

# VÁLLALATI KÖRNYEZETI MENEDZSMENT MAGYARORSZÁGON – AZ ELMŰLT HÚSZ ÉV TAPASZTALATAI

*Széchy Anna és Zilahy Gyula*

Az elmúlt néhány évtizedben jelentős változásokon ment keresztül a vállalati szféra működése, ami kiterjedt a működés során alkalmazott műszaki megoldásokra, az előállított termékekre és szolgáltatásokra, a vállalatok által alkalmazott szervezeti megoldásokra és üzleti modellekre.

Mindebben meghatározó szerepe van a vállalatok természeti és társadalmi környezetében bekövetkezett változásoknak és az ezek kapcsán a vállalatokra nehezedő külső nyomásnak, a rendelkezésükre álló erőforrásoknak. A természetes ökoszisztémák állapota a kiterjedt erőfeszítések ellenére is folyamatosan romlik és a társadalmi problémák (mint a szegénység és az élelemmel, vízzel való ellátottság, a kirekesztettség, stb.) megoldásában is csak szerény eredményeket értünk el a fenntartható fejlődés koncepcióját népszerűsítő 1987-es Brundtland jelentés megjelenése óta (WCED, 1987).

Jól tükrözi a problémát a vállalati szféra tevékenységéből származó környezeti hatások alakulása is. Bár a vállalatok jelentős összeget költenek a környezetre káros kibocsátások csökkentésére, az összehatás nemhogy csökkenne, hanem egyre inkább növekszik. Jól szemlélteti ezt, hogy az elmúlt évek erőfeszítései ellenére az iparból származó üvegházhatású gázok kibocsátása 1990 és 2010 között évi 10,37 Gtonna széndioxid-egyenértékről 15,44 Gtonnára növekedett (Fischedick et al., 2014).

Egy, az üzleti szféra által a természeti tőkére gyakorolt hatások számszerűsítésével foglalkozó tanulmány (Truecost, 2013) szerint az elsődleges termelés és a feldolgozóipar externális környezeti hatásai évente mintegy 7,3 billió dollárra tehető, ami a világ 2009-es teljes termelési értékének a 13%-a. A legjelentősebb externális költségek az üvegházhatású gázok kibocsátása (38%), a vízfelhasználás (25%), a talaj használata (24%), a levegő szennyezése (7%), a talaj és a vizek szennyezése (5%) és a hulladékok keletkezése (1%).

A jelentés megállapítja, hogy a jelentős környezeti hatású iparágak nem képesek elegendő értéket előállítani ahhoz, hogy az fedezze az iparág által a természeti környezetre gyakorolt negatív hatásokat (Truecost, 2013). Ezek a hatások pedig az ökoszisztémákra gyakorolt teljes hatás arányában is jelentősek: az IPCC jelentése szerint például az ipari termeléshez közvetlenül kapcsolódó üvegházgáz-kibocsátások a teljes kibocsátások 21%-át tették ki (Fischedick et al., 2014), amiben még nem jelenik meg az a közvetett hatás, mely a termékek használatának eredményeképpen jelentkezik és melyre szintén jelentős befolyással van a vállalati szféra.

A vállalatok azonban nem csak okozói, hanem egyben elszenvedői is a környezeti elemek állapotában beálló negatív változásoknak. Ez nem csak azokra a szektorokra igaz, melyek közvetlenül is a természeti környezetre építkeznek, mint például a mező-

gazdaság és a turizmus, hanem minden egyéb iparágra is, hiszen minden vállalat számára egyre költségesebbé válnak a természeti erőforrások által nyújtott szolgáltatások.

A klímaváltozás hatására bekövetkező tengerszint-emelkedés és a gyakoribb viharok például évente 7,3 milliárd dollár többletköltséget okoznak a vízparti ingatlanok és az infrastruktúra tulajdonosai számára egyedül az USA-ban. néhány szövetségi államban pedig a klímaváltozás miatt 95 gigawattnyi új erőművi kapacításra lesz szükség, aminek költsége évi 12 milliárd dollár (Risky Business Project, 2014).

A fentebb vázolt tendenciák lépésre készítetik a gazdálkodó szervezeteket is, melyek a műszaki és szervezési megoldások széles skáláját vetik be a problémák megoldása, de legalább is kézbentartása érdekében.

Az alábbi cikkben a Budapesti Corvinus Egyetemen működő Tisztább Termelés Magyarországi Központjának<sup>1</sup> kerekén két évtizedes tapasztalatait felhasználva próbálunk meg rávilágítani a vállalati környezeti menedzsment legfontosabb állomásaira és tapasztalataira. Cikkünkben bemutatjuk a legfontosabb nemzetközi fejleményeket és azok hazai vonatkozásait és röviden kitérünk a jövőben várható tendenciákra is.

## 1. Környezetvédelem a nagyvállalatoknál

A rendszerváltást követő évek Magyarországon a környezetvédelem elsősorban a szocialista nagyvállalatok örökségére és néhány kiemelt projektre koncentrált, mint például a Bős-Nagymaros-i vízlépcső és annak természetes ökoszisztémákra gyakorolt hatásai. A hagyományos iparágak visszaszorulásával és a nemzetközi technológiai színvonalat meghonosító multinacionális vállalatok számának a növekedésével azonban a figyelem hamar a technológiai folyamatok hatékonyságára irányult. A tisztább termelés elképzelésének a középpontjában a termelés hatékonyságának a növelésével járó pozitív környezeti hozadékok állnak. Alapelveit tekintve nem, inkább csak céljainak és eszközeinek a tekintetében különbözik a termelékenység növelését célul kitűző, már a szocialista tervgazdálkodás idején is népszerű elképzelésektől (az már más kérdés, hogy azok annak idején mennyire valósultak meg).

A tisztább termelés vagy más néven megelőző jellegű környezetvédelem támogatása a hazai vállalatok körében a TTMK alapvető célkitűzése, a Központ működésének jellemző tevékenysége volt az 1990-es évek második felében, a 2000-es évek elején. Az első projektek gyakran olyan közepes- vagy nagyvállalatoknál zajlottak, melyek ugyan már új tulajdonos felügyelete alatt, de még jelentős részben elavult technológiát üzemeltetve működtek. A megelőző személet ilyen körülmények között jelentős megtakarítási potenciált ígért mind a folyamatok egyszerűbb módosításain, mind pedig a technológiák részleges vagy teljes cseréjén keresztül (ld. például Galli és Zilahy, 2002).

---

<sup>1</sup>A Tisztább Termelés Magyarországi Központját 1998-ban a BCE Gazdálkodástudományi Karának Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszékén alakította meg Dr. Kerekes Sándor, ahol egészen a Tanszék 2015-ös felszámolásáig működött. Azóta a TTMK-nak a BCE Társadalomtudományi Karán létrehozott Gazdaságföldrajz, Geoökonómia és Fenntartható Fejlődés Intézet keretében működő Fenntartható Fejlődés Központ ad otthont.

Ez utóbbira azonban gazdasági okokból kifolyólag sokszor csak az örökölt technológiai megoldás teljes leamortizálódását követően, évekkal a rendszerváltozás után került sor.

A megelőző szemlélet folyamatszintű megvalósítását a gazdasági teljesítmény javításának az igénye és a Magyarországon megtelepedett multinacionális vállalatok által meghonosított új szervezeti kultúra hozta el a közepes- és nagyvállalatok működésébe. Az országba telepített új kapacitások nem a fejlett országok levetett technológiáira, hanem korszerű, környezetbarát megoldásokra építettek, ami jelentős részben az ország Európai Unióhoz való csatlakozásának és az ezzel járó, a vállalatok működésének legtöbb területére kiterjedő környezeti szabályozásnak is köszönhető (ld. például Máyer, 2002).

E tendenciák a hazai nagyvállalati szféra öko-hatékonyságának a javulását eredményezték és a hazai vállalatok erőforrás-felhasználással és káros kibocsátásaival kapcsolatos fajlagos mutatók a 2000-es évekre megközelítették a Nyugat-Európában tapasztalható szintet. Mindez a kibontakozó gazdasági növekedéssel párosulva jó példája a környezeti hatások csökkenése mellett lezajló gazdasági fejlődésnek (még ha hamar el is értük ennek a határait).

Hamar nyilvánvalóvá vált azonban, hogy az öko-hatékonyság növelése hozzájárul ugyan a legnagyobb környezeti kockázatokkal járó megoldások leváltásához és javítja a folyamatok környezeti mutatóit, azonban nem elegendő a gazdaság környezeti és társadalmi szempontból fenntartható pályára állításához. Ugyan a Magyarországon működő multinacionális vállalatok által alkalmazott műszaki megoldások fajlagos környezet-terhelése egyre alacsonyabb, azonban a hazai leányvállalatoknak csak korlátozott vagy semmilyen ráhatása nincsen az előállított termékek jellemzőire és mennyiségére (ld. például: Csutora et al., 2014). A globális gazdaságba való beágyazódás így egyúttal részben a környezeti hatások feletti kontroll lehetőségének az elvesztésével is járt.

## 2. Tapasztalatok a KKV-k körében

Ugyanezen időszakban eltérő tendenciák jellemezték a hazai Kis- és Középvállalatokat (KKV-k). Az egyre inkább a TTMK látókörébe kerülő KKV-kat számos tényező hátráltatta (és hátráltatja a mai napig is) környezeti teljesítményük javításában.

Noha egy-egy kisvállalat környezetterhelése alacsony, összességében a KKV-k az ipari szennyezés mintegy 60–70%-áért tehető felelőssé Európában (Calogirou et al., 2010), ezért semmiképpen sem hagyhatók figyelmen kívül. Annál is inkább, mivel a KKV szektor hatékonysága átlagosan elmarad a nagyobb vállalatokétól: Magyarországon 2016-ban a KKV-k foglalkoztatták a munkaerő 68,5%-át, de a hozzáadott értéknek csak 52,9%-át állították elő. Ez a különbség egész Európában megfigyelhető, de a mértéke kisebb, mintegy 10 százalékpontos (Eurostat). A környezeti hatékonyság tekintetében sokkal nehezebb pontos adatokra szert tenni, azonban a fenti számok tükrében feltételezhető, hogy a KKV-k öko-hatékonysága is elmarad a nagyvállalatokéhoz képest.

Ezt a problémát felismerve az EU kiemelten igyekszik előmozdítani a tisztább termelést a KKV szektorban. Ez a törekvés kettős eredetű, a cél egyrészt a KKV-k versenyképességének a fokozása (ezt célozza a 2008-ban elfogadott „Európai kisvállalkozási

intézkedéscsomag”) (Európai Bizottság, 2008), másrészt a környezetterhelés csökkentése. A két cél metszetében az erőforrások (nyersanyagok, energia, víz) hatékony felhasználása áll, mely az Európai Unió 2020-as prioritásai között kiemelt helyet foglal el (Európai Bizottság, 2011). Ehhez kapcsolódik egy „Öko-innovációs cselekvési terv” (Európai Bizottság, 2011), valamint egy „Zöld cselekvési terv a KKV-k számára” (Európai Bizottság, 2014) is.

A fenti intézkedések előkészítésére, illetve megvalósítására az EU számos tudományos, illetve gyakorlati projektet támogatott, melyek közül két nemzetközi projektben a TTMK is részt vett (ACT CLEAN, 2008–2010 és PRESOURCE, 2011–2014). Ezek célja egyrészt az volt, hogy azonosítsa azokat a tényezőket, amelyek leginkább akadályozzák a tisztább termelést a KKV szektorban, másrészt, hogy különböző eszközökkel segítsék a KKV-kat az öko-innováció és az erőforrás-hatékonyság terén. E projektek nyomán három olyan terület körvonalazódott, melyekben a KKV-knak segítségre van szüksége.

Először is szakértelem és adatok hiányában sok KKV számára nehézséget jelent a működésében rejlő öko-hatékonysági potenciálok azonosítása. Az erre szolgáló környezeti menedzsment eszközök többnyire nagyvállalatok számára kerültek kialakításra, és bonyolultságuk, illetve jelentős erőforrásigényük miatt nem jelentenek megfelelő megoldást a kisebb cégeknek. Az utóbbi időben ezért számos kísérlet történt ezek egyszerűsítésére, illetve kifejezetten KKV-nak szóló eszközök kifejlesztésére. Ilyen például a PRESOURCE projekt keretében létrehozott EDIT VALUE eszköz, mely segít módszeresen áttekinteni a vállalat helyzetét, stratégiai prioritásait, környezeti hatásait és költségeit (különös tekintettel a termékbe nem kerülő kibocsátások előállítási költségére) és így azonosítani azokat a területeket, ahol a leginkább érdemes lehet beavatkozni (Dobes et al., 2017). Hasonló céllal használható ezen kívül az ökotérképezés módszere és a környezeti irányítási rendszerek kisvállalatok számára fejlesztett változatai.

Az információhiány a KKV-k esetében nemcsak a környezeti teljesítmény és az öko-hatékonyság, hanem a jogszabályi kötelezettségek vonatkozásában is gyakran problémát jelent, sok KKV ugyanis nincs maradéktalanul tisztában a rá vonatkozó környezetvédelmi jogszabályokkal. (Magyarországon mintegy 400 környezetvédelmi jogszabály van, ezek alakulásának szisztematikus nyomon követése a legtöbb KKV számára komoly terhet jelent.) Környezeti szempontból ez nyilván súlyos probléma, de problémát jelent a vállalkozások szemszögéből is, hiszen a jogszabályi megfelelés hiánya révén jelentős kockázatnak lehetnek kitéve. Az ACT CLEAN projekt keretében a TTMK részt vett egy olyan internetes alkalmazás kifejlesztésében, amely alkalmas egy vállalkozás megfelelésének vizsgálatára a hatályos magyar környezetvédelmi jogszabályok vonatkozásában.

Az említett menedzsment eszközökről elmondható, hogy a demonstrációs projektek során általában hasznosnak bizonyultak a problémák feltárása és a környezeti teljesítmény javítása szempontjából, azonban a pályázati finanszírozás megszűnésével a környezeti tanácsadó cégek ezeket általában fizetős szolgáltatásként kínálják, így jelentősen csökken a KKV-k motivációja ezek igénybevételére.

A menedzsment eszközök mellett a második nagy terület a rendelkezésre álló konkrét környezetbarát technológiák, jó gyakorlatok szélesebb körben való elterjedésének előmozdítása. Minden ágazatban számos példa létezik olyan megoldásokra, amelyek

nemcsak a környezet szempontjából kedvezőek, hanem anyagilag is megtérülnek az őket alkalmazó vállalatok számára. A különböző uniós programoknak ezért fontos célja, hogy az ezekkel kapcsolatos információkat az érintettek minél szélesebb csoportjával megismertesse. Ennek fő eszközét egyrészt a különböző műhelyfoglalkozások, szakmai tapasztalatszerét szolgáló rendezvények jelentik, másrészt pedig olyan tisztább termelési adatbázisok, melyek összegyűjtik és az interneten mindenki számára hozzáférhetővé teszik ezeket a technológiákat. A TTMK az ACT CLEAN projekt keretében maga is hozzájárult egy adatbázis összeállításához, mely közel 450, különféle iparágak számára releváns jó gyakorlatot tartalmaz Közép-Európa különböző országaiból ([www.act-clean.eu](http://www.act-clean.eu)). Ugyanakkor az adatbázisokkal kapcsolatban is felmerül a kérdés, hogy mennyire képesek eljutni a célcsoporthoz, hiszen ezek igénybe vétele is bizonyos fokú tudatosságot (és nem utolsó sorban megfelelő angol nyelvtudást) feltételez.

Az információ és az idő hiánya mellett a tisztább termelés KKV-k körében való elterjedésének további fő akadálya a megvalósításhoz szükséges tőke hiánya. A finanszírozási lehetőségek bővítése és a meglévő lehetőségekkel kapcsolatos információ összegyűjtése és az érintettekhez való eljuttatása ezért fontos feladat. A PRESOURCE projekt keretében a TTMK Magyarországon is elvégezte az erőforráshatékonysági beruházások finanszírozási lehetőségeinek összegyűjtését.

Az egyik fő lehetőség a közfinanszírozás, mely általában vissza nem térítendő támogatás formáját ölti, és ezért a vállalatok körében nyilván népszerű. Meg kell ugyanakkor jegyezni, hogy ezek igénybevétele sokszor rendkívül bonyolult adminisztrációval jár, vagyis már a pályázat összeállításának jelentős költsége van, és ez a kisebb cégek számára sokszor túl nagy erőfeszítést és kockázatot jelent. Ami a piaci finanszírozást illeti, a pénzügyi intézmények általában nem kezelik megkülönböztetetten az ökohatékonyság javítását célzó beruházásokat, vagyis ugyanolyan megtérülési elvárásokat támasztanak, mint bármely más hitel esetén. (Egyes nyugat-európai pénzügyintézetekkel szemben a Magyarországon működő bankoknál még nem jelent meg az a gyakorlat, hogy forrásaik bizonyos százalékát célzottan fenntarthatósági célú befektetésekre helyezték ki.) A piaci finanszírozási lehetőségek rendelkezésre állása ezért nagyban függ az általános pénzügyi környezettől (Magyarországot az évtized elején tőkehiány, a KKV hitelezés folyamatos visszaesése jellemezte, a trend azonban 2015-től – részben az MNB ezzel kapcsolatos célzott programjainak köszönhetően – megfordult, azóta növekedés tapasztalható). Az ökohatékonysági beruházások piaci finanszírozása szempontjából tehát kulcsfontosságú, hogy a várható megtakarításokat sikerüljön megfelelően számszerűsíteni és pénzügyi szempontból is érthetően bemutatni.

### 3. Környezeti innováció

A környezeti- vagy öko-innováció a technológiai folyamatok megújításán túl magába foglalja a termékek és szolgáltatások újragondolását is. Az öko-innováció irodalomban általánosan elfogadott értelmezése szerint nem feltétele, hogy környezetvédelmi indítatásból kerüljön megvalósításra és nem csak a saját fejlesztésű újításokat, hanem minden az adott vállalat számára újszerű megoldást magába foglal.

Az innovációval kapcsolatos felmérések rendre azt mutatják, hogy a hazai vállalatok innovációs tevékenysége alacsony szintű. Az EU-s „Community Innovation Survey” legfrissebb (2014-es) adatai szerint a felmérést megelőző 3 évben a magyar vállalkozások 24,5%-a végzett valamilyen innovációs tevékenységet (beleértve az adaptált innovációkat is), miközben az uniós átlag 49,1%. Ezzel az eredménnyel hazánk az Európai Unióban csak Romániát, Lengyelországot és Lettországot előzi meg (Eurostat).

Kifejezetten a hazai vállalatok (fenti, tág értelemben vett) környezeti innovációs tevékenységét vizsgálta a TTMK 2010–2011-ben elvégzett kutatása, melynek középontjában a feldolgozóipar egyes ágazatai (vegyipar, járműipar, elektronika, élelmiszeripar) álltak (Széchy 2011). A kutatás különlegessége, hogy az adatgyűjtésre nem csak a vállalatok, hanem az általuk végrehajtott konkrét újítások szintjén került sor, így alkalmas a különböző típusú innovációk (csővégi/megelőző/termék; új/adaptált) részletes elemzésére. (A minta összesen 297 vállalatot és az általuk a kutatást megelőző három évben bevezetett 283 környezeti innovációt tartalmazza).

A mintába került vállalatok tehát átlagosan körülbelül egy környezeti innovációt valósítottak meg a vizsgált időszak alatt, úgy, hogy 37%-nál nem volt egyetlen sem.<sup>2</sup> Az innovációk 57%-a megelőző jellegű volt, mintegy negyede csővégi, a többi pedig termékinnováció. A csővégi technológiák esetében a leggyakoribb a levegő (35%) illetve a víz (30%) szennyezését csökkentő megoldás, majd a hulladékokkal kezelésével kapcsolatos újítás. A megelőző technológiák körében vezetnek az energiatakarékosági beruházások (34%), illetve az olyan újítások, melyek eredményeképpen általánosan, több szempontból is hatékonyabbá vált a vállalat működése (29%). Ami az újdonsági fokot illeti, a saját fejlesztésű újítások aránya mintegy 20%-os, az esetek többségében tehát meglévő technológiák adaptálásáról volt szó (a saját fejlesztések aránya a termékinnovációk esetében volt a legmagasabb és a csővégi technológiák körében a legalacsonyabb).

A környezeti innovációk előfordulásán, típusain túl a kutatás fontos célja volt a KKV-k környezeti innovációs tevékenységét befolyásoló tényezők vizsgálata is. A szükséges feltételek közül a válaszadók leginkább a pénzügyi háttér, különösen a külső finanszírozási lehetőségek rendelkezésre állását ítélték meg a legkedvezőtlenebbül, az informáltságot, illetve az emberi erőforrásokat kevésbé érezték korlátozó tényezőnek. A környezeti teljesítmény javítására a legerősebb nyomást a hatóságok részéről érzékelik a vállalatok, a többi külső érintett szerepe csak a nagyvállalatok esetében érzékelhető. A konkrét innovációk vizsgálatával azonosított legfőbb motivációk a csővégi intézkedések esetében a hatósági szabályozásnak való megfelelés, a megelőző intézkedések esetében a költségcsökkentés, a termékinnovációk esetében pedig a piaci igények. A kutatásban kirajzolódott a vállalatok egy olyan nem elhanyagolható (15%-os) csoportja is, amelyek azért nem foglalkoznak környezeti innovációkkal, mert elmon-

<sup>2</sup> Szembetűnően magasabb arányát találtuk tehát az innovatív vállalatoknak, mint az CIS-felmérés. Ennek oka lehet egyrészt az, hogy a kutatásban szereplő ágazatok innovatívabbak az átlagosnál, de lehet a válaszadási hajlandóságból fakadó torzítás eredménye is (hiszen feltételezhető, hogy az innovatív vállalatok szívesebben vettek részt egy önkéntes felmérésben). Elképzelhető ugyanakkor az is, hogy a CIS felmérés torzít lefelé, ha a kérdezőbiztosok nem hangsúlyozták kellőképpen, hogy az adaptálást is innovációnak tekintik – a TTMK kérdezőbiztosainak ugyanis az volt a tapasztalata, hogy ez sok válaszadó számára meglepő.

dásuk szerint nem szennyeznek a környezetet (a mélyinterjúkból kiderül, hogy a határértékek alatt maradó emissziókat a vállalati szakemberek jelentős része nem tekinti szennyezésnek).

A kutatásban részt vett különböző méretű vállalatok összehasonlításának egyik fő tanulsága, hogy a nagyobb vállalatok magasabb környezeti innovációs teljesítményét nem lehet csupán a jobb erőforrás-ellátottság mentén megmagyarázni. Az erőforrások rendelkezésre állása mellett ugyanis az összes érintett irányából érzékelt nyomás, és a kezelendő környezeti hatások súlyossága is együtt nő a vállalat méretével. Nem egyszerűen arról van tehát szó, hogy a kicsiknek nincs pénzük vagy idejük a környezetbarát fejlesztésekre, hanem az ezzel kapcsolatos különféle ösztönzők is jóval kevésbé hatnak rájuk. Feltételezhetően ez okozza, hogy – amint az adatokból kiderül – a kisebb vállalatok lemaradása a környezeti innovációk terén nagyobb, mint ami általában az innovációt illetően tapasztalható.

AKKV szektorerőforrás-hatékonysággal kapcsolatos intézkedéseit az Eurobarometer felmérései is rendszeresen vizsgálják, ezekből képet kaphatunk a legutóbbi évek fejleményeiről is. 2012-ben (FL342), 2015-ben (FL426), illetve legutóbb 2017 második felében (FL456) is készült ilyen felmérés, mely ugyanazokat a kérdéseket vizsgálta valamennyi EU-s ország kis- és közepes vállalatainál, így az időbeli összehasonlításra is lehetőséget ad (Magyarországról 500 vállalatot kerestek fel).

A felmérések eredményei arra utalnak, hogy a hazai KKV-k általánosságban némileg el vannak maradva az uniós átlagtól, különösen a hulladékgazdálkodás terén. A 2017-es felmérésben a magyar cégek 40%-a nyilatkozott úgy, hogy a vállalat mindent megtesz a keletkező hulladék mennyiségének minimalizálása érdekében, a vállalaton belüli újrahasznosítás aránya pedig 19%, szemben a 65, illetve 42%-os uniós átlaggal. Ennél gyakoribb az energiával, illetve a nyersanyagokkal való takarékoskodás (58 és 45%), azonban ez is alacsonyabb az EU átlagnál (63 és 57%). Az utolsó helyet foglaljuk el ugyanakkor a zöld termékek és szolgáltatások terén, amelyet a hazai KKV-knak mindössze 11%-a kínál a piacon (EU: 24%).

Mégis szembevetendő, hogy ezek a számok jóval kisebb lemaradást mutatnak, mint az általános innovációs tevékenységekre irányuló felmérések eredményei. Ez feltételezhetően annak is köszönhető, hogy ezek a felmérések a konkrét megtett intézkedésekre kérdeztek rá és nem a megoldások újszerűségére (például kerülték az 'innovatív' kifejezés használatát), így a vállalatok olyan intézkedésekről is beszámoltak, amelyeket maguk nem tartottak különösebben innovatívnak. Erre utal az is, hogy az erőforrás-hatékonyság növelése érdekében intézkedéseket tevő KKV-k mintegy 30%-a (Magyarországon és az Unióban egyaránt) úgy nyilatkozott, hogy semennyi pénzt nem fordított erre a célra, további közel 30% pedig kevesebb, mint az éves forgalom 1%-át. Ennek alapján úgy tűnik, hogy a cégek többsége olyan intézkedéseket választ, amelyek jelentős beruházás, technológiacsere nélkül is megvalósíthatóak (ezek az ún. 'gondos bánásmód' projektek).

A másik érdekesség, hogy a felmérések tükrében úgy látszik, hogy a hazai KKV-k körében az öko-hatékonyságra fordított figyelem az utóbbi években nem növekedett, sőt, mérhetően csökkent – 2012-ben még a fent felsorolt intézkedések mindegyikénél kb. 10%-kal magasabb volt az azt gyakorlók aránya (leszámítva a hulladékok újrahasz-

nosítását, ami időben stagnál). Azon vállalkozások aránya sem növekedett jelentősen, amelyek főként megújuló forrásból fedezik energiaszükségletüket (2017-ben 8%), ám ami a jövőre vonatkozó várakozásokat illeti, a cégek 19%-a nyilatkozott úgy, hogy két éven belül ilyen jellegű fejlesztést.

Ami az intézkedések hatását illeti, a hazai KKV-k az uniós átlagnál nagyobb arányban számoltak be a folyó termelési költségek csökkenéséről az utóbbi évek ökohatékonyasági intézkedéseinek köszönhetően (51, illetve 41%; hasonló volt a helyzet a korábbi felmérésekben is). Az intézkedések megvalósításánál mind a hazai, mint az európai vállalatok többsége (~60%) a saját anyagi erőforrásaira és szakértelmére támaszkodik, külső segítséget mintegy 20% vesz igénybe. Arra a kérdésre, hogy milyen intézkedések segítenék leginkább, hogy a cég javítson erőforrás-hatékonyágán, nem meglepő módon a legtöbben a vissza nem térítendő támogatásokat említették (EU: 36%, HU: 45%). A támogató intézkedések minden egyéb formáját (pl. a korábbiakban említett menedzsment eszközök, tisztább termelési adatbázisok, tanácsadói szolgáltatások, stb.) a hazai vállalatok kevésbé ítélték hasznosnak az uniós átlagnál. Nagyon alacsony ugyanakkor azon hazai KKV-k aránya (2–3%), akik az ökohatékonyasági beruházások megvalósításához ténylegesen részesültek állami/EU-s finanszírozásban

#### 4. A környezeti irányítás eszközei

A vállalati környezeti teljesítmény javítását és az előbbieken részletesen is ismertett megelőző jellegű intézkedések, valamint egyéb innovatív környezetvédelmi megoldások felismerését, megvalósítását és az eredmények számszerűsítését, az érintett felek számára való bemutatását segítik a különböző környezeti menedzsment eszközök, melyek jelentős fejlődésen mentek keresztül az 1990-es évektől napjainkig.

Ezek között kiemelten fontos szerepet töltenek be a vállalati tevékenység környezeti hatásainak a felmérésére, a környezeti teljesítmény értékelésére alkalmas eszközök. Számos javaslat került megfogalmazásra a környezeti teljesítmény indikátoraira, az azokkal szemben elvárható követelményekre, a mérés lebonyolítására és a mérési eredmények kezelésére, értelmezésére vonatkozóan (ld. például az ISO14031 szabvány ajánlásait). A teljesítmény mérésére alkalmas eszközökkel szemben megfogalmazott elvárások azonban gyakran egymással is ellentétben állnak (pl. részletesség vs. egyszerűség) és merőben eltérő eszközök kidolgozásához vezetnek (ld. például az egyszerű értelmezhetőséget előtérbe helyező vállalati öko-lábnyom mutatókat (pl. Szigeti és Tóth, 2016; Marjainé és Kocsis, 2016), a komplex mutatószámrendszerekkel szemben) (a környezeti indikátorok fajtáit, előnyeit és hátrányait mutatja be Harangozó (2008)).

A környezeti teljesítmény mérésével párhuzamosan fejlődött az eredmények bemutatására szolgáló vállalati eszköztár is. A környezeti adatokat bemutató nyilatkozatok (eleinte környezeti, majd fenntarthatósági, társadalmi felelősségvállalási, stb. jelentések) 1990-es években induló pályafutása máig is tart, de mind megjelenési formájukban, mind tartalmukban komoly fejlődésen mentek keresztül. A korai évek hazai gyakorlatát elemezve Kovács (2000) kiemeli a közölt információk és a vállalati információs rendszerek hiányosságait, a vállalatok és érintettjeik közötti bizalmi viszony fontosságát és



a vállalatok környezeti állapothoz való hozzájárulásának mérési problémáit. Az előbbi két területen jelentős fejlődésnek lehetünk tanúi, hiszen a legtöbb vállalat – néha akár zavarba ejtő – mennyiségű környezeti adatot publikál, jelentéseit pedig hitelesíti is. Mindazonáltal napjainkban is komoly problémát jelent, hogy a közzétett adatok mennyiségének, a jelentések komplexitásának a növekedése és a jelentések külső felekkel való auditálása nem feltétlenül visz közelebb egy-egy vállalkozás környezeti teljesítményének a jobb megértéséhez. Jó példa erre az a vita, mely a vállalati teljesítmény kontextusba helyezésének a hiánya körül a GRI (Global Reporting Initiative) legújabb, negyedik útmutatójával kapcsolatban alakult ki.

A vállalatok környezeti teljesítményének pénzügyi vonatkozásaival foglalkozó környezeti számvitel egyszerre hivatott a környezetvédelmi funkció szervezetben belüli támogatására, a gazdasági döntések jobb megalapozására és a vállalati tevékenység pontosabb leírására. A TTMK keretein belül folyó gyakorlati projektek (ld. DePalma és Csutora, 2003) már korán felismerték a környezeti számvitel vállalati gyakorlatát akadályozó legfontosabb tényezőket, mint például a különböző vállalati funkciók (környezetvédelem, energiagazdálkodás, beszerzés, kontrolling stb.) éles elválását, az egyes területek nyelvezetének inkompatibilitását, a problémák megközelítésében fennálló eltéréseket. E problémákat valamelyest mérsékelte a környezeti tudatosság növekedése, a környezeti projektek általánossá válása a vállalatoknál és az általuk az alkalmazottak számára nyújtott környezeti képzések.

A különböző környezeti menedzsment eszközök integrálásának az igénye már viszonylag korán megjelent. Többek között ezt a célt tűzik ki az 1990-es évek közepén megjelent környezetközpontú irányítási rendszerek (KIR) és az azok egységesítését célzó nemzetközi szabványok. A KIR kiváló lehetőséget kínál a megelőző jellegű környezetvédelem elveinek a vállalati kultúrába ültetésére, hiszen nem csak folyamatos fejlődést, de a környezeti hatások megelőzését is megköveteli a vállalatoktól. Az 1990-es évek második felében ezért számos a KIR és a tisztább termelés integrálását célzó projekt valósult meg a TTMK keretein belül. Ezek valóban hozzájárultak ahhoz, hogy a vállalatok jobban megértsék és gyakorlatukba integrálják a megelőző szemléletet, azonban rámutattak azokra az egyéb, nem környezetvédelmi tényezőkre is, melyek végső soron meghatározzák egy-egy technológiai beavatkozás megvalósítását.

## 5. Tapasztalatok és a fejlődés várható irányjai

A vállalatok környezeti teljesítményének a megítélése a mai napig számos elvi és módszertani kérdést felvet (Csutora és Kerekes). Ennek legfontosabb oka, hogy a vállalatok környezeti teljesítménye önmagában nem, csak a folyamatosan változó gazdasági, társadalmi és természeti környezet függvényében értelmezhető. A vállalatokkal szembeni elvárások folyamatosan változnak a természeti elemek romló állapotának, a technológia fejlődésének és a társadalom környezeti tudatosságának a függvényében. Ráadásul a vállalati működés és a környezet állapotában beállt változások között sokszor csak áttételes kapcsolat van, illetve egy-egy vállalat hatása csak nehezen kimutatható.

Ezért várhatóan a vállalati környezetvédelemnek a jövőben is az egyik fókuszpontja lesz a vállalati környezeti teljesítmény értelmezése és mérése, mely kérdés szorosan kapcsolódik a vállalati szféra felelősségvállalásának a kérdésköréhez is.

Csutora és szerzőtársai megállapítják, hogy a hazai vállalatok jól ismerik és alkalmazzák a környezeti menedzsment eszközeit és ezen a téren nemzetközi szinten is jól teljesítenek (Csutora et al., 2014). Mindazonáltal arra is felhívják a figyelmet, hogy – a gazdaság felépítésének köszönhetően – a vállalatok elsősorban üzleti vevőik elvárásaira figyelnek oda, miközben végső fogyasztóik és az egyéb belső és külső érintett feleikre nem fordítanak kellő figyelmet.

A vállalati környezetvédelmi irányzatok terén a csővégi és a megelőző megoldásokon felül egyre fontosabbnak látszanak a körforgásos gazdaságban rejlő lehetőségek. Egy korai kutatás az ipari ökológia hazai ismertségét és alkalmazását mérte fel a hazai ipari parkokban és arra a következtetésre jutott, hogy az ipari parkok környezetvédelmi ismeretei és tevékenységei nagyon korlátozottak. A felmérés eredményei szerint az ipari parkokban működő vállalkozásokra nem jellemző, hogy hasznosítanak egymás hulladékait és a parkokat működtető szervezetek sem tesznek ilyen irányú erőfeszítéseket (még csak nem is ismerik a koncepciót és az általa nyújtott előnyöket) (Zilahy és Milton, 2008). Az ipari ökológia megvalósításának nehézségei (a bizalomra épülő partnerkapcsolatok szükségessége, az információ rendelkezésre állása, stb.) nem csak Magyarországon, hanem világszerte megnehezítette a megvalósítást, aminek most új impulzust adhat a körforgásos gazdaság elveinek a térnyerése az Európai Unióban és más országokban. Bár a körforgásos gazdaság tágabb rendszerben gondolkozik, mint az ipari ökológia, mégis ismét ráirányíthatja a figyelmet a vállalatok közötti anyag- és energiaáramok optimalizálásának a fontosságára.

A gazdasági élet átfogóbb változásai is számos kérdést vetnek fel és feladatot jelölnek ki a következő évekre.

A piacot meghatározó hagyományos szervezetek (a termékeket és szolgáltatásokat előállító vállalkozások, a kormányzatok és a civil szféra szervezetei) mellett újabb és újabb szervezeti formák jelennek meg, a vállalkozások pedig a hagyományos üzleti logikát alapvetően megkérdőjelező újszerű üzleti modelleket alkalmaznak.

A társadalmi vállalkozások alapvető céljai jól összeegyeztethetőek a fenntartható fejlődés célrendszerével, azonban elterjedésük új kérdéseket is felvet (például azt, hogy ki és milyen szempontok alapján választja meg a társadalmi prioritásokat).

A megosztáson alapuló gazdaság és az internet segítségével rendkívül gyors ütemben terjedő innovatív üzleti modelleket alkalmazó vállalkozások komoly fenyegetést jelentenek a hagyományos vállalkozások számára. Ezek közül sok határozott környezeti és társadalmi előnyt ígér (pl. az erőforrások hatékonyabb kihasználását), azonban a számos potenciális hatás eredőjét még nem lehet előre látni.

A vállalkozások napjainkban ezen kívül kapcsolatrendszeiket is újragondolják (ld. például a beszállítói láncok szerepének a növekedését: Zilahy et al., 2014) és új kapcsolatokat építenek ki: civil szervezetekkel működnek együtt társadalmi problémák megoldásán (ld. például Harangozó et al., 2014) és regionális fejlesztési projekteken vesznek részt (Zsóka és Zilahy, 2011).

Végül a sokak szerint már jelenleg is zajló 4. ipari forradalom által generált műszaki innováció is olyan új távlatokat fog nyitni, melyek számos pozitív és negatív hatást gyakorolhatnak majd a vállalati szféra környezeti teljesítményére. Ezen hatások felismerése, az innovációk jó irányba terelése és a hatások kezelése a környezetvédelmi szakemberek új generációjának ad majd munkát a következő két évtizedben.

## 6. Irodalomjegyzék

- CALOGIROU C., S. Y. Sørensen, P. B. Larsen, S. Alexopoulou et al. (2010): SMEs and the environment in the European Union, PLANET SA and Danish Technological Institute, Published by European Commission, DG Enterprise and Industry
- CSUTORA M., Kerekes S. (2004): A környezetbarát vállalatirányítás eszközei, Budapest: KJK-KERSZÖV, 2004. 222 p. ISBN:963 224 742 6
- CSUTORA M., Kerekes S., Tabi A. (2014): Sustainability Management in Hungary. In: Schaltegger S., Windolph S., Harms D., Hörisch J. (eds) Corporate Sustainability in International Comparison. Eco-Efficiency in Industry and Science, vol 31. Springer, Cham
- DEPALMA, R., Csutora M. (2003): Introducing Environmental Management Accounting at Enterprise Level – Methodology and Case Studies from Central and Eastern Europe, UNIDO
- DOBES, V., Fresner, J., Krenn, C., Růžička, P., Rinaldi, C., Cortesi, S., Chiavetta, C. Zilahy, G., Kočański, M., Grevenstette, P. (2017): Analysis and exploitation of resource efficiency potentials in industrial small and medium-sized enterprises – Experiences with the EDIT Value Tool in Central Europe, Journal of Cleaner Production 159. p. 290–300
- Európai Bizottság (2008): „Gondolkozz előbb kicsiben!” Európai kisvállalkozói intézkedéscsomag: „Small Business Act” COM(2008)394
- Európai Bizottság (2011): Az erőforrás-hatékony Európa megvalósításának ütemterve. COM (2011) 571
- Európai Bizottság (2011): Innováció a fenntartható jövőért – Az öko-innovációs cselekvési terv (Eco-AP) COM(2011)899
- Európai Bizottság (2014): Zöld cselekvési terv a KKV-k számára COM(2014)440
- FISCHEDECK M., J. Roy, A. Abdel-Aziz, A. Acquaye, J.M. Allwood, J.-P. Ceron, Y. Geng, H. Khesghi, A. Lanza, D. Perczyk, L. Price, E. Santalla, C. Sheinbaum, and K. Tanaka, 2014: Industry. In: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwicker and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA
- GALLI M., Zilahy Gy. (2002): A tisztább termelés lehetőségei a söriparban, Budapest: BKÁE Környezettudományi Intézet, 75 p. ISBN: 963 503 293 5
- HARANGOZÓ, G. (2008): A környezeti teljesítményértékelés módszerei. Vezetéstudomány, 39 (2). pp. 38–50.

- HARANGOZÓ, G., Zilahy, Gy. (2014): Cooperation between business and non-governmental organizations to promote sustainable development, *Journal of Cleaner Production*, 89: pp. 18–31.
- KOVÁCS, E. (2000): A környezeti jelentések szerepe a vállalatok környezeti és társadalmi felelősségének az előmozdításában, Ph.D. értekezés, Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem, Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék
- MARJAINÉ Sz. Zs., Kocsis T. (2012): Vízlábnym: a fenntarthatóság egy új mérőszáma? In: Kerekes Sándor, Jámbor Imre (szerk.) *Fenntartható fejlődés, élhető régió, élhető települési táj*. 279 p. Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem, 2012. pp. 63–75. 1. kötet. ISBN:978-963-503-504-5
- MÁYER Z. (2002): Az integrált szennyezés-megelőzés és -szabályozás irányelv (IPPC), és magyarországi megvalósítása: az egységes környezethasználati engedélyezés, Budapest, Tisztább Termelés Magyarországi Központja
- Risky Business Project (2014): *The Economic Risks of Climate Change in the United States*
- SZÉCHY, A. Zs. (2011): Környezeti innovációk a hazai feldolgozóiparban. Ph.D. értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, 2011.
- TRUECOST (2013): *Natural Capital at Risk: The Top 100 Externalities of Business*, TEEB for Business Coalition
- SZIGETI C., Tóth G. (2016): Vállalati szénlábnym számítások gyakorlata, In: Csiszárík-Kocsir Ágnes, *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században VI.: tanulmánykötet*. 472 p. Budapest: Óbudai Egyetem, 2016. p. 351., ISBN: 978-615-5460-78-4
- ZILAHY, Gy., S. Milton (2008): The environmental activities of industrial park organisations in Hungary, *Progress in Industrial Ecology*, Vol. 5, Nos. 5/6, 2008
- ZILAHY, Gy. (2016): Sustainable business models – What Do Management Theories Say? *Velesztudomány*, 47(10), pp. 62–72.
- ZILAHY, Gy., Széchy, A., Zsóka, Á., Marjainé Sz. Zs., Harangozó, G., Csutora M. (2014): Sustainability management or risk management?: Critical assessment of green supply chain management, In: *European Roundtable on Sustainable Consumption and Production. Book of abstracts: 17th European Roundtable on Sustainable Consumption and Production – ERSCP 2014, 14–16 October 2014, Portoroz, Slovenia*. Konferencia helye, ideje: Portoroz, Szlovénia, 2014.10.14–2014.10.16. Maribor: Nigrad, 2014. p. 112. ISBN:978-961-93738-0-4
- ZSÓKA, Á., Zilahy Gy. (2011): A vállalatok szerepe a regionális fenntarthatósági kezdeményezésekben. In: *Fenntartható fogyasztás? A fenntartható fogyasztás gazdasági kérdései*. Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest, pp. 155–176. ISBN 9789635034659
- WCED (World Commission on Environment and Development) (1987): *Our common future*. Oxford: Oxford University Press.