nem változtat az eredményeken az, hogy a nyers adatokkal, vagy az indexszel kiigazított adatokkal dolgozunk. Ezt figyelembe véve, mi a nyers spread értékeket választottuk az elemzésünk kiindulópontjának.

A kutatás során a CDS-feláraknak az S&P minősítési események előtt és után tapasztalható változását vizsgáltuk meg. Az alkalmazott módszerünk hasonló a hagyományos eseményelemzés módszeréhez. Esetünkben kétféle esemény jöhet szóba: felminősítés, illetve leminősítés. Az elemzésünkben kiszűrtünk minden olyan minősítést, amely esetén a minősítést megelőző 90 napon belül egy másik S&P minősítésváltozás is megtörtént, annak érdekében, hogy ezeket a torzító hatásokat kiszűrjük. Az elemzésben az $[n_1, n_2]$ időintervallumot az eseményt követő n_1 naptól eseményt követő n_2 napig tartó időintervallumként határozzuk meg, ahol n_1 és n_2 pozitív és negatív értéket is felvehet. Így tehát a $[-90, -61]$ intervallum a minősítés megváltozásának bejelentését megelőző 90. naptól az eseményt megelőző 61. napig terjedő intervallum, az $[1, 10]$ időintervallum a bejelentést követő 1. naptól a bejelentést követő 10. napig terjedő intervallum és így tovább. Az $[n_1, n_2]$ időintervallumra vonatkozó spread-változást úgy számítottuk ki, hogy az n_2 . napra vonatkozó spread-értéket kivontuk az n_1 . napra vonatkozó spreadből. Ha egy napra vonatkozóan nem állt rendelkezésre spread-érték, akkor az utolsó rendelkezésre álló szomszédos spreadet használtuk. Azt igyekeztünk tesztelni, hogy egy minősítési eseményre vonatkozó átlagos spread változása nullának tekinthető-e a bejelentés vizsgált időablakában vagy sem. A leminősítések esetén azt vizsgáltuk, hogy a változás nagyobb-e, mint nulla, felminősítések esetében pedig azt ellenőriztük, hogy az átlagos spread-változás kisebb-e nullánál. Ha ugyanis a bejelentésnek semmilyen hatása nincs a spreadekre, akkor az átlagos változásnak nullának kell lennie az adott intervallumon belül.

A bejelentések időpontjáról nincs percre pontos dátumunk, emiatt a $[-1, 1]$ intervallumnak mindenképpen érdemes szerepelnie a vizsgálatban annak érdekében, hogy megvizsgálhassuk, hogy egy-egy bejelentés okozott-e bármilyen változást a

spreadekben. Ezeken kívül azonban célszerű a bejelentést megelőző napok vizsgálata is annak érdekében, hogy megtudhassuk, vajon a piacnak volt-e előzetes, kiszűrődött információja a minősítés megváltozásáról, vagy esetleg a piaci szereplők is (összhangban a hitelminősítőkkal) kockázatosabbnak, illetve kevésbé kockázatosnak ítélték-e meg az adott vállalat működését. Ezt figyelembe véve a minősítés megváltozását megelőző időszakot három intervallumra osztottuk: $[-90, -61]$; $[-60, -31]$; valamint $[-30, -1]$ intervallumokra. A bejelentést követően pedig megvizsgáltuk az $[1, 10]$ intervallumot is, hogy választ kapjunk arra a kérdésre, mennyire gyorsan reagál a piac a bejelentésekre.

A spreadek megváltozását külön-külön teszteltük a felminősítések és a leminősítések esetén. A mintánk 103 felminősítést és 122 leminősítést tartalmazott, a szignifikanciát egymintás t-próbával teszteltük, amelynek a tesztstatisztikája:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s / \sqrt{n}}$$

ahol $\bar{x}$ a minta átlaga, μ_0 az az érték, amelyhez viszonyítunk (jelen esetben 0), s a minta korrigált tapasztalati szórása, n pedig a minta elemszáma. Ez $df=n-1$ szabadságfokú t-eloszlást követ (Ramanathan, 2003). A tesztelt nullhipotézisünk, hogy a spreadek változásai nullának tekinthetők és eredményeinket 10 százalékos szignifikanciaszinten értelmezzük.

6. EREDMÉNYEK

Eredményeink alapján a felminősítések esetén a bejelentést követő 1. napon nullától szignifikánsan eltér a spreadek változása (4. táblázat). A felminősítés hatására a CDS-spreadek 4 bázisponttal csökkennek. Ezt megelőzően és ezt követően azonban a spreadek változása nullának tekinthető. A piacnak tehát vagy nincs előzetes információja a vállalat felminősítéséről, vagy ha van is, figyelmen kívül hagyja ezeket a híreket. A felminősítés hatása azonban gyorsan lecseng, ugyanis bár a bejelentés másnapján csökkennek a spreadek, ezt követően nincs további változás, a spreadek értékének változása szignifikánsan nullának tekinthető.

4. táblázat

A teszt eredményei felminősítések esetén

	N	Mean	t	Sig. (2-tailed)
[-90,-61]	103	34,715	1,004	0,318
[-60,-31]	103	-28,540	-1,069	0,288
[-30,-1]	103	-39,223	-1,175	0,243
[-1,1]	103	-3,994	-2,004	0,048
[1,10]	103	7,064	0,923	0,358

Megjegyzés: a kiemelés a nullától való szignifikáns eltérést mutatja.

Forrás: saját szerkesztés

Leminősítések esetén a vállalat kockázatosabb működése a CDS-spreadek növekedésében már a bejelentést megelőzően jelentkezik: a bejelentést megelőző 31. napon a spreadek változása már szignifikánsan eltér nullától. A bejelentést megelőző napra pedig tovább emelkedik a spreadek értéke, amely intervallumban a spreadek változása szintén szignifikánsan eltér nullától (5. táblázat). A bejelentést megelőző 90 napban a CDS-spreadek kb. 96,6 bázisponttal növekednek. A bejelentés hatására azonban már nem növekszik tovább a spreadek értéke. Ezt azzal magyarázzuk, hogy a piaci szereplők is felfigyelnek a vállalat kockázatos működésére, amely tükröződik a CDS-spreadek növekedésében is, ezáltal a minősítés megváltozása már nem éri váratlanul a szereplőket.

5. táblázat

A teszt eredménye leminősítések esetén

	N	Mean	t	Sig. (2-tailed)
[-90,-61]	122	6,304	1,471	144
[-60,-31]	122	22,376	2,000	0,048
[-30,-1]	122	67,966	1,866	0,065
[-1,1]	122	13,400	1,181	0,240
[1,10]	122	-5,277	-0,652	0,515

Megjegyzés: a kiemelés a nullától való szignifikáns eltérést mutatja.

Forrás: saját szerkesztés (kiemelve: nullától való szignifikáns eltérés).

A kapott eredményeink alapján tehát a CDS-spreadek legkésőbb +1 napra teljes mértékben alkalmazkodnak a minősítési változásban szereplő információkhoz. A felminősítési eseményeket a piaci szereplők sokkal kevésbé látják előre, mint a leminősítési eseményeket, a spreadek változásában ugyanis nem tükröződik a közeledő potenciális felminősítési esemény, míg a leminősítések esetén 2 hó-

nappal az esemény bekövetkeztét megelőzően már növekedés látható a spreadek értékében.

Eredményeink alapján tehát a piac aktívan figyeli a cégek működését, azonban a kockázatos működést hajlamosabbak korábban érzékelni. A menedzsment ezek alapján a cég kockázatos működését nem tudja elrejtteni a piaci szereplők elől, érdemes tehát transzparens és őszinte kommunikációt folytatni válsághelyzetben is. A CDS-spreadek változására érdemes korai előrejelző rendszerként (early warning system) tekinteni a leminősítések vonatkozásában, a spreadek változásának hitelkockázati modellekbe történő építésével pontosabb modellek érhetők el. A felminősítések kapcsán pedig azt találtuk, hogy a piac a vállalkozás kevésbé kockázatos működését nem érzékeli, ezáltal a cégeknek továbbra is érdemes igénybe venniük a sokszor költséges minősítési szolgáltatást.

6. ÖSSZEGZÉS

A vállalatok hitel-nemteljesítési csereügyleteinek (CDS) spreadje a vállalat nemteljesítése elleni védelem költsége. E tanulmány célja annak vizsgálata volt, hogy a Standard & Poor's hitelminősítési bejelentéseit mennyire látják előre a hitel-nemteljesítési csereügyletek piacának résztvevői, valamint annak elemzése, milyen gyorsan reagálnak a CDS-spreadek a minősítési bejelentésekre a kutatás-fejlesztés területén vezető vállalatok esetében. Ennek vizsgálatához 225 minősítésváltozást választottunk ki: 103 felminősítést és 122 leminősítést. Kiszámítottuk az $[n_1, n_2]$ időintervallumra vonatkozó spreadváltozást, ami az n_2 . napra vonatkozó spread és az n_1 . napra vonatkozó spread különbsége. Ha egy napra nem állt rendelkezésre a spread értéke, akkor az utolsó rendelkezésre álló szomszédos spreadet használtuk. Megvizsgáltuk, hogy a minősítési eseményre vonatkozó átlagos spreadváltozás jelentősen nagyobb-e nullánál a leminősítések esetében. A felminősítések esetében azt vizsgáltuk, hogy az átlagos spreadváltozás jelentősen kisebb-e nullánál.

Eredményeink azt mutatják, hogy a spreadek változása szignifikánsan eltér a nullától a felminősítés bejelentését követő első napon: a CDS-spreadek a minősítés javulásának eredményeként 4 bázisponttal csökkennek. Azonban ezt az időszakot megelőzően és azt követően a spreadek változása nullának tekinthető. A piac tehát vagy nem rendelkezik előzetes információval a vállalat minősítésének javulásáról, vagy ha rendelkezik, akkor figyelmen kívül hagyja ezt a hírt. A minősítés javulásának hatása azonban gyorsan elhalványul, mert bár a spreadek a bejelentés másnapján csökkennek, ezt követően nincs további változás, és a spreadek értékének változása nullának tekinthető.

Leminősítés esetén a vállalat kockázatosabb működése már a bejelentés előtt tükröződik a CDS-spreadek növekedésében: a spreadek változása már a bejelentés előtti 31. napon jelentősen eltér a nullától. A bejelentés előtti napon a spreadek tovább nőnek, és a spreadek változása ebben az időszakban is jelentősen eltér a nullától. A piac tehát felismeri a vállalat kockázatos működését, ami a CDS-spreadek növekedésében tükröződik. A minősítés megváltozásának híre nem éri váratlanul a piacot, a bejelentést követően ugyanis nem növekszik tovább a CDS-spreadek átlagos értéke.

A kapott eredményeink alapján tehát a CDS-spreadek legkésőbb +1 napra teljes mértékben alkalmazkodnak a minősítési változásban szereplő információkhoz. A felminősítési eseményeket a piaci szereplők sokkal kevésbé látják előre, mint a leminősítési eseményeket, a spreadek változásában ugyanis nem tükröződik a közeledő potenciális felminősítési esemény, míg a leminősítések esetén 2 hónappal az esemény bekövetkeztét megelőzően már növekedés látható a spreadek értékében.

Eredményeink alapján a hitelkockázat előrejelzésének finomítása érdekében a befektetőknek és hitelezőknek a CDS-piacot egyfajta korai előrejelző rendszerként (early warning system) érdemes alkalmazniuk. Mivel a K+F-intenzív vállalatok esetében a leminősítést megelőzően akár már két hónappal is szignifikánsan emelkednek a spreadek, a kockázatkezelési modellekben a CDS-felárakat vezető indikátorként célszerű kezelni, és nem érdemes megvárni a hitelminősítők hivatalos, gyakran késleltetett reakcióját. A vállalati menedzsment számára a kutatás fő tanulsága, hogy a piac éberen árazza a növekvő kockázatokat, így a romló pénzügyi mutatók hatásai nem odázhatók el a hivatalos leminősítésig, ezáltal a proaktív és transzparens piaci kommunikáció elengedhetetlen. Ugyanakkor, mivel a felminősítéseket a piac jellemzően nem árazza be előre, a hitelminősítők által kiadott pozitív értékelések megőrizték kritikus információtartalmukat. Hiába költséges tehát a minősítési szolgáltatás igénybevétele, érdemes áldozni rá, hiszen a piaci szereplők nem észlelik a pozitív fejleményeket egy-egy vállalat kapcsán. A vállalatok számára tehát a sikeres reorganizációt vagy a javuló eredményességet követő hivatalos felminősítés elérése továbbra is elengedhetetlen eszköz a finanszírozási költségek csökkentéséhez.

Eredményeink összefüggnek Lehner és Neske (2006) eredményeivel, akik szintén azt találták, hogy a leminősítéseket már előre érzékelik a piaci szereplők. Kutatásunk alapján azonban a bejelentés hatására már nem nőnek tovább a CDS-spreadek. Ez magyarázható azzal, hogy a jelentős K+F tevékenységeket végző cégek működését jobban figyelemmel kíséri a piac a magasabb kockázatok miatt és kevésbé hatékony működés esetén gyorsabban és hevesebben reagálnak, mint más piaci szegmensekben tevékenykedő vállalatok esetén.

HIVATKOZÁSOK

- Abid, A. – Abid, F. – Kaffel, B. (2020): Cds-based implied probability of default estimation. *The Journal of Risk Finance*, 21(4), 399–422. <https://doi.org/10.1108/jrf-05-2019-0079>.
- Abid, F. – Naifar, N. (2006): The determinants of credit default swap rates: an explanatory study. *International Journal of Theoretical and Applied Finance*, 09(01), 23–42. <https://doi.org/10.1142/S0219024906003445>.
- Bodie, Z. – Kane, A. – Marcus, A. J. (2014): Investments (10th edition). McGraw-Hill / Irwin (800) ISBN-13: 978-0078034695.
- Dayi, F. – Tantoun, A. (2023): Kredi derecelendirme kuruluşları, kredi notları ve kredi temerrüt swapları üzerine bir değerlendirme. *Bucak İşletme Fakültesi Dergisi*, 6(2), 114–127. <https://doi.org/10.38057/bifd.1213894>.
- Fennel D. – Medvedev A. (2011): An economic analysis of credit rating agency business models and ratings accuracy. *Financial Services Authority Occasional Paper Series*, (41) 1–38.
- Friewald, N. – Wagner, C. – Zechner, J. (2014): The cross-section of credit risk premia and equity returns. *The Journal of Finance*, 69(6), 2419–2469. <https://doi.org/10.1111/jofi.12143>.
- Gök, İ. – Arslan, Z. (2019): Kredi temerrüt swap spreadleri ve kredi derecelendirme duyuruları arasındaki ilişki: gelişmekte olan ülkeler kapsamında bir araştırma. *Uluslararası İktisadi Ve İdari İncelemeler Dergisi*, (24), 301–314. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.534908>.
- Hull, J. – Predescu, M. – White, A. (2004): The relationship between credit default swap spreads, bond yields, and credit rating announcements. *Journal of Banking & Finance*, 28(11), 2789–2811. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2004.06.010>.
- Kliger, D. – Sarig, O. (2000): The Information Value of Bond Ratings, *The Journal of Finance*, 6, 2879–2902. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00311>.
- Kotró, B. – Márkus, M. (2020): Az ESG-minősítés hatása a vállalati kötvényhozamokra, *Gazdaság és Pénzügy*, 7, 485–499. <https://doi.org/10.33926/gp.2020.4.7>.
- Lee, M. – Choi, M. (2015): The determinants of research and development investment in the pharmaceutical industry: focus on financial structures. *Osong Public Health and Research Perspectives*, 6(5), 302–309. <https://doi.org/10.1016/j.phrp.2015.10.013>.
- Lehner, T. – Neske, F. (2006): On the relationship between credit rating announcements and credit default swap spreads for european reference entities. *The Journal of Credit Risk*, 2(2), 83–90. <https://doi.org/10.21314/jcr.2006.036>.
- Liang, P. – Hu, N. – Liu, L. – Zhang, T. (2023): Managerial tone and investors' hedging activities: evidence from credit default swaps. *Accounting and Finance*, 63(4), 3971–3998. <https://doi.org/10.1111/acfi.13080>.
- Ligeti, I. – Szörfi, Zs. (2016): A szuverén hitelminősítés módszertani kérdései –Rekonstruálhatók-e a szuverén hitelminősítői lépések? *Hitelintézet Szemle*, 15(1), 7–32.
- Longstaff, F. – Mithal, S. – Neis, E. (2005): Corporate yield spreads: default risk or liquidity? new evidence from the credit default swap market. *The Journal of Finance*, 60(5), 2213–2253. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00797.x>.
- Mérő, K. (2021): A fedezett kötvények minősítésének gyakorlata. *Gazdaság és Pénzügy*, 8 (3), 325–348. <https://doi.org/10.33926/gp.2021.3.3>.
- Nordén, L. – Weber, M. (2009): The co-movement of credit default swap, bond and stock markets: an empirical analysis. *European Financial Management*, 15(3), 529–562. <https://doi.org/10.1111/j.1468-036X.2007.00427.x>.
- Ramanathan, R. (2003): An introduction to data envelopment analysis: a tool for performance measurement. Sage.

- Shetty, U. – Pakkala, T. P. M. – Mallikarjunappa, T. (2012): A modified formulation of DEA to assess bankruptcy: An application to IT/ITES companies in India. *Expert Systems with Applications*, 39(2), 1988–1997. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.08.043>.
- Tjandrasa, B. – Siagian, H. – Jie, F. (2020): The macroeconomic factors affecting government bond yield in Indonesia, Malaysia, Thailand, and the Philippines. *Investment Management and Financial Innovations*, 17(3), 111–121. [https://doi.org/10.21511/imfi.17\(3\).2020.09](https://doi.org/10.21511/imfi.17(3).2020.09).
- Wilson, B. K. – Donnellan, J. T. (2016): The Technology of Ratings Then and Now; Hiding in Plain Sight. *Financial Markets, Institutions & Instruments*, 25(1), 49–74. <https://doi.org/10.1111/fmii.12035>.
- Xie C. – Ahmad R. – Koh EHY. (2022): Does credit rating agency reputation matter in China's local government bond market? *PLoS ONE*, 17, 1–32. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0274828>.
- Zhang, B. – Zhou, H. – Zhu, H. (2009): Explaining credit default swap spreads with the equity volatility and jump risks of individual firms. *Review of Financial Studies*, 22(12), 5099–5131. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhp004>.