

A PRMIA 2024. ÉVI KOCKÁZATKEZELÉSI KUTATÁSI KONFERENCIÁJA

Dömötör Barbara¹

2024. október 16-án tartotta a nemzetközi kockázatkezelő társaság, a Professional Risk Managers' International Association (PRMIA) magyar tagszervezete éves kutatási konferenciáját a Budapesti Corvinus Egyetemen. A változó kamatozású jelzáloghitelek törlesztési elvének prudens újragondolását felvázoló nyitóelőadás után az előadók kettő, a pénzügyi kockázatok, illetve a biodiverzitás és ESG témaköreire összpontosuló szekcióban mutatták be kutatási eredményeiket. A konferencia programja az 1. táblázatban látható.

1. táblázat

A PRMIA 9. kutatási konferenciájának programja

Víg Attila (nyitóelőadás)	The loan paying rule of adjustable-rate mortgages (A változó kamatozású jelzáloghitelek törlesztőrészlet-számítási elve)
I. szekció: Pénzügyi kockázatok	Elnök: Felföldi-Szűcs Nóra
Juhász Péter	Operational risks of using AIs in workplaces (Az MI-eszközök munkahelyi használatának működési kockázatai)
Felföldi-Szűcs Nóra, Juhász Péter, Králik Balázs	The effect of allocation rules in corporate cash pools (A vállalati cash-poolokban alkalmazott allokációs elvek hatása)
Dömötör Barbara, Samet Günay, Víg Attila	FX market uncertainty or liquidity? Investigation of emerging market stress under various frequency bands (Devizapiaci bizonytalanság vagy likviditás? A pénzügyi stressz vizsgálata a feltörekvő piacokon különböző frekvenciasávokban.)

¹ Dömötör Barbara egyetemi tanár, Budapesti Corvinus Egyetem, Pénzügy Intézet, levelező szerző.
E-mail: barbara.domotor@uni-corvinus.hu.

II. szekció: Biodiverzitás és ESG		Elnök: Lovas Anita
Helena Naffa, Czupy Gergely, Kiss Márton, Kotró Balázs	Assessing Financial Systemic Risk through Biodiversity Loss: A Multi-Disciplinary Analysis Using Earth Observation Data <i>(Rendszerszintű pénzügyi kockázatok értékelése a biológiai sokszínűség csökkenésének szűrőjén keresztül: földmegfigyelési adatokra alapuló multidiszciplináris elemzés)</i>	
	A Study on the Impact of ESG Performance on the Financial Performance of Listed Companies in China <i>(Kínai tőzsdei vállalatok ESG-tevékenységének hatása a vállalatok pénzügyi teljesítményére)</i>	
	Double materiality assessment of biodiversity-related risk: An analysis of the MSCI ACWI ETF Portfolio <i>(A biodiverzitás csökkenéséből adódó kockázatok kettős lényegesség elvére alapuló értékelése: Az MSCI ACWI ETF portfólió elemzése)</i>	

1. NYITÓELŐADÁS: A VÁLTOZÓ KAMATOZÁSÚ JELZÁLOGHITELEK TÖRLESZTÖRÉSZLET-SZÁMÍTÁSI ELVE

A változó kamatozású jelzáloghitelt felvevők jelentős kockázatot vállalnak, főként mivel a referencia-kamatláb emelkedésével jelentősen nőhet a havonta törlesztendő összeg. Ellentétben a kölcsön teljes futamideje alatt kiszámíthatóan, változatlan összegekben törlesztendő fix kamatozású jelzáloghitelekkel, a változó kamatozású jelzáloghitelt választók ki vannak téve a piac előreláthatatlan, jövőbeni ingadozásainak, és anyagilag nehéz helyzetbe kerülhetnek, ha a kamatok megnövekednek. Adósoldali kockázatai ellenére a legtöbb pénzügyi intézmény szívesen alkalmazza ezt a jelzáloghitel-konstrukciót aránylag alacsony hátralévő átlagos futamideje miatt (duration), amely tervezhetőbbé teszi a banki mérleget, és megkönnyíti az alkalmazkodást a változó gazdasági feltételekhez.

A jelenlegi banki gyakorlatban a változó kamatozású annuitásos jelzáloghitelek havi törlesztőrészletének számítása arra a feltételezésre alapul, hogy az aktuális kamatláb a futamidő végéig változatlan marad. Kamatláb-emelkedés esetén ezért hirtelen és akár drasztikusan változhat a havonta fizetendő összeg, mivel azt a magasabb kamatlábbal számítják újra a hitel teljes hátralévő futamidejére.

A kutatás a havi törlesztőrészlet olyan újfajta számítási módját mutatja be, amely figyelembe veszi a kamatlábak várható alakulását a futamidő alatt. A szerző folytonos időt feltételező elméleti modellben mutatja be, hogy a javasolt módszer kevésbé változékony pénzáramot, így alacsonyabb nemteljesítési arányt biztosít, változatlanul kedvező hátralévő átlagos futamidő mellett.

2. I. SZEKCIÓ: PÉNZÜGYI KOCKÁZATOK

2.1.

A szekció első előadója, *Juhász Péter*, a mesterséges intelligencia használatában rejlő működési kockázatokat tekintette át. A hatékonyságot, a döntéshozatali folyamatokat és a termelékenységet javító, az emberi hibaaarányt pedig csökkentő mesterséges intelligencia egyre szerveesebb részévé válik a vállalatok napi működésének. Alkalmazása azonban újfajta működési kockázatokkal is jár, ideértve az adatbiztonsági incidenseket, az algoritmikus általi torzításokat, vagy a rendszerek megbízhatóságának kérdését. Ezeket a szervezeteknek feltétlenül kezelniük kell. Az előadás a mesterséges intelligenciával kapcsolatos legfontosabb működési kockázatokat taglalta, köztük az etikai kérdéseket, a feleslegessé váló munkahelyek problémáját, a túlzott technológiai függést, az integrációval kapcsolatos kihívásokat, az adatbiztonság, a skálázhatóság kérdéseit, valamint a nem kellően alapos tesztelés, a modelleltolódás (model drift), az átláthatatlanság problematikát, továbbá a jogszabályoknak való megfeleléssel kapcsolatos kockázatokat és a csordaszellemet.

Az olyan etikai problémák, mint az algoritmikus torzítás, árthatnak a vállalatok jó hírének, míg az automatizálással kiváltott munkahelyek a munkaerő átképzését teszik szükségessé. A mesterséges intelligenciától való túlzott függés rendszerkiesés esetén lehet problémás, az integrációs kihívások pedig megakaszthatják a meglévő munkafolyamatokat. Emellett az MI-alapú rendszerek által feldolgozott hatalmas adatmennyiség adatbiztonsági kockázatokat is rejt, a technológia éles környezetben való alkalmazásával pedig skálázhatósági problémák és teljesítménycsökkenés léphet fel. A nem kellően körültekintő tesztelés, az MI-alapú döntéshozatal átláthatatlansága és a kialakulóban lévő szabályozási környezet tovább bonyolítja az MI-vel kapcsolatos kockázatok kezelését. Ezen felül rendszerszintű piaci kockázatot jelenthet, ha az ágazatban hasonló MI-alapú eszközök terjednek el.

A vállalatok a fenti kockázatokat mélyreható kockázatelemzéssel, szigorú adatgazdálkodási keretrendszerrel és a technológia torzításának kiküszöbölését célzó stratégiákkal tudják kezelni. Elengedhetetlen az MI-alapú rendszerek folyamatos ellenőrzése, az alkalmazottaknak nyújtott képzési programok és az ember – MI

együttműködést előtérbe helyező szervezeti kultúra kialakítása. HR területen is MI-tudatos irányelveket kell kialakítaniuk a szervezeteknek a szakszerű felügyelet, a folyamatos jogszabályi megfelelés és a nemkívánatos eseményekre való hatékony válaszadás érdekében. E kockázatok előrelátó kezelésével a vállalatok a lehetséges buktatókat kikerülve aknázhatják ki az MI-technológiák minden előnyét, biztosítva szervezetük rugalmasságát és hosszú távú sikerét az MI-uralta technológiai környezetben.

2.2.

A következő előadó, *Felföldi-Szűcs Nóra* kutatása azt vizsgálta, hogy az összevezetéssel történő vállalati számlavezetés, azaz a cash-pool rendszer, hogyan erősítheti a tagvállalatok pénzügyi ellenálló képességét normál időszakokban és válság idején. Társszerzőivel a cash-poolokon belüli különböző forrásallokációs stratégiák hatékonyságát vizsgálták. A vállalati cash pool pusztá meglétén vagy hiányán túlmutató kutatásukban különféle allokációs elvek modellezésével azonosítják, hogy eltérő gazdasági helyzetekben melyek a leghatékonyabb likviditáskezelési struktúrák.

Három cég likviditását modellezték, amelyekben a likviditás változása korrelált aritmetikai Brown-mozgást követett, szorosan összefüggő vagy éppen diverzifikált céges struktúrákat tükrözve. A likviditáskezeléshez cash-poolokra és banki hitelkeretekre egyaránt támaszkodó cégek egy meghatározott összegű pénztartalékot kívántak fenntartani üzletmenetük folytonosságának biztosítására. A kutatásban a többletlikviditás különböző allokációs elveit tesztelték: ha a leg-rászorulóbb tagvállalat kapja, ha a legkevésbé rászoruló tag kapja, illetve ha azt a likviditási igényükkel arányosan osztják fel a tagvállalatok között.

E stratégiákat egyéves időhorizonton futtatott, 10 000 ismétlésszámú Monte Carlo-szimulációval értékelték, a likviditást napi rendszerességgel kiigazítva. A normál és válságos gazdasági körülményeket is lefedő szimulációban a válságos időszakokat a likviditási sokkoknál ugró folyamatok bevezetésével modellezték. Eredményeik alapján a cash-pool rendszer jelentősen csökkenti a fizetéseképtelenségi arányt a likviditásukról önállóan gondoskodó cégekhez képest. Azonban felhívják a figyelmet arra, hogy a cash-poolok gazdasági stabilitás idején tapasztalható előnyei alapján nem szabad túlbecsülni, milyen mértékben képesek javítani a pénzügyi ellenálló képességet válság esetén.

Az előadó kiemelte, hogy bár a cash-pool rendszer javíthatja a likviditáskezelést, a hatékonyságát – különösen pénzügyi nehézségek esetén – alapvetően meghatározza, hogyan és milyen allokációs elvek mentén alakítják ki. Ezért a jövőbeni kutatásokban érdemes a bonyolultabb cégen belüli dinamikák és a likviditást

alakító belső kulcstényezők vizsgálatán keresztül pontosabban azonosítani a cégspecifikus kockázatokat.

2.3.

A szekció harmadik előadásában *Dömötör Barbara* a társszerzőivel közös kutatását mutatta be, amelyben, a feltörekvő piaci pénzügyi stressz indexszel (EMFSI) mért piaci stressz és a nemzetközi devizapiaci változások közötti kapcsolatot vizsgálták a feltörekvő piacokon.

A szerzők MODWT-eljárásra alapuló, multirezolúciós elemzést alkalmaztak a különböző befektetési időhorizontok vizsgálatára, és arra jutottak, hogy a devizaárfolyamok és az EMFSI közötti korreláció szignifikancia szintje a frekvenciasáv növekedésével emelkedett. Wavelet-koherencia analízisük kimutatta, hogy az együttmozgásokban nagyobb szerepet játszanak a politikai események, mint az olyan világméretű gazdasági válságok, amelyet például a 2008-as pénzügyi válság vagy a COVID-19 váltott ki. Szignifikáns korrelációk kapcsolódtak például olyan eseményekhez, mint a Krím annektálása, az India és Pakisztán közötti konfliktus, a Kína és az USA közötti kereskedelmi háború vagy a Törökországi politikai fejlemények.

A kapcsolatok mélyebb elemzéséhez időben változó paraméterű VAR-modellel (TVP-VAR) vizsgálták a frekvenciák összekapcsoltságát, az elemzés azt mutatta, hogy bár a hosszú távú korrelációk erősek, e kölcsönhatásokat főként a rövid távú átgyűrűzés okozza, ami a rövid távú devizapiaci ingadozások előrejelző képességére hívja fel a figyelmet. A szerzők szerint a befektetőknek az elvárt hozam tervezésekor és a portfóliójuk összeállításakor célszerű számításba venniük a politikai kockázatokat, szabályozói oldalon pedig a dinamikus politikai kockázatokra érzékenyebb indexeket kell kialakítani.

Az előadó továbbá rámutatott, hogy a befektetési időhorizont jelentősen befolyásolja a piaci viselkedést. Bár a politikai kockázatok a hosszú távú trendeket alakítják, továbbterjedésük gyakran valamilyen rövid távú sokkhoz köthető. Ezért a feltörekvő piacokon a politikai kockázatok hatékony kezelése nélkül nem lehet eredményes gazdaságpolitikát kialakítani.

3. II. SEKCIÓ: BIODIVERZITÁS ÉS ESG

3.1.

A második szekció központi témáját egy igen időszerű kutatási terület, az ESG és a biodiverzitás kérdésköre adta. A szekció első előadója *Helena Naffa*, a Corvinus Egyetem ESG Hubjának vezetője volt. Amellett érvelt, hogy a természeti kocká-

zatokra, ezen belül a biodiverzitás csökkenésére, rendszerszintű pénzügyi kockázatként kell tekinteni. E kockázatok felmérésére kutatócsoportja földmegfigyelési adatokon alapuló biodiverzitási kockázatértékelést végzett a természeti kockázatoknak kitett pénzügyi kibocsátóknál. A minősítésalapú értékelésekkel szemben megközelítésük előrettekintő, objektív, nem manipulálható, és nem befolyásolják a pénzügyi kibocsátók által közölt, adott esetben elfogult adatok.

Az előadó röviden ismertette a biodiverzitási kockázati hatások térinformatikai keretrendszerét (Biodiversity Geospatial Risk Impact Framework, BGRIF), egy a földrajzi elhelyezkedéstől függő, biodiverzitással kapcsolatos rendszerszintű pénzügyi kockázatok mérésére szolgáló módszertant. A módszer a környezeti-gazdasági számlarendszer ökoszisztéma-számviteli keretére (*System of Environmental Economic Accounts Ecosystem Accounting, SEEA EA*) támaszkodva javasol olyan mutatókat, amelyekkel megragadható az ökoszisztéma-szolgáltatások állapota a pénzügyi kibocsátók tevékenységeihez kapcsolódó konkrét földrajzi helyszíneken. A természeti változások gazdasági hatásait feltáró ENCORE (*Exploring Natural Capital Opportunities, Risks, and Exposure* – a természeti tőkében rejlő lehetőségek, kockázatok és kitettség feltérképezése) adatbázist felhasználva, az ökológiai kaszkádmodellel azonosították az ágazati tevékenységek egyes ökoszisztéma-szolgáltatásoktól való függését, így értékelve a biodiverzitási kockázatoknak való ágazati szintű kitettséget.

Emellett az európai NUTS2 régiókban működő ágazatok közötti kölcsönös függést és rendszerszintű kockázatok mérését a régiók közötti kereskedelmi forgalmon keresztül elemezték, amely a biodiverzitási kockázatok közvetítő csatornájaként is működik. A kereskedelmi kapcsolatok szerepét a biodiverzitási kockázatok európai régiók közötti terjedésében mag-periféria modellel vizsgálták. Bár a kutatás elsődleges célja a biodiverzitási kockázatok regionális szintű értékelése volt, a módszertant a kibocsátó vállalatok is használhatják az eszközeik és ellátóláncuk földrajzi elhelyezkedését figyelembe vevő kockázatelemzésekhez.

3.2.

A következő előadó, *Li Xinglin*, PhD-kutatását ismertette, amely az MSCI ACWI ETF portfólióban szereplő alágazatok környezeti függőségét és terhelését tárgyalja, különös tekintettel az ökoszisztéma-szolgáltatásoktól függésre és a környezetre kifejtett hatásukra.

157 GICS alágazatot vizsgált a kutatás azoknak a portfólió nettó eszközértékében betöltött súlya alapján. Az eredmények azt mutatják, hogy 148 alágazat függ legalább egy ökoszisztéma-szolgáltatástól, amelyek között a félvezetők, a különféle bankok és a technológiai hardverek alágazata képviseli a legnagyobb eszközértéket. Az ENCORE módszertan 43 alágazatnál azonosított nagyfokú vagy nagyon

nagyfokú függést 14 ökoszisztéma-szolgáltatástól, ami a portfólió 19,41%-ának, vagy átszámítva kb. 3,63 milliárd dollárnak felel meg. A gyógyszeripar például jelentős mértékben rá van utalva a genetikai alapanyagokra, a vízre és az oktatásra, így az ágazat számára ezek a legfőbb kockázati területek.

Az azonosított „nagyfokú” vagy „nagyon nagyfokú” függéseken belül ki kell emelni az árvízvédelemmel, a klímaszabályozással és a talajmegőrzéssel kapcsolatos veszélyeket. A szerző környezetterhelés-elemzéssel vizsgálta az egyes alágazatok erőforrás-felhasználáson, kibocsátásokon és a földterületek módosításán keresztül kifejtett környezeti hatásait. Tizenhárom környezeti terhelést kifejtő tényezőt azonosított, amelyek mértéke 47 alágazat esetében nagyfokú, 34-nél pedig nagyon nagyfokú. Utóbbiak közül kiemelendő a talajmérgezés és a vízszennyezés. A környezeti terhelés legnagyobb hányadáért az integrált olaj- és gázipar, valamint a félévezetők alágazata felelt.

Az előadó felhívta a figyelmet arra, hogy számos fontos alágazat esetében a sérülékeny ökoszisztéma-szolgáltatásoktól való függőségük és az általuk kifejtett környezeti terhelés egyaránt jelentős kockázatot jelent. A kutatás megállapításai megerősítik a fenntarthatósági megfontolások és a kockázatmentesítési stratégiák fontosságát a portfóliókezelésben, ami a környezetvédelmi célkitűzéseket is szem előtt tartva segíti a hosszú távú pénzügyi és működési ellenállóképesség megőrzését.

3.3.

A szekciót a Budapesti Corvinus Egyetem pénzügyi mesterképzésének hallgatója, *Wu Xintian* zárta. Előadásában a kínai tőzsdén jegyzett vállalatok ESG értékeinek és tevékenységeinek pénzügyi teljesítményre gyakorolt hatását vizsgáló szakdolgozatát mutatta be. Kiemelte, hogy bár Kínában a legtöbb fejlett országhoz képest később terjedt el az ESG szerinti minősítés, jelentős fejlődés történt e téren, különösen a szakpolitikai reformok és a vállalati jelentéstétel tekintetében.

A kutatás 4332 tőzsdén jegyzett A-kategóriás vállalat 2010 és 2022 közötti részvényadatait vizsgálta. A panelregressziós modell függő változója az eszközarányos nyereség (ROA) volt, kontrollváltozóként pedig a vállalat mérete, a tőzsdéi jelenlét évei, a vezetői részvénytulajdon, a Tobin-féle Q mutató és a hitel/eszköz arány szerepeltek. A modell statisztikailag szignifikáns pozitív kapcsolatot mutatott ki az ESG-adatok és a pénzügyi eredmény között. Ez különösen a nagyobb vállalatoknál volt megfigyelhető, amelyek erőforrásait részben fenntartható gyakorlatok kiépítésére fordítva erősítették a befektetői bizalmat és a pénzügyi stabilitást. Bár az ESG pozitív hatása a kisebb cégeknél is megjelent, esetükben a szűkös erőforrások korlátozták az ESG teljesítményből származó előnyök kihasználását.

Elméleti téren a kutatás az ESG-elvek fejlődő piacokra gyakorolt hatásának szakirodalmát bővíti. Továbbá alátámasztja, hogy a vállalati működésbe érdemes beépíteni az ESG szempontokat, ezáltal javítható az átláthatóság és a pénzügyi teljesítmény. Az ESG a befektetők számára is hasznos, mert előre jelzi a stabil pénzügyi helyzetet, a szabályozók pedig szigorúbb ESG-adatközlési normák kialakításával fokozhatják a piaci átláthatóságot és elszámoltathatóságot.

4. ÖSSZEGZÉS

A PRMIA kutatási konferenciájának célja, hogy platformot biztosítson az elméleti és gyakorlati szakemberek számára, eredményeik megvitatására. A 2024. évikonferencia központi témái a legfrissebb kutatási trendeket tükrözték. A mesterséges intelligencia megjelenésével és elterjedésével átalakul a kockázatkezelés, a biodiverzitás megőrzése pedig napjaink egyik fő fenntarthatósági kérdésköre. Az e területeken való együtt gondolkodás reményeink szerint előmozdítja az eszmecserét, ismereteink mélyítését és hatékony megoldások kidolgozását.