

AZ ESG-MUTATÓK VÁLLALATI VÁLSÁGÁLLÓSÁGRA GYAKOROLT HATÁSA A KORONAVÍRUS-JÁRVÁNY ALATT¹

Dudás Fanni – Naffa Helena²

ABSZTRAKT

Az új koronavírusjárvány kitörése tagadhatatlan hatással volt a társadalomra, a közegészségügyre és a globális piacokra. Jelen kutatás keretében megvizsgáltuk, hogy a vállalatok különböző környezeti (E), szociális (S) és kormányzati (G) mutatói, amelyeket együttesen ESG-mutatóknak nevezünk, milyen hatást gyakorolnak a vállalatok válságállóságára. Empirikus tesztet végeztünk el az MSCI World Index közel 1000 vállalatára a 2020. február és 2020. május közötti időszakra. A vizsgálathoz a szakirodalomban megismert módszereket alkalmaztuk, lineáris regressziót, valamint Owen–Shapley-dekompozíciót. Eredményeink azt mutatják, hogy az ESG-mutatók nem tekinthetők „részvényvakcinának” a vállalati válságállóság tekintetében, ugyanakkor statisztikailag szignifikáns változók az előrejelzés szempontjából. A kutatás kimenetele rávilágít a fenntarthatósági szempontok fontosságára a pénzügyi döntéshozatalban.

JEL-kódok: G01, Q56, G30

Kulcsszavak: ESG, válságállóság, pandémia, lineáris regresszió, Owen–Shapley-dekompozíció

1 Jelen publikáció az Európai Unió, Magyarország és az Európai Szociális Alap társfinanszírozása által biztosított forrásból az EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00007 azonosítószámú „Tehetségből fiatal kutató – A kutatói életpályát támogató tevékenységek a felsőoktatásban” című projekt keretében jött létre.

2 *Dudás Fanni* PhD-hallgató, Budapesti Corvinus Egyetem. E-mail: fanni.dudas@uni-corvinus.hu.
Naffa Helena PhD, docens, Budapesti Corvinus Egyetem. E-mail: helena.naffa@uni-corvinus.hu.

1. BEVEZETÉS

A Covid-19 világjárvány okozta világválság jelentős visszaesést okozott a globális részvénytőzsiacokon 2020. február 20-ától folyamatosan. Ez a gazdasági sokk csaknem három hónapig tartott, míg a nemzetközi piacok a jegybankok segítségével talpra tudtak állni 2020 májusára, köszönhetően a piacon megjelenő likviditásbővségnek. Mivel a járvány hosszú távú hatásai még nem ismertek, ez a tanulmány a Covid-19 válságának rövid távú hatásait vizsgálja az ESG-mutatók szerepének hangsúlyozásával.

Általánosságban elmondható, hogy szinte minden eszközosztály és részvénybefektetés hirtelen visszaesett, amikor a világjárványról szóló hírek felbukkantak, ugyanakkor az egyes ágazatok másképpen reagáltak a válságra: voltak olyan ágazatok, amelyek a válság kedvezményezettjeivé váltak, míg másoknak továbbra is jelentős kihívást jelentett az életben maradás. *Günther et al. (2020)* szerint olyan cégek, mint a Lufthansa, az Adidas vagy az amerikai légitársaságok pénzügyi támogatást kértek a kormánytól, hogy likvidek maradjanak. A válság elsődleges haszonélvezői a technológiai cégek és az egészségügyi szektor szereplői voltak. Ebben a helyzetben a jegybankok gyors fellépése jelentett megoldást: a gazdasági recessziótól való félelmet eloszlatta a gyors és jelentős likviditást biztosító jegybankok megjelenése, amelyek a laza fiskális politikát követve számos vállalatot megmentettek a csődtől. Jelen tanulmányban a 2020. február 20-a és 2020. májusa közötti rövid időszakot „Covid-válságnak” (CC) nevezzük. Ez a cikk a vállalatok válságtűrő képességére összpontosít a CC során, különös tekintettel az ESG-metrikák szerepére.

Ebben a kutatásban a vállalatok fenntarthatóságát ESG-mérőszámokkal mérjük. A fenntartható pénzügyek napjaink egyik legújabb irányzata a pénzügy szakirodalmában, amely időben lemaradt a társtudományoktól a fenntarthatóság problémájának kutatásában (*Naffa-Fain, 2020; Tamásné Vőneki-Lamanda, 2020*). Ezzel szemben a makróközgazdászok már korábban is foglalkoztak fenntarthatósággal és fenntarthatóság pénzügyi vonatkozásival (*Naffa-Fain, 2020; Németh-Durkó, 2020*). Napjainkban a fenntarthatósági és ESG-szemponok egyre inkább előtérbe kerülnek a befektetőknél. Számos kutatás vizsgálja a környezeti (E), a szociális (S) és a kormányzás (G) faktorok kapcsolatát a különböző vállalati teljesítménymutatókkal (*Primecz-Havran-Lakatos, 2019; Berlinger, Keresztúri-Tamásné Vőneki, 2019*) A fenntartható gazdaságra való átállás azonban nem egyértelmű és könnyű út sem a befektetők, sem a vállalatok számára. A hosszú távú értékteremtés ellentétben áll a hagyományos befektetési megközelítéssel, amely a rövid távú profitszerzésre fókuszál, és csak a pénzügyi kockázatot veszi figyelembe. Ezzel szemben a hosszú távú értékteremtés integrálja a gazdasági, társadalmi, környezeti értékeket, és kezeli a pénzügyi, valamint fenntarthatósági kockázato-

kat (Schoenmaker és Schramade, 2019). Ebben a cikkben a fenntarthatósági szempontokat a vállalatok ESG-mutatóival azonosítottuk. A környezeti, társadalmi és irányítási szempontokat összefoglalóan ESG-tényezőknek nevezzük, amelyek a közelmúltban kimagasló jelentőséggel bírnak a pénzügyekben. Az MSCI ESG Research (MSCI, 2016) szerint ezek egyedülálló teljesítménymutatók, amelyek egy befektetés fenntarthatóságát és társadalmi hatását mérik. Az ESG-mutatók mind a vállalatokra, mind az országokra vonatkozhatnak, hasonlóan a hitelminősítésekhez.

Számos kutató foglalkozott az ESG-teljesítmény szerepével a Covid-járvány alatt: bizonyítékot találtak arra, hogy a jó ESG-minősítés egyfajta védelmet nyújt a vállalatok számára; a szaksajtóban ESG-nek nevezték a CC elleni „részvényvakcinaként”. Ez a vállalati társadalmi felelősségvállaláson alapuló elmélet segít a társadalmi tőke és a vállalat iránti bizalom építésében. Ezek a kapcsolatok pedig arra ösztönzik majd a vállalat érintettjeit, hogy hűségesek maradjanak válság idején is (Demers, 2021). Számos tanulmány támasztja alá ezt az elméletet, például Albuquerque et al., 2020; Bouslah et al., 2018; Cornett et al., 2016; Ding et al., 2020; 2021. Másrészt az ügynökelmélet alapján a kutatók ennek az ellenkezőjét tapasztalták: az ESG nem nyújt védelmet a válság idején a vállalatoknak (Lys et al., 2015).

Jelen tanulmány kutatási kérdése, hogy milyen szerepet játszanak az ESG-szempontok a cégek ellenálló képességében a 2020. február 20. és 2020. május 1. közötti globális világjárvány első sokkjában, illetve, hogy van-e kapcsolat a vállalatok ESG-teljesítménye és válságtűrő képességük között. Először is megvizsgáljuk a válságtűrő képességet meghatározó tényezőket, és megvizsgáljuk, hogy az ESG-indikátorok alkalmazása javítja-e a modell magyarázó erejét. Ezután elemezzük az egyes regressziók R-négyzetének dekompozícióját, hogy meghatározzuk az egyes magyarázó változók pontos hozzájárulását az R-négyzethez (Israeli, 2007). Vizsgálatunk során lineáris regressziót és Owen–Shapley-dekompozíciót végeztünk. Eredményeink azt mutatják, hogy az ESG önmagában nem egy „részvényvakcinaként”, hanem statisztikailag szignifikáns és gazdaságilag fontos változóként tekinthető a járvány alatti hozamok magyarázatában.

A dolgozat a következőképpen épül fel: összefoglaljuk a releváns szakirodalmat, és bemutatjuk a az ESG-mutatók és a vállalati teljesítmény kapcsolatát válság idején. Ezt követően ismertetjük a hipotéziseket, a felhasznált adatbázist, és felvázoljuk az alkalmazott módszertant. A cikket a kutatási eredményekkel, valamint az eredmények értelmezésével zárjuk.

2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

Az új koronavírus (Covid-19) nagy hatással volt a globális társadalmakra és a gazdaságokra, az általa okozott válság és helyreállítás napjainkban is folyik. A válság körül fellépő bizonytalanság miatt fokozottan szükség van megvizsgálni azokat jó gyakorlatokat, amelyek nagyobb ellenálló és adaptációs képességet eredményeztek a vállalatoknál, hogy a jövőben széleskörűen elterjedjenek ezek a példák. A válságrezilianciával országok és vállalatok szintjén is foglalkoztak korábban a szakirodalomban (*Oprea et al., 2020; Alessi et al., 2020*). Vállalati szinten eddig kevesen kutatták a gazdasági válság reziliencia-témakörét. Jellemzően regionális vagy ország szinten vizsgálták eddig a kutatók ezt a jelenséget, ugyanakkor nagy szükség van a vállalatok szintjén is feltáró elemzésekre.

Sabatino (2016) kvalitatív eszközökkel vizsgálta meg a vállalatok ellenálló képességét, és az általa kifejlesztett modell segítségével meghatározta azokat a jellemzőket, amelyek definiálják a rugalmas vállalatot. Elemzése során hét tényezőt állapított meg: termékközponosítás; földrajzi fokalizáció; gyors döntési képességek; klánmodell alapján szervező struktúra; erős nemzeti-üzleti értékek; ügyfélközpontúság; hatékony stratégiai célú ösztönző rendszer.

A pénzügyi ellenállóképességet szintén többen kutatták az elmúlt években. *Soroka et al.* (2020) a QuiScore hitelmutatót vizsgálták meg a vállalati és a regionális gazdasági ellenálló képesség mérésére. Egy esettanulmány keretében elemezték a mutató hasznosságát, és az eredmények azt mutatták, hogy a QuiScore hatékony mutatója a vállalatok gazdasági ellenálló képességének.

Markman és Venzin (2014) azt állítják cikkükben, hogy alapvetően kevés jó példa van a szakirodalomban arra, ami egy robusztus mérőszáma lenne a vállalatok gazdasági ellenálló képességének. Tanulmányukban kidolgoztak egy egyedi válságenderőállósági mutatót, amely egyesíti a pénzügyi teljesítmény mérőszámaival a cégek volatilitási adataival. Eredményeik azt sugallják, hogy ezeknek a vállalatoknak az ellenálló képességét az erőforrás-képességük, a piaci kontextus és az ipari viszonyok kombinációja vezérli. A kutatásunk egyik célja nemcsak a jelenlegi helyzet vizsgálata, hanem a szakirodalom bővítése a vállalatok gazdasági ellenállóképességével kapcsolatban.

Több kutató vizsgálta az ESG-befektetéseket a koronavírus okozta válság alatt. *Broadstock et al.* (2021) azt a kutatási kérdést vizsgálták empirikus eszközökkel, hogy a vállalatok ESG-teljesítménye csökkenti a pénzügyi kockázatot válság idején. Eredményül azt kapták, hogy a magas ESG-pontszámú portfóliók általában jobban teljesítenek az alacsony ESG-portfóliókkal szemben.

Albuquerque et al. (2020) azt elemezték, hogy a koronavírus okozta válság alatt a jobb környezeti és szociális (ES) besorolású cégek hogyan teljesítenek 2020 első

negyedében a többi céggel összehasonlítva. Kutatásuk során arra találtak bizonyítékot, hogy a magas ES-besorolású részvények hozama lényegesen magasabb, a hozamok volatilitása alacsonyabb és a kereskedési volumenük is nagyobb, mint más részvényeknél. A magas ES-besorolású és magas hirdetési kiadásokkal rendelkező cégek különösen jól teljesítenek a válság során. Ez a cikk kiemeli az ES politikáinak fontosságát a vállalatok ellenállóbbá tételében válság idején.

Armeanu et al. (2017) a vállalatok válságtűrő képességeinek kockázatkezelési vonatkozásait vizsgálta. Úgy vélték, hogy a jó vállalatirányítás biztosítja a megfelelő kockázatkezelést, azaz válság esetén a vállalatok eléggé rugalmasak ahhoz, hogy a váratlan fenyegetésekre reagáljanak. Ezért az optimális kockázatkezelés olyan vállalati ellenálló képességet biztosít, amely egyfajta versenyelőnyt biztosít válság idején. A kutatók megvizsgálták Románia tőzsdén jegyzett társaságait, és megállapították, hogy a vezérigazgató neme, az igazgatóság létszáma és az auditbizottság léte negatívan befolyásolja a bukás kockázatát.

Castro és Zermeno (2020) olyan rezilienciatényezőket vizsgált, mint a válsággal kapcsolatos attitűdök, a vállalkozás és a vállalkozó jellemzői, az intézményekkel való kapcsolatok, valamint a humán és társadalmi tőkével, valamint a stratégiai menedzsmenttel való összefüggések. Úgy vélik, hogy ezeket a tényezőket kell figyelembe venni ahhoz, hogy egy rugalmas vállalkozói ökoszisztéma alakuljon ki, beleértve a különböző szereplőket, mint az egyetemeket és az őket támogató közpolitikai döntéshozókat.

Számos tudományos tanulmány foglalkozott az ESG-teljesítmény kockázatkezelő szerepével a válság időszakában. *Godfrey et al. (2009)* szerint bizonyos típusú CSR-tevékenységek nagyobb valószínűséggel generálnak goodwillt, és biztosításszerű védelmet nyújtanak a lefelé mutató kockázatokkal szemben, különösen válság idején.

Egyes kutatók bizonyítékot találtak arra vonatkozóan, hogy az ESG-be történő nagyobb befektetések azt eredményezhetik, hogy a társadalmilag felelős cégek kevésbé lesznek sebezhetőek válság idején. Például *Ding et al. (2020)* a vállalati jellemzők és a Covid-19 esetekre adott részvényárfolyam-reakciók közötti összefüggést értékelte. Megállapították, hogy a részvényáraknak a világjárvány okozta csökkenése enyhébb volt azoknál a cégeknél, amelyek (a) erősebbek voltak a 2020 előtti finanszírozásban (több készpénz, kevesebb adósság és jelentősebb nyereség), (b) kevésbé voltak kitéve a Covid-19-nek a globális ellátási láncokon keresztül, valamint az ügyfelek telephelyeit tekintve, (c) több CSR-tevékenységet végeztek és (d) kevésbé megrögzött vezetők irányítása alatt működtek. Később *Ding et al. (2021)* megerősítette korábbi eredményeit. A 2020-as eredményeken túl azt találták, hogy a családok, a nagyvállalatok és a kormányok által ellenőrzött cégek részvényeinek a hozama jobban teljesített, a fedezeti alapok és más vagyonkezelő társaságok tulajdonában lévő cégek pedig rosszabbul teljesítettek.

Az eredményeik azt mutatták, hogy tőzsdék pozitívan árazzák a kis mennyiségű vezetői tulajdont, de negatívan a magas szintű vezetői tulajdont a világválság idején (Ding et al., 2021).

Günther et al. (2020) azt vizsgálta, hogy a pénzügyileg fenntartható cégek hogyan teljesítettek a koronavírus-járványban. A pénzügyi fenntarthatóságot négy feltétel mentén mérték, és ezeket a méréseket az MSCI Europe 15 európai országából származó cégek széles mintájának befektetési portfólióira alkalmazták. Kutatásuk szerint a pénzügyileg fenntartható cégek teljesítménye 2019 júliusa és 2020 márciusa között felülmúlja a teljes piacot és az alacsony pénzügyi fenntarthatósággal rendelkező cégeket.

Bouslah et al. (2018) a globális pénzügyi válság (GFC) hatását vizsgálta egy vállalat kockázata és társadalmi teljesítménye közötti összefüggésre nem pénzügyi egyesült államokbeli cégek adatbázisa alapján. Azt találták, hogy a társadalmi teljesítmény és kockázat jelentősen eltér a válság időszakában (a válság utáni időszakban) a válság előtti időszakhoz képest. A társadalmi teljesítmény csökkenti a volatilitást a pénzügyi válság idején.

Cornett et al. (2017) a bankok vállalati társadalmi felelősségvállalása (CSR) és pénzügyi teljesítménye közötti kapcsolatra összpontosított a globális pénzügyi válság (GFC) összefüggésében. Eredményeik alátámasztják, hogy a bankokat általában jutalmazták a társadalmi felelősségvállalásért, mivel a pénzügyi teljesítmény pozitívan és szignifikánsan kapcsolódik a CSR-pontszámokhoz.

Mások ezzel szemben ellenkező állásponton vannak: a negatív ügynökelmélet alapján arra a következtetésre jutottak, hogy az ESG-teljesítménybe történő nagyobb befektetések a cégeket kiszolgáltatottabbá teszik, aminek a hatására válság idején a cégek kiszolgáltatottabbak és kevésbé reziliensek lesznek. Ezen elmélet szerint az ESG-beruházások olykor csupán pazarló, vállalati kasszából finanszírozott, öncélú vezetői kiadások; részvényesi szempontból értékrombolók lehetnek (Demers et al., 2021). Lys et al. (2015) egyetértenek ezzel az elmélettel. Megállapították, hogy a vállalati társadalmi felelősségvállalási kiadások nem vállalati jótékonyági akciók, és nem is javítják a jövőbeni pénzügyi teljesítményt: az ESG-kiadások nem termelnek elegendő hozamot, és csökkentik a részvényesi értéket.

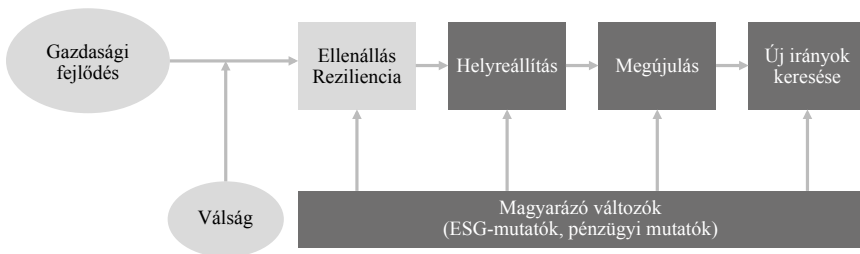
3. ELMÉLETI KERET

Tanulmányunkban *Martin* (2012) gazdaságireziliencia-modelljét alkalmaztuk. *Martin* (2012) kidolgozott egy négyfázisú rugalmassági keretet, amelyben megvizsgálta a a regionális gazdaságok nagy recessziós sokkokra adott reakcióját; fel-tárázó példaként a brit régiókat vette alapul. *Martin* a gazdasági ellenálló képességet sokk által kiváltott folyamatként értékelte, amely négy részre osztható: ellenállás, helyreállítás, megújulás és új irányok keresése. Az ellenállás a recesszióra adott, első közvetlen válasza vonatkozik, és méri a hanyatlás intenzitását és mértékét. Összehasonlításképpen, a fellendülés arra a sebességre és mértékre utal, hogy a gazdaság hogyan tud visszalendülni a visszaesésből, és visszatérni az eredeti növekedési trendhez. Tekintve, hogy kutatásunk alapvetően rövid távú, a modellnek ezt a komponensét fogjuk vizsgálni.

Martin (2012) modelljét továbbfejlesztjük, hogy a fenntarthatósági szempontokat is tartalmazzák: a vállalati és pénzügyi adatok mellett az ESG-szempontokat is bevontuk magyarázó tényezőként. Az első ábra a kiegészített *Martin* modellt mutatja be (1. ábra).

1. ábra

A cikkben alkalmazott modell *Martin* (2012) rezilienciamodellje alapján



Forrás: Saját szerkesztés

4. MÓDSZERTAN ÉS ADATOK

4.1. Kutatási kérdés és hipotézisek

A szakirodalom és az elméleti keret alapján az alábbi kutatási kérdést és hipotéziseket vizsgáljuk.

Kutatási kérdés:

- RQ: Javítják-e az ESG-mutatók a vállalatok válságállóságának mérését?

Hipotézisek:

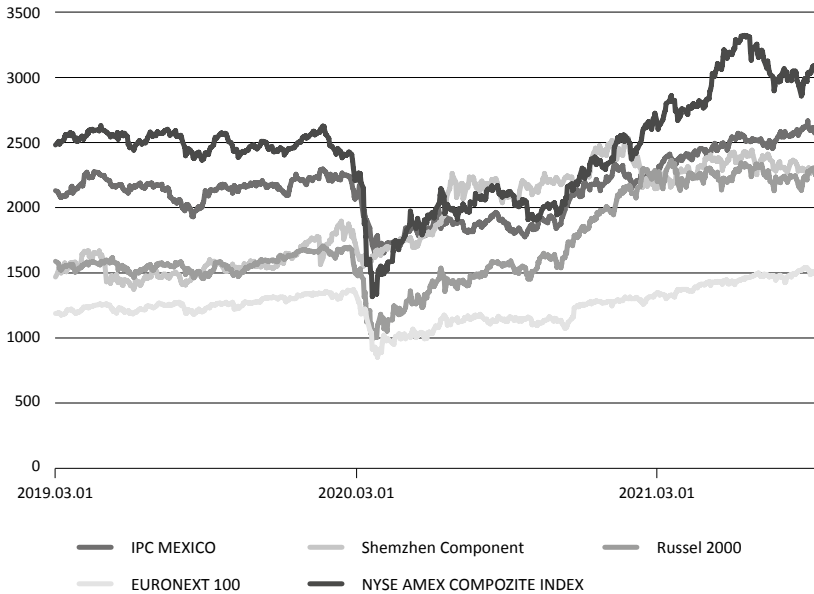
- H1: Az ESG-mutatók szignifikáns változók, és javítják egy adott cég válságállóságának becslését.
- H2: A jobb ESG-teljesítmény javíthatja a vállalatok válságállóságát.

4.2. Az adatbázis jellemzése

Kutatásunk a vállalatok válságállóságának vizsgálatára fókuszál, kiemelve az azonosított ESG és pénzügyi tényezők relatív hozzájárulását a válságtűrő képesség magyarázatához. A vizsgálathoz számításokat végeztünk az MSCI World Indexben szereplő, közel 1000 cégen. Jelen helyzetben ez a vizsgálati csoport homogénnek tekinthető, hiszen a koronavírus okozta válság kezdeti visszaesése minden tőkepiacon hasonló módon ment végbe, ahogyan az a 2. ábrán is látható. Az ábra a különböző világszertei indexek 2019. március és 2021. március közötti teljesítményét mutatja be. Az Euronext 100 egy európai részvényindex, a NYSE Composite és a Russell 2000 az Egyesült Államok indexei, a Shenzen Component egy kínai részvényindex, az IPC Mexico pedig egy mexikói index.

2. ábra

Különböző világpiaci indexek 2019 márciusa és 2021 márciusa között



Forrás: Yahoo Finance, 2021

A válságból való kilábalás különböző módon történt az egyes régiókban és ágazatokban. Az elemzésünkhöz a Bloomberg pénzügyi adatait és a Sustainalytics ESG-adatait használtuk fel. Az időkeret a 2020. február 20-tól 2020. május 1-ig terjedő időszakot fedte le. A vonatkozó szakirodalom alapján a következő magyarázó változókat vettük fel, amelyeket az alábbi 1. táblázatban láthatunk.

1. táblázat**Magyarázó változók**

Változó típusa	Változó neve	Definíció
Reziliencia-indikátor	Maximal drawdown	Részvényárfolyam csökkenése a legmagasabb pontról a mélypontra a Covid-19 időszakban. (2020. február 20. – 2020. május 1.)
	Piaci kapitalizáció	A vállalat tőzsdei értéke, amely a vállalat méretének mérésére szolgál (millió USD).
Pénzügyi és vállalati adatok	Méret	Piaci kapitalizáció logaritmus.
	P/E ráta	A P/E ráta a vállalat átlagosnak tekinthető, az elmúlt három évre vonatkozó blended forward kereseti várakozásának standardizált havi PE adata, majd ebből az átlagból vettük a legfrissebb értéket.
	Pénzügyi tőkeáttétel	Az átlagos eszközöket az átlagos saját tőkéhez méri.
	Tobin Q mutató	Egy cég piaci értékének és a cég eszközeire vonatkozó pótlási költségének aránya.
	Calmar-mutató	Az átlagos éves összetett megtérülési ráta és a maximális lehívási kockázat összehasonlítása. Minél magasabb a Calmar-arány, annál jobban teljesített.
	Implicit CDS	Kockázati mérés a Bloomberg modellje alapján. A Bloomberg-modellben alkalmazott legfontosabb feltételezések a következők: folyamatos a par töredékeként darabonként állandó kockázatmentes kockázati ráta, és a nemteljesítési események statisztikailag függetlenek a nemteljesítésmentes hozamgörbe változásaitól (Wen-Kinsella, 2013).
	Volatilitás	A 360 napos áringadozás megegyezik a legutóbbi 360 kereskedési nap záróára relatív árváltozásának évesített szórásával.

Változó típusa	Változó neve	Definíció
ESG-adatok	ESG-kockázati pontszám	A vállalat összesített kockázata Az ESG-pontszámot a Sustainalytics módszertana alapján számítjuk, ahol az alacsonyabb szám alacsonyabb kockázatot tükröz, azaz a jobb ESG-teljesítményt.
	ESG-menedzsment pontszám	ESG kockázatkezelési teljesítmény, amely jelzi a teljes kezelhető kockázati kitétséget, milyen a vállalatvezetés kockázatkezelési teljesítménye.
	Kombinált vállalati incidensek mérőszám	Vállalati ESG-incidensek száma
	ESG-kockázati kategória	Az ESG-kockázati besorolások azt mérik, hogy a vállalat mennyire van kitéve az ipárg-specifikus lényeges ESG-kockázatoknak, és azt, hogy a vállalat mennyire kezeli ezeket a kockázatokot. A Sustainalytics az ESG-kockázat súlyosságának öt kategóriáját azonosítja, amelyek hatással lehetnek a vállalat vállalati értékére: elhanyagolható, alacsony, közepes, magas, súlyos.
	ESG vezető/lemaradó	A vezető ESG-t figyelembe vettük, ahol az ESG-kockázati kategória alacsony vagy elhanyagolható volt, és az ESG-t lemaradónak nyilvánítottuk, ha a kategóriájuk közepes, magas vagy súlyos volt. Dummy változóként használjuk 1-es értékkel, ha az ESG leader, és 0-val ESG-lemaradók esetén.

Forrás: Saját szerkesztés

Változóinkat a releváns szakirodalom alapján válogattuk be az elemzésekbe. Különböző példák vannak a válságállóság mérésére: *Cheema-Fox et al. (2020)* az összesített vállalati részvényhozam és az összesített országos részvényhozam különbségét használták magyarázó változónak munkájukban. *Albuquerque et al. (2020)* három különböző függő változót használtak elemzésükben, ezek: a negyedéves abnormális hozamok, a visszatérő volatilitás (teljes és idioszinkratikus volatilitás) és a működési teljesítmény (az eszközök megtérülésével, az üzemi nyereség és az eszközforgalom alapján mérve). *Markman és Venzin (2014)* saját metrikát dolgoztak ki a válságállóságra. Az ellenálló képesség mérésére a VOLARE-t (Volatilitás és ROE) használták, amelyek a volatilitást (kockázati mérték) és a hosszú távú ROE-t (jövedelmezőségi mérőszám) veszi figyelembe. A VOLARE objektívebb forráselosztási folyamatokat motivál, ahol a kockázatos kiadásokat vagy stratégiai-

ákat büntetik, míg a kevésbé kockázatos kezdeményezéseket jutalmazták. Független változóként a maximális lehívást alkalmaztuk *De Melo Mendes-Lavrado* (2017) definíciója és *Hassan et al.* munkája alapján (2021).

A független változók esetében a vállalati pénzügyi adatokat és az ESG-adatokat választottuk. A kiválasztott cég pénzügyi adatait *Albuquerque et al.* (2020) alapján közöltük. Az ESG esetében *Demers et al.* (2021) munkájával ellentétben, akik MSCI és EIKON refinitív komplex ESG-méréseket használtak, mi a Sustainalytics adatbázis komplex mérőszámai mellett döntöttünk.

4.3. Módszertan

Ebben a kutatásban lineáris regressziós modellt alkalmaztunk, hogy feltárjuk az ESG-indikátorok prediktív erejét válságtűrő képesség esetén. Modellünkben a nemlinearitást algebrai linearizálással kezeltük, ami azt jelenti, hogy logaritmizáltuk a változókat abban az esetben, ha a változók pozitív értékűek voltak (*Ferenczi, 2008*).

Lineáris regressziót hajtottunk végre az IBM SPSS Statistics és a Gretl 2021d programban. Ezután Owen–Shapley-dekompozíciót használtunk, hogy meghatározzuk a magyarázó változók pontos hozzájárulását a lineáris regresszió R-négyzetéhez (*Izraeli, 2007*). Az Owen–Shapley-dekompozíciót a KNIME Workspaceben hajtottuk végre, és Python nyelvet használtunk.

5. EREDMÉNYEK

A válságtűrő képesség meghatározó tényezőinek feltárására lineáris regressziót végeztünk, ahol a függő változó a maximális lehívás (maximal drawdown) volt. Először csak pénzügyi adatokat vettünk be a modellbe, majd az ESG-változókat is. Minden esetben forward módszert alkalmaztunk, mert ez a megközelítés csak a szignifikáns változókat tartalmazza a regressziós modellben. A forward algoritmus egy stabil megközelítés; minden esetben jelentősen növelheti a modell magyarázó erejét, miközben ez kevésbé pontos, mint a többi algoritmus (*Bendel-Affi, 1977*).

A következő táblázat bemutatja az első regresszió eredményeit, amikor csak pénzügyi változók szerepeltek a modellben (2. táblázat).

2. táblázat**Az első regresszió eredménye (1. modell)**

	Sztenderdizált koeficienssek			Kollinearitás statisztika	
	Beta	t	Sig.	Tolerancia	VIF
Konstans		13,58801	9,14E-39		
Volatilitás	-0,686702532	-29,3987	5,4E-138	0,725527	1,378309
Calmar-mutató	0,265366844	11,56833	3,64E-29	0,752285	1,329284
P/E ráta	-0,201663635	-9,72371	1,98E-21	0,920328	1,086569
Tobin Q mutató	0,140790409	5,944431	3,81E-09	0,705681	1,417071
Méret	0,091029833	4,125559	4E-05	0,813078	1,229895
Pénzügyi tőkeáttétel	-0,09867204	-4,30405	1,84E-05	0,753184	1,327698
Implicit CDS	-0,02	-0,81491	0,415314	0,786417	1,27159

Forrás: Saját szerkesztés

Ebben a regresszióban az R-négyzet 59,7% volt. Az implikált CDS nem volt szignifikáns a modellben, míg a többi változó igen. A VIF-értékek mind 10 alatt voltak; ennek az alapján úgy értékeljük, hogy ebben a modellben nincs multikollinearitás. A következő esetben az ESG-mutatókat hozzáadtuk a regressziós modellhez. A 3. táblázat bemutatja a kapott eredményeket.

3. táblázat A második regresszió eredménye (2.modell)

	Sztenderdizált koeficiensek			Kollinearitás statisztika	
	t	Sig.	Tolerancia	VIF	VIF
Konstans		16,44379	4,79E-54		
Volatilitás	-0,664368383	-30,2636	6,6E-144	0,711609	1,405267
Calmar-mutató	0,238995588	11,06528	5,98E-27	0,73513	1,360303
ESG-menedzsment pontszám	-0,22030962	-11,6094	2,4E-29	0,952296	1,050094
P/E ráta	-0,18222887	-9,39122	3,78E-20	0,910812	1,097921
Tobin Q mutató	0,114121337	5,057807	5,03E-07	0,673612	1,484534
Méret	0,132921063	5,942611	3,85E-09	0,685466	1,458862
Pénzügyi tőkeáttétel	-0,08627008	-4,0274	6,06E-05	0,747391	1,337988
Vállalati incidensek	-0,065715838	-3,15881	0,001631	0,792366	1,262044
Implicit CDS	0,061521789	2,716841	0,006703	0,66879	1,495239
ESG-vezető/leamaradó (dummy)	0,003	0,1527	0,87866	1,51979	0,6476
ESG-kockázati pontszám	0,009	0,43369	0,6646	1,1613	0,65805

Forrás: Saját szerkesztés

A második futtatás során az ESG-kockázati pontszám és az ESG-vezető/leamaradó dummy változók nem kerültek be a modellbe, a többi változó igen. A VIF-értékek mind 10 alatt voltak, azaz ebben a modellben nincs multikollinearitás.

Az R-négyzet 65,2% volt, ami azt jelenti, hogy az ESG-szempon plusz magyarázó erőt adhat a modellünknek. Az eredmények azt sugallják, hogy egy vállalat kevésbé rugalmas, ha részvényei volatilisak, és pénzügyi tőkeáttétele magasabb. A magasabb P/E arány rosszabb eredményeket eredményez a rugalmasság és az ESG-menedzsment pontszám tekintetében is, ami azt jelzi, hogy ha egy vállalat ESG-kockázatkezelése jobb, akkor a vállalat kevésbé lesz reziliens egy válság esetén. A vállalati incidensek együtthatója azt mutatja, hogy ha a viták száma

nő, a vállalatok kevésbé lesznek ellenállóak. Másrésről a Tobin Q és Calmar-mutatók bétái azt sugallják, hogy a túlértékelt részvények ellenállóbbak lehetnek. A dummy változó kizárása azt jelzi, hogy nincs szignifikáns különbség az ESG-vezetők és a lemaradók között a válságállóság tekintetében.

Ahhoz, hogy jobban megértsük a szignifikáns változók relatív fontosságát a válságállóság tekintetében, Owen–Shapley-dekompozíciót alkalmaztunk, amint azt Israeli (2007) munkája is szemlélteti. Ezzel a megközelítéssel az egyes változók magyarázó szerepét mutatjuk be a két regresszió modell esetében: az egyes modellek R-négyzet értékét mely változó milyen mértékben magyarázza.

A 4. táblázat az egyes változókkal magyarázható 59,7%-os R-négyzet felbontását mutatja be. Amint az látható, a volatilitás járul hozzá a legnagyobb mértékben a teljes R-négyzethez: 71,6%-ot magyaráz csupán ez az egy változó a modell által magyarázott teljes variációból. A P/E mutató a második az általa magyarázott variancia 8,88%-ával. Ezután a Calmar-mutató következik 8,78%-kal, majd a többi változó, a vállalatméret 4,87%-kal, a Tobin Q 4,52%-kal és a pénzügyi tőkeáttétel 1,34%-kal.

A 2. modell esetében az ESG-változóknak a regresszióba való bevonásakor a következő eredményeket kaptuk, amelyeket az 5. táblázatban mutatunk be. A teljes R-négyzet 65,2% volt, amelyhez a következőképpen járultak hozzá az egyes változók: a volatilitás ebben az esetben is a legnagyobb mértékben járult hozzá a teljes R-négyzethez, a magyarázott eltérés 56,28%-a ennek a változónak volt köszönhető. Az ESG-menedzsment pontszám a második volt az általa magyarázott variáció 9,93%-ával. Ezután a P/E mutató és az implikált CDS értékei 7,49% és 7,09% voltak, majd a többi változó következett, a Calmar-mutató 6,39%, a vállalatméret 6,38%, a Tobin Q mutató 3,32%, a vállalati incidensek 2,19% és végül a pénzügyi tőkeáttétel 0,94%.

Összegezve az ESG-változók szerepeit a válságreziliencia meghatározásában, az ESG-menedzsment pontszám bizonyult a második legfontosabb változónak: az R-négyzet 65,2%-os értékének a 9,93%-ához járult hozzá, míg a vállalati incidensek 2,19%-tették ki a teljes R-négyzetnek.

Összességében ezekből a regressziós elemzésekből és az Owen–Shapley-dekompozícióból származó eredményeink azt sugallják, hogy az ESG-változók – különösen az ESG-menedzsment pontszám – fontosak a Covid-válság alatti válságtűrő képesség magyarázatában, és nem szabad figyelmen kívül hagynunk őket.

4. táblázat

**Az azonosított tényezők relatív hozzájárulása
a válságtűrő képesség magyarázatához az 1. modell esetében**

Változó neve	Relatív hozzájárulás mértéke
Volatilitás	71,60%
P/E ráta	8,88%
Calmar-mutató	8,78%
Tobin Q mutató	4,87%
Méret	4,52%
Pénzügyi tőkeáttétel	1,34%

Forrás: Saját szerkesztés

5. táblázat

**Az azonosított tényezők relatív hozzájárulása
a válságtűrő képesség magyarázatához a 2. modell esetében**

Változó neve	Relatív hozzájárulás mértéke
Volatilitás	56,28%
ESG-menedzsment pontszám	9,93%
P/E mutató	7,49%
Implicit CDS	7,09%
Calmar-mutató	6,39%
Méret	6,38%
Tobin Q mutató	3,32%
Vállalati incidensek	2,19%
Pénzügyi tőkeáttétel	0,94%

Forrás: Saját szerkesztés

Összességében a lineáris regressziós és az Owen–Shapley-féle dekompozíciós elemzéseink összesített eredményei átfogó képet adnak az ESG-változókról: ezek a tényezők potenciális rezilienciatényezők lehetnek a Covid-válság idején, mivel az ESG-mutatók plusz magyarázó erőt adhatnak a válságállósági modellekhez. Az eredmények azonban arra utalnak, hogy az ESG teljesítménye és a részvények teljesítménye közötti összefüggés nem egyértelmű. Nem találtunk bizonyítékot arra, hogy az ESG-vezetők és az ESG-elmaradottak között jelentős különbség

lenne a válságállóság tekintetében. Másrészt a regressziós modell eredményei azt sugallják, hogy az ESG teljesítménye javíthatja és ronthatja is a vállalat válságállóságát.

Ezen eredmények alapján nem utasítottuk el azt a H₁ hipotézist, hogy az ESG-indikátorok szignifikáns és korábbi változók voltak egy adott cég válságtűrő képességének becslésében. Másrészt elvetettük azt a H₂ hipotézist, hogy a jobb ESG-teljesítmény javíthatja a vállalatok válságtűrő képességét.

6. ÖSSZEGZÉS

Ebben a kutatásban megvizsgáltuk az ESG-indikátorok szerepét a vállalati válságreziliencia magyarázatában a Covid-19 válság idején. A világjárvány 2020. februári kitörése jelentős külső sokként hatott a globális részvényt piacokra. Eredményeink azt mutatják, hogy az ESG-mutatókra nem tekinthetünk „részvényvakcinaként”, ugyanakkor az ESG-mutatók, konkrétan az ESG-menedzsment pontszám és a vállalati incidensek jó előrejelzői lehetnek a vállalati szintű válságállóságnak. Kutatásunk empirikus eredményei azonban arra is utalnak, hogy a jobb ESG-teljesítmény nem javítja egyértelműen a vállalatok válságrezilienciáját.

Eredményeink összhangban van a szakirodalommal: *Ferriani és Natoli* (2020) tanulmányukban kiemelték, hogy a befektetők jelentősen figyelembe vették az ESG-kockázatot a döntéseikben a Covid-19 válság idején. Ezen túl *Diaz et al.* (2021) kimutatták, hogy az ESG-szemponatok nélkülözhetetlenek a befektetési döntések megértéséhez válság alatti időkben. Az ESG-mérőszámok és a vállalati válságreziliencia kapcsolata azonban még mindig nem egyértelmű; további empirikus tesztekre van szükség a kérdés mélyebb megértéséhez. *Demers et al.* (2021), valamint *Liang és Renneboog* (2020) is kiemelték munkájukban, hogy az ESG és a vállalati teljesítmények közötti kapcsolat megosztja a szakmai közösséget is.

Eredményeink rávilágítanak a fenntarthatósági szempontok fontosságára a válságreziliencia magyarázatában. A *Schoenmaker és Schramade* (2019) szerint fenntartható gazdaságra való áttérés szembemegy a hagyományos befektetési megközelítéssel, ami a rövid távú profitszerzést helyezi előtérbe, és csak a pénzügyi kockázatot veszi figyelembe. Ezzel szemben a hosszú távú értéktéremtés integrálja a pénzügyi, társadalmi és környezeti értékeket, és nemcsak a pénzügyi, hanem a fenntarthatósági kockázattal is foglalkozik – erre jó példa a Covid-válság, amely felhívja a figyelmet a fenntarthatósági szempontok fokozott figyelembevételére. *Dijk* (2020) megfelelő alapot ad munkájában a fenntarthatósági kockázat mérésével és kezelésével kapcsolatban, amit a gyakorlatban kell a jövőben továbbfejleszteni.

HIVATKOZÁSOK

- ALBUQUERQUE, R. – KOSKINEN, Y. – YANG, S. – ZHANG, C. (2020): Resiliency of environmental and social stocks: An analysis of the exogenous COVID-19 market crash. *The Review of Corporate Finance Studies*, 9(3), 593–621. <https://doi.org/10.1093/rcfs/cfaa011>.
- ALESSI, L. – BENCZUR, P. – CAMPOLONGO, F. – CARIBONI, J. – MANCA, A. R. – MENYHERT, B. – PAGANO, A. (2020): The resilience of EU member states to the financial and economic crisis. *Social Indicators Research*, 148(2), 569–598. <https://doi.org/10.1007/s11205-019-02200-1>.
- ARMEANU, D. Ș. – VINTILĂ, G. – GHERGHINA, Ș. C. – PETRACHE, D. C. (2017): Approaches on correlation between board of directors and risk management in resilient economies. *Sustainability*, 9(2), 173. <https://doi.org/10.3390/su9020173>.
- BENDEL, R. B., – AFIFI, A. A. (1977) Comparison of stopping rules in forward “stepwise” regression. *Journal of the American Statistical Association*, 72(357), 46–53. <https://doi.org/10.1080/01621459.1977.10479905>.
- BERLINGER, E. – KERESZTÚRI, J. L. – TAMÁSNE VÓNEKI, Zs. (2018) A cross-country analysis of operational risk: The effect of the freedom of press. In PRMIA Hungary Chapter Éves Konferenciája, 8.
- Bloomberg (2021): Global Indices. Available at: Bloomberg Terminal. Accessed: 20 July 2021.
- BROADSTOCK, D. C. – CHAN, K. – CHENG, L. T. – WANG, X. (2021): The role of ESG performance during times of financial crisis: Evidence from COVID-19 in China. *Finance Research Letters* 38, 101716. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101716>.
- BOUSLAH, K. – KRZANOWSKI, L. – BOUCHRA, M. Z. (2018): Social performance and firm risk: Impact of the financial crisis. *Journal of Business Ethics*, 149, 643–669. https://research-repository.st-andrews.ac.uk/bitstream/handle/10023/8244/Bouslah_JBE2016_SocialPerformance_cc.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- CASTRO, M. P. – ZERMEÑO, M. G. G. (2020): Being an entrepreneur post-COVID-19-resilience in times of crisis: a systematic literature review. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, <https://doi.org/10.1108/jee-07-2020-0246>.
- CHEEMA-FOX, A. – LAPERLA, B. R. – SERAFEIM, G., – WANG, H. S. (2020): Corporate resilience and response during COVID-19. Available at SSRN 3578167, <https://doi.org/10.2139/ssrn.3578167>.
- DEMERS, E. – HENDRIKSE, J. – JOOS, P. – LEV, B. (2021): ESG did not immunize stocks during the COVID-19 crisis, but investments in intangible assets did. *Journal of Business Finance & Accounting*, 48(3-4), 433-462. <https://doi.org/10.1111/jbfa.12523>.
- DÍAZ, V. – IBRUSHI, D. – ZHAO, J. (2021): Reconsidering systematic factors during the COVID-19 pandemic – The rising importance of ESG. *Finance Research Letters*, 38, 101870. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101870>.
- DING, W. – LEVINE, R. – LIN, C. – XIE, W. (2021): Corporate immunity to the COVID-19 pandemic. *Journal of Financial Economics*, 141(2), 802–830. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.03.005>.
- DING, W. – LEVINE, R. – LIN, C. – XIE, W. (2020): Corporate immunity to the COVID-19 pandemic (No. w27055). *National Bureau of Economic Research*. <https://doi.org/10.3386/w27055>.
- European Commission (2021a): Sustainable Finance. Available at https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance_en.
- European Commission (2021b): Corporate sustainability reporting. Available at https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting_en.
- FERENCZI, T. (2008): Nemlineáris modellek [online]. Available at <http://www.medstat.hu> [online] (letöltve: 2021.10.20.).

- FERRIANI, F. – NATOLI, F. (2020): ESG risks in times of COVID-19. *Applied Economics Letters*, 1–5. <https://doi.org/10.1080/13504851.2020.1830932>.
- GODFREY, P. C. – MERRILL, C. B. – HANSEN, J. M. (2009): The relationship between corporate social responsibility and shareholder value: An empirical test of the risk management hypothesis. *Strategic Management Journal*, 30, 425–445. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1002/smj.750>.
- GÜNTHER, T. – GLEISSNER, W. – WALKSHÄUSL, C. (2020): What happened to financially sustainable firms in the Corona crisis?. In *Sustainability Management Forum/Nachhaltigkeits Management Forum*, 28(3), 83–90. Heidelberg–Berlin: Springer. <https://doi.org/10.1007/s00550-020-00503-3>.
- HASSAN, M. K. – CHOWDHURY, M. I. H. – BALLI, F., –HASAN, R. (2021): A note on COVID-19 instigated maximum drawdown in Islamic markets versus conventional counterparts. *Finance Research Letters*, 102426. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102426>.
- ISRAELI, O. (2007): A Shapley-based decomposition of the R-square of a linear regression. *The Journal of Economic Inequality*, 5(2), 199–212. <https://doi.org/10.1007/s10888-006-9036-6>.
- LIANG, H. – RENNEBOOG, L. (2020): Corporate social responsibility and sustainable finance: A review of the literature. *European Corporate Governance Institute – Finance Working Paper*, 701. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3698631>.
- LYS, T. – NAUGHTON, J. P. – WANG, C. (2015): Signaling through corporate accountability reporting. *Journal of Accounting and Economics*, 60, 56–72. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165410115000191>.
- MARKMAN, G. M. – VENZIN, M. (2014): Resilience: Lessons from banks that have braved the economic crisis – And from those that have not. *International Business Review*, 23(6), 1096–1107. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2014.06.013>.
- MARTIN, R. (2012): Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks. *Journal of economic geography*, 12(1), 1–32. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbr019>.
- DE MELO MENDES, B. V. – LAVRADO, R. C. (2017) Implementing and testing the Maximum Drawdown at Risk. *Finance Research Letters*, 22, 95–100. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2017.06.001>.
- MSCI (2016), MSCI ESG Government Ratings. Available at <https://www.msci.com/documents/10199/e092c439-34e1-4055-8491-86fb0799c38f>.
- NAFFA, H. – FAIN, M. (2020): Performance measurement of ESG-themed megatrend investments in global equity markets using pure factor portfolios methodology. *PLoS ONE*, 15(12), 1–34. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244225>.
- NÉMETH-DURKÓ, E. (2020): Környezet és pénzügyek: A pénzügyi fejlettség emissziót befolyásoló szerepe. *Gazdaság és Pénzügy*, 7(4), 434–449. <https://doi.org/10.33926/gp.2020.4.4>.
- OPREA, F. – ONOFREI, M. – LUPU, D. – VINTILA, G. – PARASCHIV, G. (2020): The determinants of economic resilience. The case of Eastern European regions. *Sustainability*, 12(10), 4228. <https://doi.org/10.3390/su12104228>.
- PRIMECZ, H. – HAVRAN, D. – LAKATOS, Z. (2019). How Does Female Presence on the Management and Supervisory Boards Impact the Performance in CEE? *Academy of Management Annual Meeting Proceedings*, 2019(1), 1–1. <https://doi.org/10.5465/ambpp.2019.10602abstract>.
- SABATINO, M. (2016): Economic crisis and resilience: Resilient capacity and competitiveness of the enterprises. *Journal of Business Research*, 69(5), 1924–1927. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.10.081>.
- SCHOENMAKER, D. – SCHRAMADE, W. (2019) Investing for long-term value creation. *Journal of Sustainable Finance and Investment*, 9(4), 356–377. <https://doi.org/10.1080/20430795.2019.1625012>.
- SOROKA, A. – BRISTOW, G. – NAIM, M. – PURVIS, L. (2020): Measuring regional business resilience. *Regional Studies*, 54(6), 838–850. <https://doi.org/10.1080/00343404.2019.1652893>.

- TAMÁSNÉ VÖNEKI, ZS. – LAMANDA, G. (2020). Az ESG-kockázatokkal kapcsolatos banki közzétételek tartalomelemzése – Pillanatkép a hazai nagybankok közzétételi gyakorlatáról. *Gazdaság és Pénzügy*, 7(4), 420–433. <https://bankszovetseg.hu/Public/gep/2020/420-433%20Tamasne%20VZS.pdf>.
- VAN DIJK, M. A. (2020): Assessing climate risk for investment portfolios. Available at https://www.netspar.nl/assets/uploads/Session-2c_Van-Dijk.pdf.
- WEN, Y. – KINSELLA, J. (2013): Credit Default Swap-Pricing Theory, Real Data Analysis and Classroom Application Using Bloomberg Terminal. New York, https://data.bloomberglp.com/bat/sites/3/2016/10/WhitePaper_Wen.pdf.
- Yahoo Finance (2021) World Indices. Available at <https://finance.yahoo.com/world-indices?.tsrc=fin-srch> (letöltve: 2021.10.20.).