

Hazai középvezetési szektor környezeti fenntarthatósági korlátai és jó gyakorlatai

Environmental sustainability constraints and best practices in Hungary's mid-sized enterprises

IPACS BOGLÁRKA PhD-hallgató, Soproni Egyetem Lámfalussy Sándor
Közgazdaságtudományi Kar, e-mail: bogi.ipacs@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.65513/MaMi.2026.8.5>

Abstract

A practical implementation of environmental sustainability within companies is no longer a question, but rather a task that must be addressed. Depending on company size, regulations and customer expectations will increasingly require responsible operations and a drastic reduction in environmental impact in the near future. This challenge is particularly significant for industrial companies, as they are major consumers of energy, water, and raw materials and, consequently, have a substantial environmental footprint. Comprehensive environmental management systems and models are already available to support this corporate transition; however, these solutions are primarily applicable to multinational and large corporations. Approaches such as the circular economy model and eco-industrial parks can have a significant environmental impact, but due to their high costs and implementation requirements, they are currently accessible mainly to large companies. Nevertheless, in light of upcoming regulatory deadlines, smaller companies must also prepare for the transition and identify viable environmental sustainability solutions that are appropriate for their size and capabilities. This exploratory article presents the limiting factors faced by Hungarian industrial medium-sized enterprises, as well as the solutions currently available to them.

Keywords: environmental sustainability, SMESs, sustainability constraints, best practices

JEL codes: Q56; M14

Absztrakt

A környezeti fenntarthatóság gyakorlati alkalmazása a vállalatoknál már nem kérdés, hanem megoldandó feladat. Vállalati mérettől függően a szabályozások, valamint a vevői elvárások a közeljövőben ki fogják követelni a tudatos működést és a környezeti terhelés drasztikus csökkentését. Ez a feladat kifejezetten az ipari vállalatok számára jelent nagy kihívást. Ezek a vállalatok azok, akik jelentős energia, víz és alapanyagfelhasználók, éppen ezért a környezeti terhelésük nekik a

legszámtovább. Jelenleg ismertek olyan átfogó környezetirányítási rendszerek és modellek melyek segíthetik ezt a vállalati tranzíciót azonban ezek a megoldások leginkább a multi vállalatok számára jelenthetnek valós megoldást. Azok a megoldások, mint például a körkörös gazdasági modell vagy az öko ipari parkok valós környezeti hatással rendelkeznek viszont a költség igényük és megvalósíthatóságuk miatt jelenleg többnyire csak a nagyvállalatok számára érhetőek el. Ettől függetlenül a közelgő jogszabályi határidők miatt a kisebb vállalatoknak is fel kell készülniük az átállásra és saját vállalati méretüknek megfelelő működőképes megoldásokat találniuk a környezeti fenntarthatóság területén. A feltáró cikk a hazai ipari közép vállalatok korlátozó tényezőit, valamint jelenleg is elérhető megoldásait mutatja be.

Kulcsszavak: környezeti fenntarthatóság, közép vállalkozások, fenntarthatósági korlátok, jó gyakorlatok

JEL-kódok: Q56; M14

1. Bevezetés

A környezeti fenntarthatóság témája nem újkeletű dolog, már a 19. század közepén el kezdtek foglalkozni vele tudományos és politikai szinten is (Parham, 2017). Az akkoriban még kezdetleges kutatások és párbeszédok mára már központi témájává váltak a politikai életnek, a társadalomnak és a vállalati szférának is. Az utóbbi években több jogszabály alkotás, rendelet és irányelv született melyek valós követelmény rendszereket állítottak fel a vállalatok számára és mérhető célok elérését indukálják.

A jelenleg érvényben levő szabályozások egyik legfontosabb tétele az Omnibus I. egyszerűsítés csomag melyet az Európai Bizottság 2025. február 26-án terjesztett elő, valamint ennek első, úgynevezett „Stop-the-clock” eleme melyet 2025 áprilisában fogadtak el. Az elfogadott direktívával két évvel elhalasztották a vállalati fenntarthatósági jelentéstételről szóló irányelv (CSRD) követelményeinek kezdő időpontját azon nagyvállalatok esetében melyek még nem kezdték el a jelentéstételt, illetve a tőzsdén jegyzett KKV-k esetében. Valamint elhalasztották a vállalati fenntarthatósági átvilágításról szóló irányelv (CSDDD) átültetésének határidejét és annak első alkalmazási szakaszát, amely jelenleg a legnagyobb vállalatokat érinti (Council of the European Union, 2025). Az egyszerűsítési csomag és a kiegészítő rendelet összességében az eredeti szabályozáshoz képest egy könnyített, kompromisszumos megoldást jelenthet a vállalatok számára. Hiszen ez nem csak azt jelentette, hogy a második és harmadik hullámos vállalatok jelentéstételi kötelezettségét két évvel elhalasztották, hanem azt is, hogy a riportálással járó adminisztratív nyomást is csökkentették az eredeti beszámolási rendszer egyszerűsítésével. A jelentéstételi követelményeket és a CSRD hatályát is módosító Omnibus I. jogszabályt végérvényesen 2026. februárjában fogadta el az Európai Parlament és Tanács majd pedig ezen év márciusában lépett hatályba (Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2026/470 irányelve, 2026). Ez a vállalatok számára azt jelenteti, hogy a CSRD, tehát a fenntarthatósági jelentéstételi kötelezettség hatályába azok az uniós vállalatok tartoznak melyek 1000 főnél több munkavállalót foglalkoztatnak és nettó éves árbevételük meghaladja a 450 millió eurót mely jelentősen módosítja a korábbi jogszabály hatályába eső vállalati réteget. Természetesen ez nem azt jelenti, hogy a kisebb vállalatok teljesen kiesnek a kötelezettségek hatálya alól és felmentés alá kerülnek, hanem azt, hogy a szakaszos bevezetésben ezek várhatóan később kerülnek a kötelezett vállalatok közé.

Ez természetesen a magyar vállalatokat is nagyban érinti, hiszen szűkíti a kötelezett vállalati kört. A hazai környezetet szintén befolyásolja a magyarországi ESG törvény is (2023. évi CVIII. törvény, 2024) melyhez több rendelet is tartozik. A 13/2024. (VIII. 15.) SZTFH rendelet alapján a hatálya alá tartozó, nagyvállalatok kötelesek az ellátási láncuk egészére kiterjedő átvilágítást végezni, valamint jelentéstételi és cselekvési kötelezettségeiknek eleget tenni (13/2024. (VIII. 15.) SZTFH rendelet, 2024). Az uniós és

hazai szabályozások együttesen tehát a kis és középvállalati szektor számára tehát jelenleg közvetlen riportálási kötelezettséget nem jelentenek, mégis kulcsfontosságú szereplők az EU-s klímacélok elérésében beszállítói szerepükön keresztül. A teljes értéklánc átvilágításában beszállítóként adatokkal kell rendelkezzenek a fenntarthatósági törekvéseikről a vevői felé. Más ágazati környezetben végzett kutatás is arra mutat rá, hogy a fenntartható fejlesztések sikerét lényegesen befolyásolja a szervezeti és fogyasztói érintettek eltérő elvárásainak feltárása és összehangolása (Mondok et al., 2023). És bár jogilag nem kötelezettek, ha ezeknek a követelményeknek nem felelnek a meg a vevők könnyen dönthetnek úgy, hogy beszállító váltás mellett döntenek hiszen amennyiben a beszállító nem közöl ki erre vonatkozó hiteles adatokat azzal a vevő a saját transzparenciáját és megfelelőségét veszélyezteti.

Magyarországon a KSH 2024-es adatai alapján 5 076 középvállalkozás működik az 50-249 főt foglalkoztató vállalatok méretében (KSH, 2024), melyek a korábban említett tényezők miatt kritikus szereplői a hazai fenntarthatósági átállásban. Ez a vállalati réteg amellett, hogy jelentős szereplője mind a hazai gazdaságnak mind a fenntarthatósági átállásnak méretéből adódóan általában korlátozottabb az erőforrás és pénzügyi ráfordítás tekintetében a nagyvállalati társaihoz képest. Éppen ebből adódóan a kutatás ezen szakaszában szeretném felmérni a jelenlegi korlátozó tényezőket a hazai középvállalati ipari szférában, illetve feltárni az ebben a vállalatméretben megtalálható jó gyakorlatokat. Fontos azoknak a fenntarthatósági megoldásoknak a feltárása melyek kisebb büdzből kisebb vállalati méretnél is elérhetőek. Az olyan megoldások, amelyek tényleg könnyítik a vállalatok által kibocsátott környezeti terheket nem pedig csak a kötelező riportálás kipipálására szolgálnak.

A nemzetközi szakirodalomban számtalan példa van fenntarthatósági jó gyakorlatokra, ám különböző cég méretnél ezek különféle mértékeket öltenek az adott feltételektől függően. Azok a megoldások melyek teljes termelési és termék design változással járnak, mint például a körkörös gazdasági modell kialakítása (Hassan, 2025), vagy magas külső és belső tőke beruházást igényel, mint például az öko ipari parkok létrehozása (Lippi és mtsai., 2025) a kis és középvállalati szektor számára elérhetetlenek. A körforgásos anyaghasználat jelentősége ugyanakkor nem kizárólag környezetvédelmi szempontból értelmezhető, mivel az anyagfelhasználás, az erőforrás-termelékenység és a gazdasági teljesítmény között összetett kapcsolat figyelhető meg (Malatyinszki et al., 2024). A megvalósításukhoz szükséges technológiai fejlettség, szakértői erőforrás és tőke hiány következtében ezeknek a vállalatoknak más megoldást kell találniuk kibocsátásuk csökkentésére. Azonban léteznek olyan gyakorlatok is, melyek nem igényelnek az imént említettekhez képest nagy átalakítást mégis mérhető és számottevő változás érhető el alkalmazásukkal. Ilyen környezeti és gazdasági előnyökkel járó szemlélet az Agilis menedzsment (Malatyinszki és mtsai., 2026) vagy a Lean Green (Altarazi, 2025) valamint az utóbbihoz tartozó módszertani eszközök, mint például az Energy Treasure Hunt (Miera és mtsai., 2024), a fenntarthatósági értékáram-térképezés (Brown és mtsai., 2014) (Choudhary és mtsai., 2019) (Martin és mtsai., 2011), vagy a Green Lean Six Sigma (Rahardjo és mtsai., 2025). A Lean Green gondolkodás előnye, hogy nem igényel magas tőkebefektetést mégis pozitív mérhető hatással van a gazdasági és környezeti mutatókra is (Machingura és mtsai., 2024).

Mint minden szervezeti változás, a környezeti fenntarthatósági átállás is számos nehézségekkel jár függetlenül attól melyik modell alkalmazása mellett döntenek a vállalatok. A transzformációt több tényező is korlátozhatja. Az egyik ilyen kiemelten fontos tényező a mérhetőség hiánya. Noha folyamatosan nő azon vállalatok száma melyek valóban tenni akarnak szervezeti szinten a fenntarthatóság irányába, de nincs egy olyan egységes mérőrendszer, mely ebben segítségükre lehetne így saját belső mérőszámokat alakítanak ki. Ezek sok esetben szubjektív adatokat mutatnak és nem feltétlenül a tényleges teljesítményt tükrözik (Pazienza és mtsai., 2023). Az átállás további kihívását jelenti az alkalmazott megoldások valódi környezeti értéke és hatása. Szeparált fejlesztések, illetve

egyes technológiai változtatások nem feltétlenül eredményeznek csökkenést a környezeti terhelésben, mivel a hatékonyságjavulást a rebound- és Jevons-hatások részben vagy akár teljesen ellensúlyozhatják (Mile és Bodrog, 2026). Különösen fontos ezért, hogy a vállalatok ne dőljenek be a manapság divatos és könnyen reklámozható megoldási lehetőségeknek, hanem azok teljes értékláncban mérhető eredményei alapján döntsenek a bevezetéséről. A fenntarthatóság mérésében ezért különösen fontosak azok a mutatók, amelyek a gazdasági teljesítményt az erőforrás-felhasználással együtt értelmezik, és egyben képesek feltárni a különböző gazdasági, társadalmi és környezeti fenntarthatósági indikátorok közötti esetleges ellentmondásokat is (Mile és Bodrog, 2025). Ilyen mutató az erőforrás-termelékenységi is, amely alkalmas lehet a gazdasági teljesítmény és az anyagfelhasználás közötti kapcsolat értékelésére (Kálmán et al., 2025). Ahogyan több szakirodalomban is említik rendszerszintű átállásra és megoldásokra van szükség, illetve arra, hogy ez a fenntarthatósági gondolkodás beépüljön a vállalati stratégiába, mert csak akkor lesz eredményes és hosszútávon fenntartható (Williams és mtsai., 2017).

2. Módszertan

A kutatás célja a hazai középvállalkozások felkészültségi szintjének feltárása a környezeti fenntarthatósági átállás szintjén, továbbá annak azonosítása, hogy a folyamat során milyen főbb kihívásokkal akadályozó tényezőkkel találkozhatnak a megkérdezett vállalatok. Ezen túl pedig összegyűjteni azokat a gyakorlatban alkalmazott jó megoldásokat is melyeket a megkérdezett vállalatok már sikeresen adaptáltak a mindennapi működésükbe ezáltal pozitív követendő példaként szolgálhatnak mások számára.

A kutatás jelenlegi feltáró szakaszában kvalitatív kutatási módszertan került alkalmazásra, melynek keretében félig strukturált interjúkat készítettem hat középvállalati vezetővel a jelenlegi stratégiájukról és fejlettségi szintjükről. A kutatásban résztvevők kiválasztásakor több szempontot vettem figyelembe. Elsődlegesen a vállalat méretét, melyet jelen esetben az alkalmazotti létszám alapján határoztam meg. Ezt alapul véve olyan vállalatokat kerestem meg melyek 50-249 fő közötti foglalkoztatotti létszámmal rendelkeznek. További kritérium volt még, hogy az adott cég ipari tevékenységet végezzen. A kiválasztáskor nem vettem figyelembe a tulajdonosi struktúrát és a tulajdonosi kör külföldi érintettségét. Az alanyok kiválasztásakor szintén ügyeltem arra, hogy olyan vezetőket vonjak be a kutatásba, akik teljesen átlátják a folyamatokat, valamint a fejlesztések mögött húzódó döntéshozási mechanizmusokat, ennek megfelelően minimum vezetői pozíciót töltenek be a megkeresett vállalatnál. A bevont vállalatok (1. ábra) tevékenységi köre szerteágazó, ez biztosítja, hogy a kutatás ne csupán egyetlen iparág sajátosságát vegye figyelembe, hanem szélesebb perspektívából vizsgálja a környezeti átállás kérdését és aktuális hazai helyzetét a középvállalati működési szinten.

Vállalat azonosítója	Interjú alany beosztása	Tevékenységi kör	Vállalat mérete	Vállalat mérete	Interjú hossza
A	HR vezető	Élelmiszeripar	200-249	200-249	0:49:15
B	Gyártásvezető	Egyéb papír-, kartontermék gyártása	100-149	100-149	0:39:03
C	Ügyvezető	Áramelosztó, -szabályozó készülék gyártása	100-149	100-149	0:25:56
D	Folyamatfejlesztési vezető	Orvosi eszköz gyártása	100-149	100-149	0:54:02
E	Ügyvezető/ tulajdonos	Papír csomagolóeszköz gyártása	50-99	50-99	0:52:02

F	Minőség és környezetirányítási vezető helyettes, Termelési-, karbantartási- és laborvezető	Villamos motor, áramfejlesztő gyártása	200-249	200-249	1:12:33
---	--	--	---------	---------	---------

1. ábra. A pilot kutatásban résztvevő középvezetők

4. Eredmények

4.1. Vállalat akadályozó tényezők

Az Nvivo szoftver segítségével végzett kvalitatív tartalomelemzés során az interjúk átiratait tematikusan kódoltam, majd rendeztem őket. Az elemzés eredményeként tíz alkategóriát azonosítottam (2. ábra), melyek a vállalat korlátozó tényezőit az alábbiakban foglalják össze:

A megkérdezettek között elsőként a pénzügyi korlátok jelentik a legnagyobb akadályt az átállás során. Jellemzően a fejlesztési döntések fő fókuszában a számszerűsített pénzügyi megtérülés áll. A jelenlegi gazdasági helyzetben több vállalat hangsúlyozta a pénzügyi bizonytalansági tényezőt, mely következtében csak a valóban szükséges és megtérülést hozó fejlesztések irányába köteleződnek el a vezetők. Ennek hatására háttérbe szorulnak azon környezetvédelmi fejlesztések melyek hosszútávon vagy akár egyáltalán nem is térülnének meg.

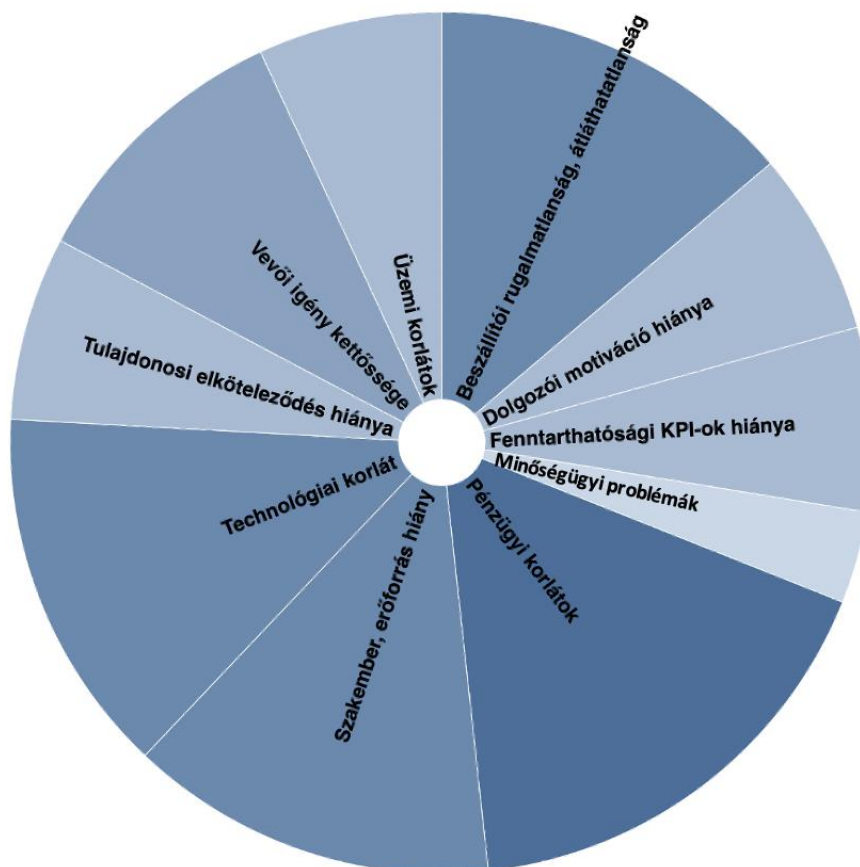
Második fontos korlátozó tényezőként említették a beszállítói piac nehézségeit. Jellemző a transzparencia hiánya a beszállítói működésben, kiemelten akkor, ha a beszállítói lánc az ázsiai piacokig nyúlik vissza. Ezenél a beszállítóknál lehetetlenné válik a benyújtott környezetvédelmi adatok ellenőrzése és hitelesítése ezáltal az igénylő vállalatnál is előfordulhat, hogy téves adatokat továbbít a saját vevői felé. Jelenleg a korábban említett jogszabályok és riportálási kötelezettségek csak az uniós országokat érintik és ez komoly problémát jelent a pontos adatszolgáltatásban. Ezen kívül a beszállítók többnyire saját érdekeiket részesítik előnyben és magas minimum rendelési szinteket szabnak meg a vásárlók felé, valamint a csomagolási metódusok környezeti terhelését sem veszik figyelembe vevői kérésre sem.

Harmadik meghatározó tényezőként a szakmai hozzáértés és erőforrás hiány jelent meg az interjúk során. A bonyolult és hosszú jogszabályok értelmezésére, valamint környezetirányítási rendszer felépítésére és működtetésére jelenleg a vállalatoknál nincs szakember. Amennyiben külsős tanácsadót alkalmaznak a feladatra abban az esetben is hiányzik a belső humán erőforrás kapacitás mely a terveket megvalósíthatná, valamint az adminisztratív tevékenységeket elláthatná.

Ezeket a tényezőket követik még a technológiai korlátok, melyek részben kapcsolódnak a pénzügyi megtérülés témaköréhez. Az elmondottak alapján addig nincs beruházás korszerűbb és környezetbarátabb technológia váltásra amíg annak a megtérülését a vezetőség nem látja. Ugyanakkor meg kell említenünk itt a hagyományos kézműves termékeket gyártó vállalatokat is melyek egyediségét és minőségét az új korszerű technológiákkal lehetetlen elérni. A technológiai korláthoz tartozik még a megfelelő mérési és informatikai infrastruktúra hiánya mely magával húzza a fenntarthatósági mérőszámok hiányát. A magyar gyógyszeripar vizsgálata ugyancsak azt jelzi, hogy az Ipar 4.0 technológiák és a fenntarthatósági gyakorlatok összekapcsolása a technológiai fejlettség, a mérhetőség és a vállalati alkalmazás együttes értékelését igényli (Vékony et al., 2022). Ezen mérőszámok hiányában a vezetőség számára csak a pénzügyi kimutatások állnak rendelkezésre az egyes döntések előkészítésére. Ez máris egy negatív körforgást mutat be, hiszen a vezetői döntések csak a gazdasági oldalt veszik figyelembe miközben a környezeti mérőszámok többségében nem is állnak rendelkezésükre. A

tulajdonosi elkötelezettség hiánya szintén sarokpontja az átállásnak. Megfelelő vállalati kultúra és elkötelezett tulajdonosi szemlélet hiányában a környezetvédelmi fejlesztési ötletek elvetésre kerülnek.

Az eredmények alapján tehát megállapítható, hogy a fenntarthatóságot nem egyetlen akadály, hanem egymással összefüggő tényezők komplex rendszere befolyásolja.



2. ábra. Fenntarthatósági átállást korlátozó tényezők

4.2. Vállalati jó gyakorlatok

A feltárt korlátozó tényezők ellenére az interjúkból kiderül az is, hogy a megkérdezett vállalatok jelentős energiát fektetnek a környezettudatos működés kialakítása felé. A kulcsszavas elemzés során 11 altevékenység került azonosításra a témában melyek 5 fő tevékenységi kategóriába rendezhetők (3. ábra). Az eredményekből megállapítható, hogy a környezettudatos fejlesztések elsősorban olyan területeket érintenek melyek összekapcsolódnak a költségmegtakarítással, valamint, kézzel fogható és látványos eredményeket hoznak.

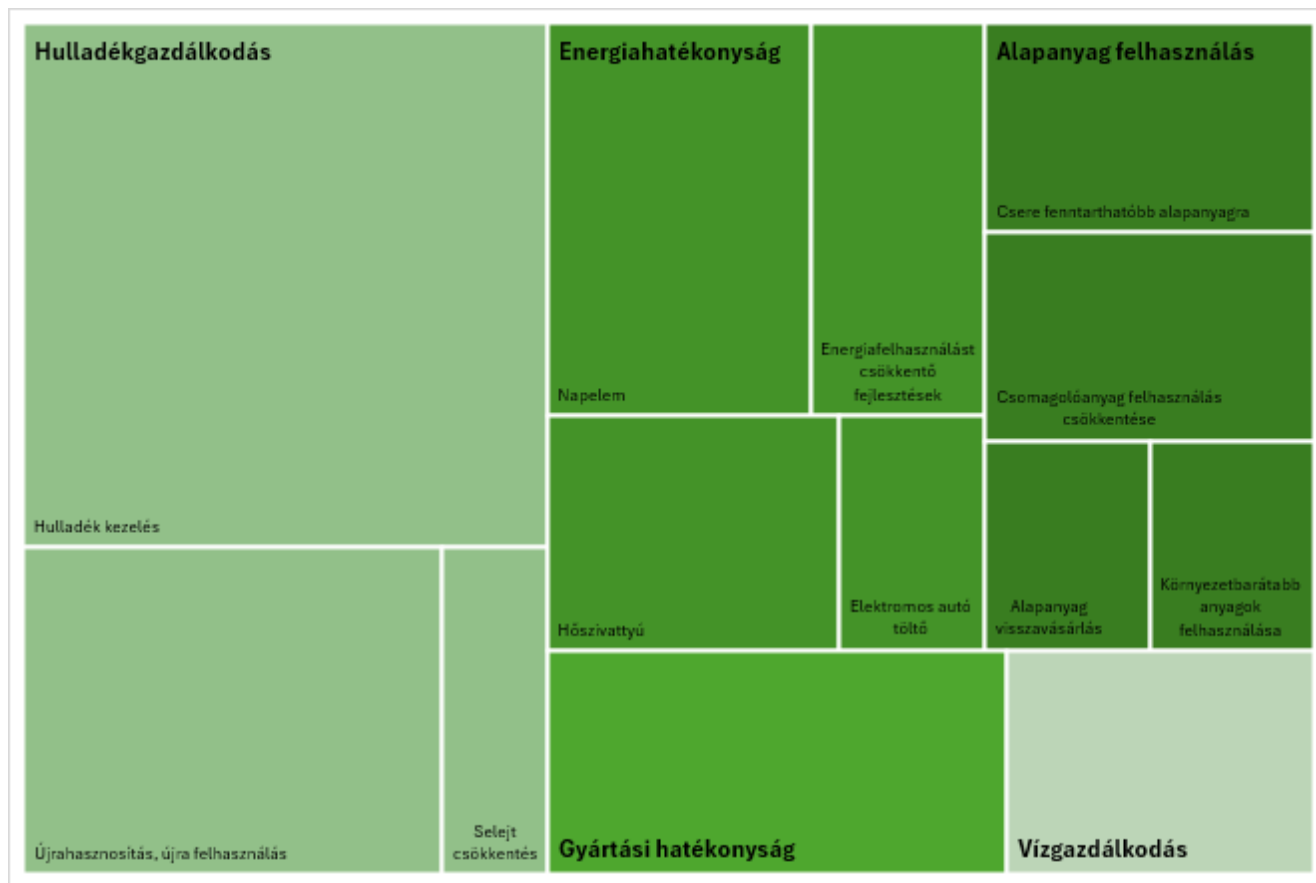
A vizsgált jó gyakorlatok közül a legjelentősebb fejlesztési területnek a hulladékgazdálkodás bizonyult. A megkérdezettek többféle megoldást alkalmaznak ennek mérséklése érdekében. Ide tartozik például a beérkező csomagolóanyag többcélú felhasználása vagy a csomagolóanyag mennyiségének csökkentése. Egyes esetekben pedig már a selejt csökkentésre irányuló folyamatfejlesztési törekvések is megjelentek.

A következő kulcsfontosságú fejlesztési irány az energiahatékonyság, mely során a cégek tudatosan zöld energiaforrásokat igyekeznek használni, valamint, nagyobb hangsúlyt fektetnek az energiafogyasztás mérésére és az energiafelhasználási veszteségek azonosítására. A gyakorlatban ezért több vállalat látja a megoldást a napelemrendszerek telepítésében, hogy zöld energiához jussanak, a fűtési-hűtési rendszerek korszerűsítésében, hibrid járművek alkalmazásában, valamint olyan energetikai fejlesztésekben, amelyek a termeléshez szükséges energiaigény mérséklésében segíthetnek.

A harmadik legfontosabb fenntarthatósági lépés az alapanyag felhasználás mérséklése és a felhasznált anyagok fenntarthatóbbá tétele. Szemléletváltás figyelhető meg a megkérdezett vállalatoknál ugyanis nem kizárólag a végtermék, vagyis a hulladék utólagos kezelésében gondolkodnak, hanem több esetben megjelent a megelőző szándék is. Ennek hatására nagy hangsúlyt fektetnek a felhasznált anyagok környezetbarátabb alternatíváinak felkutatására és alkalmazására. Valamint arra, hogy beszállítófejlesztéssel olyan közös megoldásokra törekedjenek, mint például a megmaradt alapanyagok visszavásárlásának lehetősége vagy például a beszállítói csomagoló anyagok mennyiségének csökkentése.

A feltárt vállalati gyakorlatok összhangban állnak azokkal a makroszintű eredményekkel is, amelyek szerint a hulladék-újrahasznosítás, a megújuló energia alkalmazása, a beruházások és az innováció az erőforrás-termelékenységi és ezáltal a fenntarthatóbb gazdasági működés meghatározó tényezői lehetnek (Kálmán et al., 2025).

Összességében a jó gyakorlatok többsége erre a három fő témakörre korlátozódik. Ezek a fejlesztések pedig nem csupán önmagukban állják meg a helyüket a környezeti fenntarthatóság felé vezető úton, hanem szorosan összekapcsolhatóak a folyamathatékonyság fejlesztésével, valamint a pénzügyi elkönnyökkel.



3. ábra. Fenntarthatósági áttállást korlátozó tényezők

5. Következtetések

A kutatás eredményeként megállapítható, hogy a vizsgálatba bevont közép vállalatok fenntarthatósági gyakorlatai elsősorban a vállalati működés közvetlen környezeti hatásaira koncentrálnak. A vállalatok többsége a környezetvédelem területén jellemzően a Scope 1 kibocsátási szintig gondolkodik, a teljes értéklánc környezeti terhelésének figyelembevétele még nem jellemző. A kutatás eredményei alapján megállapítható, hogy a fenntarthatósági törekvések megvalósítása elsősorban az anyagi megtérüléshez köthető. Amennyiben a vezetőség üzleti potenciált lát a javasolt fejlesztésben úgy azok jóváhagyása kerülnek, ellenkező esetben ezek megvalósításának valószínűsége jelentősen csökken. Ugyanakkor az is kimondható, hogy az általános vállalati elköteleződés a megkérdezett vállalatok többségében jelen van az akadályok ellenére is. Számos olyan gyakorlatot alkalmaznak saját erőforrásaikhoz és lehetőségeikhez mérten mellyel ezt az állítást támasztják alá. Ezek közül kiemelt fontosságúak a hulladékgazdálkodáshoz köthető fejlesztések, az energiahatékonysági törekvések és az alapanyag és csomagolóanyag kezelési stratégiáik. A végrehajtott fejlesztéseknél megfigyelhető, hogy ezek a kezdeményezések többnyire gazdasági előnyt is jelentenek a vállalatnak, mint például alacsonyabb csomagolóanyag költség vagy éppen kisebb mértékű energiafogyasztás. Ezek együttesen arra engednek következtetni, hogy a megkérdezett közép vállalatok esetében a környezettudatos működésre történő áttállás egyik legműködőképesebb formája a környezeti és pénzügyi célok összehangolásával lehetséges. Ezek együttesen arra engednek következtetni, hogy a megkérdezett közép vállalatok esetében a környezettudatos működésre történő áttállás egyik legműködőképesebb formája a környezeti és pénzügyi célok összehangolásával lehetséges. Ezek együttesen arra engednek következtetni, hogy a megkérdezett

középvállalatok esetében a környezettudatos működésre történő átállás egyik legműködőképesebb formája a környezeti és pénzügyi célok összehangolásával lehetséges. Ez a megállapítás összhangban áll Malatyinszki et al. (2025) eredményeivel, amelyek szerint a fenntartható gazdasági teljesítmény szempontjából meghatározó az erőforrás-termelékenység javítása, valamint a technológiai, humán és innovációs tényezők együttes érvényesülése. Ezek az eredmények arra is felhívják a figyelmet, hogy a vállalatok környezetvédelmi gyakorlatai jelenleg nem rendszerszintűek, inkább szeparált fejlesztéseket alkalmaznak olyan területeken, ahol a legnagyobb kimutatható eredmény és megtérülés realizálható. A teljes értékszemlélet és a fenntarthatóság integrálása a vállalati gondolkodásba jelenleg még nem tapasztalható, de több vállalat elmondása szerint ez is a jövőbeli céljaik között szerepel.

5.1 Kilátások és jövőbeli lehetőségek

A kutatás következő szakaszában további 30 középvállalat bevonásával vizsgálom majd a feltért eredményeket. Célom, hogy az akadályozó tényezőkön és jó gyakorlatokon túl feltárjam a döntések mögött húzódó mechanizmusokat a fejlesztések elfogadásáról vagy éppen elutasításáról. Fontos továbbá, hogy azonosításra kerüljenek azok az egyszerű mégis fenntartható megoldások melyeket a kisebb méretű vállalatok is tudnak alkalmazni a meglévő erőforrásaik mellett, hogy ezzel javíthassák környezeti teljesítményüket.

Irodalomjegyzék

- 13/2024. (VIII. 15.) SZTFH rendelet (2024). 13/2024. (VIII. 15.) SZTFH rendelet a vállalkozások fenntarthatósági célú átvilágítási kötelezettségei teljesítésének részletszabályairól. <https://njt.jog.gov.hu/jogszabaly/2024-13-20-8K>
2023. évi CVIII. törvény, Jogszába Szám 2023. évi CVIII. törvény, Jogtár (2024). 2023. évi CVIII. törvény a fenntartható finanszírozás és az egységes vállalati felelősségvállalás ösztönzését szolgáló környezettudatos, társadalmi és szociális szempontokat is figyelembe vevő, vállalati társadalmi felelősségvállalás szabályairól és azzal összefüggő egyéb törvények módosításáról. <https://njt.jog.gov.hu/jogszabaly/2023-108-00-00.0>
- Altarazi, F. (2025). *Evaluating the Impact of Lean and Green Practices on Operational Performance: A Real Data-Driven Simulation Case Study* (Verzió 1). arXiv. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2506.17354>
- Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2026/470 irányelve, (2026. Február 24.) a 2006/43/EK, a 2013/34/EU, az (EU) 2022/2464 és az (EU) 2024/1760 irányelvnek a fenntarthatósággal kapcsolatos egyes vállalati beszámolási követelmények és a fenntarthatósággal kapcsolatos egyes vállalati átvilágítási követelmények tekintetében történő módosításáról (EGT-vonatkozású szöveg) (2026). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A32026L0470>
- Brown, A., Amundson, J., & Badurdeen, F. (2014). Sustainable value stream mapping (Sus-VSM) in different manufacturing system configurations: Application case studies. *Journal of Cleaner Production*, 85, 164–179. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.05.101>
- Choudhary, S., Nayak, R., Dora, M., Mishra, N., & Ghadge, A. (2019). An integrated lean and green approach for improving sustainability performance: A case study of a packaging manufacturing SME in the U.K. *Production Planning & Control*, 30(5–6), 353–368. <https://doi.org/10.1080/09537287.2018.1501811>
- Council of the European Union. (2025). *implification: Council gives final green light on the 'Stopthe-clock' mechanism to boost EU competitiveness and provide legal certainty to businesses*. Council of the European Union.
- Hassan, S. M. (2025). Circular Economy and ESG: Building Sustainable Business Models in the Manufacturing Sector. *Journal of Business and Econometrics Studies*, 1–12. <https://doi.org/10.61440/JBES.2025.v2.50>
- Kálmán, B. G., Vasa, L., & Malatyinszki, S. (2025). *Sustainable economic goals based on determinants of resource productivity in the Netherlands and Hungary*. *Environmental Economics*, 16(1), 114–128. [https://doi.org/10.21511/ee.16\(1\).2025.09](https://doi.org/10.21511/ee.16(1).2025.09)

- Kálmán, B. G., Zéman, Z., & Malatyinszki, S. (2025). *Measuring sustainability in economic output in the member states that joined the European Union in 2004*. *Sustainable Futures*, 9, 100724. <https://doi.org/10.1016/j.sfr.2025.100724>
- KSH. (2024). 9.1.1.8. *Vállalkozásdemográfia (működő vállalkozások száma) létszám-kategóriák szerint – BD-SBS harmonizált módszertan* [Adatbázis]. https://www.ksh.hu/stadat_files/gsz/hu/gsz0071.html
- Lippi, G., Evola, R. S., & Vesce, E. (2025). Industrial symbiosis patterns in eco-industrial parks: A sectoral analysis based on global empirical data. *Journal of Cleaner Production*, 529, 146807. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2025.146807>
- Machingura, T., Adetunji, O., & Maware, C. (2024). A comparative review of the complementary and conflicting nature of lean production and green manufacturing implementation. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 35(4), 682–704. <https://doi.org/10.1108/JMTM-02-2022-0090>
- Malatyinszki, S., Horváth, G., & Albert-Lőrincz, C. (2026). The Changing Concept of Agile management: A New Interpretation of Flexibility in the 21st Century. *Tér - Gazdaság - Ember/Journal of Region, Economy and Society*. <https://doi.org/10.14513/tge-jres.00619>
- Malatyinszki, S., Módosné Szalai, S., Jenei, S., Kerekes, E., & Kálmán, B. G. (2024). *Impact of material consumption and circular economy on national income in Europe – Chapter 2*. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 18(11). <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n11-041>
- Malatyinszki, S., Zéman, Z., & Kálmán, B. G. (2025). *Resource productivity and sustainability—a comparison of two European countries*. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12, 238. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04428-4>
- Martin, K., Per, H., Xiaoxia, C., Xiaojin, Q., Yan, Z., Johan, S., & Jonas, L. (2011). *Use of environmental value stream mapping and environmental loss analysis in lean manufacturing work at Volvo*. Conference: the 4th Swedish Production Symposium, 3-5 May 2011, Lund, SwedenAt: Lund, SwedenVolume: Proceedings of the 4th Swedish Production Symposium, 3-5 May 2011, Lund, Sweden.
- Miera, K., Botts, A., Lemar, P., Kamath, D., & Wenning, T. (2024). Unlocking Manufacturing Sustainability: Energy Efficiency Opportunities through the US Department of Energy’s Better Plants Program Energy Treasure Hunts (2023–2024). *Sustainability*, 16(18), 7918. <https://doi.org/10.3390/su16187918>
- Mile, C., & Bodrog, Z. (2025). How organic farming can become a driver of sustainability, and how its study reveals the (un-) consistency of sustainability indicators and strategies. *Journal of Sustainability Research*, 7(4), e250071. <https://doi.org/10.20900/jsr20250071>
- Mile, C., & Bodrog, Z. (2026). Multi-layered Jevons effects, socioeconomic virtualization, and the limits of efficiency-led sustainability. *Acta Polytechnica Hungarica*, 23(6), 130–147. <https://doi.org/10.12700/APH.23.6.2026.6.8>
- Mondok, A., Kóródi, M., Kárpáti, J., Pallás, E. I., Gogo, F. C. A., & Dávid, L. D. (2023). The contradictory expectations of the actors of the tourism organizational and consumer market in sustainable destination development. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 46(1), 200–207. <https://doi.org/10.30892/gtg.46122-1016>
- Parham, J. (2017). Sustenance from the past: Precedents to sustainability in nineteenth-century literature and culture. In A. Johns-Putra, J. Parham, & L. Squire (Szerk.), *Literature and sustainability*. Manchester University Press. <https://doi.org/10.7765/9781526107633.00010>
- Pazienza, M., De Jong, M., & Schoenmaker, D. (2023). Why Corporate Sustainability Is Not Yet Measured. *Sustainability*, 15(7), 6275. <https://doi.org/10.3390/su15076275>
- Rahardjo, B., Winnyarto, S. T., & Tjendra, V. (2025). Integration of green lean six sigma and TRIZ methodology for sustainable green manufacturing: A case study in plywood industry. *International Journal of Lean Six Sigma*, 16(6), 1394–1414. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-09-2024-0201>
- Vékony, Z., Erdei, E., Kárpáti, J., & Hajdú, Z. (2022). Az Ipar 4.0 technológiák és a fenntarthatóság helyzetének vizsgálata a magyar gyógyszeriparban. *Logisztikai Trendek és Legjobb Gyakorlatok*, 8(1), 16–24. <https://doi.org/10.21405/logtrend.2022.8.2.16>
- Williams, A., Kennedy, S., Philipp, F., & Whiteman, G. (2017). Systems thinking: A review of sustainability management research. *Journal of Cleaner Production*, 148, 866–881. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.02.002>