



Közzététel: 2025. október 17.

A tanulmány címe:

A környezeti motivációk, a környezeti teljesítmény és a versenyképesség láncolata. Egy PLS-SEM alapú megközelítés a hazai vállalatok körében

Szerző:

HARANGOZÓ GÁBOR

a Corvinus Egyetem Fenntarthatósági Menedzsment és Környezetgazdaságtan Tanszékének egyetemi tanára

E-mail: gabor.harangozo@uni-corvinus.hu

DOI: <https://doi.org/10.20311/stat2025.10.hu0954>

Az alábbi feltételek érvényesek minden, a Központi Statisztikai Hivatal (a továbbiakban: KSH) Statisztikai Szemle c. folyóiratában (a továbbiakban: Folyóirat) megjelenő tanulmányra. Felhasználó a tanulmány vagy annak részei felhasználásával egyidejűleg tudomásul veszi a jelen dokumentumban foglalt felhasználási feltételeket, és azokat magára nézve kötelezőnek fogadja el. Tudomásul veszi, hogy a jelen feltételek megszegéséből eredő valamennyi kárért felelősséggel tartozik.

1. A jogszabályi tartalom kivételével a tanulmányok a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény (Szt.) szerint szerzői műnek minősülnek. A szerzői jog jogosultja a KSH.
2. A KSH földrajzi és időbeli korlátozás nélküli, nem kizárólagos, nem átadható, térítésmentes felhasználási jogot biztosít a Felhasználó részére a tanulmány vonatkozásában.
3. A felhasználási jog keretében a Felhasználó jogosult a tanulmány:
 - a) oktatási és kutatási célú felhasználására (nyilvánosságra hozatalára és továbbítására a 4. pontban foglalt kivétellel) a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
 - b) tartalmáról összefoglaló készítésére az írott és az elektronikus médiában a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
 - c) részletének idézésére – az átvevő mű jellege és célja által indokolt terjedelemben és az eredetihez híven – a forrás, valamint az ott megjelölt szerző(k) megnevezésével.
4. A Felhasználó nem jogosult a tanulmány továbbértékesítésére, haszonszerzési célú felhasználására. Ez a korlátozás nem érinti a tanulmány felhasználásával előállított, de az Szt. szerint önálló szerzői műnek minősülő mű ilyen célú felhasználását.
5. A tanulmány átdolgozása, újra publikálása tilos.
6. A 3. a)–c) pontban foglaltak alapján a Folyóiratot és a szerző(ke)t az alábbiak szerint kell feltüntetni:

„*Forrás: Statisztikai Szemle c. folyóirat 103. évfolyam 10. számában megjelent, Harangozó Gábor által írt, A környezeti motivációk, a környezeti teljesítmény és a versenyképesség láncolata. Egy PLS-SEM alapú megközelítés a hazai vállalatok körében* című tanulmány (link csatolása)”
7. A Folyóiratban megjelenő tanulmányok kutatói véleményeket tükröznek, amelyek nem feltétlenül esnek egybe a KSH vagy a szerzők által képviselt intézmények hivatalos álláspontjával.

Harangozó Gábor

A környezeti motivációk, a környezeti teljesítmény és a versenyképesség láncolata.

Egy PLS-SEM alapú megközelítés a hazai vállalatok körében

**The chain of environmental motivations,
environmental performance, and competitiveness.**

A PLS-SEM-based approach among domestic companies

Harangozó Gábor, a Corvinus Egyetem Fenntarthatósági Menedzsment és Környezetgazdaságtan Tanszékének egyetemi tanára

E-mail: gabor.harangozo@uni-corvinus.hu

A tanulmány a vállalati környezetvédelmi motivációk, a környezeti menedzsment szintje, a környezeti hatások alakulása és a versenyképesség közötti kapcsolatot vizsgálja hazai közép- és nagyvállalati mintán. A kutatás újszerűsége abban rejlik, hogy hazai kontextusban elsőként alkalmaz strukturális egyenletmodellezést (PLS-SEM) e komplex összefüggésrendszer vizsgálatára. Az elemzés a Budapesti Corvinus Egyetem Versenyképesség Kutatóközpontjának *Versenyben a világgal* című 2025-ös kérdőíves adatfelvételén alapul, a méret és ágazat szerint reprezentatív minta 335 vállalatot tartalmaz. Az eredmények minden vizsgált hipotézis esetében szignifikáns, jellemzően közepes erősségű pozitív kapcsolatot jeleznek, amely a környezeti menedzsment szintje és a környezeti hatások alakulása között a legerősebb. Az eredmények alátámasztják a Porter-hipotézist, miszerint a környezetvédelmi teljesítmény javítása nemcsak fenntarthatósági cél, hanem versenyelőnyt is eredményezhet. A kutatás gyakorlati implikációi szerint a belső vállalati motivációk – például értékalapú elkötelezettség vagy szervezeti kultúra – megerősítése hosszú távon javíthatja a környezeti és versenyképességi mutatókat is.

Kulcsszavak: környezeti teljesítmény, vállalati versenyképesség, vállalati versenyképességi index, zöld átmenet, strukturális egyenletek modellje (PLS-SEM)

This study investigates the relationships between corporate environmental motivations, the level of environmental management, environmental impacts, and competitiveness, based on a sample of medium-sized and large Hungarian firms. The novelty of the research lies in the application of structural equation modelling (PLS-SEM), novel in a Hungarian context in this research field to explore the complex system of interrelations. The analysis uses data from the "In Global Competition" survey, that was carried out in early 2025 and was coordinated by the Competitiveness Research Centre at the Corvinus University of Budapest. The sample includes 335 firms and is representative for industry and company size. The results support all tested hypotheses, by showing significant and mostly

moderate positive relationships. The strongest association is found between the level of environmental management and environmental impacts. The findings also support the Porter hypothesis, suggesting that improved environmental performance can serve not only sustainability objectives but also contribute to firm level competitiveness. From a practical perspective, the study implies that supporting internal corporate environmental motivations – such as value-driven commitment or sustainability-oriented organizational culture – can lead to long-term improvements in both firm-level environmental performance and competitiveness.

Keywords: environmental performance, competitiveness, firm competitiveness index, green transition, structural equation modelling (PLS-SEM)

A tanulmány a Budapesti Corvinus Egyetemen működő Versenyképesség Kutatóközpont által koordinált *Versenyben a világgal* kutatási program legújabb, 2025-ös vállalati adatfelvételi fordulójára épül, amelynek adatbázisa 335 hazai közép- és nagyvállalatot tartalmaz. A minta megoszlása méret és ágazat tekintetében hasonló az alapsokaság megoszlásához.

A tanulmány 1. fejezetében áttekintem a vállalati környezetvédelmi tevékenység mögött álló motivációk, a környezeti teljesítmény és a versenyképesség láncolatában a szakirodalom által feltárt kapcsolatokat, majd a szakirodalom alapján megfogalmazott hipotéziseket. A 2. fejezet ismerteti a *Versenyben a világgal* vállalati kutatássorozat hátterét, beleértve a legutóbbi, 2025-ös adatfelvételt, a mintavétel és a minta jellemzőit, a PLS-SEM alapú módszertant, illetve a vizsgált faktorokat és a mérésükre szolgáló változókat. A 3. fejezetben bemutatom az eredményeket, a modell megfelelőségi vizsgálatát, valamint a kutatási modellben szereplő faktorok között feltárt kapcsolatokat és a hipotézisvizsgálat eredményeit. A 4. fejezet a diszkussziót tartalmazza, magában foglalva a szakirodalmi reflexiót, az eredmények gyakorlati hasznosíthatóságát és a kutatás korlátait. Az 5. fejezet összegzi a tanulmány legfontosabb megállapításait, és néhány jövőbeli kutatási irányt vázol fel.

1. A környezeti motivációk, teljesítmény és a vállalati versenyképesség kapcsolata

1.1. A vállalati környezetvédelemre ható motivációk és a környezeti teljesítmény kapcsolata

A vállalati környezetvédelmi és a vállalati környezeti teljesítmény közötti kapcsolat fontos szerepet tölt be a környezetvédelmi és a fenntarthatósági kutatásokban, ugyanakkor egy komplex kapcsolatról van szó, hiszen mindkét kategória önmagában összetett terület.

A környezeti motivációkat általában két nagy csoportba sorolják, megkülönböztetve külső és belső motivációkat (*Bansal–Roth, 2017*). Ebben a megközelítésben a külső motivációk a környezetvédelmi tevékenységgel összefüggésben olyan, kézzelfogható előnyökre vonatkoznak, mint a költségmegtakarítás, a szabályoknak való megfelelés és a vállalati arculat javítása, míg a belső motivációk inkább értékalapúak, etikai elkötelezettséghez és a felelősségteljes gazdálkodáshoz kapcsolódnak. Más megközelítésben a külső és a belső motivációk a hozzájuk kapcsolódó érintettek (*Freeman, 1984*) viszonyában értelmezhetők (*Delmas–Toffel, 2004; Hitchens et al., 2005*). Eszerint a hatóságok, a vevők vagy a beszállítók környezetvédelemmel kapcsolatos elvárásai előbbi, míg a vezetők vagy az alkalmazottak részéről jelentkezők utóbbi csoportba sorolhatók. A környezetvédelmi motivációkkal összefüggésben a külső és a belső motivációk megkülönböztetésén alapuló kettős tipológia számos empirikus tanulmányban is megjelenik. *Delmas és Toffel (2008)* megállapította, hogy a vállalatokat gyakran egyszerre és hasonló mértékben ösztönzik a szabályozási nyomás és a belső értékek. Hasonlóképpen, a „megfelelésen alapuló” és a „proaktív” környezeti stratégiák (*Testa et al., 2018*) a különböző motivációs alapokat tükrözik. *Sharma és Henriques (2005)* szerint az erős belső motivációkkal rendelkező vállalatok hajlamosak proaktív stratégiákat alkalmazni, amelyek gyakran meghaladják a jogi követelményeket, ami jelentősebb környezetvédelmi innovációkhoz és fejlesztésekhez vezet (*Aragón-Correa–Sharma, 2003*). Ezzel szemben az elsősorban külső környezetvédelmi motivációk által vezérelt vállalatok inkább reaktív (vagy látszat jellegű) környezetvédelmi intézkedéseket hoznak, amelyekben nagy hangsúlyt kap a költséghatékonyság (*King–Lenox, 2000*).

A környezeti teljesítmény szintén többdimenziós fogalom. Széles körben elfogadott osztályozás szerint megkülönböztethető a környezetimenedzsment-teljesítmény és a környezeti működési teljesítmény (*Ammenberg et al., 2002; Harangozó 2007, 2008, Trumpp–Guenther, 2017*), amelyek kiegészítik egymást. A környezetimenedzsment-teljesítmény a környezetvédelmi kihívások kezelését célzó különféle irányítási eszközöket (mint például az írott környezetvédelmi politikákat,

a környezeti teljesítmény mérését szolgáló mutatószámok alkalmazását, a környezeti beszámolók készítését) foglalja magában. A környezeti működési teljesítmény a vállalatok környezetre gyakorolt fizikai hatására összpontosít (például nem szándékolt kibocsátások, mint a hulladékok és egyéb kibocsátások, valamint a természeti erőforrások felhasználása).

Számos tanulmány empirikusan vizsgálta a környezeti motivációk és a teljesítmény közötti kapcsolatot. *Berrone és Gomez-Mejia (2009)* eredményei szerint az erős környezetvédelmi érintetti elvárásokat észlelő vállalatok nagyobb arányban nyújtanak jó vagy kiemelkedő környezeti teljesítményt. Hasonlóképpen, *Menguc és szerzőitársai (2010)* arról számoltak be, hogy a belső környezeti értékeket tükröző „zöld” szervezeti kultúra szignifikánsan összefügg a káros környezeti kibocsátások és a hulladék mennyiségének csökkenésével. *Etzion (2007)* szerint az érintett felek elvárásainak összehangolása és a vállalatok által rendszerszemléletben történő figyelembevétele szinergikus hatást gyakorolhat a teljesítményre, ez a vállalati környezeti teljesítmény esetében is logikusnak tűnik.

A vezetői elkötelezettség és a szervezeti kultúra szintén központi szerepet játszik a motiváció és a teljesítmény közötti kapcsolat megértésében (*Egri–Herman, 2000*). Az erős környezeti értékekkel rendelkező vezetés beépítheti a fenntarthatóságot a vállalat identitásába, befolyásolva ezzel a munkavállalók viselkedését és környezetvédelmi fókuszú szerepvállalását (*Daily et al., 2012*). Ez a kulturális orientáció gyakran jobb környezeti eredményekhez vezet, mint önmagában a külső kényszer (például szabályozás). *Horbach (2008)* szerint a belső, etikai motivációk pozitív összefüggésben állnak a környezeti innovációval. Ugyanígy, az etikai szempontok vagy a hosszú távú fenntarthatóság által motivált vállalatok nagyobb valószínűséggel fektetnek be zöld kutatás-fejlesztésbe és tisztább technológiák fejlesztésébe (*Rennings, 2000*), míg a főként költségmegtakarítás vagy a szabályoknak való megfelelés által motivált vállalatok inkább fokozatos, inkrementális változásokra koncentrálnak (*Porter–van der Linde, 1995*). A motiváció jellege tehát meghatározhatja a környezeti innovációs tevékenységek mélységét és hatókörét.

Más tanulmányok óvatosságra intenek, hangsúlyozva, hogy környezetvédelemmel kapcsolatos motivációk önmagukban nem határozzák meg az eredményeket. *López-Gamero és szerzőitársai (2011)* például arra a következtetésre jutottak, hogy a kapcsolatot a vállalat erőforrásai és képességei közvetítik, ami alapján megfelelő szervezeti erőforrások és kapacitás nélkül még a nagyon motivált vállalatok sem képesek kiváló környezeti teljesítményt elérni.

Az alfejezet alapján a következő hipotézisek fogalmazhatók meg:

- H1a: A vállalati környezetvédelmi motivációk és a vállalati környezeti menedzsment szintje között összefüggés van.
- H1b: A vállalati környezetvédelmi motivációk és a vállalati környezeti hatások alakulása között összefüggés van.

1.2. A környezetimenedzsment-teljesítmény és a vállalati környezeti hatások kapcsolata

Az előző alfejezetben a környezeti teljesítményt két terület összességéként definiáltam: a környezetimenedzsment-eszközök alkalmazása és a környezeti működési teljesítmény, azaz a környezeti hatások vállalat általi kézben tartása. A két részterület nem független egymástól, az elsőnek hatással kell lenni a másodikra, ennek megvalósulása a gyakorlatban azonban nem egyértelmű.

A szakirodalomban számos forrás támasztja alá, hogy a magas szintű környezeti menedzsment hozzájárulhat a vállalatok hatékonyabb környezeti kihívásokra adott válaszához, jobb erőforrás-gazdálkodáshoz, valamint csökkenő környezeti kibocsátásokhoz vezethet (*Delmas–Toffel, 2008; Testa et al., 2018*). Több kutatás bizonyítja, hogy a tanúsított környezetimenedzsment-rendszerek (mint például az ISO 14001) szintén pozitív hatással vannak a környezeti teljesítményre (*Kerekes, 2002; Potoski–Prakash, 2005; Erauskin-Tolosa et al., 2020*). A pozitív kapcsolat azzal magyarázható, hogy a strukturált, széles körű környezeti menedzsment lehetővé teszi a legfontosabb környezeti hatások rendszerszintű azonosítását, ami a csökkentésük érdekében tett intézkedések eredményességét javíthatja (*Hart, 1995*).

Ugyanakkor a szakirodalomban arra is találunk érveket és empirikus eredményeket, hogy nem minden esetben jár pozitív következményekkel a környezeti menedzsment magas szintje a környezeti hatások csökkentésére vonatkozóan, vagy legalábbis az utóbbi területen elért eredmények elmaradnak a várakozásoktól. Egyes tanulmányok azt hangsúlyozzák, hogy a környezetimenedzsment-eszközök alkalmazása jelentős adminisztratív és humán költséggel jár, ami a vállalattól forrásokat von el a negatív környezeti hatásaik tényleges csökkentésétől, és inkább a zöldre festés (*greenwashing*) felé tolja el őket (*King–Lenox, 2000; Christmann–Taylor, 2006; Szennay et al., 2019*). *Vílchez (2017)* kifejezetten ez utóbbi veszélyre hívja fel a figyelmet az ISO 14001 példáján keresztül, miszerint a formális környezetimenedzsment-rendszerek egyfajta költséghatékony látszatintézkedést jelentenek, de ez nem vezet a negatív környezeti hatások érdemi csökkenéséhez. *Boiral (2007)*, illetve *Zilahy és Széchy (2020)* arra mutat rá, hogy a környezetimenedzsment-eszközök gyakran csak formálisan léteznek, de nem integrálódnak a vállalati döntéshozatalba, így érdemi hatásuk csekély marad.

Egyes empirikus vizsgálatok nem találtak szignifikáns kapcsolatot a környezeti menedzsment szintje és a környezeti hatások kézbentartása között (*Ziegler–Rennings, 2004*), illetve bizonyos iparágakban – például az energia- vagy a nehéziparban – a környezetimenedzsment-eszközök hatékonysága alacsonyabbnak bizonyult a vártnál, részben a termelési folyamatok sajátosságai miatt (*Arimura et al.,*

2008). Ezen túlmenően az is elmondható, hogy a környezeti menedzsment szintje és a környezeti eredmények közötti kapcsolat időben is változó lehet, mivel a pozitív hatások sokszor csak késleltetve jelentkeznek (*Darnall et al., 2008*).

A környezeti teljesítmény sokszempontú mérése módszertani kihívásokkal terhelt. Több tanulmány önbevalláson alapuló adatokra támaszkodik, amelyek társadalmilag kívánatosnak tartott válaszok torzításának (például jobb színben tüntetik fel a vállalatok a saját teljesítményüket) lehetnek kitéve (*Baumgartner, 2009*).

Az alfejezet alapján a következő hipotézis fogalmazható meg:

- H2: A vállalati környezeti menedzsment és a vállalati környezeti hatások között összefüggés van.

1.3. A környezeti teljesítmény és a vállalati versenyképesség kapcsolata

A vállalatok környezeti teljesítménye és versenyképessége közötti lehetséges kapcsolat szintén régóta kutatott terület, a fenntarthatósági menedzsment egyik kulcskérdése, amelyet számos tényező árnyal. Abban azonban a legtöbb tanulmány egyetért, hogy a környezetimenedzsment-eszközök alkalmazása, a szennyezéscsökkentés és a természeti erőforrások, mint például az energia felhasználásának hatékonysága hatással lehet a vállalatok piaci pozíciójára, költségeire, innovációs potenciáljára (amely a vállalati versenyképesség egy fontos vetülete {*Csiszárík-Kocsir–Varga, 2023*}) és társadalmi megítélésére (*Hart–Dowell, 2011*).

A Porter-hipotézis szerint a szigorú, de jól megtervezett környezetvédelmi szabályozások a környezeti teljesítményük javítására készítetik a vállalatokat, ezzel párhuzamosan ösztönzik a környezetbarát innovációt, ami hosszabb távon versenyelőnyhöz, illetve a versenyképesség javításához vezet (*Porter–van der Linde, 1995*). A javuló környezeti teljesítmény, amely magában foglalja az anyag- és energiahatékonyság javulását, költségcsökkenést eredményezhet (mind az input-, mind az outputoldalon a hulladékkezelési költségek csökkenése révén {*Zeng et al., 2005; Nawrocka–Parker, 2009*}). Emellett a környezeti teljesítmény javítása növelheti a fogyasztók lojalitását, vonzhatja a „zöld”, illetve a fenntarthatósági fókuszú befektetőket, és javíthatja a vállalat reputációját (*Eccles et al., 2014*). A fenntarthatóságot szem előtt tartó innováció és a környezeti értékeket követő stratégiák jellemzőbbek a pénzügyi teljesítményre és a versenyképességre hosszú távon összpontosító vállalatok esetében (*Aragón-Correa–Sharma, 2003; Orsato, 2006*). Empirikus kutatások kimutatták, hogy a proaktív környezetvédelmi magatartás és az alacsony környezetterhelés versenyelőnyt eredményezhet, különösen az exportorientált, technológiaintenzív ágazatokban (*Russo–Fouts, 1997; Menguc–Ozanne,*

2005). Harangozó és Wimmer (2024) szintén számos pozitív kapcsolatot talált a környezeti teljesítmény és a vállalati versenyképesség között, az utóbbi esetében különösen a piaci teljesítmény és az alkalmazkodóképesség kapcsán. Csutora és szerzőtársai (2022) a fenntartható üzleti modellek versenyképességét a fogyasztói elfogadásukkal összefüggésben vizsgálták a Covid19-járvány idején, és számos, legalábbis rövid távon pozitív kapcsolatot találtak.

Más tanulmányok arra figyelmeztettek, hogy a környezeti teljesítmény javításához szükséges beruházások és működési költségek rövid távon rontják a versenyképességet (Palmer et al., 1995; Wagner, 2005), néhány tipikus nyer-nyer jellegű területet leszámítva, mint például az energiahatékonyság javulása (Benedek et al., 2023). Különösen igaz lehet ez a kis- és a közepes vállalatok esetében, illetve azokban a szektorokban, ahol a folyamatok nagyon erősen szabályozottak (például a gyógyszeripar esetében), vagy az olyan ágazatokban, ahol a környezetbarát technológiák még nem érik el a költséghatékonyság kritikus szintjét, erre lehet bizonyos esetekben példa a megújuló energiaforrások vállalati alkalmazása. Szintén negatív hatással lehet a vállalatok versenyképességére, ha a vállalati környezeti teljesítmény javulása kizárólag vagy nagyrészt jogszabályi háttérű, és hiányoznak a belső hajtóerők. A szakirodalomban ezt szabályozási csapdának hívják (*compliance trap*), amikor a vállalatok csak a jogszabályoknak való megfelelésre koncentrálnak innováció helyett (Marcus–Geffen, 1998). A jó környezeti teljesítmény (pontosabban az annak háttérében álló költségek) versenyhátrányt jelenthet a globálisan versenyző vállalatoknak, ha a szabályozás nem egységes nemzetközi szinten (Ambec et al., 2013), erre láthatunk gyakorlati példákat a vállalati klímavédelemmel összefüggésben, ha például az európai és a dél-ázsiai piacokat hasonlítjuk össze. A környezeti teljesítmény növeléséhez kapcsolódó adminisztratív terhek versenyképességet rontó szerepére hívják fel a figyelmet Testa és szerzőtársai (2012), ilyenek lehetnek például a túl részletes jelentéstételi kötelezettség vagy a túl összetett környezetirányítási rendszerek, különös tekintettel a kis- és a közepes vállalatok esetében.

Az alfejezet alapján a következő hipotézisek fogalmazhatók meg:

- H3a: A vállalati környezeti menedzsment szintje és a vállalati versenyképesség között összefüggés van.
- H3b: A vállalati környezeti hatások alakulása és a vállalati versenyképesség között összefüggés van.

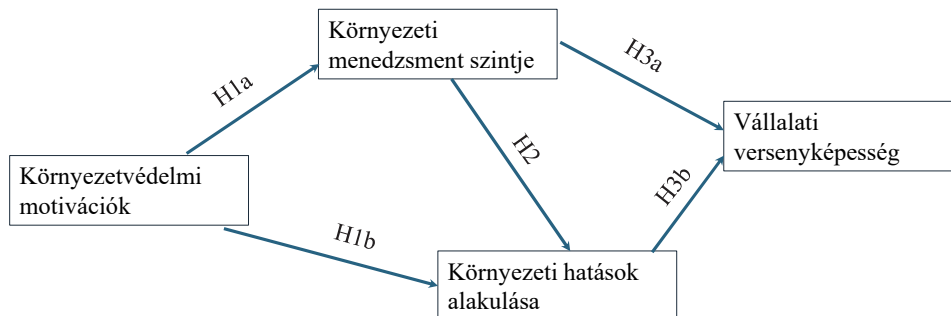
1.4. A kutatási modell

A vállalati motivációk, a környezeti teljesítmény és a vállalati versenyképesség kapcsolatát vizsgáló irodalmi áttekintés alapján kialakított kutatási modellt (és a hipotéziseket) az 1. ábra foglalja össze.

1. ábra

A környezetvédelmi motivációk, a környezeti teljesítmény és a vállalati versenyképesség kapcsolatát vizsgáló kutatási modell

Research model examining the relationship between environmental motivations, environmental performance, and corporate competitiveness



2. Kutatásmódszertan

2.1. A kutatás háttere

Jelen kutatás a Budapesti Corvinus Egyetemen működő Versenyképesség Kutatóközpont által koordinált *Versenyben a világgal* kutatási program legújabb vállalati adatfelvételi fordulójának adatbázisára épül. A kutatássorozat 1996-ban indult, az azóta eltelt szűk 30 év alatt összesen hét kutatási forduló zajlott, átlagosan 3–5 évente (1996, 1999, 2004, 2009, 2013, 2019, 2025 {Chikán et al., 2025}). A kutatássorozat fő célja a vállalati versenyképesség, illetve az azt meghatározó főbb tényezők feltárása kérdőíves kutatás segítségével, a megkérdezett vállalatok vezetőinek közreműködésével.

A 2019-es kutatási forduló egy ciklus talán utolsó, gazdasági szempontból pozitív évre jellemző vállalati magatartásáról adott helyzetképet, ahol még nem érzékeltette a hatását a Covid19-járvány által jelentett, a globális ellátási láncokat

jelentős mértékben érintő kihívás, ugyanakkor már megjelentek a 4. ipari forradalom előjelei (*Chikán et al., 2019, Wimmer–Csesznák, 2021*).

A kutatási program adatbázisai alapján az elmúlt évek során számtalan tanulmány született a hazai, de mégis nemzetközi kontextusú vállalati versenyképesség és stratégia kapcsolatát (illetve számos egyéb, ezekre hatással levő vállalati területét, mint például a marketing, a pénzügyek, a termelésmenedzsment és újabban a digitalizáció is). A 2019-es kutatási forduló eredményei alapján a vállalati környezetirányítás és környezeti teljesítmény szerepével kapcsolatban is több tanulmány készült. *Harangozó és Wimmer (2024)* a vállalati környezeti teljesítmény és a vállalati versenyképesség többszempontú elemzésére vállalkozott. A környezeti teljesítményük alapján négy klaszterbe sorolták a vállalatokat, majd a vállalati versenyképesség különböző vetületei (működőképesség, változásoképesség, teljesítmény {*Chikán, 2006*}) mentén vizsgálták ezeket. Több pozitív kapcsolatot találtak a környezetileg jól teljesítő klaszterek és a vállalati versenyképesség között, leginkább a piaci teljesítmény és részben a változásoképesség viszonylatában. *Nagy és Diófási-Kovács (2020)* a vállalati infokommunikációs technológiák és a környezeti menedzsment között fedezett fel pozitív kapcsolatot.

Jelen tanulmány egy összetettebb, a vállalati környezeti teljesítmény több területét egyetlen modellbe integrálva (l. 1.4. alfejezet) vizsgálja a környezeti teljesítmény és a vállalati versenyképesség kapcsolatát.

2.2. A mintavétel és a minta jellemzői

A 2025-ös kutatási fordulóban a vállalati minta a középvállalatokat (50–249 közötti foglalkozotti létszámmal) és a nagyvállalatokat (250 vagy a feletti foglalkoztatotti létszámmal) célozta, összesen négy ágazatcsoportban (feldolgozóipar; építőipar; kereskedelem és gépjárműjavítás; szállítás és raktározás). Az összesen 3748 vállalatot tartalmazó alapsokaságból véletlen mintavétellel történt a kiválasztás a fenti két ismérv figyelembevételével (*Chikán et al., 2025*). Összesen 335 vállalat töltötte ki értékelhető módon a kérdőívet (ez jelentős mértékben meghaladja a 2019-es forduló adattisztítás után 209 vállalatból álló mintájának elemszámát). A mintavétel során kiemelt figyelmet kapott a létszám, az ágazat és a régió szerinti elhelyezkedés.

A minta néhány alapjellemzőjét mutatja be az 1. táblázat.

A táblázat alapján elmondható, hogy a minta megoszlása a méret és az ágazat tekintetében hasonló az alapsokaság megoszlásához. A területi eloszlás szempontjából a mintában jóval nagyobb az aránya a gazdaságilag fejlettebb Közép-Magyarország régiónak (Budapest és Pest vármegye).

1. táblázat

A minta és az alapsokaság jellemzése néhány ismerv szerint
Characterization of the sample and basic population according to several criteria

Megnevezés	Minta ($n = 335$)		Alapsokaság ($N = 3748$)	
	gyakoriság	%	gyakoriság	%
Méret (létszám)				
Középvállalat (50–249 fő)	292	87,2	3 088	82,4
Nagyvállalat (250 vagy több fő)	43	12,8	660	17,6
Ágazat (kód)				
Feldolgozóipar (10–33)	164	49,0	2 047	54,6
Építőipar (41–43)	33	9,9	349	9,3
Kereskedelem, gépjárműjavítás (45–47)	86	25,7	953	25,4
Szállítás, raktározás (49–53)	52	15,5	399	10,6
Régió				
Budapest	122	36,4	964	25,7
Pest vármegye	101	30,1	593	15,8
Közép-Dunántúl	48	14,3	386	10,3
Nyugat-Dunántúl	0	0	426	11,4
Dél-Dunántúl	23	6,9	232	6,2
Észak-Magyarország	18	5,4	297	7,9
Észak-Alföld	23	6,9	427	11,4
Dél-Alföld	0	0	423	11,3

Az alapadatok forrása: Chikán et al. (2025).

2.3. A vizsgálat módszere

A korábban ismertetett kutatási modell változói és konstrukciói közötti összefüggések a második generációs adatelemzési módszerek közé tartozó strukturális egyenletek modelljével kerültek megvizsgálásra. Bár a kvantitatív módszerek széles tárháza áll rendelkezésre az akár oksági kapcsolatban álló változók közötti relációk feltárására, alkalmazásuk korlátozott, amennyiben a vizsgált modellben látnak, azaz közvetlenül nem vizsgálható változók is szerepelnek (Sarstedt et al., 2021). A strukturális egyenletek modellezésének két legelterjedtebb megközelítése a kovarianciaalapú (CB-SEM) és a parciális legkisebb négyzetek elvére épülő (PLS-SEM) módszer, vizsgálatom során a másodikat alkalmaztam. A tapasztalatok szerint a PLS-SEM alkalmas az endogén, azaz függő konstrukciók előrejelzésére, különösen kisebb elemszámú minták esetében, valamint kevésbé érzékeny a változók normális eloszlásához kapcsolódó feltételre (Füstös–Tárnok, 2017).

A PLS-SEM alkalmazásának első lépése a külső vagy mérési modell érvényességének vizsgálata volt, amely az alábbi elemeket foglalta magában:

- Az egyes konstrukciókhoz rendelt változók, indikátorok érvényessége a faktorsúlyok alapján került értékelésre, az elfogadhatóság alsó határértékét 0,7-ben határozva meg (Sarstedt et al., 2021).
- A belső konzisztencia és a konstrukciós érvényesség ellenőrzése a Cronbach- α és a Dijkstra–Henseler-féle ρ_A alapján történt, amelyek esetében az elvart küszöbérték szintén 0,7 volt (Hair et al., 2021).
- A konvergenciaérvényesség vizsgálata az átlagos magyarázott variancia (*average variance extracted*, AVE) alapján történt. A mutató a látens konstrukciók által a kapcsolódó változók magyarázott varianciáját méri. Az AVE elvart alsó értéke 0,5 volt (Fornell–Larcker, 1981).
- A diszkriminanciaérvényesség megítélésének egyrészt a Fornell–Larcker-szabályt vettem alapul, miszerint a konstrukciók közötti korrelációnak kisebbnek kell lennie, mint a konstrukciók AVE-értékeinek négyzetgyöke (Fornell–Larcker, 1981), másrészt a HTMT- (*heterotrait-monotrait*) korrelációs arányszámot, amely a konstrukciók közötti és azokon belüli korrelációk arányát fejezi ki. Ennek elfogadható felső határa a szakirodalom alapján 0,85 (Henseler et al., 2015).

A belső vagy strukturális modell elemzése, vagyis a konstrukciók egymáshoz viszonyított relációinak elemzése az alábbi lépéseket tartalmazta:

- Meghatároztam az egyes hipotézisekhez tartozó útegységűthetőkát (β), továbbá kiszámítottam a kapcsolatok statisztikai szignifikanciáját jelző t- és p-értékeket. Az utóbbiakat 5000 részmintán végzett bootstrapeljárással becsültem (Sarstedt et al., 2021). A hipotéziseket 95%-os szignifikanciaszint mellett támogattam, azaz ha a kapcsolódó p-érték nem haladta meg a 0,05-öt. Ahol releváns, jeleztem az összefüggések 99,0 vagy 99,9%-os szignifikanciaszint melletti érvényességét is.
- A modell magyarázóerejét három endogén faktor – a környezeti menedzsment szintje, a környezeti hatások alakulása és a vállalati versenyképesség – esetében a determinációs együttható, az R^2 -érték segítségével becsültem. Ez az érték azt mutatja meg, hogy az adott konstrukció varianciájának mekkora részét magyarázza meg a modell. Az R^2 0,2–0,5 közötti értéke gyenge, 0,5–0,75 közötti közepes, míg 0,75 feletti értéke erős magyarázóerőt jelöl (Sarstedt et al., 2021).

2.4. A főbb változók és mérések

A vizsgálati modellben szereplő konstrukciók látens, azaz közvetlenül nem megfigyelhető faktorok. Vizsgálatuk az irodalomból adaptálva, régebbi felmérésekhez kapcsolódóan már használt és vizsgált változócsoporthoz alapján történt. Ezt foglalja össze a 2. táblázat.

2. táblázat

A kutatási konstrukció háttérében használt változók
Research items used to measure the different research constructs

Konstrukció és forrás	Változók
Környezetvédelmi motivációk (<i>Hitchens et al., 2005</i>) alapján	<i>A vállalat környezeti/fenntarthatósági célú fejlesztéseit és beruházásait milyen mértékben motiválja ...</i> KVM1. ...az Európai Unió környezetvédelmi szabályozása KVM2. ...a környezeti/ökológiai hatások csökkentése KVM3. ...a vállalati arculat javítása KVM4. ...a társadalmi (helyi lakóközösség, zöld szervezetek) nyomása KVM5. ...a versenytársak piaci nyomása KVM6. ...a vevői elvárások KVM7. ...az üzleti kockázatok csökkentése KVM8. ...a látható környezetvédelmi problémák (pl. veszélyes hulladék) megoldása
Környezeti menedzsment szintje (<i>Henri-Journéault, 2008</i>) alapján	<i>A vállalat alkalmazza a következő környezeti- (fenntarthatósági-) menedzsment-eszközt:</i> KM1. Írott környezeti és társadalmi fenntarthatósági politika KM2. Környezetközpontú irányítási rendszer (pl. ISO 14001, EMAS) KM3. Egészségi- és biztonságimenedzsment-rendszer (pl. OHSAS 18001) KM4. Etikai kódex KM5. Nyilvános környezeti / fenntarthatósági / CSR- / ESG-jelentés KM6. Környezetvédelmi / fenntarthatósági / ESG-tevékenység auditálása KM7. A munkavállalók értékelésében környezetvédelmi kritériumok KM8. A környezetvédelmi ráfordításokat kimutató rendszer KM9. CO₂-kibocsátás mérése (karbonlábnyom)
Környezeti hatások alakulása (<i>Durach-Wiengarten, 2017; Long et al., 2017</i>) alapján	<i>A környezetterhelés alakulása az elmúlt három évben a következő területeken:</i> KH1. Energiahasználat / CO₂-lábnyom (termékegységre vonatkozóan) KH2. Alapanyag-használat / alapanyagok szennyező jellege (termékegységre vonatkozóan) KH3. Környezeti ártalom – levegő-, talaj-, vízszennyezés (termékegységre vonatkozóan) KH4. Újrahasznosítási arány KH5. Termék tartóssága KH6. Termék környezetterhelése

(A táblázat a következő oldalon folytatódik)

(folytatás)

Konstrukció és forrás	Változók
Vállalati verseny- képesség (Chikán, 2006)	<i>Teljesítményünk az előző három évben a legfőbb versenytárshoz képest a ... szempontjából</i> Üzleti teljesítmény VVI_ÜT1. Piaci részesedés VVI_ÜT2. Árbevétel-arányos nyereség Működőképesség VVI_M1. Költséghatékonyság VVI_M2. Versenyképes árak VVI_M3. Termék/szolgáltatás minősége VVI_M4. Termék-/szolgáltatásválaszték szélessége VVI_M5. Gyártási/szolgáltatási tevékenység színvonala VVI_M6. Szállítási, kiszolgálási idő rövide VVI_M7. A rendelésteljesítés megbízhatósága VVI_M8. Kiegészítő szolgáltatások elérhetősége VVI_M9. Az igénykielégítési folyamatok rugalmassága VVI_M10. A vevőkiszolgálás színvonala VVI_M11. Elosztási csatornák szervezethe VVI_M12. Márkaismertség és márkavérték VVI_M13. Vevői elégedettség VVI_M14. Környezeti és társadalmi fenntarthatósági elvárások teljesítése Változóképesség VVI_V1. Piaci változások előrejelzésének képessége VVI_V2. Innovatív eladásösztönzési módszerek VVI_V3. Alkalmazottak képzettsége VVI_V4. Színvonalas, jól felkészült vezetők VVI_V5. Döntési/működési módszerek korszerűsége VVI_V6. Technológiafejlesztési képességek VVI_V7. K + F + I-ráfordítások szintje VVI_V8. Digitalizáció VVI_V9. Innovativitás

A különböző látens konstrukciókat a következők szerint mértem. A környezetvédelmi motivációk esetében ötfokozatú, Likert-típusú változókat alkalmaztam. A Likert-típusú skálák esetében különböző érvek szólnak a páros és a páratlan válaszlehetőség mellett (Wong et al., 2011), a páratlan válaszlehetőséget tartalmazó változók alkalmazása olyan esetben javasolt, amikor a megkérdezetteknek nincsen kiforrott véleménye. A környezeti motivációkat mérő változók esetében az 1-es érték a „semennyire nem motiválja”, az 5-ös pedig a „döntően motiválja” válasznak felelt meg. A környezeti menedzsment szintje esetében bináris változókat használtam, miszerint az adott menedzsmenteszközt bevezette-e a vállalat. A környezeti hatások alakulása esetében szintén Likert-típusú változókat használtam, ez esetben az 1-es érték a „sokkal gyengébb lett”, az 5-ös a „sokkal jobb lett” válasznak felelt meg. A vállalati versenyképesség esetében a változók 1-es értéke a „sok-

kal gyengébb”, az 5-ös a „sokkal jobb” jelentést hordozza. A többi faktortól eltérően ez esetben azonban a háttérváltozókból a szakirodalom (*Chikán, 2006*) alapján számítással került meghatározásra a vállalati versenypésségi index (VVI),

Vállalati versenypésségi index =

$$= (\text{Működőképesség} + \text{változóképesség}) \cdot \text{üzleti teljesítmény}, \quad (1)$$

ahol a működőképesség, a változóképesség és az üzleti teljesítmény rendre a VVI_M, a VVI_V és a VVI_ÜT változó számtani átlaga, így a versenypésség mérésére használt index értéke 2 és 50 közötti értékeket vehet fel.

3. A vállalati környezetvédelmi motivációk, környezeti teljesítmény és versenypésség közötti kapcsolatokat vizsgáló kérdőíves kutatás eredményei

3.1. A külső (mérési) modell vizsgálata és eredményei

A mérési modell értékelése szempontjából releváns néhány fontosabb megfelelőségi indikátort a 3. táblázat foglal össze.

A faktorsúlyok (*Sarstedt et al., 2021*), amelyek az egyes változók és a mögöttes, látens faktorok közötti kapcsolat erősségét mutatják, a várakozásoknak megfelelően legnagyobbbrészt az elvárt küszöbérték (0,7) felett alakultak, tehát ezek a változók kellően erősen kapcsolódnak a megfelelő látens faktorokhoz. A 26 változóból összesen négy esetben (konstrukciónként maximum kettő ilyen volt) a faktorsúlyok kismértékben alacsonyabbak voltak a küszöbértéknél (0,673 és 0,694 közötti értékekkel). Mivel ezek a változók a konstrukciókkal összefüggésben fontos tartalmi hozzáadott értéket nyújtanak, a modellben való benntartásuk mellett döntöttem.

3. táblázat

**A mérési modell belső konzisztenciája, konstrukciós és
konvergenciaérvényessége ($n = 335$)**
*Internal consistency, construct and convergence validity of
the measurement model ($n = 335$)*

Konstrukciók és változók	Faktorsúlyok	Cronbach- α	Dijkstra–Henseler-féle ρ_A	AVE
Környezetvédelmi motivációk		0,809	0,814	0,521
KVM1.	0,723			
KVM2.	0,781			
KVM3.	0,689			
KVM4.	0,718			
KVM5.	0,710			
KVM6.	0,736			
KVM7.	0,747			
KVM8.	0,673			
Környezeti menedzsment szintje		0,806	0,828	0,539
KM1.	0,694			
KM2.	0,727			
KM3.	0,742			
KM4.	0,729			
KM5.	0,755			
KM6.	0,742			
KM7.	0,684			
KM8.	0,728			
KM9.	0,725			
Környezeti hatások alakulása		0,766	0,769	0,531
KH1.	0,749			
KH2.	0,742			
KH3.	0,734			
KH4.	0,743			
KH5.	0,683			
KH6.	0,716			

A konstrukciós érvényesség értékelésére használt Cronbach- α és a konvergencia érvényességet mérő Dijkstra–Henseler ρ_A értéke minden konstrukcióra vonatkozóan magasabb volt az elvárt alsó küszöbértéknél (0,7), az első mutató esetében 0,766 és

0,809, míg a második esetében 0,769 és 0,828 között alakult, ezek alapján a külső modell belső konzisztenciáját elfogadhatónak értékelem (Sarstedt et al., 2021).

Ezt követte a konstrukciók szerinti átlagos magyarázottvariancia-értékek (AVE) segítségével a konvergenciaérvényesség ellenőrzése. A szakirodalom által elfogadott alsó küszöbérték 0,5 (Hair et al., 2021), minden vizsgált esetben teljesült (a mutató értéke 0,521 és 0,539 közötti alakult). (A vállalatversenyképesség-konstrukció a korábban leírtak alapján egy számított érték, így esetében az itt vizsgált mutatószámok nem értelmezhetők.)

A diszkriminanciavaliditás vizsgálata a Fornell–Larcker-kritérium és a HTMT-arányszámok alapján történt, ennek eredményét mutatja be a 4. táblázat.

4. táblázat

A diszkriminanciavaliditás alakulása a Fornell–Larcker-kritérium és a HTMT-arányszám alapján ($n = 335$)

Discriminant validity based on the Fornell-Larcker criterion and the HTMT-ratio ($n = 335$)

Megnevezés	Környezet-védelmi motivációk	Környezeti menedzsment szintje	Környezeti hatások alakulása	Vállalati versenyképesség
Fornell–Larcker-kritérium				
Környezetvédelmi motivációk	0,722			
Környezeti menedzsment szintje	0,542	0,734		
Környezeti hatások alakulása	0,490	0,461	0,729	
Vállalati versenyképesség	0,460	0,516	0,679	1
HTMT-arányszám				
Környezetvédelmi motivációk				
Környezeti menedzsment szintje	0,630			
Környezeti hatások alakulása	0,615	0,495		
Vállalati versenyképesség	0,400	0,286	0,473	

Az adatok alapján elmondható, hogy mindkét kritérium teljesült. A Fornell–Larcker-szabályt alkalmazva megállapítható, hogy a konstrukciók közötti korrelációk valóban kisebbek, mint a konstrukciók AVE-értékeinek négyzetgyökei. A HTMT-arányszámok alapján is teljesül a diszkriminanciavaliditás, hiszen a mutató értéke a különböző viszonylatokban 0,286 és 0,630 között alakul, amely alatta van a 0,85-os felső küszöbértéknek (Henseler et al., 2015).

Az alfejezet alapján a vizsgált mutatók alátámasztják a külső modell érvényességét, a modell és az adatok alkalmasak a hipotézisek vizsgálatára.

3.2. A belső (strukturális) modell és a hipotézisvizsgálat eredményei

A hipotézisvizsgálat a minta részmintákra bontásával (összesen 5000 részminta képzésével – *bootstrapping*) történt (Sarstedt et al., 2021). Az útegyütthatók (β) kiszámításán túl a t- és a p-értékeket is meghatároztuk, a faktorok kapcsolatait alapvetően 95%-os szignifikanciaszint mellett (ami a $p \leq 0,05$ összefüggésnek felel meg) értékeltük (feltüntetve azt is, ha ennél magasabb szignifikanciaszint mellett is összefüggtek a faktorok). A főbb eredményeket a 5. táblázat tartalmazza.

5. táblázat

A belső, strukturális modell eredményeinek áttekintése ($n = 335$)

Overview of the results of the internal, structural model ($n = 335$)

Kapcsolat	Útegyüttható (β)	t-érték	p-érték	Hipotézis értékelése
Motiváció → Menedzsment H1a: A vállalati környezetvédelmi motivációk és a vállalati környezeti menedzsment szintje között összefüggés van.	0,264***	15,896	0,000	támogatva
Motiváció → Hatás H1b: A vállalati környezetvédelmi motivációk és a vállalati környezeti hatások alakulása között összefüggés van	0,339***	6,064	0,000	támogatva
Menedzsment → Hatás H2: A vállalati környezeti menedzsment szintje és a vállalati környezeti hatások alakulása között összefüggés van.	0,568***	4,751	0,000	támogatva
Menedzsment → Versenyképesség H3a: A vállalati környezeti menedzsment szintje és a vállalati versenyképesség között összefüggés van.	0,327**	2,933	0,003	támogatva
Hatás → Versenyképesség H3b: A vállalati környezeti hatások alakulása és a vállalati versenyképesség között összefüggés van.	0,340***	7,079	0,000	támogatva

* $0,01 \leq p < 0,05$, ** $0,001 \leq p < 0,01$, *** $p < 0,001$.

Az eredmények alapján mind az öt vizsgált hipotézis esetében szignifikáns kapcsolatot mutatnak az adatok. A környezetvédelemmel kapcsolatos motivációk és a környezeti menedzsment szintje, valamint a környezeti hatások alakulása között mérsékelt, de pozitív kapcsolat figyelhető meg (az útegyütthatók értékei 0,264 és 0,339). A környezeti teljesítmény szakirodalom alapján azonosított területei (a környezeti menedzsment szintje és a környezeti hatások alakulása) között közepes, pozitív kapcsolat volt (az útegyüttható értéke 0,568), míg a környezeti teljesítmény két összetevője és a vállalati versenyképesség között szintén mérsékelt, de mindkét esetben pozitív kapcsolat mutatkozott (az útegyütthatók értékei 0,327

és 0,340 voltak). A kapcsolatok szignifikánsak, de inkább gyengék, illetve közepesek, a legerősebb a környezeti menedzsment szintje és a környezeti hatások alakulása között figyelhető meg, de minden esetben szignifikánsak 99%-os szignifikanciaszint mellett (az ötből négy esetben pedig 99,9% mellett is).

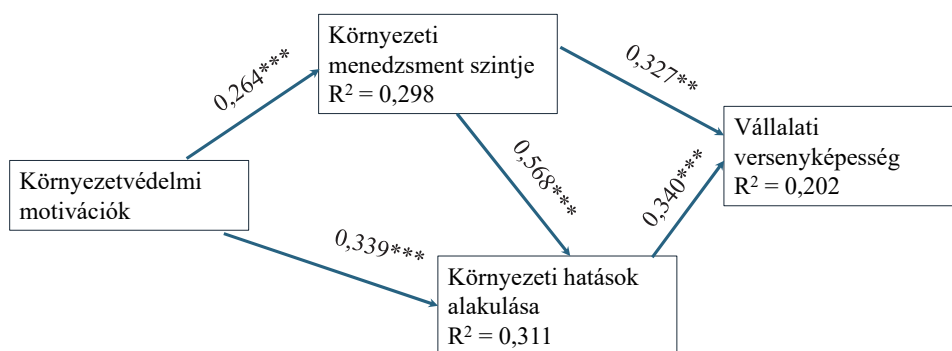
A determinációs együtthatók (R^2 -értékek) megmutatják, hogy egy függő konstrukció varianciájának, változatosságának mely részét magyarázza meg a kutatási modell többi konstrukciója (Sarstedt et al., 2021). Feltételezhető, hogy a függő konstrukciók (a vállalati versenyképesség és a környezeti teljesítmény azonosított összetevői) számos egyéb, a modellben nem szereplő tényezőtől is komplex módon függenek, ezért az is érdemi eredménynek tekinthető, hogy a vállalati versenyképességet kizárólag a környezetvédelemhez, fenntarthatósághoz kapcsolható faktorok 20,2%-ban ($R^2 = 0,202$) magyarázzák. Említésre érdemes még, hogy a környezeti menedzsment szintjében és a környezeti hatások alakulásában a környezetvédelmi motivációk gyenge-közepes szerepet játszanak (az R^2 -értékek 0,298 és 0,311),

A kutatási modell segítségével vizsgált kapcsolatokat és erősségüket a 2. ábra vizualizálja. Az egyszerűbb értelmezhetőség céljából a vizsgált konstrukciók, a kapcsolódó determinációs együttható értékei és az útegyütthatók (a szignifikanciaszintre történő utalással) láthatók.

2. ábra

A vállalati környezeti motivációk, környezeti teljesítmény és versenyképesség kapcsolatát vizsgáló modell eredményeinek áttekintése

Overview of the results of the research model examining the relationship between corporate environmental motivations, environmental performance, and competitiveness



* $0,01 \leq p < 0,05$, ** $0,001 \leq p < 0,01$, *** $p < 0,001$.

4. Diskusszió

4.1. Elméleti és szakirodalmi reflexió

A kutatás elméleti alapját a vállalati környezeti motivációk, a környezeti teljesítmény és a versenyképesség – melyek külön-külön is komplex területek – közötti, a szakirodalomban régóta vizsgált, ugyanakkor mégis ellentmondásos kapcsolat adja. A három fő terület közötti reláció empirikus tesztelése strukturális egyenlet-modellezéssel (PLS-SEM) hazai kontextusban újszerű megközelítést képvisel.

A vállalati környezeti motivációk és a környezeti teljesítmény (ez utóbbi területen mind a környezeti menedzsment, mind pedig a környezeti hatások alakulása tekintetében {*Ammenberget al., 2002; Trumpp–Guenther, 2017*}) közötti pozitív kapcsolatot mutató eredmények összhangban vannak *Delmas és Toffel (2008)*, valamint *Menguc és szerzőtársai (2010)* eredményeivel, akik elsősorban a környezeti motivációk szerepét vizsgálták a vállalati környezetvédelmi tevékenységgel összefüggésben, és a szervezeti kultúra és az érintetti nyomás kettős hatását hangsúlyozzák.

Az eredmények alapján a környezeti teljesítmény két területe között volt a legerősebb a kapcsolat ($\beta = 0,568$; $p < 0,001$), ami alátámasztja a környezetimenedzsment-eszközök alkalmazásának eredményességét (*Potoski–Prakash, 2005; Erasukin–Tolosa et al., 2020*), illetve összhangban van a *Hart (1995)* által megfogalmazott természetierőforrás-alapú vállalatelmélettel. Ugyanakkor a nem túl magas determinációs együttható ($R^2 = 0,311$) óvatosságra int, amely szerint a környezeti hatások alakulását számos egyéb tényező is meghatározhatja, és a környezetimenedzsment-eszközök alkalmazása kapcsán továbbra is jelentős figyelmet kell fordítani a zöldre festés elkerülésére (*King–Lenox, 2000; Boiral, 2007*).

A vállalati környezeti teljesítmény és a versenyképességgel való kapcsolat vizsgálata során tapasztalt pozitív összefüggés megerősíti a Porter-hipotézist (*Porter–van der Linde, 1995*), amely szerint a két területen mutatott vállalati teljesítmény egyidejűleg javítható. Az energia- és az erőforrás-hatékonyság javítása például költségcsökkentő hatású lehet (*Zeng et al., 2005*), és növelheti az innovációs potenciált (*Aragón–Correa–Sharma, 2003*). Az ebben a viszonylatban kapott viszonylag alacsony determinációs együttható ($R^2 = 0,202$) ugyanakkor arra utal, hogy a vállalati versenyképesség számos más tényezőtől is függ, így a környezeti szempontok csak egy, bár fontos elemét képezik az összképnek.

4.2. Gyakorlati következtetések

A kutatás eredményei alapján több, a vállalatok és a szakpolitika szempontjából is releváns következtetés fogalmazható meg. Az eredmények a környezetvédelmi motivációk kulcsfontosságú szerepére mutattak rá a környezeti teljesítmény és közvetve a vállalati versenyképesség tekintetében, emiatt javasolható a vállalatvezetők és egyéb alkalmazottak részéről megnyilvánuló belső elkötelezettség erősítése, például fenntarthatósági témájú képzések, illetve a környezeti értékek szervezeti kultúrába való erőteljesebb beemelése révén.

A környezetmenedzsment-eszközök (például környezetirányítási rendszerek, fenntarthatósági jelentések, CO₂-kibocsátás mérése) alkalmazása során szintén kiemelten fontos, hogy ezek nem öncélú eszközök, ezért szükséges, hogy a vállalati stratégiába integráltan történjen a bevezetésük és az ott alkalmazásuk, a vállalatvezetők és az alkalmazottak pedig minél inkább legyenek tisztában a különféle eszközök céljaival.

A környezeti teljesítmény és versenyképesség pozitív kapcsolata rávilágít arra, hogy a környezetvédelmi és a fenntarthatósági fókuszú beruházások (energia- és anyaghatékony folyamatok, kevésbé környezetterhelő termékek) nemcsak költségként, hanem potenciális versenyelőnyforrásként is értelmezhetők.

A szakpolitikai döntéshozók számára az eredmények azt az üzenetet hordozzák, hogy a környezeti szabályozás alakítása során érdemes olyan ösztönzőrendszert kialakítani, amely nem csupán szabályozási megfelelésre ösztönöz, hanem aktívan támogatja a belső motivációk kialakulását is (például a környezetvédelmi szempontból kedvező folyamatok és termékek esetében adókedvezmények, célzott támogatások révén). A vállalati szféra környezeti teljesítményének javítása nemcsak normatív cél, hanem a versenyképességi szakpolitika szerves része is lehet.

4.3. A kutatás korlátai

A kutatás eredményei hozzájárulnak a környezetvédelmi teljesítmény és a vállalati versenyképesség kapcsolatának jobb megértéséhez, ugyanakkor néhány kutatási korlátot is ki kell emelni. A minta hazai közép- és nagyvállalatokat tartalmazott, így a mikro- és a kisvállalatokra nem általánosíthatók a kapott eredmények. Ez különösen azért fontos, mert a kisvállalatok általában szűkebb erőforrásokkal rendelkeznek, ami befolyásolhatja a környezeti teljesítmény és versenyképesség közötti kapcsolatot is (*Testa et al., 2012*).

A második jelentős korlát a minta területi eloszlása. A válaszadók jelentős része Közép-Magyarország régióból (Budapest és Pest vármegye) származott, míg két

régióból (Nyugat-Dunántúl és Dél-Alföld) nem kerültek vállalatok a mintába. Ez rontja az eredmények országos szintű reprezentativitását, és korlátozza a területi különbségek feltárását.

További módszertani korlátot jelent az önbevalláson alapuló adatfelvétel, amely torzíthatja a válaszadást a társadalmilag elvárt válaszok irányába (*Baumgartner, 2009*).

5. Összegzés és kitekintés

A tanulmány célja a vállalati környezeti motivációk, a környezeti teljesítmény és a vállalati versenyképesség közötti összefüggések empirikus vizsgálata volt strukturális egyenletmodellezés segítségével. A kutatás a *Versenyben a világgal* kutatássorozat 2025-ös adatfelvételére épült, a minta 335 hazai közép- és nagyvállalatot tartalmazott.

Az eredmények azt mutatják, hogy a környezetvédelmi motivációk – amelyek származhatnak belső érintettektől, és lehetnek értékalapúak, vagy külső érintettek elvárásai – pozitív kapcsolatban állnak a vállalatok környezeti menedzsmentjének szintjével és a tényleges környezeti hatásaik alakulásával. A környezeti teljesítmény e két utóbbi komponense az eredmények alapján egymással is szignifikáns és pozitív kapcsolatban áll. Emellett mind a környezeti menedzsment szintje, mind a környezeti hatások alakulása pozitívan függ össze a vállalatok versenyképességével (amely magában foglalja a működőképességet, a változóképességet és az üzleti teljesítményt). Az eredmények alátámasztják a nemzetközi szakirodalomban ismert Porter-hipotézist, ugyanakkor hangsúlyozni szükséges, hogy a pozitív kapcsolatot mindig csak az adott kontextusban szabad értelmezni.

Jelen kutatás limitációi több, jövőbeli kutatási irányt is felvetnek. Érdemes lenne a modellt kis-, illetve akár mikrovállalkozások körében is tesztelni (akár módosított, erre a sokaságra jellemző skálákkal és változókkal), ahol a korlátos erőforrások és a szabályozási megfelelés eltérő jellege akár más eredményekhez vezethet (természetesen ez esetben a változókat is érdemes lehet áttekinteni, hiszen például a környezetimenedzsment-eszközök és a vállalati versenyképességi index bizonyos változói csak korlátozottan vagy egyáltalán nem relevánsak ezen vállalatcsoportok számára). Érdekes lehet a területi különbségek feltárása, különösen az egyes hazai régiók gazdasági fejlettsége tükrében. A kutatás keresztmetszeti mintán alapszik, így az eredmények egy adott időpontra érvényesek. Nagyon hasznos lenne a kutatási modellt paneladatbázison is tesztelni, hiszen előfordulhat,

hogy bizonyos összefüggések (például a környezeti hatások alakulása az alkalmazott környezetmenedzsment-eszközök bevezetésének eredményeként) csak időben késleltetve jelentkeznek az egyes vállalatoknál, még ha egy erre alkalmas adatbázis előállítása komoly gyakorlati nehézségekbe ütközik is.

Köszönetnyilvánítás

A kutatás az ADVANCED 150782 számú projekt a Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a Nemzeti Kutatási Kiválósági Program finanszírozásában valósult meg. Az adatgyűjtést az Országos Takarékpénztár és Kereskedelmi Bank Nyrt., a Budapesti Corvinus Egyetem és a Vállalatgazdasági Oktatási és Kutatási Alapítvány támogatta.

Irodalom

- Ambec, S. – Cohen, M. A. – Elgie, S. – Lanoie, P. (2013): The Porter Hypothesis at 20: Can environmental regulation enhance innovation and competitiveness? *Review of Environmental Economics and Policy*, 7(1), 2–22. <https://doi.org/10.1093/reep/res016>
- Ammenberg, J. – Hjelm, O. – Quootes, P. (2002): The connection between environmental management systems and continual environmental performance improvements. *Corporate Environmental Strategy*, 9(2), 183–192. [https://doi.org/10.1016/S1066-7938\(02\)00011-8](https://doi.org/10.1016/S1066-7938(02)00011-8)
- Aragón-Correa, J. A. – Sharma, S. (2003): A contingent resource-based view of proactive corporate environmental strategy. *Academy of Management Review*, 28(1), 71–88. <https://doi.org/10.5465/amr.2003.8925233>
- Arimura, T. H. – Hibiki, A. – Katayama, H. (2008): Is a voluntary approach an effective environmental policy instrument? A case for environmental management systems. *Journal of Environmental Economics and Management*, 55(3), 281–295. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2007.09.002>
- Bansal, P. – Roth, K. (2017): Why companies go green: A model of ecological responsiveness. *Academy of Management Journal*, 43(4), 717–736. <https://doi.org/10.5465/1556363>
- Baumgartner, R. J. (2009): Organizational culture and leadership: Preconditions for the development of a sustainable corporation. *Sustainable Development*, 17(2), 102–113. <https://doi.org/10.1002/sd.405>
- Benedek, A. – Rokicki, T. – Szeberényi, A. (2023): Bibliometric evaluation of energy efficiency in agriculture. *Energies*, 16(16), 5942. <https://doi.org/10.3390/en16165942>
- Berrone, P. – Gomez-Mejia, L. R. (2009): Environmental performance and executive compensation: An integrated agency-institutional perspective. *Academy of Management Journal*, 52(1), 103–126. <https://doi.org/10.5465/amj.2009.36461950>
- Boiral, O. (2007): Corporate greening through ISO 14001: A rational myth? *Organization Science*, 18(1), 127–146. <https://doi.org/10.1287/orsc.1060.0224>
- Chikán, A. (2006): Measuring the competitiveness of companies. A competitiveness index and its application. *Public Finance Quarterly*, 61(1), 45–59.
- Chikán A. – Csutora M. – Czákó E. – Demeter K. – Harangozó G. – Hoffmann K. A. – Kazainé Ónodi A. – Kolos K. – Losonci D. – Mórićz P. – Stocker M. – Tóbiás D. – Wimmer Á. (2019):

- A 4. ipari forradalom küszöbén. Gyorsjelentés a 2019. évi kérdőíves felmérés eredményeiről.* Műhelytanulmány. Versenyképesség Kutató Központ – VTO Alapítvány, Budapest.
- Chikán A. – Czákó E. – Csepeli Á. – Demeter K. – Diófási-Kovács O. – Dobos A. – Felmann B. – Gelei A. – Gyulavári T. – Harangozó G. – Havran Zs. – Kárpáti Z. – Kiss Cs. – Kis J. – Losonci D. – Medve-Bálint G. – Móricz P. – Ónodi A. – Szántó R. – Szukits Á. – Wieszt A. (2025): *Gyorsjelentés a magyar vállalatok versenyképességéről, 2025.* Műhelytanulmány. Versenyképesség Kutatóközpont, Budapest. <https://doi.org/10.14267/978-963-503-971-5>
- Christmann, P. – Taylor, G. (2006): Firm self-regulation through international certifiable standards: Determinants of symbolic versus substantive implementation. *Journal of International Business Studies*, 37(6), 863–878. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8400231>
- Csiszárík-Kocsir, Á. – Varga, J. (2023): Innovation and factors leading to innovative behaviour according to Hungarian businesses. In: *2023 IEEE 17th International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics (SACI)*. pp. 291–296. <https://doi.org/10.1109/SACI58269.2023.10158548>
- Csutora, M. – Harangozó, G. – Szigeti, C. (2022): Sustainable business models – Crisis and rebound based on hungarian research experience. *Resources*, 11(12), 107. <https://doi.org/10.3390/resources11120107>
- Daily, B. F. – Bishop, J. W., – Massoud, J. A. (2012): The role of training and empowerment in environmental performance: A study of the Mexican maquiladora industry. *International Journal of Operations & Production Management*, 32(5), 631–647. <https://doi.org/10.1108/01443571211226524>
- Darnall, N. – Jolley, G. J. – Handfield, R. (2008): Environmental management systems and green supply chain management: Complements for sustainability? *Business Strategy and the Environment*, 17(1), 30–45. <https://doi.org/10.1002/bse.557>
- Delmas, M. A., – Toffel, M. W. (2004): Stakeholders and environmental management practices: An institutional framework. *Business Strategy and the Environment*, 13(4), 209–222. <https://doi.org/10.1002/bse.409>
- Delmas, M. A. – Toffel, M. W. (2008): Organizational responses to environmental demands: Opening the black box. *Strategic Management Journal*, 29(10), 1027–1055. <https://doi.org/10.1002/smj.701>
- Durach, C.F. – Wiengarten, F. (2017): Environmental management: the impact of national and organisational long-term orientation on plants' environmental practices and performance efficacy. *Journal of Cleaner Production*, 167, 749–758. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2017.08.183>
- Eccles, R. G. – Ioannou, I. – Serafeim, G. (2014): The Impact of Corporate Sustainability on Organizational Processes and Performance. *Management Science*, 60(11), 2835–2857. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.1984>
- Egri, C. P. – Herman, S. (2000): Leadership in the North American environmental sector: Values, leadership styles, and contexts of environmental leaders and their organizations. *Academy of Management Journal*, 43(4), 571–604.
- Erauskin-Tolosa, A. – Zubeltzu-Jaka, E. – Heras-Saizarbitoria, I. – Boiral, O. (2020): ISO 14001, EMAS and environmental performance: A meta-analysis. *Business Strategy and the Environment*, 29(3), 1145–1159. <https://doi.org/10.1002/bse.2422>
- Etzion, D. (2007): Research on organizations and the natural environment, 1992–present: A review. *Journal of Management*, 33(4), 637–664. <https://doi.org/10.1177/0149206307302553>
- Fornell, C. – Larcker, D. F. (1981): Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50. <https://doi.org/10.2307/3151312>

- Freeman, R. E. (1984): *Strategic management: A stakeholder approach*. Pitman.
- Füstös L. – Tárnok O. (2017): *Strukturális egyenletek modellje a parciális legkisebb módszerek négyzetek módszerével és a maximum likelihood módszerével*. Budapesti Corvinus Egyetem, 155.
- Hair Jr., J. F. – Hult, G. T. M. – Ringle, C. M. – Sarstedt, M. – Danks, N. P. – Ray, S. (2021): *Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) using R*. A workbook, 197. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7>
- Harangozó G. (2007): *Mitől zöld egy vállalat? A termelő vállalatok környezeti teljesítménye*. Doktori disszertáció, Budapesti Corvinus Egyetem.
- Harangozó, G. (2008): What makes a company green – or what does good environmental performance mean? *Budapest Management Review*, 39(1), 27–36. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2008.01.03>
- Harangozó, G. – Wimmer, Á. (2024): Seeking for enterprise-level competitiveness: The role of environmental performance. *Hungarian Statistical Review*, 7(1), 3–22. <https://doi.org/10.35618/hsr2024.01.en003>
- Hart, S. L. (1995): A natural-resource-based view of the firm. *Academy of Management Review*, 20(4), 986–1014. <https://doi.org/10.5465/amr.1995.9512280033>
- Hart, S. L. – Dowell, G. (2011): Invited editorial: A natural-resource-based view of the firm – Fifteen years after. *Journal of Management*, 37(5), 1464–1479. <https://doi.org/10.1177/0149206310390219>
- Henri, J-F. – Journeault, M. (2008): Environmental performance indicators: An empirical study of Canadian manufacturing firms. *Journal of Environmental Management*, 87(1), 165–176. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2007.01.009>
- Henseler, J. – Ringle, C. M. – Sarstedt, M. (2015): A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modelling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43, 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Hitchens, D. – Thankappan, S. – Trainor, M. – Clausen, J. – De Marchi, B. (2005): Environmental performance, competitiveness and management of small businesses in Europe. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 96(5) 541–557. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9663.2005.00485.x>
- Horbach, J. (2008): Determinants of environmental innovation – New evidence from German panel data sources. *Research Policy*, 37(1), 163–173. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.08.006>
- Kerekes S. (2002): *A magyar gazdaság környezeti teljesítménye az átmenet korában*. MTA-doktori értekezés.
- King, A. A. – Lenox, M. J. (2000): Industry self-regulation without sanctions: The chemical industry's Responsible Care Program. *Academy of Management Journal*, 43(4), 698–716.
- Long, X. – Chen, Y. – Du, J. – Oh, K. – Han, I. – Yan, J. (2017): The effect of environmental innovation behavior on economic and environmental performance of Chinese firms. *Journal of Cleaner Production*, 166, 1274–1282. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.08.070>
- López-Gamero, M. D. – Molina-Azorín, J. F. – Claver-Cortés, E. (2011): The relationship between managers' environmental perceptions, environmental management and firm performance in Spanish hotels: A whole framework. *International Journal of Tourism Research*, 13(2), 141–163. <https://doi.org/10.1002/jtr.805>
- Marcus, A. A. – Geffen, D. A. (1998): The dialectics of competency acquisition: Pollution prevention in electric generation. *Strategic Management Journal*, 19(12), 1145–1168. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(1998120\)19:12<1145::AID-SMJ6>3.0.CO;2-B](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(1998120)19:12<1145::AID-SMJ6>3.0.CO;2-B)

- Menguc, B. – Auh, S. – Ozanne, L. (2010): The interactive effect of internal and external factors on a proactive environmental strategy and its influence on a firm's performance. *Journal of Business Ethics*, 94(2), 279–298. <https://doi.org/10.1007/s10551-009-0264-0>
- Menguc, B. – Ozanne, L. K. (2005): Challenges of the “green imperative”: A natural resource-based approach to the environmental orientation–business performance relationship. *Journal of Business Research*, 58(4), 430–438. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2003.09.002>
- Nagy, J. – Diófási-Kovács, O. (2020): How can advanced information and communication technology support corporate environmental performance? *Budapest Management Review*, 51(11), 39–50. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2020.11.04>
- Nawrocka, D. – Parker, T. (2009): Finding the connection: Environmental management systems and environmental performance. *Journal of Cleaner Production*, 17(6), 601–607. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.10.003>
- Orsato, R. J. (2006): Competitive environmental strategies: When does it pay to be green? *California Management Review*, 48(2), 127–143. <https://doi.org/10.2307/41166341>
- Palmer, K. – Oates, W. E. – Portney, P. R. (1995): Tightening environmental standards: The benefit–cost or the no-cost paradigm? *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 119–132. <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.119>
- Porter, M. E. – van der Linde, C. (1995): Toward a new conception of the environment–competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 97–118. <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.97>
- Potoski, M. – Prakash, A. (2005): Green clubs and voluntary governance: ISO 14001 and firms' regulatory compliance. *American Journal of Political Science*, 49(2), 235–248. <https://doi.org/10.1111/j.0092-5853.2005.00120.x>
- Rennings, K. (2000): Redefining innovation. Eco-innovation research and the contribution from ecological economics. *Ecological Economics*, 32(2), 319–332. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(99\)00112-3](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(99)00112-3)
- Russo, M. V. – Fouts, P. A. (1997): A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability. *Academy of Management Journal*, 40(3), 534–559.
- Sarstedt, M. – Ringle, C. M. – Hair, J. F. (2021): Partial least squares structural equation modeling. In: *Handbook of market research*. pp. 587–632., Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-57413-4_15
- Sharma, S. – Henriques, I. (2005): Stakeholder influences on sustainability practices in the Canadian forest products industry. *Strategic Management Journal*, 26(2), 159–180. <https://doi.org/10.1002/smj.439>
- Szennay, Á. – Szigeti, C. – Kovács, N. – Szabó, D. R. (2019): Through the blurry looking glass – SDGs in the GRI reports. *Resources*, 8(2), 101. <https://doi.org/10.3390/resources8020101>
- Testa, F. – Boiral, O. – Iraldo, F. (2018): Internalization of environmental practices and institutional complexity: Can stakeholders pressures encourage greenwashing? *Journal of Business Ethics*, 147(2), 287–307. <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2960-2>
- Testa, F. – Iraldo, F. – Frey, M. – Daddi, T. (2012): What factors influence the uptake of GPP (green public procurement) practices? New evidence from an Italian survey. *Ecological Economics*, 82, 86–94. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.07.011>
- Trumpp, C. – Guenther, T. (2017): Too little or too much? Exploring U-shaped relationships between corporate environmental performance and corporate financial performance. *Business Strategy and the Environment*, 26(1), 49–68. <https://doi.org/10.1002/bse.1900.2017.08.070>
- Vílchez, F. V. (2017): The dark side of ISO 14001: The symbolic environmental behavior. *European Research on Management and Business Economics*, 23, 33–39. <https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2016.09.002>

- Wagner, M. (2005): How to reconcile environmental and economic performance to improve corporate sustainability: Corporate environmental strategies in the European paper industry. *Journal of Environmental Management*, 76(2), 105–118. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2004.11.021>
- Wimmer, Á. – Csesznák, A. (2021): *Competitiveness characteristics of Hungarian companies during the fourth industrial revolution*. Alinea – CUB Competitiveness Research Centre. <https://doi.org/10.14267/978-615-5669-49-1>
- Wong, C. S. – Peng, K. Z. – Shi, J. – Mao, Y. (2011). Differences between odd number and even number response formats: Evidence from mainland Chinese respondents. *Asia Pacific Journal of Management*, 28, 379–399. <https://doi.org/10.1007/s10490-009-9143-6>
- Zeng, S. X. – Tam, C. M. – Tam, V. W. – Deng, Z. M. (2005): Towards implementation of ISO 14001 environmental management systems in selected industries in China. *Journal of Cleaner Production*, 13(7), 645–656. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2003.12.009>
- Ziegler, A. – Rennings, K. (2004): *Determinants of environmental innovations in Germany: Do organizational measures matter? A Discrete Choice Analysis at the Firm Level*. Discussion Paper 04-30, ZEW.
- Zilahy G. – Széchy A. (2020): A hazai vállalati szféra környezeti teljesítménye a nemzetközi tendenciák tükrében. *Vezetéstudomány*, 51(1), 55–70. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2020.01.05>