

HORNYÁK MIKLÓS–CSAPI VIVIEN–PUTZER PETRA

A digitális érettség és a fenntarthatósági teljesítmény kapcsolata a hazai kkv-knál

Kutatásunk a kis- és középvállalatok digitális érettsége és fenntarthatósági teljesítménye közötti kapcsolatot vizsgálja. A digitális érettség tekintetében a vállalati versenyképesség és online jelenlét összekapcsolásán alapuló online jelenléti érettség (*Online Presence Maturity, OPM*) keretrendszeret egészítjük ki a fenntarthatóság megjelenését célzó szövegábrázolási technikákkal. A fenntarthatósági teljesítményt az elérhető környezeti, társadalmi és irányítási (*environmental, social, governance, ESG*) metrikák, valamint az elsődleges ESG-kulcsszavak és azok kapcsolódó konnotációinak felhasználásával elemzzük. Vizsgáljuk a fenntarthatóságot hangsúlyozó és ezt az elkötelezettséget hatékonyan kommunikáló cégek digitális érettségének helyzetét az iparág, a méret és a területi elhelyezkedés függvényében. Eredményeink pozitív kapcsolatot mutatnak a kkv-k honlapjain bemutatott fenntarthatósági teljesítményük és digitális érettségük foka között. A fenntarthatósági teljesítmény kulcsfontosságú területeinek a vállalati honlapokon való megjelenítése és a vállalati digitális érettségi szint közötti kapcsolat elemzésével mélyebb betekintést nyújtunk a fenntarthatóságot célzó kezdeményezések, az ESG-átmenet hatékonyabb kezeléséhez, a digitális erőforrások stratégiai integrálásához.* *Journal of Economic Literature (JEL)* kód: A12, C89, D22, O39.

Bevezetés

Az üzleti élet fejlődésének jelenlegi szakaszát gyakran úgy jellemzik, mint egy érdekelt- (*stakeholder*) központú keretrendszerre való áttérés folyamatát, amely egyaránt figyelembe veszi a különféle érdekelt felek: a munkavállalók, a fogyasztók,

* A cikk alapjául szolgáló TKP2021-NKTA-19. számú projekt az Innovációs és Technológiai Minisztériumnak a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a TKP2021-NKTA pályázati program finanszírozásában valósult meg.

Hornyák Miklós egyetemi adjunktus, Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar (e-mail: hornyakm@ktk.pte.hu).

Csapi Vivien egyetemi docens, Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar (e-mail: csapiv@ktk.pte.hu).

Putzer Petra egyetemi adjunktus, Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar (e-mail: putzerp@ktk.pte.hu).

A kézirat első változata 2024. június 16-án érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <https://doi.org/10.18414/KSZ.2025.6.545>

a befektetők, a közösségek és a környezet érdekeit (*Freeman* [1984]). Az ebből eredő célok feltérképezésével megérthetjük, hogyan tudnak harmonikusan együttműködni az érdekeltek egy magasabb cél, a fenntarthatóság szolgálatában. A környezeti, társadalmi és irányítási (ESG) keretrendszer és mérőszámok feladata a fenntarthatóság ezen átfogó céljának a megragadása. A keretrendszer döntő szerepet játszik az átmenetben. Az ESG-orientáció magában foglalja a fenntartható gyakorlatok elfogadását, a társadalmi ügyek támogatását és az etikus üzleti magatartás előmozdítását (*Freeman* [1984]).

Bár vitathatatlan, hogy a nagyvállalatok széles köre elfogadta a fenntarthatósággal kapcsolatos gyakorlatokat, a kis- és középvállalkozások (kkv-k) nem kevésbé fontos szerepet játszanak a fenntarthatósághoz való átmenet előmozdításában. A kkv-k bevonása a fenntarthatósági és az ESG-tevékenységekbe jelenleg a kezdeti fázisban van, ami potenciális előnyökkel és nehézségekkel is járhat. A kkv-k úgy tekinthetnek erre a jelenségre, mint a versenyelőnyük, általános versenyképességük és teljesítményük javításának stratégiai módszerére (*Scherer–Palazzo* [2011]). Az ESG-kezdeményezések elindítása, az ESG-előírások betartása nem (csak) választás kérdése, hanem inkább a vállalkozások túléléséhez szükséges követelmény. Kulcsfontosságú, hogy a vállalkozások kellő tájékoztatást nyújtsanak ezekről a tevékenységeikről, mivel ez lehetővé teszi számukra, hogy bevonják az érdekelt feleket, valamint garantálják saját átláthatóságukat és az elszámoltathatóságukat (*Adams* [2002]).

Kutatásunk azt vizsgálja, hogy miként mozgíthatja elő a digitális átalakulás a kkv-k fenntartható fejlődését. Feltételezzük, hogy kapcsolat áll fenn a kkv-k fenntarthatósági teljesítménye és a digitális érettségük szintje között; ahol ez a kapcsolat a honlapjukon is megjelenik, az érdekeltek felé közvetített tartalom alapján elemezzük ezt az összefüggést. A tanulmány a versenyképesség és a fenntarthatóság közötti kapcsolatot a *Szerb és szerzőtársai* [2019] által fémjelzett versenyképességi kutatás egyik pilléréen, az online jelenlétben alapuló digitális érettségen (*Hornyák és szerzőtársai* [2023]) keresztül teremtette meg. A kutatás célja annak feltárása, hogy az ESG-tevékenységek, azaz a fenntarthatósági teljesítmény online megjelenítése milyen mértékben jellemző a hazai kis- és középvállalatokra, valamint annak tisztázása, hogy milyen kapcsolat áll fenn a vállalati ESG-törekvések és az egyes kkv-k által elért digitális érettségi szint között.

A tanulmány felépítése a következő: a fenntarthatósági teljesítmény kkv-fókuszú mérésének elméleti áttekintését a kutatási kérdések alapját képező koncepcionális modell bemutatása követi. A módszertani rész ismerteti a felhasznált adatok körét, az alkalmazott módszereket és eredményeket. A tanulmányt az eredmények értelmező elemzése, a következtetések levonása zárja.

Elméleti háttér

A tudományos kutatások különféle szempontokból vizsgálták a kkv-k fenntarthatósági átmenetét. Ezek közé tartoznak a konkrét fenntarthatósági kezdeményezéseket vizsgáló kutatások, többek között az energiahatékonyságot,

a hulladékgazdálkodást és a kibocsátáscsökkentést elemző munkák (*Revell és szerzőtársai* [2010]); a kkv-k fenntartható ellátási láncokban való részvételének kutatásai; a fenntartható üzleti modellek alkalmazása (*Bocken és szerzőtársai* [2014]); valamint a kkv-k munkavállalói szintű elköteleződésének elemzései (*Brammer és szerzőtársai* [2015]). Tanulmányunk szempontjából sokkal helytállóbb a konkrét gyakorlatok bemutatása helyett a fenntarthatósági kezdeményezéseket ösztönző érdekelti perspektívából (*Freeman* [1984]) vizsgálni.

Williams és Schaefer [2013] arra hívja fel a figyelmet, hogy mennyire fontosak a kormányzati szakpolitikák, támogatások és ösztönzők a kkv-k fenntarthatóság felé való zökkenőmentes átmenetének előmozdításához és megkönnyítéséhez. *Porter és van der Linde* [1995] eredményei szerint a megfelelően megfogalmazott, alkalmazott és betartott fenntarthatósági protokollok és szabályozások innovációra sarkallnak és versenyelőnyt biztosíthatnak.

A fogyasztók nagyobb valószínűséggel maradnak hűségesek az általuk etikusnak és fenntarthatónak ítélt márkákhoz (*Sen-Bhattacharya* [2001]). A CSR-kezdeményezések és a fenntarthatósági gyakorlatok kritikus megkülönböztető tényezők a versenyző piacokon, amelyek vonzzák a fogyasztókat, akik hajlandóak felárat fizetni az értékeikkel összhangban lévő termékekért (*Peloza-Shang* [2011]). A fogyasztók valamely márka iránti bizalma gyakran összefügg annak környezeti és társadalmi átláthatóságával (*Becker-Olsen és szerzőtársai* [2006]).

A sikeres beszállítói partnerségek etikus üzleti gyakorlatot és átláthatóságot igényelnek. A vállalatok egyre inkább olyan partnereket keresnek, akik hozzájárulnak saját fenntarthatósági célkitűzéseikhez, és azok a beszállítók, akik aktívan törekszenek káros környezeti hatásuk csökkentésére, javíthatják versenyhelyzetüket a piacon (*Carter-Rogers* [2008]).

Azok a kkv-k, amelyek nyíltan kommunikálnak fenntarthatósági kezdeményezéseikről, nagyobb eséllyel jutnak finanszírozási forráshoz olyan befektetőktől, akik az ESG-tényezőket kiemelkedő fontosságúként kezelik, és értékelik az átlátható és etikus üzleti gyakorlatot (*Cheng és szerzőtársai* [2014]).

A munkavállalók prioritásként kezelik a munkahelyük biztonságát, saját jólétüket, az igazságos munkaügyi gyakorlatot, a sokszínűséget és befogadást, valamint a képzési és fejlődési lehetőségeket. E gyakorlatok megvalósítása és a megfelelő intézkedések meghozatala a munkavállalók elégedettségének javulását és lojalitásuk erősödését eredményezi (*Guest* [2017]).

A közösségek számára fontos a környezeti hatásokkal kapcsolatos információk megszerzése, a közösségbe való bevonódás, a helyi gazdasághoz való hozzájárulás és a jótékonyági tevékenységek (*Bowen és szerzőtársai* [2010]). A vállalatok erősebb kapcsolatokat alakítanak ki a helyi közösséggel, ha aktívan részt vesznek környezetvédelmi kezdeményezéseiben. Ez pedig elősegíti a közvélemény pozitív megítélését, és növeli irántuk a közbizalmat (*Lindgreen és szerzőtársai* [2009]).

Összességében tehát a fenntarthatósági gyakorlatok kommunikálása és a fenntarthatósági célok megosztása proaktív válasz az átláthatóságot és elszámoltathatóságot kereső érdekeltek elvárásaira és ösztönzőire (*Hahn és szerzőtársai* [2014]). A kívülről érkező nyomás mellett ezért a kkv-k egyre nagyobb hányada lát

lehetőséget a fenntarthatósági kezdeményezések kapcsán versenyelőny kiépítésére, megtartására és megerősítésére.

Kutatásunk szerint ez a fenntarthatósági átmenet szorosan kapcsolódik a digitális átalakuláshoz, amely a folyamat fontos katalizátora, és egyúttal a lehetőségek széles tárházát nyitja meg a kkv-k számára, így különösen fontos területet jelent a fenntarthatósági, avagy ESG-átállás során. Világszinten megfigyelhető, hogy a szabályozók és a vállalati vezetők fokozottan építik stratégiájukat és fejlesztéseiket a digitalizáció és a fenntarthatóság egymással összefüggő célkitűzései köré (Brenner–Hartl [2021], Ronalter–Bernardo [2023]). Ebben a folyamatban az Európai Unió nemcsak a fenntarthatósági törekvések és átállás esetében jár az élen, hanem a digitalizációs törekvések vonatkozásában is. A fenntartható és digitális Európát célzó uniós kkv-stratégia elsődleges célja, hogy elősegítse az európai kkv-k teljes körű bevonását mind a fenntarthatósági, mind a digitalizációs átmenetbe (SME EnterPRIZE [2021]).

Az elmúlt évtizedben számos kkv-kutatás vizsgálta az információtechnológia (IT) fenntarthatóságra gyakorolt lehetséges hatásait. Az információtechnológiai vívmányok alkalmazása lehetővé teszi a kisebb vállalkozások számára, hogy hatékonyan tudjanak reagálni az aktuális fenntarthatósági kihívásokra, fenntartható értékeket teremtsenek, s így versenyelőnyre tegyenek szert, ami végső soron szervezeti átalakuláshoz vezet (Savastano és szerzőtársai [2022]). Ugyanakkor további kutatások szükségesek a digitalizáció fenntarthatósági célok elérésére gyakorolt hatásairól. Ezen belül is kiemelt figyelmet kell fordítani annak a vizsgálatára, hogy vajon valóban előnyös folyamatról van-e szó, azaz a digitalizáció és a digitális érettség pozitívan hat-e a fenntarthatósági törekvésekre és ezek gyakorlati megvalósulására (Secundo és szerzőtársai [2022]). Ezért választottuk tanulmányunk központi kutatási kérdésének a kkv-k fenntarthatósági teljesítménye és a digitális érettségük szintje közötti kapcsolat feltárását.

A digitális átalakulási kezdeményezések megvalósítása pozitívan hat a kkv-k környezeti teljesítményére, mivel a digitalizáció növeli az anyag- és energiafelhasználás hatékonyságát (Smith és szerzőtársai [2010]), lehetővé téve számukra a széndioxid-kibocsátás mérséklését célzó, fenntartható és tiszta folyamatok kialakítását (Shang és szerzőtársai [2023]), valamint a hulladék minimalizálását (Demartini és szerzőtársai [2019]).

A fenntarthatóság gazdasági aspektusát számtalan esetben azonosították azon területként, amelyre a digitalizáció várhatóan a legnagyobb hatást gyakorolja. A digitalizáció átláthatóságra és elszámoltathatóságra gyakorolt hatása új lehetőségeket és megoldásokat teremt a fenntarthatóság befolyásolására, felügyeletére, terjesztésére és ellenőrzésére (Heemsbergen [2016]), s ily módon a fenntarthatósági jelentések elkészítésében is fontos szerepe lehet (Tschopp–Huefner [2015]). A digitális megoldások ugyanis javíthatják a kkv-k környezeti és társadalmi teljesítményének nyomon követését és dokumentálását, megkönnyítve ezáltal a szabályozási és jelentéstételi követelményeknek való megfelelést és növelve az átláthatóságot (OECD [2021]).

Mindez pedig azért egyre fontosabb, mert a meglévő ESG-minősítési mutatók önmagukban nem alkalmasak a fenntarthatósági átállás mérésére, követésére.

A jelenleg alkalmazott mutatók egyik fő hiányossága a heterogenitásuk, ugyanis az egyes minősítő szervezetek eltérő módszertant, különböző kritériumokat és súlyozást alkalmaznak (*Widad és szerzőtársai* [2022]). Az ESG-értékelések során nemcsak ezek a különbségek okoznak eltéréseket, hanem az iparági sajátosságok figyelembevétele vagy annak hiánya is jelentős hatással van az eredményekre. Ha az értékelési módszertan eltekint az iparági sajátosságoktól, például az olajipar és a megújuló energiahordozók szektora közötti alapvető különbségektől, ugyanaz a vállalat különböző ESG-értékelő szervezeteknél eltérő pontszámokat kaphat, vagy akár egy olajipari vállalat jobb eredményt érhet el, mint egy gyengébben teljesítő cég, amelyik a megújuló energiahordozók hasznosításában érdekelt (*Berg és szerzőtársai* [2022]). Az iparági sajátosságok figyelembevétele elősegíti a vállalatok ESG-vel kapcsolatos kockázatainak és lehetőségeinek pontosabb értékelését. *Xi és szerzőtársai* [2024] kimutatták, hogy a vállalatok ESG-teljesítménye jelentős mértékben korrelál az iparági és regionális versenytársak teljesítményével, ami azt jelenti, hogy a vállalatok gyakran a saját iparági környezetükhöz viszonyítva alakítják ki ESG-stratégiáikat. Ez a hatás különösen erős iparági kontextusban, amikor is a vállalatok hasonló kihívásokkal és szabályozási környezettel szembesülnek. A vállalatok ESG-teljesítménye erősen korrelál az iparági és regionális versenytársak teljesítményével, ami rámutat arra, hogy az iparági kontextus figyelembevétele legalább olyan kritikus az ESG-értékelések során, mint a módszertan és a súlyozás kérdése, s ebben sem egységesek a minősítő szervezetek (*Berg és szerzőtársai* [2022]). Következésképpen egy adott szervezethez rendelt ESG-pontszám az értékelésért felelős minősítő ügynökségtől függően változhat (*Patara–Dhalla* [2022], *Lee–Kim* [2023]).

A pontszámok, minősítések közötti jelentős eltérések csak részben fakadnak a már említett módszertani, illetve iparági különbségekből. A végső értékeket ugyanis jelentősen befolyásolja az értékelő, minősítő szervezet szemlélete, illetve az is, hogy egy minősítési mutató mit kíván elsősorban mérni, vizsgálni. Nézzük meg például az MSCI és a Sustainalytics mutatóit! Az MSCI jellemzően kockázat-alapú megközelítést alkalmaz, amely azt vizsgálja, hogy a fenntarthatósági tényezők milyen mértékben jelentenek pénzügyi kockázatot a vállalat számára. Ezzel szemben a Sustainalytics hatásalapú szemlélete inkább arra fókuszál, hogy a vállalat milyen hatással van a környezetre és a társadalomra. Ugyanaz a cég ezek alapján lényegesen eltérő pontszámot kaphat, mert az értékelők más inputokkal, más szándékkal és szemléletben vizsgálják az ESG-teljesítményét. Éppen ezért elengedhetetlen a vállalat, valamint a különféle médiumok által generált nem pénzügyi adatok bevonása és elemzése a fenntarthatósági teljesítmény értékelésébe, elemzésébe. *Lee és Kim* [2023] kutatási eredményei bizonyították, hogy a több forrásból származó szöveges adatok felhasználása növelheti az ESG-vel kapcsolatos információk elemzésének pontosságát. *Baier és szerzőtársai* [2020], valamint *Ignatov* [2023] szövegalapú elemzéssel vizsgálták az ESG-tevékenységekre vonatkozó információk hatását. Ez különösen fontos az ESG általánosan elfogadott definíciójának hiánya miatt, ami kihívást jelent a cégek ESG-, következésképpen fenntarthatósági teljesítményének pontos értékelésében. Az imént említett tanulmányok rávilágítanak arra, mennyire fontos a szövegbányászati elemzés az ESG-, tágabban

a fenntarthatósági teljesítmény elemzése során. Tanulmányunkban az ESG fogalmát – a nemzetközi standardok (például GRI, SASB, TCFD) ESG-pillérekre épülő szerkezetét követve – tág értelemben használjuk. Ennek megfelelően az ESG értelmezésünkben a környezeti (*environmental*), társadalmi (*social*) és vállalatirányítási (*governance*) szempontokat egyaránt magában foglaló, nem pénzügyi teljesítmény aggregált mutatója. A megközelítésünk így módon nem korlátozódik egy-egy kritikus elemre, teljesítménymutatóra vagy mutatócsoportra, hanem kiterjed a nyilvánosan elérhető, strukturálatlan szöveges információkra (például vállalati jelentésekre, médiamegjelenésekre) is.

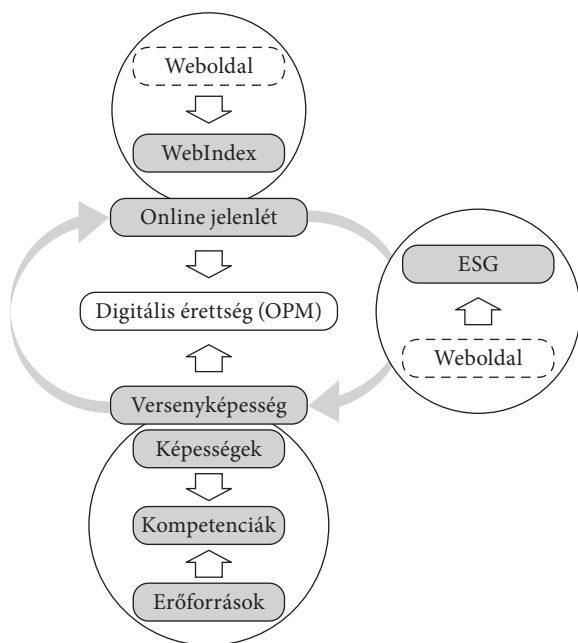
Tanulmányunkban a kkv-k fenntarthatósági teljesítményének megjelenítését a honlapjukon bemutatott tartalom alapján vizsgáljuk, szövegbányászati technikákkal. Az ESG előbbiekben bemutatott értelmezésének szerves része az ESG-kommunikáció és -percepció alakulása, hiszen megközelítésünkben *a mérőszámokkal történő ESG-értékelés nem elegendő*. A vállalati honlapok elsődleges kommunikációs csatornaként szolgálnak. E felületen meg kell jelennie a fenntarthatósági stratégiának, célkitűzéseknek és eredményeknek. *Duan és szerzőtársai* [2025] megállapították, hogy az ilyen információk nyilvánosságra hozatala pozitív hatással van a vállalatok gazdasági és társadalmi-környezeti fenntarthatósági teljesítményére, valamint a vállalati honlapokon közzétett ESG-információk hozzájárulnak a vállalatok fenntarthatósági stratégiájának és eredményeinek jobb megértéséhez. *Mohammad és Wasiuzzaman* [2021] eredményei alapján az ESG-vel kapcsolatos információk nyilvánosságra hozatala, elérhetősége a vállalat kommunikációs felületein, így a honlapján, pozitív összefüggésben áll a vállalati teljesítménnyel, beleértve a pénzügyi és társadalmi-környezeti mutatókat is. A Global Reporting Initiative (GRI) is hangsúlyozza a nyilvános kommunikáció szerepét a fenntarthatósági teljesítmény átláthatósága kapcsán, mert ezen információk elemzése lehetőséget nyújt a vállalatok ESG-kommunikációs gyakorlatainak és elkötelezettségének feltérképezésére. Mindezek alapján a honlapokon közzétett ESG-információk elemzése hasznos eszköz lehet a vállalatok fenntarthatósági teljesítményének értékelésében. Nem helyettesítheti ugyan a „keményebb” vagy szűkebb ESG-mutatókat, viszont a mérőszámokkal kapcsolatos hiányosságok miatt fontos támogató és kiegészítő szerepe van a fenntarthatósági teljesítmény mérésében, s mivel a kkv-k nagy része még nem érintett a kötelező ESG-jelentéstételben, megfelelő kiindulási alapot jelenthet e csoport ESG-teljesítményének megítéléséhez.

Koncepcionális modellünk, kutatási céljaink és az adatállomány bemutatása

Koncepcionális modellünk a *Hornyák és szerzőtársai* [2023] által készített Online Presence Maturity (OPM) modellnek vállalati honlapok tartalmi elemzésével történő kiterjesztése (*1. ábra*). Szövegbányászati technikák segítségével vizsgáltuk a vállalati honlapok szöveges tartalmát, így a vállalat önmagáról publikált, az ESG szempontjából releváns tartalmait is bevonhattuk elemzésünkbe.

1. ábra

Koncepcionális modellünk



Forrás: saját szerkesztés Hornyák és szerzőtársai [2023] alapján.

Konceptuális modellünkben a vállalat azon erőforrás-alapú kompetenciáit vettük kiindulópontnak, amelyek az adott vállalat online tevékenységétől függően elősegítik versenyképességének javítását. Így az online jelenlét és e kiemelt kompetenciák közös fejlesztése többszörözött járulhat hozzá a vállalat versenyképességének javulásához is.

A szakirodalmi források áttekintése alapján feltételeztük, hogy kapcsolat mutatható ki a vállalatok versenyképessége és ESG-megjelenítése között, amely kapcsolatot jelen kutatásunkban az online érettség szintjével egészítünk ki. Az erőforrás-alapú versenyképességi megközelítés és az online jelenlét vizsgálatának egyesítésével kialakított webminőségi mutató (OPM) szövegbányászattal történő dúsítása lehetőséget ad arra, hogy feltárjuk az ESG megjelenítésének kis- és középvállalatokra jellemző formáit.

A fentiek fényében fogalmaztuk meg kutatási kérdéseinket:

1. Milyen tartalmi trendek azonosíthatók a hazai kkv-k ESG-vel kapcsolatos webes megjelenésében?
2. Hogyan befolyásolja a vállalatok honlapjának ESG-tartalmait a vállalat digitális érettsége (OPM)?

Kutatásunk újdonságértékét a következők adják:

– Az ESG-aktivitás mérése a vállalati webes megjelenés vizsgálatának kiegészítésével történik: a vállalatnak a felhasználók számára önmagáról adott információira építve végeztük el a tartalmi elemzést.

- Igyekeztünk felderíteni a kkv-k digitális érettségének (OPM) és ESG-aktivitásának a kapcsolatát.
- Szövegelemzési funkciókkal egészítettük ki a kkv-k versenyképessége és digitális érettsége közötti viszony vizsgálatára kialakított és validált OPM modellt.
- Kísérletet tettünk a vállalatok működése és webes ESG-aktivitása közötti kapcsolat feltárására.

Elemzésünkhöz a Szerb László által vezetett Mikro-, Kis- és Középvállalati Versenyképesség Kutatócsoport (MKKVK) magyar kis- és középvállalati versenyképességre vonatkozó primer adatállományát használtuk fel. Az adatokat 2018 és 2021 között kifejezetten abból a célból gyűjtötték, hogy a kis- és középvállalatok vállalati szintű versenyképességét a kompetenciák figyelembevételével lehessen vizsgálni (*Szerb és szerzőtársai* [2019]).

A jelen kutatásunkhoz kialakított adatállományba a teljes adatállományból csak a honlappal rendelkező cégeket válogattuk be. Az ezzel a szűkítéssel létrehozott, 966 hazai kkv-t tartalmazó állomány a vállalatok létszámadatát, központi telephelyének területi elhelyezkedését (városrégió), működési ágazatát tartalmazta. Ezenkívül az adatállomány tartalmazza a vállalati webes jelenlétet mérő WebIndex értékét is. A WebIndex két különböző szerkezeti és tartalmi kritériumrendszerre épülve egyebek mellett a weboldalon beágyazott objektumok hálózatát, a külső szolgáltatások integrálását, a weboldalak megjelenéséért felelős elemeket is figyelembe véve méri a vállalati online megjelenést (bővebben lásd *Hornyák* [2017]). A vállalati honlap vizsgálata alapján számított WebIndex-érték és a vállalat versenyképessége alapján képzett online érettség kategória (OPM) szerinti négyes felosztást is alkalmaztuk (*Hornyák és szerzőtársai* [2023], *Szerb és szerzőtársai* [2019]):

- web-érintetlenek: mind a versenyképességük, mind a webes jelenlétük gyenge;
- web-félénkek: jellemzőjük a magas szintű versenyképesség, amelyhez alacsony szintű webes jelenlét társul;
- web-központúak: gyenge a versenyképességük, de jól láthatók a világhálón;
- web-kihívók: mind versenyképességük, mind webes jelenlétük nagyfokú.

A mintánk OPM szerinti szerkezetét mutató 1. táblázatból kiolvasható, hogy a minta 33 százaléka a kihívók kategóriájába sorolható; ezen cégek a digitális érettség tekintetében a legfejlettebb kategóriát alkotják. Ugyanakkor a mintánkat alkotó hazai kkv-k közel 28 százaléka a digitális érettség kezdeti állapotában tartózkodik.

Az így kialakított adatállományt a benne szereplő hazai kkv-k magyar nyelvű honlapjának szövegbányászati elemzésével előállított ESG-értékekkel egészítettük ki.

1. táblázat

WebIndex- és versenyképességi pontátlagok alakulása a digitális érettség különböző csoportjaiban, OPM szerint (n = 966)

OPM-kategória	Elemszám aránya (százalék)	WebIndex- pontátlag	Versenyképességi pontátlag
Web-érintetlen	27,85	0,1938	4,0996
Web-félénk	20,17	0,2074	5,8512
Web-központú	19,25	0,4199	4,2703
Web-kihívó	32,71	0,4377	6,1055

Forrás: saját számítás.

A szövegbányászati kiegészítés bemutatása

A szövegbányászati elemzések elengedhetetlen kelléke a szövegtest (korpusz), amelyen az elemzéseinket elvégezhetjük. Így első lépésként e korpuszt állítottuk elő, amihez az adatállományunkban szereplő vállalatok magyar nyelvű honlapjának szöveges tartalmi kigyűjtését végeztük el. Ennek algoritmizált folyamatát mutatja az 1. algoritmus.

1. algoritmus: ESG-korpusz létrehozása

Input: N cég webes elérhetősége (URL_N)

for URL_i $i = 1, 2, \dots, N$ do

Adatok letöltése

URL_i HTML kódú letöltése $\rightarrow P_i$

P_i HTML elemek eltávolítása $\rightarrow C_i$

Szövegbányászati előkészítés

Tokenizálás szavakra $\rightarrow {}^N_1 C_i$

Speciális tokenek eltávolítása: e-mail, számok, jelek

Stopszavazás

Szótövezés

Bigramok kezelése

end

Output: N cég korpusza $\rightarrow C_i^N$

A honlap szöveges tartalmának kinyerése után a standard szövegbányászati előkészítő lépések elvégzése következett. Ennek keretében az információkat nem tartalmazó szavakat (például ugyanakkor, amely, általában) stopszavazás által eltávolítottuk, majd a megmaradó szólista elemeit „szótöveztük”, azaz a ragozott, toldalékozott változatokat szótövekre egyszerűsítettük. Ritkán előforduló szavak eltávolítása a korpusz mérete okán nem volt indokolt, továbbá a témaspecifikus adatszótár tartalma miatt nem végeztünk szűkítést a főnevekre. Ezek alapján nem tartottuk szükségesnek a szövegek mélyebb morfológiai elemzését sem.

A nemzetközi szakirodalomban ismertetett ESG-vel kapcsolatos szövegbányászati elemzések aláhúzzák a bigramok jelentőségét, amelyek két elemből álló szókapcsolatok (például *big data*, *artificial intelligence*), ezek azonban az angol nyelvi sajátóságokon alapulnak. A magyar nyelvű elemzések esetében jelentős számú egyszerűsítésre volt lehetőségünk a nyelvi struktúra tömörsége okán (például *overtime work* → túlmunka, *water quality* → vízminőség, *decision making* → döntés-előkészítés). Ezen tevékenységek elvégzésének eredményeként állt elő a későbbi elemzés számára bemenetként használt tisztított korpuszunk.

A mellékletben (565. o.) elhelyezett táblázatban látható ESG-specifikus kulcsszólístát a nemzetközi szakirodalmi ajánlások figyelembevételével állítottuk össze. Kulcsszavaink nemcsak ESG szerinti bontásban, hanem az egyes kategóriákon belül pozitív/negatív irányultság szerinti csoportosításban is elérhetők. Például az „E” kategóriában megjelenik a ’szén’ szó, melyet negatív irányultságúként jellemeznek a szó megjelenési kontextusai alapján. Ennek segítségével a tartalom mélyebb rétegeinek elemzése is elérhetővé válik.

A mellékletben szereplő szavak felhasználásával a tisztított korpuszunkon szózsákmodell szerinti TF-IDF szógyakoriságokat vizsgáltunk az egyes kategóriák esetében, amely folyamatot a 2. *algoritmus* mutatja. A szózsákmodellek a szövegek szemantikai elemzésére nem alkalmasak, hiszen a mondat szerkezet felbontásra kerül. A TF-IDF módszer segítségével meghatározhatjuk egy szó fontosságát oly módon, hogy mérjük más dokumentumokban való előfordulását.

A vállalati honlapok előkészített szövegtartalmának szavankénti (token) vizsgálata során az ESG-kategóriák és irányultsági alkategóriák alapján történő beosztás, majd összegzés történik. Ehhez természetesen az ESG-kategóriák szavainak azonos algoritmus (*snowball*) szerinti szótövezése is megtörténik. Az e folyamat eredményeként létrejövő ESG-mátrix soraiban a vállalati honlapok oszlopaiiban az E, S és G kategória (irányultság szerinti alábontással) szógyakoriságainak számított értékei szerepelnek.

2. algoritmus: ESG-szógyakoriság létrehozása

Input: Cég szöveges korpusza: C_i
 Témaszpecifikus szótár: $ESGO_{+/-}$
 for $Token_t, t = 1, 2, \dots, T$ in C_i do
 if $Token_t$ in $ESGO_{+/-}$
 $ESGO_{+/-} += 1$
 end
 Output: N cég ESG-mátrixa $\rightarrow ESGO_{+/-}^N$

Eredményeink

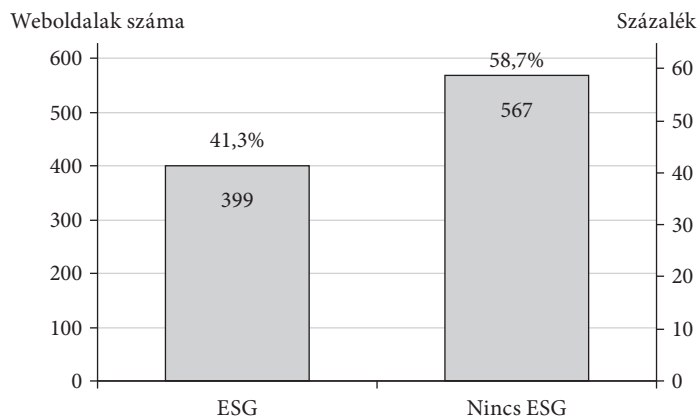
Kutatási kérdésenként csoportosítva ismertetjük az eredményeinket, amelyeket vállalati OPM-kategóriák, területi elhelyezkedés, ágazati működés, létszámméret szerinti elemzések részleteznek.

A hazai kkv-k webes megjelenésében azonosítható ESG-vel kapcsolatos tartalmi trendek

A kutatásunk során vizsgált 966, honlappal is rendelkező kkv-t tartalmazó minta cégei 41,3 százalékának esetében azonosíthattunk ESG-releváns aktivitás online megjelenítését (2. ábra).

2. ábra

ESG-vel kapcsolatos információt tartalmazó honlapok darabszáma és aránya (n = 966)

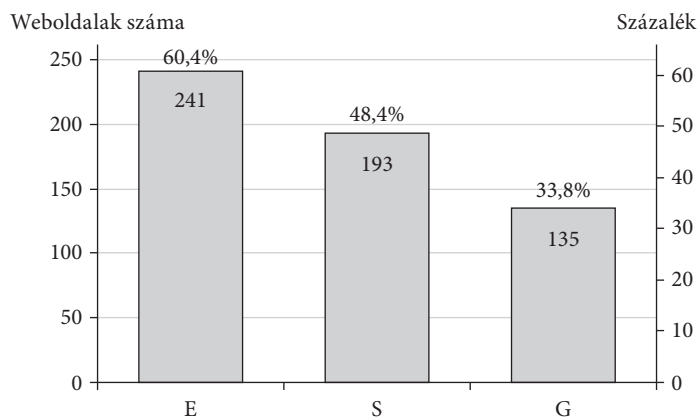


Forrás: saját számítás.

Ezen megjelenítések további vizsgálati eredményét láthatjuk a 3. ábrán. Az egyes ESG-komponensek arányának tekintetében magasan a környezeti (E) típusú megjelenítés található az első helyen: a vállalati honlapok 60,4 százaléka tartalmaz ilyen típusú információt. Ugyanakkor irányítási (G) típusú információkat a vállalatok csupán 33,8 százaléka publikál önmagáról.

3. ábra

ESG-tématerületek megoszlása (n = 399)

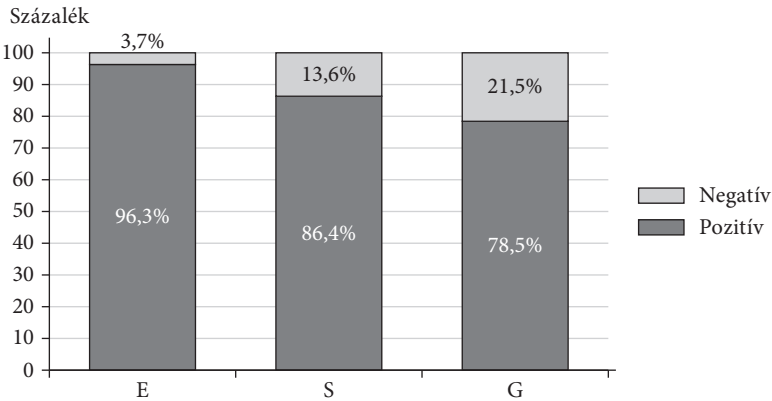


Forrás: saját szerkesztés.

Az egyes tématerületek irányultsági („szentiment-”) vizsgálatának eredményeit foglalja össze a 4. ábra. Mindhárom tématerület esetében a pozitív irányultság a domináns. Figyelemre méltó a környezeti terület igen markáns pozitív vállalati ábrázolása: a környezeti webes tartalom 96,30 százaléka pozitív irányultságú. Ugyanakkor az irányítási típusú tartalom esetében már csak 78,50 százalékról mondható el ugyanez.

4. ábra

ESG-tématerületek információs irányultságának megoszlása (n = 399)



Forrás: saját számítás.

Következő lépésként az E-, S- és G-értékek kvartilis alapú kategorizálását végeztük el, aminek eredménye a 2. táblázatban látható. A mintánk 58,70 százaléka egyáltalán nem jelenít meg ESG-specifikus szöveget a vállalati honlapján (0 kategória). Fontos eredmény, hogy a G kategória esetében a legritkább az információmegosztás: a vállalatok 86,02 százaléka semmilyen irányítási típusú információt nem oszt meg a működésével, vállalatirányításával kapcsolatosan. A vállalatok 10,14 százaléka tekinthető az ESG szempontjából jelentős információmegosztónak (4-es kategória). Az ő esetükben is azonosítható a már megismert ESG-arány, azaz leginkább a környezeti típusú (5,49 százalék), míg legkevesbé az irányítási típusú (3,00 százalék) tevékenységekkel kapcsolatos információkat publikáltak.

2. táblázat

E-, S- és G-megjelenés aránya (százalék, n = 966)

Kategória	ESG-megjelenítés mennyiségi kvartilis kategóriája				
	0	1	2	3	4
E	75,05	10,46	6,63	2,38	5,49
S	80,02	6,94	6,94	2,17	3,93
G	86,02	8,39	0,00	2,59	3,00
ESG	58,70	13,87	8,28	9,01	10,14

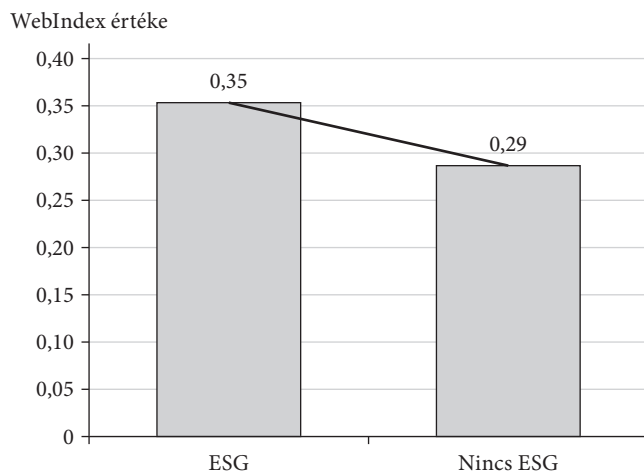
Forrás: saját számítás.

A webes ESG-megjelenítés és a vállalat digitális érettségének (OPM) kapcsolata

A vállalati webes jelenlét és az ESG-megjelenítés kapcsolatát mutatja az 5. ábra. Az ábráról leolvasható, hogy azon vállalatok, amelyek ESG-megjelenítést végeznek, magasabb WebIX-ponttal (0,35), azaz magasabb webes technológiai szinttel rendelkeznek. Az eredmény első ránézésre evidensnek tűnhet, hiszen az összetettebb webes megjelenés több erőforrást feltételez a honlap összeállításában, így a rajta megjelenített információk biztosításában is. Ugyanakkor a magasabb technológiai szint nem a honlap tartalmi, hanem technikai megjelenítésében tükröződik, hiszen a WebIndex ezt méri. Ezért az alacsonyabb technikai szinten álló webes jelenlét az oldal információtartalmában mélyebb, sokoldalúbb megjelenítést is tartalmazhatna, mivel ez független a technikai szinttől.

5. ábra

A WebIndex átlagának alakulása az ESG-információk honlapon történő megjelenítésének függvényében (n = 966)



Forrás: saját számítás.

A 3. táblázatban látható ANOVA-elemzésünk. Az ESG-releváns tartalom megjelenítését tükröző ESGbin indikátor képzéséhez az ESG binarizált változatát állítottuk elő, ahol az összes pozitív értéket „igen”-re, a nullákat pedig „nem”-re konvertáltuk. Az alkalmazott ANOVA-elemzés eredményeképpen megállapítható, hogy szignifikáns ($F = 41,468$, $\text{sign.} < 0,001$, $N = 966$) különbség van az ESG-tartalmat megjelenítő (ESGbin = igen) és az azt nélkülöző (ESGbin = nem) vállalatok digitális érettsége (OPM) között.

A technikai szinten túllépve, a vállalati digitális érettség szemüvegén keresztül vizsgáltuk az ESG-megjelenítés részletesebb eredményeit. Ehhez a korábbiakban ismertetett módon elvégeztük az adatállományunk OPM-kategorizálását. Az eredményeinket a 4. táblázat foglalja össze.

3. táblázat

ESG-tartalom megléte és az OPM-érték ANOVA-táblázata (n = 966)

	Eltérés- négyzetösszeg (SS)	Szabadságfok (df)	Átlagos eltérés négyzetösszege (MS)	F	Sig.
Csoportok között	57,974	1	57,974	41,468	< 0,001
Csoporton belül	1347,703	964	1,398		
Összesen	1405,677	965			

Forrás: saját számítás.

4. táblázat

ESG-megjelenítés az OPM-kategóriák szerint (n = 966)

Kvartilis	OPM-kategória			
	Web-érintetlen	Web-központú	Web-félénk	Web-kihívó
0	35,10	19,22	19,05	26,63
1	14,18	22,39	23,88	39,55
2	21,25	20,00	18,75	40,00
3	20,69	19,54	20,69	39,08
4	16,33	14,29	22,45	46,94

Forrás: saját számítás.

A táblázatból kiolvasható, hogy a webes ESG-megjelenítést nélkülöző vállalatok (ESG 0 kvartilis) legnagyobb arányban a web-érintetlenek kategóriájába esnek (35,10 százalék). Az ESG-megjelenítésben élenjáró vállalatok 46,94 százaléka a digitális érettség szempontjából is leginkább érettnek tekinthető web-kihívók kategóriába tartozik. Ugyanakkor figyelemre méltó a web-kihívók esetében megjelenő 26,63 százalékos arány azon cégeknél, amelyek nem jelenítenek meg az ESG szempontjából releváns tartalmat. Ez azt jelzi előre számunkra, hogy a webes ESG-megjelenítés nem pusztán a digitális érettség kérdése, hanem egyéb tényezők is befolyásolják.

Következő lépésben ANOVA elemzés segítségével vizsgáltuk az ESG-megjelenítésre ható egyéb tényezőket (OPM-kategóriák, területi elhelyezkedés, ágazati működés, létszámméret). Az eredményeket az 5. táblázat tartalmazza.

A táblázatból kiolvasható, hogy a vizsgálatunkba bevont tényezők közül az OPM-en és a létszám-kategórián kívül más tényező, így sem a központi telephely területi (város-régiós) elhelyezkedése, sem pedig a vállalat ágazati működési területe nincs szignifikáns hatással a vállalati webes ESG-megjelenítésre. Az eredmények alapján elmondható, hogy a digitálisan érettebb kategóriába eső cégek több ESG-vel kapcsolatos tartalmat jelenítenek meg önmagukról. Hasonló módon megállapíthatjuk, hogy a vállalat méretének (a cég létszámának) növekedésével az ESG-megjelenítés is erősebb.

Ugyanakkor a területi elrendezés csoportosításával számított Pearson-korreláció több városrégió esetében közepesen erős, pozitív irányú, szignifikáns eredményt

5. táblázat

Az ESG megjelenítésére ható tényezők ANOVA-táblázata

		Eltérés- négyzetösszeg (SS)	Szabadságfok (df)	Átlagos eltérés négyzetösszege (MS)	F	Sig.
OPM- kategória	csoportok között	61,076	4	15,269	10,913	<0,001
	csoporton belül	1 344,601	961	1,399		
	összesen	1 405,677	965			
Létszám- kategória	csoportok között	4,355	4	1,089	2,708	0,029
	csoporton belül	386,445	961	0,402		
	összesen	390,800	965			
Ágazati működés	csoportok között	1,877	4	0,469	0,326	0,860
	csoporton belül	1 382,106	961	1,438		
	összesen	1 383,983	965			
Városrégiós elhelyezkedés	csoportok között	855,091	4	213,773	0,179	0,949
	csoporton belül	1 145 506,144	961	1191,994		
	összesen	1 146 361,235	965			

Forrás: saját számítás.

adott (6. táblázat). Ennek alapján elmondhatjuk, hogy a kisvállalatok ESG-vel kapcsolatos információmegosztása és a vállalat digitális érettsége között ezen városrégiókban kapcsolat azonosítható.

6. táblázat

Várostárségi csoportosítással számított ESG–OPM korrelációs táblázat

Városrégió	ESG-kategória			OPM
Kaposvári nagyvárosi településeggyüttes	ESG-kategória	Pearson-korreláció	1	0,487*
		szignifikancia		0,021
		N	22	22
Szombathelyi agglomerációs társulás	ESG-kategória	Pearson-korreláció	1	0,555**
		szignifikancia		< 0,001
		N	44	44
Pécsi agglomerációs társulás	ESG-kategória	Pearson-korreláció	1	0,316*
		szignifikancia		0,028
		N	48	48

* A korreláció szignifikáns 0,05-ös szignifikanciaszinten (kétoldalú teszt).

** A korreláció szignifikáns 0,01-es szignifikanciaszinten (kétoldalú teszt).

Forrás: saját számítás.

A táblázat csak azokat a városrégiós eredmények mutatja, amelyeknél az elemszám meghaladta a húszat, és szignifikáns kapcsolat azonosítható. Ezen eredmények felhívják a figyelmet az adatállomány tartalmából fakadó korlátokra is, hiszen a városrégió szerinti reprezentativitás nem biztosított. Ugyanakkor további elemzés útját jelölheti ki, amely a környezeti tényezők hatását, valamint az ESG és a digitális érettség mélyebb összefüggéseit tárja fel.

Az ágazati főbontás alapján, az előző eredményekre alapozva, a web-kihívók (4-es OPM-kategória) esetében vizsgáltuk az ESG-megjelenítés jellemzőit, aminek eredményeit a 7. táblázat tartalmazza. A táblázat alapján elmondhatjuk, hogy a digitális érettségben web-kihívó kategóriájú kis- és közepes vállalatok esetében a kereskedelmi tevékenységet végzők a legaktívabbak az ESG-vel kapcsolatos tartalmak megjelenítésében: 61,62 százalékuk publikál ESG-releváns tartalmat. (Az iparban dolgozó vállalatok esetében ez a szám mindössze 39,74 százalék.) Ugyanakkor a szolgáltatási tevékenységet végző vállalatok esetében a legnépesebb a legmagasabb (4-es) szintű ESG-aktivitási kategória. Ez a vállalat tevékenységi körének befolyásoló hatásával egészíti ki azt a korábban azonosított összefüggést, amely szerint a digitális érettség szintje hatással van az ESG-aktivításra.

7. táblázat

A web-kihívók csoportjába tartozó vállalatok ESG-megjelenítése ágazati főkategóriánkénti bontásban (százalék, n = 316)

Kvartilisek	Ágazatcsoport			
	ipar	építőipar	kereskedelem	szolgáltatás
0	60,26	47,83	38,38	47,41
1	12,82	17,39	19,19	17,24
2	6,41	8,70	16,16	7,76
3	8,97	13,04	12,12	10,34
4	11,54	13,04	14,14	17,24

Forrás: saját számítás.

Összefoglalás és következtetések

Kutatásunkat a magyar kkv-k számára kidolgozott 10 pilléres versenyképességi index (MKKVI) összetett indexének összeállításában részt vevő kkv-kra alapoztuk. Célunk a kkv-k digitális érettségének és fenntarthatósági teljesítményének elemzése volt. Feltételeztük, hogy az MKKVI kompozit index egyik pillére, a digitális érettséget tükröző WebIndex mutató jól használható a kkv-k digitalizációjának mérésére. A versenyképesség és a WebIndex együttes vizsgálatával kialakított Online Presence Maturity (OPM) mérőszám segítségével *Hornyak és szerzőtársai* [2023] alapján a vállalati digitális érettség kategóriáit alkalmaztuk. Megvizsgáltuk a kkv-k fenntarthatósági teljesítményét az ESG-mutató egyes pillérjeihez rendelt kulcsszavak és azok

töltetének, konnotációjának szövegbányászatával a saját honlapjaikon közzétett tartalmakban. Ezt követően az OPM-kategóriák és az ESG-megjelenítés összefüggéseit, a digitális érettség és fenntarthatósági megjelenítés kapcsolatát vizsgáltuk.

Eredményeink alátámasztják a kkv-k digitalizációjára vonatkozó nemzetközi felmérések megállapításait, amelyek szerint az Európai Unióban működő kkv-k egyharmada alkalmazta vagy tervezte *alapvető* digitális technológiák bevezetését; míg a kkv-k egynegyede korábban bevezette vagy tervezte *fejlett* digitális technológiák alkalmazását (*European Commission* [2021]).

E jelenség igazolását követően megállapítottuk, hogy a magyar kkv-k ESG-érettsége korlátozott, amit az is bizonyít, hogy e vállalkozások mindössze 41,3 százaléka rendelkezett olyan szöveges tartalommal, amely releváns volt az ESG szempontjából. A koncepció hatékony megvalósításához még jelentős erőfeszítéseket kell tenniük a szabályozóknak, a tanácsadóknak és a vállalkozásoknak; például oktatással növelni kell a fenntarthatósághoz köthetően használt fogalmak és jogszabályi előírások, így többek között az ESG ismertségét, a vállalkozások fenntarthatósági tudatosságát, és formálni kell a kkv-k fenntarthatósághoz kapcsolódó attitűdjét. Az elmozduláshoz és a fenntarthatósági átálláshoz alapvető fontosságú, hogy a kkv-k átfogóan megértsék az ESG-ügyekben való kitettségüket és részvételüket, valamint az ESG-kezdemenyzések lehetséges kedvező hatásait. Pontosan ezen célból választottuk a *stakeholder*-elméletet kutatási kérdéseink relevanciájának alátámasztásául.

A vizsgált vállalatok 41,3 százaléka közölt ESG-hez köthető tartalmakat a honlapján; ezen belül a legtöbb kkv kiemelkedően elkötelezett az E pillérben, ezt követi az S és a G pillér. Ez a megállapítás szintén igazolta a korábbi kutatások megállapításait, többek között összhangban van a *Malesios és szerzőtársai* [2021] által végzett korábbi kutatással, kiegészítve azzal, hogy a közzététel és kommunikáció kapcsán minden bizonnyal léteznek a honlapoknál jobb csatornák is.

Következő megállapításunk a digitális érettség és a fenntarthatósági teljesítményt az ESG-hez köthető tartalmakon keresztül megragadó tartalomelemzés kapcsolatára irányult. Az ESG-gyakorlatokat prioritásként kezelő vállalkozások a digitális érettség és teljesítmény terén kiemelkedő eredményt mutatnak. A statisztikai bizonyítékok alapján jelentős különbség van a digitális érettségben az ESG-információkat közzétevő, illetve az ilyen gyakorlatokat elkerülő vállalkozások között. Ezt területi szinten is sikerült igazolnunk. Megfigyelhető, szignifikáns kapcsolat áll fenn az ESG-információk kisvállalatok általi megosztása és e vállalkozások digitális érettségi szintje között a városi térségekben.

Tanulmányunk eredményei meggyőző bizonyítékokkal támasztják alá a digitalizáció és a fenntarthatósági megjelenítés közötti pozitív kapcsolatot. A Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet szerint megfigyelhető, hogy a Covid-19-járvány a kkv-kat a digitális technológiák bevezetésére kényszerítette (*OECD* [2021]). Bár a különböző iparágakra és méretekre vonatkozó eredményeinkben jelentős heterogenitás tapasztalható, nyilvánvaló, hogy a kkv-k figyelemre méltó előrelépéseket tettek digitalizációs erőfeszítéseikben és fenntarthatósági teljesítményük megjelenítésében is.

A jövőbeli kutatások egyik lehetséges iránya a szervezeteken belüli ESG-kezdemenyzésekre ható belső tényezők elemzése, különös tekintettel a digitális

érettségre és a vállalati kompetenciaterületekre. A kutatás további elmélyítése, a környezeti következmények átfogóbb megértése a várostérségek szintjén valósítható meg. E cél eléréséhez szükséges a *Szerb és szerzőtársai* [2023] munkájában felvázolt Kompetencia- és Intézményi Versenyképességi Indexhez (KIVI) való kapcsolat megteremtése. Kutatásunk limitációja a vizsgálható szövegtest mérete, ami a kkv-k honlapján megjelenő szöveges információk mennyiségének korlátozottságával függ össze. További korlátként azonosítható, hogy hiányzik az adatállományunk reprezentativitása, amelynek biztosítására várostérségi szinten is szükség volna.

Hivatkozások

- ADAMS, C. A. [2002]: Internal organisational factors influencing corporate social and ethical reporting: Beyond current theorising. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 15. évf. 2. sz. 223–250. o. <http://dx.doi.org/10.1108/09513570210418905>.
- BAIER, P.–BERNINGER, M.–KIESEL, F. [2020]: Environmental, social and governance reporting in annual reports: A textual analysis. *Financial Markets, Institutions & Instruments*, 29. évf. 93–118. o. <https://doi.org/10.1111/fmii.12132>.
- BECKER-OLSEN, K. L.–CUDMORE, B. A.–HILL, R. P. [2006]: The impact of perceived corporate social responsibility on consumer behaviour. *Journal of Business Research*, 59. évf. 1. sz. 46–53. o. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2005.01.001>.
- BERG, F.–KÖLBEL, J. F.–RIGOBON, R. [2022]: Aggregate Confusion: The Divergence of ESG Ratings. *Review of Finance*, 26. évf. 6. sz. 1315–1344. o. <https://doi.org/10.1093/rof/rfac033>.
- BOCKEN, N. M. P.–SHORT, S. W.–RANA, P.–EVANS, S. [2014]: A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 65. évf. 42–56. o. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.11.039>.
- BOWEN, F. E.–NEWENHAM-KAHINDI, A.–HERREMANS, I. M. [2010]: When suits meet roots: The antecedents and consequences of community engagement strategy. *Journal of Business Ethics*, 95. évf. 2. sz. 297–318. o. <https://doi.org/10.1007/s10551-009-0360-1>.
- BRAMMER, S.–HE, H.–MELLAHI, K. [2015]: Corporate social responsibility, employee organizational identification, and creative effort: The moderating impact of corporate ability. *Group & Organization Management*, 40. évf. 3. sz. 323–352. o. <http://dx.doi.org/10.1177/1059601114562246>.
- BRENNER, B.–HARTL, B. [2021]: The perceived relationship between digitalization and ecological, economic, and social sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 315. évf. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128128>.
- CARTER, C. R.–ROGERS, D. S. [2008]: A framework of sustainable supply chain management: Moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38. évf. 5. sz. 360–387. o. <https://doi.org/10.1108/09600030810882816>.
- CHENG, B.–IOANNOU, I.–SERAPEIM, G. [2014]: Corporate social responsibility and access to finance. *Strategic Management Journal*, 35. évf. 1. sz. 1–23. o. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1847085>.
- DEMARTINI, M.–EVANS, S.–TONELLI, F. [2019]: Digitalization Technologies for Industrial Sustainability. *Procedia Manufacturing*, 33. évf. 264–271. o. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.04.032>.

- DUAN, K.–QIN, C.–MA, S.–LEI, X.–HU, Q.–YING, J. [2025]: Impact of ESG disclosure on corporate sustainability. *Finance Research Letters*, 78. évf. 107134. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.107134>.
- EUROPEAN COMMISSION [2021]: An SME strategy for a sustainable and digital Europe. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0103>.
- FREEMAN, R. E. [1984]: *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Pitman, Boston, MA.
- GUEST, D. E. [2017]: Human resource management and employee well-being: Towards a new analytic framework. *Human Resource Management Journal*, 27. évf. 1. sz. 22–38. o. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12139>.
- HAHN, R.–REIMSBACH, D.–SCHIEMANN, F. [2014]: Organizations, stakeholders, and sustainability: A sensemaking perspective on the adoption of sustainability-related statements. *Journal of Business Ethics*, 125. évf. 2. sz. 297–316. o.
- HEEMSBERGEN, L. [2016]: From radical transparency to radical disclosure: Reconfiguring (in) voluntary transparency through the management of visibilities. *International Journal of Communication*, 10. évf. 138–151. o. <https://doi.org/10.1932-8036/20160005>.
- HORNYÁK MIKLÓS [2017]: Digital Presence Index for the Examination of Small and Medium sized Businesses in Takáts, I. (ed.): *Management, Enterprise and Benchmarking in the 21st Century: Global challenges, local answers*. Óbuda University, Budapest, 121–133. o.
- HORNYÁK MIKLÓS–KRUSZLICZ FERENC–LÁNYI BEATRIX [2023]: A kis- és középvállalatok digitális transzformációja – az online jelenlét és a versenyképesség összefüggései. *Közgazdasági Szemle*, 70. évf. 5. sz. 517–543. o. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2023.5.517>.
- IGNATOV, K. [2023]: When ESG talks: ESG tone of 10-K reports and its significance to stock markets. *International Review of Financial Analysis*, 89. évf. 102745. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2023.102745>.
- LEE, J.–KIM, M. [2023]: ESG information extraction with cross-sectoral and multi-source adaptation based on domain-tuned language models. *Expert Systems with Applications*, 221. évf. 119726. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.119726>.
- LINDGREEN, A.–SWAEN, V.–JOHNSTON, W. J. [2009]: Corporate social responsibility: An empirical investigation of U.S. organizations. *Journal of Business Ethics*, 85. évf. 2. sz. 303–323. o. <https://doi.org/10.1007/s10551-008-9738-8>.
- MALESIOS, C.–DE, D.–MOURSELLAS, A.–DEY, P. K.–EVANGELINOS, K. [2021]: Sustainability performance analysis of small and medium-sized enterprises: Criteria, methods and framework. *Socio-Economic Planning Sciences*, 75. évf. 100993. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100993>.
- MOHAMMAD, W. M. W.–WASIUZZAMAN, S. [2021]: Environmental, Social and Governance (ESG) disclosure, competitive advantage and performance of firms in Malaysia. *Cleaner Environmental Systems*, 2. évf. 100015. <https://doi.org/10.1016/j.cesys.2021.100015>.
- OECD [2021]: *The Digital Transformation of SMEs*. OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship. OECD Publishing, Párizs. <https://doi.org/10.1787/bdb9256a-en>.
- PATARA, S.–DHALLA, R. [2022]: Sustainability reporting tools: Examining the merits of sustainability rankings. *Journal of Cleaner Production*, 366. évf. 132960. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132960>.
- PELOZA, J.–SHANG, J. [2011]: How can corporate social responsibility activities create value for stakeholders? A systematic review. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 39. évf. 1. sz. 117–135. o. <https://doi.org/10.1007/s11747-010-0213-6>.

- PORTER, M. E.–VAN DER LINDE, C. [1995]: Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspectives*, 9. évf. 4. sz. 97–118. o. <https://doi.org/10.4324/9781315188010-32>.
- REVELL, A.–STOKES, D.–CHEN, H. [2010]: Small businesses and the environment: Turning over a new leaf? *Business Strategy and the Environment*, 19. évf. 5. sz. 273–288. o. <https://doi.org/10.1002/bse.628>.
- RONALTER, L. M.–BERNARDO, M. [2023]: Integrated management systems and sustainability – a review on their relationships. *Total Quality Management & Business Excellence*, 34. évf. 11–12. sz. 1438–1468. o. <https://doi.org/10.1080/14783363.2023.2178407>.
- SAVASTANO, M.–ZENTNER, H.–SPREMIĆ, M.–CUCARI, N. [2022]: Assessing the relationship between digital transformation and sustainable business excellence in a turbulent scenario. *Total Quality Management & Business Excellence*, 1–22. o. <https://doi.org/10.1080/14783363.2022.2063717>.
- SCHERER, A. G.–PALAZZO, G. [2011]: The new political role of business in a globalized world: A review of a new perspective on CSR and its implications for the firm, governance, and democracy. *Journal of Management Studies*, 48. évf. 4. sz. 899–931. o. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-6486.2010.00950.x>.
- SECUNDO, G.–SCHENA, R.–RUSSO, A.–SCHIAVONE, F.–SHAMS, R. [2022]: The impact of digital technologies on the achievement of the Sustainable Development Goals: evidence from the agri-food sector. *Total Quality Management & Business Excellence*, 1–17. o. <https://doi.org/10.1080/14783363.2022.2065981>.
- SEN, S.–BHATTACHARYA, C. B. [2001]: Does doing good always lead to doing better? Consumer reactions to corporate social responsibility. *Journal of Marketing Research*, 38. évf. 2. sz. 225–243. o. <https://doi.org/10.1509/jmkr.38.2.225.18838>.
- SHANG, Y.–RAZA, S. A.–HUO, Z.–SHAHZAD, U.–ZHAO, X. [2023]: Does enterprise digital transformation contribute to the carbon emission reduction? Micro-level evidence from China. *International Review of Economics and Finance*, 86. évf. 1–13. o. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2023.02.019>.
- SME ENTERPRIZE [2021]: Fostering Sustainability in Small and Medium-sized Enterprises. Generali SME EnterPRIZE White Paper. <https://www.sme-enterprize.com/wp-content/uploads/2021/09/SME-EnterPRIZE-White-Paper.pdf>.
- SMITH, A.–VOSS, J. P.–GRIN, J. [2010]: Innovation Studies and Sustainability Transitions: The Allure of the Multi-Level Perspective and Its Challenges. *Research Policy*, 39. évf. 4. sz. 435–448. o. <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2010.01.023>.
- SZERB LÁSZLÓ–RIDEG ANDRÁS–KRUSZLICH FERENC–MÁRKUS GÁBOR–LUKOVSKI LÍVIA–KRABATNÉ FEHÉR ZSÓFIA–HORNYÁK MIKLÓS–HORVÁTH KRISZTINA [2019]: Kompetencia-alapú versenyképesség-mérés és -elemzés a magyar kisvállalati (mKKV) szektorban. RIERC kutatási beszámoló # 2019/001. PTE-KTK Regionális Innováció- és Vállalkozás-kutatási Központ, Pécs.
- SZERB LÁSZLÓ–HORNYÁK MIKLÓS–KRABATNÉ FEHÉR ZSÓFIA–RIDEG ANDRÁS [2023]: Magyarországi városrégiók versenyképességének mérése és elemzése. *Közgazdasági Szemle*, 70. évf. 2. sz. 119–148. o. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2023.2.119>.
- TSCHOPP, D.–HUEFNER, R. J. [2015]: Comparing the evolution of CSR reporting to that of financial reporting. *Journal of Business Ethics*, 127. évf. 565–577. o. <http://dx.doi.org/10.1007/s10551-014-2054-6>.
- WIDAD, F.–LOTFI, C.–NAOUFAL, S. [2022]: Corporate social responsibility performance index model from stakeholder's perspective: case of an industrial company. *Total Quality*

Management & Business Excellence, 33. évf. 13–14. sz. 1526–1546. o. <https://doi.org/10.1080/14783363.2021.1974828>.

WILLIAMS, S.–SCHAEFER, A. [2013]: Small and medium-sized enterprises and sustainability: Managers' values and engagement with environmental and climate change issues. Business Strategy and the Environment, 22. évf. 3. sz. 173–186. o. <https://doi.org/10.1002/bse.1740>.

XI, L.–BIAN, H.–WANG, X. [2024]: Is there a peer effect on corporate ESG performance? Evidence from China's capital market. Chinese Journal of Population, Resources and Environment, 22. évf. 4. sz. 423–435. o. <https://doi.org/10.1016/j.cjpre.2024.11.006>.

Melléklet

ESG-kulcsszavak és irányultságuk

E		S		G	
környezet	+	társadalom	+	bíróság	–
energia	+	egészség	+	eljárás	–
mobilitás	+	emberi jogok	+	igazságszolgáltatás	–
nukleáris	–	társadalmi	+	irányítás	+
klíma	+	közösség	+	management	+
biodiverzitás	+	gender	+	menedzsment	+
szén	–	üvegplafon	–	vesztegetés	–
szennyezés	–	diszkrimináció	–	korruptió	–
víz	+	adomány	+	etika	+
szemét	–	bevonás	+	etikus	+
hulladék	+	érintett	+	szabadalmijog-sértés	–
ökológia	+	sztrájk	–	szabadalombitorlás	–
fenntarthatóság	+	rabszolgaság	–	szabadalomsértés	–
kibocsátás	–	munkavállaló	+	gendersemleges	+
takarékos	+	munkáltató	+	pénzmosás	–
reziliens	+	elbocsátás	–	állatkísérlet	–
ellenálló	+	szakszervezet	+	lobby	+
megújuló	+	depresszió	–	vezetői bér	+
olajszivárgás	–	munkaerő	+	versenyképes fizetés, bérezés	+
napelem	+	diverzitás	+	minőségbiztosítás	+
illegális hulladéklerakó	–	sokszínűség	+	bizottság	+
szivárgás	–	beszállító		döntéshozatal	+
vízszűrő	+	leépítés	–		
szennyvíz	–				
mentes	+				
fenntartható	+				

Forrás: saját szerkesztés.