

OTDK-dolgozat

2025

PANNON EGYETEM
GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR



**VÁLLALATI FENNTARTHATÓSÁG – AVAGY HOGYAN VÁLHAT AZ
ÖKOINNOVÁCIÓ ÁLTAL VALÓBAN FELELŐSSÉ ÉS
FENNTARTHATÓVÁ EGY TERMELŐ VÁLLALAT?
CORPORATE SUSTAINABILITY – OR HOW CAN A
MANUFACTURING COMPANY BECOME TRULY RESPONSIBLE
AND SUSTAINABLE THROUGH ECO-INNOVATION?**

Bakos Noémi

Konzulens: Dr. Bosnyák-Simon Nikolett

Kézirat lezárásának dátuma: 2024. 12. 12.

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS	1
1 FENNTARTHATÓSÁG.....	3
1.1 A fenntarthatóság szerepe.....	3
1.2 Fenntarthatóság eredete	4
1.3 A fenntarthatóság fogalmi megközelítései	6
1.4 A fenntarthatóság három pillére	7
1.5 Vállalati fenntarthatóság.....	9
1.5.1 CSR	10
1.5.2 ESG	11
2 INNOVÁCIÓ	13
2.1 Innováció megközelítése	13
2.2 Innováció fejlődése.....	14
2.3 Ökoinnováció.....	15
2.3.1 Ökoinnováció a stratégiában	16
2.3.2 Ökoinnováció a termelésben	17
2.3.2.1 Irányítási rendszerek	19
2.3.3 Ökoinnováció a logisztikában	20
2.3.3.1 Lean.....	21
2.3.4 Innovációs eszközök a számvitelben.....	23
2.3.4.1 Felhő	24
2.3.4.2 Mesterséges intelligencia és gépi tanulás	25
2.3.4.3 Elektronikus számla	27
2.3.5 Ökoinnováció a marketingben	28
2.3.5.1 SWOT elemzés	29
3 KUTATÁSMÓDSZERTAN	30
3.1 Célkitűzés és kutatási kérdések	30

3.2	Alkalmazott kutatási módszerek.....	31
3.2.1	Esettanulmány.....	31
3.2.2	K.1 kérdés megválaszolásának eszköze.....	32
3.2.3	K.2 kérdés megválaszolásának eszköze.....	34
4	KUTATÁSI EREDMÉNYEK.....	36
4.1	A vállalkozás és az iparág bemutatása	36
4.2	Stratégiai elemzés	37
4.3	Gyártott termékek termelési folyamata	40
4.4	Logisztikai folyamatok.....	42
4.5	Pénzügyi, számviteli folyamatok feltárása	44
4.6	Marketing tevékenység bemutatása.....	48
5	KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK.....	50
6	ÖSSZEFOGLALÁS	52
	IRODALOMJEGYZÉK	54

ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra: A fenntarthatóság pilléreinek két gyakori ábrázolási módja.....	8
2. ábra: A pénzügyi-számvitel szakember feladatai.....	22
3. ábra: A mesterséges intelligenciával kapcsolatos törvényjavaslatok száma 127 kiválasztott országban (2016-2022).....	26

TÁBLÁZATJEGYZÉK

1. táblázat: A fenntarthatóság evolúciója	4
2. táblázat: Innovációs tevékenységet végző vállalkozások, valamint az innovatív vállalkozások aránya az összes vállalkozáson belül (2021) [%].....	15
3. táblázat: A stratégiai modellben szereplő változók.....	32
4. táblázat: A stratégiai tényezők értékelése	37
5. táblázat: További stratégiai szempontok megjelenése	39
6. táblázat: A környezeti számviteli elemek nyilvántartása	45
7. táblázat: A vállalat SWOT elemzése.....	48

BEVEZETÉS

"A fenntarthatóság és a nyereségesség kéz a kézben jár. Így építhetünk rugalmas vállalatot, akár már meglévő, akár a nulláról induló vállalatról van szó." (Henriksson, 2023)

Kutatásom tárgya a fenntarthatóság és az innováció, ezeken belül a vállalati fenntarthatóság és az ökoinnováció helyeződik a fókuszba. Az általam választott tématerület kétségkívül aktuális és releváns, hiszen napjainkban az üzleti életben is egyre fontosabb a profiton túlmenően a társadalomra és a természeti környezetre történő összpontosítás. Emiatt a vállalatok évről évre nagyobb hangsúlyt fektetnek a fenntarthatóságra, hiszen a külső érdekeltek felőli presszió egyre erősödik. Sokuk karbonsemlegességet, úgynevezett „Net Zero”-t tervez elérni 2030-ra. Ezen vállalatok közt van például az Apple, a MOL, de még a Forma-1 is. A fenntarthatóság kulcsfontosságú a hosszú távú emberi szükségletek kielégítésében, ami abból a felismerésből fakad, hogy a nagy mennyiségű ellenőrizetlen iparosítás negatívan befolyásolhatja a természeti környezetet és a társadalmat is.

Az 1987-es Brundtland-jelentés mutatta be a fenntartható gyakorlatok fontosságát a jobb életminőség érdekében. A legfontosabb előnyei például az egészségesebb jövő, az energiatakarékosság és az egységes magasabb színvonalú jövő. Szerves része a bolygónk megőrzésének, a foglalkoztatás és a gazdaság támogatásának, valamint a jó közegészségügynek. Tehát az élhető környezet biztosítása a jövő generációi számára (WCED, 1987).

Ahhoz azonban, hogy egy gazdálkodó szervezet valóban felelős és fenntartható vállalattá váljon, elengedhetetlen, hogy a működés valamennyi dimenziójában (stratégia, szervezeti, termelés, logisztika, számvitel, marketing) ténylegesen megjelenjenek a fenntarthatóság elvei. A fenntarthatóság nagymértékben növelhető innovációval. Vállalati szempontból az innováció a teljes értékteremtési folyamatot felöleli, beleértve az eszközrendszer létrehozását is. Napjainkban az innováció trendszerű kifejezéssé vált, a szakirodalomban pedig megjelent az ökoinnováció fogalma is, emellett különböző szabályozásokat vezettek be az egyes innovációkkal kapcsolatban. Az innováció azonban önmagában is jelentős kihívások elé állítja a gazdálkodó szervezeteket, emellett kockázatokat is hordoz magában. Kutatásom konkrét tárgyaként a fenntarthatóság jegyében megjelenő ökoinnovációk alkalmazhatóságának vizsgálatát helyeztem egy konkrét hazai termelő vállalat példáján keresztül.

A dolgozat első nagy fejezetében a választott tématerület szakirodalmi háttérét tárom fel. Elsőként a kutatásomhoz szorosan kapcsolódó fogalmak tisztázása helyeződik a fókuszba, úgymint az ökoinnováció, a vállalati fenntarthatóság, ESG, környezeti stratégia, ökoinnováció, körforgásos gazdaság, környezeti számvitel, zöld logisztika, zöld marketing. Mivel a választott tématerületnek a jogszabályi vonatkozása is releváns, így a kapcsolódó jogszabályok (pl. környezetvédelmi törvény, ESG törvény, számviteli törvény) áttekintése szintén kiemelt szerephez jut.

Ezt követően, a módszertant tárgyaló fejezetben a kutatás alapját képező Nidumolu et al. (2013) által kidolgozott modell részletes bemutatása kap helyet. A kutatók által kidolgozott modell alkalmas arra, hogy egy rövid kérdéssor által felmérje és azonosítsa (iparágtól és mérettől függetlenül) a vállalat jelenlegi pozícióját a fenntarthatóvá válás komplex folyamatában. Kitérek emellett a kérdőív és az interjú, mint kvalitatív kutatási módszerek átfogó bemutatására, melyeket szintén felhasználok gyakorlati munkám során.

Dolgozatom 4. számú fejezetében kutatási eredményeimet ismertetem. Az eredményektől azt várom, hogy pontos képet nyújtsanak a vállalat jelenlegi helyzetéről, rávilágítsanak, hogy a stratégiai szempontból a fenntarthatóvá válás folyamatában hol helyezkedik a vizsgált vállalat. A kapott eredmények átfogó képet nyújtanak a működési folyamatairól és feltárják többek közt azt, hogy a körforgásos gazdálkodás elvei által hogyan válhat a termelés fenntarthatóvá, hogy a zöld logisztika hogyan segítheti elő az ellátási lánc fenntarthatóvá tételét, illetőleg, hogy a környezeti számviteli elemek tényleges kezelése hogyan segítheti a jogszabályi előírásoknak való teljes körű megfelelést, egyben a külső és belső érintettek megfelelő tájékoztatását. Munkám során olyan megvalósítható innovációkat szeretnék meghatározni a vállalat számára a működés különböző dimenzióiban, melyek által nem csak környezetbarátabbá, fenntarthatóvá, hanem költséghatékonyabbá is válhat, s mindez lehetővé tenné számára, hogy a fenntarthatóság magasabb szintjére lépjen és ennek következtében az egyre erősödő jogszabályi előírásoknak mindenkor megfeleljen.

A dolgozat 5. fejezetében feltárom a kutatási eredmények tükrében megfogalmazható következtetéseimet, illetve főbb javaslataimat.

1 FENNTARTHATÓSÁG

A dolgozat szakirodalmi háttérrel felölelő első fejezetében a fenntarthatóság szerepe, megközelítései, pillérei, valamint a vállalati fenntarthatóság és annak jogi, illetve társadalmi aspektusai kerülnek bemutatásra.

1.1 A fenntarthatóság szerepe

Ahogy Lentner és szerzőtársai (2011) fogalmaztak, az utóbbi időben a közgazdaságtan számos változáson ment keresztül és meg is keresztül napjainkban is. Egyre nagyobb hangsúlyt kap a fenntarthatóság és a környezetvédelem, mind mikro-, mind pedig makrogazdasági szinten. Ezzel párhuzamosan felerősödött az üzleti szféra társadalmi felelősségvállalása, beleértve a vállalatokat és a kereskedelmi bankokat is. Elsőbbséget élveznek az alaptevékenységükhöz jobban illeszkedő fenntarthatósági kezdeményezések és támogatások, a meglévő és potenciális ügyfelek megsegítését preferálva.

Herman Daly (1997) a fenntarthatóság három kulcsfontosságú követelményét vázolta fel. Egyrészt a környezeti erőforrások felhasználását a regenerációs sebességen belül kell tartani. Gyakorlatilag ez azt jelenti, hogy a megújuló erőforrásokat – például a faanyagot, a halállományt vagy a felszín alatti vizeket – fenntartható módon használjuk, biztosítva, hogy fogyasztásunk ne merítse ki gyorsabban ezeket a forrásokat, mint ahogyan azok megújulhatnak. Másrészt a kibocsátás a természet abszorpciós kapacitásán belül kell maradjon. Ez az elv hangsúlyozza, hogy az emberi tevékenységek során keletkező hulladéktermékek és szennyező anyagok – például a tüzelőanyag égetés során keletkező széndioxid – nem haladhatják meg a természet azon képességét, hogy elnyeljük, lebontsák vagy más módon mérsékeljék azokat anélkül, hogy károsítanák az ökoszisztémát vagy az emberi egészséget. Harmadrészt a nem megújuló erőforrásokat olyan mértékben szabad felhasználni, ahogy azokat megújulókkal helyettesíteni tudjuk. Azt sugallja, miközben kimerítjük a nem megújuló erőforrásokat, egyidejűleg fektessünk be olyan megújuló erőforrásokba – például olaj helyett szélenergia – és térjünk át azokra, amelyek hosszú távon fenntarthatóan kielégíthetik szükségleteinket.

Az IBM 2022-es felmérése alapján a vizsgált résztvevők 51%-a nyilatkozott úgy, hogy az előző évhez képest nagyobb jelentőséget tulajdonítanak a környezeti fenntarthatóságnak. Az ehhez szükséges területek és költséges kutatások előtérbe helyezése miatt az üzleti vezetők azzal a jelentős feladattal szembesülnek, hogy a vállalataik pénzügyi sikereit miként óvják meg. A fenntartható gyakorlatokat követő vállalkozások előnyben részesítik az alkalmazottakat, az

ügyfeleket és a társadalmat, ezzel olyan versenyelőnyre tesznek szert, ami az ügyfelek hűségét és elkötelezettségét erősíti. Továbbá a nem fenntartható vállalkozások termékárai a jövőre nézve drágulni látszanak a vetélytársaikhoz képest, például a különböző, rájuk nézve hátrányos szabályozások miatt. A fenntarthatóság a mindennapi életben is fontos, hiszen hatással van a környezetre, az állatok életére, a víz körforgására és a gazdaságra, hangsúlyozva az egyéni és vállalati felelősségvállalás szükségességét. Ebből következik, hogy elengedhetlenné vált, hogy megértsük a fenntarthatóság jelentőségét az üzleti kontextusban, legyünk akár szakemberek vagy fogyasztók (IBM, 2022).

1.2 Fenntarthatóság eredete

1972-ben Stockholmban tartotta meg az ENSZ az első környezetvédelemről szól konferenciáját. Ez a konferencia jelentette gyakorlatilag az első jelentős nemzetközi erőfeszítést a környezeti problémák globális szintű közös megoldására. A megvitatott legfontosabb kérdések a szennyezés, az erőforrások kimerülése, a biológiai diverzitás csökkenése és az emberi tevékenységek környezetre gyakorolt hatása volt. A konferencia elsődleges célja az volt, hogy felhívja a figyelmet a környezetvédelmi kérdésekre és elősegítse a nemzetközi együttműködést azok hatékony megoldása érdekében (United Nations, 1972). Az ENSZ által szervezett további konferenciákat az 1. számú táblázat foglalja össze.

1. táblázat: A fenntarthatóság evolúciója

ÉVSZÁM	MEGNEVEZÉS	ÚJ KONCEPCIÓ	JELENLÉVŐ SZEREPLŐK
1972	Konferencia az Emberi Környezetről (Stockholm)	Nemzetközi együttműködés. Környezetvédelmi kérdések összefüggései.	Tudósok, civil szervezetek.
1987	Közös jövőnk (Brundtland Bizottság)	A fenntartható fejlődés előmozdítása. Elővigyázatosság elve.	Tudósok, civil szervezetek, kormányok, nemzetek.
1992	Környezet és fejlődés (Rio de Janeiro)	Vállalati társadalmi felelősségvállalás (CSR). Biodiverzitás és klímaváltozás.	Tudósok, civil szervezetek, kormányok, nemzetek, társadalmak.
1997 (2005: hatályba lép)	Klimaváltozási Konvenció (Kiotó, Föld-csúcs)	Gazdasági, társadalmi és környezetvédelmi teljesítmények. Kötelező kibocsátás-csökkentési célok.	Tudósok, civil szervezetek, kormányok, nemzetek, társadalmak, fogyasztók.
2015	Klimaváltozási Konferencia (Párizs)	Hosszú távú hőmérsékleti célok. Átláthatósági keret.	Tudósok, civil szervezetek, kormányok, nemzetek, társadalmak, fogyasztók.

Forrás: saját szerkesztés Zharova – Chechel (2020, p. 23) alapján

A szervezet 1983-ban Gro Harlem Brundtland vezetésével létrehozta a Környezet és Fejlődés Világbizottságot, amelynek célja a fenntartható fejlődés előmozdítása volt. A Bizottság által 1987-ben közzétett Közös jövőnk (Our common future) jelentés megjelenítette a fenntartható fejlődés fogalmát, hangsúlyozva, hogy a társadalom, gazdaság és környezet összefüggéseit kell figyelembe venni a fejlesztési döntések során, valamint integrált politikát javasolt. Felmerült azonban a kritika amiatt, hogy a jelentés nem vette figyelembe a növekedés környezeti korlátait és figyelmen kívül hagyta a jómódú egyének aránytalan környezeti hatását. Továbbá azt sem vette figyelembe, hogy addigra az emberiség már jóval túllépte a fenntartható környezetszennyezés mértékét (Szűcs – Pónusz, 2020).

Az 1992-ben megrendezésre kerülő riói konferencia (ENSZ Fenntartható Fejlődési Konferencia) fontos döntéseket hozott a fenntartható fejlődés terén. Ekkor a fenntarthatóság már kezdett trenddé válni, a fenntartható fejlődés kiemelkedő fogalomként jelent meg világszerte a köztudatban is. Ennek ellenére ez a széles körű érdeklődés a fenntartható fejlődéssel kapcsolatban a fogalom globálisan eltérő értelmezéseinek megjelenését eredményezte, nem pedig az egységes felfogást. A konferencián számos döntő fontosságú dokumentumot fogadtak el, amelyek a fenntartható fejlődés, az erdővédelem és az éghajlatváltozás terén folytatott nemzetközi együttműködést hangsúlyozták. Emellett még a vállalkozások szerepére is rávilágított a fenntartható fejlődés előmozdításában, ami a vállalati társadalmi felelősségvállalás (Corporate Social Responsibility, a továbbiakban CSR) koncepció bevezetését eredményezte (Láng, 2001).

Néhány évvel később, az 1997-es kiotói egyezmény az ENSZ Éghajlatváltozási Egyezménye értelmében az üvegházhatású gázok koncentrációjának stabilizálását tűzte ki célul. Ebben a 2005-ben hatályba lépett egyezményben a fejlett országok elkötelezték magukat a szén-dioxid-kibocsátás csökkentése mellett. Az újabb, 2012-es ENSZ konferencia célja már az volt, hogy felmérje az elmúlt két évtized előrehaladását, ami a gazdasági és pénzügyi válság miatt különösen fontossá és jelentőssé vált. A 2010-es évek éghajlat-csúcstalálkozóinak és az éghajlati vészhelyzetekre vonatkozó nyilatkozatok hangsúlyozták a nemzetközi együttműködés és a társadalmi szerepvállalás növekvő igényét. A klíma vészhelyzet további hangsúlyt fektetett a nemzetközi együttműködésre és a társadalmi szerepvállalás növekvő igényére a fenntarthatósággal kapcsolatban. Ennek folyománya a 2015-ös párizsi klímaegyezmény, amely a Fenntartható Fejlődési Célok elfogadásával tovább erősítette a nemzetközi együttműködés és társadalmi részvétel szükségességét (Szűcs – Pónusz, 2020).

1.3 A fenntarthatóság fogalmi megközelítései

A szakirodalomban fellelhető források alapján a fenntarthatóság egzakt fogalma a Brundtland-jelentésben fogalmazódott meg először, melyet a környezetvédő mozgalmak azon megfigyelése indukált, miszerint a természeti környezet állapota szoros kapcsolatban van a gazdasági és társadalmi igazságossággal (Radácsi, 2021, Bosnyák-Simon, 2024). Az ENSZ 1987-ben elfogadott és kiadott Közös jövőnk (Our Common Future) című jelentésében (Brundtland-jelentés) így definiálta a fenntartható fejlődést: „*sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs*” (WCED, 1987, p. 16). Magyar fordításban a fenntartható fejlődés olyan fejlődésként értelmezhető, amely kielégíti a jelen generációk szükségleteit anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő generációk hasonló igényeinek kielégítését (Persányi, 1988). A Bizottság fenntartható fejlődésre vonatkozó akciótervét (Agenda 21) az 1. számú táblázatban is feltüntetett 1992-ben aláírt Riói Egyezmény keretében fogadták el.

Lévén, hogy kutatásom a vállalati fenntarthatóságra fókuszál, így a szakirodalomban fellelhető források közül Waas és szerzőtársai (2014) meghatározását emelem még ki, miszerint a fenntartható fejlődés menedzsment gyakorlati szempontból úgy definiálható, mint a változások folyamatát, amelyben az erőforrások kiaknázása, a befektetési irányok, a műszaki fejlődés iránya és az intézményi változások összhangban állnak és biztosítják a jelen és jövő generációk igényeit és törekvéseinek kielégítését (Kadlubek, 2015). Értelmezésükben a fenntartható fejlődés koncepciója tehát több, mint döntéshozatali stratégia (Bosnyák-Simon, 2024).

A fenntarthatóságot lényegében tehát az erőforrások megőrzése és a bolygó védelme melletti elkötelezettséggént írhatjuk le, hangsúlyozva annak fontosságát, hogy élhető és virágzó világot hagyjunk a jövő generációi számára. Ez rávilágít arra, hogy a fenntarthatóság előremutató megközelítést igényel, figyelembe véve tetteink környezetre és társadalomra gyakorolt hosszú távú hatásait és következményeit. A fogalom napjainkban már igen széles körben ismert, általános kifejezéssé vált.

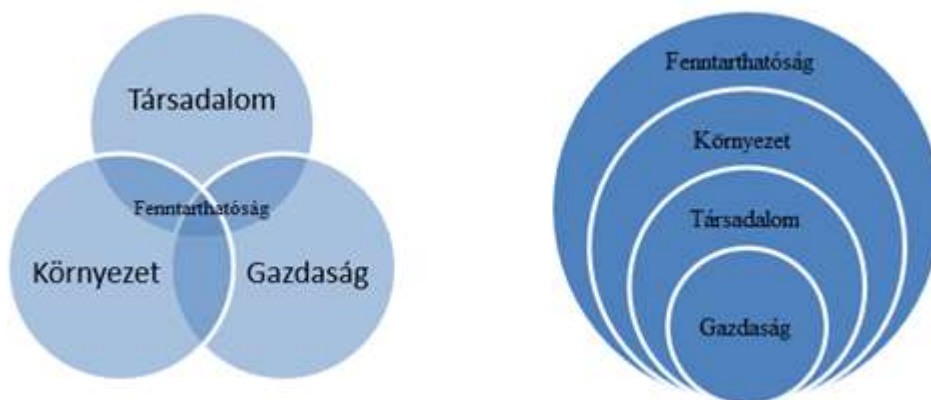
Összességében az üzenet az, hogy a fenntarthatósági erőfeszítéseknek holisztikusnak, szisztematikusnak kell lenniük és reagálniuk kell a világ különböző aspektusai közötti bonyolult kapcsolatokra. Fontosnak tartom kiemelni, hogy a fenntarthatóságnak nincsen egy széleskörűen elfogadott definíciója, de a Brundtland-jelentésben szereplő klasszikusnak mondható megfogalmazás a legismertebb, legelterjedtebb. számos hazai és nemzetközi kutató (Meadowcroft, 1997; Fleischer, 2005; Kates et al., 2005; Chikán, 2008; Málovics – Ván (2008);

Moran et al., 2008; Bartus, 2013; Large et al., 2013; Ding et al., 2016; Campagna et al., 2017; Tupenaite et al., 2017) használt munkássága során, következésképp az egyre nagyobb publicitás révén ez a fogalom került be a köztudatba is (Kozma, 2020). A fenntarthatóság ugyanis egy olyan összetett fogalom, melyet bonyolult meghatározni, hiszen a társadalmi szükségletek és értékek folyamatosan változó természettel rendelkeznek. Nehéz előrejelezni, hogy a jövő nemzedékei mit fognak előnyben részesíteni, például az anyagi gazdagságot vagy a szellemi kiteljesedést (Bollino – Polinori, 2011).

1.4 A fenntarthatóság három pillére

A fenntarthatóság a Brundtland-jelentés óta kritikus kérdéssé vált az üzleti életben. Ahogyan a fogalom meghatározásánál láthatóvá vált, a fenntartható fejlődés a jelen szükségleteinek kielégítésére törekszik anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő generációk képességét saját szükségleteik kielégítésére. Ennek az egyensúlynak az eléréséhez a környezeti, társadalmi és gazdasági szempontok integrálására van szükség. A gazdasági növekedés és a fenntarthatóság kapcsolatát illetően ellentétes elméletek léteznek. Míg egyesek a gazdasági növekedést a fenntarthatóság korlátjának tekintik, addig mások azt kiegészítésnek tekintik. Korábbi kutatások szerint a környezetvédelmi és társadalmi tevékenységeket hangsúlyozó vállalatok növelhetik versenyképességüket, ami a környezetvédelem, a gazdasági verseny és a vállalati teljesítmény közötti összetett kölcsönhatást tükrözi. A környezeti kihívásokra való reagálás a vállalatok számára döntő fontosságú és ezt belső és külső tényezők egyaránt vezérlik. A belső érdekeltek elvárásai és a külső nyomás – beleértve a szabályozási követelményeket, a piaci elvárásokat és a társadalmi változásokat – arra ösztökéli a vállalatokat, hogy környezettudatos gyakorlatokat alkalmazzanak (Bosnyák-Simon, 2021).

A fenntarthatóság magában foglalja az ember által létrehozott rendszerek fenntartását és a természetes rendszerek ember általi elpusztításának megakadályozását. Nemcsak a természet kulcsfontosságú pillérei a fenntarthatóságnak, mivel ezek és a külső környezet határozza meg a keretfeltételeket. A pillérek két különböző megjelenítési módját az 1. számú ábra szemlélteti.



1. ábra: A fenntarthatóság pilléreinek két gyakori ábrázolási módja

Forrás: saját szerkesztés Fleischer (2017, p. 210) alapján

A baloldalon látható szemléltetési mód esetében a három pillér – gazdaság, társadalom és környezet – egyenlő jelentőséggel bír. Ugyanakkor ez a fajta ábrázolás nem képes közvetíteni a rendszerek közötti kölcsönös függőséget és összekapcsolódást, míg a jobb oldali ábrázolás igen. Ez utóbbi szerint a fenntarthatósági pillérek csak korlátozottan felcserélhetők. Az egyes pillérekben belül vannak olyan kardinális értékek, amelyek pótolhatatlanok. Ezek a pillérek különböző időtartamokra épültek és eltérő életciklussal rendelkeznek, ami szükségessé teszi az összekapcsolódásukat elismerő rendszerszemléletet. Ahelyett, hogy pusztán felsorolnánk ezeket a pilléreket, a hangsúlyt a közöttük lévő kapcsolatok érvényre juttatására kell helyezni. Ebben az összekapcsolt rendszerben a gyorsabb változásra képes komponens képezi a lassabb komponensek alapját. Ezt a kapcsolatot tárja fel az egyes körök egymáson belüli elrendezése (Fleischer, 2017).

Az Elkington által kifejlesztett Triple Bottom Line (TBL) modell elméleti alapként szolgál a fenntarthatóság vállalati szintű értékeléséhez. Ez a modell integrálja a környezeti, társadalmi és gazdasági dimenziókat, hangsúlyozva, hogy az üzleti érdekeknek, a környezetvédelemnek és a társadalmi jólétnek azonos súllyal kell szerepelniük a vállalati döntéshozatalban. A People, Planet, Profit (3P) néven is ismert TBL modell azt az elképzelést hangsúlyozza, hogy a vállalat által termelt profitnak hozzá kell járulnia a társadalom és a környezet jólétéhez, mivel ezek a tényezők kulcsfontosságúak a fenntartható jövedelmezőség szempontjából. Nincs azonban egyöntetű egyetértés a vállalati fenntarthatóság és a társadalmi felelősségvállalás meghatározásának vagy mérésének mikéntjéről, főként abból a szempontból, hogy a fenntarthatóság társadalmi és környezeti szempontjait rendkívül nehéz elfogulatlanul

összehasonlítani a vállalati működés gazdasági és üzleti mutatóival, melyeket általában pénzben fejezünk ki (Horváth, 2023).

1.5 Vállalati fenntarthatóság

A vállalkozás folytatásának elve, hogy a beszámoló elkészítésekor és a könyvvezetés során a gazdálkodó a belátható jövőben is fenn tudja – és fenn is akarja – tartani működését, folytatni tudja tevékenységét, nem várható a működés beszüntetése vagy bármilyen okból történő jelentős csökkenése (2000. évi C. törvény a számvitelről 15. § (1)). Lényegében ez az elv a vállalati fenntarthatóság számviteli aspektusának is értelmezhető (Bosnyák-Simon, 2024).

Az 1980-as évek óta a vállalati fenntarthatósággal kapcsolatos gyakorlati megfontolások előtérbe kerültek a környezetvédelemre, a termékbiztonságra és a munkavállalók jólétére helyezett kormányzati nyomás miatt. Megszaporodtak a multinacionális vállalatok, amelyeket gyakran kritizáltak az etikátlan gyakorlataik miatt, mint például a kiadások és az adók minimalizálása, az erőforrás-igényes és jelentős környezetszennyezést okozó gyártási tevékenységek áthelyezése a fejlődő országokba, ahol figyelmen kívül hagyják a fenntarthatósági normák betartását. Lényegében a költségmegtakarításra és az adókedvezményekre való törekvés arra készítette ezeket a vállalatokat, hogy a munkahelyteremtést a környezeti fenntarthatósággal szemben előnyben részesítsék. A fenntarthatóság definíciói a minőséget hangsúlyozzák a mennyiséggel szemben, valamint a természeti értékek megőrzését. A fenntarthatóság elérése megköveteli az egyensúly fenntartását a környezetminőség, a gazdasági jólét és a társadalmi igazságosság között különböző szinteken, a szervezetektől a globális gazdaságig. A konszenzus hiánya miatt továbbra is viták folynak a megfelelő beavatkozásokról és azok megvalósításáról. Jelenleg, míg a fenntartható fejlődés nemzeti és globális problémákra vonatkozó kifejezés, a szervezetek elsősorban a "fenntarthatóság" és a "vállalati fenntarthatóság" kifejezést használják stratégiáik és programjaik jelölésére, amelyeket a szabályozási követelmények és a társadalmi elvárások vezérelnek (Bosnyák-Simon, 2024; Horváth, 2023; Radácsi 2021).

2023. decemberében az EU sajtóközleményt adott ki az új szabályozásairól, melyekben a kellő gondosság és jelentéstételi követelmények révén fokozza a vállalati fenntarthatóság felelősségvállalását. A nagyvállalatoknak, beleértve az Európai Unión belül működő nem uniós jogalanyokat is, lépéseket kell tenniük az emberi jogokra és a környezetre gyakorolt káros hatások megelőzése és mérséklése érdekében. E szabályozás célja, hogy biztosítsa a Párizsi

Megállapodás éghajlati céljaival való összeegyeztethetőséget, továbbá szankciókat von maga után a jogsértésekért (Az Európai Unió Tanácsa, 2023).

Egyrészt a vállalati fenntarthatóság azt jelenti, hogy az egyes vállalatok hogyan valósítják meg működésük során a fenntartható gyakorlatokat. Ez egy mikroszintű értelmezés, amely konkrét vállalkozások tevékenységére összpontosít. Másrészt a fenntarthatóság egy tágabb fogalom, amely globális környezeti, társadalmi és gazdasági szempontokat is magában foglal. Ez a globális felfogás makroszintű és a fenntarthatóságot nagy léptékben vizsgálja. Tehát a vállalati fenntarthatóság magában foglalja e két perspektíva összeegyeztetését, az egyes vállalatok lépéseinek egyensúlyba hozását a fenntarthatóság tágabb céljaival és kihívásaival globális szinten. A vállalatvezetők, alkalmazottak és fogyasztók eltérő nézőpontjai ellenére a vállalatok felelősek azért, hogy működésüket környezeti, társadalmi és gazdasági szempontból fenntartható módon szervezzék meg, miközben biztosítják az erőforrások fenntartható felhasználását (Horváth, 2023).

1.5.1 CSR

A vállalati társadalmi felelősségvállalás (Corporate Social Responsibility, vagyis CSR) egyre nagyobb teret hódít, ezért világosabb megértésre és bevált gyakorlatokra van szükség a fenntartható üzleti élethez. A felelősségvállalás támogatásának egyik megfelelő eszköze lehet a társadalmi számvitel, mely belsőleg segíti a vezetőket abban, hogy döntéseiket a CSR-célokhoz igazítsák, de az értelmezése bonyolult lehet. Bár a társadalmi számvitel és a pénzügyi számvitel eltérő hatókörrel rendelkeznek, vannak átfedések és mindkettő kritikusan tekint az érdekelt felek értékelésére. A fenntarthatóság pénzügyi hatásaival kapcsolatos bizonytalanság ellenére a társadalmi számvitel segíthet a döntéshozatalban és a csapatmunkában, de hatékonysága változó. A társadalmi számvitel kulcsfontosságú az üzleti modellek javítása és átláthatóságának biztosítása szempontjából, bár a mérhető változások előmozdításában még nem elég hatékony. Ez az információs alrendszer értékes betekintést nyújt, gondos végrehajtást igényel, ám a fenntartható vállalati gyakorlatok tényleges előmozdítása érdekében más eszközökkel is ki kell egészíteni.

Manapság a tudatos vásárlók száma egyre növekszik, ezért a CSR-t alkalmazó vállalatok versenyelőnyt szerezhetnek azáltal, hogy olyan fogyasztókat vonzanak magukhoz, akik értékelik az etikus és fenntartható gyakorlatokat. Ezen túlmenően ez a megközelítés folyamatos fejlesztést, ambiciózus fenntarthatósági célt tűz ki és az előrehaladást nyomon követi (Zicari, 2021).

1.5.2 ESG

Az ESG-pontszám kulcsfontosságú mutatója a vállalatnak a környezeti és társadalmi kérdések iránti elkötelezettségének, amely három pillért foglal magába: környezeti, társadalmi és irányítási (Environmental, Social, Governance, továbbiakban ESG). A magas ESG besorolás a hosszú távú piaci felülteljesítéssel korrelál. A magasabb ESG-pontszámok olyan előnyökhöz kapcsolódnak, mint például az alacsonyabb tőke költségek és a jobb működési hatékonyság, amelyek növelhetik a tőke és az eszközök megtérülését. Következésképpen a befektetők hajlamosak az erős fenntarthatósági gyakorlattal rendelkező vállalatokat előnyben részesíteni, befolyásolva a részvényárakat és a várható hozamokat (Chladek, 2019).

Az ESG hatékony beépítése érdekében a vállalatoknak tisztázniuk kell stratégiai válaszaikat a piaci változásokra és azt, hogy miként fogják ezeket az elmozdulásokat kihasználni a kapcsolódó kockázatok kezelése során. Azokban az iparágakban, ahol az ESG-kezdemenyzések korlátozott hatást fejtenek ki, a vezetőknek el kell magyarázniuk az innovációkba való befektetés indokait, potenciálisan utalva a fogyasztók fenntartható termékek iránti keresletére. Az ESG-stratégia és az értékteremtés közötti kapcsolatot is egyértelműen meg kell határozni. Példa erre, ahogyan az autógyártók felvázolják az elektromos járművekre való átállással kapcsolatos terveiket. Ezzel szemben az olyan magas szén-dioxid-kibocsátású ágazatok vezetőinek, mint az építőanyagok, más megoldást kell találniuk. Nekik kutatási és fejlesztési erőfeszítéseiket kell a fenntartható anyagokra összpontosítaniuk, például az újrahasznosított műanyagokra és az alacsony szén-dioxid-kibocsátású. A nagy kibocsátású iparágakban működő valamennyi vállalatnak új lehetőségeket kell azonosítania az energetikai átállásból származó értékteremtésre, ezáltal erősítve az ESG narratívát és felkeltve a befektetők érdeklődését (Gelb et al., 2023).

Ennek kapcsán fontos megemlíteni 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 szóló 2023. évi CVIII. törvényt, melynek alapvető célja többek közt, hogy az egyes gazdálkodó szervezetek tevékenysége, vagy azoknak egy bizonyos szegmense fenntarthatósági szempontok alapján is objektíven vizsgálható legyen, továbbá, hogy rögzítse az egységes vállalati felelősségvállalás ösztönzését szolgáló környezettudatos, társadalmi és szociális szempontokat is figyelembe vevő, tudatos vállalatirányítás szabályait (2023. évi CVIII. törvény preambuluma). Ezen jogszabály értelmében a közérdeklődésre számot tartó gazdálkodónak minősülő nagyvállalkozásoknak, illetve nagyvállalatoknak évente

kötelező nyilvános, ESG tanúsító által auditált, úgynevezett ESG beszámolót készíteni az előző üzleti év fenntarthatósági célú átvilágítási kötelezettségeinek teljesítéséről (2023. évi CVIII. törvény 23. § (1); Bosnyák-Simon, 2024).

Össességében a fenntarthatóság elfogadása számos előnnyel jár a vállalkozások számára, beleértve a márka hírnevének védelmét, a tehetségek vonzását, a fenntartható áruk növekvő piacához való hozzáférést és a pozitív változás érdekében történő együttműködés ösztönzését. Az ESG-vel együtt a fenntarthatóság szerves része a sikeres üzleti stratégiáknak, hozzájárulva a jövedelmezőséghez, a növekedéshez és az alkalmazottak megtartásához (Chladek, 2019).

2 INNOVÁCIÓ

Dolgozatom második nagy elméleti fejezetében az innováció, majd pedig ezen belül az ökoinnováció meghatározásait, megközelítéseit mutatom be átfogóan. Ezt követően az ökoinnováció egyes operatív működési területeken belüli relevanciáját, illetve a főbb gyakorlati megoldásait, eszközeit ismertetem.

2.1 Innováció megközelítése

Az innováció fogalma az Oslo Kézikönyv (OECD/Eurostat, 2018) alapján „olyan új vagy továbbfejlesztett termék vagy folyamat (vagy ezek kombinációja), amely jelentősen eltér az egység korábbi termékeitől vagy folyamataitól és amelyet a potenciális felhasználók számára elérhetővé tettek (termék), vagy az egység használatba vett (folyamat)”. Ez a meghatározás a kiadások során alakult át, mivel a kezdeti termelési szektor mellett most a szolgáltatói, a szervezeti és a marketing szektorokra is kiterjed a fogalom. Az innováció magába foglalja mind a saját fejlesztésű, mind a mások által adaptált innovációkat. Az innovációkat a vállalat, a piac vagy a világ számára való újdonságuk alapján különbözteti meg (Zilahy – Széchy, 2012).

Zilahy és Széchy (2012) szerint a vállalati innováció különbözik a kutatás és fejlesztéstől, hiszen a megvalósítást helyezi előtérbe az alkotás helyett. Kiss (2022) ezt a gondolatot kibővíti azzal, hogy a K+F, amely az új termékek, szolgáltatások vagy eljárások létrehozásának módszere, az innováció első lépéseként fogható fel. Tehát az innováció egy tágabb fogalom, amely a kutatást és fejlesztést is magában foglalja. Vállalati szempontból az innováció a teljes értékteremtési folyamatot felöleli, beleértve az eszközrendszer létrehozását is, míg a kutatás-fejlesztés kifejezetten az új vagy lényegesen megújuló kínálat generálására fókuszál kreatív tevékenységgel és kísérletezéssel.

Az innováció a termék és szolgáltatás portfólió új vagy lényegesen megújult kínálattal történő bővítésével, illetve a vállalatban belül korábban nem alkalmazott technológiai vagy szervezési eljárások bevezetésével valósul meg. A vállalati gyakorlatban két, egymással összefüggő részből vagy lépésből áll, amelyeket együtt kell figyelembe venni. Az első lépés az új vagy lényegesen megújult termékekre, szolgáltatásokra és eljárásokra vonatkozó szabályok létrehozását jelenti, s ez indítja el az innovációs folyamatot. A második lépés az ipari hasznosításhoz és marketinghez szükséges intézkedések végrehajtása, ami magába foglalja az értékteremtéshez és az új kínálatra épülő jövedelemtermeléshez szükséges feltételek megteremtését. Ez a kétlépcsős megközelítés segít a vállalati innováció megértésében és

hangsúlyozza a teljes értékteremtési folyamat és a szükséges eszközrendszer fontosságát, valamint megkönnyíti az innováció és a gyakorlati célú kutatás és fejlesztés közötti egyértelmű megkülönböztetést (Kiss, 2022).

2.2 Innováció fejlődése

Az elmúlt években jelentős elmozdulás történt az üzleti életben a hazai versenytől a globális irányába. A számvitel fejlődése Magyarországon egyrészt a különböző törvények bevezetésének – innovációról szóló 2014. évi LXXIV. törvény – és frissítésének köszönhető, mint például a legismertebb jogszabály, a számvitelről szóló 2000. C. törvény. Ezek a törvények gyakran módosulnak, hiszen lépést kell tartanunk az innovációkkal, illetve intézkednünk kell az esetlegesen felmerülő kiskapuk bezárása vagy bezárva tartása miatt. Másrészt a változásokban szerepet játszanak az EU direktívák, a különböző nemzetközi számviteli standardok, mint az IAS és IFRS, de még az US GAAP is. Az irányelvek csak keret jellegű közösségi szabályok, tehát ezeket az előírásokat nem kötelező szó szerint átvenni, a lényeg, hogy ezekkel ellentétes nemzeti szabályozást nem szabad kialakítani. A fentiek ellenére a fő szempont a változtatásoknál a tényleges itthoni helyzet figyelembevétele.

Az innovációs tevékenység a vállalat méretétől is függ (2. táblázat). A KSH adatainak elemzése azt mutatja, hogy a nagyobb vállalatok innovatívabbak. Ez azért van, mert a nagyobb vállalatoknak számos előnye van. Egyrészt, a túlélésükhöz kapcsolódó nagyobb kockázatok miatt erősebb az innovációra való ösztönzésük. Másrészt, rendelkeznek az innovációs folyamatokhoz szükséges belső erőforrásokkal. Harmadrészt, szakosodott dedikált személyzetet jelölhetnek ki a jövőbeli lehetőségek vizsgálatára. Ezenkívül a nagyobb vállalatok több külső forráshoz és támogatáshoz férnek hozzá. Végül pedig képesek az elképzeléseik formalizálására és megvédésére, ami tovább ösztönzi az innovációt. A kisebb vállalatok gyakran választják az új termékek gyors bevezetését, kihasználva az első lépésben rejlő előnyt, hogy a piaci részből profitáljanak, mielőtt a versenytársak felzárkóznának (Németh, 2022).

2. táblázat: Innovációs tevékenységet végző vállalkozások, valamint az innovatív vállalkozások aránya az összes vállalkozáson belül (2021) [%]

Év	Innovációs tevékenységet végző vállalkozások aránya az összes vállalkozáson belül, létszám-kategóriánként			
	10-49 fő	50-249 fő	250 fő és afölött	átlagosan
2008-2010	25,9	45,9	69,6	31,1
2010-2012	28,4	42,8	67,2	32,5
2012-2014	21,7	35,9	55,1	25,6
2014-2016	25,3	39,0	56,2	29,0
2016-2018	25,8	36,5	52,3	28,7
2018-2020	29,2	43,7	56,6	32,7

Forrás: saját szerkesztés KSH (2021) adatok alapján

2.3 Ökoinnováció

Az innováció egy viszonylag hosszú folyamat, ami az ökoinnovációval kezdődik el. A szakirodalomban fellelhető források alapján a környezeti innovációnak, más néven ökoinnovációnak nincs általánosan elfogadott definíciója. Kategorizálható viszont a céljai szerint, tehát vagy a környezeti hatások csökkentési módszere alapján, vagy a környezeti hatások csökkentésének eredménye alapján, függetlenül az innovációtól. Az utóbbi megközelítés elterjedtebb, mivel a környezeti terhelések technológiai innovációkkal történő csökkentésének eredményére fókuszál. Míg a statisztikai adatok – például a KSH esetében – gyakran kifejezetten a környezetvédelmet célzó beruházásokra összpontosítanak, addig például az EUROSTAT innovációs felmérései eredményalapú meghatározást alkalmaznak (Zilahy – Széchy, 2012).

Az ökoinnováció fogalmát különféle tanulmányok tárták fel, köztük Brezet és van Hemel (1997) alapvető munkája, amely az ökoinnováció négy különböző szintjét vázolja fel. Termékfejlesztés, a kezdeti szint, amely magában foglalja az új termékek vagy folyamatok létrehozását környezetvédelmi megfontolások figyelembevételével, például a tisztább gyártási módszerekre összpontosítva. A második szint, a termék újratervezés, magába foglalja a meglévő termékek vagy folyamatok módosítását a környezeti teljesítményük javítása érdekében. Itt jellemzően a termék teljes életciklusát figyelembe vevő környezetbarát tervezési elveket alkalmazzák. A harmadik szinten, ami a funkcióinnováció, a hangsúly olyan új termékek vagy szolgáltatások létrehozására helyeződik át, amelyek ugyanazt a funkciót töltik

be, mint a meglévők, de jobb környezeti teljesítménnyel. A rendszerinnováció a legmagasabb szintű ökoinnováció, ami teljesen új rendszerek létrehozását jelenti, amelyek a korábbiak helyébe lépnek, ezáltal sokkal hatékonyabb és fenntarthatóbb megoldásokat kínálnak több funkcióban. Ezek a szintek a termékeken vagy folyamatokon belüli inkrementális változtatásoktól a rendszerszintű, átalakulóbb változások felé haladnak, ami a környezetvédelmi szempontoknak az innovációs gyakorlatokba való mélyebb integrálását tükrözi (Nagy, 2006).

A továbbiakban azt fogom vizsgálni, hogy egy vállalkozás a különböző területeken – termelés, logisztika, számvitel, marketing – hogyan tud fenntarthatóvá válni az innováció segítségével.

2.3.1 Ökoinnováció a stratégiában

A környezetvédelmi stratégiai szinten történő kezelése egyre fontosabb, hiszen az utóbbi időszakban a vállalatok egyre nagyobb figyelmet kell, hogy fordítsanak a fenntarthatóságra és a jogszabályi előírásoknak való megfelelésre. A döntéshozók környezeti kockázatokkal és lehetőségekkel kapcsolatos megítélése jelentősen befolyásolja a vállalati magatartást (Zilahy – Széchy, 2012). A vállalat környezeti innováció iránti elkötelezettsége gyakran összefügg azzal, ahogyan a vezetés ezeket a kockázatokat és a lehetséges versenyelőnyöket értékeli. Azok a vállalatok, amelyek proaktívan keresik az innovatív megoldásokat, általában felülmúlják azokat, amelyek reaktívabb megfelelési álláspontot képviselnek és a környezetvédelmi szempontokat szélesebb versenysztratégiájukba integrálják (Hansen et al., 2002; Zilahy – Széchy, 2012).

Az olyan belső jellemzők, mint az erőforrások és a képességek létfontosságú szerepet játszanak a vállalat környezetvédelmi stratégiájának kialakításában. Az erőforrás-alapú elmélet azt sugallja, hogy ezek a tényezők határozzák meg, hogy egy vállalat mennyire hatékonyan reagál a környezeti nyomásra. A magas környezeti kockázatokat észlelő vállalatok valószínűleg szigorú stratégiákat alkalmaznak, amelyek az innovációt helyezik előtérbe, míg az alacsonyabb kockázattal bírók megelégedhetnek a minimális megfeleléssel, ami hátráltatja a hosszú távú versenyképességet (Zilahy – Széchy, 2012). Ez rávilágít arra, hogy a kockázatok és lehetőségek belső értékelése hogyan befolyásolja a szabályozás betartását és a stratégiai innovációt.

A környezetvédelmet üzleti lehetőségként szemlélő vállalatok hajlamosabbak hatékony innovációk bevezetésére, amelyek pozitívan befolyásolják környezeti és pénzügyi teljesítményüket (Harangozó, 2007; Zilahy – Széchy, 2012). Végül soron a vezetői környezeti kockázatokkal és lehetőségekkel kapcsolatos felfogásnak szubjektív természete rávilágít a

sikeres környezetvédelmi stratégiák kidolgozásának összetettségére a mai piacon (Gunningham, 2009; Zilahy – Széchy, 2012).

Mindehhez azonban elengedhetetlen úgy gondolom, hogy a stratégiai szinten megfogalmazott célok a vállalati működés operatív szintjein is megjelenjen, hiszen ténylegesen fenntarthatóvá csak ezáltal válhat egy szervezet. A jelenlegi folyamatok fenntarthatóvá tétele az egyes területeken az ökoinnováció keretében valósulhat meg. Ezeket a fejezet további részeiben tárgyalom.

2.3.2 Ökoinnováció a termelésben

Magyarország energia- és hulladékgazdálkodási törvényeinek 2021-es módosítása a körforgásos gazdaság koncepcióját hangsúlyozza. A körforgásos gazdaság célja meghosszabbított életciklusú termékek tervezése, a hulladékok megszüntetése azáltal, hogy beépítik a műszaki ciklusokba vagy visszajuttatják a természetbe. Az optimális terméktervezés kulcsfontosságú ebben a megközelítésben, ellentétben azzal az állásponttal, hogy ez kizárólag az újrahasznosítási arány növelésére összpontosít. A körforgásos gazdaságra való átállásra a természeti erőforrások növekvő és túlzott kiaknázása, a biológiai diverzifikáció csökkenése, valamint a növekvő hulladékvolumen és az üvegházhatású gázok kibocsátása miatt van szükség. Az olyan nagyvállalatok, mint a Google, a Coca-Cola és az IKEA, körforgásos gazdasági stratégiákat alkalmaznak és zöld elkötelezettségük részeként újrahasznosítható termékeket és szolgáltatásokat kínálnak, illetve partnereiktől, beszállítóiktól is elvárják és megkövetelik ugyanezt. A körforgásos üzleti modellek bevételnyereséget kínálnak a vállalatok számára anélkül, hogy lecserélnék a meglévő lineáris termékeket (Kriza, 2021).

A hulladékgazdálkodásban a cél a hulladékkeletkezés minimalizálása hatékony erőforrás-felhasználással és megnövelt újrahasznosítási arányokkal. „A keletkezett hulladék alatt egy adott állam területén képződő bármely anyag vagy tárgyak összességét értjük, amely(ek)től birtokosa megválnak, megválni szándékozik, vagy megválni köteles” (2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról). A gazdasági tevékenységek anyag- és energiaáramlások mentén történő összehangolása tovább csökkentheti a pazarlást azáltal, hogy az egyik folyamatból származó hulladék a következő processz részévé válik. A hulladék-kibocsátás terheli a természeti erőforrásokat, rávilágítva a hulladékgazdálkodás, az ökológiai termelés és fogyasztás fontosságára (KSH, 2021).

A termékinnováció a gyártás során minimális környezeti hatást kifejtő termékek tervezését jelenti. Ahelyett, hogy kizárólag az egységköltségek csökkentésére összpontosítanak, a

jövőbeni terméktervezésben az újrahasznosítást, újrafelhasználást és megújítást elősegítő funkciókat is előnyben kell részesíteni. Ennek a megközelítésnek a célja a környezeti károk minimalizálása a termék teljes életciklusa során. A környezetbarát termékek közé tartoznak például a könnyen szétszerelhető és újrahasznosítható termékek. Ezen kívül az ökoinnovatív szolgáltatások, mint a zöld finanszírozási eszközök és a telekocsi megoldások hozzájárulnak a fenntarthatósághoz az erőforrás-hatékonyság előmozdításával és a környezeti lábnyomok csökkentésével.

A folyamat-innováció a gyártási folyamatok javítására összpontosít, hogy csökkentse az anyagfelhasználást, a környezeti kockázatokat és természetesen a költségeket. A folyamatinnovációs stratégiák közé tartozik az anyagáramlás módosítása, a folyamatok optimalizálása és a kibocsátás minimalizálása. Az elterjedt folyamatinnovációs megoldások közé tartoznak a tisztább gyártási módszerek, a nulla károsanyag-kibocsátás és a hulladékmentesség elérése, valamint a nyersanyag-hatékonyság növelése. Ezek az innovációk nem csak a környezet hasznát szolgálják, hanem a vállalatok működésének egyszerűsítését és a kiadások csökkentését is segítik. Elmondhatjuk, hogy ez az alkalmazott lean-szemlélet magasabb szintre emelése.

Az ökoinnovációk alapvetően az öko-hatékonyság koncepcióján alapulnak, melyek „a kevesebb több” elve körül forognak. Ez a fenntartható termelési gyakorlatok központi gondolataként jelent meg az elmúlt évtizedekben. Ez a megközelítés a hulladék minimalizálására és az erőforrások felhasználásának optimalizálására összpontosít. A 3R megközelítés, amely az angol Reduction, Recycling és Reuse kifejezésekből származik, szorosan illeszkedik az ökohatékonyság elvéhez. A 3R megközelítés alkalmazása ugyan valóban csökkenti a környezeti terhelést, de nem számolja fel teljesen. Ehelyett az erőforrás-felhasználás csökkentésével, az újrahasznosítás előmozdításával és az anyagok újrafelhasználásának ösztönzésével kívánja mérsékelni a környezeti hatásokat. Ez a stratégiai keret hangsúlyozza a hulladékminimalizálást és az erőforrások hatékony felhasználását előtérbe helyező gyakorlatok elfogadásának fontosságát a fenntartható termelési eredmények elérése érdekében. Ennek a koncepciónak a következő szintje a 4R, ami az angol Recover szóval, vagyis a helyreállítással egészíti ki a folyamatot. (Nagy, 2006). Az utóbbi években megjelent a Replace fogalom is, ami az alternatív környezetbarát alapanyagokra való cserélést forszírozza.

2.3.2.1 Irányítási rendszerek

A vezetők gyakran alkalmazzák az ISO irányítási szabványokat külső nyomás miatt, de a fő cél a belső gyakorlatok fejlesztése. Ezek a szabványok könnyedén adaptálhatók relevánsak egyszerűségük és az szabályozásokhoz való igazodásuk miatt. Az ISO irányítási rendszerek a hatékony irányítási rendszerek létrehozásának és működtetésének modellje, amely magába foglalja a széles körben elfogadott szakértői konszenzust (Boiral, 2011).

Az 1996-ban alapított ISO 14001 egy széles körben elfogadott környezetirányítási rendszer (KIR), amely hangsúlyozza a környezeti tényezők és jogi korlátok figyelembevételének fontosságát a tervezés során. Az ISO 14001 szabványt alkalmazó szervezeteknek erőforrásokat kell elosztaniuk, a szerepköröket tisztázni, képességeket kell fejleszteniük és kommunikációs eljárásokat kell kialakítaniuk, mindezt dokumentálva a hatékony auditáláshoz. A környezeti teljesítmény rendszeres ellenőrzése elengedhetetlen a folyamatos értékeléshez. Ezen túlmenően, a szervezetek kötelesek bizonyítani elkötelezettségüket irányítási rendszereik folyamatos fejlesztése mellett, összhangban környezetvédelmi politikájukkal az általános környezeti teljesítmény javítása érdekében (Boiral, 2011).

A 2018-ban bevezetett ISO 45001 követelményeket határoz meg a munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszerére (MEBIR) vonatkozóan, amelynek célja a biztonságos munkahelyek létrehozása és az általános teljesítmény javítása. ISO 45001 nagy hangsúlyt fektet a felső vezetés felelősségére és a munkavállalói igényekre. A kutatások azt sugallják, hogy a szervezetek az ISO 45001 szabványt nemcsak a fokozott biztonság érdekében alkalmazzák, hanem a lehetséges folyamatfejlesztések és kereskedelmi előnyök érdekében is. A szabvány elfogadására vonatkozó döntés stratégiaiilag fontos és egyensúlyt kíván a beruházás és a várható teljesítményhatások között (Podrecca, et al., 2024).

Az ISO 50001 egy nemzetközi szabvány az energiagazdálkodási rendszer (EGIR) létrehozására, amelynek célja az energiahatékonyság javítása, az erőforrás-felhasználás optimalizálása és az energiafogyasztásból származó környezeti hatások csökkentése. Kulcsfontosságú elemei közé tartozik az energiapolitika meghatározása, az energetikai szempontok meghatározása, az ezekkel kapcsolatos célok meghatározása, a tervezés és felügyelet, valamint a rendszeres felülvizsgálatok lefolytatása. Az ISO 50001 elősegíti az energiateljesítmény folyamatos javulását a vállalat méretétől és ágazatától függetlenül. Emellett ösztönzi a megújuló energia, az energiaauditok, a folyamatoptimalizálás és a hulladékgazdálkodás bevezetésére a vállalatokat. Az energiatakarékossági intézkedések végrehajtása, mint például a hatékony technológiák és a munkavállalók ösztönzése hozzájárul

a célok eléréséhez. Összességében támogatja mind a gazdasági, mind a környezeti előnyöket, javítva a működési hatékonyságot (Barbosa, 2023).

2.3.3 Ökoinnováció a logisztikában

Az Európai Unióban a 2021-es adatok szerint a logisztikai szektor az összes szén-dioxid-kibocsátás 29,2%-át teszi ki, ami a legmagasabb az összes közül. Ezenkívül a kibocsátási trendek az ágazat CO₂-kibocsátásának folyamatos növekedését jelzik, természetesen a világjárvány időszakát figyelmen kívül hagyva. (European Commission, 2023)

A terméktervezés, a csomagolás és a menedzsment integrálása manapság elengedhetetlen a különféle követelmények, szempontok és prioritások kielégítéséhez manapság. A fenntartható csomagolási logisztika (sustainable packaging logistics, vagyis SPL) koncepciója magába foglalja a csomagolási rendszerek tervezését, megvalósítását és ellenőrzését a biztonság, a hatékonyság és a fenntarthatóság fokozása érdekében. A vállalatok csomagolási alternatívákat találhatnak, ha az anyagválasztásra, a méretekre, a szerkezeti kapcsolatokra és az esztétikai tervezésre összpontosítanak. Az SPL használata elősegíti a változás, a fejlesztés és az innováció kultúráját, ami fokozott fenntarthatósághoz és versenyképességhez vezet. Az SPL fő pillérei közé tartozik a tervezési követelmények megértése, a megfelelő szervezeti struktúrák kialakítása, valamint a csomagolástervezés változásának és innovációjának elősegítése. Végül soron az SPL bevezetése a fenntarthatóság révén megerősítheti az ellátási lánc versenyképességét (García-Arca et al., 2017). Az átállást az EU is támogatja, sőt kényszeríti, például a Magyarországon 2023 nyarán bevezetett Extended Producer Responsibility (EPR) adó által.

A zöld és a fenntartható logisztika céljai közősek, de eltérő hatókörűek. Az előbbi arra összpontosít, hogy a környezetbarát gyakorlatokat alkalmazza a hulladék és a kibocsátás csökkentése érdekében, hangsúlyozva a környezetvédelmi szempontokat. Ezzel szemben az fenntartható logisztika átfogóbb szempontokat foglal magában, beleértve a környezeti, társadalmi és gazdasági szempontokat is és a működést ezek alapján értékeli. A „zöld” és a „fenntartható” nem egyenértékű fogalmak, mivel a fenntarthatóság messze túlmutat a környezetvédelmi szempontokon (Jain, 2020).

Michael Braungart és William McDonough (2002) által kidolgozott bölcsőtől a bölcsőig (Cradle to Cradle, vagyis C2C) módszer célja egy olyan rendszer létrehozása, amely hulladéktermelés nélkül állít elő árukat. Ez a koncepció a használt termékeket „tápanyagként” kezeli, amelyek táplálják a természetet, vagy zárt rendszerekben keringenek többszörös

felhasználás céljából. A cél a pazarlás megszüntetése annak biztosításával, hogy az anyagok káros hatások nélkül, teljes mértékben visszakerüljenek az ipari ciklusokba vagy a természetbe. A C2C modellben az anyagokat technológiai vagy biológiai tápanyagok közé sorolják. A technológiai tápanyagok nem mérgező mesterséges anyagok, amelyek minőségromlás nélkül korlátlan ideig újrahasznosíthatók, míg a biológiai tápanyagok ártalmatlanul bomlanak le a természetben. A megközelítés egyesíti a tervezést és a tudományt, három alapelvet hangsúlyozva: mindenre erőforrásként tekinteni, tiszta energia felhasználására és a sokszínűség ünneplésére. Ahelyett, hogy egyszerűen csak minimalizálná a károkat, a C2C regeneráló erőként fogalmazza újra a tervezést, folyamatos fejlesztésre és innovációra inspirálva. A C2C gyakorlati alkalmazásai közé tartozik a termékek lízingelése az értékesítés helyett, valamint a környezetbarát gyakorlatok, például esővíz-kezelő rendszerek ipari környezetben történő megvalósítása. A C2C kritériumok megvalósítása ráadásul jelentős költségmegtakarítást eredményezhet a vállalatok számára, miközben nagymértékben elősegíti a környezeti fenntarthatóságot.

Első ránézésre úgy tűnhet, hogy nincs sok különbség a C2C és a körforgásos gazdaság közt, hiszen mindegyiknek célja a fenntarthatóság előmozdítása és a hulladék minimalizálása. Az előbbi viszont kifejezetten azokra a tervezési elvekre összpontosít, amelyek az anyagok biztonságos visszajuttatását helyezik előtérbe az ipari ciklusokba vagy a természetbe, míg az utóbbi a fenntartható gazdasági modell kapcsán közelíti meg a célt és stratégiák szélesebb körét alkalmazza.

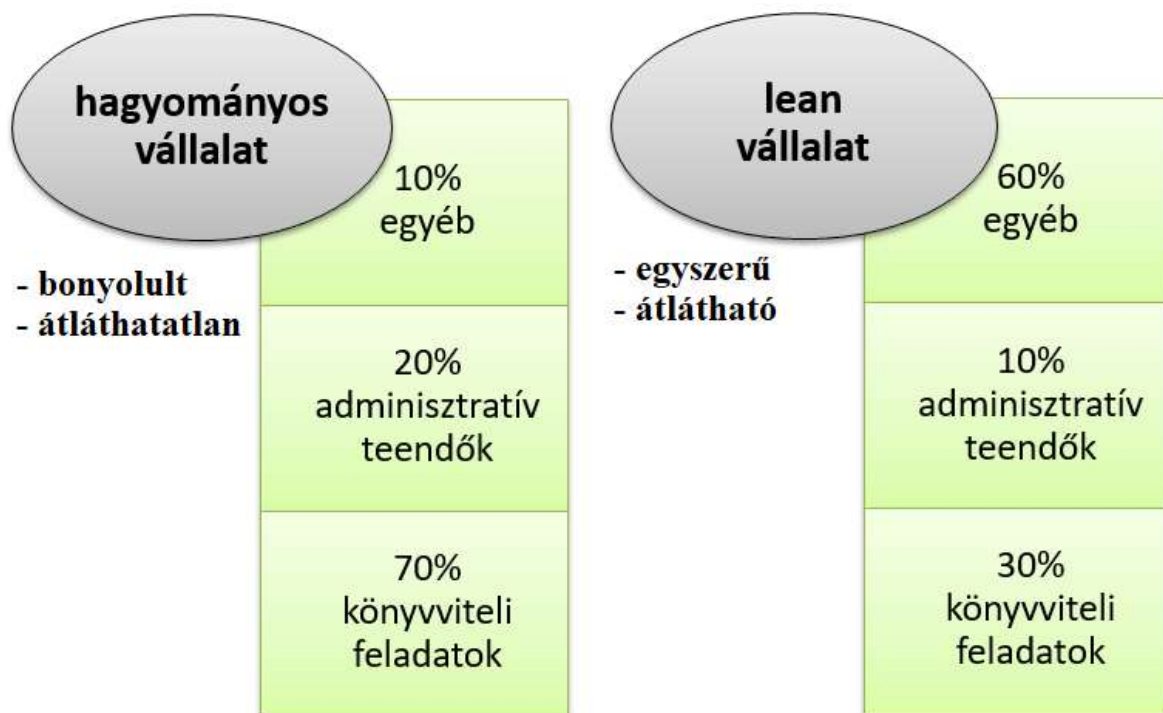
2.3.3.1 Lean

„A lean menedzsment kevésbé a helyes válaszok megadásáról szól, mint inkább a helyes kérdések feltevéséről és a lehetséges válaszok megismerésére irányuló kísérletek ösztönzéséről.” (Shook, 2016)

A lean alapvetően egy olyan üzleti stratégia, amely 5 kulcsfontosságú alapelv körül forog: érték meghatározása, értéklánc feltérképezése, gördülékeny munkafolyamatok létrehozása, húzórendszer kialakítása, folyamatos fejlesztés. Ennek a módszernek az alapvető előnyei közé tartozik a pazarlás csökkentése, a fokozott termelékenység, a hatékonyabb folyamatok és az erőforrás kihasználtság. Tehát egy stabil rendszer használatának köszönhetően a vállalkozás flexibilisebb lesz, hamarabb tud reagálni a piaci igényekre, ami javítja a teljesítményt és az eredményességet. Ahhoz, hogy ez sikerüljön, az egész üzemelésnek összhangban kell lennie. A vezetői számviteli rendszer kulcsfontosságú a vállalat stratégiájának és működési

gyakorlatának összehangolásában, mivel minden vezetési szint számára releváns adatokat szolgáltat. Az a lean szervezetekre szabott hiteles vezetői számviteli rendszer, amely a lean stratégiák végrehajtásához és a pénzügyi siker biztosításához szükséges pénzügyi és nem pénzügyi adatokat egyaránt kínál (Katko, 2020).

A hagyományos költségszámítás hajlamos a költségeket egymástól függetlenül vizsgálni és azok csökkentésére összpontosít az egyes részlegeken belül, továbbá a módszerei bonyolultak és átláthatatlanok lehetnek (2. ábra). Ezzel szemben a lean számvitel holisztikusan szemléli a költségeket, felismerve azok szervezeten belüli összefüggéseit és egyszerűsége, valamint az átláthatóságra törekszik, biztosítva, hogy a pénzügyi információk könnyen érthetőek és hozzáférhetőek legyenek a vállalat minden tagja számára. A két módszer közt nagy különbség továbbá, hogy a pénzügyi szakember feladatmegosztása nagyban különbözik a hagyományos és lean módszer esetében (Sisa – Szíjártó, 2018).



2. ábra: A pénzügyi-számvitel szakember feladatai

Forrás: saját szerkesztés Sisa – Szíjártó (2018, p. 50) alapján

A 2. ábra szerint egy lean vállalatnál a könyvviteli feladatok aránya 30%-ra csökken, ugyanakkor a fenntarthatóvá válás folyamatában továbbra is nagy szerepe van ennek az információs rendszernek, ahogyan ez a dolgozat soron következő fejezetében bővebben is kifejtésre kerül.

2.3.4 Innovációs eszközök a számvitelben

Az 1960-as és 1970-es években, a környezeti problémák fokozódásának következtében növekedni kezdett a környezettudatosság (Dillard et al., 2005), így a vállalatok ezen problémák erősödésében rejlő felelőssége egyre is inkább előtérbe került nem pusztán a közvetlen érdekcsoportok, hanem a széles körben értelmezett nyilvánosság előtt is (Eugénio et al., 2010). Ennek következtében valamennyi érintett megfelelő információszolgáltatást várt el és vár el napjainkban is a vállalatok természeti környezetre gyakorolt hatásai, illetve környezetvédelmi tevékenysége kapcsán is. Ezek a folyamatok indukálták a hagyományos számviteli rendszeren belül a környezeti számvitel lehatárolásának szükségességét (Bosnyák-Simon, 2024).

A környezeti számvitel fogalma különböző dimenziókat foglal magában, beleértve a nemzeti számviteli rendszereket, az ökológiai mutatókat, valamint a környezeti szempontokhoz kapcsolódó mikroszintű irányítási és pénzügyi számvitelt (Csutora, 2001).

A környezeti számvitel kifejezetten a vállalat és a természeti környezet közötti kapcsolatra összpontosít. Ennek a fogalomnak a megértése az újabb és újabb globális környezeti kihívások megjelenése miatt egyre fontosabbá válik. A hagyományos számvitel, bár a piacgazdaságok számára létfontosságú, nem képes megfelelően kezelni a vállalkozások környezeti hatásait és költségeit. A környezeti számvitel, mint a hagyományos számvitel egy alrendszere, azért alakult ki, hogy az érdekeltek számára releváns információkat nyújtson a vállalatok környezeti tevékenységeiről és hatásairól (Ván, 2012). Ez a fejlődés a vállalatok társadalmi és környezeti felelősségvállalásának növekvő jelentőségét tükrözi, ami egy átfogóbb számviteli megközelítést tesz szükségessé ezen aggrégátok kezelésére (Bosnyák-Simon, 2021).

Kezdetben a fenntarthatósági számvitel került lehatárolásra, mely magában foglalta a környezeti, a társadalmi és a gazdasági fenntarthatóság mérését és elemzését egy szervezet tevékenységein belül. A környezeti és a társadalmi számvitel tehát a fenntarthatósági számvitel alrendszerei, s ezen belül a társadalmi számvitel foglalta magába a környezetvédelmi kérdéseket is, de később különálló területekre vált szét. Többek közt emiatt mondható a környezeti számvitel a társadalmi számvitel alcsoportjának, hiszen valamilyen módon mindegyik befolyásolja a másikat. A szakirodalomban fellelhető források alapján a környezeti számvitel pontos meghatározása a XX. század végén jelent meg és azóta is különálló területnek tekinthető (Bosnyák-Simon, 2021, 2024).

Kezdetben a társadalmi számvitelre helyezett hangsúly abból a felismerésből fakadt, hogy a vállalkozások nem kizárólag profitorientált entitások, hanem a társadalom szerves részei, tehát

erőforrásokat használnak fel és hatással vannak a közösségekre. A vállalati fenntarthatóság méréséhez olyan eszközökre van szükség, mint a társadalmi számvitel. A társadalmi számvitel a szervezet társadalmi és környezeti teljesítményét a gazdasági hatáson túlmenően méri. Végző soron tükörként szolgál, amely tükrözi a vállalat felelősségteljes és fenntartható növekedés iránti elkötelezettségét, hangsúlyozva annak fontosságát, hogy a vállalatok ne csak a nyereséget hajszolják. Különböző mutatókat foglal magába, például a szennyezési adatokat és a munkaerő összetételét. Az átfogóság és a mérhetőség közötti egyensúly megteremtése azonban kihívásokat jelent, így a társadalmi számvitel továbbra is széles hatókörű (Zicari, 2021).

Zicari (2021) öt kulcsfontosságú kérdést azonosít, köztük a nyilvánosságra hozatal motivációit, a társadalmi számvitel belső használatát, a társadalmi számvitel és a pénzügyi teljesítmény közötti kapcsolatot, a szabályozás hatását és a társadalmi számvitelben rejlő lehetőségeket a fenntarthatóság előmozdítására. A társadalmi és környezeti információk közzététele gyakran önkéntes, ami szelektív jelentéstételhez vezet. Gyakran felmerülő kérdés, hogy kötelező legyen a közzététel az összehasonlíthatóság és az átláthatóság érdekében?

A környezeti számvitel a társadalmi számvitel egy részhalmaza és mindezt a fenntarthatósági számvitel foglalja magába a hagyományos számvitel keretein belül (Bosnyák-Simon, 2024). A fenntarthatóság gyakorlata tehát magában foglalja a különböző környezeti, társadalmi és gazdasági kérdések közötti összefüggések megértését. Azt sugallja, hogy a fenntarthatóság kezelése olyan átfogó megközelítést igényel, ahol a rendszereken belüli kölcsönös függőségeket vesszük figyelembe, nem pedig az elszigetelt problémákat. Emellett kiemeli az e kérdésekben rejlő összetettség elismerésének fontosságát, jelezve, hogy a megoldásoknak árnyaltnak és sokrétűnek kell lenniük ahhoz, hogy hatékonyak legyenek (Sustainability Committee, 2016).

A környezeti számviteli kérdések általános elméleti áttekintését követően, dolgozatomban soron következő alfejezetben az ehhez kapcsolódó főbb gyakorlati megoldásokat emelem ki.

2.3.4.1 Felhő

Egyre több vállalat vált a hagyományos IT-rendszerekről a felhőalapú megoldásokra a szoftverbeszerzés és fejlesztés terén. Ezt az átmenetet a rugalmas, költséghatékony alternatívák iránti igény mozgatja, amelyek a vállalat egyedi igényeihez szabhatók. A felhőszolgáltatások lehetővé teszik a vállalkozások számára, hogy a terhelésnek megfelelően méretezzék erőforrásaikat, ami optimalizálja a teljesítményt csúcsidőben és csökkenti a költségeket a lassabb időszakokban.

A felhőszolgáltatásoknak három fő típusa létezik – nyilvános, privát és hibrid –, amelyek mindegyike különböző szintű biztonságot és testreszabást kínál. Az előnyök, köztük a csökkentett beruházási és karbantartási költségek ellenére a vállalatoknak továbbra is szükségük van informatikai szakemberekre, különösen az elemzéshez. A megfelelő felhőszolgáltató kiválasztása magában foglalja a technológia, a biztonság, a támogatás és a szerződési feltételek alapos értékelését, valamint a meglévő adatokkal és alkalmazásokkal való kompatibilitás biztosítását. A Software as a Service (SaaS) egyszerűsége és elérhetősége miatt különösen népszerű. A legújabb iránymutatások szerint a SaaS megállapodásokat a nemzetközi számviteli szabványok szerint általában szolgáltatási szerződéseknek, semmint immateriális javaknak minősítik. A konfigurációs és testreszabási költségek elszámolása a szerződés sajátosságaitól és az ügyfél által a szoftver felett gyakorolt kontrolltól is függ (Asztalos, 2022).

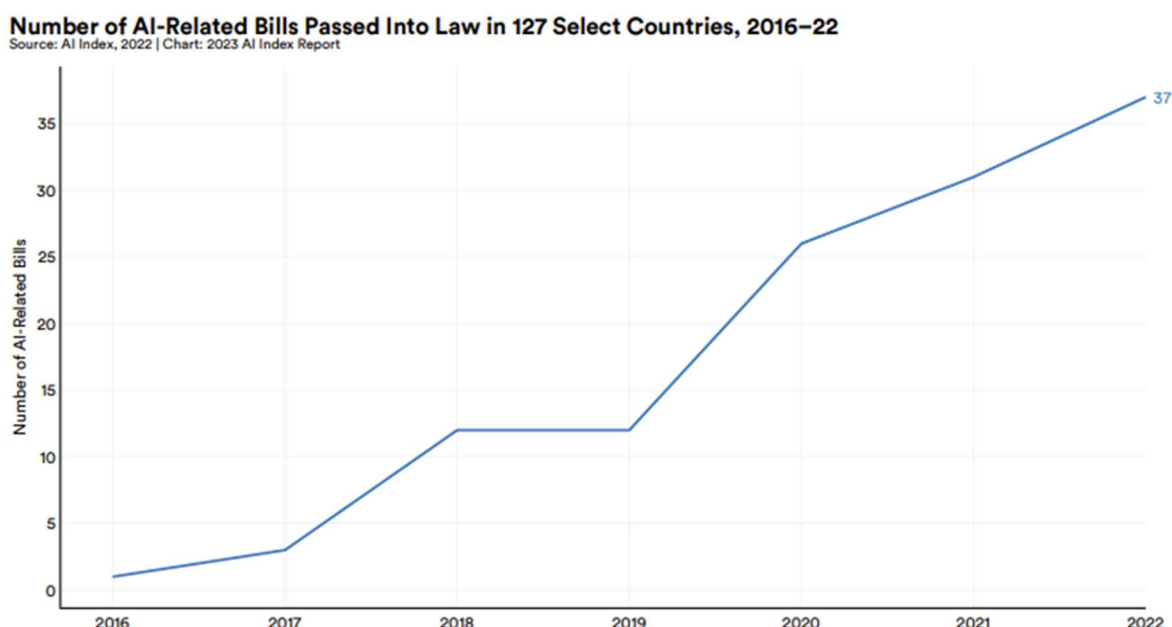
Atadoga et al. (2024) megjegyzi, hogy a felhő jelentősen befolyásolja a könyvelő cégeket, mivel olyan előnyt kínál, mint az automatikus adatbevitel, ami a kevesebb hibát, gyorsabb feldolgozást és fokozott adatbiztonságot eredményez. A felhőalapú eszközök javítják a könyvelők és az ügyfelek közötti együttműködést és kommunikációt is, elősegítve az átláthatóságot és a kapcsolatokat. A felhőszolgáltatások bevezetése azonban kihívásokat is jelent. Az adatvédelmi törvények, például a GDPR (Európai Unió Általános Adatvédelmi Rendelete), bonyolultabbá teszik és olyan szigorú intézkedéseket tesznek szükségessé, mint a titkosítás és a hozzáférés-szabályozás. E kihívások ellenére a felhőalapú könyvelés jövője ígéretesnek tűnik a gyorsan fejlődő technológiáknak köszönhetően.

2.3.4.2 Mesterséges intelligencia és gépi tanulás

A mesterséges intelligencia (AI) és a gépi tanulás (ML) bevezetése a pénzügyi szolgáltatási ágazatban számos előnnyel jár, beleértve a folyamatok automatizálását, a személyre szabott ügyfél-interakciókat, a csalások hatékonyabb felderítését és a hitelkockázat valós idejű kezelését. Az ML és az AI jelentősen növelheti a bevétel növekedését és a piaci részesedést, amint azt az automatizált előminősítési folyamatok révén a vállalati kilátások megduplázódásának lehetősége is mutatja. Ezen előnyök mellett azonban számos kihívás is jelentkezik. Az aggodalmak a fejlett algoritmusok megmagyarázhatatlanságától – például az árképzési algoritmusok összejátszása – kezdve a társadalmi előítéletek és etikai megfontolások megismétlődéséig terjednek (Harmon – Psaltis, 2021).

A megmagyarázhatóság hiánya miatt azonban lehetséges, hogy az AI és az ML mégsem fognak megfelelni a szabályozásoknak, mivel az IOSCO (Értékpapír-piaci Felügyelet Nemzetközi

Szervezete, 2020) javaslata és az EU AI-törvénye szerint érthetőnek és átláthatónak kell maradniuk az egész használati folyamat alatt, különösen olyan területeken, mint a hitelbírálat és a döntéshozatal. Bár számos ország fogalmazott meg mesterséges intelligenciára vonatkozó rendeleteket, ugyanakkor kevés joghatóság vezetett be konkrét követelményeket a mesterséges intelligencia alapú modellekre és algoritmusokra vonatkozóan (3. ábra). Az elfogadott AI releváns szabályok száma 2019 óta rohamosan növekszik. 2022-re, csupán 3 év alatt, megtriplázódott a világszerte hatályban lévő, evvel kapcsolatos rendeletek száma. Különösen érdekes, hogy 2016-ban még alig volt szabályzás. A 2022-ben az Egyesült Államok állt ebből a szempontból az élen összesen 22 szabállyal, amiből 9 abban az évben lett elfogadva. Magyarország ehhez képest akkor még nullánál állt. (Maslej, et al., 2023)



**3. ábra: A mesterséges intelligenciával kapcsolatos törvényjavaslatok száma
127 kiválasztott országban (2016-2022)**

Forrás: Maslej et al., 2023, p. 268

Az adatvédelem szintén fontos szempont, mivel az AI rendszerek potenciálisan sérthetik az egyének személyiségi jogait, ha az adatokat nem törvényesen és etikusan kezelik. Ez főleg abból fakad, hogy a mesterséges intelligencia beintegrálódik a különféle gazdasági előrejelzésekbe, aminek pozitív és negatív hatásai egyaránt vannak. A nem hagyományos adatforrások, például a közösségi média vagy a böngészési előzmények és a helyadatok bevonása új változó kapcsolatokat tárhat fel. Ezenkívül az AI lehetővé teszi strukturálatlan adatok, például az e-mail tartalmak beépítését az prognózisokba. Az ilyen adatok pénzügyi felhasználása azonban aggályokat vet fel a jogi és szabályozási megfelelés, az etikai

vonatkozások, a magánélet és az adatok minősége tekintetében, beleértve a relevanciát és az esetleges torzításokat (Boukherouaa et al., 2021).

Buckley et al. (2020) szerint a mesterséges intelligencia folyamatosan terjedő és bővülő használata várhatóan 14%-kal fogja növelni a bruttó hazai terméket (GDP) 2030-ra világszerte. A pénzügyi területeken becslések szerint a bankok 20-25%-os megtakarítást érhetnek el az IT-műveletek által. Ebbe a csökkenésbe beletartoznak az infrastrukturális, a karbantartási és a fejlesztési költségek. Ez a hatékonyabb és innovatív üzleti modellek lehetőségével párosulva megmagyarázza, hogy a pénzügyi vállalatok miért fektetnek milliárdokat a mesterséges intelligenciába, meghaladva bármely más ágazat kiadásait.

2.3.4.3 Elektronikus számla

A koronavírus-járvány terjedésére reagálva megnőtt az igény a bizonylatok, így a számlák elektronikus továbbítására és fogadására. Az elektronikus számla – köznyelven e-számla – használatához a befogadó beleegyezése szükséges. Az ÁFA szabályozás szerint elengedhetetlen a számla eredetének hitelessége, adatainak sértetlensége, olvashatósága a kiállításától a megőrzési időszak végéig. A hitelesség megerősíti az eladó személyazonosságát, az integritás biztosítja az adatok változatlanlanságát, az olvashatóság pedig megköveteli, hogy a számla olvasható legyen további magyarázat nélkül. Alapvető feltétel, hogy az elektronikus számlán az elvárt adattartalom egységes szerkezetben kerüljön kibocsátásra (Nemzeti Adó- és Vámhivatal, 2020).

Az elektronikus számlázáson keresztül megvalósuló papírmentes információcsere a környezetvédelmi előnyökön túl számos előnnyel jár mind a számlakibocsátó, mind a címzett számára. A legtöbb Magyarországon használt számlázó szoftver jelentősebb fejlesztés nélkül adaptálható e-számla küldésére. Ez a módszer kiküszöböli a nyomtatási, papír- és postaköltségeket. Emellett az e-számlákon küldött adatok percek alatt eljutnak a címzethez, így szinte azonnali kézbesítést tesznek lehetővé. Az elektronikus számlázás egyik legfontosabb előnye a számla állapotának folyamatos nyomon követése. Hibák vagy hiányos adatok esetén azonnali visszajelzést kap a vevő és a szállító is, biztosítva ezzel, hogy hibás számlák ne kerüljenek kiállításra vagy beérkezésre. Ez a folyamat segít csökkenteni a törölt számlák számát, javítja a tranzakciók pontosságát és hatékonyságát. Ezenkívül a vállalatok megtakaríthatják a papíralapú számlákkal kapcsolatos feldolgozási és tárolási költségeket, mint például a szkennelés. Az elektronikus számlák zökkenőmentesen integrálhatók a vállalati irányítási rendszerbe is, mint például az SAP vagy az Oracle, ami lehetővé teszi a beérkezett

számlák automatikus könyvelését. Fontos, hogy az elektronikus számlázás megfelel az összes vonatkozó adótörvénynek, jogilag megalapozott és hatékony megoldást nyújtva a vállalkozások számára (Magyar Nemzeti Bank, 2020).

2.3.5 Ökoinnováció a marketingben

Az ökoinnováció a marketingben egyrészt termékfejlesztési és marketingstratégiák különböző aspektusaira épül. Az ökoinnováció magában foglalja a termékek tervezésének és csomagolásának megváltoztatását, hogy azok környezetbarátak legyenek. Másrészt kiterjed a termékelhelyezés, a reklámozás és az árképzési stratégiák befolyásolására is. A vásárlókat arra ösztönzi, hogy az újrahasznosított vagy újrahasznosítható termékeket válasszák és a különböző csatornákon keresztül befolyásolják vásárlási döntéseiket.

A médiahálózatok folyamatosan tudósítanak a környezetvédelmi kérdésekről, hozzájárulva a fogyasztók környezettudatosságának növeléséhez. A kutatások azt mutatják, hogy közvetlen kapcsolat van a vállalatok környezetvédelmi stratégiái és a vevők vonzása és megtartása között. Sok vállalat proaktívan fejleszt és forgalmaz környezetbarát termékeket, gyakran túllépve a jogszabályi követelményeken. Ezt a környezeti felelősségvállalás felé történő elmozdulást nemcsak a szabályozási megfelelés, hanem a fogyasztói igények és etikai megfontolások is vezérik. A zöld fogyasztói profilok megértése kulcsfontosságú a globális versenyképességre törekvő vállalatok számára. A zöld fogyasztók előnyben részesítik az újrafelhasználható anyagokba csomagolt termékeket és kerülik a túlcsomagolt termékeket. Környezetbarát márkákat és újrahasznosított vagy újrahasznosítható anyagokból készült termékeket keresnek, kerülik a mérgező anyagokat és a habosított anyagú csomagolást. (Hassan – Vandermerwe, 1994; Elkington, 1990)

A zöld marketing komoly kihívásokkal néz szembe a környezetvédelmi szempontok és a fogyasztók kényelmével és termék-megfizethetőségével kapcsolatos elvárásai közötti egyensúlyban. A vállalatoknak gondosan mérlegelniük kell a fogyasztói trendeket és preferenciákat, hogy biztosítsák a zöld termékek sikerét. Ezenkívül a vállalatok nem hagyhatják figyelmen kívül a hagyományos vásárlói csoportokat, miközben a zöld fogyasztókat célozzák meg, tehát fontos a figyelemfelkeltő csomagolás és a márka ismertségének fenntartása, hogy a környezettudatos egyének mellett a többségi fogyasztókat is megszólítsák és megnyerjék. A vállalatok egyre inkább felismerik annak fontosságát, hogy marketingstratégiáikba beépítsék a zöld értékeket, hogy megszólítsák a környezettudatos fogyasztókat. Azok a sikeres vállalatok, amelyek nemcsak a környezetvédelmi teljesítményt helyezik előtérbe, hanem jelentős piaci

részesedést is megtartanak. A vállalatoknak olyan stratégiákat kell kidolgozniuk, amelyek tükrözik az új fogyasztói értékeket és bizonyítják elkötelezettségüket a környezeti fenntarthatóság iránt. Ez magában foglalja az emberek és a környezet számára biztonságos termékek tervezését, környezetbarát csomagolások használatát, versenyképes árak meghatározását, az értékesítési csatornák optimalizálását, valamint a hosszú távú elképzelések és stratégiák népszerűsítését. Összességében a marketingnek arra kell összpontosítania, hogy minél több információt nyújtson a fogyasztóknak a termékek környezetvédelmi vonatkozásairól és igazodjon a hosszú távú értékekhez, hogy pozitív változást idézzon elő (Hassan – Vandermerwe, 1994).

2.3.5.1 SWOT elemzés

Az üzleti élet versenyhelyzetében kulcsfontosságú a vállalat teljesítményét befolyásoló belső és külső tényezők megértése. Ez az elemzés gyakran négy kulcsfontosságú komponens körül forog: erősségek, gyengeségek, lehetőségek és fenyegetések (általánosan SWOT elemzésnek nevezik, mint a marketing eszköztárának egy eleme). Ezen tényezők mindegyike jelentős szerepet játszik a vállalat stratégiájának és általános sikerének kialakításában. A négy elem vizsgálata kontextus függő, gyakran befolyásolják a versenytársak, akikkel szemben egy vállalatot viszonyítanak és a menedzsment felfogása. A vállalati jövőkép és küldetés keret ad ezeknek a tényezőknek a stratégiai célokkal való összehangolásához (Balaton – Hortoványi, 2018).

Az erősségek azok az erőforrások vagy képességek, amelyek versenyelőnyt biztosítanak a vállalatnak, például egyedi technológiák, képzett személyzet vagy márkaismertség. Ezen erősségek kihasználása lehetővé teszi a vállalatok számára, hogy hatékonyan kihasználják a piaci lehetőségeket. Ezzel szemben a gyengeségek olyan korlátok, amelyek hátráltatják a teljesítményt, beleértve a nem megfelelő pénzügyi forrásokat vagy a rossz vezetési készségeket. E gyengeségek azonosítása elengedhetetlen a fejlesztési és kockázatcsökkentési stratégiák kidolgozásához. A lehetőségek olyan kedvező külső helyzeteket jelentenek, amelyek elősegíthetik a növekedést, például a fogyasztói preferenciák megváltozását vagy a technológiai fejlődést. E lehetőségek felismerésével a vállalatok stratégiaileg pozícionálhatják magukat piaci jelenlétük fokozása érdekében. A vállalkozásoknak azonban tisztában kell lenniük a fenyegetésekkel is, amelyek olyan kedvezőtlen külső körülmények, amelyek negatívan befolyásolhatják sikerüket, mint például a feltörekvő versenytársak vagy a piac lassulása. E fenyegetések folyamatos nyomon követése létfontosságú a proaktív stratégiák kidolgozásához (Balaton – Hortoványi, 2018).

3 KUTATÁSMÓDSZERTAN

A dolgozat első nagy, elméleti áttekintést felölő egysége (1. és 2. fejezet) az általam választott tématerület elméleti áttekintését ölelte fel. Láthatóvá vált, hogy vállalati szinten valóban jelentős szerepe van annak, hogy az egyes operatív működési területek megfelelő kapcsolatban álljanak egymással, az információ megfelelő áramlása biztosított legyen közöttük, megteremtve így annak a lehetőségét, hogy az adott szervezet összvállalati szinten kezelni tudja a fenntarthatósági elveket és szempontokat.

Dolgozatom ezen fejezetében a témakör keretében végzett kutatásom módszertanát mutatom be. Elsőként a kutatás pontos célkitűzése, majd a célokhoz igazodó kutatási kérdések megfogalmazása kap helyet. Ezt követően az alkalmazott kutatási módszereket ismertetem.

3.1 Célkitűzés és kutatási kérdések

Kutatásom alapvető célkitűzése az volt, hogy egy konkrét termelő vállalat (szakmai gyakorlati helyem) folyamatait és működését teljeskörűen megismerjem, emellett feltárjam, hogy jelenleg hol tart a fenntarthatóvá válás komplex folyamatában. Továbbá azt szerettem volna vizsgálni, hogy az ökoinnováció által egyes működési területeken (stratégia, termelés, logisztika, marketing, számvitel stb.) hogyan válhatna ténylegesen felelős és fenntartható vállalattá a szervezet.

Kutatási céljaimhoz igazodva az alábbi kutatási kérdéseket fogalmaztam meg:

K.1: Jelenleg ténylegesen hol tart a vállalat a fenntarthatóvá válás folyamatában, azaz a fenntarthatóság mely lépcsőfokán helyezkedik el a vállalat?

K.2: Az egyes működési területeken (pl. termelés, logisztika, számvitel) milyen formában jelennek meg a fenntarthatóság elvei jelenleg?

K.3: Az egyes működési területeken milyen ökoinnováció alkalmazása lenne alkalmazható?

Gyakorlati munkám empirikus, primer kutatáson alapul, melynek keretében kérdőíves felmérést és interjút készítettem. A kutatás elvégzéséhez tehát elsődleges adatgyűjtési módszereket, eljárásokat használtam fel. A kutatás eredményeit esettanulmány keretében igyekszem átfogóan bemutatni. Az eredmények feltárása által láthatóvá válik, hogy a vizsgált vállalat jelenlegi működése milyen mértékben tekinthető fenntarthatónak, a működés mely dimenzióiban vannak jelenleg hiányosságok, milyen kihívásokkal szembesül a szervezet,

illetve, hogy mely területeken és milyen ökoinnováció alkalmazása lenne szükséges és megvalósítható.

3.2 Alkalmazott kutatási módszerek

A kutatás során alkalmazott egyes módszereket, eljárásokat a továbbiakban ismertetem részletesen.

3.2.1 Esettanulmány

Az esettanulmány a tudományos kutatás létfontosságú eszköze, hasonlóan más információforrásokhoz, de inkább riporter-szerű megközelítést tesz szükségessé, nem pedig mérnöki vagy klinikusi megközelítést. A kulcsfontosságú módszerek közé tartoznak a beszélgetések, interjúk, dokumentumelemzés és a résztvevők megfigyelése. A cél az események elemzése és az érintett egyének megértése, mennyiségi és minőségi adatok rögzítése a valós viselkedések és a mögöttes összefüggések feltárása, illetve tudományos elméletek tesztelése. Az esettanulmányokat oktatási és kutatási célokra is felhasználják. Az oktatók által írt oktatási esettanulmányok segítenek az elméletek illusztrálásában és további útmutatást tartalmaznak, míg a kutatók által készített kutatás-orientált esettanulmányok elméletek megalapozását vagy tesztelését, valamint ismeretlen rendszerek feltárását célozzák, amelyeket gyakran tudományos folyóiratokban vagy konferenciákon tesznek közzé (Szűcs et al., 2014).

Yin (1993) öt komponenst javasol a hatékony kutatási módszerhez: kutatási kérdések, javaslatok megfogalmazása (ha vannak), adatgyűjtés tervezése, adatok összekapcsolása az eredményekkel és az eredmények alkalmazhatóságának felmérése. A társadalom- és üzleti tudományokban az esettanulmányok lehetővé teszik az elméleti tesztelést valós helyzetekben, de olyan kihívásokkal kell szembenézniük, mint az események feletti kontroll hiánya.

Az esettanulmány kutatás három fő típust ölel fel. Egyrészt a felderítő, ami az új jelenségek vizsgálata. Másrészt a leíró, tehát aminek célja a jelenségek pontos leírása. Harmadrészt a magyarázó, amiben az ok-okozati összefüggések kerülnek feltárára (Kulcsár – Obádovics, 2016).

A kutatástervezés lépései közé tartozik a korábbi kutatások áttekintése, hipotézisek megfogalmazása, konceptualizálás és operacionalizálás, módszerválasztás, mintavétel, adatgyűjtés, elemzés és értelmezés. A mintavétel magában foglalja a vizsgálati sokaság meghatározását és egy reprezentatív mintavételi technika kiválasztását valószínűségi és nem valószínűségi opciókkal. Az adatgyűjtésnek alaposnak kell lennie, ezt követi az adatok

statisztikai módszerekkel történő elemzésre történő előkészítése, az eredmények közlése különböző csatornákon, így tudományos publikációkon keresztül történik (Szűcs et al., 2014; Kulcsár – Obádovics, 2016).

3.2.2 K.1 kérdés megválaszolásának eszköze

Az első kutatási kérdés megválaszolása érdekében Nidumolu et al. (2013) ötlépcsős modelljét alkalmaztam. Ennek kapcsán egy, a szóban forgó kutatók által kidolgozott kérdéssort kellett kitöltenie a szervezet vezetőjének, hogy vizsgálni tudjam, mekkora szerepet játszik a fenntarthatóság a vizsgált vállalat stratégiájában.

Nidumolu et al. (2013) átfogó, öt lépésből álló modellt mutatnak be a fenntarthatóság elérésére törekvő vállalatok számára, szorgalmazva a hagyományos üzleti modellekről a szervezeti szintű szemléletváltást (3. táblázat). Ez a modell univerzálisan alkalmazható és keretet biztosít minden méretű és kontextusú vállalat számára, hogy kidolgozzák és finomítsák környezeti stratégiájukat azáltal, hogy minden szakaszban külön módszereket fejlesztenek ki a fenntarthatósági kihívások hatékony kezelése érdekében.

3. táblázat: A stratégiai modellben szereplő változók

1. szint	A környezetvédelmi innováció előmozdítása a kötelező előírások túlteljesítésével
	Az átláthatóság megteremtése az erőforrások felhasználásával és a kibocsátásokkal kapcsolatban
	A környezetvédelemmel kapcsolatos esélyek és kockázatok értékelése
	Ösztönzők kialakítása a napi cselekvésre
2. szint	A közvetlen és közvetett környezeti hatások átláthatóságának megteremtése
	Ösztönzők és kötelezettségek létrehozása az értékteremtési láncban a partnerek számára
3. szint	Környezetbarát termékalternatívák értékelése
	A fogyasztók fizetési hajlandóságának meghatározása a környezetbarátabb termékek/szolgáltatások iránt
	A termékek és szolgáltatások ökológiai árazása
4. szint	Zöld üzleti modell kifejlesztésének értékelése és ösztönzése
	Üzleti tervek készítése a zöld üzleti modellnek megfelelően
5. szint	Új piacok megteremtése, rendszerszintű piacelemzés a környezetvédelem szempontjából, zöld piaci vezető szerep kialakítása, piacbefolyásolás

Forrás: saját szerkesztés Nidumolu et al. (2009, 2013), Fekete-Berzsenyi et al. (2024, p. 26) alapján

A fenntarthatóság felé vezető út azzal kezdődik, hogy a vállalatok betartják a környezetvédelmi előírásokat (Hamburg, 2020). Ez a kezdeti megfelelés, amelyet gyakran szabályozási tehernek tekintenek, paradox módon ösztönözheti az innovációt és üzleti lehetőségeket nyithat meg.

Azok a vállalatok, amelyek túllépnek a minimális szabályozási szabványokon, elősegíthetik a környezetvédelmet és ösztönözhetik a technológiai fejlődést (Zilahy – Széchy, 2012). A fő hangsúly ezen a szinten az erőforrás-felhasználás átláthatóságának fokozása, a kibocsátások és az energiaköltségek csökkentése, a megújuló energiaforrások használatának növelése, valamint a fenntarthatósági célokat támogató szervezeti kultúra ápolása. Ez az alapszakasz megalapozza a fejlettebb fenntarthatósági törekvéseket azáltal, hogy a környezettudatosságot beépíti a vállalat működésébe és kultúrájába (Nidumolu et al., 2013).

A második szinten a vállalatok kiterjesztik fenntarthatósági törekvéseiket teljes értékláncukra. Ez magában foglalja a beszállítókkal és kereskedőkkel való együttműködést a környezetbarát anyagok fejlesztése és a hulladék csökkentése érdekében. A proaktív jellegű vállalati fenntarthatósági stratégiák ebben a szakaszban nemcsak a működési teljesítményt javítják, hanem elősegítik a zöld együttműködést és a folyamat-innovációt is (Dai, et al., 2017). A nagyvállalatok gyakran ösztönzik a beszállítókat a fenntartható gyakorlatok elfogadására szerződéses kötelezettségek, teljesítménycélok és helyszíni auditok révén. A hangsúly itt az energiahatékonyság javításán és a hulladékcsökkentésen van, ami pénzübeli előnyökhöz vezet. Az átlátható környezetvédelmi gyakorlatok kialakítása a teljes ellátási láncban kulcsfontosságú a fenntarthatóság eléréséhez ebben a szakaszban (Isensee – Michel, 2011)

A harmadik szint, a káros termékek fenntartható alternatívákkal való helyettesítése az új technológiák és eljárások miatt magas költségekkel és kockázatokkal jár. A vállalatoknak fel kell tárnuk a környezeti és társadalmi hatásokat annak érdekében, hogy innovációik előnyösek legyenek és összhangba kerüljenek átfogó stratégiájukkal. A piaci trendek és a fogyasztói preferenciák megértése elengedhetetlen, mivel sok fogyasztó a környezetbarát termékeket részesíti előnyben, de ez nem feltétlenül igaz, ha az többbe kerül az alternatívánál. A fenntartható gyakorlatok korai alkalmazói versenyelőnyre tehetnek szert, ha először teljesítik ezeket az igényeket. A folyamat a jelentős környezeti hatással járó termékek azonosításával és környezetbarát alternatívák kifejlesztésével kezdődik. A termékek életciklusának értékelése biztosítja a fenntarthatóságot a gyártás, a használat és az ártalmatlanítás során. A gazdasági értékeléseknek figyelembe kell venniük a gyártás utáni költségeket, például a környezet helyreállítását és a termék ártalmatlanítását (Nidumolu et al., 2013; Isensee – Michel, 2011; Hamburg, 2020).

A negyedik szinten a vállalatok úgy alakítják át üzleti modelljeiket, hogy előtérbe helyezzék a fenntartható értékteremtést és megőrzést. Ez magában foglalja a jelenlegi üzleti folyamatok újragondolását és innovációját, a partnerekkel való együttműködést, valamint a digitális és

fizikai infrastruktúra integrálását a fenntartható gyakorlatok támogatása érdekében. A vezetőknek meg kell kérdőjelezniük a meglévő üzleti feltételezéseket és új mechanizmusokat kell kidolgozniuk, hogy megfeleljenek a változó fogyasztói igényeknek és a piaci dinamikának. A zöld üzleti modellek kidolgozásának és értékelésének támogatása ebben a szakaszban válik elsődleges menedzsment feladattá (Nidumolu et al., 2013; Hamburg, 2020).

Végül az ötödik szint megkérdőjelezi a meglévő üzleti paradigmákat és feltételezéseket és arra ösztönzi a vállalatokat, hogy radikálisan innovációt hajtsanak végre az energiagazdálkodás és más fenntarthatósági gyakorlatok terén. Az ezen a szinten lévő vállalatok újradefiniálják teljesítménystandardjaikat, új piacokat hoznak létre és a digitális technológiákat használják fel üzleti modelljeik átalakítására. A vezetőknek meg kell érteniük a megújuló és nem megújuló erőforrások hatását az üzleti ökoszisztémára és új üzleti modelleket, technológiákat és szabályozásokat kell szintetizálniuk. Ebben a szakaszban olyan platformok fejlesztésére van szükség, amelyek újszerű módon kezelik az energiát és befolyásolják a piacot a fenntartható gyakorlatok felé (Nidumolu et al., 2013).

Összefoglalva, Nidumolu és munkatársai ötlépcsős modellje strukturált utat biztosít a vállalatok számára a fenntarthatóság eléréséhez. Hangsúlyozza a folyamatos innováció, az átfogó stratégiafejlesztés és a változó környezeti igényekhez való alkalmazkodóképesség szükségességét. Ezeken a szinteken haladva a vállalatok átalakíthatják működésüket és üzleti modelljeiket, hogy hosszú távú környezeti, társadalmi és gazdasági értéket hozzanak létre (Fekete-Berzsenyi et al., 2024).

3.2.3 K.2 kérdés megválaszolásának eszköze

A K.2 kutatási kérdés megválaszolása céljából egy kérdéssor kitöltésére, valamint egy interjú lebonyolítására került sor. Elsőként a kontrolling vezető által kitöltött kérdéssor segítségével vizsgáltam meg, hogy a számviteli információs rendszerben jelenleg hogyan jelennek meg a fenntarthatóság elvei és hogyan kezelik a környezetvédelmi kérdéseket. Választ kaptam arra, hogy a különböző, környezetvédelmi tevékenységhez kapcsolódó vagyonelemek, eredményt módosító tételeket (bevételeket és költségeket) az adott cég hogyan tartja nyilván a számviteli információs rendszerben. A kérdéssor az alábbi vagyonelemeket, költségeket és bevételeket vizsgálta:

- környezet védelmét közvetlenül szolgáló tárgyi eszközök,
- környezetvédelmi célú beruházások,
- környezetre káros anyagok, veszélyes hulladékok,

- környezetvédelmi célú céltartalékok,
- környezetvédelemmel összefüggő költségek és bevételek.

A vezetőnek igen-nem eldöntendő kérdésre kellett válaszolnia minden egyes vizsgált szempont esetében, hogy azt elkülönítetten kezeli-e a számviteli rendszerében.

Azonban nem csak a számviteli információs rendszer tartalmára kérdeztem rá, hanem olyan tényezőket is vizsgáltam ezen kérdéssor keretében, hogy van-e ISO szabványa, vannak-e környezetvédelemmel kapcsolatos információkat szolgáltató belső jelentések a menedzsment számára, rendelkezik-e környezetvédelmi stratégiával, környezetvédelmi politikával a vállalat, illetve, hogy vállalati szinten fontosnak tartják-e a munkavállalók szemléletformálását.

A kérdéssor kitöltése mellett interjút is készítettem a vállalat logisztikai vezetőjével. Az interjú kvalitatív és kvantitatív is lehet és általában személyesen történik (Majoros, 2011). Az általam készített kvalitatív, személyes interjú keretében elsősorban arra szerettem volna választ kapni, hogy jelenleg milyen formában jelenik meg ezen a területen a fenntarthatóság és a különböző innovációk megvalósulása hogyan hat a terület működésére, emellett, hogy az ellátási láncban belül a beszállító kiválasztásánál van-e relevanciája a bizonyos fenntarthatósági kérdéseknek megfelelésének. A belső logisztikát nézve mennyire vannak optimalizálva az útvonalak, hogy például a tárgoncák ne fogyasszanak sokat? A lean módszer mennyire jelenik meg a mindennapok során? Milyen csomagolásokat használnak?

A számvitel és logisztika területének vizsgálatát követően a termelési folyamatok áttekintését végeztem el. Ezt az ott töltött időm alatti tapasztalatom szerint és folyamat leírás alapján fogom értékeltem. Vizsgáltam, hogy a termelés mennyire illeszkedik a körforgásos gazdaság elveihez, mely magában foglalja az anyagok és termékek újrafelhasználásának, felújításának vagy újrahasznosításának módját a hulladék minimalizálása és az erőforrás-felhasználás csökkentése érdekében a gyártási ciklus során. Feltárássra kerültek az innovatív gyakorlatok a gyártási folyamaton belül, amelyek csökkentik a környezeti lábnyomot. Végezetül áttekintettem a további fenntarthatósági kezdeményezéseket, például a környezetbarát gyakorlatokról szóló munkavállalói képzést, a fenntarthatósági erőfeszítésekben való közösségi részvételt és a környezetvédelmi előírások betartását.

A K.1 és K.2 kutatási kérdések megválaszolása során tehát választ kaptam arra vonatkozóan, hogy jelenleg a fenntarthatóvá válás folyamatában hol helyezkedik el a vállalat, illetve, hogy eddig milyen ökoinnovációt alkalmazott az általam vizsgált működési területeken. Mindezek elvezetnek a K.3 kérdés megválaszolásához, hiszen azonosíthatóvá válik, hogy egyes működési területeken milyen ökoinnováció alkalmazása lenne alkalmazható, megvalósítható.

4 KUTATÁSI EREDMÉNYEK

A választott témakör elméleti hátterének feltárása, a gyakorlati kutatás módszertanának ismertetése után dolgozatom ezen fejezetében a kutatási eredményeket mutatom be. Még a konkrét kutatási eredmények részletezése előtt azonban fontosnak tartom a vállalat és az adott iparág rövid bemutatását.

4.1 A vállalkozás és az iparág bemutatása

A cég anyavállalatát 1899-ben alapították textilszövőgyárként. 1920-ra a vállalat a gyorsan bővülő autóipar számára szabott kárpitok és innovatív textilek gyártására kezdett összpontosítani. Az ipar fejlődésével párhuzamosan fejlődött az anyavállalat is, amely jelenleg immár átfogó megoldásokat kínál, beleértve az egyedi tervezéseket, műszaki koncepciókat, valamint tanúsított műszaki textíliák és kárpitanyagok gyártását. Termékeik a textiltakercsektől a kész ülészetekig terjednek, melyek mindegyikét regionális létesítményekben gyártják. A vállalat helyi csapatai a tervezést, a fejlesztést és a forgalmazást végzik, biztosítva, hogy az értéklánc minden lépése a gazdasági és társadalmi fenntarthatóságot helyezze előtérbe.

Az általam vizsgált leányvállalatot 2010-ben alapították Fejér vármegyében. A cég a feldolgozóipar metszéspontjában működik, különösen a textil- és autóalkatrész-iparon belül. A textilpiac világszerte folyamatosan nő, mely növekedés jelentős része a műszaki és innovatív textíliák iránti keresletnek köszönhető. Ebben az összefüggésben az autóipari textilek piaca különösen releváns, tekintettel a növekvő globális járműgyártásra, valamint arra, hogy egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek a kiváló minőségű, tartós és esztétikus anyagokra a járművek belsejében.

Az intenzív verseny és összetett ellátási lánc által jellemzett autóalkatrész-ipar lehetőségeket és kihívásokat egyaránt kínál. Az iparágon belüli vállalatoknak fenn kell tartaniuk a költséghatékonyságot, biztosítaniuk kell a kiváló minőségű termelést és folyamatosan innovációra kell törekedniük, hogy versenyképesek maradjanak. Az eredeti berendezések gyártóival való szoros kapcsolatok elengedhetetlenek, csakúgy, mint a biztonsággal, a károsanyag-kibocsátással és a fenntarthatósággal kapcsolatos szigorú iparági előírások betartása.

A műszaki textiliparon belül a piaci dinamikát nagymértékben befolyásolja a technológiai fejlődés, valamint a személyre szabott, innovatív megoldások kínálásának képessége. Az extra tulajdonságokkal – például tűzállósággal, víztaszító képességgel és tartóssággal – rendelkező

textíliák fejlesztése döntő fontosságú a piaci részesedés megszerzéséhez. Emellett egyre nagyobb hangsúlyt kap a fenntarthatóság, a vállalatok egyre inkább a környezetbarát anyagok előállítására, a vegyszerhasználat csökkentésére és a gyártási hatékonyság javítására összpontosítanak.

4.2 Stratégiai elemzés

Az első kutatási kérdésem arra irányult, hogy jelenleg ténylegesen hol tart a vállalat a fenntarthatóvá válás folyamatában, azaz a fenntarthatóság mely lépcsőfokán helyezkedik el a vállalat. Ennek megválaszolása érdekében a módszertani részben bemutatott Nidumolu et al. (2013) ötlépcsős modelljét alkalmaztam. Ennek kapcsán egy, a szóban forgó kutatók által kidolgozott kérdéssort kellett kitöltenie a szervezet kontrolling vezetőjének, hogy vizsgálni tudjam, mekkora szerepet játszik a fenntarthatóság a vizsgált vállalat stratégiájában.

A modell egyes szintjein lévő tényezőket stratégiai szempontból 1-től (stratégiai szempontból egyáltalán nem fontos) 6-ig (stratégiai szempontból nagyon fontos tényező) terjedő skálán értékelte a vezető. Az értékelés eredménye a 4. táblázatban látható.

4. táblázat: A stratégiai tényezők értékelése

Tényezők	Érték
<i>A környezetvédelmi innováció előmozdítása a kötelező előírások túlteljesítésével.</i>	1 2 <u>3</u> 4 5 6
<i>Az átláthatóság megteremtése az erőforrások felhasználásával és a kibocsátásokkal kapcsolatban.</i>	1 2 <u>3</u> 4 5 6
<i>A környezetvédelemmel kapcsolatos esélyek és kockázatok értékelése.</i>	1 2 3 <u>4</u> 5 6
<i>Ösztönzők kialakítása a napi cselekvésre.</i>	1 2 3 <u>4</u> 5 6
<i>A közvetlen és közvetett környezeti hatások átláthatóságának megteremtése.</i>	1 2 3 4 <u>5</u> 6
<i>Ösztönzők és kötelezettségek létrehozása az értékteremtési láncban a partnerek számára.</i>	1 2 3 <u>4</u> 5 6
<i>Környezetbarát termékalternatívák értékelése.</i>	1 2 <u>3</u> 4 5 6
<i>A fogyasztók fizetési hajlandóságának meghatározása a környezetbarátabb termékek/szolgáltatások iránt.</i>	1 2 3 <u>4</u> 5 6
<i>A termékek és szolgáltatások ökológiai árazása.</i>	1 2 <u>3</u> 4 5 6
<i>Zöld üzleti modell kifejlesztésének értékelése és ösztönzése.</i>	1 2 3 <u>4</u> 5 6
<i>Üzleti tervek készítése a zöld üzleti modellnek megfelelően.</i>	<u>1</u> 2 3 4 5 6
<i>Új piacok megteremtése, rendszerszintű piacelemzés a környezetvédelem szempontjából.</i>	1 2 3 4 <u>5</u> 6

Forrás: saját szerkesztés Nidumolu et al. (2013); Fekete-Berzsenyi et al. (2024) alapján

Az értékelés megmutatja, hogy különböző tényezők, amik a modellben megjelennek mennyire fontosak a vállalatnál. A felépítése a megállapításoknak az alaptól a magasabb szintű fenntarthatóságig terjed.

Elemzéskor látszik, hogy fenntarthatóvá válás első szintjein elhelyezkedő tényezőket, úgymint a környezetvédelmi minimumkövetelmények túllépését nem tartja annyira fontosnak, hiszen ez a tényező közepes, 3-as értéke kapott. Ugyanúgy az átláthatóság az erőforrás-felhasználás és kibocsátásoknál is 3-as értéket vett fel. A környezetvédelemmel kapcsolatos esélyek és kockázatok értékelése és az ösztönzés, mind az alkalmazottak és partnerek szempontjából, már fontosabb stratégiai tényező. A közvetlen és közvetett környezeti hatások átláthatóságának megteremtését, ami magába foglalja a termelésen és az ellátási láncon keresztül történő hatásokat, már kifejezetten fontosnak tartja a szervezet, hiszen ez a tényező 5-ös értékkel szerepel. A beszállítók és más partnerek ösztönzése és kötelezése a fenntartható gyakorlatok elfogadására 4-es értéket kapott. Ebből az a következtetés vonható le, hogy az ellátási láncban belül a beszállítók kiválasztásánál a fenntarthatósági követelményeknek való megfelelés fontos szerepet játszik a vállalat számára.

A környezetbarát termékalternatívák értékelése és a termékek ökológiai árazása 3-as értéket kapott, következésképp nem prioritás a fogyasztók ösztönzése a zöld termék választására. Ez azonban arra vezethető vissza, hogy a vállalat leányvállalatként közvetlenül nem áll kapcsolatban a vevőkkel. Figyelik viszont a piacot, hiszen 4-es értéket kapott a fogyasztók fizetési hajlandóságának meghatározása a környezetbarátabb termékek iránt. Emellett elég fontosnak bizonyul a zöld üzleti modell kifejlesztésének értékelése és ösztönzése, hiszen 4-es értéket kapott.

Az eddigi értékelések szerint látható, hogy a szervezet követi az előírások változását és fel van készülve további lépések megtételére, viszont jelenleg nem tartja prioritásnak a váltást. A fenntarthatóvá válás legmagasabb szintjén lévő, az üzleti tervek készítése a zöld üzleti modellnek megfelelően állítás 1-es értéket kapott.

Összességében megfigyelhető, hogy a várakozásaimmal ellentétes eredményt kaptam. Várakozásaim és a vállalat saját megítélése szerint az alacsonyabb szinteken való elhelyezkedést vártam. Ehhez képest azonban, az eredmények alapján a fenntarthatóvá válás magasabb szintjein lévő tényezők játszanak fontos szerepet stratégiai szempontból. Alacsonyabb pontokat kaptak az alsóbb szinteken és a magasabb pontokat a felsőbb szinteken lévő innovációs tényezők. Összességében értékelve az eredményeket jelenleg a vállalat a harmadik szinten helyezkedik el Nidumolu et al. (2013) modelljében.

A 5. táblázatban az igen-nem kérdésekre adott válaszok áttekintése nyújt további információt a vállalat környezetvédelmi gyakorlatáról, több kulcsfontosságú stratégiai dimenzió feltárásával. Konkrétan a belső jelentési mechanizmusokba ad betekintést, megvizsgálva, hogyan segítik elő az átláthatóságot és az elszámoltathatóságot a környezetgazdálkodásban.

5. táblázat: További stratégiai szempontok megjelenése

Megállapítások	Igen	Nem
<i>Társaságunk minősített Környezetközpontú Irányítás Rendszert (ISO 14001) alkalmaz.</i>	x	
<i>A menedzsment részére/belső felhasználásra környezeti jelentés készül (legalább éves szinten).</i>	x	
<i>Vállalatunk rendelkezik kidolgozott környezeti/környezetvédelmi stratégiával.</i>	x	
<i>A környezetvédelem eszközei tekintetében vállalatunk erre vonatkozó politikát dolgozott ki és alkalmaz.</i>		x
<i>A vállalat fontosnak tartja az alkalmazottak környezettudatos szemléletének formálását (például: szelektív hulladékgyűjtők kihelyezése, újrahasznosított papír nyomtatáshoz, ballonos víz kihelyezése stb.).</i>	x	

Forrás: saját szerkesztés Bosnyák-Simon (2024) alapján

Látható, hogy a vállalat rendelkezik minősített ISO 14001 szabvánnyal. A környezetirányítási rendszer ISO 14001 szabvány szerinti tanúsítása jelentős elkötelezettséget jelent a környezeti elszámoltathatóság és a folyamatos fejlesztés iránt. Az ISO 14001 szilárd keretet biztosít a szervezetek számára környezetvédelmi kötelezettségeik szisztematikus kezelésére. Ez a tanúsítvány nemcsak a vonatkozó törvényeknek és előírásoknak való megfelelést bizonyítja, hanem a proaktív környezetvédelem kultúráját is elősegíti a vállalaton belül. Környezeti irányítás alapvető szempontja, hogy legalább évente környezetvédelmi jelentés készüljön belső vezetési használatra. A rendszeres jelentéstétel biztosítja, hogy a vezetés tájékozott legyen a környezeti hatásokról, megkönnyítve az adatvezérelt döntéshozatalt. Ahhoz azonban, hogy ez a jelentés valóban hatékony legyen, nemcsak a megfelelőségi mérőszámokra kell összpontosítani, hanem tartalmaznia kell a minőségi értékeléseket és az alkalmazottak visszajelzéseit is, hogy átfogó képet adjon és a stratégiai célok felé tett előrehaladásról.

Az 5. táblázat alapján az is látható, hogy a vállalat környezetvédelmi stratégiát dolgozott ki, amely elengedhetetlen a környezeti fenntarthatósággal kapcsolatos célok, kezdeményezések és felelőségek körvonalazásához. Ez a stratégiai keret lehetővé teszi, hogy prioritásként kezeljék azokat a tevékenységeket, amelyek csökkentik az ökológiai lábnyomot és igazodnak a tágabb szervezeti célokhoz. Bár a stratégia létfontosságú, a környezetvédelmi eszközökre vonatkozó formális politika hiánya aggályokat vet fel környezetvédelmi kezdeményezések

következetességét és működőképességét illetően. A megfelelő irányelvek biztosítanak a szükséges iránymutatásokat és a legjobb gyakorlatokat az alkalmazottak számára, biztosítva, hogy a környezetvédelmi szempontok beépüljenek a napi működésbe és a döntéshozatali folyamatokba.

A társaság felismerte a környezettudatos munkaerő szemléletformálásának fontosságát, amit olyan kezdeményezések is bizonyítanak, mint a szelektív hulladékgyűjtő konténerek kihelyezése, az újrahasznosított papír használata, víztakarékos eszközök telepítése. Ezek a kézzelfogható intézkedések nemcsak környezeti hatások csökkentéséhez járulnak hozzá, hanem gyakorlati emlékeztetőül is szolgálnak az alkalmazottaknak a fenntarthatósági erőfeszítésekben betöltött szerepükről. Az alkalmazottak bevonása ezekbe a kezdeményezésekbe arra ösztönzi őket, hogy fenntartható gyakorlatokat alkalmazzanak mind a munkahelyükön, mind a magánéletükben. Az üzemben dolgozó külföldi kollegák nyelvi és kulturális sokszínűsége miatt itt azért még van potenciál a javulásra.

4.3 Gyártott termékek termelési folyamata

Ma az anyavállalat több mint 100 telephellyel rendelkezik, közülük az egyik a mintavállalat. A fő profil itt a lágyhab (poliuretán) gyártása, ami egy rugalmas hab, amit az autóiparban ülések háttámláihoz, ülőpárnáihoz, oldalpárnáihoz, valamint fej- és kartámláihoz használnak. A saját formulájuk által előállított hab sűrűsége és keménysége gyártáskor szabályozható, biztosítva a vevők elégedettségét. A gyártás 3 műszakban történik, több autótípusnak (Audi, Suzuki, Volkswagen, Porsche, Mercedes, Ford, Renault, valamint hamarosan a BMW). Naponta több mint 20.000 darab ülésdobot állítanak elő.

A termelés az alábbi 3 fő részre osztható: az alap munkafolyamat, az utómunka folyamat és a kiegészítő munkafolyamat. Az alap munkafolyamat 4 további fő lépésre bontható. Első a habkiszedés, amikor a beépülő alkatrészeket és pozícióikat ellenőrzik vizuálisan, ügyelve a rögzítésre és a tartásra. Ekkor kerül rá a termékre a pecsét a cikkszámmal, ami 8-9 karakteres és mutatja a műszakot, évet és hónapot a nyomon követés végett. A lépés végén a habot vákuumos és görgős döngölőbe teszik. A második lépés a formatisztítás, amikor a dolgozók manuálisan eltávolítják a habmaradványokat egy dörzsike és fa spatula használatával, közben figyelve, hogy megtörtént-e a megfelelő habosodás. A harmadik lépés a formaleválasztó szórás, amikor ellenőrzik a forma tisztaságát és utána formakezelés gyanánt formaleválasztót (vízbázisú parafin) fújnak az ülésformákra, hogy ne ragadjon bele a hab. A negyedik, egyben

utolsó lépés az inzertezés, amikor a beépülő alkatrészek elhelyezik a megrendelő utasításai szerint a megfelelő pozícióba.

Az utómunka folyamatban történik meg a szélezés és a javítás. A szélezés során eltávolítják a fölös habmaradványokat egy levegős körkessel. A javítás során több dolog is történik. Először sötét filctollal megjelölik a beépülő alkatrészek pozícióját. Másodszor ellenőrzik és javítják a hab esztétikáját, tehát a repedéseket és szakadásokat összeragasztják és az esetleges nem kihabosodást, az úgynevezett lunkereket, azonos keménységű folthabokkal egészítik ki. Ezután kerül rá a habra egy 3 számjegyű pecsét a további nyomon követhetőség miatt, ami az ülés hab autóbeli pozícióját mutatja. Végül sor kerül még a dokumentációra, ami egy adott nyomtatvány alapján történik, hogy a statisztika később megfelelő legyen.

Az utolsó rész, a kiegészítő munkafolyamat kettő opcionális és kettő végső lépést foglal magába. Az opcionális folyamatok a nyikorgásgátló szórás és a formahab ragasztás, amik a megrendelő kérésére történnek meg. A nyikorgásgátló egy kék színű folyadék, amit a munkautasítások szerint fújnak a habnak arra az oldalára, amelyik az autó vázával érintkezni fog és emiatt nem lesz látható. A formahab ragasztás a komfort fokozás miatt történik, szintén munkautasítások alapján. Az első végső lépés a minőség ellenőrzés, ekkor történik meg a beépülő alkatrészek meglétének és pozíciójának, illetve a javítás minőségének ellenőrzése. Az utolsó lépés a csomagolás. Ekkor a habtípusokat beépülési helyek szerint különböztetik meg színek kódok használatával. Ezután már csak a tárolás és szállítás van hátra.

A folyamatleírás alapján látszik, hogy a vizsgált vállalat alkalmazza a körforgásos gazdaságot, amennyire lehetőségei engedik. Az ülés habok minősége miatt fontos, hogy minden darab tökéletes legyen. Abban az esetben, ha ez mégsem sikerül, a termék még nem feltétlen válik selejtté. Ha csak kisebb eltérések vannak, például egy kis helyen nem sikerült megfelelően lefűjni formaleválasztóval és emiatt leszakadt egy kis darab vagy nem habosodott ki megfelelően a hab egy minimális területen, akkor az a termék még javítható. A javítást lunkerekkel végzik, amik nagyobb mértékben sérült, már javíthatatlannak ítélt ülés habokból vett darabok. Nagyon fontos, hogy ugyanolyan keménységű legyen a lunker, mint az ülés hab, amibe beépítik. Apró eltérés is nagymértékben csökkentheti az ülés kényelmességét, így a termék értékét is.

A termelési folyamatok megfelelő végrehajtása érdekében a vállalat nagy hangsúlyt fektet a munkavállalók képzésére. Ezekben belül a KIR (Környezetirányítási Rendszerek) tréning arra összpontosít, hogy segítse a szervezeteket a környezetvédelmi kötelezettségeik kezeléséhez szükséges rendszerek kidolgozásában és bevezetésében. A képzés jellemzően olyan

keretrendszerekre terjed ki, mint az ISO 14001, amely felvázolja a hatékony környezetgazdálkodás követelményeit, beleértve az erőforrás-felhasználást, a hulladékgazdálkodást és a szabályzatok betartását.

A MEBIR (Munkahelyi Egészségvédelem és Biztonság Irányítási Rendszer) képzés a biztonságos és egészséges munkakörnyezet kialakítására összpontosít. Irányelveket és gyakorlatokat tartalmaz a veszélyek azonosítására, a kockázatok értékelésére és a biztonsági protokollok végrehajtására, amelyek gyakran összhangban vannak az olyan szabványokkal, mint az ISO 45001.

Az EGIR (Energiagazdálkodási Irányítási Rendszerek) képzés segíti a szervezeteket az energiahatékonyság javításában és az energiafogyasztás csökkentésében. Gyakran tartalmaz olyan szabványok alapelveit, mint az ISO 50001 és megtanítja a résztvevőket az energiateljesítmény értékelésére, a célok kitűzésére és a fenntartható energiagazdálkodás stratégiáinak megvalósítására.

Ezek a képzési programok a szervezeti teljesítmény fokozását célozzák saját területükön, előmozdítva a fenntarthatóságot, a biztonságot és a vonatkozó szabványoknak való megfelelést. Felkészítik a résztvevőket a hatékony irányítási rendszerek megvalósításához szükséges ismeretekkel és készségekkel, amelyek javítják a működési hatékonyságot és csökkentik a környezeti hatást.

4.4 Logisztikai folyamatok

Az ezen alfejezetben bemutatott logisztikai folyamatok, ezen belül a logisztika területén végzett innovációk feltárása a logisztikai vezetővel készült interjún alapul.

A magyarországi szabályozások mostanáig nagy csúszással követték csak az Unió fenntarthatósági célokat, ám ez az utóbbi időben felgyorsult. 2023 nyarától életbelépett Magyarországon is az EPR, ami erősen ösztönzi a vállalatokat és partnereiket a többutas csomagolások használatára. Ez, mint kritérium már a beszállító kiválasztásnak is főelemévé vált. Az egyutas csomagolóanyagok újrafeldolgozása is komoly volumeneket öltött (ezzel a dolgozók nem jártak jól, hiszen a használt raklapokat és kartonokat ezelőtt ingyen hazavihették fűtőanyagnak). Jelenleg komoly célja van a mintavállalatnak az egyutas csomagolóanyagok csökkentésére (negyedére szeretnék csökkenteni a felhasználást), valamint a többutas csomagolóanyagok forgási sebességének növelésére. Az EPR kétségen kívül komoly nyomást gyakorolt minden Magyarországon működő vállalatra, hiszen a hagyományos módszerek

alkalmazása akár 10-20%-kal is megnövelheti a termékek gyártási költségét. Éppen ezért partnereikkel, vevőikkel és beszállítókkal egyaránt, közös workshopokat is szerveznek, ez irányul a logisztikai költségek innovatív csökkentésére. Természetesen nem minden vevő kellően rugalmas, az egyik prémium német autógyártó például nem hajlandó változtatni vagy újrahasználni a többször használható rakodótálcákat, mert ennek számára nagyobb a költsége, mint a kidobás esetében. Így ilyen szempontból még van potenciál a fejlődésre. Most már annyit sikerült elérni, hogy kidobás helyett a MOHU (MOL Hulladékgazdálkodási Zrt.) átveszi újrahasznosításra ezeket a csomagolóeszközöket, így végre azok sem vesznek kárba.

A minőségbiztosítási folyamatok egyik fő eleme a beszállító fejlesztés, aminek keretében a QS és logisztikai szakemberek a beszállítókat a telephelyükön auditálják és innovatív javaslatokat tesznek a körforgásos gazdaság még magasabb szintű elérése érdekében. Ennek keretében a beszállítók természetesen meghívást kapnak a vállalathoz, ahol ők is kifejthetik javaslataikat.

A belső logisztika az anyagmozgatást targoncákkal végzi, ahol szintén kiemelt figyelem övezi a fenntarthatóságot. A targoncák károsanyag-kibocsátása és/vagy energiafelhasználása az előírt határértékeken belül kell maradjon. Az utóbbi idő egyik legígéretesebb folyamatban lévő logisztikai projektje, hogy az alkatrészvolumen és a szervizelési idők csökkentése érdekében a telephelyen lévő minden targonca egy gyártótól kerüljön beszerzésre. Ennek fontos szerepe van az úgynevezett EKR (Energiahatékonysági Kötelezettségi Rendszer) projektben, hiszen a lényege az EKR-nek, hogy az innovatív fejlesztésekkel csökkentett energiafelhasználás esetén az államtól pénz visszaigényelhető az energiafelhasználás csökkenésének arányában. A vállalat kaotikus raktározási elveket használ, ezt irányító szoftver az elérési utak rövidítését is magába foglalja, az anyagmozgatók már optimalizált listát kapnak a termékek előkészítési folyamatához.

A cég hosszú ideje dedikált, magasan képzett lean szakembereket is foglalkoztat az értékteremtő folyamatok VSM-mel (value stream mapping) történő vizsgálata, illetve az értéket nem termelő tevékenységek megszüntetése érdekében. A leanes szakemberek a termeléssel és logisztikával napi szinten szorosan együttműködve gondoskodnak arról, hogy a kontrolling által kimutatott gyártási és logisztikai költségek a lehető legkedvezőbbek legyenek. A VSM keretében külön vizsgálat alá esnek a gyártási készletek, azok volumene és elhelyezése, illetve a termékek mozgatásának egyszerűsítése. Logisztikai lean projekt keretében optimalizálják a munkahelyeket és a munkahelyek ellátását, hogy minél kevesebb mozgással és mozgatással tudjanak értéket teremteni. Tier 2-es autóiipari beszállítóként vevőikkel folyamatosan konzultálnak a csomagolások egyszerűsítésével kapcsolatban.

További céljuk az áru kísérő dokumentumok automatizált könyvelésének teljes körű bevezetése a jövőben, hogy anyagmozgató kollegáik kézi szkennereket használva, a folyamatot felgyorsítva, az emberi hibákat 100%-osan kiküszöbölhetővé válhassanak. Jelenleg ez a legnagyobb futó innovációs projektjük.

A telephelyen már bevezetésre került a szelektív hulladékgyűjtés több kategóriában (papír, műanyag, fém, üveg, kevert, veszélyes), a leanes munkatársak által meghatározott helyekre kihelyezett gyűjtőedények segítségével. A gyűjtött hulladék mennyisége a célzott elhelyezésnek köszönhetően hónapról hónapra kimutathatóan emelkedik. Ez a változás mindössze 7 darab szelektív hulladékgyűjtő elhelyezésével lett elérve. A projekt eddigi sikere miatt további munka folyik, hogy beazonosítsák a további potenciális helyeket, ahol a célzott szelektív gyűjtő elhelyezése további előrelépést jelenthet a szelektált hulladék mennyiségében. A termékhulladék, bár nagy volumenéről van szó (256 tonna), szerencsére nem minősül veszélyes anyagnak, így könnyen kezelhető. Természetesen a gyártási folyamat során veszélyes kategóriába sorolható anyagokat is használnak, például a korábban már említett izocianát és polyol, amelyekre külön meghatározott logisztikai tárolási, gyártás-felhasználási, illetve szükség esetén kárelhárítási procedúrák vannak.

4.5 Pénzügyi, számviteli folyamatok feltárása

Az átláthatóság fenntartása és az érdekelt felek rendszeres frissítése érdekében, a cég havonta köteles P&L előzetes adatokat szolgáltatni. Ez szigorú havi zárási folyamatot jelent, szoros határidőkkel, amelyek minden hónap végén történnek meg. Ezek a feladatok nemcsak a belső működéshez nélkülözhetetlenek, hanem a befektetők, elemzők és szabályozó szervek elvárásainak való megfeleléshez is.

A könyvelést egy külsős cég biztosítja, amellyel szorosan együttműködnek a pontosság és a megfelelés érdekében. A hazai jogszabályok betartása kiemelten fontos, hiszen e törvények be nem tartása szankciókat és jó hírnév sérelmét vonhatja maga után. Tevékenységükre különböző nemzetközi szabályozások is vonatkoznak, ezért aktívan dolgoznak azon, hogy gyakorlataik megfeleljenek a globális szabványoknak, ami növeli hitelességüket és bizalmat épít a vállalat és a partnerek között. Ez a megközelítés nemcsak a hírnevüket védi, hanem hosszú távú növekedésüket és fenntarthatóságukat is támogatja.

A mai üzleti környezetben a környezeti felelősségvállalás egyre inkább összefonódik a pénzügyi teljesítménnyel és a vállalati stratégiával. Az 6. táblázatban közölt információk felvázolják a vállalat átfogó megközelítését a környezet védelmét szolgáló tárgyi eszközök, a

veszélyes hulladékok és a környezeti hatások kezelésében, kiemelve több olyan kulcsfontosságú gyakorlatot, amelyek tükrözik a vállalat fenntarthatóság és megfelelés iránti elkötelezettségét. A kérdőív elemzése ezen túl feltüntet pár hiányosságot is.

6. táblázat: A környezeti számviteli elemek nyilvántartása

Megállapítások	Igen	Nem
<i>A környezet védelmét közvetlenül szolgáló tárgyi eszközök elkülönítetten jelennek meg a tárgyi eszközök között, egyedi nyilvántartást vezet a vállalat ezekről a vagyonelemekről.</i>		X
<i>A tárgyi eszközök között vannak olyan vagyonelemek, amelyek a berendezések szerves részét képezik, emiatt nem megoldható azok elkülönített nyilvántartása.</i>	X	
<i>A környezetvédelmi célú beruházások nyilvántartása és azok nyomkövetése elkülönítetten történik.</i>		X
<i>A készleteken belül a környezetre káros anyagokról, a keletkező veszélyes hulladékokról külön mennyiségi és értékbeni nyilvántartást vezet a vállalat.</i>	X	
<i>A tevékenység során keletkező veszélyes hulladékok megfelelő, jogszabály szerinti (2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról) veszélyességi osztályba történő sorolása megtörténik.</i>	X	
<i>Vállalkozásunk meghatározott időközönként felméri/felmérési tevékenységének természeti környezetre gyakorolt hatását.</i>	X	
<i>A környezetvédelmi célú céltartalékok képzése a tényleges kockázatok felmérését követően valósul meg.</i>		X
<i>A környezetvédelmi kötelezettségekre képzett céltartalékokat jogcímenként elkülönítetten tartjuk nyilván.</i>		X
<i>A vállalat képez környezetvédelmi költségek fedezete céljából céltartalékokat, melyet jogcímenként elkülönítetten tart nyilván.</i>	X	
<i>Társaságunk rendelkezik környezetvédelmi felelősségbiztosítással.</i>	X	
<i>A környezetvédelemmel kapcsolatosan elszámolt költségeket (például: környezet védelmét közvetlenül szolgáló tárgyi eszközök értékcsökkenési leírása, környezetvédelmi termékdíj, környezetterhelési díj, hulladékkezelés (szállítás, megsemmisítés), környezetvédelmi szaktanácsadás, KIR-MIR audit, energiaköltség, stb.) az alkalmazott költségelszámolási módszer mellett, elkülönítetten is kimutatja, elemzi a vállalat.</i>	X	
<i>A környezetvédelemmel összefüggő bevételeket (például: hulladék és melléktermék értékesítés, CO₂ kvóta értékesítés) elkülönítetten is kimutatja, elemzi a vállalat.</i>	X	
<i>A vállalat nevesít olyan információs alrendszert (például környezeti számvitel, környezeti kontrolling), melyben a környezetvédelemmel összefüggő adatok nyilvántartása és elemzése történik.</i>		X

Forrás: saját szerkesztés Bosnyák-Simon (2024) alapján

Látható, hogy a vállalat elismeri, a tárgyi eszközöknek egy része szerves részét képezi a működésének, hangsúlyozva, hogy ezeket az eszközöket nem lehet elkülöníteni az általuk támogatott berendezésektől. Bár ez a gyakorlat kihívásokat jelenthet a tárgyi eszközök pontos értékének felmérése során, erős elkötelezettséget tükröz az iránt, hogy megértsék az erőforrások működésének teljes kontextusát.

A társaság a környezetvédelmi megfelelés tekintetében a káros anyagokról és a veszélyes hulladékokról aprólékos nyilvántartást vezet, a hulladékokról szóló 2012. évi CLXXXV. törvényben meghatározott jogszabályi előírások szerint osztályozza azokat. A megfelelő osztályozás és nyilvántartás melletti elkötelezettség nemcsak a szabályozási követelményekhez igazodik, hanem a környezeti kockázatok kezelése iránti proaktív hozzáállást is jelez. A vállalat a saját működésének környezeti hatásainak értékelését is elvégzi évente. Ezen értékelések rendszeres elvégzésével a vállalat a környezetvédelmi előírásoknak tesz eleget. A környezetvédelem pénzügyi vonzatainak mérséklése érdekében a kapcsolódó költségekre céltartalékot képez, amelyet külön elszámol. Ez a gyakorlat lehetővé teszi a jobb pénzügyi tervezést és kockázatkezelést. A fenntarthatósági kezdeményezésekkel kapcsolatos lehetséges kiadások előrejelzésével a vállalat úgy tudja pozicionálni magát, hogy hatékonyan válaszoljon a jövőbeli kihívásokra.

Emellett a környezetvédelmi felelősségbiztosítás megléte azt mutatja, hogy a társaság felismeri a környezeti hatásával kapcsolatos lehetséges kockázatokat. Ez a biztosítás biztonsági hálóként működik, megvédi a társaságot a környezeti károkhoz kapcsolódó előre nem látható költségektől. Az aprólékos költségelszámolás lehetővé teszi, hogy külön-külön nyomon követhessen a környezetvédelemmel kapcsolatos kiadásokat, beleértve az amortizációt, a környezetvédelmi díjakat, a hulladékgazdálkodást és a tanácsadási szolgáltatásokat. Ez a részletezési szint lehetővé teszi a vállalat számára, hogy azonosítsa és elemezze a fenntarthatósági erőfeszítéseikhez kapcsolódó költségeket, megkönnyítve a megalapozott döntéshozatalt és a lehetséges költségmegtakarítási intézkedések beazonosítását. Ezenkívül a környezetvédelmi kezdeményezésekből – például a hulladékok, melléktermékek értékesítéséből és CO₂-kvótákból – származó bevételek elkülönítésével a vállalat jobban megérti a fenntarthatósági gyakorlataival kapcsolatos pénzügyi előnyöket.

A környezet védelmét közvetlenül szolgáló tárgyi eszközök külön nyilvántartása a vagyonkezelés szisztematikus és átlátható megközelítésére utal. Ha ez nem teljesül, az aggályokat vet fel azzal kapcsolatban, hogy a vállalat képes-e hatékonyan nyomon követni és értékelni e kritikus eszközök hozzájárulását. A külön nyilvántartások hiánya elhomályosítaná

ezen eszközök sajátos szerepét a szervezet környezetvédelmi kezdeményezéseiben, megnehezítve a döntéshozatali folyamatokat és potenciálisan a létfontosságú fenntarthatósági erőfeszítésekbe való alulbefektetéshez vezethet. Az eszközök nyomon követésének egyértelmű hiánya akadályozhatja a vállalatot abban, hogy a belső és külső érdekelt felek felé is bizonyítsa a környezetvédelem iránti elkötelezettségét.

Ezenkívül az a megállapítás, hogy a környezetvédelmi beruházásokat külön nyilvántartásba veszik és ellenőrzik, a fenntarthatósági kezdeményezések strukturált és stratégiai megközelítését jelenti véleményem szerint. Mivel ez nem teljesül, azt jelzi, hogy a szervezeten belül az ilyen beruházások nem megfelelő nyomon követése az erőforrások helytelen elosztásához és a fenntarthatósági programok hatékonyságának csökkenéséhez vezethet. Ezenkívül ez a felügyelet hiányát jelenti, ami megakadályozhatja az érdekelt feleket abban, hogy felmérjék a befektetések valódi hatását a vállalat pénzügyi teljesítményére és környezeti eredményeire.

Emellett a környezetvédelmi céltartalék nem a tényleges kockázatok felmérése után jön létre, ami olyan reaktív megközelítésre utal, amely kiszolgáltatottá teheti a vállalatot a környezetvédelemmel kapcsolatos előre nem látható kötelezettségekkel és kiadásokkal szemben. A nem megfelelő kockázatértékelésből adódó elégtelen céltartalékok jelentős pénzügyi következményeknek tehetik ki a társaságot környezeti károk vagy jogszabályi meg nem felelés esetén. Ezen túlmenően a környezetvédelmi kötelezettségekre vonatkozó céltartalékokat címenként külön-külön nem rögzítik, ami a vállalat számviteli gyakorlatának szervezetlenségére utalhat. Enélkül a környezetvédelmi kötelezettségek pontos felmérése kihívást jelent, ami megnehezíti a szabályok betartását és aláássa a pénzügyi átláthatóságot. Az ilyen kétértelműség arra készítheti az érdekelt feleket, hogy megkérdőjelezzék a vállalat pénzügyi jelentései valóságát és a fenntarthatóság iránti általános elkötelezettségét.

Mivel a vállalat információs alrendszer nem használ a környezeti számvitel és kontrolling számára, láthatóvá válik, hogy a szervezet nem rendelkezik megfelelő rendszerekkel a környezeti hatások hatékony nyomon követésére és értékelésére. Ez a hiányosság hátráltathatja a megalapozott döntéshozatalt, korlátozva a fenntarthatósági kezdeményezések hatékonyságát. Ezenkívül rávilágít a környezetvédelmi szempontok stratégiai tervezési és működési folyamatokba való integrálására vonatkozó átfogóbb szervezeti gyengeségre, ami végső soron veszélyezteti a vállalat azon képességét, hogy elérje fenntarthatósági céljait.

4.6 Marketing tevékenység bemutatása

Ahogy az a kutatásom lefolytatása során feltárult számomra, a vizsgált vállalatnak, mint leányvállalatnak közvetlen marketing tevékenysége nincsen, a rendeléseket az anyavállalattól kapja. Erre utaltam fentebb is, a stratégiai modell elemzése során. Ez azt jelenti, hogy a cég nem a piacra értékesít egyből, hanem az anyavállalatának és az anyavállalat áll közvetlen kapcsolatban a piaccal, a vevőkkel. Emiatt a vállalat marketing tevékenysége a fenntarthatóságra és a kutatás eredményére nem lesz hatással. Ennek ellenére mivel a vállalat a kárpitozásra és az autóipar számára szabott innovatív textíliákra összpontosít, elkészítettem a vállalat SWOT elemzését (7. táblázat), mely megítélésem szerint kulcsfontosságú meglátásokat tár fel.

7. táblázat: A vállalat SWOT elemzése

Belső tényezők	Erősségek	Gyengeségek
	+ egyedi igényekhez igazodás + alacsony gyártási költségszerkezet + innováció	– ciklikus autóipar – új anyagok K+F költségei – globális beszállítói környezet
Külső tényezők	Lehetőségek	Veszélyek
	+ elektromos járművek + fenntartható anyagok + műszaki textilipar	– intenzív verseny – ingadozó nyersanyagár – szabályozások változása

Forrás: saját szerkesztés

A vállalat erőssége az innovatív textilgyártás terén szerzett szakértelmében és abban rejlik, hogy képes a termékeket az ügyfelek egyedi igényeihez igazítani, valamint az alacsony gyártási költségszerkezet, ami a közép-kelet európai régióra jellemző és még mindig innovatív. A magasan képzett szakembergárda nemzetközi viszonylatban is elismert, kiemelkedően teljesít a cégcsoport minden összehasonlító elemzésében (az egy főre jutó megvalósított lean ötleteket tekintve a vizsgált magyarországi leányvállalat az élen jár).

A vállalat azonban szembesül bizonyos gyengeségekkel, mint például a ciklikus autóipartól való függése és az új anyagok fejlesztésével kapcsolatos magas K+F költségek. A globális beszállítói környezet szintén gyengeség, tehát a vevők a világ minden részéről azonos elvárásokat támasztanak, amiktől pozitív irányba is nehéz eltérni.

A cég számára bőséges a lehetőség, különösen a növekvő elektromos és autonóm járművek piacán, ahol a speciális textíliák iránti kereslet növekedése várható. A fenntartható anyagokra való növekvő figyelem egyben jelentős lehetőséget kínál az új piacokra való terjeszkedésre is.

Végső soron mindig fennáll a lehetőség, hogy az autóiiparon kívül más műszaki textilpiacokra terjeszkedjen. A vállalatot viszont fenyegeti az intenzív verseny az autóalkatrész- és textiliparban, valamint a nyersanyagárak ingadozása és az esetleges szabályozási változások.

5 KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

Gyakorlatom kezdetekor a vállalat dolgozói saját véleményük szerint nem tartották a vállalatot fenntarthatónak. Kutatásom azonban mást mutat: közelebb vannak a fenntarthatósághoz, mint gondolják. Ez az észlelési különbség a működésüket meghatározó szigorú szabályozásból fakadhat. A következőkben felvázolom megfigyeléseimet, azonosítom a hiányosságokat és további fejlesztési javaslatokat teszek a fenntarthatóság fokozására a különböző működési területeken az elméleti részben felvázolt témák ismeretében.

A működési területek értékelése során több ökoinnovációt is azonosítottam. Vannak például olyan kezdeményezések, amelyek már fenntarthatóbbá tették a folyamatokat, mint például a hulladékgazdálkodás javítása és az lean gyakorlatok. Ezeknek a gyakorlatoknak a végrehajtása azonban osztályonként eltérő. Például dicséretes a szelektív hulladékgyűjtési rendszerek bevezetése és az alkalmazottak ösztönzése, de ez további fejlesztést igényel. Az egyik jelentős hiányosság, amit azonosítottam a hulladék elkülönítésével kapcsolatos egyértelmű és hozzáférhető információk hiánya. Sok alkalmazott bonyolultnak találja a folyamatot, ami az újrahasznosítható anyagok nem megfelelő ártalmatlanításához vezethet. Segítene a helyzeten a hulladékgyűjtőkről szóló információk megjelenítését több nyelven, szemléltető eszközökkel, például képekkel kiegészítve. Ez a megközelítés egyszerűsítene a folyamatot, csökkentené a válogatásra pazarolt időt és ösztönözné az újrahasznosítási gyakorlatok jobb betartását.

A környezetbarát termékalternatívák értékelése és bevezetése stratégiai szükséglet a fenntarthatósági gyakorlatuk fejlesztésére törekvő szervezetek számára. Bár a magas K+F költségek kihívásokat jelenthetnek, a lehetséges előnyök – beleértve a költségmegtakarítást, a márka hírnevének javulását és a piaci versenyképesség növekedését – messze meghaladják ezeket a kezdeti beruházásokat. A piackutatást, az életciklus-értékeléseket, a K+F befektetéseket, a hatékony marketinget és a folyamatos fejlesztést magában foglaló strukturált megközelítést követve a vállalat sikeresen integrálhatja termékportfóliójába a környezetbarát alternatívákat. Ezzel nemcsak a környezet megóvásához járulnának hozzá, hanem vezető szerepet töltenének be az egyre inkább fenntarthatóságra épülő piacon.

A körforgásos gazdaság felé vezető út és a bölcsőtől a bölcsőig megközelítés integrálása kimagasló lépést jelent a fenntarthatósági gyakorlatuk fejlesztésére törekvő szervezetek számára (Brugart – McDonough, 2002). Ezeknek az innovatív kereteknek a befogadásával a vállalatok olyan termékeket tervezhetnek, amelyek minimalizálják a hulladékot és elősegítik az erőforrások felelős felhasználását. Ugyanilyen fontos az olyan képzési programok elérhetősége,

mint a KIR, MEBIR és EGIR, amelyek felkészítik az alkalmazottakat arra, hogy ezeket a kezdeményezéseket előremozdítsák. Ezek a stratégiai lépések együttesen szilárd alapot teremtenek a fenntartható jövő számára, biztosítva, hogy a szervezetek ne csak csökkentsék környezeti hatásukat, hanem boldoguljanak is az egyre környezettudatosabb piacon. Azáltal, hogy oktatáson és innovatív gyakorlatokon keresztül előmozdítják a fenntarthatóság kultúráját, a vállalkozások élen járhatnak egy rugalmasabb és felelősebb gazdaság kialakításában.

A célzott hulladékgyűjtők szelektív elhelyezése a lean elvekkel együtt robusztus stratégiát kínál a logisztika fenntarthatóságának fokozására. A hulladékáramok azonosításával és a gyűjtők stratégiai elhelyezésével a szervezetek javíthatják az újrahasznosítási arányt és csökkenthetik a szennyeződést. Ezenkívül a fenntarthatósági gyakorlatoknak a partnerek elvárásaihoz való igazítása elősegíti az együttműködést és erősíti a kapcsolatokat. A lean módszerekkel párosulva ez a megközelítés ésszerűsíti a műveleteket, megszünteti a pazarlást és elősegíti a folyamatos fejlesztés kultúráját. Végül soron ezek a stratégiák nemcsak a fenntarthatósági célokat teljesítik, hanem a szervezetet a felelős és hatékony logisztikai gyakorlatok vezetőjévé teszik.

A pénzügy és számviteli terület elemzése azt mutatja, hogy bár egyes ökoinnovációk léteznek, mások kifejezetten hiányoznak. Például a számviteli osztály jelenleg a hagyományos papíralapú számlázási folyamatokra támaszkodik. Az elektronikus számlázásra való átállás jelentősen csökkentheti a papírpazarlást és ésszerűsítheti a műveleteket. A számlázás automatizálásával kiküszöbölheti az ismétlődő manuális feladatokat, így a munkatársak a kritikusabb feladatokra koncentrálhatnak. Ezenkívül a felhőalapú megoldások bevezetése javíthatja az általános hatékonyságot. Ez az átállás nemcsak a fizikai erőforrásoktól való függést csökkenteni, hanem javítani az adatokhoz való hozzáférést és a részlegek közötti együttműködést is.

Egy másik ezzel kapcsolatos probléma a környezeti számviteli elemek elkülönített nyilvántartása és azok nyomon követésének hiányából adódik. Az átláthatóság hiánya a kritikus erőforrások helytelen elosztásához vezethet és akadályozhatja a vállalatot abban, hogy bizonyítsa elkötelezettségét az érintettek felé. Az alapos kockázatértékelésen alapuló környezetvédelmi céltartalékok képzésének elmulasztása előre nem látható kötelezettségeknek és pénzügyi kockázatoknak teszi ki a vállalatot. Mindez amiatt fontos, mert voltaképp a számvitel, mint információs rendszer nyújt információt arról, hogy valójában a vállalatnak mennyibe kerülnek a környezetvédelmi tevékenységek. Pénzügyi szempontból innét látja, hogy mit jelent valójában fenntarthatóvá válni.

6 ÖSSZEFOGLALÁS

Kutatásom tehát a fenntarthatóságra és az innovációra összpontosított, különös tekintettel a vállalati fenntarthatóságra és az ökoinnovációra. A vállalatok évről évre nagyobb hangsúlyt fektetnek a fenntarthatóságra a külső érdekelt felek növekvő nyomása miatt. Az 1987-es Brundtland-jelentés hangsúlyozta ennek fontosságát, miszerint a fenntartható gyakorlatok az életminőség javítása, az egészségesebb jövő előmozdítása és az élhető környezet biztosítása a következő generációk számára (WCED, 1987).

Ahhoz, hogy a szervezetek valóban felelősségteljesek és fenntarthatóak legyenek, a fenntarthatóság elveit integrálni kell az összes működési dimenzióba – stratégia, termelés, logisztika, számvitel és marketing. Az innovációt a fenntarthatóság fokozásának kulcstényezőjének mondhatjuk, amely a teljes értékteremtési folyamatot felöleli. Az ökoinnováció előnyöket és kockázatokat egyaránt jelent a vállalkozások számára. Kutatásom ennek az ökoinnovációnak az alkalmazhatóságát vizsgálta egy konkrét vállalatnál.

Dolgozatom első fejezetében a témámhoz kapcsolódó szakirodalmat tártam fel, tisztázva az ökoinnováció, a vállalati fenntarthatóság, az ESG, a körforgásos gazdaság és a zöld logisztika fogalmait és kitértem a vonatkozó jogszabályokra is. Nidumolu et al. (2013) modelljén keresztül mértem fel a vállalat jelenlegi helyzetét a fenntarthatóság felé vezető úton.

A kutatásom betekintést nyújtott a vállalat működési folyamataiba és feltárta, hogy eddig milyen innovációkat alkalmaztak a vállalatnál a fenntarthatóság elérése érdekében. Célom volt ezentúl olyan további innovációk azonosítása, amelyek növelhetik a vállalat fenntarthatóságát és költséghatékonyságát, lehetővé téve a magasabb fenntarthatósági szint elérését a jogszabályi előírások betartása mellett. A kutatást úgy kezdtem, hogy a vállalatot az akkori információim alapján nem fenntarthatónak ítéltam. Eredményeim azonban megmutatták, hogy közelebb állnak a fenntarthatósághoz, mint gondoltam, valószínűleg a szigorú működési előírások miatt.

A vizsgált vállalat a saját megítélése szerint nem tekinthető teljes mértékben fenntarthatónak, ugyanakkor tudatában van annak, hogy a jogszabályi környezet által generált egyre szigorúbb szabályozás (ESG törvény) következtében a további működés szükséges alapfeltétele, hogy magasabb szintre lépjen a fenntarthatóság tekintetében. Személyes motivációm volt, hogy a működésének és a folyamatainak pontos és részletes feltárása által, valamint a Nidumolu et al. (2013) által kidolgozott stratégiai modell alapján felmérjem, a vállalat jelenleg ténylegesen hol helyezkedik el a fenntarthatóvá válás összetett folyamatában. Ezáltal egyértelművé vált a szervezet számára, hogy mely folyamatokban, illetve milyen stratégiával és ökoinnovációkkal

lehetne elősegíteni a felelős és fenntartható vállalati működést, megfelelve ezáltal a szigorodó jogszabályi előírásoknak is. Hiszen mindez nem csupán a vállalatvezetés számára lényeges, hanem számunkra, munkavállalók számára is fontos.

Összefoglalva, a kutatásom rávilágított a vállalat fenntarthatósági törekvéseinek erősségeire és fejlesztendő területeire. A kommunikációs hiányosságok megszüntetésével, a termékfejlesztéssel, az innovatív keretrendszerek bevezetésével, a logisztika optimalizálásával és a pénzügyi folyamatok modernizálásával a szervezet jelentős előrelépéseket tehet a fenntarthatóság terén elérhető vezető szerep felé. Ezek az erőfeszítések nemcsak a környezet számára előnyösek, hanem a vállalatot is versenyképes pozícióba helyezik egy olyan piacon, amely egyre inkább értékeli a fenntartható gyakorlatokat.

IRODALOMJEGYZÉK

Szakirodalom

- Atadoga, A. – Umoga, U. J. – Lottu, O. – Sodiya, E. O. (2024): Evaluating the impact of cloud computing on accounting firms: A review of efficiency, scalability, and data security. *Global Journal of Engineering and Technology Advances*, Vol. 18 No. 2, pp. 65-72. (<https://doi.org/10.30574/gjeta.2024.18.2.0027>)
- Balaton, K. – Hortoványi, L. (szerk. 2018): *Stratégiai és üzleti tervezés*. Budapest: Akadémiai Kiadó. (<https://doi.org/10.1556/9789634541530>)
- Barbosa, J. (2023): Engineering assessment for ISO 50001 implementation. *Universidad Ciencia y Tecnología*, Vol. 2023 No. Special, pp. 80-89. (<http://doi.org/10.47460/uct.v2023iSpecial.739>)
- Bartus, G. (2013): A fenntartható fejlődés fogalom értelmezésének hatása az indikátorok kiválasztására. *Statisztikai Szemle*, Vol. 91 No. 8-9, pp. 842-869.
- Boiral, O. (2011): Managing with ISO Systems: Lessons from Practice. *Long Range Planning*, Vol. 44 No. 3, pp. 197-220. (<http://doi.org/10.1016/j.lrp.2010.12.003>)
- Bollino, C. A. – Polinori, P. (2011): Sustainability: Will There Be the Will and the Means?. *Energy, Sustainability and the Environment*. Oxford: Butterworth-Heinemann, pp. 137-164. (<https://doi.org/10.1016/C2010-0-65923-2>)
- Bosnyák-Simon, N. (2021): A környezeti számvitel fejlődésének áttekintése és összekapcsolása a vállalatok tevékenységének környezetvédelmi aspektusaival. *Polgári Szemle*, 17. évf. 4–6. szám, pp. 433-447.
- Bosnyák-Simon, N. (2024): *A szervezeti kultúra és a stratégia hatásai a vállalatok környezeti információinak számviteli kezelésére – Fókuszban a környezeti számvitel*. Ph.D. értekezés. – Pannon Egyetem. (<https://doi.org/10.18136/PE.2024.865>)
- Boukherouaa, E. B. – Shabsigh, G. – AlAjmi, K. – Deodoro, J. – Farias, A. – Ravikumar, R. (2021): *Powering the Digital Economy: Opportunities and Risks of Artificial Intelligence in Finance*. (ISBN: 9781589063952)
- Braungart, M. – McDonough, W. (2002): *Cradle to cradle*. New York: North Point Press. (ISBN 978-0865475878)

- Brezet, H. – van Hemel, C. (1997): *Ecodesign: A Promising Approach to Sustainable Production and Consumption*. Paris: United Nations Environment Programme. (ISBN 9789280716313)
- Buckley, R. P. – Zetsche, D. A. – Arner, D. W. – Tang, B. (2020): Artificial Intelligence in Finance: Putting the Human in the Loop. *CFTE Academic Paper Series: Centre for Finance, Technology and Entrepreneurship* No. 1, pp. 8-50.
- Campagna, C. – Guevara, D. – Le Boeuf, B. (2017): Sustainable Development as deus ex machina. *Biological Conversation*, Vol. 209, pp. 54-61.
- Chikán, A. (2008): *Vállalatgazdaságtan*. Budapest: Aula Kiadó Kft. (ISBN: 978-963- 9698-60-4)
- Csutora M. (2001): *A vállalati környezetvédelmi költségek számbavétele*. Tisztább Termelési Kiskönyvtár III, Budapest, ISBN: 963 503 261 7
- Dai, J. – Cantor, D. E. – Montabon, F. L. (2017): Examining corporate environmental proactivity and operational performance: A strategy-structure-capabilities-performance perspective within a green context. *International Journal of Production Economics*, Vol. 193, pp. 272-280. (<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.07.023>)
- Daly, H. (1997): *Beyond Growth: The Economics of Sustainable Development*. Boston: Beacon Press. (ISBN 978-0807047091)
- Dillard, J. – Brown, D. – Marshall, S. R. (2005): An environmentally enlightened accounting. *Accounting Forum*, pp. 77-101. (<http://doi.org/10.1016/j.accfor.2004.12.001>)
- Ding, L. – Shao, Z. – Zhang, H. – Xu, C. – Wu, D. (2016): A Comprehensive Evaluation of Urban Sustainable Development in China Based on the TOPSIS-Entropy Method. *Sustainability*, Vol. 8 No. 746, pp. 1-23. (<http://doi.org/10.3390/su8080746>)
- Elkington, J. L. – Hailes, J. – Makower, J. (1990): *The Green Consumer*. New York: Penguin Books.
- Eugénio, T. – Lourenco, I. – Morais, A. I. (2010): Recent developments in social and environmental accounting research. *Social Responsibility Journal*, Vol. 6 No. 2, pp. 286-305.
- European Commission (2023). *Statistical pocketbook*. Luxembourg: Publications Office.

- Fekete-Berzsenyi, H. – Bosnyák-Simon, N. – Molnár, T. (2024): A környezetvédelmi stratégiák jelenlegi és várható fejlettségi szintje - vizsgálat a hazai vállalatok körében. *Vezetéstudomány Budapest Management Review*, Vol. 55. No. 10, pp. 19–32.
- Fleischer, T. (2005): Fenntartható fejlődés - fenntartható közlekedés. *Közúti és Mélyépítési Szemle*, Vol. 55 No. 12, pp. 1-9. (ISSN: 1419-0702)
- Fleischer, T. (2017): Urbanizáció, fenntarthatóság, 'smart cities'. *Jót s Jól!*. Kőszeg: iASK–KRAFT Könyvek, pp. 207-219. (ISBN 978-615-80529-8-6)
- García-Arca, J. – Garrido, A. T. G.-P. – Prado-Prado, J. C. (2017): “Sustainable Packaging Logistics”. The link between Sustainability and Competitiveness in Supply Chains. *Sustainability*, Vol. 9 No. 7, 1098. (<https://doi.org/10.3390/su9071098>)
- Gunningham, N. (2009): Shaping Corporate Environmental Performance: A Review. *Environmental Policy and Governance*, Vol. 19, pp. 214-231.
- Hamburg, I. (2020) Learning for sustainable development through innovation in SMEs. *Advances in social sciences research journal*, Vol. 7 No. 8, pp. 371-381. (<https://doi.org/10.14738/assrj.78.8867>)
- Hansen, O. E. – Søndergård, B. – Meredith, S. (2002): Environmental Innovations in Small and Medium Sized Enterprises. *Technology Analysis and Strategic Management*, Vol. 14 No. 1, pp. 37- 54. (<http://doi.org/10.1080/09537320220125874>)
- Harangozó, G. (2007): Mitől zöld egy vállalat? A termelő vállalatok környezeti teljesítménye. Ph.D. értekezés. Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem
- Harmon, R. – Psaltis, A. (2021): The future of cloud computing in financial services. *The Essentials of Machine Learning in Finance and Accounting*, pp. 123-138. (<https://doi.org/10.4324/9781003037903-7>)
- Hassan, S. S. – Vandermerwe, S. (1994): A Global View of 'Green' Marketing. In: *Global Marketing: Perspective and Cases*. New York: Dryden Press.
- Henriksson, H. (2023): *Rapidly scaling a green steel start-up*. Előadás a McKinsey Green Business Building Summit-on, 2023. február 28.
- Horváth, K. (2023): Vállalati fenntarthatóság és fenntartható vállalkozások. *Acta Humana*, Vol. 11 No. 3, pp. 165-184. (<http://doi.org/10.32566/ah.2023.3.8>)

- Isensee, J. – Michel, U. (2011): Green Controlling–Die Rolle des Controllers und aktuelle Entwicklungen in der Praxis. *Controlling*, Vol. 23 No. 8/9, pp. 436-442. (<https://doi.org/10.15358/0935-0381-2011-8-9-436>)
- Kadlubek, M. (2015): Examples of Sustainable Development in the Area of Transport. *Procedia Economics and Finance*, Vol. 27 No. 1, pp. 494-500. ([http://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)01026-6](http://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01026-6))
- Kates, R. W. – Parris, T. M. – Leiserowitz, A. A. (2005): What is sustainable development? Goals, indicators, values, and practice. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, Vol. 47 No. 3, pp. 8-21. (<http://doi.org/10.1080/00139157.2005.10524444>)
- Kiss, J. J. (2022): Az innovációs törvény fogalmi elemeinek gyakorlati értelmezése. In: *A kis- és középvállalkozások innovációja : Elmélet és gyakorlat*. Budapest: Akadémia Kiadó, pp. 129-143. (<https://doi.org/10.1556/9789634548331>)
- Kozma, D. E. (2020): *A fenntartható fejlődés empirikus vizsgálata az Európai Unióban*. Doktori (PhD) értekezés. (<https://doi.org/10.18136/PE.2020.759>)
- Láng, I. (2001): Stockholm – Rió – Johannesburg. Lesz-e új a nap alatt a környezetvédelemben?. *Magyar Tudomány*, Vol. 108 No. 12, pp. 1415-1422. (ISSN 0025-0325)
- Large, R. O. – Kramer, N. – Hartmann, R. K. (2013): Procurement of logistics services and sustainable development in Europe: Fields of activity and empirical results. *Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 19, pp. 122-133.
- Lentner, C. – Szigeti, C. – Borzán, A. (2011): Economic and social responsibility of financial auditing: a new dimension. *Regional and Business Studies*, Vol. 3 No. 1, pp. 395-402. (ISBN 9789639821316)
- Majoros, P. (2011): *Tanácsok, tippek, trükkök nem csak szakdolgozatíróknak*. Budapest: Prospektkop Nyomda. (ISBN 978-963-394-803-3)
- Málovics, G. – Ván, H. (2008): Az ökológiai fenntarthatóság és a regionális versenyképesség összefüggései. *Tér és Társadalom*, Vol. 2 No. 2, pp. 21-40.
- Maslej, N. – Fattorini, L. – Brynjolfsson, E. – Etchemendy, J. – Ligett, K. – Lyons, T. – Manyika, J. – Ngo, H. – Niebles, J. C. – Parli, V. – Shoham, Y. – Wald, R. – Clark, J. – Perrault, R. (2023): *Artificial Intelligence Index Report 2023*, Stanford University (<https://doi.org/10.48550/arXiv.2310.03715>)

- Meadowcroft, J. (1997): Planning, Democracy and the Challenge of Sustainable Development. *International Political Science Review* No. 2, pp. 167-189.
- Mestikou, M. A. – Smeti, K. E. – Hachaïchi, Y. (2023): Artificial intelligence and machine learning in financial services: Market developments and financial stability implications. (<http://doi.org/10.13140/RG.2.2.14528.40967>)
- Moran, D. D. – Wackernagel, M. – Kitzes, J. A. – Goldfinger, S. H. – Boutaud, A. (2008): Measuring sustainable development - Nation by nation. *Ecological Economics*, Vol. 64, pp. 470-474.
- Nagy, Sz. (2006): A jövő üzleti sikereinek titka: a környezettudatos, avagy ökoinnováció. In: *Innovációmárketing*. Budapest: Akadémiai Kiadó, pp. 241-251.
- Németh, G. (2022): Mi az innováció és miért kell nekünk?. In: *A kis- és középvállalkozások innovációja: Elmélet és gyakorlat*. Budapest: Akadémiai Kiadó, pp. 29-41. (<https://doi.org/10.1556/9789634548331>)
- Nidumolu, R. – Prahlad, C. K. – Rangaswami, M. (2009): Why Sustainability Is Now the Key Driver of Innovation. *Harvard Business Review*, Vol. 87, pp. 56-64.
- Nidumolu, R. – Prahalad, C. K. (2013): Why Sustainability Is Now the Key Driver of Innovation. *IEEE Engineering Management Review*, Vol. 41 No. 2, pp. 30-37. (<http://doi.org/10.1109/EMR.2013.6601104>)
- Kulcsár, L. – Obádovics, Cs. (2016): Népeségdinamika és társadalmi szerkezet. *Területi Statisztika*, Vol. 56, pp. 390-414. (<http://doi.org/10.15196/TS560403>)
- OECD/Eurostat (2018): The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. In: *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*. Luxembourg: OECD Publishing, p. 60.
- Persányi, M. (szerk. 1988): Közös Jövőnk. *A Környezet és Fejlődés Világbizottság Jelentése*. (ISBN 9632326601)
- Podrecca, M. – Molinaro, M. – Sartor, M. – Orzes, G. (2024): The impact of ISO 45001 on firms' performance: An empirical analysis. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, pp. 1-15. (<http://doi.org/10.1002/csr.2782>)
- Radácsi, L. (2021): *Felelős és fenntartható vállalat*. Budapest: Saldo. (ISBN 9789636386115)

- Shook, J. (2016): *Understanding Lean Transformation*. Előadás az V. Nemzetközi Lean Konferencián, 2016. június 23.
- Sisa, K. – Szijártó, B. (2018): A LEAN menedzsment elterjedése és a LEAN számvitel megjelenése a vállalati szektorban. *Logisztikai trendek és legjobb gyakorlatok*, pp. 47-53. (<https://doi.org/10.21405/logtrend.2018.4.2.47>)
- Szűcs, B. – Pónusz, M. (2020): A fenntarthatóság fogalmának története, különös tekintettel a környezeti nevelésre és az innovációra. *Polgári Szemle*, 16. évf. 4–6. szám, pp. 393-403. (<https://doi.org/10.24307/psz.2020.1031>)
- Szűcs, I. – Szöllősi, L. – Felföldi, J. – Blaskó, B. – Szénásné, V. N. – Kovács, K. – Kurmai, V. (2014): *Üzleti jellegű esettanulmányok készítésének gyakorlata*, Debrecen: Debreceni Egyetem. pp. 20-28.
- Tupenaite, L. – Lill, I. – Geipele, I. – Naimaviciene, J. (2017): Ranking of Sustainability Indicators for Assessment of the New Housing Development Projects: Case of the Baltic States. *Resources*, Vol. 6 No. 4, pp. 1-21.
- Ván H. (2012): A környezeti számvitel, mint a számviteli rendszer új kihívása. *Pénzügyi Szemle. Fókuszban a számvitel*. Vol. 57. – No. 4. – pp. 469-484.
- Waas, T. – Hugé, J. – Block, T. – Wright, T. – Benitez-Capistros, F. – Verbruggen, A. (2014): Sustainability Assessment and Indicators: Tools in a Decision-Making Strategy for Sustainable Development. *Sustainability*, Vol. 6, pp. 5512-5534.
- WCED (1987): *Our common future*. Geneva: Oxford University Press.
- Yin, R. K. (1993): *Applications of case study research*. Newbury Park, CA: Sage Publishing.
- Zharova, L. – Chechel, A. (2020): Historical aspects of sustainable development and economic evolution interconnection. *SKHID*, pp. 21-28. ([http://doi.org/10.21847/1728-9343.2020.2\(166\).201399](http://doi.org/10.21847/1728-9343.2020.2(166).201399))
- Zilahy, G. – Széchy, A. (2012): A vállalati környezeti innovációs tevékenység háttere – elméleti áttekintés. In: *Fenntartható fejlődés, élhető régió, élhető települési táj 2*. Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem, pp. 91-111. (ISBN 978-963-503-505-2)

Jogszabályok

2000. évi C. törvény a számvitelről

2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról

2014. évi LXXVI. törvény a tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról

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

Általános adatvédelmi rendelet (GDPR)

EU AI Act

Internetes források

Asztalos, E. (2022): *Költözzünk a felhőbe? Számviteli megfontolások az új felhőalapú megoldásokhoz* kapcsolódóan. Megtalálható:

<https://www.linkedin.com/pulse/k%C3%B6lt%C3%B6zz%C3%BCnk-felh%C5%91be-sz%C3%A1mviteli-megfontol%C3%A1sok-az-%C3%BAj-emese-asztalos-acca/> [2024. május 17.]

Az Európai Unió Tanácsa (2023): Fenntarthatósággal kapcsolatos vállalati átvilágítás: a környezet és az emberi jogok védelmét szolgáló megállapodás jött létre a Tanács és a Parlament között. Megtalálható: <https://www.consilium.europa.eu/hu/press/press-releases/2023/12/14/corporate-sustainability-due-diligence-council-and-parliament-strike-deal-to-protect-environment-and-human-rights/> [2024. április 4.]

Chladek, N (2019): *Why you need sustainability in your business strategy*. Megtalálható: <https://online.hbs.edu/blog/post/business-sustainability-strategies> [2024. április 4.]

Értékpapír-piaci Felügyelet Nemzetközi Szervezete (2020). *The use of artificial intelligence and machine learning by market intermediaries and asset managers*. [Online] Megtalálható: <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCO658.pdf> [2024. október 3.]

Gelb, J. – McCarthy, R. – Rehm, W. – Voronin, A. (2023): *Investors want to hear from companies about the value of sustainability*. [Online] Megtalálható: <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/investors-want-to-hear-from-companies-about-the-value-of-sustainability> [2024. október 3.]

- IBM (2022): *Balancing sustainability and profitability*. [Online]
Megtalálható: <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/en-us/report/2022-sustainability-consumer-research> [2024. március 7.]
- Jain, A. (2020): *Green vs Sustainable Supply Chain Management*. [Online]
Megtalálható: <https://www.gocomet.com/blog/green-vs-sustainable-supply-chain-management/> [2023. április 7.]
- Katko, N. (2020): *Lean Accounting: Aligning the Lean Organization*. [Online]
Megtalálható: <https://businessagility.institute/learn/lean-accounting-aligning-the-lean-organization/287> [2024. március 7.]
- Kriza, M. (2021): *Itt a körforgásos gazdaság, ami Magyarországon is hamarosan az életünk részévé válhat*. [Online]
Megtalálható: <https://www.portfolio.hu/gazdasag/20210305/itt-a-korforgasos-gazdasag-ami-magyarorszagon-is-hamarosan-az-eletunk-reszeve-valhat-472578> [2024. április 7.]
- KSH (2021): *Keletkezett hulladék*. [Online]
Megtalálható: <https://www.ksh.hu/sdg/3-28-sdg-12.html> [2024. április 7.]
- Magyar Nemzeti Bank (2020): *Milyen előnyei vannak az elektronikus számlázásnak?*. [Online]
Megtalálható: <https://www.mnb.hu/a-jegybank/beszerzesi-eljarasok/elektronikus-szamlazas/milyen-elonyei-vannak-az-elektronikus-szamlazasnak#> [2024. április 7.]
- Nemzeti Adó- és Vámhivatal (2020): *Az elektronikus számlákkal kapcsolatos legfontosabb tudnivalók*. [Online]
Megtalálható: https://nav.gov.hu/ado/afa/Az_elektronikus_szaml20200416 [2024. április 7.]
- Sustainability Committee (2016): *UCLA Sustainability Charter*. [Online]
Megtalálható: <https://www.sustain.ucla.edu/wp-content/uploads/UCLA-Sustainability-Charter.pdf> [2024. április 7.]
- United Nations (1972): *Report of the United Nations Conference on the Human Environment*. Stockholm. [Online]
Megtalálható: <https://digitallibrary.un.org/record/523249?v=pdf> [2024. április 7.]
- Zicari, A. (2021): *Social Accounting: How to Measure and Report the Social and Ethical Impacts of Your Business on Society and Stakeholders* [Online]
Megtalálható: <https://knowledge.essec.edu/en/sustainability/social-accounting-measure-corporate-sustainability.html> [2024. április 4.]