

# Változó követelmények & Válaszok

## Dinamikus rendszerrel egy gumiipari nagyvállalat környezeti teljesítményének folyamatos fejlődéséért

### Changeable requirements & Answers

#### With a dynamic system in order to continual improvement of the environmental performance of a rubber industrial big company

R. PÉTERNÉ BARANYI

Michelin Hungária Kft, rita.baranyi@michelin.com  
BME, Környezetgazdaságtan Tanszék, baranyi@eik.bme.hu

*Absztrakt: A cikk témája a változó környezetvédelmi követelmények hatásának vizsgálata a vállalatok környezetmenedzsment rendszereire. A 21. század egyre erősödő környezetvédelmi elvárásai új kihívások elé állítják az üzleti szektor résztvevőit. Annak érdekében, hogy a vállalatok ki tudják elégíteni a stakeholderek igényeit, proaktív, életciklus szemléletet is magába foglaló, a vezetés által is támogatott környezetmenedzsment kiépítésére van szükség. Ezt támogatja az új ISO 14001:2015 szabvány is. A cikk első felében szakirodalmi elemzés keretében az érdekelt fél koncepció, majd az új szabvány modell kerül bemutatásra. A cikk második fele pedig egy – a gumiipar egyik multinacionális vállalata által kidolgozott – környezetmenedzsment eszközt mutat be, mely modell a gyakorlatban összekapcsolja a stakeholder koncepciót, az elvárásokat, és az életciklus szemléletet is, reagálva ezzel az új környezetmenedzsment kihívásokra is. A cikk utolsó része az eszköznek a szerző által kidolgozott továbbfejlesztési lehetőségeinek bemutatásával zárul.*

*Abstract: The topic of this article is the analysis of the changeable environmental requirements for the Environmental Management Systems (EMS) of the companies. The strengthened environmental criteria of the 21st century creates new challenges for the participants of the business sphere. In order to satisfy the criteria of the stakeholders, it is necessary to build out a - by the top management - preferred and proactive EMS that can contain also a life cycle thinking method. This logic is supported by the new ISO14001:2015 standard, too. In the first part of the article the stakeholder conception and the new standard model is presented based on literature analysis. The second part of the article presents an environmental management tool developed by a multinational, tyre company. The model combines the stakeholder conception, the requirements and the life cycle assessment (LCA) in order to respond to the new environmental management challenges. The last part of the article closes with the new development possibilities of the presented environmental management tool worked out by the author.*

## Bevezetés

Jelen korunk környezetvédelmi elvárásai állandó kihívások elé állítják mind a gazdaságot, mind a társadalmat, mind pedig a szabályozás és döntéshozatal szektorát. Környezetünk állapotának romlása az elmúlt évtizedekben egyre erősödő környezetvédelmi szabályozó rendszer kialakulásához, és egyre fokozódó társadalmi és gazdasági környezeti elvárásokhoz vezetett. Amennyiben egy vállalat hosszú távon tervezi piaci fennmaradását, fejlődését, akkor nem kerülheti el a vele szemben felmerülő követelmények azonosítását, megismerését és kielégítését. A piaci sikerhez vezető út alapköve a vevői igények kielégítése, az út szegélyköveit pedig a külső és egyéb belső szabályok maximális figyelembe vétele és betartása képezi.

Ezt felismerve válaszként számos vállalat vezet be és tartja fent egyik alapvető irányítási rendszereként az ISO 14001-es szabványon alapuló környezetközpontú irányítási rendszerét (KIR), vállalva, hogy megfelel a jogszabályi követelményeken túlmenően a szabvány támasztotta követelményeknek is. A rendszer működtetés alapvető célja a környezetvédelem területén a proaktív stratégia gyakorlatba ültetése és a vállalati környezeti teljesítmény folyamatos fejlesztése.

A rendszer kiépítése és működtetése egy dinamikus rendszerként fogható fel, melyben a követelmények állandóan változnak, mely változás kihatással van a rendszer és a vállalat egészének működtetésére. Ennek következményeként a rendszert működtető szervezetnek feladata a követelmények folyamatos nyomon követése és azok figyelembe vétele, beépítése a vállalat folyamataiba a PDCA (Plan, Do, Check, Act) logika alapján. Feladatként fogalmazódik meg a környezeti követelmények figyelembe vétele a tervezéstől, a megvalósításon át az ellenőrzés segítségével egészen a felülvizsgálati folyamatokig, segítve ezzel a folyamatos fejlődést.

## 1. Vállalatok a változó környezeti követelmények ösztüzeiben

### 1.1. Fokozódó környezeti követelmények

Napjainkban a vállalatok nem kerülhetik el a környezetvédelemmel való foglalkozást. A környezeti kérdésekkel való foglalkozás egyrészt külső kényszerként, másrészt belső érdekként jelentkezik a cégek működtetésében. A külső kényszer egyik legjellemzőbb formája a hatósági szabályozás. A szabályozásnak ez a formája, mely jogszabályokhoz kötött, és térbeli jellegét tekintve lehet helyi, országos, vagy nemzetközi szintű is, mintegy nyomó hatást (push effect) gyakorol a vállalatok működésére. [Kósi et al, 2006] A környezetgazdaságtanban számos példát találhatunk ezekre a szabályozó eszközökre, melyeknek közös célja a környezet védelme, mind input oldalon a források kímélésével, mind pedig output oldalon a szennyezések csökkentésével. Az eszközök célja a negatív környezeti hatások lecsökkentése, közgazdasági értelemben az externáliák internalizálása. [Szlávik et al, 2007] Az adókkal, díjakkal, a határértékekkel és azok túllépését követően bírságokkal, vagy kötelező előírásokkal, szélsőséges esetekben akár tiltásokkal is szabályozó eszközök kötelező jellegű elvárásokat fogalmaznak meg a vállalatok működésével kapcsolatban. Ennek értelmében a vállalat nem hagyhatja figyelmen kívül működésének környezetvédelmi vonatkozásait. [Kammerer, 2009]

Ugyancsak külső követelményként fogalmazódik meg a társadalom, vagy a vevők környezeti elvárása is. A környezettudatosság erősödésével a lakosság környezeti elvárásai is egyre fokozódnak. [Sundkvist, 2005] Annak érdekében, hogy egy vállalat működésének környezeti aspektusa ne válhasson társadalmi vita tárgyává, és az ne vethessen negatív árnyékot a cég hírnevére, szükséges a társadalmi elvárások felmérése és kielégítése. Ezzel szoros összefüggésben a vevői igények között is egyre előkelőbb helyet foglalnak el a környezeti követelmények. Követelmények a termelésre, vagy akár a termékre is vonatkozhatnak. [Pujari, 2006] A minőségmenedzsment alaplogikája, a vevők elvárásainak kielégítése [Topár, 2006] a környezetmenedzsmentben is érvényesül. A piaci pozíció, a jó hírnév megtartása érdekében szükséges a vevői igények, köztük a környezeti elvárások megismerése és teljesítése is. [Miles et al, 1997]

Az időben reagálás, vagy a versenytársakhoz képest jobb környezeti teljesítmény elérése pedig további piaci előnyöket is jelenthet a vállalat számára. [Harazin, 2017] A környezeti szempontból elkötelezett vállalatok a környezetvédelmet öko-marketing tevékenységük során is érvényesíthetik a Mac Carthy féle "4P" (Price, Promotion, Place, Product) gyakorlatba ültetése során. [KOTLER et al, 2006] Ezáltal akár még új piaci szegmensekbe is behatolhatnak, új piaci részesedést szerezve. [Kósi et al, 2006], [Vágási, 2006]

További gazdasági előnyt jelenthet a működésben az anyag- és energiaáramok elemzése, az erőforrásokkal történő gazdaságosság, a selejt képződés csökkentése, a termelési hatékonyság növelése, hatékony hulladékmenedzsment kiépítése, a hulladékok minél nagyobb arányú visszaforgatása a rendszerbe stb. További gazdasági előnyökkel járhat a környezeti számvitel bevezetése és működtetése is. [McDonough, 2007] [Kósi et al, 2005] [Baranyi et al, 2005]

A fent leírt elvárások mellett a multinacionális vállalatok nagy részére jellemző további belső követelmények megjelenése is. Gyakran az anyacég, a központ határoz meg követendő útirányt, ad ki referencia dokumentumokat és hozzájuk tartozó eszközöket a környezetvédelmi kérdések integrálása érdekében.

A fent leírtak igazolják, hogy a vállalatoknak környezeti kérdésekkel foglalkozni kell. A "Miért?" nem kérdés, a "Hogyan?" megvalósulása viszont nagy változatosságot mutat a piacon.

## 1.2. Követelmények indukálta válaszlépések

A vállalatok, felismerve a feléjük érkező igényeket válaszlépéseket hoznak a megfelelés érdekében. Prioritásként kezelik az egyre erősödő jogszabályoknak való megfelelést, de ezen túlmutató jelleggel egyre több cég ismeri fel a környezetvédelemben rejlő előnyöket, így önkéntes környezetmenedzsment eszközök alkalmazásával, bevezetésével és működtetésével tesz eleget érdekelt felei különböző és időben változó követelményeinek.

A vállalatok segítése érdekében a Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (ISO) különböző szabványokkal, szabvány csoportokkal teszi lehetővé a környezetmenedzsment eszközök hatékony és egyben egységes használatát. Az ISO 14000-es szabványcsalád, és egyben a környezetmenedzsment egyik alap szabványának tekinthető az ISO 14001-es szabvány (Környezetközpontú Irányítási Rendszerek. Követelmények alkalmazási Útmutatóval). Ugyancsak jelentős csoportok a 20-as, 30-as, 40-es stb.

szabványok, melyek az öko-címkézéssel, életciklus-értékeléssel (LCA) és a vállalati környezeti teljesítményértékeléssel (KTÉ) foglalkoznak. További hasznos segítségül szolgálhat az energiairányítási rendszer szabvány [MSZ EN ISO50001:2011], vagy akár az irányítási rendszerek közös, ISO 19011-es audit szabványa (Útmutató irányítási rendszerek auditálásához) is. [MSZ EN ISO19011:2011]

A környezetvédelmet irányítási rendszerben működtető cégek sora – világszerte több, mint kétszázézer cég [www.iso.org] - választja az ISO 14001-es szabvány által szabályozott Környezetközpontú Irányítási Rendszert (KIR) környezetmenedzsment működésének alapjául. A KIR rendszer kiépítése a vállalatok számára önkéntes, a kiépítés módja és a működtetett rendszer auditálása viszont követelményekhez kötött a már említett szabványok értelmében. [MSZ EN ISO14001:2015], [MSZ EN ISO19011:2011]

Amennyiben egy vállalat úgy dönt, hogy érdekében áll környezetmenedzsment rendszert kiépítenie, és azt az ISO14001 szabvány alapján teszi, akkor a KIR kiépítésével és működtetésével újabb környezeti követelményeket vesz magára, melyek nem mások, mint a szabvány követelménypontok. A rendszer nem tekinthető csupán egy követelményeket támasztó, új környezetszennyezés csökkentési eszköznek, sokkal inkább egy olyan keretrendszernek, mely a környezeti kockázatok feltérképezése és csökkentése érdekében szervezeti változást követel meg, integrálva a rendszer elemeit a már meglévő működésbe, üzleti modellbe. [www.iso.org] Vagyis a kiépített KIR rendszer egy olyan dinamikusan változó környezetmenedzsment rendszer, melyben az egyes folyamatokat időről időre változtatni, javítani szükséges a változó környezeti követelmények és a vállalati környezeti teljesítmény folyamatos fejlesztése érdekében [MSZ EN ISO14001:2015].

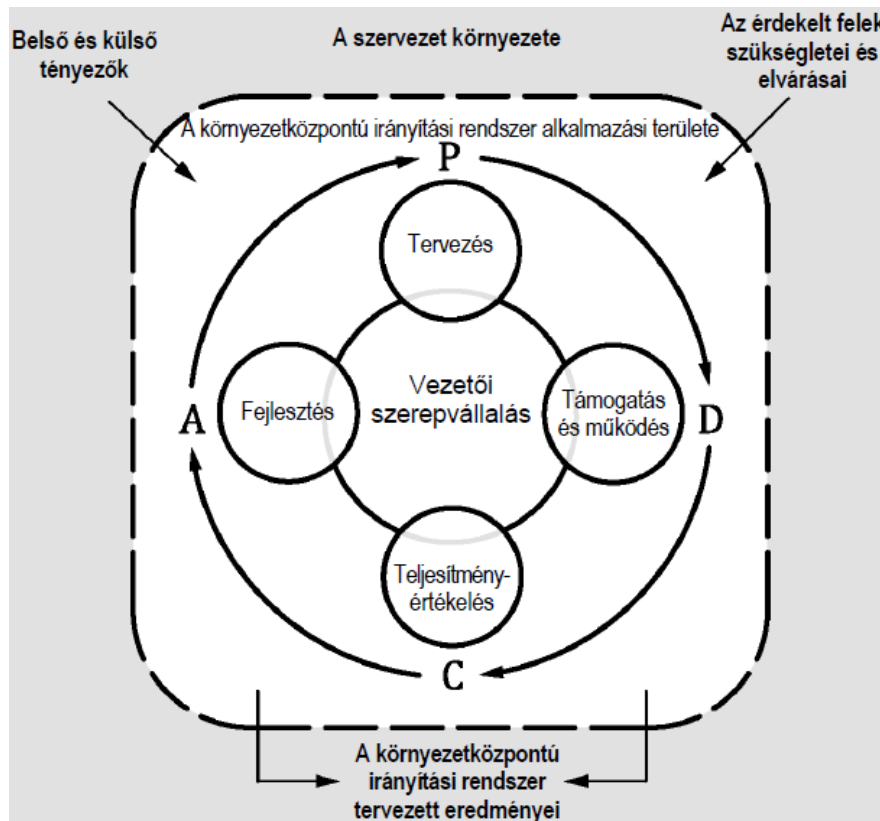
## 2. Változások a KIR rendszerben

Annak érdekében, hogy a Környezetközpontú Irányítási Rendszerek még hatékonyabb eszközei lehessenek a vállalati szintű környezetvédelemnek, valamint, hogy a vonatkozó szabvány kompatibilis legyen más szabványokkal (pl. ISO9001-es szabvánnyal) a Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (ISO) felülvizsgálta a már meglévő rendszerét, és 2015-ben kiadta új ISO14001:2015 szabványát. [www.iso.org] Innentől számítva három év állt rendelkezésre a vállalatok számára, hogy átállítsák meglévő rendszerüket, és eleget téve az új szabvány követelmény pontoknak szerezzék meg az új minősítést. Az átállási időszak ez év szeptember 15-ével lezárult. Az átállás a vállalatoknál vagy megtörtént, vagy megszakadt minősítésük folytonossága. Az új szabvány szerint auditált és tanúsítványt szerzett cégek jelenleg az új szabvány, és annak követelményei szerint kell, hogy működjenek.

### 2.1. A megváltozott szabvány modell

Az új ISO 14001-es szabvány modellje a menedzsment tudományokban gyakran használt, az irányítási rendszerek működésében is jelen lévő alaplogikára, a PDCA (Plan, Do, Check, Act) ciklusra épít. A modell, vagyis a KIR rendszer alapvetően a szervezet környezetén belül helyezkedik el. Első lépésben meg kell határozni a rendszer alkalmazási területét. Fontos kiemelni viszont, hogy a vállalat a

működése során azonosítsa azokat a folyamatokat, melyeket felügyelet alatt tud tartani, de például a környezeti tényezők tekintetében azokat is, melyeket befolyásolni képes.



1. ábra: Az ISO14001 szabvány modellje (forrás: MSZ EN ISO14001:2015)

A szabvány felépítése a Deming ciklus alapján a következőképpen csoportosítható [MSZ EN ISO14001:2015]:

- **Plan - Tervezd:** Tervezés – Ide tartozik a kockázatokkal és lehetőségekkel kapcsolatos tevékenységek megtervezése, felmérése, vizsgálata, mely magában foglalja többek között a környezeti tényezők felmérését, értékelését, a megfelelési kötelezettségek azonosítását és a tevékenységek megtervezését. Ugyancsak ebbe a tervezési szakaszba tartozik a tényezők és kötelezettségek ismerete, és azok figyelembe vétele mellett a környezeti célok, és az eléréshez vezető út megtervezése.
- **Do - Csináld:** Támogatás – A ciklus második logikai eleme a támogatás és működés. Ezen fő pontok alá tartozik az erőforrások, a felkészültség, a tudatosság, a kommunikáció és a dokumentált információ témaköre, továbbá a működés tervezése és felügyelete és a vészhelyzeti felkészülés és reagálás.
- **Check - Ellenőrizd:** A harmadik fő szakasz az ellenőrzés, vagyis a teljesítményértékelés. Ide tartozik a figyelemmel kísérés, mérés, elemzés és értékelés, a belső audit és a vezetőségi átvizsgálás.
- **Act - Cselekedj:** A szabványmodell utolsó eleme a fejlesztés, mely magában hordozza az általános előírások, a nemmegfelelések és helyesbítő tevékenységek, valamint a folyamatos fejlesztés témakörét.

## 2.2. Új fókuszok

Az új szabvány, bár célja azonos a régebbiével – a vállalati környezeti teljesítmény folyamatos fejlesztése környezetközpontú irányítási rendszer kiépítése és működtetése által – számos újdonságot tartalmaz. Az új szabvány központba állítja a vezetőségi szerepvállalást, valamint hangsúlyozza az életciklus szemlélet alkalmazását, mindezt az érdekelt fél koncepció tükrében.

- **Vezetőségi szerepvállalás**

Ahhoz, hogy a környezetmenedzsment rendszer a gyakorlatban is elérje célját, a vállalati környezeti teljesítmény folyamatos javítását, elengedhetetlen a vezetői szerepvállalás. Ez tehát a működés egyik központi alapfeltétele, így egyben a modell központi eleme is, mely áthatja a teljes működést. A vezetőségi szerepvállalás a rendszer alfája és omegája, a környezeti politika kidolgozásától, a szervezeti szerepek, felelősségek és hatáskörök kidolgozásán át egészen a vezetőségi átvizsgálásig, áthatva a rendszer minden elemét.

- **Érdekelt fél koncepció**

Egy szervezet működtetésében mindig fontos szerepet töltenek be az érdekelt felek (“Személy vagy szervezet, aki (amely) hatással lehet egy döntésre vagy tevékenységre, akit (amelyet) befolyásol, vagy saját maga úgy érzi, hogy befolyásol egy döntés vagy tevékenység” [MSZEN ISO14001:2015]), melyek a vállalat számára lehetnek külsők, vagy belsők. Míg az első nagy csoportba főként a vállalat munkatársai tartoznak, addig a külső érdekelték köre széles. Ide tartoznak a különböző hatóságok, társadalmi csoportok, szervezetek, piaci partnerek, vevők, beszállítók, bankok, biztosítók stb.

Tekintve, hogy az érdekelt fél koncepció egyre nagyobb teret hódít a 21. század vállalatának működésében [Harazin, 2017], szükséges az érdekelt felek igényeinek felmérése, és elvárásaik kielégítése, mely folyamat ugyancsak modellezhető a PDCA logikával az igények tervezésétől a rendszer megvalósulásán át annak ellenőrzéséig, és a folyamat fejlesztéséig. A valós működésben szükség is van erre a folytonosságra, a dinamikus működtetésre, hiszen a környezeti követelmények egyre változnak, mely változással lépést kell tartani a hatékony működés, a folyamatos fejlesztés érdekében. Ehhez viszont megfelelő külső és belső környezeti kommunikációra van szükség, mely tartalmazza a vállalat és érdekelt felei közötti oda-vissza csatolásokat. [Kósi et al, 2006]

- **Életciklus értékelés**

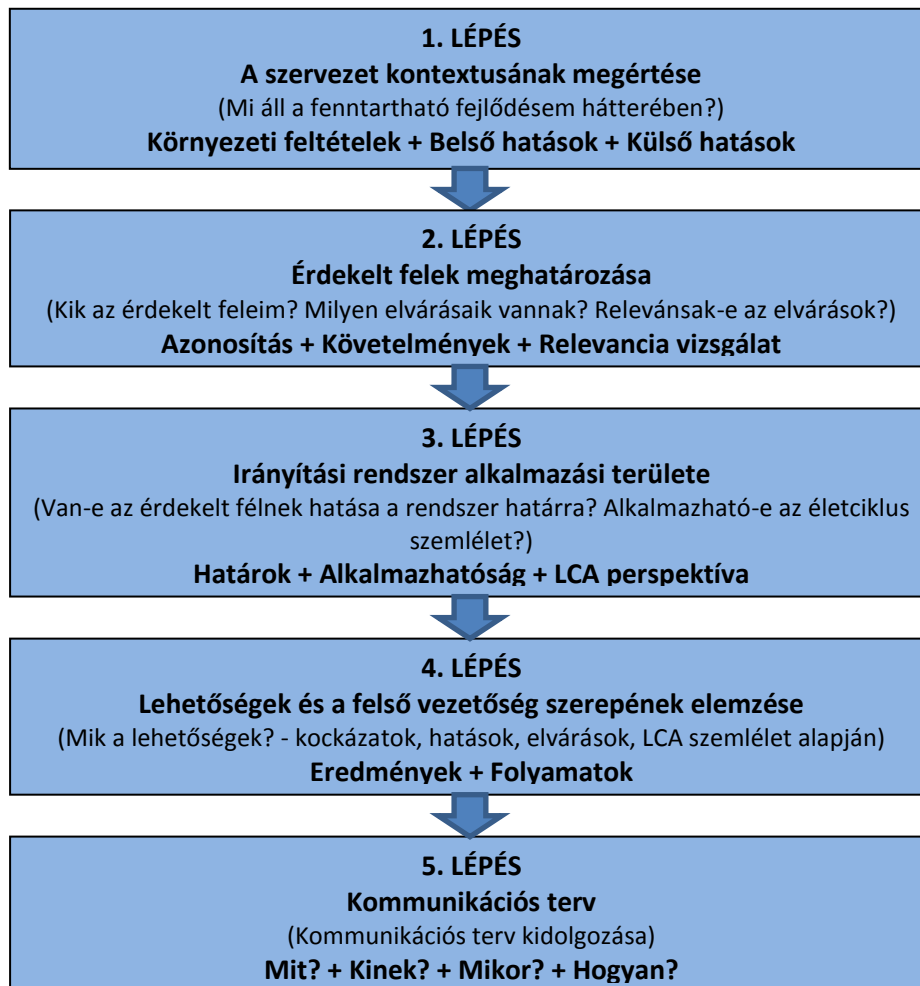
Ugyancsak újdonságnak számít a szabványban az életciklus szemlélet bevezetésének követelménye a környezeti tényezők során, mely sokkal inkább jelenti az életciklusban való gondolkodást, a látószög kiszélesedését, mintsem részletes életciklus értékelés (bölcsőtől a bölcsőig szemlélet alapján a termék életciklusa során a környezeti hatások azonosítása, számszerűsítése és kifejezése indikátorok segítségével [Tóthné, 2008]) megkövetelését.

### 3. Változások vállalati szinten – egy gumiipari nagyvállalat példája

A szakirodalmi elemzés keretében bemutatott elméletnek a gyakorlatban is életre kell kelnie egy hatékony környezetmenedzsment rendszer működtetése érdekében. Jól működő rendszerekhez eddig is szükség volt a vezetőség elkötelezettségére, a stakeholder koncepcióra és életciklus szemléletre is, viszont a szabvány újító ereje ezek kötelezővé tételében rejlik.

A változásokra reagálva a gumiipari nagyvállalat is egy olyan módszertant alkalmaz, mely az érdekelt fél koncepción alapul. Alapvetése a különböző érdekelt felek és a hozzájuk köthető elvárások és információforrások azonosítása. A módszertan lehetőséget biztosít a telephelyek számára például annak eldöntésére, hogy az adott érdekelt fél követelményét beépíti-e az alkalmazási területbe, vagy akár az érdekelt féllel folytatni kívánt kommunikáció meghatározására, a kommunikációs terv ennek megfelelő kidolgozására (eszközök, gyakoriság, tartalom stb.). Továbbá az alkalmazott módszer lehetőséget kínál arra is, hogy a szervezet meghatározza, hogy stakeholder térképének elemei mely életciklus szakaszokhoz köthetőek, értelmezhető-e életciklus szemlélet alkalmazása.

A stakeholder koncepció alaplogikája a következő ábrával foglalható össze (ábra 2):



2. ábra:Érdekelt fél koncepció eszköze (forrás: vállalati anyagok alapján saját szerkesztés)

Az érdekelt fél koncepció eszközének első lépése a szervezet kontextusának megértése. Ennél a lépésnél a vállalat definiálja, hogy mi áll a fenntartható fejlődésének háttérében, illetve azonosítja a fejlődés környezeti feltételeit, valamint a vállalati környezeti teljesítményre befolyással bíró belső és külső hatásokat.

Második lépés az érdekelt felek körének meghatározása. A vállalat felméri mindazokat a stakeholdereket, melyekre hatással lehet, vagy amelyek hatást gyakorolhatnak rá. Az azonosítás után következik az érdekelt felek részéről vagy részére támasztott elvárások azonosítása, illetve annak vizsgálata, hogy az adott fél/elvárás releváns-e a vállalat szempontjából.

Ezek után harmadik lépésként következik annak vizsgálata, hogy az érdekeltek hatással lehetnek-e a rendszer alkalmazási területére, illetve azt is elemezni kell, hogy az adott érdekelt felek és elvárások értelmezhetőek-e LCA szempontból.

Negyedik lépésként a lehetőségek azonosítása következik. Ennél a pontnál sor kerül a különböző kockázatok felmérésére, elemzésére, illetve a lehetőségek vizsgálatára, valamint a felső vezetés feladatának vizsgálatára a kockázatok, a hatások, az elvárások és az alkalmazható LCA szemlélet alapján. Ennek eredményeként kerülnek később meghatározásra a különböző folyamatok és eredmény mutatók is.

A stakeholder koncepció utolsó lépéseként jelenik meg a kommunikációs terv kidolgozása, amikor sor kerül annak meghatározására, hogy melyik felekkel folytasson a vállalat tényleges kommunikációt, milyen eszközökkel, milyen információkkal, milyen gyakorisággal stb.

Az eszköz gyakorlati alkalmazását az alábbi (rövidített) példa szemlélteti (táblázat 1.):

Stakeholder koncepció szempontok	Érdekelt felek	
	Hatóságok	Alvállalkozók (pl. körny-i mérés)
Érdekelt fél megnevezése		
Megjegyzés	Hatóság pontos megnevezése	Speciális minősítést igényel
Kiszervezett folyamat?	Nem	Igen
Információforrások	EHS csapat, listák, jogszabályok, nyomon követő szolgáltatás	Szerződés, megbeszélés, ellenőrzés
Szükségletek és elvárások	Megfelelés a szabályoknak. Példamutató magatartás	Belső követelmények, jogszabályi megfelelés
Kockázat	Magas	Alacsony
Relevancia	Releváns	Releváns
Alkalmazandó követelmények?	Igen	Igen
LCA vonatkozás?	Gyártás, Szállítás, Hulladékkezelés stb.	Gyártás
Ráhatási szint, befolyásolás eszköze?	Korlátozott befolyás – jó hatósági kapcsolat	Szerződés
Beillesztés az alkalmazási területbe?	Igen	Igen
Megjegyzések	Jogszabályi követelmények	Szerződés a tevékenységre
Lehetőségek? Felső vezetés szerepe?	Vezetőségi átvizsgálás, célok, projektek stb.	Nem releváns
Kapcsolat a kommunikációs követelménnyel	Jogszabályok, mint követelmények	Szabályok, politika ismertetése
Része a kommunikációs tervnek?	Igen	Igen

1. táblázat: Érdekelt fél koncepció elemzés - példa (forrás: vállalati anyagok alapján saját szerkesztés).



## 4. Következtetések és javaslatok

A bemutatott vállalati példa jól reprezentálja, hogy egy vállalat hogyan építheti be mindennapos környezetmenedzsment folyamataiba a stakeholder koncepciót. A tárgyalt eszköz időközönkénti aktualizálása lehetőséget biztosít a vállalatnak a változó környezeti követelmények folyamatos feltérképezésére, a szükséges reagálás megtervezésére és kivitelezésére. Az eszköz külön pozitívuma, hogy foglalkozik a környezetmenedzsment rendszer határainak kérdésével, a vezetőség szerepkörével és lehetőségeivel, továbbá magában hordozza az életciklus szemlélet alkalmazásának igényét is.

Mégis még egy ilyen jól bevált, és széles körben, a leányvállalatok körében elterjedt környezetmenedzsment eszköz alkalmazása is időnként felülvizsgálatra és frissítésre szorul a folyamatos fejlődés érdekében. Fejlődési lépés lehet annak beépítése, hogy az érdekelt felek követelményeinek való nem megfelelés milyen további következményeket jelenthet a vállalat számára, milyen veszélyekkel fenyegethet. Ugyancsak javítaná a módszert az LCA szemlélet szélesebb körű kiterjesztése, azon információk azonosítása az egyes érdekelt felek esetén, melyek átadásával az érdekelt fél is hozzájárulhatna a termék életciklusának környezetbarátabbá tételéhez.

Cikkem záró gondolata, hogy dinamikusan változó környezetben, változó környezeti követelmények mellett csak dinamikus környezetmenedzsment rendszerekkel és eszközökkel érhető el a vállalati környezeti teljesítmény folyamatos javítása. Az eszközök javítását pedig elősegítheti a különböző érdekelt felekkel fenntartott kétirányú kommunikáció és tudástranszfer.

## Hivatkozások

- [1] R. Baranyi – M. Herczeg (2005) *Tracing Substances in the Technosphere and Products*. Periodica Polytechnica, Series Social and Management Sciences. 13 (2) pp. 151-167.
- [2] P. Harazin (2017) *A fenntarthatóság dimenzióiban végzett teljesítményértékelés korszerű eszközei, Doktori értekezés*, BME Környezetgazdaságtan Tanszék.
- [3] D. Kammerer (2009) *The effects of customer benefit and regulation on environmental product innovation. Empirical evidence from appliance manufacturers in Germany*, in: Ecological Economics. 68 pp. 2285–2295
- [4] P. Kotler – L. K. Keller (2006) *Marketingmenedzsment*. Akadémiai Kiadó Budapest. ISBN 9630583453, ISSN 1787-3703
- [5] K. Kósi – A. Torma (2005) *Tracing Material Flows on Industrial Sites*. Periodica Polytechnica, Series Social and Management Sciences. 13 (2) pp. 133-150.
- [6] K. Kósi – L. Valkó (2006) *Környezetmenedzsment*. Typotex Kiadó, Budapest. ISBN 9639664073
- [7] W. McDonough – M. Braungart (2007) *Bölcsőtől bölcsőig Környezettudatosság – a tervezéstől a gyártásig*. HVG Kiadó Zrt, Budapest. ISBN 9789639686304
- [8] P. M. Miles – R. G. Russell (1997) *ISO 14000 Total Quality Management: The Integration of Environmental Marketing, Total Quality Management and Corporate Environmental Policy*. Journal of Quality Management. 2 (1) pp. 151-168.
- [9] MSZ EN ISO 14001:2015 *Környezetközpontú irányítási rendszerek. Követelmények alkalmazási útmutatóval*. 2015.

- [10] [MSZ EN ISO19011:2011 *Útmutató irányítási rendszerek auditálásához*. 2011.
- [11] MSZ EN ISO50001:2011 *Energiairányítási rendszerek. Követelmények és alkalmazási útmutató*. 2011.
- [12] A. Sundkvist – G. Finnveden (2005) *Stakeholder needs study on indicators for IPP(Integrated Product Policy)*. Journal of Cleaner Production. 15 pp. 323-326.
- [13] J. Szlávik J. et al. (2007) *Környezetgazdaságtan*. Typotex Kiadó, Budapest. ISBN 9789639664623, ISSN 1787-9655
- [14] J. Topár (2006) *A minőségmenedzsment alapjai*. Typotex kiadó, Budapest. ISBN 963-9664-11-1
- [15] D. Pujari (2006) *Eco-innovation and new product development: understanding the influences on market performance*. Technovation. 26 pp. 76–85
- [16] Sz. K. Tóthné (2008) *Életciklus-elemzés, életciklus hatásértékelés*. Miskolci Egyetemi Kiadó. ISBN 978-663-661-838-4 pp. 11-12, p. 64
- [17] M. Vágási (2006) *A marketing-menedzsment alapjai*. Műegyetemi Kiadó, Budapest.
- [18] [www.iso.org]