

**Szervezetek környezeti teljesítményének
értékelési és fejlesztési lehetőségei**

Tudatosan a Környezetünkért Egyesület

Pécs, 2014.

Szervezetek környezeti teljesítményének értékelési és fejlesztési lehetőségei

I. kiadás

Szerző: Hohmann Balázs

Felelős kiadó: Tudatosan a Környezetünkért Egyesület (Hohmann Balázs)

ISBN: 978-963-08-9829-4

Nyomda: Dekorill – Rill Antal magánvállalkozó

Címloldal szerkesztés, tördelés: Rill Dániel

Korrektúra: Hajdu Barbara

© Tudatosan a Környezetünkért Egyesület, 2014.

Tartalomjegyzék

Táblázat – és ábrajegyzék.....	6
Bevezetés.....	7
Irodalmi vonatkozások.....	10
Néhány alapfogalom	10
A környezeti szabályozás eszközei	13
Az Európai Unió törekvései.....	17
Magyarországi helyzet	22
A környezettudatos szervezetirányítás	26
Csővégi megoldások.....	32
Megelőző környezetvédelem.....	32
Ipari ökológia	33
Életciklus-szemlélet.....	34
Környezeti teljesítményértékelés.....	35
Környezetmenedzsment rendszerek	36
Ökotérképezés módszere.....	39
A környezeti térképezés módszertana	40
Előkészítő fázis.....	41
Kapcsolatfelvétel.....	42
Vezetőségi értekezlet	42
Kapcsolattartó kiválasztása	45
Dolgozói kérdőív	46
Környezeti térképezés felmérés részfolyamatai	58
Települési környezet.....	61
Víz	62
Talaj, tárolás.....	64
Levegő	66

Energia	67
Hulladék.....	68
Kockázatok.....	69
Értékelő módszerek	70
Ökocsillag módszer.....	70
Hulladécsillag módszer	87
Munkaprogram	90
Dokumentáció és a folyamat zárása.....	92
Gyakorlati tapasztalatok	93
A projektről.....	93
A projekt módszertana	94
A projektben felmért szervezetek	96
Eredmények.....	97
A felmérés tapasztalatai.....	99
Települési környezet.....	99
Víz	101
Talaj, tárolás.....	103
Levegő	104
Energia	105
Hulladék.....	106
Kockázatok.....	107
Dolgozói kérdőív	109
Ökocsillag minősítés.....	111
Hulladécsillag minősítés.....	112
A projekt eredményeinek értékelése	114
Összefoglalás.....	115
Irodalomjegyzék.....	117

Táblázat – és ábrajegyzék

1. ÁBRA - KÜLSŐ ÉS BELSŐ MOTIVÁCIÓ A KÖRNYEZETI TELJESÍTMÉNY FELMÉRÉSÉRE, FEJLESZTÉSÉRE (SAJÁT SZERK.)	13
2. ÁBRA - NEGATÍV ÉS POZITÍV SZABÁLYOZÓK A KÖRNYEZETVÉDELME TERÜLETÉN (SAJÁT SZERK.)	15
3. ÁBRA - MOTIVÁCIÓ ÉS TETTEK A KÖRNYEZETVÉDELME SZOLGÁLATÁBAN (TÓTH, 2002.)	28
4. ÁBRA - ÜZLETI DÖNTÉSEK ÉS A FELELŐSSÉG KÉRDÉSE (TÓTH, 2007.)	29
5. ÁBRA - A SZERVEZETI KÖRNYEZETVÉDELME IRÁNYZATAI (KÖRNYEZETVÉDELMI- ÉS VÍZÜGYI MINISZTERIUM, S.N., ILLETVE SAJÁT SZERK.)	30
6. ÁBRA – AZ ÖKOTÉRKÉPEZÉS FOLYAMATA (SAJÁT SZERK.)	41
7. ÁBRA - A VEZETŐK SZEREPE (SAJÁT SZERK.)	43
8. ÁBRA - AZ INDIKÁTOROK PONTOZÁSI JELLEMZÉSE (SAJÁT SZERK.)	71
9. ÁBRA- ÖKOCSILLAG ÉRTÉKELÉS (SAJÁT SZERK.)	71
10. ÁBRA – HULLADÉKKEZELÉS SZÍNVONALA (SAJÁT SZERK.)	87
11. ÁBRA - HULLADÉK KEZELÉS SZÍNVONALA (SAJÁT SZERK.)	88
12. ÁBRA – HULLADÉKCSILLAG MINŐSÍTÉS (SAJÁT SZERK.)	89
13. ÁBRA – AZ ÖKOTÉRKÉPEZÉS FOLYAMATA (SAJÁT SZERK.)	95
14. ÁBRA – A FELTÁRT PROBLÉMÁK OSZTÁLYOZÁSA (SAJÁT SZERK.)	98
14. ÁBRA – ÁTLAGOLT MINŐSÍTÉSEK ÖKOCSILLAG MÓDSZERREL (SAJÁT SZERK.)	111

Bevezetés

Jelen kötet egyes szervezetek környezetvédelemhez, környezeti teljesítmény elemzéséhez és fejlesztéséhez fűződő gyakorlatával, kiemelten pedig az ökotérképezés módszerével, alkalmazási tapasztalataival foglalkozik, a célból, hogy átlátható, s egyben a mindennapi működés során hasznosítható ismereteket adjon át az olvasónak a környezettudatos szervezeti működéssel kapcsolatban.

Ma, a világon, Európában és Magyarországon jelentős változások kapujában állunk, amely az ember és az általa alkotott közösségek, s így szervezetek valamint a környezet kapcsolatának újraértelmezésén alapul.

Az emberiség korábbi korszakait figyelembe véve a nagyobb antropogén és természetes környezeti válságokat innovatív képességének birtokában tudta áthidalni.

Áthidalta a nomád életmód problémáját, a középkor elején jelentkező klímaváltozás mezőgazdasági hatásait, s az emberi teljesítőképeség határain túlmutató feladatok megoldására gépeket állított szolgálatába. (Kiss, 2012)

Napjainkban azonban ismét jelentős problémával találta szembe magát, ezúttal azonban a természeti környezet ért el – alighanem globális szinten – teljesítőképesége határait, az ember által igényelt erőforrások és ökoszisztéma szolgáltatások, jelenlegi felhasználás mellett már csak ideig-óráig teljesítenek az emberiség által elvárt szinten.

A problémák megoldására az ember és környezetének kapcsolatát harmonizáló innovációs folyamatoknak kell válaszolnia, ha el szeretnénk kerülni a természeti erőforrások kiapadásából, a természetes élőhelyek tönkretételéből adódó globális életszínvonal csökkenés folyamatát.

Ennek megfelelően a jelenlegi társadalom és gazdaság összes folyamatát újra kell gondolni, s az ökológiai rendszerekhez illeszthetővé kell átalakítani, ha a fennálló globális gondokat nem csak elodázní, hanem tartósan megoldani is szeretnénk.

A fejlődés fogalma is újraértelmezésre szorul. Sajnos a fenntartható fejlődés gyakori félreértelmezése miatt – mint az utóbbi években kiderült - nem teljesen tudja betölteni hozzá fűzött várakozásokat, sok esetben nagyobb „fenntarthatatlanságot” okoz, mint egy-egy hagyományos fejlődési modell. (Krueger-Gibbs, 2007; Tarlock, 2002)

A fogyasztói társadalom hamis ígéretei (WorldWatch Institute, 2010) és vágyai helyett a valóban, objektíven fontos célokat kell meghatározni, melynek megalkotási folyamatai alapvető fontosságúak lesznek az elkövetkező időkben.

A változást alapvetően a társadalom és gazdaság három legfontosabb szereplőin elérésével lehet előidézni: az államot, mint központi döntés- és normaalkotó szervet, a lakosságot és a gazdasági szféra szervezeteit kell gyakorlataik újraalkotására sarkallni.

Az állam döntései, kiadásra kerülő előírásai és normái (s ezekből eredő, ön maga számára is kötelező működési gyakorlat) alapján tehet a fenntarthatóság megteremtéséért, a lakosság, mint a társadalmat alkotó tömeg, szokásainak, mindennapi rutinjának átgondolt változtatásával, míg a gazdasági érdekeltségű szervezetek termelési,

szolgáltatási folyamataik átalakításával, a környezetvédelmi szempontok érvényesítésével döntéseik és működésük során tehet legtöbbet e változásért.

Természetesen e felosztás nagyon is vázlatos, a folyamatot még számos más tényező és szereplő (például társadalmi szervezetek vagy az egyes szereplők rendelkezésére álló erőforrások és információ) befolyásolja, amelyek hatása közel sem figyelmen kívül hagyható.

E kiadvány a szervezetek (ide értve a non-profit céllal működőket is), gazdasági szereplők oldaláról közelíti meg a változási folyamatot, egy olyan környezeti teljesítményértékelő eszköz vizsgálatával és alkalmazásával, amely a mikro-, kis- és középvállalkozások és hasonló nagyságrendű szervezetek környezetvédelmi tevékenységét és versenyképességét egyaránt optimalizálja.

A szerző célkitűzése, hogy a módszer áttekintésével az átlagos ismeretű olvasó számára is érthetően elemezze az ökotérképezés módszerét, kimutassa módszer alkalmazhatóságát és hatékony, környezeti teljesítményértékelő eszközt adjon a szervezetek kezébe, melyet akár önállóan is használhatnak a gondos bánásmód, a gyakorlati környezetvédelem meghonosítására és a környezeti megtakarítások elérésére.

Pécs, 2014.

A Szerző

Irodalmi vonatkozások

Az alábbiakban egy olyan összefoglalás található, amely alapszinten eligazítást ad a környezettudatos szervezeti irányítás, az erre való motivációt kialakító tényezők, a témához kapcsolódó fontosabb fogalmakat illetően, az Európai Unió és Magyarország környezetvédelmi törekvései és a magyarországi szervezetek jelenlegi helyzetének figyelembevételével. Ezen előzmények tudatában vizsgálhatóvá válik az ökotérképezés gyakorlata és létjogosultsága a mikro-, kis- és középvállalkozások valamint intézmények és egyéb szervezetek környezeti teljesítményének értékelésében és fejlesztésében.

Néhány alapfogalom

Az irodalmi részletek áttekintése előtt fontosnak található azon alapfogalmak tisztázását, melyekkel leggyakrabban találkozhatunk, ha szervezeti környezetvédelemről illetve ennek szintjéről beszélünk:

- Szervezet – *„Minden olyan vállalat, gazdasági társaság, cég, vállalkozás, hatóság vagy intézmény, vagy ezek egy része vagy kombinációja - akár jogi személy, akár nem az, magán- vagy nem magánjellegű -, amelynek saját funkciói vannak, és saját adminisztrációja van.”* (Magyar Szabványügyi Testület, 2005., p. 13)

A környezetvédelem nem csak a gazdasági céllal alapított társaságok esetében fontos, hanem bármely olyan szervezetnél, amely tevékenysége során környezeti tényezői segítségével hatást vált ki a környezetben.

- Környezet – „A szervezet közvetlen környezete, amelyben az működik, beleértve a levegőt, a vizet, a földterületet, a természeti erőforrásokat, a növény- és állatvilágot, az embereket és ezek kölcsönös kapcsolatait.” (Magyar Szabványügyi Testület, 2005., p. 11)

A definíció tehát nem csak a természeti környezetet sorolja a környezet fogalmába, hanem a hatásterületen levő lakosságot és kapcsolatait révén a helyi közösséget is.

- Környezeti hatás – „A környezetben végbemenő mindennemű változás – akár káros, akár hasznos -, amely egészben vagy részben a szervezet környezeti tényezőitől származik.” (Magyar Szabványügyi Testület, 2005., p. 12)
- Környezeti tényező – „Valamely szervezet tevékenységének, termékeinek vagy szolgáltatásainak olyan eleme, amelye kölcsönhatásba kerülhet a környezettel” (Magyar Szabványügyi Testület, 2005., p. 12) Mivel a környezetével a szervezet szinte összes folyamata – mint a tevékenység eleme – kapcsolatba kerül, ezért olyan, hatékony eszközökre van szükség a szervezet környezeti teljesítményének értékelése során, amellyel ezen folyamatok mindegyikét, együttesen, rendszerszemléletben lehet vizsgálni.
- Környezeti teljesítmény – „Egy szervezet irányításának mérhető eredményei a környezeti tényezők tekintetében”. (Magyar Szabványügyi Testület, 2005., p. 12) A környezeti teljesítmény a szervezet vezetésének a negatív környezeti hatások mérséklésére, a pozitív hatások erősítésére és átfogóan a teljes szervezet környezetvédelmi megfelelőségére tett

erőfeszítéseinek összessége. A kötet további részén a negatív környezeti hatásokra utalok a környezeti hatás kifejezéssel, mert a szervezetek szolgáltatásaik és termékeik létrehozása és közvetítése során elenyésző pozitív hatásokat okoz a negatív következmények mértékéhez képest. (Tóth, 2002.)

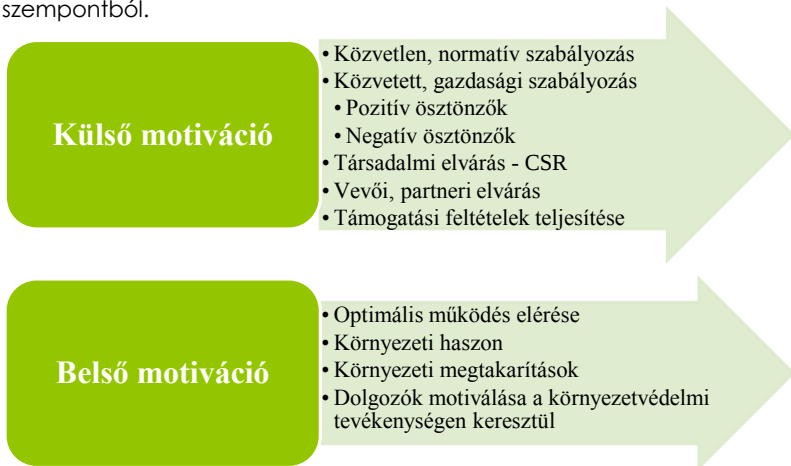
- Környezeti haszon olyan, a szervezetnél bevezetett intézkedés hatására, a környezetben kialakult pozitív környezeti hatás, amely a társadalom és a szervezet számára is előnyökkel jár.
- Környezeti megtakarítás alatt a dolgozat további részén olyan gazdasági és környezeti eredményeket fogok érteni, amelyek a környezet hatékony védelme érdekében bevezetett intézkedések hatására keletkeznek. Fontos, hogy a szervezet környezet védelmének érdekében tett lépései valamilyen formában gazdasági hasznot is termeljenek (vagy legalább a beruházás-intézkedés költségei megtérüljenek hozzávetőlegesen), mert ez ösztönzi a szervezetet az intézkedés bevezetésére, a környezetvédelmi tevékenységre. Ennek megfelelően általában költség-haszon, költség-hatékonyság számításokat végeznek a nagyobb beruházások előtt a megtérülés és az optimális célok, megoldások kiválasztására. (Kósi-Valkó, 2006) (Szlávik, 2007)

A környezeti szabályozás eszközei

Ahhoz, hogy tisztában legyünk, mi vezeti a szervezeteket saját tevékenységük környezeti szempontú értékelésére, meg kell vizsgálnunk, hogy milyen tényezők motiválják a szervezeteket, hogy környezeti teljesítményüket felmérjék és szabályozzák.

A környezeti szabályozás célja, hogy a természeti környezet erőforrásainak takarékos használatára ösztönözze a környezethasználót, továbbá a terheléseket olyan szintre csökkentse, amely még nem haladja meg az ökológiai rendszerek tűrőképességét. Gazdasági szempontból a szabályozás azt a célt szolgálja, hogy a környezetre és társadalomra negatív externáliákat – legalábbis részben - a szervezet költségeivé konvertálja. (Kerekes, 2007)

Alapvetően külső és belső motiváló erőkről beszélhetünk. Külső a szabályozó eszköz, ha szervezeten kívülről érkezik az igény arra, hogy a szervezet teljesítménye szabályozott legyen környezetvédelmi szempontból.



1. ábra - Külső és belső motiváció a környezeti teljesítmény felmérésére, fejlesztésére (saját szerk.)

A külső szabályozó eszközök esetében beszélhetünk (Kerekes, 2007) közvetlen, normatív szabályozásról illetve közvetett gazdasági szabályozásról.

Normatív szabályozás esetén a normát megalkotó közösség (társadalom) a védendő terület hatékony képviselője érdekében – esetünkben ez a terület a környezet védelme – bizonyos, a védendő területre káros tevékenységeket tilt, korlátoz illetve felfüggeszt. Ennek megfelelően beszélhetünk kibocsátási és környezetminőségre vonatkozó normákról, melyet nyílt tiltás vagy a tevékenység engedélyeztetésére vonatkozó eljárás (pl. Magyarországon a 314/2005. (XII. 25.) K. rendelet mellékletébe foglalt és hatálya alá tartozó tevékenységek környezeti hatásvizsgálati- illetve egységes környezethasználati engedélyeztetéssel létesülhetnek) segítségével korlátoznak, illetve ellenőriznek. Mivel a normatív, közvetlen szabályozók többletköltséget eredményeznek a tevékenységet folytató környezethasználó számára, mely alapján ellenérdekeltség keletkezik a közösség és a tevékenység folytató között, ezért az ellenőrző szervnek (állam illetve állami hivatal) szankciórendszer segítségével kell biztosítani a norma betartását. A szankciórendszer akkor ideális, ha a szervezetet a tevékenység korlátozására, kiváltására illetve javítására készíti, s nem a szankcióként kirótt büntetés folyamatos teljesítésre. Az utóbbi időszakban ezért a progresszív (folyamatos, erősödő szankciókkal járó) norma kitételeket alkalmaznak a hatósági feladatot ellátó szervek.

A közvetett, külső szabályozóknak több típusa ismeretes, de alapvetően két csoportba sorolhatóak: negatív és pozitív ösztönzőkre.



2. ábra - Negatív és pozitív szabályozók a környezetvédelem területén (saját szerk.)

A negatív szabályozók a környezetre káros hatásának minősített (természetesen kvalitatív vagy kvantitatív megosztás figyelembe vételével, pl. bizonyos tevékenységek csak bizonyos mérték feletti alkalmazás esetén rendelkeznek határértéki korláttal) tevékenységek gazdasági eszközökkel segített visszatartására alkalmasak. Szabályozó eszközök lehetnek többek között a kibocsátásra kivett adó vagy díj. Ide sorolhatjuk továbbá a közvetlen szabályozók be nem tartásából következő bírságot is.

Bár egyes szerzők magát a környezetvédelmi bírságot is közvetlen szabályozónak vélik, de a helyes csoportosítás alapján a bírság egy közvetlen szabályzó betartását biztosító közvetett, gazdasági szabályozó eszköz. Míg a közvetlen szabályzó be nem tartása közvetlen módon jogi felelősséget keletkeztethet, addig közvetve teremt pénzügyi szankciót.

Pozitív szabályozók a normában foglalt előírásokat betartó, gondos bánásmódot tanúsító vagy környezeti hatásukat mérséklő

szervezeteket jutalmazták az alábbi eszközökkel: támogatások, adókedvezmények, kamat- és hitelkedvezmények, szubvencionáló és előnybe részesítési lehetőségek.

Sok esetben bírálják a pozitív szabályozókat, mert míg egy konkrét környezetre káros magatartás kizárását segíti, addig más téren, a kedvezmények révén, akár sokkal nagyobb károkat okozhat a befolyó bevételből a szervezet (pl. kedvezmény miatt a kedvezőbb környezeti tulajdonságú termék olcsóbbá válik, melyre kedvező ára miatt nagy kereslet keletkezik, s így a kumulált környezeti terhelés nem hogy csökkenne, hanem növekszik. (Kerekes, 2007)

Külső motiváló erőnek tekinthetjük továbbá a társadalmi (akár a hatásterületen levő lakosság, akár a közösség érdekeit képviselő társadalmi szervezetek), vevői, partneri elvárásokat illetve a különböző támogatások (pl. Európai Unió támogatások) elnyeréséhez szabott feltételeket is.

A motiváció azonban belső forrásból is táplálkozhat – ennek legtöbbször hajtóereje az optimális, kisebb erőforrásokat igénybevevő működésre való törekvés valamint a környezetvédelmi intézkedések segítségével elérhető környezeti és gazdasági megtakarítások – egyik kiváló példáját adja a KÖVET szervezetének Ablakon bedobott pénz programja.

A szervezetek helyzete és a nemzetközi illetve nemzeti téren tapasztalt környezetvédelmi trendek még tovább árnyalhatják képet – a következő fejezetben ezekkel a hatásokkal is foglalkozunk.

A felsorolt tényezők tehát arra ösztönözhetik a szervezeteket, hogy környezeti teljesítményükkel kerüljenek tisztába, kezeljék és csökkentsék a tevékenységükből eredő hatások.

Az Európai Unió törekvései

Az Európai Unió, mint 27 európai állam által alkotott gazdasági és politikai partnerség vezető szerepet birtokol és ennek megtartására törekszik a globális környezetvédelemben.

Környezetvédelmi törekvéseinek történetét tekintve 1972-ben, a Stockholmi ENSZ Környezetvédelmi Világkonferencia évében, a párizsi csúcstalálkozó keretében emelték a környezetvédelmet és az ehhez köthető politikát közösségi szintre az Unió döntéshozói.

Az Európai Unió – korábbi formájában Európai Gazdasági Közösség (EGK) - szerződéses keretei között először az Európai Egységes Okmány (Európai Gazdasági Közösség, 1986.) (1987-ben lépett életbe) dokumentumában került deklarálásra a környezetvédelemre vonatkozó politika, ezzel lehetővé téve a Közösség számára a környezet minőségének megőrzését, védelmét és javítását, az emberi egészség védelméhez való hozzájárulást, valamint a természeti erőforrások körültekintő és ésszerű hasznosításának biztosítását.

Az Európai Unió versenyképességének megtartására 2000-ben meghirdette a Lisszaboni Stratégiát, melynek fő célkitűzése, hogy az Unió „a világ legdinamikusabban és legversenyképesebben fejlődő tudás-alapú gazdaságává váljon” (Európai Unió, 2000.), képes legyen fenntartható fejlődést létrehozni és fenntartani. A stratégia egyik célkitűzése továbbá az energiahatékonyság és a megújuló energiák nagyobb arányú felhasználása (Európai Bizottság Magyarországi Képvisellete, 2007).

A stratégiára válaszul, 2001-ben, a környezet iránti tisztelet jeleként nyilatkozatot adott ki az Unió Göteborgban (Európai Tanács, 2001.),

mely a jövő politikájának fő célkitűzéseiként az éghajlatváltozás és az üvegházhatás elleni küzdelmet, a fenntartható közlekedéspolitika elérését és folytatására tett intézkedések meghozatalát, a lakossági egészségvédelem magasabb szintre emelését, valamint a természeti erőforrások felelősségteljesebb használatát határozta meg.

Ezen előzményekre épül az Európai Unió működését meghatározó Lisszaboni-szerződés (Európai Unió, 2007.), amely a környezet minőségének megőrzését, védelmét és javítását, a természeti erőforrások ésszerű, körültekintő használatát, az emberi egészség védelmét, a regionális és globális környezeti problémák leküzdését valamint az éghajlatváltozás elleni küzdelemre irányuló intézkedések ösztönzését tekinti céljainak a környezetvédelem terén.

A szerződés megfogalmazza a magas szintű környezetvédelem, a megelőzés, a „szennyező fizet”, a partnerség a szubszidiaritás és az integrálás elvét.

Az Unióban ezen dokumentumok mellett közösségi környezetvédelmi akcióprogramok működnek, melyek segítenek megvalósítani a szerződésekben, stratégiákban lefektetett célkitűzéseket. A vizsgált időszakban, 2002-től 2010-ig, hosszabbítását figyelembe véve 2012. júliusáig tartó hatodik környezetvédelmi cselekvési program zajlott, öt prioritás tengely - a hatályos jogszabályok végrehajtásának javítása, a környezeti szempont beillesztése más szakpolitikákba, együttműködés a piaccal, a polgárok bevonása és viselkedésük megváltoztatása és a környezeti szempontok figyelembevétele a területfelhasználási és területrendezési határozatok meghozatalakor – megvalósítása mentén (Európai Bizottság, 2011). A jelenleg előkészítés alatt álló hetedik cselekvési program olyan keretprogramként kíván fellépni a környezetvédelmi problémák és az erőforrások kevésbé hatékony felhasználása ellen, melybe a már meglevő és a későbbiekben

kialakuló elvárásokat érvényesítő követelmények is integrálódhatnak. A program céljai között kitűzi az Európai Unió ökológiai lábnyomának 50%-kal történő csökkentését, s nagy hangsúlyt helyez a hatékony végrehajtásra, az EU más szakpolitikáiba való integrációra, a tudományos szinten is helytálló környezeti információk hozzáféréseinek biztosítására. (Európai Parlament, 2012)

Emellett az Európa 2020 stratégia (Európai Bizottság, 2010.) – melyet a Lisszaboni Stratégia utódjának szánnak a döntéshozók a 20-20-20 célkitűzést javasolja, tehát, hogy az Európai Unió a 2020-as évre 20 százalékkal csökkentse a kibocsátott üvegházhatású gázok mennyiségét, 20 százalékkal növelje a megújuló forrásból előállított energia részarányát, valamint 20%-kal növelje az energiahatékonyságot.

Láthatjuk, az Európai Unió megköveteli és alapszövegeiben is deklarálja a magas szintű környezetvédelem elvét, melyet mind saját szervezetétől, mind tagállamaitól, mind pedig a tagállamokban található gazdasági és non-profit szervezetektől elvár.

Ha a célkitűzések maradéktalan megvalósítását vesszük alapul, akkor a következő elvárások vonatkoznak minden egyes szervezetre az EU területén belül:

A szervezet

- fordítson figyelmet környezetére, s rendszeres időközönként és megfelelő alaposággal mérje fel hatását a környezet állapotára,
- lehetőségeihez mérten építsen ki szabványos rendszert környezeti hatásainak megfigyelésére, környezeti teljesítménye fejlesztésére,

- törekedjen a nemzeti és nemzetközi jogszabályok minél alaposabb betartására
- amellett, hogy környezeti tevékenységet folytat tevékenységeinek hatásainak enyhítésére, maradjon versenyképes – tehát legyen zöld és nyereséges (Winter, 1997., Tóth, 2002.), hogy intézkedései környezeti és gazdasági haszonnal egyszerre kedvezzenek mind a szervezet működésének, mind a környezet egészének,
- stratégiájában érvényesítse a fenntarthatóság alapelveit,
- védje az emberi egészséget – különös tekintettel a munkavállalóira, s a hatásterületen élő lakosságra,
- ésszerűen és hatékonyan használja fel a rendelkezésére álló erőforrásokat,
- minél nagyobb részarányban használjon fel megújuló erőforrásokat működése során,
- tevékenysége során minimalizálja a környezetterhelés mértékét, ne szennyezze, veszélyeztesse vagy károsítsa a környezetet,
- különös tekintettel törekedjen az üvegházhatású gázok és a toxikus anyagok visszaszorítására,
- előzze meg a működéséből adódó környezeti problémák kialakulását, a csővégi környezetvédelmi technológiák helyett proaktív, termelési-gyártási illetve szolgáltatási folyamatba épített megoldásokat alkalmazzon,
- tevékenységeiből eredő szennyezésekért vállaljon jogi és erőforrásbeli felelősséget, a keletkezett károkat azonnali hatállyal hárítsa el, a környezet állapotát állítsa helyre, illetve tegye meg a szükséges intézkedéseket a további károk kialakulásának elkerülésére – rendelkezzen tervvel és

erőforrásokkal a vészhelyzetek, különleges helyzetek elhárítására,

- tartson jó kapcsolatot a hatóságokkal, az ellenőrző szervekkel, legalább hatásterülete lakosságával és dolgozóival, törekedjen együttműködések létrehozására,
- motiválja dolgozóit a magasabb szintű környezeti teljesítmény elérése céljából,
- döntései meghozatalakor érvényesítse a környezetvédelem szempontjait.

Szembevetendő, hogy az Európai Unió számos elvárást továbbbít, s a megvalósítást a szubszidiaritás elvének megtartásával nemzeti szinten keresztül a legalsó végrehajtási szintre utalja, mely érvényesítése komoly feladat elé állítja a szervezeteket, s nagy felelősséget ró vezetőségükre.

Magyarországi helyzet

Az alábbiakban a magyarországi szervezetek környezeti teljesítményének története, alakulása, az Európai Unió által nemzeti szintre delegált elvárások kerülnek elemzésre. Ezáltal választ kaphatunk arra, hogy miért van szükség hazánkban az ökotérképezés és más, kifejezetten a mikro-, kis- és középvállalkozásokra (továbbiakban MKKV) szabott elemző módszer elterjesztésére, alkalmazására.

Az elemzés során nagyban támaszkodhatunk a Gazdasági Kutatóintézet által kiadott, Fenntartható fejlődés évkönyv 2011. kiadványra.

Magyarország a rendszerváltás után, a 2008-ban begyűrűző gazdasági világválságig dinamikus fejlődést mutatott, sikerrel csökkentette lemaradását az európai térség közösségéhez képest, legalábbis ami a környezetvédelmi intézményrendszert, elvárásokat és a nemzeti szinten kimutatható környezetvédelmi fejlődés értékeit illeti. (Vértes, 2011.)

A szocialista rendszer utáni gazdaság és a termelés átrendeződésének köszönhetően nagy előnyre tett szert (Vértes, 2011.), hiszen a korszerűtlenül működő termelőszervezetek tönkrementek, s helyükbe multinacionális vállalatok korszerűbb technológiával rendelkező gyártósorai léptek, melynek eredményeképpen jelentősen csökkent a környezetszennyezés mértéke – bár nem tudatos környezetpolitikai megfontolások alapján történt a változás.

Az elmúlt 20 éves időtartamban számos MKKV alapult, s számuk mára több, mint félmillió (Központi Statisztikai Hivatal, 2011) fölé nőtt

(ráadásul ennek legnagyobb része mikrovállalkozás - mely vállalkozások legnagyobb részének környezetvédelmi tevékenysége igencsak bizonytalan, ahogy azt a későbbiekben kifejtem). Már csak tetemes számukat is figyelembe véve, környezeti hatásuk igen jelentős, ezért érdemes foglalkozni környezeti teljesítményükkel.

Ezekon felül a hazai helyzetet jelentősen befolyásolja a 2004-es európai uniós csatlakozás, melynek jogharmonizációs folyamatai révén számos új előírás és elv került átültetésre jogrendszerünkbe, s ezáltal a szervezetek működésébe.

Azonban a gazdasági és egyéb szervezetek körében számos probléma merült fel a szigorodó előírások szervezet működésébe való adaptációja és alkalmazása során:

A nagyobb vállalatok és szervezetek rendszerint rendelkeztek elegendő erőforrással ahhoz, hogy a megemelkedett környezetvédelmi elvárásoknak eleget tudjanak tenni. Legtöbb esetben környezetvédelemért (is) felelős alkalmazottat kezdtek el foglalkoztatni, hitelesített környezetközpontú irányítási rendszert építettek ki, s ezáltal – ha kisebb fennakadás árán is – de meg tudtak felelni a jogszabályi előírásoknak.

Ezzel szemben a kisebb szervezetek és különösen a mikro- és kisvállalkozások legnagyobb része anyagi, személyi és egyéb erőforrások híján még napjainkban sem tud megfelelni az irányukba támasztott követelményeknek. Nincs elég pénzünk, külön alkalmazottjuk, s idejük (a szinte minden szervezetnél folyó tűzoltásszerű feladat megoldás miatt), erejük, erőforrásuk, s motivációjuk a környezeti teljesítményük javítására, pedig ez lehetne egyik mentőövük, hiszen a környezeti megtakarítások és a fejlesztések miatt

elmaradó bírságok, negatív gazdasági ösztönzők könnyebb pénzügyi gazdálkodást eredményezhetnének.

Ezt bizonyítja a 2011-es felmérés kimutatása is, miszerint a megkérdezett magyarországi cégek több mint fele nem épített ki – akár hitelesítés nélkül működő – környezetirányítási rendszert, sőt a kiépített rendszerek nagyobb hányada a 250 foglalkoztatott alkalmazott feletti nagyvállalatokhoz köthető. (Vértes, 2011.)

Ráadásul ezen szervezetek jellemzően, alulértékelik a környezetvédelem rövid és hosszútávú gazdasági eredményesség javító hatását (Vértes, 2011.), a dolgozói motivációerősítő és versenyelőny biztosító hatását, valamint úgy gondolják, hogy az ügyfelekre még kevésbé van hatással a környezetvédelmi tevékenység, nem javítja a cég megítélését, mert a magyar lakosság még nem veszik szempontként ezt a tényezőt figyelembe.

Ráadásul mostanra évtizedek óta kialakult gyakorlat, hogy a magyar vállalkozások elodázva a fejlesztéseket (a fenti okokból kifolyólag) „rejtőzködnek” a hatóságok elől, s „ha megbüntetnek, kifizetem a bírságot, mert nincs időm/erőm/lehetőségem ezzel a területtel foglalkozni” hitvallás alapján nem hogy előrelépni a környezetvédelem terén, esetenként hatalmas kudarcot vallanak az ösztönző szabályozók.

Ilyen feltételek mellett nem is várhatunk kiemelkedő teljesítményt ezen szervezetek részéről.

Pedig elvárás lenne - az Európa 2020 stratégia alapján, a magyarországi vállalatok szerint a 2020. évre a megújuló energia felhasználás részarányát 14,8%-al, az energiahatékonyságot 10%-al és

2,96 Mt kőolaj egyenértékkel kellene növelni, az üvegházhatású gázok kibocsátást pedig 10%-os növekedésben maximálni a 2005. évhez képest (Európai Bizottság, 2012).

Mindez azonban csak akkor lehetséges, ha az MKKV-k és egyéb szervezetek kezébe hatékony, olcsó, egyszerűen végrehajtható és megtanulható, gyakorlatias környezetközpontú felmérési és fejlesztési eszközt adunk.

A környezettudatos szerveztirányítás

Ha a szervezet motivált a környezetvédelmi szempontú önértékelésre, akkor számos eszköz között választhat teljesítményének diagnosztizálására és fejlesztésére. Az alábbiakban áttekintve a környezettudatos szerveztirányítás történetét, bemutatásra kerülnek a legfontosabb rendszerek tulajdonságait.

Elsőként illetve az első között említhetjük a környezetét figyelembevevő vállalatirányítási modellek közül a Winter modellt, melyet Georg Winter alkotott meg az 1970-es évek végén. Az Ernst Winter & Sohn GmbH. átvétele után Winter rádöbbsent, hogy profit és a versenyképesség akkor maximalizálható a szervezetnél, ha a vállalat irányítása során figyelembe veszi dolgozói, a környező területek és lakosság valamint a tágabb környezet szempontjait, igényeit is (Winter, 1997.).

A modell az alábbiakban segítette a teljes szervezet és a dolgozók motiválását, a környezeti megtakarítások realizálását:

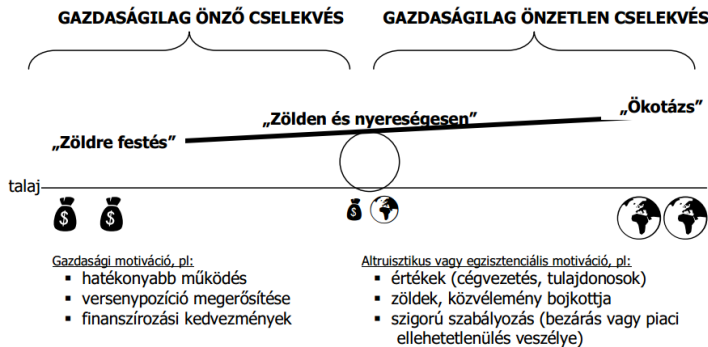
- Dolgozói motivációs program – Az alkalmazottakat kiragadták a hétköznapi munkájukból, közösségi, környezetvédelmi-ökológiai témájú képzéseket vezettek be, fotópályázatot írtak ki, így a dolgozók a korábbiakban erőforrásként tekintett környezet helyett értéket és természeti szépséget fedezhettek fel benne.
- Azt vallották, hogy a technológiához az ért legjobban, aki minden nap használja azt. Ennek megfelelően a dolgozók tudják, hol lehet leghatékonyabb megváltoztatni a rendszert a megtakarítások eléréséhez. Az eredmény kettős: gazdasági és környezeti megtakarítás. Olyan javaslattételi rendszert

alkalmaztak, amellyel a javaslattevő alkalmazott az intézkedésből keletkező megtakarításból részesedett, így fokozva a motiváltságot.

- Tanácsadó szolgálat – A vállalat ökotanácsadókat alkalmazott, akik a dolgozóknak segítettek a környezettudatosabb munkavégzés és háztartásvezetés bevezetésében. Mind a munkahelyeken, mind pedig a dolgozók otthonában ellátták a munkavállalókat a zöldítéshez szükséges információkkal és gyakorlati tanácsokkal.
- Környezettudatos megoldások – mind a gyárépület, mind pedig technológiai megoldások élenjáróak voltak, mellyel jelentős energia megtakarításokat és kedvezőbb üzemeltetést értek el, amellett, hogy dolgozók számára élhető munkahelyet teremtettek.

A modell legfontosabb tulajdonsága, hogy a környezet takarékos használata mellett a vállalat versenyképessége is prioritást élvez, ennek megfelelően elkerülhette a jelenlegi gazdasági környezet figyelmen kívül hagyása miatt bekövetkező bukást, a pénzügyileg fenntarthatatlan fejlődést, az ökotázs (Tóth, 2002.) kategóriáját. Ennek megfelelően az 1847-ben alapított Ernst Winter & Son GmbH. ma is létező, fejlődő vállalkozás.

Az utóbbi évek tapasztalatából láthatóvá vált, hogy a szervezetek környezetvédelmi tevékenysége és gazdasági eredményessége, versenyképessége némiképp a mérleg két oldalát adják (Tóth, 2002.), mint az az alábbi ábrán is nyomon követhető:



3. ábra - Motiváció és tettek a környezetvédelem szolgálatában (Tóth, 2002.)

Ha a szervezet korábbi elképzeléséhez tartva magát, folytatja a működést szinte változatlan feltételekkel, s célja csupán az, hogy a zöldítés publikálásán keresztül újabb piacokat hódítson meg, akkor a fenntarthatóság elé a szervezeti célok hierarchiájában a rövidtávú pénzügyi haszon lép.

Hosszútávon azonban ez nem lehet sikeres, mert a fogyasztók azon része, amely érzékeny a szervezet produktumainak környezetbarát mivoltára, s ezért hajlandó további terheket vállalni – rendszerint elérhetőségi problémák és magasabb ár: ez okozza a rövidtávú hasznót a szervezet számára – egy idő után arra is kíváncsi lesz, hogy milyen tulajdonságai alapján nevezik a terméket-szolgáltatást környezetbarátnak. Ha bebizonyosodik, hogy a cég csupán „zöldre festette” működését és termékét, ezen fogyasztók tömegesen és rövid idő alatt hagyják el hűségesebb vevők táborát.

Ha azonban a fenntarthatóság értékei nyernek minden további szempontot felülíró hatalmat a szervezet irányításában, akkor a mai gazdasági rendszer keretein között, rövid- vagy középtávon várható bukásra (mégpedig a pénzügyi fenntarthatatlanság és a piaci versenyképesség elvesztése miatt – hiszen a versenytársak nem

mindegyike veszi figyelembe a környezeti szempontokat, így az esetek többségében olcsóbban, intézkedések megtétele nélkül tud működni) lehet számítani.

Látható, hogy az arany középút jelent ez esetben is megoldást, amelyet az alábbi, üzleti döntéseket elemző tábla vizsgál:

KÖRNYEZETILEG ÉS TÁRSADALMILAG	ÜZLETILEG	PÉLDA A KERESKEDELEMBŐL	MIT TEGYÜNK?	HOGY HÍVJUK?
ELŐNYÖS	ELŐNYÖS	Optimalizáljuk a szállítási útvonalakat, javítjuk az energiahatékonyságot a boltokban (KVI eszközök).	Választjuk	Környezettudatos lehet, társadalmilag felelős nem (a felelősség túlmutat az üzleti érdeken)
ELŐNYÖS	HÁTRÁNYOS	Támogatjuk a helyi szemétszedési akciókat, autista gyerekek alapítványát, bevezetünk KVI és VF eszközöket.	Bizonyos mértékig választhatjuk	Ha választjuk, az a sekély társadalmi felelősség (operatív megközelítés)
HÁTRÁNYOS	ELŐNYÖS	Új hipermarketet építünk zöldmezőre, ezzel növelve a beépítettséget, plusz szállítást és fogyasztást generálva.	Normál üzletmenet	Ha nem választjuk, az a mély társadalmi felelősség (stratégiai megközelítés)
HÁTRÁNYOS	HÁTRÁNYOS	Lecserélünk egy beszállítót egy másikra, holott a korábbi jobb minőségben, közelebből, számunkra nagyobb profitrésszel szállított.	Nem választjuk	Korrupst vagy esztelen, aki választja

4. ábra - Üzleti döntések és a felelősség kérdése (Tóth, 2007.)

Ezen megfontolások alapján különválik a környezettudatosság és az érintett környezet közvetett és közvetlen hatásain valamint a vállalat tevékenységein és termékein keresztül elért társadalmi szeglet iránt érzett felelősség fogalma. Mind társadalmilag, környezetileg, mind pedig üzletileg hátrányos döntéseket el kell kerülni, s az üzletileg hátrányos, de a környezet és társadalom rendszereire előnyösen ható döntéseket is csak a szervezet teljesítőképességének határain belül lehet megengedni a fenntartható működés biztosítása érdekében. Keresni, s a lehető legrövidebb időn belül be kell vezetni azonban a mindhárom területre nézve előnyös intézkedéseket, hiszen ezek segítik a szervezet gazdasági működését, amellet, hogy társadalmi jólétet és a környezet megfelelő állapotát idézik elő.

Ebből is látszik, hogy a környezettudatos szervezetnek működése során három tényező egyensúlyát kell megteremteni: a társadalom (a szervezet szempontjából), mint a kereslet megteremtője, a vásárlók tömege, melynek hűségét ki kell vívni, illetve a szervezet környezeti hatásainak közvetlen és közvetett viselője. A környezet, mely az összes erőforrást szolgáltatja a működéshez és a fejlődéshez, s mely felvevő közege, közvetlen hatásviselője a szervezet tevékenységének és környezeti teljesítményének. A harmadik tényező a gazdaság, hiszen a szervezet csak akkor tudja biztosítani fenntarthatóságát – bármelyik tényezőre értve – ha financiálisan képes ezek fedezésére.

E három oszlop optimalizálásával (Tóth, 2007.) a szervezet teljesítménye az összes tényező tekintetében növekedhet, egyszerre eredményezve a társadalmi jólétet, a környezeti fenntarthatóságot és a nyereséges üzletvitelt.

Az idő előrehaladtával számos, környezettudatos szervezeti irányítási rendszer és eszköz jelent meg, melyet az alábbi ábra szemléltet:



5. ábra - A szervezeti környezetvédelem irányzatai (Környezetvédelmi- és Vízügyi Minisztérium, s.n., illetve saját szerk.)

A valóban felelős, fenntartható fejlődés alapján működő szervezetnek alapvetően két területre kell koncentrálni, ha környezeti teljesítményét szeretné elemezni: az egyik maga a termék vagy szolgáltatás létrehozása során tanúsított magatartást, míg a másik területhez a fogyasztók oldaláról megjelenő tulajdonságokat foglalja magába.

Mivel a szervezet rendszerint a termelés-szolgáltatás oldaláról tud markáns változásokat előidézni, ezért ezt a területet elemzem részletesebben.

A másik, környezeti szemléletformáláshoz kötődő terület legalább olyan fontos, mint a szervezet tevékenységéhez köthető módszerek. Azonban, mivel ezt a tevékenységet inkább az állam, ennek egyes szervei és a társadalmi szervezetek végzik, ezért e dolgozatomban erre a területre nem térek ki részleteiben.

A napjainkban rendelkezésre álló, elérhető eszközök a szervezeti környezetvédelem fejlesztése szolgálatában:

- cső végi – end-of-pipe – megoldások,
- tisztább, proaktív termelés, gondos bánásmód,
- ipari ökológia,
- életciklus-elemzés (LCA-szemlélet),
- környezetmenedzsment rendszerek,
- környezeti teljesítményértékelés.

Csővégi megoldások

A környezettudatos szervezet első lépéseiként olyan eszközökkel és technológiai elemekkel találkozhatunk, melyek azt a célt szolgálják, hogy a működés során keletkező szennyezések ne terheljék, károsítsák közvetlenül a környezetet. Napjainkra megkérdőjelezhető szerepük, hiszen a legtöbb esetben nem szüntetik meg a kialakult problémát, csak egy másik, jobban kézzelfogható és kezelhető közegbe transzportálják (Tóth, 2007.) a szennyezést.

További hatásuk, hogy mivel nem módosítják a működés és termelés-szolgáltatás folyamatait, csak a folyamatok végén csökkentik a negatív környezeti hatásokat, ezért egy, a produktum előállítását drágító eljárásaként tekintenek rá a hagyományos elveket követő vezetők, s ennek köszönhetően a környezetvédelmi intézkedéseket, mint további terhet értelmezik.

Megelőző környezetvédelem

„A terméket megreparálni már túl késő, E helyett javítsuk a folyamatot”

Gerald Shea, Ph.D., Exxon Kutatási és Műszaki Tudományos Vállalat

(1984. szeptember)

A környezetvédelem hatékonnyá tételének érdekében és a fent kifejtettek megoldásaként terjedt s jelenleg is terjed a tisztább termelés koncepciója, mely részben a korábbi minőségirányítási elképzelésekre épít.

Az elképzelés lényege, hogy csővégi leválasztók helyett a produktum előállításán dolgozó folyamatokba beépítve (proaktív módon)

szüntetjük meg a környezeti problémákat, így a folyamatok során nem keletkezik vagy kisebb mennyiségben hulladék és szennyezőanyag. Ennek köszönhetően javul a folyamat gazdaságossága (csökken a hulladék (pl. melléktermék) kezelésére fordítandó költség, nem keletkezik mellékanyag a csővégi leválasztóba, stb.).

A koncepció egyik elképzelésének tekinthető az energiahatékonyság növelése, melyben szintén a keletkező a hulladék – hulladékhő – kerül minimalizálásra, újrafelhasználásra.

Ipari ökológia

A fent vázoltakhoz kapcsolódóan egy olyan ökológiai rendszer megalapozását és működtetését célozza meg, amelyben a természetes ökoszisztémákhoz hasonlóan nem keletkezik hasznosítatlan és hasznosíthatatlan anyag. Az ipari összetett folyamat során az egyes szereplők hulladékát egy másik szereplő alap- vagy mellékanyagául használja, így egy kvázi zárt rendszerben történik termelés, növelve a hatékonyságot.

A fő cél nem a megelőzés (Környezetvédelmi- és Vízügyi Minisztérium, s.n.), hanem az ipari együttműködés olyan alakítása, amely a kívánt produktumot hozza létre, amellet, hogy anyag- és energiaáramai nem okoznak káros hatásokat a természeti környezetben, így nagy hangsúlyt helyez az életciklus és a környezetbarát termék tervezésére (Tóth, 2007.).

Életciklus-szemlélet

Bár nem a teljes szervezet környezeti hatásaira érvényes elemzéssel szolgál, de az egyes szervezeteknél domináns termékek és szolgáltatások létrehozására szolgáló folyamatokon keresztül részjellemzésre alkalmas az LCA-szemlélet.

A koncepció lényege, hogy a produktum élete során folyamatosan hatást gyakorol a környezetre, s ezen hatások felmérésével és összegzésével összehasonlíthatóvá válnak az egyes alternatív termékek, így lehetőség nyílik a környezetileg legjobb produktum kiválasztására a tervezési fázisban, ezáltal segítve a gyártót a környezettudatos termék meghonosítására, s hosszútávú környezeti megtakarítások megtételére.

A módszer lényege, hogy a produktum alapanyagának kitermelésétől, a szállításokon keresztül a feldolgozásokon, a gyártáson és a csomagoláson, az értékesítésen át egészen a hulladékká válásig és hasznosítás-ártalmatlanításig felméri a környezeti hatásokat, s összegezve megkapják a termék teljes hatását a környezetre.

Nehéz, költséges, hosszadalmas eljárás, de a jövő szervezeteinek meg kell fontolni bevezetését, ha valódi környezeti hasznot kívánnak realizálni - ugyanis a termék tervezési fázisában és a végtermékben felfedezett hiba javítására fordított költségek között több ezerszeres szorzó lehet – s ugyanezen összefüggés fennáll a környezeti megtakarításokra is.

Környezeti teljesítményértékelés

A környezeti teljesítmény mérésére és javítására számos módszer létezik. A környezettudatos szervezetirányítási eszköz lényege, hogy ami valamilyen formában mérhetővé tehető, annak javítása is könnyebben eszközölhető (Tóth, 2001.).

Leggyakrabban a szervezet működését jól meghatározó mérőszámokat alakítanak ki, melyekkel,

- a fizikai teljesítményt – pl. bemeneti anyagok, energiák, kimeneti termékek és szolgáltatások, hulladék, zaj, rezgés, üzemelési, szállítási jellemzők stb.
- az irányítási teljesítményt – környezetvédelem érdekében tett intézkedések, jogszabályi és műszaki előírási megfelelés, környezetvédelmi témájú képzések, a beszerzés stb.
- környezeti állapotát – akár globális, akár helyi szinten, az egyes környezeti tényezők segítségével pl. víz, levegő, talaj stb.

lehet diagnosztizálni.

Sok esetben alakítanak ki természetes mértékegységben levő mérőszámokat (pl. x kg műanyag hulladék/termék előállítás), amely így könnyebben illeszkedik a szervezet működéséhez.

A módszer hatékony a környezeti haszon és megtakarítás meghatározásakor is.

A módszer alapvetéseit és egyes gyakorlati alkalmazásait is felhasználja a dolgozat témájául szolgáló ökotérképezés módszere, az ökotérképes felmérés folyamata során.

Környezetmenedzsment rendszerek

Az egyes módszerek rendszerbe foglalására (Tóth, 2007.), a szervezetek és környezet céljainak közelítésére (Kósi-Valkó, 2006.) igény mutatkozott, ezért jelent meg a korábbiakban bemutatott Winter-modell, a brit BS7750-es szabvány, továbbá 1993-ban az Európai Unió Környezetvédelmi vezetési és hitelesítési rendszere (EMAS), 1996-ban pedig az ISO 14001 szabvány.

Röviden összefoglalva elmondható, hogy a rendszerek bevezetése önkéntes, a rendszer kiépítéséből adódó többletadminisztráció és kiadás ellentételezéseként az alábbi előnyökkel szolgálnak:

A hatékonyan működő rendszerrel rendelkező szervezetek

- környezeti teljesítménye javul, működése optimalizálódik,
- jogszabályi megfelelése biztosított,
- jobb kapcsolat a hatóságokkal, a környező terület lakosságával, és más szervezetekkel,
- a rendszer segít megtalálni a fejlesztési területeket,
- a dolgozók és a vezetők tudatossága, motivációja javul,
- környezeti megtakarítás keletkezhet,
- marketingjükbe belefűzhetik a fenntarthatóság gondolatkörét, hitelesítés egyes esetekben feltűntethető.

Alapvetően két fogalmat lehet lehatárolni: az ISO rendszerek által használt Környezetközpontú Irányítási Rendszert (KIR) és az EMAS által definiált Környezetvédelmi Vezetési Rendszert (KVR).

A KIR „egy szervezet irányítási rendszerének az a része, amelynek az a része, hogy kialakítsa és bevezesse a környezeti politikát és kezelje a környezeti tényezőit.” (Magyar Szabványügyi Testület, 2005.)

A KVR "az általános vezetési rendszer része, amely magában foglalja a szervezeti felépítést, a tervezési tevékenységeket, a felelősségi köröket, az eljárásmodokat, a környezeti politika kidolgozásának, bevezetésének, megvalósításának, vizsgálatának és fenntartásának folyamatait." (Európai Parlament és a Tanács, 2009.)

Tehát a környezethez kapcsolható intézkedésekért felelős rendszert minden meghatározás a szervezet vezetési rendszerének részeként sorolja be, így erősítve a vezetők felelősségét – hiszen a szervezet stratégiájának, céljainak és ezek megvalósításához szükséges módszertan meghatározásával közvetlenül befolyásolják a környezeti teljesítményt, míg kiadott utasításai és intézkedései alapján, a dolgozókon és a folyamatokon keresztül közvetve is felelősek érte.

A környezetmenedzsment rendszerek koncepciója kézenfekvő: A szervezet határozza meg környezeti hatásait egy állapotfelméréssel (EMAS rendszereknél elvárás), amelyben azonosítja környezeti tényezőit, alakítsa ki környezetvédelemhez fűződő stratégiáját – jogszabályi megfelelésre levő vállalással – (KIR esetében környezeti politikáról beszélhetünk, KVR esetén környezetvédelmi nyilatkozatról), melyből vezesse le céljait és az ezek megvalósításához szükséges erőforrásokat, intézkedések és felelősségi köröket. Ezek segítségével működtessen olyan rendszert, amellyel hatékonyan kezelheti környezeti tényezőit, s visszacsatolások révén folyamatosan tökéletesedő teljesítményt nyújt. Dokumentáljon, képezze és motiválja a munkatársakat a szervezet környezeti céljainak elérésének érdekében. Ha sikerült a rendszert felépíteni és üzemeltetni, akkor pedig tanúsítsa egy külső, objektív féllel, amely megvizsgálja a szabvány illetve az EMAS-rendelet előírásainak való megfelelést, mind a dokumentáció, mind pedig a gyakorlati működés tekintetében.

Emellett 2010-ben megjelent az ISO szabványok egy új fajtája, az ISO 26000:2010, mely a szervezetek társadalmi felelősségvállalására (napjainkban közkeletű CSR-tevékenységére) helyezi a hangsúlyt. A korábbi rendszerekkel ellentétben nem tanúsítható rendszerről van szó, inkább csak iránymutatásokról és a jó gyakorlat átadásáról, melynek integrálásával a szervezeti életbe, javulhat a működés fenntarthatósága és kiváló kapcsolat jöhet létre a társadalom – illetve annak egyes csoportjai és szervei – , a partnerek valamint a szervezet között. Alapvetően a szabvány egy környezeti-társadalmi szempontok alapján kialakított helyes működés és ennek kommunikálására alkalmas.

Míg a piaci önkorlátozáson alapú ISO 14000-es szabványsorozat elemeire épülő rendszerek gyorsabban, addig a szigorúbb ön- és hatósági kontrollt igénylő EMAS rendszerek lassabban terjednek el, s számuk az a piaci szereplők és egyéb szervezetek számához képest még napjainkban is közel elenyésző.

Bár a rendszereket bevezető szervezetek irányába mutató elvárások egyértelműek, a hitelesített rendszerek száma nem terjed a várakozásoknak megfelelően, sőt egyes esetekben megtorpan - s különösen a mikro, illetve kis- és középvállalkozások és hasonló nagyságrendű intézmények és szervezetek tekintetében nehézkes, bonyolult és szervezeti felépítés és folyamatokra nehezen adaptálható, hosszadalmas bevezetésű és nagy pénzügyi erőforrásokat igénylő rendszereknek bizonyulhatnak.

Ennek megfelelően ezen szervezetek környezeti teljesítményének elemzésére, fejlesztésére, környezeti hatásai és tényezőik felmérésére számtalan próbálkozás és kialakított modell készült, melyeknek egyik legsikeresebb változata a környezeti térképezés.

Ökotérképezés módszere

A fentiekben foglaltak és a magyarországi szervezetek helyzetének elemzésénél felmerülő problémák egyik megoldásaként alakult ki a környezeti térképezés módszere.

Az eredeti módszert (Engel, 1998.) 1998-ban vázolta fel Engel, egy belga ökotanácsadó a Belgiumban és az Európai Unió területén levő kis- és középvállalkozások környezeti teljesítményének optimalizálására. Eredeti elképzelése alapján egy önállóan használható szervezeti eszközt szeretett volna kifejleszteni, mely a szervezeteket környezeti intézkedések megtételére sarkallja.

Ez az elképzelés teljes egészében nem valósult meg, mert a tapasztalatok alapján a szervezetek igénylik külső tanácsadó jelenlétét és segítségét. Magyarországon a KÖVET, Európában és a világon az INEM hálózata terjesztette el.

Az eszközt végül 2006-ig folyamatosan fejlesztve (Engel, 2006.) átültetésre kerül a külföldi (Koroljova-Voronova, 2007.) és magyar irodalomba (Engel, 2000.), a Zöld iroda kezdeményezésbe (Antal-Vadovics, 2005.) és a dél-dunántúli gyakorlatba (Máthé, et al., 2006.). Egyes szerzők a szervezet környezeti irányultságú intézkedésének és tevékenységének, a környezeti teljesítmény kezelésének kezdőlépéseként tartják számon (Edwards, et al., 2010).

Ezen művek megfontolásait és a gyakorlati tapasztalatokat (PEKER, et al., 2010.) összesítve, saját módszertani módosításaimat, kutatási eredményeimet érvényesítve foglalom össze az ökotérképezés módszertanát.

A környezeti térképezés módszertana

Az alábbiakban kerül sor az ökotérképezés, mint vizuális környezeti teljesítmény értékelő módszer átfogó elemzésére, mely magába foglalja, hogy:

- milyen módszerrel, milyen szempontok alapján értékeli a módszer a szervezetek környezeti teljesítményét,
- mennyiben járul hozzá a környezetet jobban figyelembevevő szervezeti működéshez,
- hogyan épül be a szervezetek tevékenységébe,
- milyen intézkedési programokat, munkaprogramokat eredményez.

Az ökotérképezés folyamatát a különböző szerzők gyakorlatának megfelelően négy fázisba foglalhatjuk össze: a folyamat előkészítő résszel kezdődik, melyet az ökotérképes felmérés követ. Ezt követően a különböző kiértékelő módszerek segítségével átfogó képet kaphatunk szervezetek környezeti teljesítményéről, melynek segítségével megalkotható az intézkedéseket tartalmazó munkaprogram, amelyet a folyamat zárásaként megbeszélés keretében tekintenek át a tanácsadók a szervezetek vezetőivel, s melynek megvalósítása a magasabb szintű környezetvédelem, a gondos bánásmód és a tisztább termelés elérése sarkall.

A környezeti térképezés az alábbi részfolyamatokból áll:

A folyamat előkészítése	Vezetői értekezlet
	Kapcsolattartó kiválasztása
	Dolgozói kérdőív
Ökotérképezés	Települési környezet
	Víz
	Talaj és tárolás
	Levegő
	Energia
	Hulladék
	Kockázatok
Kiértékelés	Dolgozói értékelések
	Anyag- és energiamérleg
	Ökotérképes értékelés
	Hulladékcshellag
	Ökocshellag
	Munkaprogram
A folyamat zárása	Vezetői megbeszélés
Megvalósítás	

6. ábra – Az ökotérképezés folyamata (saját szerk.)

Előkészítő fázis

Az előkészítő fázis szerepe az, hogy az ökotérképezés folyamata az összes résztvevő hatékony és átfogó informálásával megkezdődhessen, s hogy előkészítse a későbbi fázisokat. Ennek megfelelően a szervezettel való kapcsolattfelvétel, a vezetők teljes körű tájékoztatása, a kapcsolattartó kiválasztása és a dolgozói kérdőíves felmérés zajlik ebben a szakaszban.

Kapcsolatfelvétel

Európai és világviszonylatban gyakrabban, Magyarországon kisebb számban találkozunk olyan szervezetekkel, ahol a vállalkozások és intézmények belső motiváció vagy külső elvárások hatására önkéntes környezeti teljesítményértékelésbe kezd, ezért az ökotérképezési folyamat kapcsolatfelvételét hazai viszonyok között valamely a témával foglalkozó tanácsadó szervezet kezdeményezi rendszerint.

Magyarországon – (Pataki-Tóth, 1999; Vértés, 2011)- még csak haladó szervezetek önkéntes gyakorlata, s nem bevett módszer a környezeti teljesítményértékelés (KTÉ), sőt Tóth Gergely szerint (Tóth, 2002) a GEMS felmérésben vizsgált szervezetek mindössze 20-30% találkozott és foglalkozott konkrétan a KTÉ kérdéskörével.

Vezetőségi értekezlet

A felmérési folyamat a vezetőség tájékoztatásával kezdődik.

Az alábbi funkciók miatt kulcsfontosságú a helytálló, pontos tájékoztatás a környezeti térképezés részleteiről:

- **Motiváló szerepkör** - A vezetőségnek kulcsfontosságú szerepe van a szervezet környezeti teljesítményének kialakítása és a dolgozók motiválásának során. Mind a minőségirányítás, mind környezetvédelem terén kevés olyan jó gyakorlattal találkozunk, amely a vezetőség informálása és beleegyezése nélkül jött volna létre és hosszú távú, fenntartható és átgondolt változást eredményezett.
- **Fókusz és irányítás** - Irányításuk mellett zajlik a vállalat tevékenysége, ezért ha felhívjuk figyelmüket a környezetvédelem szempontjaira, s megértettjük, hogy fontos

és gazdaságilag jelentős forrásokat felemésztő területről van szó, amellyel érdemes foglalkozni, akkor a szervezet életébe hatékonyan tudjuk integrálni a környezeti adottságokat figyelembe vevő működés alapvetéseit.

- **Információ és javaslat** - A térségben végzett felmérések elemzése azt mutatják, hogy a vállalkozások jellemzően információbeli és elérhetőségi problémák miatt nem növelik hatékonyan környezeti teljesítményüket, s a pénzügyi erőforrások csak másodrendű problémát jelentenek. A vezetői értekezlet, a felmérési folyamat és az eredményeképp létrejövő, javaslatokat tartalmazó dokumentáció segíti a vezetőség döntéshozatalát és intézkedések megtételére sarkallja.
- **Hatáskör** - A vezetőknek van hatásköre a szükséges intézkedések bevezetésére, s a szükséges erőforrások hozzárendelésére.



7. ábra - A vezetők szerepe (saját szerk.)

A vezetőség tájékoztatása rendszerint prezentációval támogatott bemutató vagy egy olyan összefoglaló anyag interpretálásával történik, amelyből egyértelművé válik, hogy a módszer alkalmazása milyen elvárásokat támaszt a szervezet felé, s milyen előnyre tehet szert, ha hatékonyan integrálja működésébe. Ezek a következők:

Elvárások

A szervezet engedjen betekintést működésébe – a felmérő folyamat helyes lefolytatása elképzelhetetlen, ha a vizsgált szervezet titkolózik, bizonyos tevékenységeit nem vagy nem teljes valójában mutatja be, nem enged betekintést irataiba – legalább a fogyasztási, beszerzési adatok szintjén.

A dolgozók legyenek közreműködők – nem minden dolgozónak kell részt vennie az ökotérképezésben, azonban fontos, hogy szükség esetén segítsék a külső tanácsadó illetve a kapcsolattartó munkáját.

A teljes együttműködést nehéz elérni, ezért mind a tanácsadó, mind a kapcsolattartó félnek nyitott, kommunikatív személynek kell lennie. A dolgozók a folyamatban betöltött helyes motivációját is elő lehet segíteni a vezetőségi áttekintés után zajló dolgozói tájékoztatóval, melyben kulcsfontosságú a környezeti megtakarítások említése – hiszen az így megtakarított erőforrások visszakerülnek a szervezet életébe, s alapvetően javíthatják a működést, mely visszahat a dolgozókra. További lehetőségek: pl. a folyamatban aktív dolgozók jutalmazása, jutalmazott javaslatértékelési rendszer.

Előnyök

A felméréssel és az intézkedések megtételével nyilvánvalóvá válnak a szervezet pazarló, gondatlan szokásai és folyamatai, melynek köszönhetően költségmegtakarítás, környezeti haszon, optimális működési feltételek, motivált munkavállalók, hatékony erőforrás felhasználás, jobb kapcsolat a lakossággal és a hatóságokkal valamint termelékenység- és teljesítménynövekedés érhető el.

Kapcsolattartó kiválasztása

A vezetőségi áttekintés közben illetve mellett kulcsfontosságú egy kompetens kapcsolattartó kiválasztása. Kettős szerepet tölt be: egyrészt az első felmérés során segíti a külső tanácsadó munkáját, eligazítja a szervezet életében, segíti az adatokhoz való hozzáférést, a kapcsolattartást – mind a vezetőség, mind a dolgozók irányába -, s alapvetően a tanácsadóval közösen folytatja le a felmérést.

Másrészt – a módszer hatékony integrációja végett – elsajátítja az ökotérképezés eszköztárát és praktikumát, így alkalmassá válik az évente (illetve nagyobb változtatások bekövetkezésekor, például átalakítások és átszervezések, új tevékenység beindítása esetén) ismétlődő felmérés önálló elvégzésére, a munkaprogram és a vezetőségi összefoglaló elkészítésére.

Az ideális kapcsolattartó tulajdonságai:

- jó kapcsolatokkal rendelkezik, mind a vezetőség, mind a dolgozók irányába,

- nyitott, kommunikatív személy – a dolgozók képesek megnyílni előtte, a munkájuk közben adódó problémákról beszélni, feltárni a rossz és a jó gyakorlatokat,
- hozzáférési joga van – legalább a felmérési időszakok erejéig – a szervezet dokumentumaihoz, irataihoz,
- rendszerszemléletű, áttekintő nézőpontból vizsgálja szervezetét,
- objektíven tudja értékelni a szervezet környezeti teljesítményét, saját területének vizsgálatához segítséget kér.

Dolgozói kérdőív

A vizsgált szervezetek működéséről – illetve annak részéről - legteljesebb képet annak alkalmazottai kapnak. Tapasztalataik felmérésére kérdőív használata a legoptimálisabb megoldás – gyors adatfelvétel (mely mind a szervezet működésének legkisebb akadályozásához, mind a felmérési folyamat hatékony és gyors lefolytatásához szükséges) mellett megfelelően kiválasztott kérdések segítségével kaphatunk szinte teljes képet a vállalat környezeti teljesítményéről.

A kérdőív legfontosabb tulajdonsága, hogy a környezeti teljesítmény dolgozói értékelésének minél mélyebb felmérése mellett rövid legyen, s példákkal segítse a megértést. Túl hosszú kérdőív esetén a válaszadók elvesztik a türelmüket, s gyorsítva a kitöltés ütemét, átgondolatlan értékeléseket adnak, így a kiértékelés során az eredmények nem a szervezet valós teljesítményét fogják tükrözni. A példák is fontosak, két szempontból: sokkal pontosabb az értékelés, ha a dolgozók elmélyülnek a kérdésbe, végiggondolják, hogy az adott szempont miként érvényesül a működés során. Másrészt, a szervezet

alkalmazottai nem egyenlő szellemi és képzettségi szinten állnak, más-más munkakörben dolgoznak, más tehát a rálátásuk is a felsorolt szempontokra. A megértést könnyíteni kell, egyrészt a szempontok felsorolása helyett a kérdő mondatok alkalmazásával, másrészt a szemléletes példákkal.

Ez adja a kérdőíves felmérés valódi súlyát – a dolgozók különböző, szerteágazó tapasztalatai és nézőpontjai segítségével átfogó képet lehet kapni a működésről, s a felmérő személy hatékonyan tudja kiválasztani a komolyabb vizsgálatra szoruló területeket.

Kutatásomban során egyoldalas kérdőívet vettem alapul, melyet saját tapasztalataim és az irodalomjegyzékben jelölt kiadványok ((Engel, 2006.), (Antal-Vadovics, 2005.), segítségével állítottam össze.

A kérdőíven hét csoportot határoltam le, melyek rendszerint 2-3 kérdésből állnak. A dolgozóknak egy négyes, piktogramokkal ábrázolt skálán kell elhelyezni szervezetüket teljesítménye alapján.

A kérdőív papír hordozón – melyet mellékelek dolgozatomhoz - és elektronikus formában érhető el.

A csoportok és a kérdések az alábbiak szerint épülnek fel

Anyag- és energia

A kérdéscsoport a szervezetek fő- és melléktevékenységeit vizsgálja, koncentrálva az anyag-, az energiatakarékosságra és az ezeken felül rendszerint legnagyobb mértékben felhasználásra kerülő anyag, a víz takarékos használatára.

Kérdések:

- Mennyire bánunk takarékosan az energiával?
A vizsgált szervezetek legnagyobb környezeti terhelései rendszerint az energiahasználathoz és –előállításához kötődnek (Antal-Vadovics, 2005.). A fűtés, a hűtés, az elektromos berendezések üzemeltetése mind-mind energiahasználatot okoz, melyet az energiafogyasztás figyelésével (5-10% energia megtakarítás), hőszigeteléssel és optimalizált fűtéssel (összesen 15-20% hő és villamos energia megtakarítás), a fűtési rendszer cseréjével, karbantartásával, nyílászárócserével (10-30% hőenergia megtakarítás), takarékos világításhasználattal (kb. 15-25% villamos energia megtakarítás) és hatékony elektromos berendezés használat mellett jelentősen csökkenteni lehet.
- Mennyire gazdálkodunk jól az anyagokkal?
Értékelési szempontok: A felhasznált alapanyagok optimális felhasználásának, a keletkező melléktermékek kezelésének és használatának, a hulladék anyagok visszaforgatásának megléte és eredményessége.
- Megfelelően takarékoskodunk a vízzel?
Értékelési szempontok: A vízfogyasztás optimalizálása, a keletkező, különböző minőségű vizek felhasználása, recirkulálása, mosdók és toalették valamint a vízfelhasználó egységek és berendezések állapota.

Hulladék és újrahasznosítás

A kérdéskör azt vizsgálja, hogy a szervezet miként alkalmazza a hulladékgazdálkodásra vonatkozó szabályokat és előírásokat, mennyire alkalmazkodik a hulladékhierarchia alapvetéseihez (Európai Parlament és a Tanács 2008/98/EK irányelv 4. cikk (1) bekezdése alapján): legfontosabb a hulladékok keletkezésének megelőzése (pl. hulladékszegény technológia bevezetésével), a keletkezett hulladékok mennyiségének minimalizálása (pl. visszaforgatással). Következő lépcső a hulladék újrahasználat, majd újrahasznosítás, végül energetikai hasznosítása és ártalmatlanítása. Egy telephely minél magasabb hierarchiaszinten képes kezelni az egyes hulladékait, annál jobb környezeti teljesítményt képes nyújtani.

Kérdések:

- Milyen arányban gyűjtjük szelektíven a szervezet hulladékait?
Ahhoz, hogy a hulladék újrahasználatra és újrahasznosításra kerülhessen, szükséges hogy a szervezet hulladékai a tevékenységnek megfelelően – pl. egy nyomdában nagy jelentősége van a különböző minőségű papírhulladékok szétválasztásának, egy szétszerelő üzemben gyakran elég egyetlen papír frakciót külön gyűjteni, míg az elektronikai és veszélyes hulladékokat nagy hatékonysággal kell elválasztani – kerülnének gyűjtésre.
- Milyen a hulladékok újrahasznosításának (újrahasználatának) aránya?

A szelektíven gyűjtött hulladékok esetében fenn áll a lehetőség, hogy valamilyen formában visszakerüljenek a munkafolyamatokba, a technológiába vagy külső partner segítségével ismét hasznos alapanyag/termék keletkezzen belőlük.

Veszélyek

Mind a munkavállalók egészségének és a vagyontárgyak védelme, mind a működés közben keletkező zavarokból eredő környezeti károk elkerülése végett fontos, hogy a szervezet felkészült legyen a vészhelyzetekre, balesetekre, s hatékonyan védje a környezet és munkavállalói egészségét, a berendezések megóvása mellett.

Kérdések:

- Mennyire biztonságos a veszélyes anyagok tárolása és szállítása?

A veszélyes anyagok tekintetében kiemelten fontos, hogy megfelelően tároljuk őket, s biztonságos mozgatót biztosítsunk telephelyen kívül és belül.

- Mennyire megoldott a veszélyes anyagok biztonságos használata?

Fontos, hogy a munkavállalók ellenőrzött körülmények között, saját és a környezet egészségének megőrzése nélkül végezhessék munkájukat.

- Mennyire hatékonyak az egyéni védőeszközök?

Környezeti elemek védelme

Hatékony környezetvédelem csak abban az esetben folyhat egy szervezet telephelyén, ha megfelelő figyelmet fordítanak az egyes környezeti elemek és tényezők védelmére.

Kérdések:

- Mennyire figyelünk a levegő szennyezésének megelőzésére és csökkentésére?
Értékelési szempontok: Szűrők tisztítása, karbantartása, oldószeres megfelelő kezelése, berendezések por-, hő- és zajterhelései és az ezek elhárítására tett intézkedések, szellőztetés minősége.
- Megfelelő figyelmet fordítunk a felhasznált és a telephelyet környező vizek védelmére?
Értékelési szempontok: Anyaghasználatból eredő szennyeződések, megfelelő aljzatszigetelések, tartályok és tározók állapota, vízfelhasználás gondossága, szennyvíz-kezelés, vezetékhálózat épsége
- Megfelelő figyelmet fordítunk a telephelyet környező talajok és élővilág védelmére?
Értékelési szempontok: Anyaghasználatból eredő szennyeződések, megfelelő aljzatszigetelések, tartályok és tározók állapota, szennyvízkezelés, vezetékhálózat épsége, élővilág károsító tevékenység kifejtése (zaj-, por-, hőkibocsátással járó tevékenység, fényszennyezés (pl. poláros fényforrások), s átfogóan az összes környezeti elem természetes működésébe beavatkozó tevékenység, mellyel közvetve zavarjuk az élővilág folyamatait).
- Mennyire figyelünk a zajok és rezgések megelőzésére és csökkentésére?

Értékelési szempontok: Zaj- és rezgésvédelemmel járó tevékenységek során tanúsított gondosság, a csökkentés és megszüntetés érdekében tett intézkedések.

Elkötelezettség

A környezettel harmóniában levő tevékenység csak akkor bontakozhat ki a vizsgált szervezetnél, ha mind vezetői, mind dolgozói oldalról a megfelelő precizitású munkavégzéshez gondos bánásmód, és a környezet iránti – még ha alapszintű is - elkötelezettség társul.

Kérdések:

- Milyen a dolgozók környezettudatossága?
Talán a legfontosabb, hogy a munkahelyi hierarchiában magasabb szintről érkező (vezetői elvárás, munkautasítás, eljárás) vagy alulról szerveződő (a szervezet a munkahely közelében, ezért a dolgozók elkötelezettek a környezet védelme érdekében) kezdemények segítségével a szervezet elérje, hogy munkavállalói fordítsanak figyelmet a környezetvédelmi előírások betartására, s maguk fejlesszék a környezet védelmét szolgáló rendszereket.
- Milyen a vezetők környezettudatossága?
Meghatározó, hiszen pusztán rövidtávon gondolkodó, a profitorientáció szempontjait minden más fölé helyező vezetőkkel még akkor is nehéz eredményeket elérni, ha egyébként a dolgozók hajlandóak lennének a szükséges módosítások bevezetésére.
- Mennyire vesszük figyelembe a környezetvédelmi szempontokat a beszerzés során?
Egy szervezet környezeti teljesítménye ott ismerszik meg igazán, ha önkéntesen kell pénzügyi forrásokat áldozni a hatékony környezetvédelemért (Vértes, 2011.). Jellemzően ilyen terület a beszerzés, ahol gyakran kell magasabb árú környezetbarát terméket választani, mert jelenleg nem

elérhető azonos árú alternatíva. Alapvetően fontos a környezetvédelmi szempontok figyelembe vétele ezen a területen, hiszen, ha környezetszennyező technológia végterméke kerül a saját működésünkbe alapanyagként, akkor hiába minden intézkedésünk, az elkészülő termék/szolgáltatás életciklusa alapján magán fogja viselni az alapanyag előállítása során elkövetett hibákat.

- Mennyiben változott saját környezettudatosságom az utóbbi évek során?

A teljes szervezet, a dolgozói intézkedések és a vezetői törekvések összességéként a dolgozók viselkedése a fő indikátor a környezetvédelemért tett intézkedések hatásosságára. Ha a dolgozó saját környezettudatosságát emelkedő színvonalúnak ítéli, alapvetően ismeri el a szervezet eredményeit. Minden esetre sajnos sok esetben hamis eredményt hoz ez az indikátor: rendszerint minden kitöltő enyhén feljebb értékeli saját teljesítményét, s előszeretettel fogja más szervezeti egységekre vagy magára a szervezetre a problémák előidézését.

Kapcsolatok

A szervezet környezeti teljesítményét meghatározza, hogy miként viszonyul külső partnereihez, s miként kezeli a telephelyen kívül eredő vagy külső tevékenységéből eredő hatásokat.

Kérdések:

- Mennyire vonjuk be üzleti partnereinket a környezetvédelmi törekvéseinkbe?

A fent említett kérdéshez hasonlatosan, mind az önkéntesen áldozott kiadások, mind pedig a beszállítók és egyéb üzleti partnerek bevonása fémjelzi a vállalat valódi környezeti tevékenységének hatékonyságát.

- Mennyire figyelünk a telephely szomszédjainak problémáira?
Nem csak a saját telephelyük, hanem a környező területek használatára, s ott tevékenységüket folytató magánszemélyek és szervezetek tevékenységére, hiszen pl. a telephely telkén megjelenő talaj- és talajvízszennyezés származhat a szomszédos telek tevékenységéből, de ettől függetlenül környezeti probléma, amelyet kezelni szükséges (attól függetlenül, hogy a szomszéd tehető felelőssé a kialakulásáért).
- Mennyire vesszük figyelembe a környezetvédelmi szempontokat a közlekedés és szállítás során?
Különösen nagy környezeti terhelést okoz a közlekedés és szállítás a légszennyező anyagok kibocsátása kapcsán, rendkívül nagy szén-dioxid mennyiség távozik a gépjárművekből, a szén-monoxid, nitrogén-oxidok és kén-dioxid és egyéb komponensek mellett.

- Mennyire figyelünk külső munkahelyen az általunk kifejtett zavarásokra?

Vannak olyan szervezetek, amelyeknek jelentős a külső munkahelyeken kifejtett környezeti hatása (pl. rendezényszervező cég, akkreditált laboratórium külső mintavételei). Vannak olyan esetek, hogy a külső helyszínen kifejtett hatások meghaladják vagy megközelítik a telephelyit, ez esetben célszerűen azt is vagy csak azt érdemes vizsgálni. Ez esetben nem tökéletesen működő módszer az ökotérképezés, a változó helyszínek miatt.

Belső kapcsolatok

A dolgozók motiválása, a különböző környezetvédelmi intézkedések csak akkor lehetnek hatékonyak, ha a belső kommunikáció megfelelő, jól működik.

Kérdések:

- Mennyire figyelünk a balesetek megelőzésére, csökkentésére?

A munkavédelmi előírások szerint a balesetekről naplót kell vezetni, s bele kell szőni az éves oktatások témái közé is. Ha a baleseteket nem egyszer megtörténő véletleneknek, hanem javítandó hibáknak tekintjük (melynek az okozóját érdemes elhárítani), akkor eredményesen csökkenthető a balesetek száma és súlyossága, a szervezet felkészül a vészhelyzetek kezelésére – s ez alapján csökken a környezetveszélyeztetés és károsítás kockázata, minimalizálhatóvá válik a környezetszennyezés.

- Mennyire hatékony dokumentációs rendszerünk?

Ha mindent megfelelő minőségben és alapossággal adminisztrál a szervezet – ez nem egyenlő a törvények, a tulajdonos által elvárt adminisztrációval –, akkor hiteles és jól hasznosítható adatokkal szolgálhat saját működésének javításának céljára. Sok esetben el kell térni a hagyományos dokumentáláshoz, s a szervezet adatait egy, a működéshez adaptált rendszerbe kell összefogni.

- Mennyire hatékony a belső kommunikáció?

A dolgozók – s a vezetők is – akkor tudnak megfelelően dolgozni, ha jól informáltak. Ha rendelkezésre áll a megfelelő információ, akkor az egyébként nem motivált dolgozó is jobb teljesítményt fog nyújtani, a tanulási transzfer segítségével.

Környezeti térképezés felmérés részfolyamatai

A vezetőségi áttekintés, a kapcsolattartó kiválasztása és a dolgozói kérdőív közreadása – tehát az előkészítő fázis lezárása után az ökotérképes felmérés folyamata következik.

Az ökotérképezés módszere azon alapszik, hogy a szervezetek környezeti teljesítményét leíró információk 80%-a telephely egy jól meghatározható pontjához köthető (Koroljova-Voronova, 2007.). A telephelyet, az alaprajzok és alapvető fogyasztási és felhasználási adatok segítségével környezetileg fontos tényezők szeparált vizsgálatával elemezhetjük. Az elemzés során felderíthetővé válnak a környezeti problémák, s ezek okozói, s egy több szempontot figyelembevevő munkaprogram segítségével eliminálhatóak a szervezet működéséből, így javítva a környezeti teljesítményt. A folyamatot évente ismételve környezeti szempontból tökéletesedő pályára állíthatjuk a szervezetet.

Az ökotérkép egy olyan felülnézeti vázlatos rajz, melyen fel van tüntetve a szervezet telephelyének (települési környezet térképén a környezetében található épületek és területek feltüntetésével) elrendezése, helyiségei, ezek berendezésének vázlatos elemei.

A felmérési folyamatot ennek megfelelően 7 ökotérkép segítségével végezzük el.

Egyes szerzők, s a módszer kifejlesztője is 8 ökotérképet (Engel, 2006.) határol le, azonban jelen kötetben 7 környezeti térképet határolunk le. A Zavarások térképét nem alkalmazzuk, mivel a funkció, amelyet betölt, átfedésben van a dolgozói kérdőívek kiértékelésével és az anyag- és energiamérleg kimutatással. Ezen eszközökkel felderíthetőek a kiemelkedő területek, melyeket mindenképp vizsgálni kell, s így a

Zavarások ökotérkép nem hordoz többlet információt. Az ökotérkép kihagyásával minimális információvesztés mellett gyorsítani lehet a felmérés lefolytatását.

A vizsgálati térképek a következők:

- települési környezet ökotérkép,
- víz ökotérkép,
- talaj és tárolás ökotérkép,
- levegő ökotérkép,
- energia ökotérkép,
- hulladék ökotérkép,
- kockázatok ökotérkép.

A felmérés során a szervezettől kapott, vagy az elkészítésre kerülő alaprajzokra feltüntetjük a problémákat (ha szükséges, súlyosság szerint más-más jelölést alkalmazhatunk) és a jó gyakorlatokat - ez fontos motivációs eszköz, hiszen ha a dolgozók látják, hogy munkájuk közben jó gyakorlatokat is folytatnak az esetleges problémák mellett, akkor könnyebben befogadják az intézkedéseket is (Antal-Vadovics, 2005.).

A folyamat részfázisai egy ökotérkép elkészítésén belül:

- A vizsgált telephely alaprajzainak elkészítése illetve bekérése a szervezettől.
- Helyszíni bejárás, melynek során
 - o feljegyezzük a jó gyakorlatokat és ezek alkalmazási helyeit
 - o megjelöljük a problémás területeket, az okozó(ka)t és súlyosságukat

- o fényképeket készítünk a helyszínen tapasztaltak rögzítésére
 - o rögzítjük a felmérés közben a dolgozókkal folytatott beszélgetés tapasztalatait.
- Kijelöljük az indikátorokat, s ezeket lehetőség szerint mérjük/adatokat gyűjtünk.
- Elkészítjük a problémák kezelésére szolgáló intézkedéseket, amelyek a munkaprogram részei lesznek.

A további részfázisok már a kiértékelés és a környezeti térképezés folyamatához kapcsolódnak.

Az elkövetkezőkben az egyes ökotérképek során figyelembe veendő paramétereket és indikátor adatokat tárgyaljuk. Felhívom a figyelmet, hogy az elkövetkező rész az ökotérképezés módszertanát magába foglaló kiadványokon alapul (Antal-Vadovics, 2005.) (Engel, 2006.) (Koroljova-Voronova, 2007.), saját, a gyakorlatban kipróbált tapasztalatokkal kiegészítve.

Települési környezet

A települési környezet vizsgálata szükséges ahhoz, hogy környezetében tudjuk értékelni a telephelyet. A felmérés során figyelembe vesszük az alábbiakat:

- Érintkezés és kapcsolat a szomszédokkal, szomszédos területekkel.
- A szomszédos területek paraméterei,
 - Épületek elhelyezkedése, kiterjedése és magassága,
 - Területhasználati jelleg,
 - Utak esetén: Közlekedési viszonyok és irányok.
- Telephely és a környező területek besorolása.
- A szervezet működéséhez kapcsolható gépjárműforgalom.

A szomszédos épületek és területek jellege, magassága és kiterjedése meghatározó lehet olyan szempontból, hogy a telephely által kifejtett hatásokat módosíthatják (felerősíthetik: például magas épületekkel határolt telephely zajkibocsátását felerősíti a visszatükröződés, csökkenthetik: például a telephely szomszédságában park, erdős terület található, mely mérsékli, felfogja a negatív hatásokat).

Indikátorként vehetjük figyelembe:

- a környező utcák forgalmát (forgalomszámlálás),
- a szervezethez köthető gépjárműforgalmat – gépkocsi típusok lehatárolása, fajlagos kibocsátási adatainak beszerzése, légszennyező komponensek által okozott terhelések számítása (belső munkatársak), gépkocsiforgalom becslése és átlagos fajlagos értékekkel történő terhelések számítása (külső gépjárművek).

Víz

Míg a gyártó-termelő tevékenységet folytató telephelyeken az üzemi vízhasználat jellemzői s ennek optimalizálási lehetőségei jelentik az ökotérkép vizsgálatának fő nyomvonalát, addig a szolgáltató és egyéb tevékenységet végző szervezeteknél a fő- és melléktevékenységek (pl. egy fodrászat esetében a hajmosásokhoz szükséges vízigény) a szociális igények (pl. mosogatás, toaletthasználat) és egyéb (pl. öntözés, tisztítási műveletek) határozzák meg a vízhasználatot.

A felmérés során figyelembe vesszük az alábbiakat:

- Vízfelhasználó területek és berendezések,
- Vízigényes tevékenységek,
- Vízhálózat és annak állapota,
- Szennyvízhálózat és állapota,
- Szennyvízkezelés (ha szükséges) jellemzői,
- Csapadékvíz-gyűjtés, -kezelés, -felhasználás (mértéke és minősége),
- Jó gyakorlatok – vízvisszaforgatás és újrafelhasználás, víztakarékos megoldások,
- Rossz gyakorlatok – pazarlás, lehetséges és megvalósult balesetek, gondatlanság,
- Veszélyes anyagok és tisztítószeres használatának jellemzői.

Indikátorként vehetjük figyelembe:

- Éves vízhasználat mértéke,
- Vízmérleg analízis (lásd VIII. mellékletben) – vízigényes tevékenységek felhasználásának eloszlása,

- Legfőbb vízhasználók felmérése (természetes mértékegységben, pl. x liter/átlagos toaletthasználat),
- Vízhez kapcsolódó vegyi anyag felhasználás mértéke,
- Tisztított szennyvíz mennyisége és minősége (ahol erre szükség van).

Talaj, tárolás

A földtani közeg műszakilag is megfelelő védelme érdekében figyelmet kell fordítani a vizsgált szervezeteknek a megfelelő tárolásra és anyagmozgatásra. Vizsgálatra szorul, hogy a szervezet tevékenységéből kifolyólag történik (illetve történt-e korábban valamint a jelenlegi helyzetet tekintve történhet-e a jövőben) talaj- illetve talajvíz szennyezés.

Ehhez az alábbi szempontok figyelembevételére van szükség:

- Tartályok és tároló edényzet vizsgálata,
- Tároló hely (helyiség vizsgálata), különös tekintettel,
 - elválasztás és összekötés a többi területtel,
 - aljzatszigetelés és állapota,
 - megfelelő szellőzés biztosítása.
- Veszélyes anyagok,
 - elkülönített, zárt tárolás,
 - biztonsági jelzések és adatlapok,
 - tároló edényzet megfelelősége, állapota.
- Irat és irodaszer tárolás,
 - környezetbarát tároló termékek,
 - bútorok és tároló berendezések anyaga, állapota,
 - a szelektív gyűjtést elősegítő tárolók megléte és állapota.
- Földtani közeg szennyezései,
 - szomszédos területek talajhoz köthető tevékenységei,
 - baleseti eljárások,

- o korábban történt balesetek, jelenleg fennálló helyzet.

Indikátor adatokat csak különleges esetben határolunk le – pl. talajszennyezés esetén a szennyezett talaj mennyisége.

Levegő

Alapvetően, a beltéri és a kültéri levegő állapotát befolyásoló tevékenységekről beszélhetünk a felmért ökotérkép alapján. A beltéri levegő esetén alapkövetelmény, hogy az alkalmazottak egészségét ne veszélyeztesse az adott munkahelyen rendelkezésre álló levegő. Kültéri levegő szempontjából a hatályos előírások betartása, a helyi lakóközösség és élővilág védelme az elsődleges. A követelmények betartásának ellenőrzéséhez az alábbiakat vizsgáljuk:

- Beltéri levegő minősége,
- Por-, zaj-, rezgés-, hő- és bűzterhelés forrásai s az elhárításukra tett intézkedések,
- Szellőzők, kémények, leválasztók helye és állapota,
- Fűtési mód és hatékonysága,
- Szellőztető rendszer jellemzői,
- Diffúz terhelések – vegyszer illetve illékony vegyület használat.

Energia

Az Energia ökotérkép vizsgálja a szervezetek energiaellátásához és szállításához szükséges eszközöket, az energiahasználó berendezéseket. Értékelési szempont, hogy milyen energiaforrásból származik a felhasznált energia, s hogy a szervezet milyen mértékben és milyen technikai-technológiai megoldásokkal törekszik az energiahatékonyságra. További szempontok:

- Fűtéshez-hűtéshez, légkondicionáláshoz felhasznált energia mennyisége, forrása, hatékonysága,
- Világításhoz felhasznált energia mennyisége, forrása, világítótestek, armatúrák, helyi fényforrások és ezek hatékonysága,
- Elektromos berendezések üzemeltetéséhez felhasznált energia mennyisége, forrása, a berendezések hatékonysága, megfelelő méretezése,
- Hővesztések okozói, szigetelések,
- Pazarlások, felesleges használat, stand-by üzemmód kezelése.

Indikátorok:

- Éves elektromos energia-fogyasztás (kWh/év),
- Éves fűtőanyag fogyasztás (energiafelhasználás kWh egyenértékben).

Hulladék

A korábbiakban összefoglaltak alapján a hulladékhierarchia megvalósulását és az ehhez szükséges eszközök meglétét értékeljük a hulladék ökotérképén az alábbi szempontok alapján:

- Intézkedések a hulladék megelőzésére, mennyiségének csökkentésére,
- A keletkezett hulladék újrahasználatának, újrahasznosításának módjai,
- Hulladékgyűjtő edényzet – a szelektíven gyűjtött frakciók tárolása,
- Rossz gyakorlat – kiömlés, keveredés, vegyes gyűjtés,
- Kapcsolat a hulladékkezelő szervezetekkel és a beszállítókkal.

Indikátorok:

- Keletkező hulladék mennyisége,
- Ebből szelektíven gyűjtött és kezelt hulladék mennyisége.

A szervezet hulladékgazdálkodását a hulladéksillag módszerével is elemezhetjük, erről a későbbiekben részletesen lesz szó.

Kockázatok

Az utolsó ökotérképen a környezetveszélyeztetés, -szennyezés, -károsítás valamint a különleges helyzetek kialakulásának kockázatát vizsgáljuk az alábbi szempontok figyelembevételével:

- Tűz- és balesetvédelmi, kárelhárítási, munkavédelmi tervek és dokumentáció megléte és illeszkedése a szervezeti tevékenységhez,
- Tűzoltó berendezések megléte és szavatossága,
- Kárelhárító erőforrások rendelkezésre állása,
- Megfelelő jelölésrendszer (menekülési útvonal, vészkijárat, tűzoltó és kárelhárító készülék helye, tűz- és egyéb veszélyes műveletekre és helyekre való figyelemfelhívás, munkavédelmi jelölések),
- Magas kockázattal járó tevékenységek és a kockázat csökkentésére, elhárítására tett intézkedések,
- Veszélyes anyagok használata.

Indikátorok:

- Balesetek száma és súlyossága,
- Munkavédelmi, tűzvédelmi, balesetvédelmi, kárelhárítási oktatások száma, időtartam, a számonkérés módja.

Értékelő módszerek

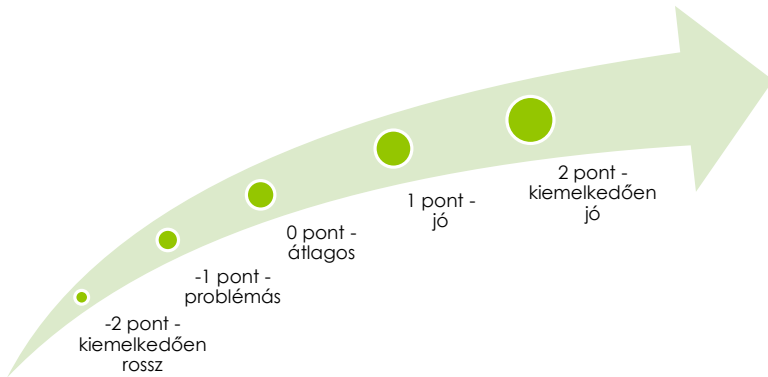
Az ökotérképezés felmérési folyamatát kiegészítendő egyéb értékelő módszereket is alkalmaznak, melyekkel pontosabban beazonosíthatóak a problémák okozói, hatékonyabb megoldások kínálhatóak a szervezet számára a munkaprogram intézkedései között.

Ökocsillag módszer

A vállalkozás környezeti teljesítményének leginkább objektív szempontok alapján történő elemzés az ökocsillag módszerével történhet.

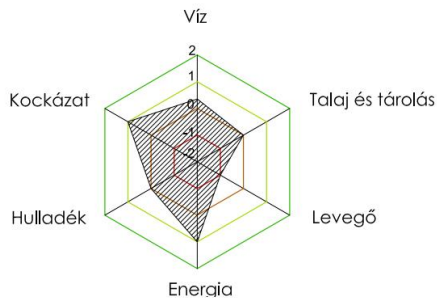
Az elemzést az ökotérképezés felmérési folyamat után, annak tapasztalatainak tudatában érdemes végrehajtani. A módszer lényege, hogy az elkészült ökotérképek közül hat, a szervezetek telephelyét konkrétan jellemző csoportot – víz, talaj és tárolás, levegő, energia, hulladék, kockázatok – határolnak le, majd e csoportokat a legfontosabb jellemzőik bontásával további 2, esetenként 3 vizsgálati alcsoportra osztják. Az összes csoportnál megjelenik az irányítás, menedzsment kérdésköre, hiszen hatékony szervezés és tervezés nélkül egyik terület sem lehet igazán hatékony, környezet szempontjait figyelembe vevő.

Az alcsoportokon belül olyan jellemzőket, indikátorokat fogalmaznak meg, melyek jól mérhetően és kimutathatóan érzékeltetik egy szervezet teljesítményét az adott részterületen. Az indikátorokat végül a teljesítmény alapján egy 2 és -2 között kiterjedt skálán pontozzák.



8. ábra - Az indikátorok pontozási jellemzése (saját szerk.)

Az egyes indikátorok átlagos pontszáma meghatározza az alcsoporthoz tartozó pontszámát, míg az így kapott eredmények átlaga a csoport pontszámát. Tehát az elemzési folyamat végén a hat csoport rendelkezik egy olyan pontszámmal, amely jellemzi a szervezet tevékenységét. Az ebből készülő kimutatás egy hatágú csillag, mely vizuálisan is segíti, ösztönzi a szervezeteket és dolgozóit a problémásan teljesítő területek (az alcsoporthoz tartozó indikátorok közreműködésével a részterületeket és az intézkedéseket is meg lehet határozni) felismerésére és a javító intézkedések megtételére.



9. ábra- Ökocsillag értékelés (saját szerk.)

Az alábbiakban az egyes csoportok, alcsoportok, és indikátor jellemzők ismertetésével foglalkozva, feltárhatjuk, hogy miért pont ezek kerültek az elemzésbe, s milyen információt, javítási lehetőséget hordoznak magukban.

Saját jellemzésem épít a (Máthé , et al., 2006.) kiadvány értékelésére, de önálló szempontokkal, tapasztalatokkal egészíti ki azokat. Amely szervezeteknél a vizsgált indikátor nem releváns, automatikusan maximális pontszámot kapnak teljesítményükre.

A szempontok mellett a maximális pontszámért elvárható szervezeti teljesítmény van szerepeltetve.

1. csoport – Víz

1.1. alcsoport - Vízfogyasztás

1.1.1. Üzemi vízfogyasztás

Az üzemi vízfogyasztás lehatárolásával lehetőség adódik, hogy elemezzük az optimalizált vízfelhasználást a technológiai egységekben (üzemi, termelési szervezetek), illetve a hatékony vízhasználatot a fő- és melléktevékenységek céljára (szolgáltató szervezetek).

1.1.2. Szociális vízfogyasztás

A tisztálkodási, higiéniai és étkezési célú vízfelhasználások jellemzésére.

1.2. alcsoport – Szennyvíz

1.2.1. Veszélyes anyagok használata

A veszélyes anyagok használata még ellenőrzött körülmények között is, komoly veszélyt jelent, ezért

rendkívül fontos gondos használata, a kockázatok minimalizálása.

1.2.2. Szennyvízkezelés

Azoknál a szervezeteknél, ahol szükséges, az alkalmazott berendezéseknek és technológiának megfelelő kezelési eljárást kell végrehajtani, mielőtt a csatornahálózatba, illetve a befogadóba juttatják a kezelt szennyvizet.

1.2.3. Elvezetés, csatorna

Hiába kezeljük megfelelően a keletkezett szennyvizet, s hiába mérsékeljük a fogyasztásunkat, ha a már nem használt vizek elvezetése, csatornába történő juttatása nem megfelelő, kopott, lyukas, sérült, ex- és infiltrációval terhelt elvezető hálózattal nem érhetünk el megfelelő környezeti teljesítményt a vizekhez kapcsolt területen.

1.3. alcsoport – Irányítás, menedzsment

1.3.1. Dokumentáció és adatok

Ha megfelelően dokumentáljuk a szervezet vízfogyasztását és keletkező szennyvíz kezelését, hatékonyabb intézkedéseket tudunk tenni a vízhez kapcsolódó környezeti problémák minimalizálására, elhárítására.

Mérni, nyilvántartani szükséges az éves vízfogyasztás mértékét, a legnagyobb fogyasztók arányát a vízfogyasztásban (vízmérleg), a felhasznált veszélyes anyagok mértékét, arányát és minőségét, és kezelt szennyvíz mennyiségét és minőségét.

1.3.2. Tudatosság

A szervezet dolgozói akkor tudnak víztakarékosan dolgozni, ha fel van rá a figyelmük hívva. Oktatásokkal, bemutatókkal segíthetjük a tudatosság kialakulását.

1.3.3. Területi adottságok

Védett vízbázis illetve egyéb vízvédelem szempontjából oltalom alá helyezett terület közelében fekvő telephelyen sokkal szigorúbb előírásoknak megfelelni, mint egyébként, az általánosan elvárt esetben. Ezeken a területek a pontszám csak az esetben lehet magas, ha a szervezet teljesíti az elvárható követelmények mindegyikét.

2. alcsoport – Talaj és tárolás

2.1. alcsoport – Tárolás

2.1.1. Tároló eszközök

Rendkívül fontos, hogy milyen eszközök segítségével valósítjuk meg a tárolást. Két irányadó szempontot kell alkalmazni: a tárolóeszközök legyenek alkalmasak a tárolásra szoruló anyag (energia) kívánalmaknak megfelelő tartására és lehetőleg környezetbarát, újrahasznosítható, lebomló alapanyagból készülő terméket válasszunk a tárolás megoldására (ha ez nem korlátozza a műszaki védelmet)

2.1.2. Tároló helyiségek

A tároló helyiségek legyenek elválasztva, rendelkezzenek aljzatszigeteléssel és az esetleges kiömlések elhárításához szükséges eszközökkel – legyenek jól szellőztetettek és rendszerezettek.

2.1.3. Veszélyes anyagok tárolása

A veszélyes anyagoknak elkülönített, zárt tárolást kell biztosítani. A felhasználás helyén rendelkezésre kell állnia az anyag vagy készítmény biztonsági adatlapjának és jelzésekkel kell felhívni a dolgozók figyelmét a lehetséges kockázatokra és ezek elhárításának módjára.

2.2. alcsoport – Talajszennyezés

2.2.1. Technológiából eredő szennyezés

Lehetőség szerint minden eszközzel és erőforrással törekedni kell ezen hatások megelőzésére és

minimalizálására. A megtett intézkedések és a gondosság jellemzi a szervezet teljesítményét.

2.2.2. Elhárítás és védelem

A szennyezés ellen védekezni szükséges, aljatszigetelésekkel, jól zároló tároló edénnyel, gondos bánásmóddal, megfelelő műszaki felkészültséggel. Ha már megtörtént a szennyezés, akkor az elhárításhoz rendelt erőforrások, igyekezet és hatékonyság jellemzi e kategóriát.

2.3. alcsoport – Irányítás, menedzsment

2.3.1. Dokumentáció és adatok

A csoportban fontos a nyilvántartás szerepe, hiszen csak ellenőrzött körülmények mellett lehet kiemelkedő teljesítményt nyújtani. Nyilván kell tartani a beérkező és felhasználásra kerülő anyagokat, termékeket, s a baleseteket is számba kell venni, valamint az oktatásokon keresztül felhívni rájuk a figyelmet.

2.3.2. Tudatosság

A szervezet dolgozói akkor fognak gondos magatartást mutatni a tárolás és a földtani közeg védelme területén, ha bemutatjuk, oktatjuk milyen jó gyakorlat alapján kell végrehajtani munkájukat. Megfelelő jelzésekkel, dolgozóbarát tárolási rendszerekkel lehet segíteni a motiváció fejlődését.

2.3.3. Területi adottságok

Védendő földtani közeg esetén kifejezetten nagy figyelmet kell fordítani a szennyezések esélyeinek minimalizálására, s megfelelő kármentési, elhárítási tervvel kell rendelkezni a vállalatnak.

3. csoport - Levegő

3.1. alcsoport – Levegőszennyezés és terhelés

3.1.1. Szag és bűz

Mind a munkavállalók, mind pedig a környező területhasználók és lakosság érdekében fontos, hogy minimalizált szag- és bűzhatással járó technológiát használjon a szervezet.

3.1.2. Emisszió

Szintén fontos, hogy az emittált anyagok tekintetében a veszélyes anyagokról a kevésbé káros anyagok irányába, s összességében a csökkenő kibocsátások irányába igyekezzünk alternatívát találni a kifejtett tevékenység során.

3.1.3. Porterhelés

Dolgozóink egészségének valamint a környezet hatékony védelme érdekében meg kell szüntetni kiemelkedő porterheléssel járó technológiai lépcsőket – ha ez nem lehetséges, mindent meg kell tenni az emisszió minimalizálása érdekében – pl. optimális szellőzéssel, porelszívással.

3.2. alcsoport – Zaj

3.2.1. Zajterhelés

A fokozott zajkibocsátás tovább ronthatja a szervezet környezeti teljesítményét, ha nincs megfelelően kezelve. Az indikátor pontszámát meghatározzák a zajhatással járó tevékenységek mérséklésére, kizárására alkalmazott intézkedések és azok hatékonysága.

3.3. alcsoport – Irányítás, menedzsment

3.3.1. Dokumentáció és adatok

A levegőbe történő emissziók – légszennyező komponens (a tevékenységre jellemző összetevők figyelése), zaj, rezgés, por, hő – bár nehezebben mérhetőek, mint a közüzemi fogyasztási adatok, de mérni szükséges őket, ha feltételezhető, hogy egyes technológiai elemek, berendezések vagy a tevékenység egésze jelentős hatást tesz a levegő közegére.

3.3.2. Tudatosság

A levegőben terjedő szennyeződések rendszerint kevésbé észrevehetőek és szembetűnőek, más környezeti elem szennyezésénél. A jó gyakorlat alapján oktatott munkavállalók és a helyes technológia eredményeként megfelelő beltéri levegőminőséget és minimális emissziót lehet elérni, így rendkívül fontos, hogy dolgozóink tudatosan, felvilágosítva végezzék munkájukat.

3.3.3. Területi adottságok

Természeti értékei vagy egyéb tényezők (pl. lakóterület) miatt védett területek közelében a fenti csoportokhoz hasonlóan magas szintű elvárások megközelítése és elérése kell törekedni.

4. csoport – Energia

4.1. alcsoport – Energiafogyasztás

4.1.1. Energiafajták

Magyarországon még csak most van elterjedőben, de a világ számos országában veszik figyelembe, hogy a hálózatokon érkező energia (energiaforrás) milyen mértékben származik megújuló forrásból. Mivel a szervezetek esetében többféle energiafajta együttes használatáról beszélhetünk, ezért a felhasznált energiák arányából kialakuló energiamix alapján jellemezhetjük a szervezetet.

4.1.2. Fogyasztók

Az energiateljesítmény felhasználás szempontjából meghatározó, hogy a használt berendezések milyen szempontok alapján működnek, mennyire energiatakarékosak üzemük.

4.1.3. Méretezés

Sok esetben a szervezetek túlméretezett berendezéseket üzemeltetnek (pl. több fiókos fénymásológép egy mikroállomásként), melynek következtében hatalmas veszteségekkel számolhat az üzemeltetés során.

4.2. alcsoport – Veszteségek

4.2.1. Veszteségek

Leggyakrabban a túlméretezett eszközrendszer és a megfelelő szigetelések hiánya okoznak veszteséget a szervezeteknek.

Az energiaveszteségek elhárítására legrövidebb idő alatt kell törekedni, hiszen ez közvetlen érzékelési hatását a szervezet gazdálkodásán.

4.2.2. Pazarlások

Mind a túlméretezett berendezések, mind az energiatakarékosságot figyelembe nem vevő tevékenységek és az átgondolatlan épülethasználat is pazarlásnak tekinthetők, amelyek elhárítására intézkedéseket kell tenni.

4.3. alcsoport – Irányítás, menedzsment

4.3.1. Dokumentáció és adatok

Mérni, nyilvántartani szükséges a teljes szervezet energiafogyasztását, az egyes fogyasztók arányát a teljes energiaszükségletben. A fűtésre használt energiahordozók mennyiségét (kg vagy m³) érdemes átváltani termelt kWh energiára, így összesíthetővé válnak a különböző területek energiafelhasználásai.

4.3.2. Tudatosság

Tájékoztatni szükséges a dolgozókat a gépek, berendezések valamint az épület energiatakarékos használati módjára (pl. kikapcsolás használat után, villany lekapcsolása üres teremben, gyors, de hatékony szellőztetés, stb.), s meg kell értetni velük, hogy az energia beszerzésére fordított költségeket takarékoság esetén a szervezet más, hasznosabb területen tudja elkölteni.

4.3.3. Területi adottságok

Olyan szervezeteknél kell figyelembe venni, ahol az energiaszükséglet kielégítésére az átlagostól eltérő megoldást kell alkalmazni, illetve ahol akadályokba ütközik az energia beszerzése. Ez tipikusan a nagyfogyasztók és a különleges területen található területek esetében releváns.

5. csoport – Hulladék

5.1. Kommunális hulladék

5.1.1. Megelőzés

A szervezetnek a hulladékhierarchia előírásai szerint elsődlegesen mindent meg kell tennie, hogy megakadályozza a hulladékok keletkezését. Ennek megfelelően beszélhetünk hulladékszegény technológiáról, s minden más olyan intézkedésről, melynek célja, hogy a gyártási, műveleti folyamatok során az alapanyagokat mind tökéletesebben felhasználva a hulladékkeletkezés minimumán tartsa a szervezet tevékenységeit.

5.1.2. Csökkentés

Ha már keletkezett hulladék, akkor annak mennyiségét célszerű csökkenteni, hiszen az ártalmatlanítás költségei emelkedő tendenciát mutatnak – s mert a környezet védelme érdekében meg kell előzni a nagyobb mértékű hulladék keletkezését. Melléktermékek visszaforgatásával, a hulladékok szervezeten belüli hasznosításával hatékonyan csökkenthetjük a további kezelésre szoruló mennyiséget.

5.1.3. Kezelés, szelektív gyűjtés

Ha a hulladékot nem tudjuk visszaforgatni szervezeten belül a működési folyamatokba, akkor gondoskodni kell további kezeléséről. Legegyszerűbben szelektív gyűjtéssel csökkenthetjük a szemétté váló hulladék mennyiségét. El kell kerülni a vegyes hulladékgyűjtést, mert az így kezelt hulladékok környezetileg hasznosíthatatlan anyaggá és potenciális szennyezővé

válnak a további kezelés (pl. lerakásos ártalmatlanítás) során. Csak olyan szervezet teljesíthet jól a fenti indikátorok tekintetében, aki megfelelően kezeli hulladékát.

5.2. Veszélyes hulladék

5.2.1. Megelőzés

Veszélyes hulladéknál fokozottan érvényesülnek a fenti állítások, így nagy figyelmet kell fordítani az ilyen jellegű hulladékok keletkezésének megelőzésére.

5.2.2. Csökkentés

A veszélyes hulladékok lerakási, ártalmatlanítási költsége – és a hozzá köthető környezeti hatások is – sokkalta nagyobbak, mint a hagyományos hulladékoké. Amennyiben a technológia és a szervezet működése engedi, törekedni kell a visszaforgatásra és a helyes működés előtérbe helyezésével kell csökkenteni a rendkívüli helyzetekben keletkező hulladék mennyiségét.

5.2.3. Kezelés, szelektív gyűjtés

Veszélyes hulladékoknál alapelvárás, hogy elkülönítve, szelektíven gyűjtsük, lehetőleg zárt, a hulladék típusának megfelelő edényzetbe. Ezek alapján akkor teljesíthet jól a szervezet az indikátorok értékelésénél, ha érezhetően nagy figyelmet fordít különleges kezelést igénylő veszélyes hulladékaira, s dokumentumokkal, eljárásokkal tudja bizonyítani, hogy helyesen működik ebből a szempontból.

5.3. Irányítás, menedzsment

5.3.1. Dokumentáció és adatok

Nyilvántartást kell vezetni a telephelyen keletkező nem veszélyes és veszélyes hulladékok mennyiségéről és összetételéről, ha a szervezet nem képes keletkezett hulladékának kezelésére, újrahasználatára, újrahasznosítására vagy ártalmatlanítására, akkor külső, hulladékkezeléssel foglalkozó szervezetet kell megbízni, s meg kell győződni, hogy a hulladék kezelése a továbbiakban megoldott. Mindezekről tételes nyilvántartás vezetése indokolt.

5.3.2. Tudatosság

A munkavállalókat oktatni és ösztönözni kell a helyes, szervezeti hulladékgazdálkodásba beilleszthető viselkedésre, s ellenőrizni szükséges, hogy megteszik-e a megfelelő lépéseket a keletkező hulladékok optimális kezelése céljából.

5.3.3. Működtetés

A hulladékgazdálkodási rendszer működtetése többre épül: egyrészt a dokumentációs rendszer vezetése, másrészt a dolgozók helyes bánásmódjának elérése, továbbá pedig a szervezet hulladékmennyiségének átgondolt, tervszerű csökkentése a rendszer feladata. A helyesen működtetett rendszer kiváló környezeti teljesítményt eredményezhet, s csökkenti az előállított termékek és szolgáltatások ökolábnyomát, kedvező életutatót biztosít.

6. csoport – Kockázatok

6.1. alcsoport – Vagyon- és életbiztonság

6.1.1. Tájékoztatás és tájékozottság

Szükséges, hogy jelzésekkel, oktatásokkal elérje a szervezet, hogy dolgozói tájékozottak legyenek, mely tevékenységek közben kell fokozottan ügyelniük a vagyon- és életbiztonságra.

6.1.2. Jelzések és erőforrások

Jelzésekkel fel kell hívni a figyelmet a veszélyforrásokra és erőforrásokat kell biztosítani a vészhelyzetek, balesetek elhárítására.

6.2. alcsoport – Munkabiztonság

6.2.1. Tájékoztatás és tájékozottság

Munkájukban elmerülve a munkatársak nem minden esetben tudnak figyelni a munkabiztonságra, ezért a szervezet működéséhez illeszkedő oktatási anyagokkal, bemutatókkal kell demonstrálni a jó gyakorlatokat.

6.2.2. Jelzések és erőforrások

Figyelemfelhívó jelzőtáblákkal kell jelezni a munkavállalóknak, hogy kockázatos munkatevékenységet végeznek, és fel kell tüntetni a helyes gyakorlatokat. Megfelelő erőforrás kell álljon a balesetek elhárítására.

6.3. alcsoport – Környezetbiztonság

6.3.1. Megelőzés

A szervezetnek törekedni kell a környezetszennyezés, veszélyeztetés és károsítás elkerülésére, s ennek a gyakorlati munkamenetben is meg kell nyilvánulnia

6.3.2. Kezelés és elhárítás

Ha már megtörtént a környezetszennyezés illetve – károsítás, akkor azonnal és megfelelő erőforrások segítségével kell megtenni az intézkedéseket a környezeti károk csökkentése érdekében. A szükséges erőforrások hozzárendelésével illetve készenlétben állásával, a kezelés hatékonyságával mérhető a szervezet teljesítménye.

6.4. Irányítás, menedzsment

6.4.1. Dokumentáció

A balesetekről, vészhelyzetekről nyilvántartást kell vezetni, s fel kell tární a kialakító okot, s intézkedéseket kell tenni megszüntetésére. A nyilvántartás mélységéből, a balesetek kezelését leíró dokumentumokból és az intézkedésekből következtetni lehet a szervezet elhivatottságára.

6.4.2. Tudatosság

A baleseteket és vészhelyzeteket oktatások formájában fel kell dolgozni a munkavállalókkal, ezzel segítve a baleset- és kárelhárítási rutin kialakulását.

Az oktatások számával, gyakoriságával, tematikájának vizsgálatával jellemezhető a vállalat elhárítási teljesítménye és a dolgozók/vezetők tudatossága.

6.4.3. Működtetés

Az elhárítási rendszer működtetésének hatékornak kell lenni, tehát: a balesetvédelmi-, kárelhárítási-,

munkavédelmi-, tűzvédelmi tervek legyenek összhangban a szervezet tevékenységével és volumenével. A nyilvántartás és az oktatási folyamatok legyenek naprakészek, s a korábbi tapasztalatok feldolgozásával és szervezeti működésbe való beépítésével szolgálják a szervezeti rendszer tökéletesedését.

Hulladékcillag módszer

A szervezet hulladékgazdálkodásának elemzésére hulladékcillag elemzési módszert használhatunk. A módszer lényege, hogy az egyes hulladékfajtákat kezelési módjuk alapján értékeljük egy 20 pontos skálán.

A skála az alábbiak szerint épül fel:

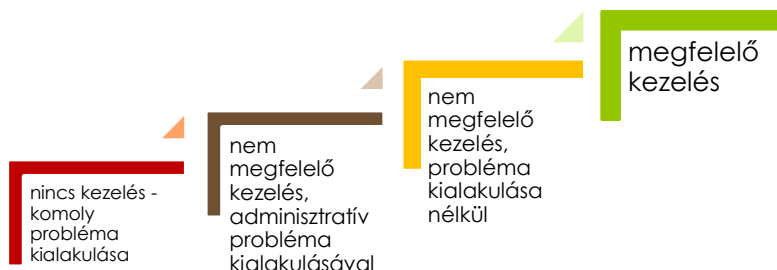
Értékelés	Pontszám
A hulladékfajta kezelése megfelel vagy viszonylag megfelel a jogszabályi és egyéb műszaki elvárásoknak, a környezetterhelést minimalizálva, a környezetszennyezés és – veszélyeztetés esélyét kizáró technológia vagy megoldás illetve külső cég megbízása által	0 – 5 pont
A kezelés nem megfelelő, de ez még nem jelent problémát sem a szervezet, sem a környezet állapota, sem pedig az adminisztráció terén	6 – 10 pont
A kezelés nem megfelelő vagy hiányos, de ez csak adminisztratív illetve kisebb problémákat okoz, a környezet állapotát nem vagy nem jelentősen veszélyezteti	11 – 15 pont
Nincs vagy teljesen elfogadhatatlan a kezelés, s ez komoly adminisztratív, gazdálkodási és környezeti problémát eredményez	16 – 20 pont

10. ábra – Hulladékkezelés színvonala (saját szerk.)

A jellemzést rendszerint az alábbi hulladékkategóriákra terjesztik ki:

- papírhulladék,
- műanyag hulladék,
- üveghulladék,
- fémhulladék,
- biohulladék,
- elektronikai hulladék,
- veszélyes hulladék,
- textil hulladék,
- élelmiszerhulladék,
- kompozit anyagok.

Természetesen különleges tevékenységeket gyakorló szervezetek esetén más hulladékfajták bevezetése is elképzelhető.



11. ábra - Hulladék kezelés színvonala (saját szerk.)

Kezelés alatt a hulladékhierarchia előírásait figyelembe vevő technológiát, berendezést, megoldást tekintjük, melynél első lépcsőben törekedni kell a hulladék keletkezésének megelőzésére, majd a keletkező hulladékok mennyiségét csökkentésére, újrahasználatára és a hulladék minél nagyobb arányú újrahasznosítására, s végül energetikai hasznosításra vagy ártalmatlanításra.

Az értékelés segítségével minden egyes hulladékfajtára kialakul egy pontszám, melyet csillag alakzatba szervezve kirajzolódik a problémás

terület. A kimutatást a vizsgált szervezet alkalmazhatja a szükséges intézkedések döntés-előkészítő anyagaként, valamint a dolgozói motiváció eszközeként.



12. ábra – Hulladécsillag minősítés (saját szerk.)

A dolgozók a kifüggesztett, bemutatott kimutatásokat sokkal jobban értelmeyik, s alkalmazzák munkájuk során, ha színes, ábrákat tartalmazó anyagokról van szól. Mind az ökocsillag-, mind pedig a hulladécsillag módszer erősen épít a vizualizáció eszközrendszerére.

Munkaprogram

Az ökotérképezés felmérési folyamatában a dolgozói kérdőívek és a kiértékelések eredményei alapján intézkedések fogalmazhatóak meg, melyekkel mérsékelhetőek vagy teljesen kizárhatóak a szervezet működéséből a környezetileg problémás területek.

Az intézkedéseket, különböző szempontok értékelve meghatározható egy prioritási sorrend, melynek segítségével ki lehet emelni a legfontosabb változtatásokat.

Az ökotérképezés gyakorlata során 4 szempont (Antal-Vadovics, 2005; Berényi, 2009; Engel, 2006.) alapján rangsoroljuk az egyes intézkedéseket, egytől ötig terjedő skálán (jogi megfelelés esetén 0 vagy 1 jelölést használunk):

- Jogi megfelelés – Az ökotérképezés során is elsőrangú szempont a jogszabályi előírások betartásának ellenőrzése, így ha a felmérés során jogi normába ütköző jellemzőt találunk, azonnal végrehajtással rendelkező intézkedésben javasoljuk a megfelelés helyreállítását.
Értékelés: 0 – jogszabályba ütközik; 1- nem ütközik jogszabályba (nincs rá hatályos jogi norma).
- Megvalósíthatóság – Egyes intézkedések bevezetése nem okoz különösebb nehézséget a szervezet számára, míg más javaslatok megoldásai komoly erőforrásokat, elhatározást, dolgozói motivációt kívánnak.
Értékelési szempont: 1 – nehezen kivitelezhető; 5 – kisebb átalakításokkal is könnyen megvalósítható.
- Költségek – Hasonlóan az előző szemponthoz, vannak olyan intézkedések, amelyek kisebb anyagi ráfordítást követelnek

illetve hamar megtérülnek, s vannak, amelyek nagyobb összegű beruházást igényelnek, s nehezen vagy soha nem térülnek meg (de pl. a környezet védelme érdekében mindenképp javallott bevezetésük).

Értékelési szempont: 1 – nagy ráfordítást igényel; 5 – alacsony ráfordítást igényel.

- Környezeti hatás – A környezeti haszon és az előidézett pozitív környezeti állapotban történő változások értékelésére szolgáló szempont.

Értékelése: 1 – kis hatás érhető el; 5 – nagymértékű javulás érhető el.

A szempontok egybevetése biztosítja, hogy egyetlen hangsúlyos érv ne vezesse tévútra, gazdaságtalan és felesleges beruházásokra a szervezet fejlesztését.

Dokumentáció és a folyamat zárása

Az ökotérképezés folyamat végén egy kisebb kézikönyv áll rendelkezésre a szervezetnek saját környezeti teljesítményét meghatározó jellemzői és a javítási lehetőségek tekintetében.

A folyamatot záró értekezleten bemutatásra kerül a dokumentációs csomag, mely az alábbi anyagokat tartalmazza:

- előzmények,
- általános bevezetés, a folyamat alkalmazásának indoklása,
- a folyamat áttekintése,
- a környezeti térképezés módszere,
- vezetői értekezlet összefoglalója,
- dolgozói kérdőív mintája, a kérdőíves feldolgozás adattáblája és kimutatása,
- anyag- és energiamérleg,
- hulladékcillag értékelő dokumentáció,
- ökocillag értékelő dokumentáció,
- munkaprogram és intézkedéseket leíró dokumentáció,
- vezetőségi összefoglaló.

A dokumentációt a vezetőségi összefoglaló zárja, mely összefoglalja az ökotérképezés eredményeit és tapasztalatait, áttekinti az intézkedéseket, s átfogó képet ad a folyamatról.

Gyakorlati tapasztalatok

A környezeti térképezés módszere igazán a gyakorlatban mutatja meg jellemzőit, köztük előnyeit és esetleges negatív pontjait. A gyakorlati példák megragadására egy, a Dél-dunántúli régióban megvalósult projekt tapasztalatait vizsgáljuk a következőkben.

A projektről

A DESZKTOP – Dél-Dunántúli Szervezetek Környezeti Teljesítmény Optimalizáló Programja - projektje 2012 februárjában vette kezdetét. A projekt célját tekintve a dél-dunántúli régióban tevékenykedő mikro-, kis- és középvállalkozások valamint hasonló nagyságú egyéb (állami, non-profit) szervezetek környezeti teljesítményének felmérését és javítását tűzte ki, annak szem előtt tartásával, hogy az egyes szervezetekben lefolytatásra kerülő környezeti projektet csak akkor lehetnek sikeresek, ha a külső tanácsadás eredményeként a vizsgált szervezetek versenyképessége nő és környezeti megtakarítások vagy legalább egyéb eredmények ösztönzése valósul meg. Természetesen, emellett az alapvető környezeti szemléletformálás és motiválás is célként jelent meg, mind szervezeti, mind dolgozói szinten.

A projektet kezdettől fogva a Tudatosan a Környezetünkért Egyesület vezette, a Pécsi Tudományegyetem Pollack Mihály Műszaki és Informatikai Kar Környezetmérnöki Tanszékével együttműködésben.

A projekt eredetileg 2013 nyarán zárult volna, de az érdeklődésre való tekintettel és az utókövetési szakaszok hosszát figyelembe véve 2014 elejéig meghosszabbításra került.

A projekt módszertana

A projekt lefolyását figyelembe véve 3 nagy szakaszra oszthatjuk: a módszertani feltárás, – fejlesztés valamint a gyakorlati alkalmazhatóság vizsgálatának fázisára.

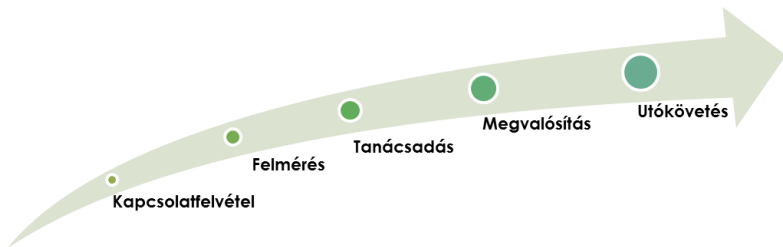
Az első szakaszban, mely 2012 márciusa és 2013 februárja között zajlott, megfogalmazásra kerültek a célkitűzések, valamint alapos szekunder jellegű kutatás folyt a környezeti teljesítményértékelés grafikus módszereinek területén. A kutatási szakasz céljává vált, hogy olyan hatékony eszközt kell keresni és adni vállalkozások kezében, mely amellett, hogy segíti versenyképességük megtartását és fejlesztését, környezeti megtakarítások megtételére ösztönzi őket. A projekt ezen szakaszában került kiválasztásra a környezeti térképezés módszere, azonban rögtön megmutatkozott a közel két évtizedes alkalmazási módok és tapasztalatok diverz jellege, mely utat nyitott a módszertani fejlesztés fázisának.

A módszertani fejlesztés döntően az alábbiak fejlesztésére irányult:

- kapcsolatfelvételi dokumentumok és felmérési fedvények – a tanácsadó és a vizsgált szervezet írásbeli kommunikációjának gördülékenyebbé, áttekinthetőbbé tétele érdekében,
- dolgozó kérdőív és értékelés továbbfejlesztése – a könnyebb érthetőség, áttekinthetőség érdekében,
- egységes megjelenítésre hozás és módszerbővítés az ökotérképezés kiegészítő eszközei (ökocsillag értékelés, hulladékcillag értékelés, stb.) tekintetében.

A szakaszt kutatási jelentés és több publikáció zárta (Hohmann 2012, 2014), mely összefoglalta a környezeti térképezés feltárt elméleti és gyakorlati jellemzőit, valamint a módszertani fejlesztés eredményeit.

A gyakorlati alkalmazhatóság vizsgálatába **32 szervezet** került bevonásra, jellemzően pályázati úton. A fázis célja volt az eredeti módszer valamint a módszertani átdolgozás eredményeként előálló módszertani fejlesztés alkalmazhatóságának, hatékonyságának vizsgálata. Természetes magán viselte az egész projekt célkitűzéseit (környezeti megtakarítások elérése, szemléletformálás) is. Az egyes, környezeti térképezéshez kapcsolódó szervezeten belüli környezeti projektet az alábbi séma szerint bontakoztak ki:



13. ábra – Az ökotérképezés folyamata (saját szerk.)

A projektben felmért szervezetek

Az ökotérképezés módszerének gyakorlati alkalmazhatóságát 32 szervezet vizsgálata jelentette a projektben.

A résztvevő szervezeteket jellemzően három csoportban sorolhatjuk: non-profit elven működő társadalmi szervezetek (12 szervezet), önkormányzati szervezetek és intézmények (12 szervezet), mikro- és kisvállalkozások csoportja (8 szervezet).

A non-profit csoportban tevékenykedő szervezetek jellemzően szolgáltató, szociális, szemléletformáló, alapjog-védelmi, stb. tevékenységet láttak el.

Az önkormányzati szervezetek és intézmények csoportjába döntő mértékben ügyintézési, közigazgatási és közgyűjteményi funkciókat ellátó szervezetek kerültek.

A felmérésben résztvevő mikro- és kisvállalkozások nyomdászati-nyomdaipari, számítástechnikai (összeszerelés, szerviz, alkatrész kereskedelem), építőipari kereskedelemmel, kiskereskedelemmel, stb. foglalkoznak.

Eredmények

A projektben résztvevő szervezetek alapvetően – a korábban felállított hipotézisek cáfolataként - jól teljesítettek, kevés a hiányosságot mutattak, s szinte minden esetben teljesen együttműködők. Mindehhez hozzá kell tenni, hogy ezen projektben olyan szervezet jelentkeztek, akiknek már kialakult valamiféle környezetvédelemre vonatkozó elképzelése és törekvése, s ezt továbbfejlesztendő keresték a kitörési lehetőségeket. Az alkalmazás gyakorlata kimutatta, hogy a résztvevő szervezetek számos megtakarítási lehetőséggel rendelkeznek, s az első tapasztalatok alapján (melyek 2014 elején érkeztek be) sikerrel hajtják végre a munkaprogramjaikat, s az azon belül kijelölt prioritásokat.

A módszer és kiegészítő eszközei hatékonyan alkalmazhatóak voltak a gyakorlatban, a szervezetek megfelelőnek találták mind a felmérési, mind a tanácsadási szakaszt környezeti teljesítményük felmérésére – a kapcsolattartói, dolgozói visszajelzések alapján.

Nagy lehetőség mutatkozott a dolgozói motiváció terén, ahol megfelelően hatékony, szervezeten belüli programok segítségével jelentősen növelhető lenne a dolgozók és vezetők környezettudatossága, amely – mivel a dolgozók hozzák létre munkájukkal a szervezet tevékenységét – nagy hatást fejt ki a szervezet minden tevékenységére.

Megmutatkozott az is, hogy a kapcsolattartó szerepe kulcsfontosságú a környezeti térképezés során, hiszen ő tartja a kapcsolatot a vezetőség, a dolgozók és a tanácsadó között valamint ő biztosít hozzáférést a szervezet adataihoz, dokumentumaihoz, ezért személyisége kulcsfontosságú a sikeres, belső projekt szempontjából.

Feltárt problémák							
	Települési környezet	Víz	Talaj és tárolás	Levegő	Energia	Hulladék	Kockázatok
Non-profit csoport	12	14	6	5	16	12	10
Vállalkozások csoportja	8	10	8	7	10	6	10
Intézmények	15	16	10	11	20	14	8
Összesen	35	40	24	23	46	32	28

14. ábra – A feltárt problémák osztályozása (saját szerk.)

A feltárt problémák tekintetében a víz- valamint az energiatakarékosság, - hatékonyság témaköréhez kapcsolódó tényezők mutatták a legtöbb fejlesztési lehetőséget.

A felmérés tapasztalatai

A környezeti térképezéssel összekötött felmérésen számos gyakorlati tapasztalat vált kimutathatóvá, melyekből következtetések vonhatók le a környezeti térképezés alkalmazhatóságáról, hatékonyságáról

Települési környezet

A non-profit csoport jól teljesített: telephelyük forgalma mérsékelt volt, s a tevékenységükhöz kapcsolódó járműforgalom alacsony. Alapvetően jó viszonyt ápoltak a szomszédos telephelyekkel. Teljesítményük javítására a dolgozói járműforgalom nyilvántartását, s az ehhez kapcsolódó levegőterhelés regisztrálását javasolható.

A vállalkozások alapvetően hasonlóan teljesítettek a non-profit csoporthoz, azonban néhány vállalkozás elkülönült: az építőipari anyagok kiszállításából jelentős járműforgalom adódhat, levegőterhelést okozva, amely miatt már egyes gépjárművek elkülönített vizsgálatát, a környezetvédelmi szempontból legkorszerűtlenebbek cseréjét, sűrűbb karbantartását javasolható.

Az intézmények, önkormányzati létesítmények változatos képet mutattak az ökofedvény vonatkozásában: néhány intézmény számos intézkedéssel (faültetés, betonútvonalak feltörése, helyettesítése, racionalizált járműhasználat) igyekezett mérsékelni az ügyfélforgalomból és ügyintézési tevékenységből adódó környezetterhelést csökkenteni, de számos intézmény még a szükséges intézkedések előtt áll.

A legjellemzőbb problémák

- rossz, ellenséges vagy éppen közömbös kapcsolat az ingatlan szomszédjaival, amely végül környezetterheléshez és -szennyezéshez vezet,
- a szervezet épületei beékelődtek magasabb épületek közé, mely számos környezeti elem tekintetében felerősítheti az egyébként csak környezetterhelő hatásokat szennyező, erősen károsító hatásokká (pl. magas épületekkel határolt telephely zajkibocsátását felerősíti a visszatükröződés), amelyek akár visszafordíthatlan változásokat okoznak a környezet állapotában,
- a szervezet épületei nagyforgalmú út mellett fekszenek, s nem törekednek az ezzel járó hatások mérséklésére,
- a szervezethez kapcsolódó dolgozói járműforgalom nem megfelelően kontrollálatlan, s az ezekhez kapcsolódó infrastruktúra negatív hatásokat fejt ki,
- az épület már eredetileg sem megfelelő helyre épül fel vagy települ oda.

Jó gyakorlatok

- kedvezőtlen környezet hatásainak csökkentése (a telephely közelében park, erdős terület vagy akár csak zöld növények telepítése, zöldsáv kialakítása, megfelelő csapadékvíz-elvezetés,
- racionalizált, átgondolt ügyintézői járműforgalom,
- eredeti talajborítás (pl. betonborítás) feltörése és helyettesítő megoldás alkalmazása.

Víz

A non-profit szervezetek ivóvíz fogyasztási átlag alatti volt, azonban ebben az esetben is okozhatja a telephely vízfelhasználásának nagy részét pazarló berendezések és meghibásodott szerelvények, melyek karbantartását javaslandó.

A vállalkozások és intézmények csoportjának nagy részének vízfelhasználása jellemzően a szociális felhasználásból adódott, tekintettel azok szolgáltató funkciójára.

Azonban jó és rossz gyakorlatokkal is találkozhatunk: míg az egyik telephelyen szociális felhasználás során nagyban figyelmet fordítottak a víztakarékosságra, addig a gépjárművek mosásakor keletkező szennyvíz elkülönített gyűjtése és kezelése problémás volt, amely sokkal nagyobb problémát jelent összesítve és hosszútávon, mint a vízpazarlás.

A legjellemzőbb problémák

- különböző vegyszerekkel való takarításból származó szennyvíz ellenőrizhetetlenül kialakuló vegyületeket tartalmaz, nem egy közülük levegőn keresztül közvetlenül veszélyes az emberi szervezet számára is,
- a mosóvizek, s más, változatos szennyezőanyagokat tartalmazó szennyvizek gyűjtés, kezelés vagy elvezetés helyett a talajmátrixba kerültek, s ott hihetetlen problémákat okoznak,
- továbbra is nagy vízpazarlás tapasztalható, különösen a közületi mosdóhelyiségek vízfelhasználó berendezéseiben,

- számos telephelyen nem megfelelően karbantartott a vízhalózat, amely végül talaj- és felszín alatti vízszennyezéshez vezethet.

Jó gyakorlatok

- számos telephelyen található víztakarékosságot szolgáló berendezés (perlátor, víztakarékos toalett-tartály, víztakarékos zuhanyrózsák üzemi fürdőőkben),
- több telephelyen figyelmet fordítanak a vegyszerek visszaszorítására, környezetbarát tisztítás elterjesztésére,
- nagyobb üzemi telephelyeken vízvisszaforogató, - tisztítóberendezések is általánossá válnak a primer termelési alapanyagok drágulásával.

Talaj, tárolás

A két tényező együttes tárgyalását indokolja, hogy a tárolási hiányosságok számos esetben talajszennyezéshez vezetnek, bár nem szükségszerű a kapcsolat.

A civil szervezetek és az intézmények tevékenységükből eredően nem mutattak jelentős problémákat, azonban a tárolás során számos hiányosság mutatkozott meg.

A vállalkozások esetében mindkét tényező problémás megoldásokat vonultatott fel.

A legjellemzőbb problémák

- a tárolási előírások, követelmények és a jogszabályi keretek teljesen figyelmen kívül hagyása,
- a biztonsági adatlapok teljes vagy részleges hiánya, az adatlapok frissítésének hiánya,
- kármentő tálca és egyéb kármegelőző eszközök hiánya,
- gépjárművekből eredő olajszennyezés a talajban,
- parkoló vízelvezetéséből adódó talajszennyezés,
- invazív özönfajok telepítése a zöldterület beültetésére.

Jó gyakorlatok

- kiváló, szükséges esetben zárt tárolási körülmények biztosítása,
- biztonsági adatlapok nyilvántartásának vezetése, rendszeres frissítése,
- parkolói területről gyűjtött esővíz tisztítása, öntözési célú felhasználása,
- talajtakaró, őshonos fajok telepítése – akár a talaj mozgásának megakadályozására.

Levegő

Levegő környezeti tényező és ökofedvény szempontjából a non-profit csoport átlagosan teljesített, azonban fűtési-szellőztetési megoldásaik korszerűsítésre szorulnak.

A vállalkozások változatos képet mutatnak: nyomdaipari vállalkozások eszközparkja alapvetően korszerű volt, egyes berendezései azonban feltehetően ózont bocsátanak a helyiségek levegőjébe, így ózonszűrők felszerelése javasolható. A festékanyagok tárolása és használatának folyamata is problémás megoldásokat alkalmazott, a diffúz levegőszennyezéseket okozva. Más vállalkozások esetében inkább fűtési vagy gépjárműforgalomból, a szállítás során valamint a telephelyi tárolásból adódó kiporzásból eredő szennyezőanyag-kibocsátás okozott problémát.

A legjellemzőbb problémák

- átgondolatlan gépjármű-használat,
- számos diffúz-szennyezőforrás fenntartása, előregedett irodai munkagépek által kibocsátott ózon- és porterhelés,
- rosszul működő, karbantartás nélkül működtetett tüzelőberendezések,
- beázó, penészedő/salétromosodó falakkal rendelkező helyiségek, melyeket hosszútávon sem újítanak fel.

Jó gyakorlatok

- racionalizált gépjármű-használat, ügyintézési folyamatok egy-utas szervezése,
- felújított, folyamatosan karbantartott fűtési rendszerek, kondezációs berendezések alkalmazása.

Energia

A non-profit szervezetek és az intézmények telephelyei rendszerint fűtés szempontból elavult technológiát használtak fel. Elektromos berendezések terén szinte minden szervezet energiatakarékos eszközöket használ és preferál beszerzései során, de még mindig sok az elavult készülék, melynek köszönhetően hosszú ideig még nem kivezethetőek a korábbi technológiai megoldások

A vállalkozások egy része hasonló teljesítményt nyújtott a fenti szervezetekhez, azonban kisebb részük iroda- és üzleti épületében napkollektort alkalmaz használati- és fűtési melegvíz előállítására, sőt egy-egy telephelyen napelemeket is alkalmaznak. Terjedőben vannak a hővisszanyerő kondenzációs tüzelőberendezések alkalmazása is.

A legjellemzőbb problémák

- energiapazarló berendezések használata,
- korszerűsítetlen, karbantartás nélküli, nem átgondoltan használt világítástechnika,
- természetes fényforrások bevonásának, alkalmazásának hiánya,
- indok nélkül működtetett elektromos hálózat, különös tekintettel az éjszakára is bekapcsolt állapotban hagyott számítógép-állomásokra.

Jó gyakorlatok

- korszerű, ütemezett, állítható világítási megoldások,
- energiatakarékos eszközök használata, beszerzési szempontként történő használata,
- természetes fényforrások figyelembe vétele, fokozott alkalmazása.

Hulladék

A hulladékok terén a non-profit csoport kiemelten jól teljesített: a szelektív gyűjtés leggyakoribb anyagaira rendelkeztek megfelelő erőforrásokkal és gyűjtési folyamatokkal. Az intézmények ennél visszafogottabb intézkedéseket tettek a hulladékgazdálkodás korszerűsítésére és jellemzően csak a papírhulladék elkülönített gyűjtése, visszaforgatása került sor eddig.

A vállalkozások nagy része csak a papír hulladékokat gyűjtötte nagy szelektivitással, valamint a számítógép összeszereléssel, karbantartással foglalkozó szervezetek a keletkező elektronikai-veszélyes hulladékokat gyűjtötte elkülönülten.

Számos szervezet semmilyen erőforrással, berendezéssel és folyamattal nem rendelkezett a szelektív gyűjtés megvalósítására.

A legjellemzőbb problémák

- a szelektív gyűjtés teljes hiánya, a szükséges eszközök hiánya,
- nem megfelelő dolgozói motiváció a hulladékok elkülönített gyűjtésére,
- nem átgondolt hulladékgazdálkodási folyamatok,
- a hulladék elszállításának előnybe helyezése azonnali újrahasználat helyett,
- elektronikus, veszélyes nem megfelelő kezelése az ártalmatlanítási folyamatig.

Jó gyakorlatok

- számos szekciós elkülönített gyűjtött hulladék,
- fokozott újrahasználat,
- anyag-visszaforgatás, közvetlen újrahasznosítás.

Kockázatok

A non-profit szervezetek és intézmények és a vállalkozások egy része alacsonyabb szintű kockázati tényezőkkel számolhatott, azonban adódtak e területen problémák: több pécsi telephelyű társadalmi szervezet a tüzesetek kivédésére nem volt felkészülve – sem tervszerűen, sem erőforrásokban, úgy, hogy erőteljes papírfelhasználó tevékenységet folytasson.

Az üzemi tevékenységet is végző vállalkozások alapvetően rendelkeztek a káresetek, haváriák elhárításához szükséges tervekkel és erőforrásokkal, azonban a telephelyen kívülről érkező hatásokra (pl. rendkívüli időjárás) való felkészülés nem minden esetben megoldott, ennek megfelelően komoly működési és környezeti problémákat okozhatnak, amelyre nincsenek felkészülve.

A legjellemzőbb problémák

- kevés szervezetben megoldott a megfelelő tűzvédelem, vagy csak erősen környezetszennyező megoldások elérhetőek, amelyek nem helyreállítható környezeti károkat okozhat,
- problémás vegyszertárolás, nem zárható tároló helyek kialakítása,
- számos szervezet nem rendelkezik a veszélyhelyzetek kezelésére vonatkozó tervekkel, vagy a dolgozók egyáltalán nem ismerik a biztonsági dokumentumok előírásait,
- a vészhelyzetek kezeléséhez szükséges anyagok és berendezések rendszerint egyáltalán nem állnak rendelkezésre,
- a korábbi balesetek nem megfelelően dokumentáltak, nem képezik a munkavédelmi- és egyéb képzések részét, a

balesetet okozó tényezők nem lettek kiiktatva az üzemi folyamatokból.

Jó gyakorlat

- teljes körű biztonsági tervek,
- környezetbarát biztonsági alapanyagok és rendszerek használata,
- rendszeres munkavédelmi- és egyéb biztonsági oktatások, baleseti esetek feldolgozása, a dolgozói tudásanyag követése,
- baleseteket megelőző munkahelyi környezet kialakítása,
- megfelelő tanúsítványokkal ellátott készülékek alkalmazása, folyamatos felülvizsgáltatása,
- a biztonsági szempontok beszerzési szempontként történő alkalmazása.

Dolgozói kérdőív

Minden szervezet esetében, a felmérési folyamat elején sor került a dolgozói kérdőív kitöltésére, s ennek alapján elemezhetővé vált a munkatársak által a szervezet működéséről alkotott kép.

Az adatokból egyértelműen kimutathatóvá vált: a dolgozói értékelések korrelálnak az ökotérképes felmérés során megállapított információkkal. Ez alapvető fontosságú, hiszen a dolgozók ismerik leginkább szervezetük működését, s ha véleményük egyezik a felmérés során felvett összefüggésekkel, akkor az a felmérési adatok megbízhatóságát, pontosságát jelzi.

A civil szervezetek csoportjában a dolgozók a legtöbb kérdésben kiválónak illetve jónak jelölték szervezetük működését. Az egyik szervezetnél veszélyes anyagok tárolása és belső kommunikáció azonban közepes minősítést is kapott, mely összhangban áll a felmérés során feltártakkal – a veszélyes anyagok tárolását a problémák kezelését szolgáló intézkedések közé sorolták.

Egy másik civil szervezet irodájában már több közepes minősítésű tényezővel találkozhatunk, melyek szintén összefüggnek a feltárt problémákkal és a javasolt intézkedésekkel:

- vizek védelme (környezetbarát vegyszerhasználatra tett javaslat),
- telephely szomszédjainak problémái (pl. a gázkazán nem érhető el az irodából közvetlenül, összekötve nem tökéletes szervezeti kapcsolatokkal),
- dokumentáció és belső kommunikáció (pl. gépjármű-nyilvántartás, anyag- és energiamérlegek).

Az intézményeinek dolgozóinak nagy többsége a veszélyes anyagtárolás, az újrahasznosítás és a levegő minőségéhez kapcsolódó tevékenységeket jelölte meg problémásnak, a felméréssel összhangban.

A vállalkozások esetében gyakori problémának minősítették a dolgozók

- a megfelelő belső kommunikációt,
- a képzések gyakoriságát, vagy elmaradását,
- a biztonsági előírások, intézkedések hiányosságát,
- a megfelelő munkakörnyezetet és a levegő- és talaj környezeti elemek gyakori szennyezését.

Ökocsillag minősítés

A szervezet tevékenységét a korábban ismertetett 49 paraméter alapján -2 és 2 pontszámmal jellemezték a projekt során minden szervezet tekintetében.

A 40 és 60% közé sorolt teljesítmények már igen jó eredménynek tekinthetők, a civil szervezet és intézmények kiemelkedően jó minősítést szereztek a vizsgálat alapján.

SZERVEZETI TÍPUS	MINŐSÍTÉS ÖKOCBILLAG ALAPJÁN
CIVIL SZERVEZETEK	53,21 %
VÁLLALKOZÁSOK	41,23 %
INTÉZMÉNYEK	47,43 %

14. ábra – Átlagolt minősítések ökocsillag módszerrel (saját szerk.)

A vállalkozások alacsonyabb teljesítménye rendszerint üzemi folyamataiból eredő, nehezen redukálható környezetterheléséből adódik, ami nem jelenti azt, hogy folyamatmódosítással vagy új berendezések beszerzésével, a dolgozók motiválásával ne lehetne ezen a helyzeten változtatni.

A civil szervezetek egyenletesen jó teljesítményét a kockázatok területe töri át: a vegyszerek tárolása és a vészhelyzetekre való felkészületlenség rontják leginkább e területen teljesítményüket.

Az intézmények egy része kiemelkedően teljesít kockázatok és a vízhez kapcsolódó területeken. Tárolás, levegőtisztaság-védelem és hulladékgazdálkodás területén azonban akár nagyobb

intézkedéseket végrehajtása is szükséges lehet az optimális teljesítmény eléréséhez.

Hulladékszorong minősítés

A hulladékszorong minősítés segítségével átfogóan jellemezhető a szervezetek hulladékgazdálkodása az egyes anyagfajtákra vonatkoztatva.

A civil szervezetek kiemelkedően jól teljesítenek papír- és műanyaghulladékok tekintetében, azonban veszélyes-, elektronikai- és kompozit anyagait rendszerint nem tudják megfelelően kezelni, így ezen a területeken intézkedésekkel kell javítani a kezelés színvonalát.

Az intézmények egy része a papír- és műanyag hulladék tekintetében kitűnően, a további mutatók szempontjából átlagosan teljesít. Átgondolásra, s hatékony intézkedésre szorul a veszélyes hulladékok kezelése. Ezen felül a szervezetek bio- és élelmiszerhulladékainak kezelésére komposztláda telepítését is indokolhatja

Összefoglalóan elmondható tehát, hogy a szervezetek alapvetően jól működnek hulladékgazdálkodási szempontból, a szelektív gyűjtésbe vont leggyakoribb anyagok tekintetében jól működnek szervezeti folyamataik.

A kis mennyiségben termelődő veszélyes hulladék mindhárom szervezettípus esetében gondot jelenthet – főként ha ez a kommunális hulladékba kerül – ezért hulladékudvarok illetve ártalmatlanító szolgáltatások igénybevételét javasolható.

A kompozitok (tehát a több anyagból álló, rendszerint nem szétszedhető vagy szétszerelhető termékek) is problémát okoznak,

hiszen általában nem vagy nehezen választhatóak szét a szervezeten belül az anyagegyüttesek, s ennek megfelelően hagyományos formában nem kerülnek a szervezetek szelektív hulladékgyűjtésébe.

A projekt eredményeinek értékelése

A projekt kapcsán elmondható, hogy

- az ökotérképezés módszere hozzájárulhat a hazai környezeti teljesítményértékelés gyakorlatának terjesztéséhez, bővítéséhez,
- a környezeti térképezés egyedi szempontokkal és megoldásokkal fejlesztheti az szervezeti kultúra menetét,
- a módszer számos olyan tényezőt, ismeretet hozhat napvilágra, amely segítheti az MKKV-k és hasonló nagyságrendű szervezetek önálló környezeti teljesítményértékelési- és fejlesztési projektjeit. Így fejlesztette a szervezeti környezeti teljesítményértékelés előkészítési, felmérési, kiértékelési és utókövetési fázisait,
- a módszer segítségével gyűjtött adatok, tapasztalatok és ezek értelmezése forrásként szolgálhat a szervezeti döntések megalapozásához és irányt mutathat a fejlesztések tekintetében,
- a vizsgált szervezetek esetében a környezeti teljesítmény tudatos, tervezett fejlesztését eredményezte, így hozzájárult a magas szintű környezetvédelem és a gondos bánásmód meghonosításához, környezeti megtakarítások megtételéhez.

Összefoglalás

A környezeti térképezést tekintve egy gyakorlatias, kisebb szervezetek számára könnyen és kevesebb erőforrások igénybevételével alkalmazható módszerről beszélhetünk.

A módszer előnye, hogy

- gyorsan elvégezhető a felmérési folyamat, a szervezet működésének minimális szintű idő és működésbeli zavarásával,
- eredményei, kimutatásai szemléletesek, rávilágítanak a fejlesztendő területekre,
- a felmérés és a dokumentációnak köszönhetően javulhat a kapcsolat a lakossággal, a vevőkkel, az állam egyes szerveivel és a hatóságokkal,
- segíti a jogszabályi megfelelés elérését és a műszaki előírások betartását,
- az intézkedések nyomán költségmegtakarítás, környezeti haszon érhető el,
- optimalizálható a működés és folyamatai,
- segíti a munkavállalók motiválását,
- hatékony erőforrás felhasználásra ösztönöz, ezáltal csökkenti a működés költségeit,
- termelés- és teljesítménynövekedés érhető el – a motivált dolgozókon és a hatékonyabb folyamatokon, erőforrás felhasználáson keresztül,
- bevezető lépcsője lehet a környezetmenedzsment rendszereknek.

Hátrányainak tekinthetjük, hogy csak bizonyos szervezetméretig hatékony, erős és alapvetően őszinte együttműködésre épülhet csak, önbevalláson alapul s sok esetben a felmérést végző személy szubjektív meglátásai torzítják az eredményeket.

Mindent összevetve a módszer hatékonynak bizonyul a kisebb szervezetek környezeti teljesítményének kezelésére, magyarországi körülmények közötti alkalmazása indokolt.

A téma vizsgálata, további szervezetek bevonásával gyakorlati tapasztalatok összegyűjtése és elemzése ismeretek hozhat a módszer alkalmazhatóságáról, s ezáltal hozzájárulhat a társadalmilag és környezetileg is felelős szervezet kialakításának és működtetésének vezetési gyakorlatához.

Irodalomjegyzék

Szakirodalom

Antal, O. - Vadovics, E. (2005): Zöld iroda kézikönyv. Budapest: KÖVET-INEM Hungária. pp. 145-147., 181-203.

Berényi, L. (2009): Környezetmenedzsment. Miskolc: Miskolci Egyetem Kiadó. pp. 218-233.

Edwards, R. - Smith, G. - Büchs, M. (2010): Mainstreaming the environment? The third sector and environmental performance management. Southampton: Third Sector Research Centre. 20 p.

Engel, H.-W. (1998): Eco-Mapping. I. kiadás szerk. Hamburg: INEM. 16 p.

Engel, H.-W. (2006): Ecomapping - What is Ecomapping?, Brüsszel. 12 p.

Engel, H.-W. (2006): EMAS Egyszerűen kis- és középvállalkozásoknak. Budapest: KÖVET-INEM Hungária. pp. 8-18.,23.

Engel, H. W. (2000): Ökotérképezés. I. kiadás. Budapest: KÖVET-INEM Hungária. 20 p.

Engel, H.-W. (2006): Ökotérképezés. II. kiadás. Budapest: KÖVET-INEM Hungária. p. 5.,7.

Európai Bizottság (2010): Európa 2020 - Az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedés stratégiája. Brüsszel: COM/2010/2020. 39 p.

Európai Gazdasági Közösség (1986): Egységes Európai Okmány. Luxemburg: Európai Unió Hivatalos Lapja L169. 103r.,103s.,103t. cikk.

Európai Parlament és a Tanács (2009): Az Európai Parlament és a Tanács 1221/2009/EK Rendelete. Brüsszel: Európai Parlament és Tanács. p. 4. (2.cikk 13. pont).

Európai Tanács (2001): Göteborgi Nyilatkozat. Göteborg: COM/2001/0264. 8 p.

- Európai Unió (2000): Lisszaboni Stratégia. Lisszabon: Európai Unió. 12 p.
- Európai Unió (2007): Lisszaboni szerződés - Az Európai Unió működéséről szóló szerződés. Lisszabon: Európai Unió Hivatalos Lapja C306. 231 p.
- Hohmann, B (2012): Szervezetek környezeti teljesítményének értékelési és fejlesztési lehetőségei az ökotérképezés módszerével. Tudatosan a Környezetünkért Egyesület, 50 p.
- Hohmann, B (2014): Az ökotérképezés módszerének szemléletformáló és motiváló hatásai (Awareness-raising and motivating effects of eco-mapping method). Szociális Szemle 1-2. pp. 129-135.
- Kerekes, S. (2007): A környezetpolitika eszközei, a környezetvédelem szabályozása. In: A környezetgazdaságtan alapjai. Budapest: Aula Kiadó.
- Kiss, T. (2012): Környezetvédelem és a környezettudatos gondolkodás kialakulása - Előadásanyag. Pécs. pp. 1-12.
- Koroljova, A. - Voronova, V. (2007): Eco-mapping as a basis for environmental management system integration at small and medium enterprises. Management of Environmental Quality: An International Journal, Vol. 18 Issue 5, pp.542 - 555
- Kósi, K. - Valkó, L. (2006): Környezetmenedzsment. Budapest: BME GTK - Typotex. p. 104., pp. 131-167., 229-231.
- Krueger, R. - Gibbs, D. (2007): The Sustainable Development Paradox. New York: Guilford Press., pp 1-41.
- Magyar Szabványügyi Testület (2005): MSZ EN ISO 14001:2004. Budapest: Magyar Szabványügyi Testület. pp. 11-13.
- Máthé , P. - Havasi, P. - Herner, K. (2006): Az EcolAND projekt tapasztalatai a Dél-dunántúlon, Pécs: DDRFÜ Kht. 43 p.
- Pataki , V. - Tóth, G. (1999): A GEMS-HU nemzetközi felmérés magyarországi eredményeinek összefoglalója, Budapest: KÖVET-INEM Hungária. 36 p.

PEKER, Í - ŞENYİÇİT, E. - GÖKKUŞ, Ö. (2010): Eco-mapping: A New Approach for Reduction of Environmental Effects. Erciyes University Journal of Science and Technology, Vol. 26. Issue 3, pp. 258-269.

Szlávik, J., szerk. (2007): A költség-haszon és a költséghatékonyság-elemzés. In: Környezetgazdaságtan. Budapest: BME GTK - Typotex, pp. 112-116.

Tarlock, A. D. (2002): Ideas without Institutions: The Paradox of Sustainable Development. Indiana Journal of Global Legal Studies, Vol. 9., Issue 35, p. 35.

Tóth, G. (2001): Környezeti teljesítményértékelés. Budapest: KÖVET-INEM Hungária. 72 p.

Tóth, G. (2002): Vállalatok környezeti teljesítményének értékelése - Doktori értekezés, Budapest: Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem. 242 p.

Tóth, G. (2007): Valóban felelős vállalatirányítás. Budapest: KÖVET-INEM Hungária. p. 23., pp. 38-43., p. 54.

Vértes, A. (2011): Fenntartható fejlődés évkönyv. Budapest: GKI Gazdaságkutató Zrt. p. 6., pp. 48-57., p. 60., 75.

Winter, G. (1997): Zölden és nyereségesen. Budapest: Műszaki Könyvkiadó Kft.. 240 p.

WorldWatch Institute (2010): A világ helyzete 2010 - A kultúra átalakítása (Fogyasztástól a fenntarthatóságig). Budapest: Föld Napja Alapítvány. pp. 8-12.

Internetes források

Európai Bizottság Magyarországi Képviselte (2007): A lisszaboni stratégia célkitűzései.

http://ec.europa.eu/magyarorszag/news/current_issues/20070831_lisszaboni_strategia_hu.htm

Letöltés: 2014. július 1. 12:00

Európai Bizottság (2011): Hatodik környezetvédelmi cselekvési program.

http://europa.eu/legislation_summaries/agriculture/environment/l2802_7_hu.htm

Letöltés: 2014. július 1. 12:01

Európai Bizottság (2012): Európa 2020 stratégia.

http://ec.europa.eu/europe2020/index_hu.htm#map

Letöltés: 2014. július 1. 12:01

Európai Parlament és a Tanács (2008): Az Európai Parlament és a Tanács 2008/98/EK irányelve (2008. november 19.) a hulladékokról.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:312:0003:0030:HU:PDF>

Letöltés: 2014. július 1. 12:02

Európai Parlament (2012): A hatodik környezetvédelmi cselekvési program felülvizsgálata és a hetedik környezetvédelmi cselekvési program prioritásainak meghatározása.

<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2012-0147+0+DOC+XML+V0//HU>

Letöltés: 2014. július 1. 12:05

Környezetvédelmi- és Vízügyi Minisztérium (2005): Irányzatok a vállalati környezetvédelemben.

<http://emas.kvvm.hu/page.php?p=19&l=1>

Letöltés: 2014. július 1. 12:06

Központi Statisztikai Hivatal (2011): KSH adatsor - 3.2.3. Működő, valódi új, valódi megszűnt vállalkozások száma létszám-kategóriák szerint (1999-) 2009. évi adat.

http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_apg001.html

Letöltés: 2014. július 1. 12:07