

BUDAPESTI KÖZGAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM

Gazdálkodástudományi Ph.D. program

CSUTORA MÁRIA:

Az alkalmazkodási tartomány

**– a hiányzó láncszem a vállalatok környezeti stratégiáinak
értékeléséhez**

Ph.D. Disszertáció

1998

Konzulens:

Dr. Kerekes Sándor

Tanszékvezető egyetemi tanár

KÖRNYEZETGAZDASÁGTANI ÉS TECHNOLÓGIAI TANSZÉK

<u>1. BEVEZETÉS</u>	<u>1</u>
<u>2. A KÖRNYEZETI MENEDZSMENT KUTATÁSÁNAK JELENLEGI HELYZETE ÉS PROBLÉMÁI</u>	<u>4</u>
<u>3. AZ ALKALMAZKODÁSI TARTOMÁNY</u>	<u>38</u>
<u>4. AZ ALKALMAZKODÁSI TARTOMÁNY JELLEMZŐINEK MÉRÉSE</u>	<u>64</u>
<u>5. HIPOTÉZISEK</u>	<u>68</u>
<u>6. AZ EMPIRIKUS FELMÉRÉS KERETEI</u>	<u>73</u>
<u>7. AZ ALKALMAZKODÁSI TARTOMÁNY ELEMINEK MEGHATÁROZÁSA</u>	<u>75</u>
<u>8. A KÖRNYEZETVÉDELMI TELJESÍTMÉNYRE HATÓ TÉNYEZŐK ELKÜLÖNÍTÉSE FAKTORANALÍZISSEL</u>	<u>98</u>
<u>9. AZ ALKALMAZKODÁSI TÉRKÉP ÉS A VÁLLALATI STRATÉGIÁK</u>	<u>120</u>
<u>10. A KÖRNYEZETVÉDELMI TELJESÍTMÉNY KÜLÖNBÖZŐ MUTATÓINAK KAPCSOLATA</u>	<u>147</u>
<u>11. A KÖRNYEZETVÉDELMI TELJESÍTMÉNY GAZDASÁGI ÖSSZEFÜGGÉSEI</u>	<u>164</u>
<u>12. A KÖRNYEZETI MENEDZSMENT ÁLTALÁNOS JELLEMZŐI</u>	<u>176</u>
<u>13. ÖSSZEGZÉS</u>	<u>191</u>

<u>14.</u>	<u>A KUTATÁS JÖVŐBELI IRÁNYAINAK FELVÁZOLÁSA</u>	<u>195</u>
-------------------	---	-------------------

<u>15.</u>	<u>MELLÉKLETEK</u>	<u>198</u>
-------------------	---------------------------	-------------------

Előszó

A környezetvédelem soha nem volt számomra pusztán tudományos kérdés vagy megoldandó probléma. Régi szerelem, mely onnan indult, hogy édesanyámat követve erdőmérnöknek készültem. Ez szerencsémre vagy szerencsétlenségemre nem sikerült, de az erdők és a természetvédelem egy tévedés folytán elvezettek oda, hogy még egyetemistaként behatóbban kezdtem foglalkozni a környezetvédelem gazdasági kérdéseivel.

A másik nagy vonzóerő a kutatás, az alkotómunkában rejlő felfedezés izgalma volt. E két elkötelezettséget sikerült ötvözni, amikor környezetgazdaságtant kezdtem kutatni és oktatni a Budapesti Műszaki Egyetemen, majd a Közgazdaságtudományi Egyetemen.

Az oktatói-kutatói pályára lépés folyamánya a doktori értekezés írásának kényszerűsége. Az ötlet megszületésének izgalma után a végső formába öntés fájdalmas folyamat, ezért nagy szükségem volt ösztönzésre és biztatásra ahhoz, hogy elkészítsem azt a művet, amelyet az olvasó most a kezében tart. A dolgozat hosszas vajúdás után végül fergeteges sebességgel elkészült, amelyben főszerepet játszott egy ösztöndíj a Rochester Institute of Technology-ra, amelyért ezúton szeretnék köszönetet mondani prof. John Morellinek.

Sok mindenkinek tartozom hálával azért, hogy ez a munka létrejött. Férjem türelme és biztatása alapvető feltétele volt a sikernek. Köszönettel tartozom professor Arpad von Lazarnak, amiért eljuthattam Bostonba a Fletcher School-ba, s olyan híres egyetem könyvtárában folytathattam kutatásokat, mint a Tufts, Harvard és az MIT, de ami ennél is fontosabb, olyan három hónaphoz jutottam, amelyet kizárólag az értekezésemet megalapozó kutatásra fordíthattam. Köszönöm Kate Kershaw-nak, hogy ez alatt az idő alatt támogatott és istápol, kollégáimnak – különösen Zsóka Ágnesnek és Sugár Andrásnak – hasznos tanácsaikért. Kindler professzor úrnak köszönhetem az alkalmazkodási tartomány fogalmát, amelyet eredetileg kevésbé találóan, sőt hibásan alkalmazkodási régióknak neveztem. Pósvai Adrienn Édának elévülhetetlen érdeme a tanulmány precíz korrektúrája, Mészöly László számára különleges számítástechnikai problémákat okoztam, amelyeket végül mindig megoldott, Szuhayné Katalinnak a szervezésben nyújtott segítségét, míg Bisztriczky Józsefnek kollegai támogatását köszönöm. Hadd emlékezzek meg édesanyámról is, aki valószínűleg mindenkinél jobban örül ennek a dolgozatnak.

Végül sokszorosán is köszönettel tartozom főnökömnek-tanáromnak, Kerekes Sándornak, aki sokszor jobban hitt bennem, mint én magamban, s akinek ajánlom ezt a dolgozatot, mivel kimondva-kimondatlanul, de bármit írok, valahol ő is benne van.

Budapest, 1998. Augusztus

1. Bevezetés

A vállalati környezeti menedzsment irodalmának egyik központi kérdése ma az, hogy a környezetvédelem rejt-e – és ha igen mely esetekben rejt – lehetőségeket vagy fenyegetéseket a vállalatok számára, és ebből következően milyen stratégiát kell folytatniuk, ha hosszabb távon életben akarnak maradni, illetve növelni szeretnék nyereségüket. Az első fejezetben áttekintem a témára vonatkozó elméleti szakirodalmat, valamint összegzem a területen végzett empirikus kutatások eredményeit. A hangsúlyt arra fektetem, hogy ezek szolgálnak-e javaslatokkal a vállalatok különböző típusai számára arra vonatkozóan, hogy milyen környezetvédelmi stratégia számukra a célravezető.

A „win-win” (mindenki nyer) típusú válaszok annak lehetőségét vetik fel, hogy vannak olyan megoldások, melyek előnyösek a környezetvédelem szempontjából, és ugyanakkor gazdasági hasznot is hoznak. Egy másik felfogás szerint a környezetvédelmi felelősség olyan korlátozó tényező, amelyet a vállalatoknak szem előtt kell tartaniuk, ha nem akarják hosszú távú működésüket veszélyeztetni. Nem tehetnek meg bármit, meg kell felelniük a jogi és a társadalmi elvárásoknak, de ha ezen túlmennek, az rontja versenyképességüket. A fenti egy dimenziós válaszokon túlmenően egyes kutatók szituációfüggő megoldásokat kínálnak, melyek a stratégiai tényezők azonosításán alapulnak, és a különböző természetű vállalkozások számára más-más stratégiát ajánlanak.

A vonatkozó irodalom felvázolása után azon empirikus kutatások eredményeit összegzem, amelyek választ adhatnak a felvetett kérdésekre. Sajnos a legtöbb felmérésből nem lehet meggyőző következtetéseket levonni az elméleti modellek használhatóságára vonatkozóan, sőt a kutatások egy része torz vagy félrevezető eredményeket közöl.

Az ezt követő fejezetben bemutatom, hogy az említett hiányosságok részben annak tudhatók be, hogy a vállalatokat helytelenül sorolják be az elméleti stratégiai kategóriákba, másrészt annak, hogy komoly nehézségek merülnek fel a különböző vállalatok környezetvédelmi teljesítményének összehasonlítása során.

Többször a multinacionális, de legalábbis nagy vállalatokat sorolják be a pozitívan csengő stratégiai kategóriákba, mint pl. az „offenzív” vagy a „proaktív” vállalatok közé, minthogy a kategóriák felállítása olyan mutatószámokon alapul (innováció mértéke, termékfejlesztés, a környezeti menedzsment rendszer kiépültsége), amelyek a nagyvállalatoknak kedveznek. „Szép, ami nagy” a környezeti menedzsment irodalma szerint. Nincsenek a kisvállalatok lehetőségeit is figyelembe vevő pozitív hangzású stratégiai kategóriák.

Ennek oka, hogy jelenleg a statisztikai célú felmérések során nem állnak rendelkezésünkre a vállalatok környezetvédelmi teljesítményének fizikai mutatóit összegző, könnyen beszerezhető adatokon alapuló megbízható indikátorok. Ehelyett a környezeti menedzsment rendszerekre, a környezetvédelmi beruházásokra és a szennyezés kibocsátásra vonatkozóan más-más mutatók használatosak. A különböző mutatók eltérő eredményre vezetnek. A környezeti menedzsment rendszeren alapuló indikátorok alulértékelik a technológiai intézkedések jelentőségét, a környezetvédelmi beruházások mértékénél nem számolnak a beruházások sikerességével vagy esetleges kudarcával, és így tovább.

Ezen problémák irányították rá a figyelmet arra, hogy újra kellene értelmezni a jó, megfelelő és a rossz környezetvédelmi teljesítmény fogalmát, és ezzel együtt új értelmet kell hogy kapjanak a környezeti teljesítményen alapuló stratégiai kategóriák is.

Először is bevezetem az „alkalmazkodási tartomány” fogalmát, amely a társadalom által a vállalatoktól elvárt környezetvédelmi reakció mértékét mutatja. Az elvárt reakció a vállalat tevékenységeiből eredő környezeti kockázatoktól, és a vállalat által érzékelt külső nyomás mértékétől függ. Csak az alkalmazkodási tartomány felett teljesítő vállalatokról állíthatjuk azt, hogy környezetvédelmi szempontból offenzív, „jó” vállalatok.

Az új fogalom bevezetésének lényeges előnyei vannak:

- A vállalat környezeti menedzsment (továbbiakban KMR) típusú reakcióját és technológiai típusú válaszát egy ábrán mutatja be, így teljesítményének megítélését egyidejűleg eltérő típusú környezetvédelmi válaszokra

alapozhatjuk. Szimultán módon veszi figyelembe a KMR, a tisztább termelés ill. a csővégi környezetvédelemhez tartozó intézkedéseket.

- Az új szemlélet segít abban, hogy összehasonlíthassuk különböző méretű, szennyezés kibocsátású és kulturális háttérű vállalatok környezetvédelmi teljesítményét. Számol a vállalatok természetének különbözőségével, és nem várja el azt, hogy minden vállalat ugyanazoknak a környezetvédelmi elvárásoknak feleljen meg.

Az alkalmazkodási tartomány fogalmát felhasználva a disszertáció bevezető kérdése a következő formában is feltehető:

Az alkalmazkodási tartomány feletti vállalatok pénzügyi szempontból sikeresebbek vagy kevésbé sikeresek, mint a tartomány vállalatai, vagy a kettő semmilyen összefüggést nem mutat egymással?

Bemutatom, hogy a szakirodalomban leírt stratégiai kategóriák többsége újraértelmezhető és továbbra is használható az alkalmazkodási tartomány fogalmának megfelelően, de az új koncepció szerint változhat az egyes vállalatok besorolása a megadott kategóriákba. Ez az átsorolás több tartalmat ad az egyes stratégiai osztályoknak.

A tézisjavaslatok utolsó részében felvázolom az empirikus felmérés kereteit. A kutatás célja, hogy bemutassa, az új koncepció segítségével mennyiben magyarázható a magyar vállalatok környezetvédelmi magatartása, és milyen tényezők hatnak stratégia választásukra. Hipotéziseket fogalmazok meg az alkalmazkodási tartomány létezéséhez, illetve fő jellemzőihez kapcsolódóan. Ezek között szerepelnek a tartomány alakját befolyásoló tényezőkre vonatkozó hipotézisek, a tartomány alatti vállalatok pénzügyi helyzetét illetően megfogalmazott hipotézisek és feltételezések arra vonatkozóan, hogy a KMR ill. technológiai jellegű környezetvédelmi fejlesztések alternatív vagy kiegészítő stratégiáknak tekinthetők-e. Az elemzés fő módszerei a sokváltozós regresszió és a klaszteranalízis. A kutatás különös jelentőséggel bír az outlierok azonosítása és viselkedésük magyarázata.

Végül leírom a fontosabb változókat, bemutatom a vizsgálandó minta jellemzőit, valamint felvázolom a kutatás időtervét.

2. A környezeti menedzsment kutatásának jelenlegi helyzete és problémái

A környezeti menedzsment kutatásának jelenleg legalább hét fő vonulata van, melyek eltérő, de egymással kapcsolatban álló kérdésekkel foglalkoznak:

A *„környezeti menedzsment fejlődésének szakaszai”*-val foglalkozó irányzat azoknak a fejlődési fázisoknak a bemutatására helyezi a hangsúlyt, amelyeken a vállalati környezeti menedzsmentnek át kell mennie, amíg el nem jut egy ideálisnak tekintett állapotba (Ld. pl. Hurt-Auster ötös szakaszolását vagy a Welford által kialakított 'ROAST' szakaszolást). A vállalat besorolásának mérhetősége szintén tárgya az ebbe a vonalba tartozó kutatásoknak.

Azok, akik *„a környezetvédelmi teljesítmény és a vállalatok versenyképessége”* iránt érdeklődnek, azt a kérdést teszik fel, hogy a jobb környezetvédelmi teljesítménnyel dicsekedő vállalatok vajon jobb vagy gyengébb gazdasági teljesítményre képesek-e, mint a többi vállalat (Porter (1995), Palmer-Oates-Portney (1995)). A szerzők egy része a jó környezetvédelmi teljesítményhez a piacok bővítésének lehetőségét társítja, míg mások fenyegetést és a versenyképesség elvesztését látnak benne.

A *„környezetvédelmi stratégiák”* irodalma a vállalati környezetvédelmi stratégiák választására ható tényezőket vizsgálja, valamint stratégiai kategóriákat állít fel. Ez a vonal épp most megy keresztül egy jelentős fejlődés fázison. (Ld. Steger (1993), Kerekes et al. (1995) vagy Welford (1996) kiváló áttekintése).

A szerzők egy csoportja nem gazdasági, hanem etikai nézőpontból vizsgálja a vállalatok környezetvédelmi teljesítményét, és azok *„társadalmi felelősségét és beszámoltathatóságát”* hangsúlyozza. Érdekes, hogy ennek ellenére gyakran felteszik azt a kérdést, vajon a környezettudatos vállalatok nyereségesebben működnek-e, mint az ilyen szempontokkal nem foglalkozó vállalatok.

Mindegyik – a fentiekben említett – irányzat a vállalati környezeti teljesítmény mérésének problémájával küszködik. Egyes kérdésekre olykor csak azért adnak ellentétes választ a különböző szerzők, mert más módon, de egyikük sem kielégítően méri a környezetvédelmi teljesítményt. Ez az égető kérdés szolgál témául a „*a környezetvédelmi teljesítmény mérése*” kutatási ágnak.

Az eddig említett kutatási vonalak bármelyike kiterjeszthető oly módon, hogy a környezetvédelmen kívül a fenntarthatóság más aspektusait is magában foglalja. Ezek közé tartoznak a munkanélküliséggel, a közbiztonsággal, az emberi jogokkal, stb. kapcsolatos megfontolások. Sokszor ezek egymással is konfliktusban álló szempontok. Pl. az automatizált modern technológiák kevesebb környezetszennyezéssel járnak, de nem kedveznek a helyi munkaerő foglalkoztatásának. Ha nem egyidejűleg foglalkozunk velük, akkor a vállalatok teljesítményét esetleg szűklátókörűen ítéljük meg. Habár a környezetvédelmi menedzsment „*fenntarthatóság*” ága jelenleg még egyetlen kutatási irányvonalat alkot, várható hogy a jövőben a felsorolt témakörök mentén szétágazik.

Végül a „*környezeti menedzsment eszközei*”-nek hatékonysága folyamatosan ad témát a kutatóknak. Ezek közé tartozik pl. a KMR, a környezeti beszámolók, az auditok stb. részletesebb vizsgálata.

A 2-1 táblázat és ábra bemutatja a különböző kutatási irányok közötti kapcsolatot.

Két meglepő dolgot szeretnék megemlíteni, amelyekre az irodalom tanulmányozása hívta fel a figyelmet:

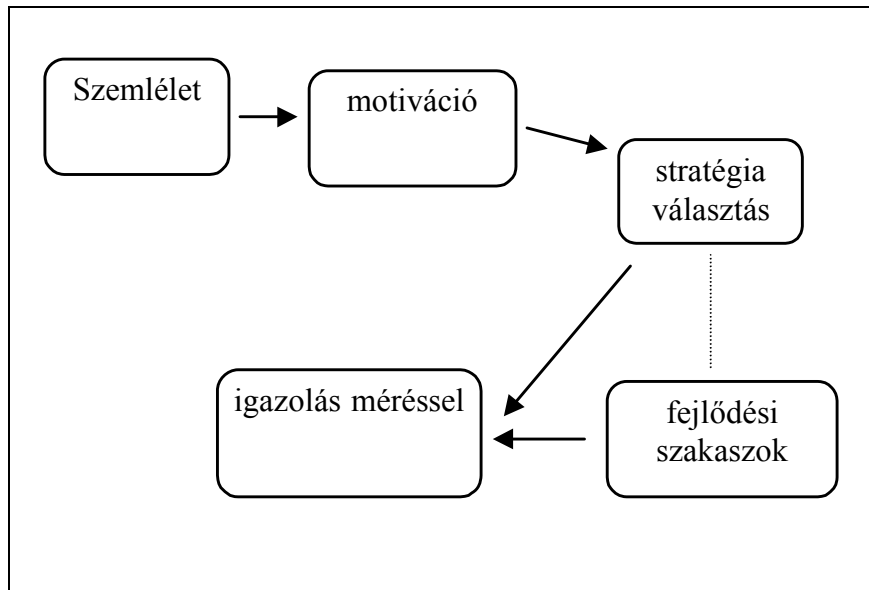
- A „*környezeti menedzsment fejlődési fázisaival*” foglalkozó kutatási irány a „*környezetvédelmi stratégiák*” irodalmától teljesen függetlenül fejlődik. Ez azért furcsa, mivel azt feltételeznénk, hogy a fejlődési szakaszok irodalma azt írja le, hogyan kell a vállalatoknak továbblépniük, amíg el nem érik a kiválasztott stratégiának megfelelő környezeti menedzsment fejlettségi szintjét. Úgy tűnik azonban, hogy a „*környezeti menedzsment fázisai*” valójában eltérő környezetvédelmi stratégiákat takarnak, vagy pedig a szerzők azt feltételezik, hogy minden vállalatnak keresztül kell mennie az összes fázison, amíg el nem éri a leg többre értékelt fejlettségi szintet, a különbség

mindössze az időzítésben van: egyes vállalatok előre járnak, míg mások lemaradoznak. Nemcsak én érzem így. Welford (1996) szintén nem lát különbséget a „KMR fázisok és a „környezetvédelmi stratégiák” között, s bár erre külön nem hívja fel a figyelmet, inkább versenyző, mint egymást kiegészítő koncepciókként kezeli azokat.

2.1-1. Táblázat: A kutatási irányok összefüggése

Szemlélet	A körny.véd. motivációja	A környezet- védelmi felelősség szerepe	Sikeres környezet- védelmi stratégia	A kimagasló környezet-védelmi teljesítmény hatása a vállalatra
Verseny- képesség	a) Profit (piaci lehetőségek)	Profitnövelés költségcsökkentés vagy új piacok megnyerése által	Jogszabályi előírásokon túlmenő, kimagasló környezetvédelmi teljesítmény	Növeli a jövedelmezőséget
	b) Hatósági vagy társadalmi fenyegetettség	Korlátozó faktor, az életbenmaradás érdekében számolni kell vele	Elvárások teljesítése	Csökkenti a jövedelmezőséget
Társadalmi felelősség	a)Etika	Etikai köteleesség	A jogszabályokon túlmenő etikai felelősségérzet	Növeli a jövedelmezőséget
	b)Etika	a tulajdonos vagy vezető személyes elkötelezettsége	Nem értelmezhető, a profit nem végső cél	Csökkenti a jövedelmezőséget
Környezeti stratégiák	Profit vagy fenyegetés	Profit vagy fenyegetés a helyzettől függően	A szituáció határozza meg, hogy melyik a követendő legjobb stratégia	A legjobb stratégiától való pozitív vagy negatív eltérés egyaránt csökkenti az elérhető profitot

2.1-1. Ábra: A kutatási irányok kapcsolata



Két különbség adódik a kétféle felfogás között. A környezetvédelmi stratégiákkal foglalkozó szerzők mindig szólnak néhány szót a stratégiára ható tényezőkről is, míg a „fejlesztési fázisok” irodalma ezt nem feltétlenül teszi meg. Másrészt utóbbi feltételezi, hogy a vállalatoknak valamikor mindenképpen el kell érniük a legjobbnak ítélt fejlődési fázisba. A stratégiák irodalma ezt nem várja el a vállalatoktól.

- A versenyképességhez kötődő kutatási irány kezelhető úgy, mint egy egydimenziós stratégiai szemlélet. A stratégiai irodalom a következő kérdésre keresi a választ: milyen környezetvédelmi stratégiát kell folytatnia a cégnek, ha növelni akarja versenyképességét vagy hosszú távú fennmaradásra törekszik. A versenyképesség kutatási iránya ezt a kérdést leegyszerűsítve válaszolja meg: a jobb környezetvédelmi teljesítményt felmutató vállalatok egyben versenyképesebbek is, vagy éppen ellenkezőleg: a kevésbé környezetérzékeny vállalatok a versenyképesebbek.

Habár a versenyképesség és a vállalati környezetvédelmi stratégiák közötti kapcsolat az egyik legrégebb óta kutatott terület a környezetvédelmi vállalati menedzsment szakirodalmán belül, a kutatás a mai napig adós marad néhány nagyon fontos kérdés megválaszolásával. A következő fejezet áttekinti a jelenlegi publikációkban felbukkanó fontosabb kérdésköröket, rávilágít a problémákra és

hiányosságokra, és egyben kísérletet tesz arra, hogy felvázolja a további kutatást igénylő területeket.

A fő kérdéskörök a következőképpen foglalhatók össze:

Vajon a vállalatok által indított környezetvédelmi programok javítják vagy rontják a versenyképességet? A vállalatok a környezetvédelemben lehetőséget, fenyegetést, társadalmi felelősséget látnak, vagy egyszerűen mellékes részletkérdésként kezelik azt? (Corbett-Wassenhove, 1993) Ezek a kérdések váltották ki az utóbbi időben a legtöbb vitát a környezeti menedzsment és a környezetgazdaságtan jeles képviselői között.

A témával foglalkozó tanulmányokat több szempont szerint lehet csoportosítani:

- leíró vagy normatív jelleget tükröznek-e
- általános egydimenziós válaszokban gondolkodnak, vagy szituációfüggő megoldásokat kínálnak (két- vagy többdimenziós válaszok)

Jelen dolgozat célját az utóbbi csoportosítás szolgálja leginkább, de egyéb szempontokra is utalni fogok, ahol ez lényegesnek tűnik.

A következő részben áttekintést adok a stratégiai kutatások irodalmáról. Az egydimenziós megoldásokból indulok ki, és az összetettebb szemléletet tükröző felfogások irányába haladok. A fejezet célja az elméleti és az empirikus kutatás jelenlegi helyzetének bemutatása, és azon problémák feltérképezése, amelyek gátolják a kutatás további fejlődését.

2.1. Az egydimenziós „win-win” (mindenki nyer) típusú megközelítés

Néhány szerző a környezetvédelemben a lehetőséget látja, míg mások szerint az külső nyomásként vagy fenyegetésként jelenik meg a vállalatoknál. Senki nem állítja, hogy a vállalatok döntő többsége a versenyképesség növelésének eszközeként kezelné a környezetvédelmi elvárások teljesítését, sőt túlteljesítését. Még azok a szerzők is, akik erre próbálják ösztönözni a vállalatokat, látják, hogy

jelenleg a környezetvédelmi ügyekben inkább a kényszer, mint a lehetőségek felismerése hajtja a vállalatok (Porter, 1995, Cairncross, 1991).

Több kutató állítja azonban, hogy a vállalatok egy része számára határozottan anyagi előnyöket hoz a környezetvédelmi érzékenység, sőt a jövőben többségük számára lehetőségeket rejt. A terület normatív irodalma igen széles. Sokan nem is kérdésként vetik fel, hanem tényként kezelik a környezetvédelem versenyképesség növelő hatását, és arra törekszenek, hogy tanácsokat adjanak a vállalatoknak arra vonatkozóan, hogyan élhetnek ezekkel a lehetőségekkel. Konkrét eseteket hoznak fel, amelyekben bemutatják a vásárlók és a szállítók oldaláról megnyilvánuló elvárásokat, de ezek statisztikailag értelmezhető jelentőségét nem mérik fel. Ezen dolgozatnak nem témája a csupán eseteket bemutatására szakosodott irányzatok elemzése.

Porter és van der Linde (1991, 1995) a vállalatok környezetvédelmi teljesítményét a **minőség** kérdésével kapcsolták össze. Porter szerint a káros kibocsátások léte azt jelenti, hogy erőforrásokat pocsékolunk el, így az erőforrás felhasználás hatékonyságának növelésével és ezen keresztül a szennyezés visszafogásával ténylegesen javulhat a versenyképesség. Ez a hulladéklerakási-, környezetvédelmi- és nyersanyagköltségek csökkenésében és a jogi kiadások visszaesésében realizálódik. Mindez azt jelenti, hogy a szennyezést elsősorban megelőzni kell, nem pedig akkor foglalkozni vele, amikor már kibocsátásra került. A versenyképesség és a környezetvédelem céljai a legtöbb esetben támogatják egymást. A kevesebb hulladék, a termékek magasabb értéke és a kockázatok csökkenése egyaránt előnyös mind a vállalatok, mind pedig a vásárlók számára. Nagyszámú esetet gyűjtöttek össze annak bizonyítására, hogy a környezetvédelmi projektek kifizetődnek.

Azt állítják, hogy a szennyezés megelőzésére irányuló környezeti menedzsment nemcsak vállalati, de országos szinten is elősegíti a versenyképesség javulását. A szigorúbb környezetvédelmi elvárásokkal bíró nemzetek versenyképessége jobb, mint a laza előírásokat érvényesítőké. A kibocsátási szintek korlátozására vonatkozó hatásos szabályozás olyan innovációkat eredményez, amelyek

„csökkentik a környezeti hatásokat, miközben ezzel egyidejűleg javítják az érintett termék és/vagy eljárás jellemzőit”¹, így végső soron kifizetődnek.

Greeno² érdekes érveléssel állt elő. Azt állítja, hogy az ipar történetileg áremeléssel válaszolt a környezetvédelmi szabályozás költségeire. Azok a vállalatok, amelyek versenytársaikhoz képest sokkal hatékonyabban képesek működni javíthatják **költségszerkezetüket** és ezzel a klasszikus „nyer-nyer” szituációhoz jutunk.

A megelőzés koncepciója „szennyezésmegelőzés” illetve „tisztább termelés” címen igen elterjedt az elmúlt néhány évben. Az ENSZ, UNIDO, OECD és az EU is megpróbálja elősegíteni a felfogás meghonosodását a gyakorlati életben, mint a szennyezés csökkentés hatékony és kifizetődő módszerét.³ Az UNIDO demonstrációs projektjei (Ld. pl. UNIDO, 1995) azt mutatják, hogy a tisztább termelés valóban visszafizetődhet. Ugyanakkor az is igaz, hogy a vállalatok leginkább a költségekkel nem járó vagy alacsony költségű, elsősorban csak nagyobb gondosságot igénylő megoldásokat vezették be, míg a költségesebb technológiai módosítások közel sem voltak ennyire népszerűek.

A termék differenciálás szintén a gyakran említett lehetőségek közé tartozik. A vásárlók részéről a zöld termékek iránt megnyilvánuló kereslet, és egyes esetekben a szállítók elvárásai ösztönzően hathatnak arra, hogy fejlesszék a vállalatok ezen termékeket. (Cairncross, 1991)

Összefoglalva az eddigieket, a környezetvédelmi lehetőségeket hangsúlyozó kutatók a fenntarthatóság stratégiáján a következőket értik:

¹ Porter – van der Linde, 1995, p. 100.

² in: „The Challenge of Going Green”, 1994

³ Az OECD (1992) definíciója szerint: „a tisztább termelés célja, hogy csökkentse az energia és a nyersanyagok mennyiségét a termékek előállítása, forgalmazása és használata során. Ugyanakkor az ezen termékek előállításából, forgalmazásából és hulladékkénti elhelyezéséből származó és a környezetbe kerülő potenciálisan káros szennyezőanyagok kibocsátását olyan alacsony szinten kell tartani, amilyen alacsony szinten csak lehetséges” (p. 4.)

„A fenntarthatóság stratégiái nem kompromisszumos stratégiák: nem pusztán az a céljuk, hogy profitot termeljenek, miközben a lehető legkisebb kárt okozzák az ökoszisztémában. Sokkal inkább integrált stratégiának tekintendők: versenyelőnyt hoznak a szervezetek számára azáltal, hogy egyidejűleg javítanak az ökoszisztémák minőségén és biztosítják a cég hosszú távú életképességét is.” (Stead&Stead, 1992, 172. p.)

2.2. A „korlátozó tényező” felfogás

A kutatók egy csoportja azt állítja, hogy a „nyer-nyer” típusú megoldások – habár bizonyos esetekben valóban léteznek – inkább csak kivételek, és egyáltalán nem általánosak. „Többnyire a félelem, nem pedig a kapzsiság a hajtóereje a vállalati környezetvédelmi politikának” (Cairncross, 1994). Az irányzat a ’túlzottan optimista’ nyer-nyer irodalomra válaszul jött létre. Egyes szerzőket (Ld. pl. Walley and Whitehead vagy a *The Challenge of Going Green*, 1994) megrémített a környezetvédelemben rejlő lehetőségek túlértékelése, és komoly aggodalmukat fejezték ki azon esetleges hatások miatt, amelyet például a politikusok elképzeléseire gyakorolhat. Az indokolatlan optimizmus nagyon szigorú környezetvédelmi szabályozáshoz vezethet, amely megnöveli a termelési költségeket, csökkenti a versenyképességet, és lelassítja a gazdasági növekedést. Ezek a félelmek csak erősödtek azután, hogy megjelent a politikus Al Gore könyve, aki osztotta a lehetőségekben hívók optimizmusát.

Walley és Whitehead kételyeiket fejezik ki azzal kapcsolatban, hogy a „környezetvédelmi kezdeményezések következetesen növelnék a jövedelmezőséget”. Nem tagadják, hogy léteznek „nyer-nyer” típusú megoldások, azonban úgy gondolják, ezek nagyon ritkák, inkább csak kivételek, de általában egyáltalán nem ez a helyzet. Amikor már az összes „alacsonyan függő gyümölcsöt leszedtük” – vagyis kimerítettük az alacsony költségű környezetvédelmi intézkedések lehetőségét – akkor igenis érvényesül az átváltás a környezetvédelmi és a gazdasági célok között. A szigorúbb környezetvédelmi szabályozás magasabb költségekkel és a versenyképesség csökkenésével jár. Minthogy nem kaphatunk semmiért valamit, akkor ***a vállalatoknak inkább a kitűzött környezetvédelmi célok költség-hatékony megoldására kell helyezni a hangsúlyt.*** Az előírások túlteljesítése a legtöbb esetben nem fizetődik ki.

A szennyezés elhárítási és működési költségek közvetlenül érvényesülő emelkedése azonban nem az egyetlen fenyegetés, amivel a vállalatoknak szembe kell nézniük.

Az USA-ban a vállalatoknak a környezeti és egészségügyi károkért akkor is helyt kell állniuk, ha betartottak minden vonatkozó előírást, és még csak nem is tudtak termékeik kockázatairól. Ennek következménye, hogy a „vezetőknek nem elég a látszathoz, a szakszervezeti követelésekhez vagy a jogszabályok betűihez igazodni. Előre kell tudniuk jelezni a környezeti veszélyeket és kockázatokat, át kell venniük a vezető szerepet azok elhárításában.” (Sells, 1994, 76.p.)

A környezetvédelem mindig is költséges téma volt, és egyre inkább azzá válik, miközben kevés a hozadéka. Még a sikeres projektekből származó előnyök is eltörpülnek az adott cégnél a környezetvédelemre fordított összes kiadásokhoz képest. (Walley és Whitehead, 1994.) A szerzők a gyakorlati bizonyítékokat is hiányolják arra vonatkozóan, hogy a környezetvédelmi szabályozásnak innováció ösztönző hatása lenne. (Stavins in the Challenge of Going Green, 1994) Palmer, Oates és Portney (1995) interjúkat készített azokról a vállalatokról, amelyeket Porter és van der Linde pozitív példaként említett a környezetvédelemben rejlő gazdasági lehetőségek vonatkozásában. Arra jutottak, hogy habár a Porter és van der Linde által felsorolt intézkedések valóban gazdaságosak voltak, a környezetvédelem egészében véve nagyon költségesnek bizonyult, és messze nem fizetődött ki még ezeknél a vállalatoknál sem.

Az irányzat által javasolt stratégia lényege, hogy a vállalatok keressenek költség-hatékony megoldásokat ahelyett, hogy költséges környezetvédelmi programokat indítanak abban a megalapozatlan reményben, hogy azok majd egyszer kifizetődnek. ***Csak azt kell megtenni, ami biztosítja a vállalat hosszú távú életben maradását, azt viszont a lehető legolcsóbban kell megvalósítani.*** Ez azt jelenti, hogy a legtöbb esetben a vállalati környezetvédelmi stratégiának csak reagálnia kell a jogi szabályozásra és a társadalmi elvárásokra.

2.3. A környezetvédelem mint felelősségi kérdés

A társadalmi felelősséggel foglalkozó kutatók a környezetvédelmet a tágabban értelmezett társadalmi kötelezettségek részeként kezelik. Ez azt jelenti, hogy kívül esik az üzleti megfontolások körén, a környezetvédelmi döntéseket nem kell szükségszerűen üzleti megtérüléssel (nem lehetőség), vagy jogi kötelezettségekkel (nem fenyegetés) igazolni. A vállalatok azért foglalkoznak vele, mert ez így helyes és része kell, hogy legyen a vállalat kultúrájának.

Ahhoz, hogy meg tudjuk mondani, mi a helyes a társadalmi felelősség szempontjából, válaszolnunk kell tudni egy másik kérdésre. Milyen irányba fejlődik a környezetre vonatkozó értékítélet? Ha csak átmenetileg fontos kérdéskör, akkor egy rövid távú költség-haszon elemzés alapján kiszámíthatók a környezetvédelmi előrehaladás hasznai és költségei. A környezetvédelmi kezdeményezések a fellendülés időszaka után visszaesnek, minthogy határköltségük meredeken emelkedik. Ha azonban a környezetvédelmi elkötelezettség a társadalom értékrendjében gyökerezik, és kultúránk részét képezi, akkor nem vezet út visszafelé. A vállalatoknak alkalmazkodniuk kell a társadalmi értékrend hosszú távú változásaihoz, máskülönben nem maradnak életben. A szerzők többsége egyetért abban, hogy a környezetvédelmi elvárások erősödése nem „ciklikus vagy átmeneti jelenség, hanem egy tartósabb társadalmi-történeti változás részét képezi.” (Mc. Graw, p.18 in Smith, 1993). Ebből a szempontból nem lehet eldönteni, hogy egy környezetvédelmi szempontból érzékeny vállalatot etikai késztetések vezetnek, vagy egyszerűen csak hosszú távon gondolkodik, és hosszabb távon a környezetvédelmet az üzleti siker tényezőjének tekinti.

Amellett, hogy a vállalatok környezetvédelemmel kapcsolatos felelősségét részletezi, az irányzat felveti a kérdést, hogy a felelős vállalatok vajon pénzügyi szempontból sikeresebbek-e, mint azok, akik nem törődnek társadalmi felelőségükkel. Több tanulmány a pozitív kapcsolatot próbálja bizonyítani, míg erre válaszként a felmérések egy másik csoportja negatív asszociációt mutat. Egy tanulmány úgy találja, hogy a felelősség szempontjából átlagosan viselkedő vállalatok a legsikeresebbek, míg a leginkább felelősen viselkedők és a

legkevésbé felelősek nem ennyire eredményesek (Aupperle et al. 1985) Sok tanulmányból hiányzik a kapcsolat szignifikancia szintjének elemzése, és egyéb módszertani problémákkal is küszködnek. A tanulmány írásának időpontjáig nem jutott el hozzám olyan tanulmány, amely szignifikáns kapcsolatot tudott volna megállapítani a társadalmi és a pénzügyi működés között.

Az irodalom nagy része a pénzügyi és a társadalmi felelősség közötti kapcsolatra irányul. A hetvenes években (Ld. Abott és Moser) és a nyolcvanas években (ld Aupperle) készült felmérések nem találtak egyértelmű kapcsolatot a környezetvédelmi és a pénzügyi teljesítmény között. A 90-es években készült néhány tanulmány pozitív összefüggést állapított meg (White, 1995). A pozitív összefüggés azonban szerintem még nem feltétlenül jelenti, hogy a környezetvédelmi felelősség magyarázata lehetne a jó gazdasági működésnek. A pozitív asszociáció egyszerűen annak a következménye is lehet, hogy a jobb pénzügyi teljesítményt felmutató vállalatok megengedhetik maguknak ezt a „luxust”. Ez a vizsgálódási irány nagyban hasonlít a versenyképesség iskola által feltett kérdésekre.

Maucher (1993) szerint vállalata, a Nestle, társadalmi szempontból felelős vállalat, és azért tudja ezt megtenni, mert megengedhette magának az ebből eredő költségnövekedést. A környezetvédelemnek tulajdonítható költségnövekedést ellensúlyozták a más területen elért hatékonyság növekedésből.

„A fundamentalistákkal szemben a fő ellenvetésem, hogy nem veszik elég komolyan a környezetvédelmet. Ha komolyan vennék, akkor nem tudnák elkerülni azt a következtetést, hogy – mint bármely nagy volumenű vállalkozás esetében – mérlegelni kell a költségeket és a hasznokat. Nincs olyan társadalom és nincs olyan szervezet amelynek valaha is meglesz az eszköze arra, hogy mindent azonnal megvalósítson.” (10. p.)⁴

⁴ A környezetvédelem kérdésének története nagyban emlékeztet a munkavédelmi kérdések történetére, amely szintén része a vállalatok társadalmi felelősségének. A munkavédelem története azonban régebbre nyúlik vissza, és mára már jobban beépült kultúránkba, mint a környezetvédelmi kérdések. Érdekes felfedezés, hogy 40-50 évvel ezelőtt a munkavédelem terén felvetett kérdések mennyiben hasonlítanak a ma felvetett környezetvédelmi kérdésekre: van-e

Minthogy a társadalmi teljesítmény irodalma a környezetvédelemhez képest is igen széles kört ölel fel, és még komolyabb módszertani gondokkal küzd mind a definíciók, mind pedig a mérés tekintetében, ezért ezen tanulmány szempontjából nem jelent komoly előrelépést annak tanulmányozása. A környezetvédelem és pénzügyi teljesítmény viszonyát vizsgáló kutatások részben beágyazhatók a versenyképességgel kapcsolatos kutatások közé. Ezért a következőkben nem foglalkozom részletesebben az irányzattal.

2.4. Szituációfüggő és stratégia orientált válaszok

Néhány szerző nem keres általános választ arra a kérdésre, hogy mi a környezetvédelmi tudatosság kívánatos mértéke az egyes vállalatoknál. Ehelyett a környezetvédelmi stratégiát a vállalati stratégia szélesebb keretei közé helyezik, és a szituációs tényezőktől, illetve a vállalat általános stratégiájától teszik függővé a kívánatosnak tartott környezetvédelmi stratégiát. Az e mögött húzódó filozófia lényege: „a környezetvédelmi magatartás többféle modellje is sikeres lehet hosszabb távon” (Azzona et al., 1997).

Az irányzaton belül többféle koncepció is kialakult, attól függően, hogy:

- Milyen tényezők befolyásolják jelentősebben a vállalat helyzetét a környezetvédelemmel összefüggésben?
- A vállalat adott helyzetétől függően milyen stratégiát javasolnak?

Egyes kutatók a környezetvédelemre úgy tekintenek, mint ami különböző mértékű lehetőséget és fenyegetést is megtestesíthet a vállalatok számára, attól függően, hogy a vállalat működése mekkora környezeti kockázatokkal jár, illetve milyen piaci lehetőségek rejlenek a vállalat termékeiben. Ez a megközelítés figyelembe veszi a különböző iparágak eltérő adottságait. Általános megoldás helyett a

felelősség, a megtérülés kérdésköre, és az új megközelítés szükségessége. Akkoriban az USA-ban a munkásoknak mintegy 40 százaléka részesült valamiféle egészségvédelmi juttatásban. Clark és Ewing (1950) megállapítják, hogy „sok mélyen gondolkodó vállalatvezető érzi úgy, hogy az iparnak bizonyos morális felelőssége van a munkások jólétéért.” (109.p.)

vállalat helyzetétől függő stratégiára tesz javaslatot. Ezzel a megközelítéssel először német kutatók álltak elő, akik nevezetes képviselői pl. Steger, Wicke és Meffert.

Steger a vállalat működéséből származó környezeti kockázatokat és a környezetbarát termékekben rejlő piaci lehetőségeket tekinti olyan két tényezőnek, amelyek egyrészt befolyásolják a környezetvédelem megítélését a vállalatnál, másrészt hatást gyakorolnak a vállalat környezetvédelmi stratégiájára. (Ld 2. ábra). Ha a kockázatok és a lehetőségek kicsik, akkor ez azt jelenti, hogy a környezetvédelem nem jelentős tényező a vállalatnál, vagyis nem stratégiai kérdés. A nagy piaci lehetőségekkel rendelkező vállalatoknak esélye van arra, hogy környezetbarát termékek forgalmazásával üzleti sikereket érjenek el, míg a nagy környezeti kockázatokkal működő vállalatok hajlamosak védekező pozícióba szorulni. A legnagyobb kihívást egy olyan helyzet hordozza magában, amikor mind a piaci lehetőségek, mind pedig a környezeti kockázatok jelentősek, ezért innovációkra van szükség a környezeti kockázatok csökkentése érdekében, de tere van a környezetbarát termékfejlesztésnek is.

Pl. egy szénfűtésű erőmű, melynek termékét az elektromos energiát nem lehet megkülönböztetni más típusú erőművek hasonló termékétől, nyilván nem láthat túl sok lehetőséget a környezetbarát termékfejlesztésben. A kozmetikai ipar ugyanakkor az alacsony kockázatok és nagy piaci lehetőségek példája lehet. A piaci lehetőségek miatt lehetősége van a vállalatoknak arra, hogy offenzív stratégiát folytassanak.

A defenzív környezetvédelmi stratégia jellemzői a következők:

- a jogi előírások nem teljesítése vagy azok betartása, de nincs törekvés azok túlteljesítésére
- csővégi technológiák alkalmazása
- a hulladékgazdálkodás gyakorlatilag hulladékkezelést jelent
- defenzív marketing tevékenység, vagyis a környezeti kockázatok tagadása és lebecsülése

Az offenzív vállalatok:

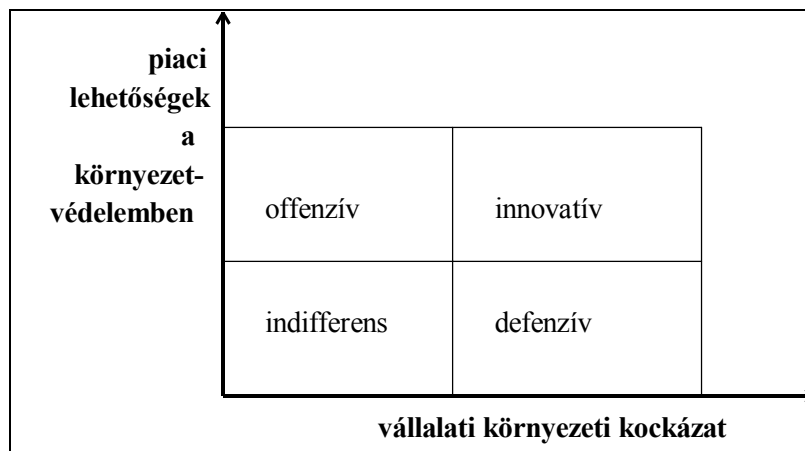
- túlteljesítik a jogi előírásokat
- a hulladékok mennyiségének csökkentésére törekednek
- követik a környezetpolitika és a környezetvédelmi technológiák fejlődését
- környezetbarát termékeket fejlesztenek ki
- eredményeiket terjesztik a nagyközönség körében

Az innovatív vállalatok:

- innovációt végeznek piaci helyzetük javítása érdekében
- a tisztább technológiákat részesítik előnyben a csővégi megoldásokkal szemben⁵

⁵ Gottlieb (1991)

2.4-1. Ábra: A környezeti kockázatokon és piaci lehetőségeken alapuló stratégiák⁶



Meffert és Hopfenbeck a kockázatok és lehetőségek helyett szívesebben használja a fenyegetések és lehetőségek felosztást, mint a környezetvédelemben rejlő stratégiai lehetőségek meghatározó tényezőit. Hopfenbeck a következő stratégiát ajánlja a különböző vállalati csoportok számára:

Azok számára, akikre nézve a környezetvédelem kevésbé jelent fenyegetést vagy piaci lehetőséget:

- Érdemesebb kivárni a jövőbeli fejleményeket.

Komoly fenyegetés, de kicsi várható előnyök esetén:

- Vonuljon ki a környezetvédelmi piacról vagy javítson környezetvédelmi teljesítményén, habár így sem realizálhat komoly előnyöket. A környezeti menedzsment költségeinek minimalizálása a legfontosabb cél ezen csoport számára.

⁶ Steger (1993, 151.o.)

A komolyan fenyegetett és jelentős előnyöket remélő csoport számára:

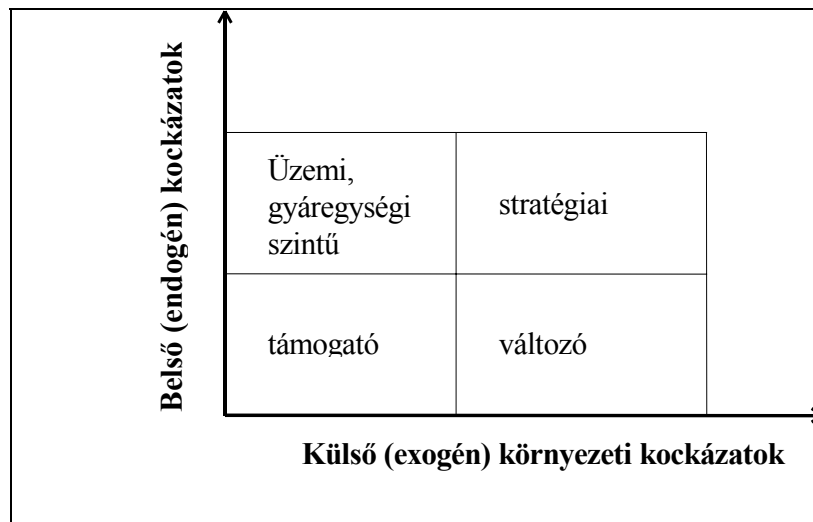
- hajtson végre innovációkat a környezetvédelmi kommunikáció területén, és specializálódjon a környezetvédelmi piac egyes – haszonnal kecsegtető – területeire.

Az említett szerzők az erőforrás takarékoságból és a hulladéklerakási költségek csökkenéséből adódó megtakarításokat nem sorolják a környezetvédelmi lehetőségek közé. A lehetőségek piaci lehetőségeket jelentenek, környezetvédelmi szolgáltatások nyújtását, technológiák vagy környezetbarát termékek forgalmazását. Álláspontjuk így lényegesen különbözik Porterétől, aki főként az erőforrás hatékonyság javításában látott lehetőségeket, míg a környezetvédelmi piacokat marginális jelentőségűnek ítélte meg.

Kerekes et al. (1995) szerint a környezetvédelmi stratégiák kialakításának elsőrendű kritériuma a környezeti kockázatok kezelése kell, hogy legyen. A környezeti kockázatok két dimenzió szerint elemezték. Az egyik dimenzió a vállalat belső működését írja le, pl. felhasznált anyagok, alkalmazott technológiák. A másik dimenziót – az exogén kockázatok – a vállalat hatókörén kívül eső tényezők határozzák meg: elhelyezkedés, a lakosság viszonyulása, a terület ökológiai jellemzői, stb. A környezetvédelmi stratégiát a kétféle kockázatra való tekintettel kell kialakítani.

Ha mind az endogén, mind pedig az exogén környezeti kockázatok szintje alacsony, akkor nincs szükség különleges elővigyázatosságra. A környezeti menedzsment célja pusztán az, hogy a vállalat megfeleljen a vonatkozó előírásoknak, és a környezetvédelmi funkciót a középvezetés szintjére érdemes telepíteni (reaktív stratégia).

2.4-2. Ábra: A környezetvédelem endogén és exogén kockázatai



Az erősen szennyező vállalatok, amelyek ráadásul érzékeny ökológiai vagy társadalmi környezetben működnek stratégiai szerepet kell tulajdonítsanak a környezetvédelemnek, és azzal a vezetés legmagasabb szintjén kell foglalkozni.

Vannak olyan vállalatok, amelyek szennyezőanyag kibocsátása jelentős volumenű, de földrajzi elhelyezkedésük kedvező, ezért kibocsátásaik egészségügyi vagy ökológiai következményei viszonylag kisebbek. Az ilyen vállalatoknál a környezetvédelmi funkció erősen decentralizált kell legyen, a kockázatosabb tevékenységek az érintett gyár igazgatója alá kell tartozzanak közvetlenül. A környezeti menedzsmentnek előre kell jeleznie a szabályozás változását.

A kicsi környezetszennyezést produkáló, de társadalmi érdeklődés középpontjában álló vállalatoknak komoly erőfeszítést kell tenniük a közvélemény oktatására és informálására.

Azzone et al. (1997) négy változót azonosított, amelyek meghatározzák, hogy a különböző környezetvédelmi stratégiák fenntarthatóak-e: a vállalat környezetvédelmi kultúrája, stratégiai attitűdje, a rendelkezésre álló infrastrukturális erőforrások és a dolgozók környezetvédelmi készségei. A vállalatok stratégiai irányultsága alapján (piaci vagy szabályozás központú) és

stratégiai attitűdje (reaktív vagy hazardírozó) alapján négyféle magatartásmintát ír le.

A passzív, lobbizásra építő környezetvédelmi stratégia a szigorúbb környezetvédelmi szabályozás bevezetésének elnapolását és a komolyabb piaci elvárások kialakulásának lassítását célozza meg. Ezt a stratégiát olyan vállalatok választják, amelyek korlátozott humán vagy technikai erőforrásokkal vagy rendelkeznek, vagy valamilyen múltbeli technológiai fejlesztés miatt magasak az elsüllyedt költségeik. Lehetnek nagyvállalatok, akik korábban nagyvolumenű környezetvédelmi beruházásokat hajtottak végre, vagy a jogszabályok követését célul tűző kisvállalatok.

A reaktív környezetvédelmi stratégia a külső ingerekre (pl. zöld mozgalmaktól, kormányzattól vagy más vállalatoktól jövő ingerek) adott reakciókra épül. Ez különösen a szabálykövető attitűddel jellemezhető vezetők körében népszerű, valamint azokra a vállalatokra jellemző, amelyeknél alacsony a dolgozók környezettudatossága. Kisvállalatok körében és alacsony kockázattal működő vállalatoknál igen elterjedt magatartásminta.

Az előrelátó zöld stratégia esetében a vállalat a környezetvédelmi innováció megfelelő időzítésével tesz szert versenyelőnyre. A stratégia feltételezi, hogy a vállalat megpróbálja előrejelezni a környezetvédelmi piac vagy szabályozás változásait. A gyors - versenytársakat megelőző – reagálásból előny származik. Magas szintű technikai és menedzsment készségeket igényel a stratégia követése.

Az innovációs stratégia esetén a környezetvédelem az elsőrendű szempont, amely által a vállalat versenyelőnyre próbál szert tenni. Új technológiák bevezetését vagy új piaci igények kialakítását használja fel ennek eszközeként. A stratégiát csak olyan vállalatok választhatják, amelyeknél rendelkezésre állnak a szükséges pénzügyi és infrastrukturális erőforrások, a K+F osztálynak kiemelt szerep jut, és magas a dolgozók környezettudatossága.

Room Stratégiai Lehetőségek Modellje három hatótényezőt azonosít, melyek a következők: környezetből jövő nyomások (jogszabályi nyomás), a vállalatban belüli kényszerítő erők és a vezetők arra vonatkozó képessége, hogy szervezeti

változásokat hajtsanak végre. Öt stratégia típust különböztet meg: az előírásokat be nem tartó, jogszabályokat betartó, jogszabályokon túlmenő, pénzügyi és környezetvédelmi szempontból kiváló és végül a vezető funkciót betöltő vállalatok stratégiáját. Az első három típus a vállalatok attitűdjét fejezi ki a jogi szabályozással szemben, míg az utolsó kettő a versenyelőny kihasználásához kötődik.

Más szerzők nem írnak le stratégiai tényezőket. Ehelyett a vállalatokat az elért környezettudatossági szintnek megfelelően csoportokba sorolják, és a legmagasabb szinten működő vállalatokat „kiváló” vagy „irányító szerepet játszó”, stb. címmel tüntetik ki. Ennek felfogásnak jó példái Welford kis- és közepes méretű vállalatokra vonatkozó kategorizálása, Topfer osztályozása (ellenálló, passzív, reaktív és innovatív), Dodge és Welford ROAST skálája vagy a Beaumont által leírt hat szint (Ld. Welford (1996).

Az osztályozás problémája nyilvánvalóvá válik, amint egy kevésbé fejlett környezeti menedzsment rendszerrel rendelkező kisvállalat teljesítményét próbáljuk összehasonlítani egy nagyvállalatéval, amely szükségszerűen fejlettebb rendszerrel rendelkezik. A környezetvédelmi stratégiával foglalkozó irodalom egy része – amely nagy hangsúlyt helyez a stratégiai tényezőkre – rendszerint nem várja el a kisvállalattól, hogy összetett KMR rendszert építsen ki. A kis cégek kisebb környezeti kockázattal működnek, és kevesebbet is kell tenniük a környezetért. Ezt el kell fogadnunk. Ez azonban még önmagában nem segít nekünk abban, hogy össze tudjuk hasonlítani két vállalat teljesítményét, ha azok különböző adottságokkal rendelkeznek. Egy törekvő kisvállalat többnyire nem tud olyan innovációs eredményeket felmutatni, mint egy hanyagabb nagyvállalat. Ennek ellenére választ kellene találnunk arra az egyszerűnek tűnő kérdésre, hogy melyek a környezetvédelmi szempontból „jó” és „rossz” vállalatok, mégpedig függetlenül attól, hogy milyen adottságokkal rendelkeznek. Ebben csak kevés segítséget nyújt a stratégiai irodalom.

A „környezetvédelem fejlődési fázisai” irodalma ezzel szemben azt sugallja, hogy annál jobb, minél fejlettebb környezeti menedzsment rendszerrel vagy környezetvédelmi stratégiával rendelkezik egy vállalat (kivételt képez ez alól pl.

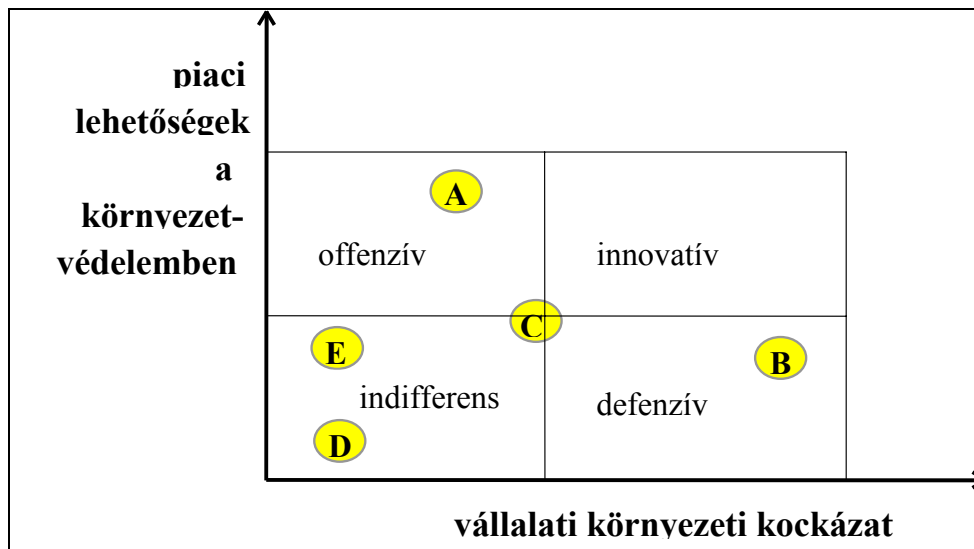
Welford 10 fázist bemutató osztályozása, ld. Welford, 1996). Ez a feltételezés arra a következtetésre vezethet, hogy lehetőleg minden vállalatnak el kell jutnia a „környezetvédelmi kiválóság” fázisába. Ez azonban elméletileg sem lehetséges. A környezetvédelmi stratégia kiválasztásának a vállalati stratégiához kell kötődnie. A vállalatok egy része a környezetvédelmet marketingtevékenységének középpontjába állíthatja. Ha azonban mindenki ezt tenné, akkor megszűnnének a környezetvédelemhez kapcsolódó stratégiai előnyök. Nem jelent versenyelőnyt, ha azt tesszük, amit mindenki más. A környezetvédelmi stratégiát ezért nem lehet a vállalati stratégiától függetlenül értelmezni. A vállalat környezetvédelme addig kell hogy fejlődjön, amíg el nem éri a választott stratégiával összhangban lévő szintet.

Összegezve ez eddig leírtakat, jelenleg használatos stratégiai koncepciók fő hiányosságai a következők:

- nem határoznak meg elvárt vagy szokásos stratégiát
- hiányzik egy semleges stratégiai kategória
- nem elég differenciáltak: néhány stratégiai típusba sorolják az összes vállalatot.
- nem oldják meg az összehasonlítás problémáját különböző adottságú vállalkozások esetére
- túlságosan ambiciózus elvárásokat fogalmaznak meg a vállalatokkal szemben
- operacionalizálásuk nem megoldott vagy nem standardizált

Steger modelljével – amely a legelterjedtebb és legelőremutatóbb modell – illusztrálva a fentiek a következőket jelentik:

2.4-3. Ábra: Steger stratégiai modellje



A négy stratégiai kategória közül egyik sem fejezi ki az elvárt vagy szokásos magatartást. Mikor elfogadható pl. egy defenzív stratégia? Steger szerint akkor, ha magasak a vállalat környezeti kockázatai, és alacsonyak az abból származó piaci lehetőségek. Ekkor a defenzív magatartás nem rossz, hanem szükségszerű. A defenzív stratégia leírása azonban olyan negatív csengésű meghatározásokat is magában foglal, mint pl. a jogszabályok be nem tartása, amelyek ellentmondani látszanak a fenti meghatározással. Logikus lenne, ha elkülönítenénk a „rossz” defenzív stratégiát a „jó” defenzív stratégiától. Előbbit fenntartanánk a szükséges előírásokat sem teljesítők számára. A defenzív stratégia, mint szükségszerű magatartási minta, ugyanakkor nem negatív fogalom. Ugyanez a többi kategóriára is elmondható: pl. az offenzív stratégia korántsem üdvözlendő akkor, ha egy olyan vállalat folytatja, amelynek adottságai alapján inkább innovatívnak kellene lennie.

Hiányzik egy értéksemleges kategória, amely az adottságoknak megfelelő elvárások szerinti viselkedést írja le. A vállalatok csakis ehhez képest lehetnek offenzívek vagy defenzívek.

A kategóriák száma általában kevés, s nem elég differenciált. Az átmeneti állapotok nem definiáltak. Pl. a „C” vállalat helyzetéről nem tudunk semmit mondani.

Az összehasonlítás nem biztosított sem a kategóriákon belül, sem azok között. Pl. az „E vagy a D” vállalat jobb környezetvédelmi szempontból? A „C” vagy az „E” vállalat között tudunk-e összehasonlítást tenni?

A legtöbb stratégiai csoportosítást (Steger-ét nem) túlzott ambíciókkal jellemezhetjük. A legnegatívabb kategóriába kerülnek a minden jogszabályt betartó vállalatok is.

Végül gond, hogy az elméleti koncepciók operacionalizálása eseti, az empirikus kutatásokat végzők minden alkalommal újabb és újabb kérdőíveket dolgoznak ki, így nem megoldott a kutatások közötti összehasonlítás, s nem tisztázott az így nyert eredményeknek az elméleti kategóriákhoz való viszonya.

2.5. Az empirikus kutatások eredményeinek áttekintése

Az empirikus felmérések megerősítik azt a rossz érzésem, hogy túlságosan differenciálatlan módon értékeljük a vállalatok környezetvédelmi teljesítményét.

A következő táblázat összefoglalja néhány felmérés eredményét, A hangsúlyt arra helyeztem, hogy melyek azok a tényezők, amelyek a megkérdezett vállalatok környezetvédelmi teljesítményét befolyásolták. A „+”-al jelzett tényezők lehetőséget jelölnek, amelyet a vállalatok igyekeztek kihasználni, míg a „-” jel a vállalatra nehezedő nyomások és fenyegetések hatását mutatja. Olykor az összefüggéseken és a kutató beállítottságán múlik, hogy egy tényezőt hogyan értékel. Ezt „+,-”-al jeleztem.

2.5-1. Táblázat: A környezeti menedzsment empirikus kutatásai

Felmérés	A környezetvédelmi teljesítmény jobb:	A felmérés tárgya	Alkalmazott elemzési módszer
1.Benchmark	nagyobb vállalatok ⁷ • (-+) késztermékek gyártása -+ szigorúbb szabályozás - egyes tartományokban • ⁸ szankciók szigorúak - kártérítési perek veszélye -	1 Md \$ feletti éves forgalommal bíró nemzetközi vállalatok, 169 vállalat	keresztátlak gyakoriságok
2.Cebon	szigorúbb jogszabályok - a hulladéklerakási költségmegtakarítások +	két hulladékcsökkentési program egy vállalatnál (FLESCOCO)	kvalitatív elemzés
3.ECOTEC	szigorú szabályozás - nagyobb vállalatok -+ iparág • alapanyagár - energiaár - szankciók - helyi lakosság nyomása -	vállalati környezetvédelmi stratégiák néhány nagy szennyezésű iparágban, UK, 117 cég	keresztátlak gyakoriságok
4.Kerekes	endogén kockázat - exogén kockázat -	176 magyar vállalat	nem paraméteres elemzés
5.FUUF	1.hosszú távú kockázatsökkentés - 2.költségcsökkentés +	német vállalatok környezeti menedzsmentje, 592 vállalat	gyakoriságok
6.Hutchinson	feldolgozóipar exportáló vállalatok - ⁹	kis és közepes méretű vállalatok, UK, 240 vállalat	gyakoriságok
7.Peattie & Ringler	feldolgozóipar (ellentétben a szolgáltatásokkal)	108 nagyvállalat, UK és Németország	Gyakoriságok

⁷ A vállalati méret hatása valószínűleg a nagyobb volumen miatt fellépő nagyobb környezeti kockázatoknak tulajdonítható. Ugyanakkor a nagyobb vállalatoknak általában több erőforrás áll a rendelkezésére, és működésüket a nagyobb formalitás jellemzi a környezetvédelmi eljárásokban. A felmérés során használt módszerek nem teszik lehetővé ezen hatások elkülönítését.

⁸ Összefügghet a szabályozási és kulturális környezettel.

⁹ A szigorúbb előírásokat érvényesítő országokba irányuló export esetén.

Felmérés	A környezetvédelmi teljesítmény jobb:	A felmérés tárgya	Alkalmazott elemzési módszer
8.Patton & Lenaghan	nem veszélyes eljárások jogi szabályozás - költségcsökkentés +	keményen, illetve kevésbé keményen szabályozott szektorok 106 cég, Midlands, UK	Gyakoriságok
9.Rappaport (1992)	1. szigorúbb szankciók - 2. jogi felelősség - 3. jogi szabályozás - 4. lakossági vélemény -+ 5. fogyasztók nyomása + 6. nyilvánosságra került balesetek és üzemzavarok -	USA központú nemzetközi vállalatok, 98 vállalat, 1992	Gyakoriságok Keresztábrák
10.Klassen-Whybark	üzemen belüli technológia transzfer esetén nagy üzemméret - gyártósor életkora - lakossági kapcsolat - hatóság figyelme -	környezetvédelmi stratégiák az amerikai bútorgazdaságban; 83 üzem	Korreláció Regresszió
11.Boda-Pataky	állami tulajdon iparág (építőipar, víz-, elektromos- és gázszolgáltatók) nagyvállalatok	magyar vállalatok 325 vállalat	Gyakoriságok klaszteranalízis
12.Craig Mickle	szigorú szabályozás (Németország) - költségcsökkentés (kevesebb hulladék) + szektor	öt EU tagország 5 szektor 58 vállalat	gyakoriságok keresztábrák
13.Euro-barometer	nagyvállalatok (mindenütt) nyereségesebb vállalatok (Norvégiában) + külföldi vállalatok (Norvégiában) szabályozás -	5 ország 607 vállalata	gyakoriságok klaszteranalízis
14.Florida	modernizációs stratégia + magas K+F + termék innováció + korszerű termelési eljárások szigorúbb szabályozás vállalatok felelőssége	256 amerikai vállalat	klaszteranalízis korreláció gyakoriságok

A legtöbb felmérés arra a következtetésre jutott, hogy a nagyobb vállalatok érzékenyebbek a környezetvédelmi kérdések iránt, mint a kisebbek. A környezetvédelmi szabályozás szigorú volta a fő hajtóerő, amely a környezeti menedzsment fejlesztésére ösztönöz. Pozitív hatása van ugyanakkor az alapanyagköltségek-, energia- és vízmegtakarítás lehetőségének is. Az iparág és tevékenység típusa (pl. vegyipar vs. szolgáltatás), és egyes esetekben a fogyasztók

szintén szerephez jutnak. A környezeti kockázatok többé-kevésbé az előbb felsorolt tényezőkhez kapcsolódnak. A helyi lakosság nyomása és a nagy publicitást kapott események fontos hatótényezők lehetnek.

Az összes felsorolt változó besorolható néhány kategóriába a következő módon:

2.5-2. Táblázat: Környezetvédelmi hatótényezők

<i>Tényezők (kategóriák)</i>	<i>Kapcsolódó változók</i>
Kulturális és gazdasági tényezők	jogi szabályozás (és szankcionálás), jogi felelősség, társadalmi nyomás
Környezeti kockázatok és lakossági nyomás	nagy méret, nagy kockázatú iparágak, balesetek, termelő berendezések kora, lakossági nyomás, endogén és exogén kockázatok
költségcsökkentési lehetőségek	energiamegtakarítás, hulladékkezelési költségek csökkentése, energiaárak, alapanyagárak
Piaci lehetőségek és nyomások	vásárlói igények, külföldi piacok igényei
Vállalati stratégia	modernizációs stratégia, termékinnováció, K+F

Egyes változók akár több kategóriához is tartozhatnak. A lakossági nyomás kapcsolatba hozható a környezeti kockázatokkal, a kulturális tényezőkkel és bizonyos emberi tényezőkkel is: egy befolyásos környezetvédelmi vezető többet elérhet régiója vállalatainál, mint egy kevésbé hatásos személyiség.

A vállalati stratégia a többi kategóriától némiképp eltér: azt fejezi ki, hogy a vállalat hogyan viszonyul az összes többi kategóriához. Másfelől az is igaz, hogy ha megvizsgáljuk azt, hogyan kezeli a vállalat a többi tényezőt, akkor ebből következtetéseket vonhatunk le a vállalat stratégiájára vonatkozóan.

Mínthogy a legtöbb felmérés egyszerű statisztikai eszközöket használ, nehéz egyértelmű következtetéseket levonni a környezetvédelmi programokat és stratégiákat befolyásoló tényezőket illetően. A változók között többszörös korreláció lehet. Majdnem minden felmérés leírja, hogy a nagyobb vállalatok

fejlettebb környezeti menedzsment rendszerekkel rendelkeznek, mint a kisebbek. E mögött azonban különböző okok is meghúzódhatnak. Lehet, hogy a vállalatok valójában a környezeti kockázatokra reagálnak, és a vállalati méret és az okozott környezeti kockázat közötti korreláció miatt kapunk ilyen eredményt. Rappaport és Flaherty úgy találta, hogy amikor a környezetvédelmi osztály dolgozói létszámának meghatározása iránt érdeklődtek, a válaszadók a működés kockázatát említették első helyen, a szabályozás szigorúságát másodikként (mindegyiket több mint 75 százalék). A dolgozók száma csak 25%-nál szerepelt és ennél is kevesebben említették a termelés volumenét. A környezeti menedzsment rendszer léte jól meghatározott jelentési és összetett szervezeti és eljárási rendszert feltételez, ami kedvez a formálisabb módon működő nagyvállalatoknak. A kisvállalatoknál ezzel szemben nagyobb szerep jut az informálisabb irányítási formáknak.

Amíg a környezetvédelmi teljesítmény mérésére használt indikátorainkat nem tisztítjuk meg a méret vagy a kockázatok hatásától, addig nem tudjuk torzítatlan módon összehasonlítani a vállalatok teljesítményét.

Kerekes et al. a környezeti kockázatokat tovább bontotta, mint Steger tette két dimenziós modelljében. A kérdőíves felmérés megerősítette, hogy az általuk kialakított elméleti kategóriák használhatók a gyakorlatban is. A hangsúlyt a környezetvédelmi funkciónak a szervezeten belül betöltött szerepére helyezik, valamint vizsgálják a kockázatok hatását a vállalatok környezetvédelmi attitűdjére. Az alacsony kockázat alatt működő vállalatoktól nem lehet kiemelkedő környezetvédelmi tudatosságot várni, sem pedig azt, hogy a környezetvédelmi funkció a legmagasabb szinten képviselőhöz jusson.

Florida a környezetvédelmi stratégiák vizsgálatát az általános vállalati stratégiához kötötte. Felmérése ebből a szempontból egyedülálló. Pozitív kapcsolatot talált a környezetvédelmi teljesítmény, valamint a modernizációs stratégia, a magas K+F kiadások, a termékinnováció és a korszerű termelési eljárások bevezetése között. Igaz, az említett vállalati stratégiák főként a nagyvállalatokra jellemzőek – a kiváló környezetvédelmi teljesítményhez

hasnólóan –, ami felveti annak kérdését, hogy vajon nem ez okozta-e a pozitív asszociációt.

Egyes német szerzők a szigorú szabályozás és a kockázatok jelentőségét hangsúlyozzák, mint a környezetvédelmi teljesítmény fő hajtóerőit. Steger (1993) 592 német termelő és szolgáltató vállalat vizsgálata után úgy találta:

- A környezetvédelem indítékai nagyon erősen a „hosszú távú kockázatok megfontolásán alapulnak, vagyis a vállalat életképességének biztosítása a cél, és a költségcsökkentésből vagy jövedelem növeléséből származó előnyök kihasználása csak másodlagos szerephez jut.” (154.o.)
- A vállalatok a fogyasztók jelenlegi magatartását tartották a fő tényezőnek, amely **gátolja** a környezetbarát termékek kifejlesztését.
- A vállalati környezetvédelmi funkció szinte teljesen azonosult a műszaki funkcióval. „A környezetvédelemmel foglalkozó osztályok és személyek szinte kizárólag a műszaki osztályokon találhatók.” (159.o.)
- „A vállalatok környezetvédelmi tevékenységében a defenzív és a károk helyrehozatalára irányuló intézkedések domináltak” (155.o.)
- A K+F projektek értékelésénél a hagyományos módszereket nem bővítik ki környezetvédelmi szempontokkal.
- A **marketing osztályok** környezetvédelmi információkat főként a **technológia fejlődésére** és a **versenytársak** tevékenységére vonatkozóan gyűjtenek. A vállalatoknak csak egyötöde gyűjtött információkat a vásárlók környezettudatosságára és elvárásaira vonatkozóan.

Steger megállapításai érdekesek és meglepőek, még akkor is, ha a világ változott valamennyit az utolsó öt évben. A látszólag negatív következtetések egy olyan ország vállalatainak megkérdezésén alapultak, amelyet vezetőnek tekintenek a környezetvédelem terén. Ez felveti azt a kérdést, hogy a teoretikus irodalom nem túl ambiciózus-e, amikor a stratégia típusokat megfogalmazza, és amikor elítélően nyilatkozik a jogszabályokat éppen csak betartó vállalatokról. ***A valóságban a jogszabályokhoz való igazodás, azok túlteljesítése nélkül nem a***

környezetvédelmi szempontból hanyag vállalatok jellemzője, inkább ez a legelterjedtebb viselkedési minta. A defenzív vállalatok a tipikus vállalatok. Több kutató olyan kategóriát fel sem állít, amelybe a jogszabályokat be nem tartók tartoznának.¹⁰

A szigorú környezetvédelmi elvárások kereskedelmi korlátot jelenthetnek azon külföldi vállalatok számára, amelyeknek javítaniuk kell működésükön, ha sikeresen akarnak betörni az adott ország piacaira. Ez a javulás átgyűrűzhet a vállalat azon üzemeihez is, amelyek lazább jogszabályi környezetben működnek. Ebben az esetben a versenytársak kényszerítik ki a szigorú környezetvédelmi előírások betartását. ***A szigorú hazai jogszabályokkal találkozó vállalatok könnyen tűnnek fel olyan színben, mint amelyek csak defenzív módon követik az előírásokat. Ha versenytársaik vagy leányvállalataik más országokban átvesszik ezeket az előírásokat, akkor úgy tűnik, mintha ezek viszont túlmennének a – lazább – környezetvédelmi előírásokon, vagyis proaktívan és offenzíven viselkednek., választ adva a piac és fogyasztók igényeire.*** A kép természetesen félrevezető.

Érdekes megjegyezni, hogy a magyar vállalatok környezetvédelmi szervezete (ld Kerekes-Kindler, 1997) a német vállalatokét követi. Környezetvédelmi teljesítményük ugyanakkor elmarad a német vállalatokétól. Ez megerősíti azon benyomásomat, hogy ***a környezetvédelem szervezete önmagában nem ad megbízható információt a vállalatok környezetvédelmi teljesítményére vonatkozóan, noha a megfelelő környezetvédelmi válasz feltételezi bizonyos struktúra létét.***

¹⁰ Érdekes megjegyezni, hogy a jogszabályokat nem teljesítő vállalatokat is regisztrálják az ISO 14000 szerint, ha programot alakítanak ki, amelyben célul tűzik ki a jogszabályok betartását.

Összegezve az empirikus kutatások tapasztalatait, a felmérések általában a következő problémákkal küzdenek:

- kevés az összefüggés az elméleti koncepciókkal (esetiek)
- többnyire nagyon egyszerű statisztikai módszerekkel dolgoznak, ezért nem tárják fel a változók közötti összefüggéseket és kapcsolatokat. A kockázattal összefüggő tényezők, mint pl. a vállalati méret, iparág külön változónak tűnnek.
- az előbbi pontból következik, hogy a módszerek nem konklúzívak, nem mutatják be a jelenségek mögött húzódó okokat.
- az eredmények sokszor félrevezetőek. A nagyvállalatok környezetvédelmi teljesítménye jobbnak tűnik, mint a kicsiké, holott sokszor csak az általuk okozott nagyobb kockázatok teszik szükségessé a szofisztikáltabb környezeti menedzsment rendszert.
- a környezeti teljesítmény kizárólag környezeti menedzsment típusú mutatókkal történő jellemzése vitatható, mert nem veszi figyelembe a technológiai váltásokkal összefüggő szennyezés csökkenést.

A következő pontban bemutatom, hogy a környezeti teljesítmény javítása többféle úton is elérhető, és ha elméleti modelljeink túlhangsúlyozzák valamelyik módszer jelentőségét, ez torzításokat visz a környezetvédelmi teljesítmény mérésébe, és megkérdőjelezi az empirikus eredményeket.

2.6. A környezetvédelmi teljesítmény javításának módjai

A környezetvédelem célja, hogy csökkentse a folyamatos és nem üzemszerű működésből származó káros kibocsátásokat, valamint visszafogja a termékek által okozott környezetterhelést. Mindezt olyan mértékben kell a vállalatoknak megtenni, amennyire az támogatja a vállalati stratégiát, és összhangban van a hosszú távú társadalmi célokkal. A vállalati környezetvédelmi stratégiának ebből következően három kérdésre kell választ adnia: milyen mértékben javítson egy

vállalat környezetvédelmi teljesítményén, milyen funkcióknál kell a javítást végrehajtani, és milyen módon érhető az el.

A környezetvédelmi teljesítmény javítása többféle szemlélettel is elképzelhető. A környezeti menedzsment rendszerek kiépítése és működtetése, valamint az egyszeri beruházások valamilyen technológiai megoldásba alternatív lehetőségként merülnek fel.

A technológiai módosítások lehetnek csővégi megoldások vagy tisztább technológiák.

A módszerek között vannak átfedések, például a gondos bánásmóddal elérhető szennyezés csökkentéssel foglalkozik mind a környezeti menedzsment irodalom, mind pedig a tisztább termelés irodalma.

A környezetközpontrú irányítási rendszerek a teljesítmény folyamatos javítására helyezik a hangsúlyt, valamint egy olyan rendszer kiépítésére, amely biztosítja ezt a folyamatos javítást. A javításra vonatkozó célokat a vállalat maga határozza meg, emiatt sok kritika éri a felfogást, hisz a vállalat által megfogalmazott céloknak nem feltétlenül kell radikális szennyezés csökkentést tartalmazniuk.

A környezeti menedzsment felfogás része az említett gondos bánásmód, amely anélkül ér el szennyezés csökkentést a vállalatnál, hogy az nagyobb technológiai beruházásokat hajtana végre, jelentsen ez csővégi vagy tisztább technológiát. A legtöbb végrehajtandó intézkedés kisebb módosításokat foglal magában, anélkül, hogy érintené az alaptchnológiát. Feltételezi a felsővezetés támogatását, de a felelősség a végrehajtásért az egész vállalati gárdát érinti, a gyári munkásig bezárólag. Minden dolgozó részéről környezettudatosságot és odafigyelést feltételez. Nem célja, hogy egyszerre változtasson meg mindent a vállalatnál.

A környezeti menedzsment rendszernek nincs alternatívája, ha a nem üzemszerű működésből származó kockázatok csökkentése a cél. Amikor nem tudjuk a veszély forrását kiiktatni, akkor a kockázatok ellenőrzésére kell helyezni a hangsúlyt. Előfordulhat, hogy a veszélyforrás kiiktatására nem áll rendelkezésre technológiai alternatíva, pénzügyi erőforrások, vagy egy már végrehajtott technológiai beruházás egy időre lehetetlenné teszi az ilyen jellegű módosításokat.

A környezeti menedzsment rendszer – a TQM-hez hasonlóan – a tervezett működéstől való eltérések minimalizálására törekszik. Különösen magas kockázatok léte esetén kiépítése elkerülhetetlen.

A tisztább termelés a káros kibocsátások és hulladékok megelőzésére törekszik azáltal, hogy javítja az erőforrás felhasználás hatékonyságát, így egyszerre eredményez környezetvédelmi és gazdasági előnyöket. Technológiai módosításokat és gondosabb bánásmódot egyaránt jelenthet. Viszonylag új koncepció, amely az anyag- és energiaáramokra, valamint a technológiára összpontosít. Az első időszakban a szervezési megoldások jelentős hulladék- és kibocsátás csökkenést eredményeznek, mégpedig alacsony költségekkel. Miután azonban az olcsó és egyszerű csökkentési lehetőségeket kimerítettük, a további szennyezés csökkentés határkölsége meredeken emelkedik. Az eddigi tapasztalatok azt mutatják, hogy a vállalatokat főként az olcsó szervezési intézkedésekre lehet megnyerni. A komolyabb technológiai módosításokra – amelyek a szennyezés csökkenését eredményezik – általában nem környezetvédelmi indokok miatt kerül sor. A környezetvédelem önmagában nem elég hajtóerő ahhoz, hogy technológiaváltást hajtson végre a vállalat, noha ha már elhatározták magukat erre, akkor esetleg környezetvédelmi szempontokat is figyelembe vesznek a vállalatok.

A csővégi technológiák megítélése igen rossz a szakirodalomban, bár ez a legrégebb óta alkalmazott megközelítés. A környezetvédelem ebben az esetben a mérnökök felelőssége, akik megtervezik és beüzemelik az utánkapcsolt technológiákat, és akiknek megvan a szakértelme mindehhez. A környezetvédelmi osztály a termelési vezetőnek alárendelten, más osztályoktól függetlenül működik. A csővégi megoldások rövid távon olcsóak, de késleltethetik a szükséges komolyabb technológiai módosításokat.

Még a legkevésbé előnyös utánkapcsolt technológiákról sem feledkezhetünk meg teljesen. Először is nem lehet teljesen kiiktatni a hulladékok keletkezését. Másrészt a pénzügyi nehézségek a rövidebb távú gondolkodásnak kedveznek ill. azt a megoldást kényszerítik ki, amely csővégi technológiák alkalmazásához vezethet.

Az előbb felsorolt megközelítések bármelyike komolyabb szennyezés csökkentést eredményezhet. Cebon (1993) egy amerikai vállalat – FESCOCO –Florida and East Coast Synthetic Olefins Corporation) két üzeme hulladék csökkentési programjait elemezte. Mindkét üzem nagyszámú projektet indított a hulladékok mennyiségnek csökkentése érdekében. Az egyik azonban a környezeti menedzsment rendszerénél szereplő megközelítésmódot alkalmazta. A másik üzemben a mérnökökre bízta, hogy dolgozzanak ki technológiai lehetőségeket a hulladékok csökkentésére. Az első esetben a gépkezelőket – akik számára a technológia adottság volt – kérdezték meg véleményükről és ötleteikről. A másik esetben versenyt írtak ki a kevésbé szennyező technológiák tervezésére vonatkozóan. Mindkét üzem programja sikeresen végződött, ***de a technológiai módosítások jelentősebb hulladékcsökkentést eredményezett, habár több tőkebefektetést is igényeltek az első időben. Annak ellenére volt ez így, hogy a KMR-ben javasolt technikákat és gyakorlatot a másik esetben kiterjedtebben alkalmazták.***

Holland kutatók 10 vállalat hulladék- és emisszió csökkentési lehetőségeit elemezték a PRISMA projekt keretében (Ld. Dielman et al., 1993). A nagyobb gondosság és a szervezési intézkedések 30 százalékos megtakarítást eredményeztek, így a technológiai változtatásokkal 80-100 százalékos csökkentést is el lehetett érni.

A Kalssen-Whyban felmérés olyan eredményeket produkált, amelyek ellentétben állnak az elméleti kutatók feltételezéseivel. Eszerint a proaktív vállalatok – amelyeknek általában több kapcsolata van a nyilvánossággal, mint az átlagos vállalatoknak –, rendszerint a tisztább termelést szolgáló beruházásaikat csővégi technológiák felszerelésével egészítik ki. A csővégi beruházások látványosabbak, így a nyilvánosság nagyobb hatása a csővégi technológiák kiterjedtebb alkalmazásához vezethet.

A kutatók nem támogatják az utánkapcsolt technológiák bevezetését, ugyanakkor éles vitát vált ki, hogy a környezeti menedzsment rendszerek vagy a tisztább termelés az elsősorban ajánlott megközelítés.

Azok, akik a környezeti menedzsment rendszerek (KMR) mellett érvelnek, a technológiai módosításokat a KMR részének tekintik (Ld. Hirschorn, 1993). Másrészt a „tisztább termelés” koncepció támogatói azt állítják, hogy az tartalmazza a környezeti menedzsment rendszerek elemeit. A különbség a két elképzelés között főként a hangsúlyokban és a különböző típusú intézkedések súlyában van. A KMR nagyobb hangsúlyt helyez a rendszer jelentőségére, míg a tisztább termelés a hatékonyságot és a hulladékok csökkentését tartja fontosabbnak.

A gyakorlatban többféle sikeres módszere is lehet a környezetvédelemnek. A szakirodalom azonban gyakran értékeli a vállalatok teljesítményét egyetlen típusú mutató alapján, pl. hogy milyen mértékben alkalmazzák a KMR elemeit, esetleg a környezetvédelmi beruházások nagysága alapján, függetlenül attól, hogy mekkora szennyezés csökkenést értek el, illetve mekkora környezeti terhelést okoznak a vállalatok. Ez torzításokhoz vezet. Előnytelenebb színben mutatja be azokat a vállalatokat, amelyek sikeres technológiai módosításokat hajtottak végre, és azóta már nem jelentős szennyező források. Sokszor a több kritériumon alapuló indikátorok is aránytalanok: egy olyan mutató, amely 80 százalékban KMR elemekre épül, és csak 20 százalékban tartalmaz a fizikai kibocsátásokra vonatkozó kérdéseket, valószínűleg nem reálisan mutatja be a vállalatok környezetvédelmi helyzetét.

Az elméleti és empirikus kutatások eredményei azt mutatják, hogy a környezeti menedzsment kutatás még a modellépítés és az alapmodellek tesztelésének fázisában van. Még nincs megegyezés arra vonatkozóan, hogy mely modellek használhatóak és melyek elvetendőek, ill. kevés a gyakorlati eredmény, amely lehetővé tenné a modellek érvényességének vizsgálatát. A legtöbb elméleti modellhez nem kapcsolódnak gyakorlati kutatások, az empirikus felmérések pedig többnyire egyszerű statisztikai módszereket használnak, és függetlenek az elméleti modellektől.

Az eddig leírtakból következik, hogy szükség van egy új elméleti koncepcióra, amely:

- meghatározza az elvárt környezeti teljesítmény fogalmát,
- a különböző szennyezés- és kockázatsökkentési stratégiákat szimultán tudja kezelni,
- összehasonlíthatóvá teszi különböző adottságú vállalatok környezeti teljesítményét.

3. Az alkalmazkodási tartomány

Ebben a fejezetben bevezetek egy új koncepciót, amely a környezetvédelmi teljesítmény értékelését az elvárások eltéréséből fakadó torzításoktól mentesen mutatja, és egyidejűleg ábrázolja a technológiai módosítások által elért szennyezés csökkenést valamint a KMR típusú intézkedéseket. Ily módon kezelhetővé válnak azok a problémák, amelyekkel a környezeti menedzsment elméleti és gyakorlati kutatása küszködik.

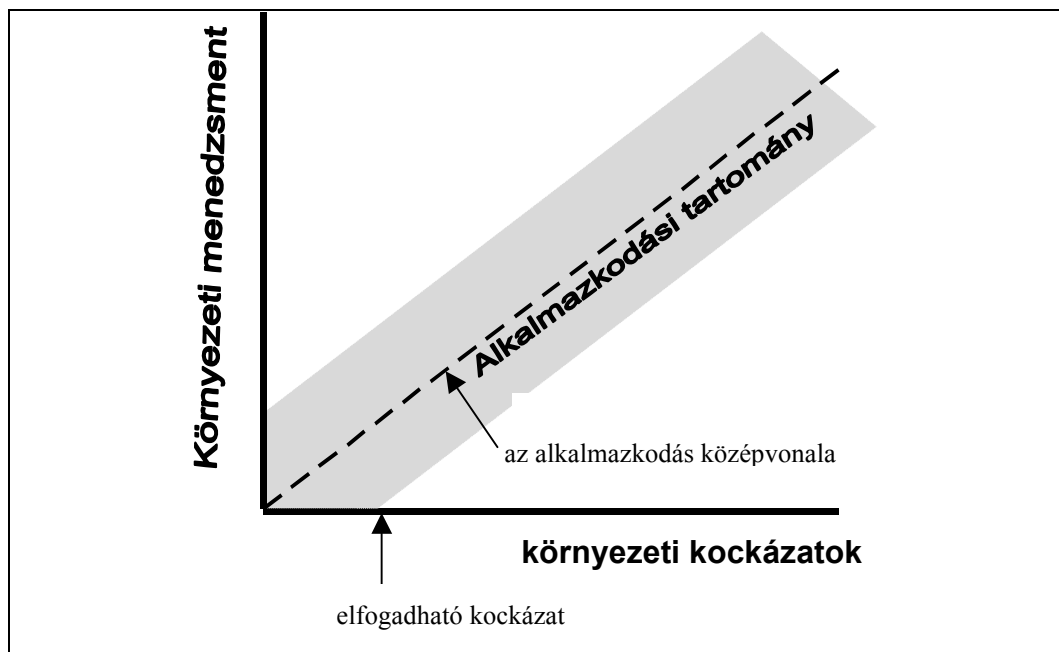
A hivatkozott irodalom (Kerekes, (1995), Williams et al. (1993)) és az empirikus felmérések megerősítik bennem a feltételezést: **a vállalatok környezetvédelmi menedzsmentje által adott választ főként a környezeti kockázatok és a kívülről jövő nyomás váltják ki**, míg az egyéb tényezők kisebb jelentőséggel bírnak. Ezért a vállalatok környezeti nyomásokra adott reakcióit tekintem a tipikus viselkedési mintának, míg a lehetőségek kihasználása csak esetlegesen fordul elő, legalábbis ami a vállalatok jelenlegi gyakorlatát illeti.¹¹

Többet is tehetünk azonban annál, minthogy azonosítsuk azokat a környezetvédelmi stratégiákat, amelyekhez a vállalatok a kockázatokhoz alkalmazkodva folyamodnak. **Megkísérhetjük a környezetvédelmi válaszokat és kockázatokat mérhetővé tenni, és megállapítani, hogy összhangban vannak-e egymással.** Erre szolgál a most bevezetésre kerülő új koncepció: **az alkalmazkodási tartomány.**

¹¹ Ez nem jelenti azt, hogy nincs több lehetőség a környezetvédelemben, mint amennyit a vállalatok ma érzékelnek, vagyis Porter tévedett volna. Csupán arról van szó, hogy a vállalatok jelenlegi környezetvédelmi válaszait főként a fenyegetés észlelt mértéke határozza meg.

Az alkalmazkodási tartomány (ld. 4. ábra) a szokásos környezetvédelmi menedzsment szintet mutatja a környezeti kockázatok és a külső nyomások függvényében. Meredeksége a társadalom környezeti kockázatokkal szembeni tűrőképességének, más szóval környezetvédelmi érzékenységének függvénye.

2.6-1. Ábra: A környezeti kockázatok és környezeti válaszok alkalmazkodási tartománya



Az alkalmazkodási tartomány koncepciójának lényege: a vállalat környezeti menedzsmentjének (környezetvédelmi intézkedéseinek) általában összhangban kell lennie a vállalat környezeti kockázatainak szintjével. Az el nem hárítható kockázatokat ellenőrzés alatt kell tartani, melynek fő eszköze a környezeti menedzsment rendszer. A kockázatok által diktált menedzsment szinttől csak egy határon belül térhet el a vállalat, amely egyben az alkalmazkodási tartomány határának felel meg.

Környezeti kockázatok alatt az endogén és exogén kockázatok (Kerekes et al. 1995) összességét értem. Előbbibe a vállalat által okozott szennyezés, baleseti kockázat, stb. tartozik. A külső kockázatok közé tartoznak pl. a hatósági nyomás

valamint a lakossági nyomás, amelyeket többnyire a vállalat tevékenységeinek környezeti kockázatai váltanak ki. A vállalat ezekre a nyomásokra különbözőképpen reagálhat: technológiát válthat, rendszeresen ellenőrizheti működését, környezeti menedzsment rendszert vezethet be.

*Környezeti kockázatokon és külső nyomásokon azoknak a vállalat által érzékelt szintjét értem, minthogy „az emberek döntéseiket a szubjektív kockázat-bebecslésekre alapozzák s nem pedig az objektívekre”.
(Kindler, 1988, 232.o.)*

A környezetvédelmi intézkedéseket kifejező környezeti menedzsment tengely a kockázatok ellenőrzésére szolgáló intézkedések mutatója. Ezen intézkedések közé tartoznak pl. a rendszeres auditok, a kockázatok értékelése és kezelése, valamint mindazon elemek, amelyek biztosítják a környezetvédelem következetes és rendszerezett kezelését (pl. környezetvédelmi politika, környezetvédelmi program, stb.). A környezeti menedzsment intézkedések harmadik csoportját a termékek vagy a vállalat környezetvédelmi szempontból előnyös tulajdonságainak kialakításához és kommunikációjához kapcsolódnak: az új környezetvédelmi eredményeket nem elég elérni, azt tudatni is kell a nagyvilággal. Ez az elem nem feltétlenül a környezeti kockázatok kezeléséhez kötődik.

A vízszintes tengelyt tehát egy állapot jellegű mutató képviseli, míg a függőleges tengelyen egy intézkedési jellegű mutató szerepel.

Az alkalmazkodási tartomány határának és a vízszintes tengelynek a metszéspontja mutatja a társadalom által elfogadható kockázat szintjét. Ha ezt a szintet eléri egy vállalat, akkor nem kell további intézkedéseket tennie kockázatának további csökkentése vagy kontrollálása érdekében. Sem további környezetvédelmi beruházásokra, sem további környezeti menedzsment fejlesztésekre nem kell sort kerítenie. Emellett a kockázati szint mellett bármilyen alacsony szintű környezeti menedzsment elfogadható.

3.1. Az elméleti problémák kezelése az új koncepcióban

Most bemutatom, mennyiben viselkedik másképp ez a modell, mint az eddig használatos stratégiai koncepciók.

- **diffrenciált teljesítmény elvárások**

A modell differenciált elvárásokat fogalmaz meg a különböző adottságú vállalatok számára: a kis kockázatokkal működő vállalatoknak nincs szükségük olyan kiépítettségű környezeti menedzsmentre, mint a nagy kockázatokkal működő szervezeteknek. Minthogy a tartomány folyamatos jellegű, ezért az általa képviselt elvárások maximálisan differenciáltak a különböző adottságú vállalatokra.

- **KIR ill. technológiai intézkedések egyenlő kezelése**

A koncepció szimultán kezeli a technológiai megoldásokat és a környezeti menedzsment jellegű intézkedéseket. Előbbieket a vízszintes tengelyen az origó irányába történő elmozdulás, utóbbiakat a függőleges tengely mentén történő helyzetváltozás mutatja. Az alkalmazkodási tartomány mindkét úton megközelíthető.

Az ábrázolás ezen módjának előnye, hogy a környezetszennyezés csökkenésével járó nem környezetvédelemhez kapcsolódó technológiaváltás is megjelenik rajta. Pl. ha a vállalat lecseréli termelőberendezéseit modernebb és kevesebb szennyezéssel járó berendezésekre, akkor ez vízszintes elmozdulásként megjelenik a környezeti kockázatok tengelyen akkor is, ha a vállalat nem tett semmilyen környezetvédelmi beruházást. A koncepció tehát **nem** preferálja a környezetvédelmi beruházással járó csővégi megoldásokat a tisztább termeléssel szemben. Továbbá a „tisztább termelés” (vízszintes elmozdulás) és a „KIR fejlesztés” (függőleges elmozdulás) is szimultán módon értékelhető és figyelembe vehető.

- **összehasonlíthatóság**

A koncepció megkönnyíti az eltérő adottságú vállalatok környezetvédelmi teljesítményének összehasonlítását. Az alkalmazkodási tengelyen elhelyezkedő

vállalatok teljesítménye azonos, függetlenül attól, hogy az egyik vállalatot nagy kockázat és bonyolult környezeti menedzsment rendszer, míg a másikat kis kockázat és alacsony környezeti menedzsment szint jellemez. Annál jobb egy vállalat, minél inkább az alkalmazkodási tartomány felett helyezkedik el, és annál rosszabb, minél inkább alatta van.

- **semleges kategória léte**

Az alkalmazkodási tartomány semleges kategória, az itt működő vállalatok éppen azt teszik, ami a társadalmi (nem pedig a jogi!) elvárás. Ehhez képest megfogalmazhatóak és átértelmezhetők a pozitív és negatív stratégiai kategóriák.

3.2. *Az alkalmazkodási tartomány jellemzői*

Az alkalmazkodási tartomány kapcsolatba hozható a jogi szabályozással. A magasabb kockázatú iparágak szigorúbb jogi szabályozással kell számoljanak. Az alkalmazkodási tartományba kerülő vállalatokra mégsem mondhatjuk egyértelműen, hogy azok betartatják a jogi előírásokat, de azon túl nem mennek. Egyrészt a túl szigorú és gazdasági szempontból be nem tartatható kibocsátási határértékek vagy BAT (legjobb alkalmazható technológia előírása) szabályozás olyan helyzetet eredményezhet, ahol az alkalmazkodási tartomány sok vállalata sem képes a jogszabályoknak eleget tenni.

Ez jellemezte hosszú ideig a magyar környezetvédelmi politikát, de ezt elmondhatjuk a 70-es évek amerikai levegő minőségi előírásairól is. A határértékek be nem tartása egyáltalán nem volt kivételes esemény, minthogy a jogszabályok nem megfelelően tükrözték a társadalmi elvárásokat. ***A sok bírságfizető jelenléte az alkalmazkodási tartományban a társadalom önáltatásának magas szintjét jelzi:*** a jogszabályok szigora mutatja, a társadalom szeretné elhitetni magával, hogy magas szintű környezetvédelmi elvárásai vannak a vállalatokkal szemben; a jogszabályokat be nem tartók magas száma azonban azt sugallja: ezek az elvárások csak addig állnak fenn, amíg nem kell komolyabb áldozatokat hozni a környezetvédelem érdekében. A gazdasági és

környezetvédelmi érdekek ütközésekor hamar kiderül, hogy valójában mennyire érzékeny a környezetvédelemre egy társadalom.

Másrészről viszont egyes esetekben elvárjuk, hogy a magas környezeti kockázatokkal működő vállalatok nagyobb érzékenységet tanúsítsanak a környezetvédelmi kérdések iránt, mint amit a jogszabályok elvárnának. A környezetvédelmi átvilágításokat pl. éppen azon vegyipari nagyvállalatok alakították ki először, amelyek aggódtak, hogy a jogszabályok betartása még nem biztosítja a környezetvédelmi balesetek megelőzését.

A költségek nyomása – pl. a az energia költségek magas aránya az összes termelési költséghez képest – gyakran eredményez takarékosági intézkedéseket, még ha nincs is arra vonatkozó jogszabály.

A legtöbb vállalat az alkalmazkodási vonal mentén vagy annak közelében működik, vagyis olyan stratégiát választ, amely megfelel az általa okozott kockázatoknak és a rá nehezedő nyomásoknak: alkalmazkodnak a kívülről érkező nyomáshoz. Az alkalmazkodási vonalhoz közeli területet alkalmazkodási tartománynak nevezem, az ennek megfelelő vállalati környezetvédelmi stratégiát pedig alkalmazkodási stratégiának.

Ha egy vállalat az alkalmazkodási tartomány felett helyezkedik el, akkor ez azt jelenti, hogy a vállalat többet tesz annál, mint amit tőle általában elvárnak. Az alkalmazkodási tartomány alatt működő vállalatokról azt mondhatjuk, hogy nem mutatnak a kockázataiknak és a nyomásoknak megfelelő környezetvédelmi érzékenységet.

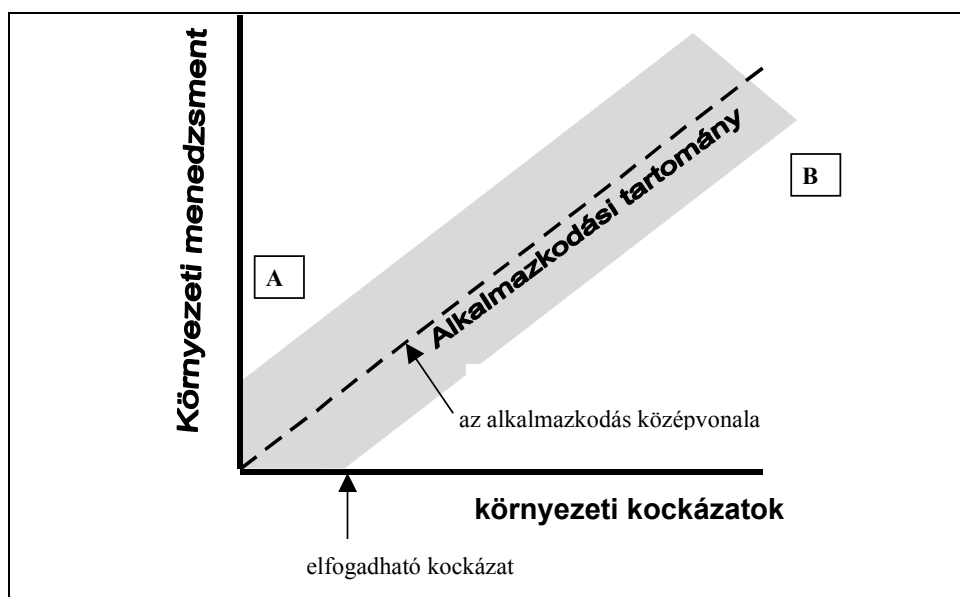
Az alkalmazkodási vonal meredeksége egy adott országban mutatja a nyomásokra adott válaszok erősségét. Nagyban függ a társadalom környezetvédelmi érzékenységtől és gazdasági fejlettségétől: „a gazdag társadalmakban a magasabb szintű igények dominálnak, a szegényebb társadalmakban viszont az alacsonyabb szintűek”. (Kindler, 1988, 282.o.)

A nagyobb vállalatok és egyes iparágak környezetvédelmi tevékenységének magasabb intenzitása lehet pusztán annak a következménye, hogy azok nagyobb környezeti kockázatok mellett működnek. Ha ez nem így van, akkor az

alkalmazkodási görbe meredeksége eltérő lehet iparáganként és a méret szerint differenciált vállalati csoportokban. Ha egy országban iparáganként nagyok a különbségek a szabályozási környezetben, akkor elképzelhető, hogy ez eltérést okoz az alkalmazkodási vonal meredekségében. A kockázatos iparágakban tapasztalható aránytalanul szigorú szabályozás magyarázható a társadalom kockázat averziójával.

A következőkben egységes meredekséget feltételezek a különböző vállalatok és iparágak esetén is. A nagyobb és a magasabb kockázatú iparágakban tevékenykedő vállalatok valószínűleg az alkalmazkodási tartomány jobb felső sarkában helyezkednek el, míg a kisebb és a kis kockázatú iparágak vállalatai a bal alsó sarokba kerülnek. ***Továbbra is ragaszkodnunk kell azonban ahhoz a feltételezéshez, hogy az alkalmazkodási egyenes meredeksége országonként eltérő.*** Az eltérő szabályozási és kulturális környezet, valamint a különböző

3.2-1. Ábra: A környezeti teljesítmény összehasonlítása az új koncepcióban



társadalmak különböző igényei a környezettel szemben nem engedik meg, hogy teljesen azonos legyen minden országban az alkalmazkodási vonal meredeksége.

Az új koncepció alapján a vállalatok minősítése eltér attól, amit az „a környezetvédelmi fejlődés öt fázisa” vagy a ROAST felfogás szerint kapnánk.

Minthogy az utóbbiak a vállalatok által adott környezetvédelmi válasz erősségét más tényezőktől függetlenül értékelik, a **B** vállalat teljesítményét többre értékelnék, mint az **A** vállalatét. Az alkalmazkodási tartományt is figyelembe véve viszont azt látjuk, hogy **A** vállalat többet tesz, mint amit kockázatai alapján tőle elvárunk, míg a **B** vállalat kevesebbet teljesít, mint kellene.

A legtöbb érdekes információt azonban akkor nyerjük, ha közelebbről szemügyre vesszük a tartományon kívül eső vállalatokat.

A tartomány felett elhelyezkedő vállalatok között találjuk azokat, amelyek:

- a porteri hipotézist erősítik, vagyis amelyek több lehetőséget látnak a környezetvédelemben. Ezek a vállalatok pénzügyi előnyöket várnak a környezetvédelemtől. Az alkalmazkodási tartomány léte nem mond ellent Porter érveinek. Ő sem tagadja, hogy jelenleg még a legtöbb vállalat fenyegetésként érzékeli a környezetvédelmet, s nem lát lehetőséget az előírások túlteljesítésében. Ha azonban léteznek ilyen előnyök, akkor legalább néhány vállalatnak kell lennie az alkalmazkodási tartomány feletti tartományban is, és ezek pénzügyi teljesítménye jobb, mint azoké, amelyek egyszerűen csak alkalmazkodtak az észlelt fenyegetettség mértékéhez. A környezeti menedzsment nemcsak a tartomány feletti vállalatoknak hozhat előnyöket, de ezek azok a vállalatok, amelyek versenyelőnyt remélnék a jobb környezetvédelmi teljesítménytől. Ha minden vállalat követni próbálná ezt a magatartást, akkor megszűnne ez a versenyelőny. Ha egy vállalat 10 százalékkal csökkenti az árát, akkor előnyhöz juthat versenytársaival szemben, ha azonban mindenki így cselekszik, akkor senkinek a helyzete nem javul.
- túlságosan bonyolult környezeti menedzsment rendszert építettek ki, amely valójában többbe kerül, mint amennyi ésszerű lenne. Valójában túlságosan is jók ahhoz képest, mint amit megengedhetnének maguknak. Környezetvédelmi erőfeszítéseik rontják versenyképességüket. Még ha a környezetvédelem és a szennyezés megelőzés bizonyos esetekben kifizetődik is, akkor sem ajánlható ez a stratégia minden vállalat számára. Ha mindenki ugyanolyan ütemben

fejleszti környezetvédelmi teljesítményét, akkor az már nem hoz további előnyöket.

- egyszerűen csak megengedhetik maguknak, hogy törődjenek a környezetvédelemmel. Pénzügyi helyzetük szilárd és beépítették a környezetvédelmet vállalati kultúrájukba. Azért foglalkoznak azzal, mert azt helyesnek tartják.

Az alkalmazkodási tartomány alatti vállalatok:

- nehéz gazdasági helyzetben vannak, és nem tudnak a környezetvédelemmel foglalkozni, még akkor sem, ha érzik annak szükségességét.
- nem megfelelően érzékelik a környezeti kockázatokat, így a jövőben problémáik adódhatnak. Ha ez igaz, akkor előre jelezhetjük, hogy mely vállalatoknál merülhetnek fel a gondok a környezetvédelem terén tanúsított közömbösségük miatt.
- a mérésben mutatkozó hiányosságok is oda vezethetnek, hogy a tartomány alá helyezzünk olyan vállalatokat, amelyek valójában környezetvédelmi szempontból kielégítő módon működnek. Minthogy ez lesz az első kísérlet az alkalmazkodási tartomány mérésére, egyes vállalatok rossz helyre kerülhetnek az okból kifolyólag is, hogy az alkalmazott mérési technika nem kielégítően működik. A probléma csökkentése érdekében többféle mutatószámot is használok majd, és megkeresem azon vállalatokat, amelyek környezetvédelmi teljesítménye egyik mutató szerint sem kielégítő. A csoport részletesebb elemzése értékes információt nyújt az elmélet és a mérés későbbi pontosításához.

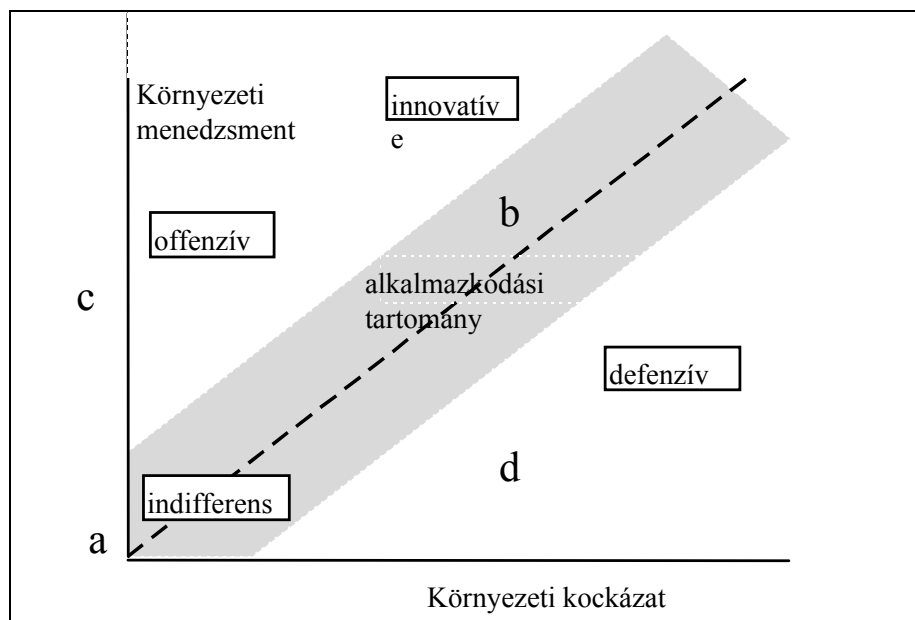
Ha nagyszámú vállalatot találunk az alkalmazkodási tartomány felett, ez azt jelenti, hogy a kockázatokon alapuló elméleti megközelítés nem alkalmazható, azt egy lehetőség-kockázat típusú megközelítéssel kell helyettesíteni.

3.3. A környezetvédelmi stratégiák újraértelmezése

Az alkalmazkodási tartomány elmélete nem mond ellent más felfogásoknak és nem ítéli kidobásra a megszokott és elterjedt stratégiai kategóriákat. Felhasználható viszont arra, hogy finomítsa és újraértelmezze azokat. Pl. a német szerzők által kedvelt felfogás (Steger, 1993), amely a lehetőségek és a kockázatok dimenziójára épít, is újraértelmezhető az alkalmazkodási tartomány felhasználásával. A kicsi kockázattal működő és az alkalmazkodási tartomány felett elhelyezkedő vállalatok tekintendők offenzív stratégiát folytató vállalatoknak. A magas kockázatú és menedzsment szintű vállalatok egy része innovatív, feltéve, hogy többet tesznek, mint amennyit kockázati szintjük indokol. A stegeri innovatívok másik része az alkalmazkodási tartományba kerül mint innovatívan alkalmazkodó vállalat.

A tartomány alatti vállalatok az általuk okozott környezeti kockázattól függetlenül rezisztensnek vagy defenzívnek mondhatók.

3.3-1. Ábra: A kockázat-lehetőség koncepció és az alkalmazkodási tartomány



A legtöbb stratégiai kategória elhelyezhető a fenti ábrán, a különböző területek eltérő stratégiát szimbolizálnak. A kategóriák és az azokat ajánló szerzők a következők:

- a) passzívak (Topfer)
indifferensek (Steger)
- b) defenzívek (Steger)
figyelnek és betartják a szabályokat (Welford)
jogszabálykövetők (Roome)
- c) offenzívek (Steger)
- d) rezisztensek (Topfer)
jogszabályokat be nem tartók (Roome)
struccok (Welford)
- e) innovatívak (Steger)
lelkesek (Simpson)
kiválók és irányító szerepet játszóak (Roome)

A stratégiák kategorizálása finomításra szorul. A fenti szerzők a vállalatok egy részét más kategóriába sorolnák, mint amit az általam alkotott ábra mutat. Néhány innovatív vállalat elveszti ezt a címet, minthogy „csak” alkalmazkodnak a magasabb kockázati és fenyegetettségi sinthez. A negatív és pozitív csengésű kategóriákon túl van egy semleges kategóriánk is, amelyet az alkalmazkodó vállalatoknak tartunk fel. Ez a kutatók többségénél hiányzik.

Az alkalmazkodási tartomány nem feltétlenül kötődik a kétdimenziós ábrázolási módhoz. Habár vizuálisan nem jeleníthető meg, egy sokdimenziós felfogás ugyanúgy értelmezhető, mint a kétdimenziós. Ebben az esetben is azonosíthatóak azok a vállalatok, amelyek nem tekinthetők alkalmazkodónak.

Ahhoz, hogy az alkalmazkodási tartomány létét bizonyítani tudjuk, mérnünk kell tudni a környezeti kockázatok, nyomások és a környezetvédelmi válaszok erősségét. Az előbbieken már láttuk, hogy a környezeti menedzsment rendszeren alapuló módszerek komoly torzításokat tartalmaznak:

- kedveznek a nagyvállalatoknak, hátrányosak a kicsikre nézve
- a szervezési megoldásoknak kedveznek a műszaki megoldásokkal szemben

- nem tudnak különbséget tenni a látszólagos és a valós intézkedések között. Kérdés, hogy a fejlettebb KMR rendszerrel és jobb környezetvédelmi kommunikációval jellemezhető vállalatok valóban jobb vállalatok-e, ha a környezetterhelésüket tekintjük. Ha túl nagy súlyt fektetünk a KMR-re és ezen az alapon értékeljük a vállalatok környezetvédelmi tevékenységét, akkor azok elmozdulhatnak abba az irányba, hogy a rendszert felépítik, de ez nem vezet tényleges szennyezés csökkenéshez.

A fenti hiányosságok arra ösztönöznek, hogy újabb mérési módszereket is használjak a hagyományosak mellett.

3.4. Az alkalmazkodási tartományt meghatározó tényezők

A vízszintes tengely azokat a nyomásokat mutatja, amelyek befolyásolják a vállalat környezetvédelmi magatartását. A tényezők négy csoportba sorolhatók.

Kulturális tényezők

A különböző országokban eltérőek a vállalatok számára a környezetvédelmi követelmények. A magas GDP-vel rendelkező országokban rendszerint szigorúbbak a környezetvédelmi elvárások és magasabb a környezetvédelmi érzékenység szintje. Egy országon belül a vállalatok külföldi tulajdona vagy vezetése olyan környezetvédelmi politikához vezethet, amely jelentősen különbözhet a helyi vállalatok magatartásától.

Közvetlen nyomások

A vállalatok által okozott környezeti kockázatokra válaszul a környezetvédelmi hatóság és a helyi közösségek nyomást gyakorolhatnak a vállalatra.

Piaci nyomások

A vásárlók, bankok, biztosítótársaságok és versenytársak szintén hatást gyakorolnak a vállalat tevékenységére. A fogyasztók nyomását azonban

gyakran inkább a piaci lehetőségek közé sorolják, amelyet ha kihasznál a vállalat, akkor növelheti profitját.

Közvetett nyomások

A hosszú távú túlélés központi kérdésként merül fel a vállalat számára. Ha ezt biztosítani akarja, akkor figyelnie kell a jövőbeli trendeket mind a környezetvédelmi szabályozást, mind pedig a vásárlók és az állampolgárok környezetvédelmi érzékenységét illetően. Ez arra ösztönözheti a vállalatokat, hogy többet tegyenek, mint ami az adott időpontban feltétlenül szükséges.

A hatóság, a közösség és az ügyfelek részéről érkező nyomás a vállalatok által okozott kockázatokkal hozható összefüggésbe. A környezeti kockázatok fogalmát abban az értelemben használom, ahogy azt Kerekes-Rondinelli-Vastag meghatározta. A nyomások erőssége és a környezeti kockázatok észlelt mértéke két alternatív indikátora azoknak a tényezőknek, amelyek befolyásolják a vállalatok által adott környezetvédelmi válaszokat. Az adott válasz arányban kell hogy álljon az észlelt nyomások mértékével.

Néhány tényező a fent említett nyomások ellenében működik, semlegesítheti azok hatását, és a környezetvédelmi nyomások figyelmen kívül hagyásához vezethet.

A vállalat bizonytalan pénzügyi helyzete

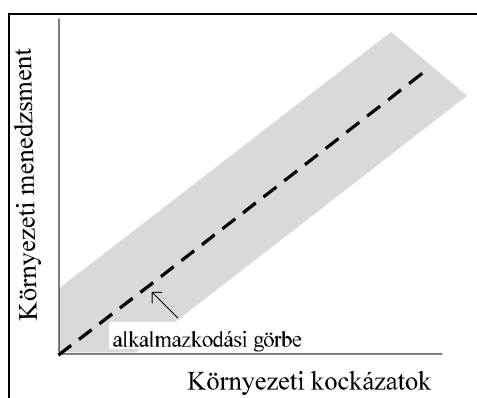
Amikor a vállalat működése veszélybe kerül, és a vállalat a túlélésért küzd, akkor rendszerint a rövidtávú kérdések kerülnek előtérbe. Ebben az időszakban a környezetvédelmi és a más hosszabb távú kérdések háttérbe kerülnek.

A pénzügyi források hiánya

Még a megtérüléssel kecsegtető opciók egy része sem valósulhat meg, ha a vállalat rendelkezésére álló pénzügyi erőforrások korlátozottak. Ebben az esetben csak a leginkább jövedelmező beruházásokat hajtják végre.

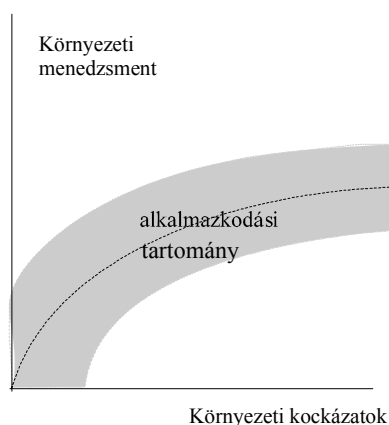
3.5. Az alkalmazkodási tartomány lehetséges alakja

3.5-1. Ábra: Kockázatarányos alkalmazkodási folyamat



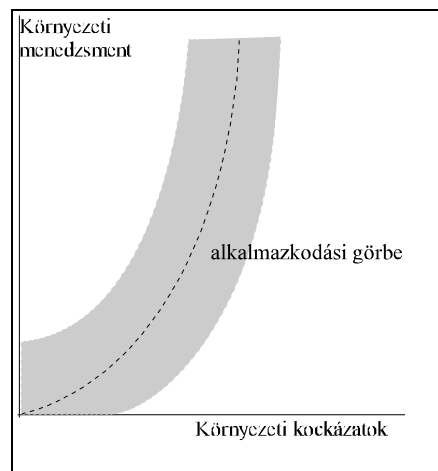
Az alkalmazkodási tartomány és annak középvonala nem feltétlenül kell, hogy egyenes legyen. Más alakú alkalmazkodási tartományt is ésszerűen feltételezhetünk. Az „**Hiba! A hivatkozási forrás nem található.**” azt az alakot mutatja, amelyet eddig használtunk. Az ábra feltételezi, hogy a vállalatok által a nyomásokra adott reakciók arányosak magukkal a nyomásokkal.

3.5-2. Ábra: Alkalmazkodási tartomány limitált környezeti menedzsment válasszal



Az **Hiba! A hivatkozási forrás nem található.** szerint a vállalatok reakciói oly módon korlátozottak, hogy egy ponton túl a nyomásoknak már nincs további hatásuk. Pl. egy multinacionális vállalat felépítheti a nemzetközi szabványoknak megfelelő legjobb környezeti menedzsment rendszerét, de a multinacionális vállalatok között már esetleg nem találunk komoly különbséget a környezeti menedzsment tekintetében.

3.5-3. Ábra: Alkalmazkodási tartomány kockázat averzió esetén



Az **Hiba! A hivatkozási forrás nem található.** olyan helyzetet ábrázol, amikor a különböző forrásokból eredő nyomások szinergikus hatást fejtenek ki, amely arra ösztönzi a vállalatokat, hogy többet tegyenek, mint amit akkor tennének, ha csak egyféle nyomás nehezedne rájuk. A társadalom érzékenyebb a magas veszélyű, de alacsony bekövetkezési valószínűségű kockázatokra (pl. atomerőművek), mint a szokásos kockázatokra. A társadalom kockázat averziója (Ld. Kindler, 1991) ilyen lakú görbét eredményezhet. A helyi közösség érzékeny reagálása aránytalanul erős erőfeszítéseket válthat ki a vállalat részéről.

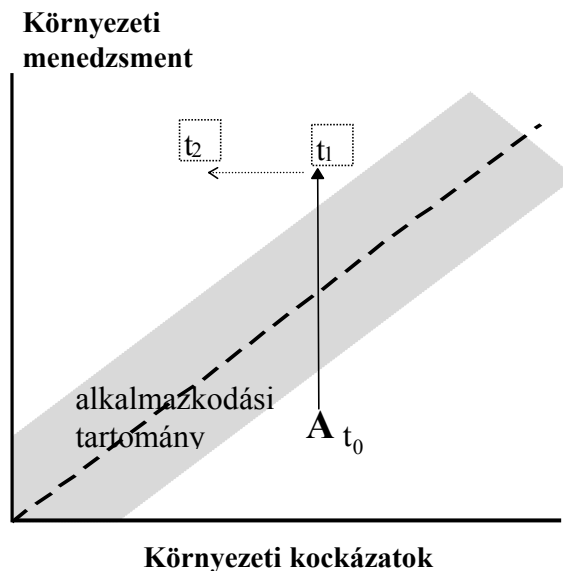
Nincs okunk feltételezni, hogy az alkalmazkodási tartomány valamelyik alakja lenne a jellemző, a különböző alakokat az empirikus felmérés során tesztelni fogom.

3.6. Az alkalmazkodási tartomány dinamikus felfogásában

A vállalat is változtathatja az alkalmazkodási tartományhoz viszonyított helyzetét, de maga az alkalmazkodási tartomány is változhat az időtényezőtől függően. Mindkét esetből érdekes következtetések vonhatók le.

Tegyük fel, hogy „A” vállalat t_0 időpontban észrevette, hogy környezetvédelmi erőfeszítései nem elégségesek. Továbbfejleszti ezért környezeti menedzsment rendszerét (t_1 időpont). Elvégezte vajon a „házifeladatát”?

3.6-1. Ábra: Elmozdulás az alkalmazkodási tartományhoz képest



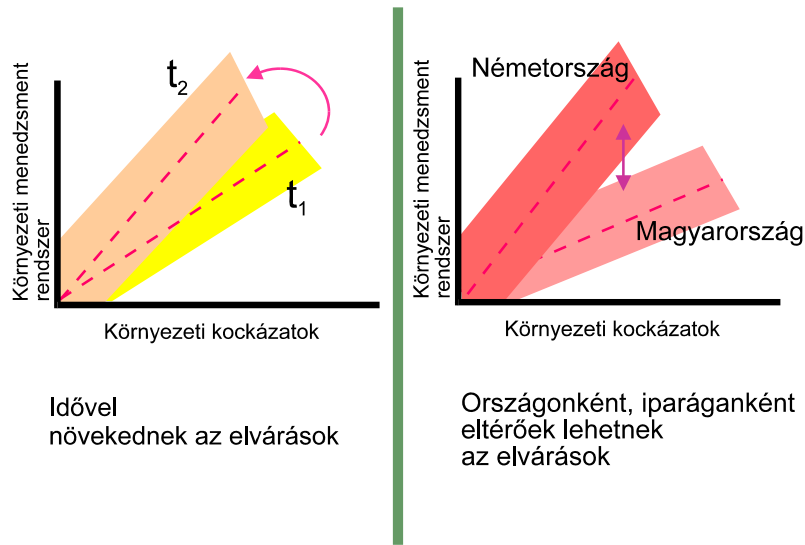
Ez attól függ, hova jut el a következő időszakban (t_2). Ha a vízszintes tengelyen mért helyzete nem változott az előző időszakhoz képest, akkor arra

gyanakodhatunk, hogy nem voltak hatékonyak környezetvédelmi intézkedései. Valószínű, hogy a legelső időszakban bevezetett intézkedések csak formálisak voltak, és nem gyakoroltak semmilyen hatást a vállalat környezeti kockázataira. Lehet, hogy mindössze arról van szó, a vállalat külsőleg befoglalta a környezetvédelmet a vállalati politikába. Ezáltal változott a függőleges tengely mentén mért helyzete, viszont ez nem eredményezte a hulladékok és a kibocsátások csökkenését. Ha a környezetvédelmi program hatásos lett volna, akkor ez a későbbiek folyamán vízszintes elmozdulást is jelentett volna, pl. a t_2 -vel jelzett pontba.

Maga az alkalmazkodási tartomány is változtathatja helyzetét az idő függvényében. A vállalatokra nehezedő nyomás folyamatosan nő, egyre nagyobb környezetvédelmi erőfeszítésre készítetve azokat. A jogszabályokat is folyamatosan szigorítják. Így az alkalmazkodási vonal meredeksége idővel nőni fog, vagyis egyre meredekebbé válik. Ez remélhetőleg azt is jelenti, hogy a vállalatok egyre közelebb kerülnek a függőleges tengelyhez, vagyis az általuk okozott környezetterhelés csökken.

Nemcsak időben, térben is változhat az alkalmazkodási tartomány meredeksége. A gazdaságilag fejlettebb országokban magasabb a környezetvédelmi érzékenység szintje, amely a tartomány középvonalának nagyobb meredekségében is megmutatkozik. Az alacsonyabb környezetvédelmi érzékenységgel rendelkező társadalmaknál ezzel szemben a tartomány sávja laposabban helyezkedik el.

3.6-2. Ábra: Az alkalmazkodási tartomány változása

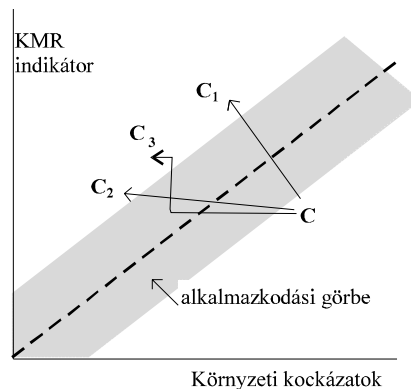


3.7. A környezetvédelmi stratégiák az alkalmazkodási tartományban

3.7.1. A KIR indikátorok túlzott mértékű használatának veszélyei

Habár a környezeti menedzsment rendszerek magukban foglalják a termékek és eljárások módosításait is, ezek csak egy-két tényezőt képviselnek a sok más KMR elem között. A legtöbb KMR indikátor csupán a vállalat által bevezetett környezeti menedzsment elemek számát vagy a vállalat által indított projektek számát méri. Ez azt jelenti, hogy az eljárások és termékek változtatása csak alacsony súlyt képvisel, még akkor is, ha ezek nagyobb mértékű javulást idéznek elő a vállalat összes káros kibocsátásában, mint az összes többi elem együttléve. A KMR-re támaszkodó kutatók jórészt nem ellenőrzik az általuk használt mutatókat oly módon, hogy a vállalat tevékenységét kibocsátásuk vagy annak változása alapján is értékelnék.

3.7-1. Ábra: A környezetvédelmi teljesítmény javításának stratégiái



Tegyük fel, hogy "C" vállalat csökkentené szeretné környezeti kockázatait. Két választási lehetősége van: az egyik a környezeti menedzsment rendszer továbbfejlesztése. A másik stratégia a technológia kiváltását jelenti kevésbé szennyező technológiával, s ez utóbbi nem feltétlenül igényli a KMR továbbfejlesztését. A termelő berendezések cseréje modernebb, erőforrás takarékos berendezésekre a káros kibocsátások és a hulladékok csökkenését eredményezné, még akkor is, ha ezt a cserét nem szokták a környezetvédelmi beruházások közé sorolni.

Hasonlítsuk össze a kétféle stratégiát! Ha KMR alapú mutatószámot használok, akkor az legfeljebb csak nagyon kismértékű javulást mutatnak a technológia csere esetén (C2), de nagymértékű változást jelez a KMR fejlesztésekor (C1), még akkor is, ha az előbbi jelentősebb szennyezés csökkenést eredményezett (ábra).

A kockázatok és nyomások tengelye kifejezi a múltbeli szennyezés csökkentési politika eredményeit. A sikeresebb vállalatok közelebb vannak a zéró ponthoz – függetlenül jelenlegi környezetvédelmi intézkedéseiktől vagy környezeti menedzsment rendszerük fejlettségi szintjétől –, míg a kevésbé sikeres vállalatok távolabb találhatók a zéró ponttól, legalábbis ami a horizontális pozíciójukat illeti.

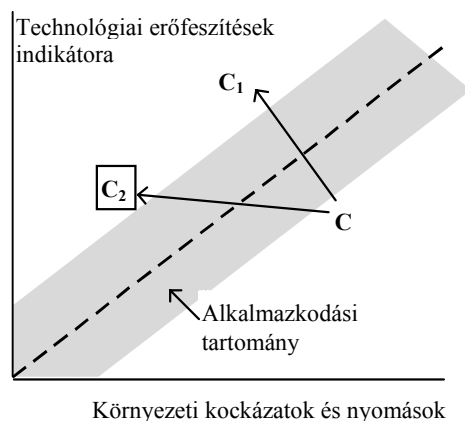
C3 a kombinált stratégiát mutatja, amikor a vállalat valamilyen technológiai módosítást hajt végre, majd ezt követően környezeti menedzsment rendszerét is fejleszti. A kombinált stratégia rendszerint a technológiai változtatások bevezetésével kezdődik, és ezt követi az ennek megfelelő KMR intézkedés. A

környezeti menedzsment eljárások ugyanis rendszerint feltételezik a technológia ismeretét, így logikusan követik az abban végrehajtott változtatásokat.

A fent ábrázolt alkalmazkodási tartomány a vállalat választását sajátos módon mutatja be: a KMR fejlesztése a függőleges tengely mentén történő elmozdulásban jelentkezik, míg a technológiai válaszokat a vízszintes tengely mentén történő elmozdulások mutatják.

Bevezethetjük a technológia alapú alkalmazkodási tartomány ábráját is, amely mintegy tükörképe lenne a KMR alkalmazkodási tartományának (Ld. 3.7-2. ábra)

3.7-2. Ábra: A környezetvédelmi technológia alkalmazkodási tartománya



A technológiai választ a környezetvédelmi beruházások mértékével, a környezetvédelmi berendezések beruházási és működtetési, illetve a tisztább termelés projektekkkel, stb. jellemezhetjük.

Ebben az esetben a „C”-ből „C1”-be történő elmozdulás mutatja a környezetvédelmi nyomásokra adott technológiai válasz mértékét, és az abból következő kockázatcsökkenést. A „C”-ből „C2”-be történő elmozdulás a szervezési intézkedések hatását mutatja, amelyek oly módon eredményezik a környezeti nyomások csökkenését, hogy nem kerül sor technológiai változásokra. A technológiai választ a függőleges tengely mentén történő elmozdulás (válasz tengely), míg a KMR intézkedések hatását a vízszintes tengely mentén történő elmozdulás mutatja.

Jegyezzük meg azonban, hogy az általános gyártási technológia változását – amely hatalmas környezetvédelmi előnyökkel járhat, nagyobbakkal, mint a környezetvédelmi intézkedések – ez az ábra sem mutatja. Minthogy a technológia módosítása nem tekinthető környezetvédelmi intézkedésnek, az akkor sem jelenik meg függőleges – csak vízszintes – elmozdulásként, ha komoly környezeti előnyökkel jár. A KMR intézkedésekhez hasonlóan a vízszinten tengely mentén történő elmozdulásként jelenik meg a technológiaváltozás.

Amikor arra a kérdésre keressük a választ, hogy a vállalatok környezetvédelmi válaszai összhangban vannak-e a tőlük elvárt stratégiával, nem számít, melyik alkalmazkodási tartományt használjuk. Mindkét megközelítés helyesen ábrázolja a vállalatnak az alkalmazkodási tartományhoz viszonyított helyzetét.¹² Amikor azonban a vállalatok környezetvédelmi erőfeszítései érdekelnek bennünket, akkor mindkét ábrát alkalmaznunk kell: a két ábra mindegyike a vállalatok erőfeszítéseinek csak egyik oldalát mutatja.

3.8. A termékpolitika, mint a környezetvédelmi politika eleme

Eddig nem foglalkoztam a vállalati stratégiának a környezetvédelmi stratégiára gyakorolt hatásával, noha az oka lehet annak, hogy a vállalat nem a környezetvédelmi kockázatok és nyomások által meghatározott alkalmazkodási tartományban helyezkedik el. A vállalatra gyakorolt nyomások általában a gyártás során kikerülő káros kibocsátásokkal állnak összefüggésben. Életciklusuk különböző fázisaiban a termékek is károsak lehetnek azonban a környezetre, pl. a használat vagy a belőlük származó hulladékok lerakása során. Ezért a termékpolitikának is jelentősége van környezetvédelmi szempontból.

¹² Pontosabban ez akkor lenne így, ha a KMR és a környezetvédelmi technológiák ugyanannak problémának lennének eltérő megoldásai. Céljaikban azonban vannak eltérések, amelyek miatt különbözhet a vállalatnak a kétféle alkalmazkodási tartományhoz viszonyított helyzete.

Ebben a részben bemutatom, hogy a **termelési politika és a termékpolitika nem szükségszerűen tükrözi a környezettudatosságnak ugyanazt a szintjét**. Az alkalmazkodási tartománytól való pozitív eltérés éppen annak tudható be, hogy a környezetvédelmi termékpolitika magasabb szinten áll, mint a környezeti kockázatokat tükröző termelési politika. Ezt követően a termékpolitikához kapcsolódóan kialakítok néhány stratégiátípust.

Steger kockázat-lehetőség mátrixából könnyű lenne azt a következtetést levonni, hogy az alacsony kockázattal és magas piaci potenciállal rendelkező vállalatoknak offenzív környezetvédelmi stratégiát kell folytatniuk, míg azoknak, amelyek magas kockázatokkal, de ugyanakkor magas piaci lehetőségekkel rendelkeznek, innovatív stratégiát kell folytatniuk. Ebben a felfogásban a defenzív termelési politika defenzív termékpolitikához kötődik, míg az offenzív termékpolitika az offenzív termelési politikával kapcsolódik össze. A vállalat környezetvédelmi termékpolitikája összhangban van termelési politikájával. Ez azonban közel sem mindig van így. Egyrészt vannak olyan vállalatok, amelyek – noha odafigyelnek termékük egészségügyi és környezeti hatásaira – termékeiket környezetszennyező módon állítják elő. Másrészt a tisztább termeléshez sem mindig kapcsolódik a termékek környezeti előnyeinek hangoztatása.

Véleményem szerint a vállalat eltérő környezetvédelmi stratégiát folytathat termékei, illetve termelési eljárásai vonatkozásában. Ez különösen igaz azokban az országokban, ahol a vállalatokat a környezetvédelemre kevésbé érzékeny közösségek veszik körül. Amikor azonban termékeket exportálni akarják, akkor a vásárlók magasabb környezetvédelmi érzékenységi szintjével kell számolniuk. Magyarországon is találhatunk ilyen vállalatokat.

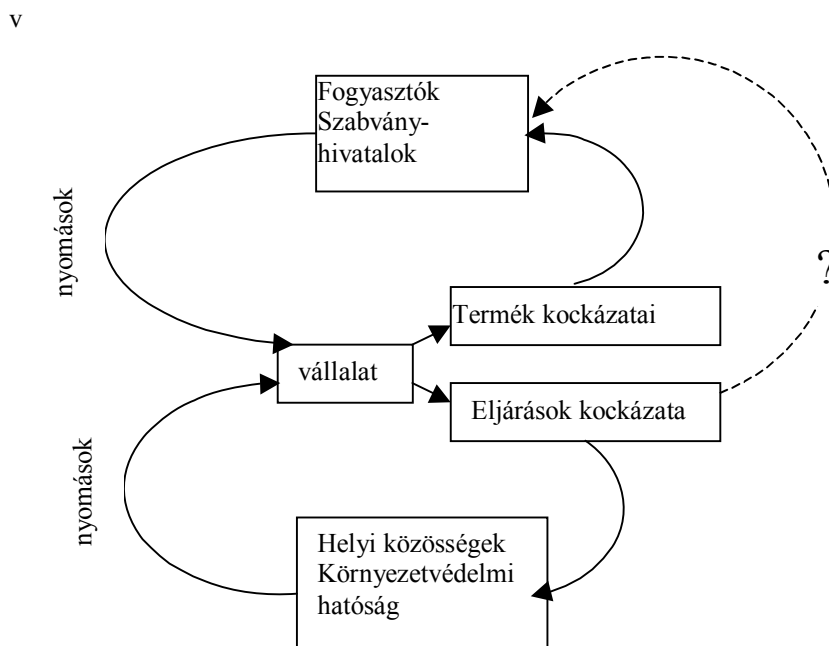
A termék- és eljáráspolitikák elválását a nemzetközi szabadkereskedelmi egyezmények, de az EU és az OECD is ösztönzik. Az OECD és a WTO szigorúan tiltja, hogy az egyes országok megköveteljék a termékek importőreitől, hogy megfeleljenek az importáló ország nem termékekre vonatkozó környezetvédelmi jogszabályainak. (Ld. pl. WTO,1996 vagy OECD,1995). A külföldön előállított termékekkel kapcsolatban nem lehet elvárni, hogy előállításuk szennyezés kibocsátása megfeleljen az importáló ország környezetvédelmi előírásainak,

minthogy ez beavatkozást jelentene az illető ország környezetpolitikájába. Ha azonban a termék jellemzőit is érintik a környezetvédelmi előírások, vagyis a fogyasztók egészsége vagy az importáló ország környezete is érintett, akkor az egyezmények megengedik, hogy előírásokat hozzanak az országok az importált termékekre vonatkozóan. Ez arra ösztönözheti a lazább környezetvédelmi előírásokat érvényesítő országokat, hogy a termékek vonatkozásában megfeleljenek a legszigorúbb szabványoknak is, de „tisztá” termékeiket szennyező módon állítsák elő.

A szigorú környezetvédelmi előírásokat érvényesítő országok vállalatai gyakran használnak fel környezetvédelmi érveket annak érdekében, hogy területüktől távol tartsák a versenytársakat. Sok esetben nem is maguk a vásárlók, sokkal inkább ez a versenytársak irányából jövő szorítás kényszeríti a vállaltokat arra, hogy tegyenek valamit a környezetvédelem érdekében. A japán és más ázsiai vállalatok pl. vezető szerepet játszanak az ISO14001 szabvány átvételében, minthogy félnek attól, hogy ezen önkéntes szabványok át nem vétele kiszorítná őket az európai piacokról.

A környezetvédelmi stratégiákra vonatkozó legtöbb koncepció a termelési eljárásokra vonatkozik (szennyező-e a termelési folyamat ill. megfelelően ellenőrzik-e a kockázatokat), esetleg egyidejűleg tárgyalja a termelésre és a termékekre vonatkozó környezetvédelmi stratégiát. Sokkal kevesebb szó esik a termékpolitikához kapcsolódó környezetvédelmi stratégiákról. Gyakran tapasztaljuk, hogy olyan vállalatok is, amelyek környezeti kockázatai nem magasak, érdeklőnek a környezeti menedzsment szabványok iránt.

3.8-1. Ábra: A termékek és eljárások környezeti kockázatai



Egy újfajta csoportosításra teszek javaslatot, amely a környezetvédelmi stratégiákat a termékek minősége és a fogyasztók környezetvédelmi érzékenysége alapján különbözteti meg.

A felsorolt tényezők alapján négyféle környezetvédelmi termékstratégiát különböztetek meg.

3.8-2. Ábra: A környezetvédelmi termékstratégiák osztályozása

Termék minőség		
magas	presztizs zöld	irányító zöld
alacsony	barna	olcsón zöld
	alacsony	magas
	Fogyasztók környezeti tudatossága	

A presztízs zöldek: Azok a vállalatok, amelyek a termék differenciáláson vagy egyéb tényezőn alapuló monopol pozíciót élveznek, és magas minőségű terméküket magas áron tudják értékesíteni. Ők azok, akik megengedhetik maguknak, hogy „zöldek” legyenek még akkor is, ha nem állnak közvetlen nyomás alatt. Azokat, akik monopol helyzetben vannak (függetlenül annak forrásától), nem fenyegetik közvetlenül fogyasztók vagy versenytársaik. Általában be tudják építeni a környezetvédelmi költségeket áraikba, és a fogyasztók hajlandóak kifizetni a megemelkedett árat is. Amikor megkérdezzük, miért érdeklődnek a környezetvédelmi ügyek iránt, rendszerint a következő válaszok valamelyikét kapjuk: „minden tekintetben a legjobbak akarunk lenni a piacon” vagy „a piacvezető vállalatok mindenütt ezt teszik. Számukra a környezetvédelmi költségek terhe nem nagyon súlyos. Ebbe a csoportba tartoznak pl. a nagy telekommunikációs vállalatok, pl. az AT&T.

A vezető zöldek érzik a környezettudatos fogyasztók oldaláról érkező nyomást. Másrészt – hasonlóan a presztízs zöldekhez – megengedhetik maguknak az ezzel járó költségeket. Minthogy mind a lehetőségek, mind pedig a nyomások egyidejűleg vannak jelen, ezen csoport számára a környezetvédelem stratégiai kérdés. A Volkswagen pl. a róla kialakult kép miatt egy adott piaci niche-ben monopóliumot élvez. Ugyanakkor a német fogyasztók környezeti érzékenysége közismert, ami magyarázat lehet arra, amiért az autógyár élénken érdeklődik a környezetvédelmi ügyek iránt.

Az olcsón zöldek olyan piacon tevékenykednek, amelyen a vásárlók érzékenyek a környezetvédelmi ügyek iránt, de nem akarnak magasabb árat fizetni a környezetbarát termékekért és szolgáltatásokért. Ez azt jelenti, hogy az eladott termékeknek bírniuk kell környezetbarát jellemzőkkel, ugyanakkor nem kell, hogy a legújabb és legdrágább környezetvédelmi megoldásokat tartalmazzák. Ezek a vállalatok inkább követik, mintsem diktálják a környezetvédelmi fejlesztéseket. Azért teszik amit tesznek, hogy vásárlóikat megnyugtassák: törődnek a környezettel.

A barnákat nem érdekli a környezetvédelem. Olyan piacokon működnek, amely csak mérsékelt vagy alacsony árú termékeket vesz fel, ami nem feltételezi vagy teszi lehetővé a magas presztízs kialakítását.

Azon vállalatok, amelyek fő stakeholdereiknek a vásárlókat tekintik, valószínűbb, hogy nagyobb hangsúlyt helyeznek a KMR-re, míg azok, amelyek számára fő stakeholderek a hatóságok, vagy a helyi közösségek nagyobb hangsúlyt helyeznek a technológiai megoldásokra, pl. a csővégi technológiákra vagy a tisztább termelésre.

Az ISO14001 és más környezeti menedzsment szabványok bevezetése olykor sokkal inkább kapcsolható a minőség és TQM kérdésköréhez, mint a környezetszennyezés szintjéhez. Az ISO14001 bevezetése iránt alapvetően kétféle típusú vállalat érdeklődik: a magas környezeti kockázattal működő vállalatok és azok, akik magas minőségi kategóriába tartozó termékeket értékesítenek.

4. Az alkalmazkodási tartomány jellemzőinek mérése

4.1. A lehetséges indikátorok típusai

Elméletben a vállalatok környezetvédelmi teljesítményének mérésére különböző típusú indikátorok léteznek, amelyek alapvetően két csoportba sorolhatók. *A fizikai indikátorok* a vállalatok által okozott környezeti kockázatok nagyságát mérik. Ezeket a mutatószámokat eredmény orientált mutatóknak is nevezhetnénk, ugyanis alapvetően a vállalatok által elért szennyezési állapotot írják le, nem a vállalatok szándékaihoz vagy intézkedéseihez kötődnek. *Az intézkedés alapú indikátorok* ezzel szemben azokat az erőfeszítéseket jellemzik, amelyeket a vállalatok a környezeti kockázatok csökkentése érdekében tesznek. Az előbbi mutató a környezetvédelmi intézkedések után elért eredményeket valamint a környezeti hatékonyságot jellemzi, míg az utóbbi egy jövőbeli célállapot elérése érdekében tett intézkedésekhez kapcsolódik. Mindkét típus használatára szükség van, ellenkező esetben kétféle hiba valamelyikét követhetjük el. Egyrészt alábecsülhetjük az eleve környezetbarát módon (pl. tiszta technológiával) működő vállalatok teljesítményét, amelyeknek nincs szüksége arra, hogy további környezetvédelmi erőfeszítéseket tegyenek, másfelől pedig nem értékeljük azon vállalatok erőfeszítéseit, amelyek jelenleg ugyan szennyező módon működnek, viszont intézkedéseket hoznak teljesítményük javítására.

A leggyakrabban használt fizikai indikátorok a következők:

- aggregált környezetterhelés
- árbevétel arányos káros kibocsátások
- árbevétel arányos erőforráshasználat
- az aggregált környezetterhelés csökkenése
- az alkalmazott technológia összehasonlítva a legjobb elérhető technológiával

A leggyakrabban használt intézkedés alapú indikátorok pedig a következők:

- a környezeti menedzsment rendszer kiépültségi szintje
- a környezetvédelmi beruházások értéke
- a különböző funkcionális vagy termelési területeken indított környezetvédelmi projektek száma.

Az alkalmazkodási tartomány kockázat/nyomás tengelyét fizikai mutatószámokkal, míg a környezetvédelmi válaszok tengelyt intézkedés alapú indikátorokkal mérjük. Így az alkalmazkodás tartomány értelmezhető úgy, mint az a terület, amelyen belül egyensúlyban vannak a vállalat által okozott kockázatok és az általa hozott környezetvédelmi intézkedések.

Sajnálatos módon nem áll rendelkezésünkre olyan fizikai mutatószám a vállalatok környezetvédelmi teljesítményének értékelésére, amely megbízható és a statisztikai elemzésekre alkalmas felmérések során is alkalmazható lenne (nagyszámú vállalatra is egyszerűen számolható). Egy ilyen mutatószám kidolgozása komoly kihívás elé állítja a kutatókat, melynek során a következő gondokkal kell megküzdeni:

- Meg kell oldani a különböző környezetvédelmi szempontok (toxikus kibocsátások, erőforrás használat, CO₂ kibocsátás, stb.) aggregálásának kérdését. Jelenleg több olyan indikátor létezik, amely megoldást kínál az aggregálási problémára.
- Ki kellene dolgozni a legjobb elérhető technológia fogalmát, minthogy a különböző iparágaknak mások a lehetőségeik szennyezésük csökkentésére. Közvetlenül nem hasonlítható össze a különböző iparágakban működő vállalatok környezetvédelmi teljesítménye. Az Európai Unióban dolgoznak a legjobb elérhető technológiák leírásán, de az eredményekre még várni kell néhány évet.
- Gyakorlati mérési gondként jelentkezik, hogy a legtöbb indikátor olyan információ anyagra támaszkodik, amellyel a vállalatok nem rendelkeznek ill.

gyűjtenek közvetlenül, ezért a mutatók néhány vállalatra is csak komoly munkával állíthatók össze. Kérdőíves lekérdezés során nem gyűjthetők össze a szükséges adatok.

Ha kezelni tudnánk a felsorolt problémákat, akkor a keresett fizikai mutatószámot megkaphatnánk a legjobb elérhető technológia környezetvédelmi jellemzőitől való eltérések aggregálásaként, ami természetesen korrigálni kell a termelés volumenével. Bizonyos célokra a BAT-nál is alkalmasabb az aggregált környezetterhelés mutatója.

Minthogy a fentebb leírt indikátor nem áll rendelkezésemre, más mutatószámokkal leszek kénytelen helyettesíteni azt. Ez természetesen komoly torzításokat eredményezhet a kapott eredményekben.

A környezeti nyomások a következő tényezők eredőjeként alakulnak ki:

- a szabályozó hatóságok felől érkező nyomások
- lakossági nyomás
- a jogszabályok szigorodásától való félelem
- kockázatoktól való félelem (balesetek kockázata, termékek kockázata), amelyek bírságolást, pereket, kárelhárítási költségeket, vagy akár az üzem bezárását vonhatják maguk után
- az erőforrások költségei (elektromos energia, üzemanyag költségek, víz, alapanyagok).

Ellenőrizni szeretném, hogy a vállalatok a közvetlenül jelentkező vagy a hosszabb távon érzékelhető fenyegetésekre reagálnak-e. Azt is megvizsgálom, a KMR indikátorok használatával mért környezetvédelmi teljesítmény mennyiben tér el a fizikai vagy technológiai indikátorokkal mért teljesítménytől. Az alkalmazkodási tartomány két tengelyét így a következő módon kívánom közelíteni:

Környezeti menedzsment:

1. KMR (alkalmazott elemek száma)

2. Környezetvédelmi projektek száma
3. Környezetvédelmi beruházások

Környezeti kockázatok:

1. Észlelt külső kockázatok (források száma, nyomás erőssége)
2. Belső kockázatok (baleseti kockázatok)
3. Környezetterhelés

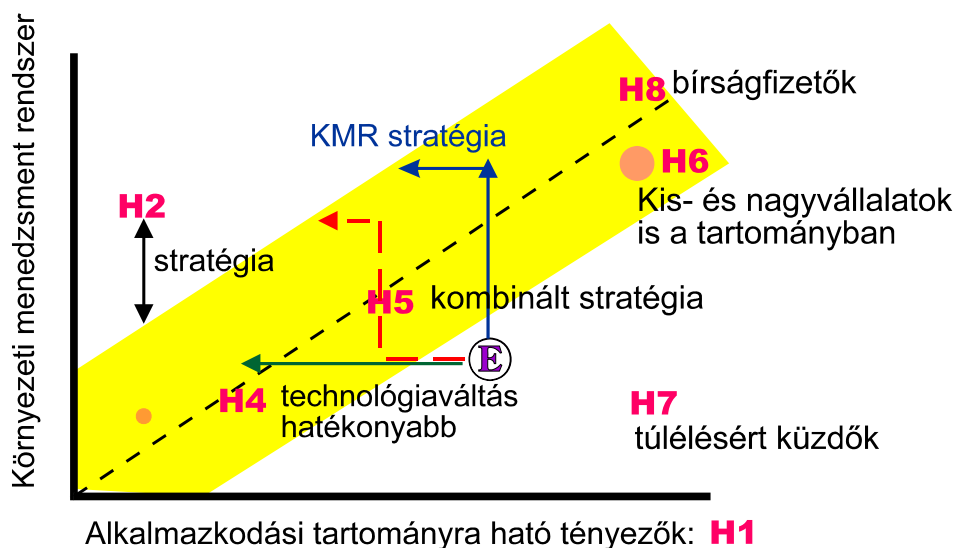
A gyakorlati munka során több modellt is kipróbálok, és mérem, hogy a környezeti kockázatokkal mennyiben jól lehet előrejelezni a vállalatok környezeti teljesítményét.

5. Hipotézisek

Egyetlen felmérés nem teszi lehetővé, hogy teszteljük az alkalmazkodási tartomány koncepciójából levonható összes következtetést. Ezért a fő kérdésekre koncentrálok az empirikus felmérésben, míg a járulékos feltételezések ellenőrzése további kutatásokat tesz szükségessé a jövőben.

A hipotézisek első csoportja az alkalmazkodási tartomány létehez és jellemzőihez köthető. A hipotézisek viszonyát az alkalmazkodási tartományhoz a következő ábra illusztrálja.

4.1-1. Ábra: Az alkalmazkodási tartományhoz kapcsolódó hipotézisek



H1: A vállalatok által adott környezeti menedzsment válaszok jelentős részben magyarázhatóak azokkal a környezeti kockázatokkal és nyomásokkal, amelyeket a vállalatok érzékelnek. Ezen nyomások közé tartoznak a jogszabályi kötelezettségek, a hatósági nyomás, a lakosság nyomása, a jogszabályok szigorításától való félelem, a környezeti balesetek veszélye, valamint az erőforrások és hulladékok magas költségéből eredő nyomás. A vállalatok által

az említett nyomásokra adott válasz jelöli ki az alkalmazkodási tartományt.

H2: A környezetvédelmi válaszok másik fő meghatározó tényezője a vállalatok környezetvédelmi stratégiája. A stratégiát meghatározó tényezők és a vállalatnak az alkalmazkodási tartományhoz való helyzete alapján elkülöníthetők a különböző környezetvédelmi stratégiák.

A környezetvédelmi stratégiát befolyásoló tényezők közé tartozik a vállalat termékpolitikája. Ha egy vállalat magas minőségi kategóriába tartozó terméket állít elő, akkor azt várjuk, hogy nagyobb figyelmet szentel a környezetvédelmi kérdéseknek. Ha azonban túlélési gondokkal küszködik, akkor valószínűleg nincsenek olyan pénzügyi erőforrásai, amelyből környezetvédelmi intézkedéseit finanszírozhatná.

A második hipotézis választ adhat arra a kérdésre, hogy vajon a nagyvállalatok valóban hatékonyabbak-e környezetvédelmi szempontból, mint a kicsik. Mint már említettem, a legtöbb felmérés erre a következtetésre jutott. Ezekből az eredményekből azonban nem lehet egyértelmű következtetéseket levonni, minthogy többnyire egyszerű statisztikai módszerekre épültek, és nem különítették el egymástól azokat a tényezőket, amelyek befolyásolhatják a vállalatok által a környezeti kihívásokra adott válaszokat. Pl. a vállalati méret és a környezeti kockázatok között valószínűsíthető a korreláció.

H3: A termelésre vetített környezetterhelés ugyanakkor kisebb a nagyvállalatok esetében, mint a kicsiknél; vagyis a nagyvállalatok hatékonyabban kezelik a környezetvédelmi kérdéseket, mint a kicsik.

A következő hipotézisek ahhoz a kérdéshez kapcsolódnak, hogy a vállalatok mennyiben tekintik alternatív vagy kiegészítő környezetvédelmi stratégiának a környezeti menedzsment rendszerek kiépítését, a technológiai módosításokat és a csővégi megoldásokat.

H4: A termelés technológiájának lecserélése a leghatékonyabb módszer a szennyezés csökkentésére.

Az esettanulmányokon alapuló eddigi empirikus kutatások általában azt mutatták, hogy a technológiaváltás nagyobb szennyezés csökkenését eredményezhet, mint a környezeti menedzsment rendszer fejlesztésén alapuló megoldások. A gyakorlat ettől eltérhet, hisz a vállalatoknak sokszor nincs pénze a legnagyobb szennyezés csökkenéssel kecsegtető legmodernebb technológiák megvásárlására. A hipotézist ezért gyakorlati szempontból – egy magyarországi iparágban – tesztelem.

H5: A környezeti menedzsment rendszerek fejlesztése és a csővégi módszerek alkalmazása alternatív stratégiának tekinthető. Azon vállalatok, amelyek környezeti menedzsment rendszerüket fejlesztik, kevésbé valószínű, hogy csővégi technológiákat szerelnének fel.

A hipotézis a kombinált stratégia létezését és elterjedtségét kérdőjelezi meg.

H6: Az alkalmazkodási tartományban nagy- és kisvállalatot egyaránt találhatunk. Az alkalmazkodási tartományhoz viszonyított helyzet független a vállalati mérettől.

A nagyvállalatok környezetvédelmi teljesítménye nem jelenik meg pozitívabb színben, mint a kisebbeké. Az viszont igaz, hogy a kisvállalatok az alkalmazkodási tartomány bal alsó sarkában koncentrálnak inkább, míg a nagyvállalatok a jobb felső sarokban találhatók meg nagyobb számban.

H7: A túlélésért küzdő vállalatok nagyobb valószínűséggel helyezkednek el az alkalmazkodási tartomány alatt

A környezetvédelem rövid távon elkerülhetetlenül pénzbe kerül. Még a nagyobb gondosságon alapuló intézkedéseknek is kimutatható idő igénye van, amely költségként jelentkezik. Minthogy a vállalatok pénzügyi korlátja sok esetben kemény – nem rendelkeznek korlátlan hitellehetőségekkel – így sokszor a potenciálisan nyereséges környezetvédelmi projektek és intézkedések sem kerülnek megvalósításra. A pénzügyi gondokkal küszködő vállalatok számára a hitellehetőségek és erőforrások különösen szűkösek.

H8: A környezetvédelmi bírságot fizető vállalatok megtalálhatók az alkalmazkodási tartományban is és az alatt is.

Magyarországon ma még „elfogadott” és szokásos magatartás, ha egy vállalat nem tartja be a jogszabályokat, hanem kifizeti a környezetvédelmi bírságot. Igaz, a határértékek sok esetben az európaiaknál szigorúbbak és gyakorlatilag betarthatatlanok.

H9: A kialakult KIR-el rendelkező vállalatok több területen indítanak környezetvédelmi projekteket, mint a kevésbé fejlett környezeti menedzsment rendszerrel rendelkezők.

A környezeti menedzsment rendszercélja, hogy minden területen integrálja a környezetvédelmet. Ezért tűnik logikusnak az a feltételezés, hogy a jól fejlett KIR-rel rendelkező vállalatok több területen indítanak projekteket: ezek lehetnek egészen kicsi, takarékoságon alapuló projektek is.

H10: A vállalatok sikeressége rövid távon nem függ környezetvédelmi teljesítményüktől.

A magasabb környezettudatossággal rendelkező vállalatok nem feltétlenül nyereségesebbek vagy fejlődnek gyorsabban, mint a többi vállalat. A környezetvédelemre inkább éppen az jellemző, hogy rövid távon pénzbe kerül, s az eredmények hosszabb távon érzékelhetőek.

H11: A környezetvédelem a legtöbb vállalatnál a hosszú távú túlélés kérdéséhez kapcsolódik

Az eddigi felmérésekben a környezetvédelem szerepét sok vállalat kapcsolta a hosszú távú túléléshez: ha egy vállalat környezetvédelmi tevékenysége nem felel meg a fogyasztók elvárásainak, illetve azoknak az elvárásoknak, amelyeket a telephely területének helyi és nemzeti társadalma támaszt a vállalattal szemben, akkor a vállalat előbb-utóbb diszkvalifikálja magát a piacról vagy egyszerűen lehetetlenné teszi működését.

H12: A valamilyen ISO9000 szabvánnyal rendelkező vállalatok között nagyobb az érdeklődés az ISO14001 szerinti tanúsítás megszerzésére.

Magyarországon kevés kivétellel azt tapasztaljuk, hogy ISO14001-et azok a vállalatok vezetnek be, amelyek előzetesen már rendelkeztek valamilyen ISO9001 tanúsítással.

Amennyiben azt tapasztaljuk, hogy az ISO14001 inkább köthető a minőség és a piac kérdéshez, mint a környezetszennyezéshez, akkor rossz mutatója a vállalat környezetvédelmi teljesítményének.

H13: A környezetvédelmi stratégiák szétválaszthatók termelési eljárás és termék stratégiákra. Egy szennyező vállalatnak is lehet környezetbarát termékstratégiája és fordítva.

A tisztán termelő vállalatok nem mindegyike törekszik arra, hogy környezetbarát termékeket alakítson ki. A kényes európai fogyasztók termékekkel kapcsolatos elvárásaihoz igazodó gyártók nem feltétlenül törekszenek szennyezésük visszafogására.

II.

A KÉRDŐÍVES FELMÉRÉS EREDMÉNYEI

6. Az empirikus felmérés keretei

Az empirikus kutatás célja, hogy a megfogalmazott hipotéziseket tesztelje. A felmérés két mintára támaszkodik, amelyek összesen 140 üzem válaszait tartalmazzák. Ezek közül az első – pilot study-nak szánt – minta 52 vegyipari és élelmiszeripari vállalatot foglal magában, és felvételére 1997-ben került sor. Az akkori tapasztalatok alapján egy javított változatot készítettem 1998-ban, melyet 600 gépipari termelőtevékenységet is végző vállalathoz küldtem ki postán, s ezek közül 88 használható kérdőívet kaptam vissza. Ezek képezik az empirikus kutatás főmintáját.

Az, hogy a felmérést egyetlen iparágon belül végeztem el, lehetővé teszi, hogy ne kelljen külön foglalkoznom olyan jellemzőkkel, mint pl. a technológia, tőkeintenzitás, a piac jellemzői és az ipára jellemző környezetvédelmi kérdések, amelyek befolyásolhatják a szükséges környezetvédelmi beruházások mértékét, a jellemző kibocsátásokat és a vállalatok általános stratégiáját. Olyan iparágat választottam, amelyen belül a termelés relatív koncentrációja se nem túl magas, se nem túl alacsony: a vállalati méret fontos tényezője az elvárt környezetvédelmi teljesítménynek. A vállalati méret hatásának tanulmányozásához szükséges, hogy a mintában elegendő számban szerepeljenek kis-, közepes-, illetve nagyméretű vállalatok.

A megkérdezetteket a 10000 legnagyobb magyar vállalat listájából választottam ki, melyek 10 vagy annál több személyt foglalkoztatnak. Az ennél kisebb vállalkozások általában nem rendelkeznek önálló környezetvédelmi stratégiával vagy menedzsment rendszerrel, így nem számíthattam értékelhető válaszokra körükben. A legalább 50 főt foglalkoztató vállalatok mindegyikének küldtem kérdőívet, míg a 10-50 főt alkalmazók közül egy véletlenszerűen kiválasztott mintát kértem meg a válaszadásra.

6.1. Az elemzés módszerei

Az empirikus kutatás alapvetően keresztmetszeti jellegű, de tartalmaz néhány kérdést a környezetszennyezés, ill. a környezeti menedzsment rendszer időbeli változására vonatkozóan is.

Az iparágak, a minta és felmérés észlelt és képzett változóinak részletes leírását a melléklet tartalmazza.

Az elemzésben használt legfontosabb módszer a sokváltozós regresszió. Ennek segítségével írható le az alkalmazott környezeti menedzsment eszközök ill. projektek száma és a független változók, mint pl. a vállalatra nehezedő nyomások erőssége vagy a vállalat mérete közötti kapcsolat. Faktoranalízist és főkomponens elemzést alkalmaztam a dimenziószám csökkentésére és a változók közötti kapcsolatok felderítésére. A feltételezések egy része egyszerűbb elemzési technikákkal – pl. ANOVA vagy korreláció – is tesztelhető volt.

7. Az alkalmazkodási tartomány elemeinek meghatározása

Az alkalmazkodási tartományt feltételezésem szerint az endogén és exogén (Ld. Kerekes, 1995) környezeti kockázatokra adott szokásos vállalati válaszok jelölik ki. Az empirikus kutatás során a következő összetevőket vizsgáltam:

Objektív kockázatok:

- Légszennyezés, ipari szennyvíz kibocsátás, veszélyeshulladék-termelés **(endogén (belső) kockázati tényezők)**

Észlelt kockázatok:

- A magyar környezetvédelmi előírások, a célpiac környezetvédelmi előírásai, a szabályozó a hatóság nyomása, a környezetvédelmi szervezetek és lakosság nyomása, a bankok és biztosítótársaságok nyomása, a fogyasztók követelése, a piaci pozíció megőrzéséért folytatott verseny, lakott terület közelsége, iskola vagy kórház közelsége, érzékeny természeti terület közelsége, környezetvédelmi bírságok **(exogén (külső)kockázat tényezők)**
- A baleseti kockázatok és a technológiából eredő környezetszennyezés nyomán a vállalaton belül kialakult feszültség **(endogén (belső) kockázati tényezők)**

A kérdőívben az adatok jellege miatt az endogén és exogén tényezők szerinti bontás helyett az objektív illetve észlelt kockázatok szerinti kategorizálást alkalmaztam. Az endogén kockázatok részét képező baleseti kockázatokra vonatkozóan nem juthattam hozzá objektív, mért adatokhoz (ezek többnyire nem is léteznek). Helyettük a válaszadó véleményére kellett támaszkodnom, amely következtében a belső (endogén) kockázatok egy része objektív, másik része észlelt adatokon alapul.

A vállalat által észlelt kockázatok a NYOMÁSOK változóban összegeztem. Az objektív tényezőket a VHULL, LÉGSZENNY és IPSZVÍZ változók és az azokból képzett aggregált szennyezés mutató írják le.

Az alkalmazkodási tartományt kijelölő függvény függőleges tengelyét első

megközelítésben a vállalat által bevezetett környezeti menedzsment eszközök számával (MENEDZS) jellemzem. A MENEDZS változó 14 elemet foglal magában, értéke 0-14-ig terjedhet. Minden egyes eszköz értéke teljes bevezetés esetén 1, részleges megvalósítás esetén 0,5. A MENEDZS a vállalati környezetvédelmi teljesítmény legfontosabb változója az elemzésekben, de természetesen más mutatókat is felhasználok a vállalkozások környezetvédelmi működésének jellemzésére.

7.1. Kétdimenziós alkalmazkodási tartomány: az észlelt kockázatok (NYOMÁSOK) hatása a vállalat környezeti menedzsment rendszerére

A NYOMÁSOK változóban összegeztem a külső és belső kényszerítő erők vállalatok által észlelt mértékét. Összesen 14 féle hatóerő észlelt erősségét aggregáltam, a változó értéke 0 és 56 között lehet.

A továbbiakban megvizsgáltam, hogy a NYOMÁSOK hogyan hat a vállalatok környezeti menedzsment rendszerére.

A vállalkozások által bevezetett környezeti menedzsment elemek száma és a rájuk ható nyomások között szignifikáns pozitív korreláció van.

7.1-1. Táblázat: A vállalatra ható nyomások és a környezeti menedzsment rendszer közötti korreláció

		NYOMÁSOK	MENEDZS
Pearson korreláció	NYOMÁSOK	1,000	,415**
	MENEDZS	,415**	1,000
Szignifikancia (kétoldali)	NYOMÁSOK	,	,000
	MENEDZS	,000	,
N	NYOMÁSOK	88	85
	MENEDZS	85	85

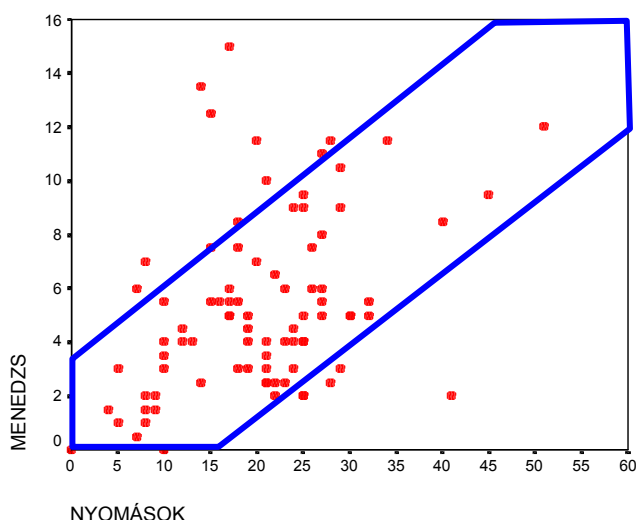
** . A korreláció szignifikáns a 0.01 szinten.

A NYOMÁSOK és a MENEDZS változók X-Y diagrammja laza pozitív összefüggést mutat. A pontok nagy része egy tág határokkal rendelkező sávon belül található, és megfigyelhető néhány „outlier” is. A szabad szemmel kirajzolódó sávot tekinthetjük az alkalmazkodási tartomány első, kétdimenziós

megközelítésének. Látható, hogy a vállalatok környezeti menedzsment rendszerük fejlesztésével (is) reagálnak az általuk érzékelt külső és belső nyomásokra. A „jó” menedzsment rendszerrel rendelkező vállalkozások nem feltétlenül elkötelezetten környezetvédő vagy jó szervezetek, hanem feltételezhetően többnyire csak reagálnak a magasabb környezeti kockázatuk miatt rájuk nehezedő nagyobb nyomásra.

A nyomások erőssége és az alkalmazott menedzsment eszközök száma közötti kapcsolatot mutatja a 7.1-1. ábra.

7.1-1. Ábra: A nyomások és az alkalmazott menedzsment eszközök X-Y diagrammja



Bár a nyomások erőssége és a menedzsment rendszer kiépültsége közötti kapcsolat laza, érdemes közelebbről megnézni a kiugró értékeket. Feltételezésem szerint ezek olyan vállalatokhoz tartoznak, amelyek a környezetvédelemben magas piaci lehetőségeket látnak, illetve ahol a vállalati image-hez hozzátartozik a kiváló környezetvédelmi teljesítmény (a vállalat offenzív vagy innovatív környezetvédelmi stratégiát folytat).

A lineáris regresszióban a standardizált reziduumok 2 pont esetében haladják meg a szórás 3-szorosát, öt pont esetén pedig a kétszeresét. Ez az öt pont outlier, melyeket érdemes közelebbről szemügyre venni.

7.1-2. Táblázat: A kétdimenziós alkalmazkodási tartomány outlier diagnosztikája

Outlier diagnosztika^a

	SORSZAM	Standardizált residuum	MENEDZS	Becsült érték	Residuum
	30	2,626	12,50	4,5573	7,9427
	42	3,355	15,00	4,8536	10,1464
	44	-2,119	2,00	8,4090	-6,4090
	79	3,006	13,50	4,4092	9,0908
	88	2,051	11,50	5,2980	6,2020

a. Függő változó: MENEDZS

A pozitív irányban legkiugróbb pontnál a NYOMÁSOK változó értéke 17, míg a MENEDZS (környezeti menedzsment rendszer kiépültsége) változóé 15. Ez a TAURUS EMERGE-t takarja. Érdekes, hogy összesen két vállalat egyezett bele, hogy a dolgozatban névvel hivatkozzak rá, ezek közül a TAURUS EMERGE az egyik. Ez már önmagában is jelzésértékű információ. A cég külföldi tulajdonban van, tagja egy nagyobb vállalati csoportnak. Piacának 43 %-t az EU adja, termelésének 27 %-a nem EU és nem Kelet-Európai külföldi piacra kerül. Egyike azon kevés szervezetnek, amely ISO14001 tanúsítással rendelkezik: nyilván ebből adódik, hogy magas szinten kiépített környezeti menedzsment rendszere van. Az átlagnál magasabb minőségi kategóriájú termékeket állít elő, és nagyra (4) értékelt a környezetvédelem szerepét a vállalatról kialakult image-ben. A felmérésben szereplő vállalatok között nagy szennyvízkibocsátónak számít (saját belső kockázatait nagynak ítélte). Igen fontos számára szennyezése csökkentése és nagyra értékeli az EU előírások és saját vezetése szerepét a környezetvédelemben.

Másik pozitívan kiugró pontunk az INDA Hungaria Kft, a másik olyan vállalat, amelyik hozzájárult neve közléséhez. Bevezette az ISO 14001 szabványt, melynek része, hogy kiépítette a környezeti menedzsment rendszerét. A cég külföldi tulajdonban van, és 85 százalékban az EU piacra dolgozik. A rá ható környezetvédelmi nyomások közül nagyon erősnek ítélte az EU környezetvédelmi előírásait és a vállalat vezetőinek beállítottságát.

A harmadik pozitív outlier esetén is bevezetés alatt áll az ISO14001, és ez okozza

a környezeti menedzsment rendszerre kapott magas pozitív értéket. Erre mutat az is, hogy a környezeti menedzsment rendszer nagyon fiatal, a legtöbb elemet fél éve vezette be. Kimagaslónak ítéli (5-ös erősségű) a célpiac fogyasztói részéről érezhető nyomást, valamint az Európai Unió környezetvédelmi előírásainak jelentőségét. Szintén nagyon magas a vezetés elkötelezettsége, valamint a környezetvédelmi image szerepe. A vállalkozás piacának 80%-át adja az Európai Unió.

A fenti három vállalatról elmondhatom, hogy a környezetvédelem része marketingjüknek, ezért érzékenyebben reagálnak ezekre a kérdésekre, mint azt a rájuk ható nyomások indokolnák. Ez azt jelenti, hogy ***az alkalmazkodási tartomány fölötti helyzetük megfelel annak, amit környezetvédelmi stratégiájuk alapján várnánk.***

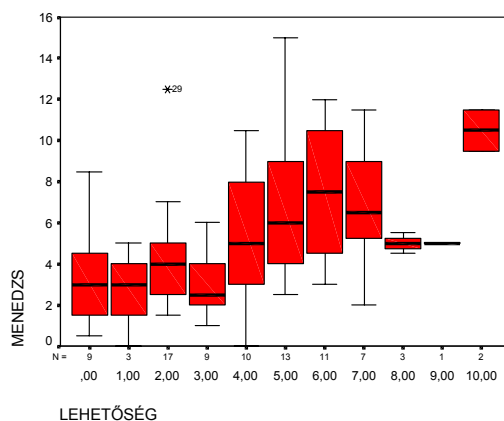
A negyedik pozitív outlierrel kicsit más a helyzet. Ez a vállalat állítása szerint a legtöbb környezeti menedzsment elemet (ökoaudit külső szakemberek részvételével, nyilvános környezetvédelmi jelentés, stb.) már 15 éve bevezette. Minthogy a felsorolt eszközök a nemzetközi gyakorlatban is újak tekinthetők, és az utóbbi 5 évben kezdenek el komolyabb mértékben terjedni, a válaszok hitelessége itt megkérdőjelezhető. Elképzelhető, hogy a válaszadó a fogalmakat helytelenül értelmezte.

A negatív irányban kiugró pont (NYOMÁS=41, MENEDZS=2) egy 70 százalékban köztulajdonban levő, 100 %-ban a magyar piacra dolgozó, főként szolgáltató tevékenységet végző közép vállalat. A különböző nyomásokat szinte kivétel nélkül 4-re értékelte, vagyis nem nagyon tett különbséget közöttük, ebből adódott a kimagasló NYOMÁSOK érték. A válaszadó valószínűleg az iparági átlaghoz képest túlértékelte a vállalatra nehezedő környezetvédelmi nyomások szerepét. További információkra lenne szükség annak megállapítására, hogy az alkalmazkodási tartományban vagy valóban az alatt helyezkedik-e el. Az öt pontból tehát kettőnél megkérdőjelezhető a szolgáltatott adatok valóságtartalma. A mérési hibák és kérdőívek kitöltésének pontatlanságai az egyik fontos oka az outlier megjelenésének, s ezt a jelenséget fontos felismerni és elkülöníteni a valódi stratégiai eltérésektől.

Az ISO14001 tanúsítások még nagyon szórványosak a magyar gazdaságban (a disszertáció írásának időpontjában körülbelül 20 vállalat rendelkezik tanúsítással. Ennél természetesen jóval nagyobb a megvalósítás alatt álló rendszerek száma). Ezért kiemelendő, hogy outliereink közül háromnál is bevezették vagy bevezetés alatt áll az ISO14001 – ezek a cégek feltétlenül vezetőknek számítanak környezetvédelmi szempontból. Az alkalmazkodási tartomány koncepciója szerint a környezetvédelemben elől járó vállalatokat valóban az outlierek között kell keresnünk – a tartomány első vázlata tehát alátámasztja a koncepció gyakorlati használhatóságára vonatkozó feltételezést.

A pozitív outlierek létezésében két további tényezőcsoport is szerepet játszik: az egyik a piaci lehetőségek, a másik a szubjektív tényezők csoportja. A környezetvédelemben rejlő lehetőségeknek hatása van a vállalatok környezeti menedzsment rendszerére. Ezt mutatja a környezeti menedzsment rendszer változójának és a piaci lehetőségeknek – beleértve a környezetbarát termékekből adódó lehetőségeket, a környezetvédelmi image-t és a megtakarítási lehetőségeket – boxplot diagramja.

7.1-2. Ábra: A környezetvédelemben rejlő lehetőségek és a KMR kapcsolata

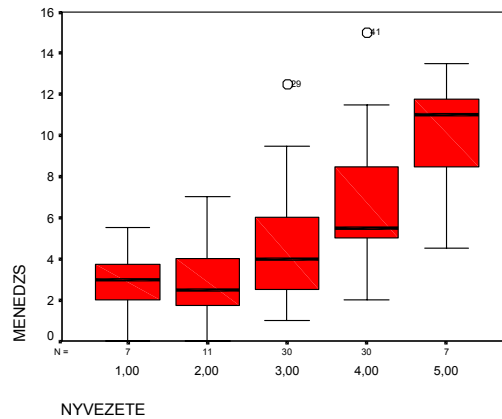


Látható, hogy amely vállalatok nagyobb lehetőséget látnak a környezetvédelemben, azok általában magasabb szinten építik ki környezeti menedzsment rendszerüket.

A 7.1-3. ábra a vezetés környezetvédelmi beállítottságának hatását mutatja a

környezeti menedzsment rendszerre. Látható, hogy ezen szubjektív tényező szerepe sem elhanyagolható.

7.1-3. Ábra: A vezetés szerepe a környezeti menedzsment rendszer kiépítésében



A továbbiakban több dimenzió bekapcsolásával pontosítom az alkalmazkodási tartomány határait.

7.2. Többdimenziós alkalmazkodási tartomány

Az alkalmazkodási tartomány meghatározásához az észlelt kockázatokon túl figyelembe kell venni a szennyezés-kibocsátás mértékét is. Ez nem a vállalat megítélésén alapul, hanem attól független, objektív érték. Bekapcsolásával egy több dimenzión alapuló alkalmazkodási tartományt határozhatunk meg, amely most már figyelembe veszi mind az endogén, mind pedig az exogén kockázatok mért és észlelt értékeit. A következőkben ismertetem azokat a lépéseket, amelyek elvezetnek a többdimenziós alkalmazkodási tartomány meghatározásához.

7.2.1. Az objektív kockázatok mérése

Az objektív kockázatok becslése a dolgozatban a szennyezés kibocsátások (légszennyezés, ipari szennyvíz, veszélyes hulladékok termelése) aggregálásán alapul.

Az aggregálásnál azt az életciklus elemzéseknél szokásos eljárást követem, amikor is az egyes szennyező anyagok kibocsátását azok toxicitási súlyával beszorozzák, majd a súlyozott kibocsátásokat összegzik. Ily módon biztosítható az, hogy a veszélyesebb anyagok kibocsátása nagyobb súllyal kerüljön be az aggregált kibocsátásba, mint a kevésbé veszélyeseké.

Az összegzést a levegőszennyezésnél az MSZ 21854 1M Védett 1 övezetben érvényes határértékei, míg a vízszennyezés esetében az élővízbe bocsátott szennyvízre vonatkozó határértékek figyelembe vételével végeztem el. Ezen értékek reciprokát használtam fel, mint a veszélyességet kifejező súlyokat. A veszélyes hulladékok csoportja nagyon vegyes, a kategóriák nem anyagneveken alapulnak, amely értelmetlenné teszi a súlyozás alkalmazását.¹³ Ezek esetében így a teljes termelt mennyiséget vettem figyelembe, tekintet nélkül a hulladék összetételére. Így kaptam a LÉGSZENN, VESZHULL, IPSZEVÍZ változókat.¹⁴

¹³ Veszélyes hulladék pl. a festékesdoboz vagy az állati tetemek. Ezek igen nehezen lennének összegeezhetők. Ráadásul 1 kg I. kategóriájú veszélyes hulladéknak a kommunális hulladékba keverése után a kommunális hulladék teljes mennyisége is I. kategóriájú veszélyes hulladékként kezelendő.

¹⁴ A levegőszennyezésnél önbevallási rendszer működik, ezért az éves jelentésre kötelezett vállalatok általában rendelkeznek az ide vonatkozó adatokkal. A vízszennyezésre vonatkozó mérési eredményeket azonban csak abban az esetben kapják meg, ha az ellenőrző hatóság határértéken felüli koncentráció értéket mért, vagyis a legtöbb esetben nem tudnak válaszolni arra a kérdésre, hogy milyen szennyező anyagokat milyen koncentrációban bocsátanak ki. A kapott adatok ezért sokszor hiányosak. A Környezetvédelmi Minisztérium ugyan rendelkezik a vállalati bevallások és hatósági mérések adataival, azonban a vállalatsoros adatok titkosak, azokat nem adhatják ki még statisztikai elemzés céljára sem. A kapott információk kiegészítésére és ellenőrzésére ezért nem volt lehetőségem.

Az életciklus elemzéseknél a toxicitási súlyokon kívül más tényezőket is figyelembe vesznek (pl. globális felmelegedéshez való hozzájárulás, rákkeltő hatás). Ez hatalmas információs igényt feltételez, amely egy-egy termék vagy vállalat esetében biztosítható, sok vállalatra kiterjedő elemzéseknél azonban nem kérhető a vállalatoktól az ilyen szofisztikált elemzésekhez szükséges adatmennyiség.

7.2.2. A méretkülönbségek hatásának csökkentése

A szennyezési változók értékei nagyon kicsik és nagyon nagyok is lehetnek, míg a függő változónkat egy viszonylag szűk – 1-től 14-ig terjedő – skálán mérem. A méretkülönbségek hatása ráadásul valószínűleg nem arányosan jelentkezik a KMR kiépítésénél. Ez indokolttá teszi, hogy a szennyezési változók helyett azok természetes alapú logaritmusát használjam az elemzések során.

7.2.3. A aggregált szennyezési faktor meghatározása

Ezt követően a három szennyezési változóból előállítottam egy aggregált szennyezési faktort. Ehhez főkomponens elemzést használtam. Így kaptam egy olyan főkomponenst, amely az eredeti három szennyezéssel összefüggő változó lineáris kombinációja, és a három változóból álló rendszer szórásának 72 százalékát magyarázza.

7.2-1. Ábra: Az aggregált szennyezés főkomponens elemzésének eredménytáblái

Kommunalitások		
	Kezdeti	Előállított
LNIPVIZ2	1,000	,642
LNLÉG2	1,000	,674
LN VHULL2	1,000	,855

Módszer: Főkomponensanalízis.

A magyarázott szóráshányad			
Főkomponens	Sajátértékek		
	Teljes	A szórás %-a	Kumulált szórás, %
1	2,171	72,364	72,364
2	,590	19,681	92,045
3	,239	7,955	100,000

Módszer: Főkomponensanalízis

Struktúra mátrix^a

	Főkomponens
	1
LNIPVIZ2	,801
LNLÉG2	,821
LNVHULL2	,925

a. 1 főkomponens került előállításra.

A további elemzések egy részénél a szennyezéskibocsátás jellemzésére a három szennyezési változó helyett ezt az aggregált szennyezési mutatót fogom használni. A mutató sajnos csak a vállalatok valamivel kevesebb, mint felére számítható ki – összesen 39 cégre – minthogy az esetek többségénél nem állnak rendelkezésre mindhárom szennyezés típusra vonatkozóan az adatok. A 39 vállalat adata elegendő ahhoz, hogy elvégezzek bizonyos vizsgálatokat, viszont jelentős adatvesztést jelent a többi eset negligálása, és az egész mintára vonatkozóan nem tehetek állítást a szűkített adatbázis alapján. Ez arra ösztönöz, hogy keressek egy olyan mutatót, amely az elemzések egy részénél helyettesítheti az aggregált szennyezés kibocsátást, és a vállalatok döntő többsége esetében rendelkezésre áll. Minthogy a szennyezéskibocsátás többé-kevésbé összefügg a termelés volumenével, a legkézenfekvőbb választás az összforgalom logaritmusa, amely korrelál mind az egyes szennyezés mutatókkal mind pedig az aggregált szennyezéssel is.

**7.2-1. Táblázat: Az összforgalom logaritmus és a szennyezési mutatók
korrelációja**

Korrelációk

		LN(összforg)	Aggregált szennyezés	LN(HULL2)	LNIPVÍZ2	LNLEÉG2
Pearson korreláció	LN(összforg)	1,000	,760**	,633**	,622**	,568**
	Aggregált szennyezés	,760**	1,000	,925**	,801**	,821**
	LN(HULL2)	,633**	,925**	1,000	,672**	,587**
	LNIPVÍZ2	,622**	,801**	,672**	1,000	,395**
	LNLEÉG2	,568**	,821**	,587**	,395**	1,000
Szignifikancia (kétoldali)	LN(összforg)	,	,000	,000	,000	,000
	Aggregált szennyezés	,000	,	,000	,000	,000
	LN(HULL2)	,000	,000	,	,000	,000
	LNIPVÍZ2	,000	,000	,000	,	,008
	LNLEÉG2	,000	,000	,000	,008	,

** . A korreláció szignifikáns a 0,01 szinten

A főkomponens elemzéssel kapott aggregált szennyezési indikátor nagyon jól korrelál az összforgalom logaritmusával. A korreláció az ipari szennyvíz esetében közepes-jó, a veszélyes hulladékok esetén szintén jó, míg a légszennyezésnél közepes. Ez nem meglepő, hiszen a mintám meglehetősen homogén volt: egyetlen iparág üzemére vonatkozott, ahol megvannak a tipikus technológiák és szennyezés kibocsátások. A homogenitáshoz hozzájárul, hogy az adatok ipartelepi szintűek, így nem kerültek a mintába nagyon nagy méretű egységek, pl. óriásvállalatok.

A kapott korrelációs értékek indokolják, hogy a környezeti kockázatok jellemzésére az egyes szennyezési mutatók helyett az elemzések többségénél az összforgalom logaritmusát használjam, amelyre vonatkozó adatokat 79 vállalat közölt. Egyes országokban nem kötelező a vállalatoknak olyan részletes bevételeket tenni szennyezés kibocsátásukra vonatkozóan, mint Magyarországon. Ezért sokhelyütt az aggregált szennyezési mutatóhoz szükséges adatok be sem szerezhetők. Ebben az esetben – ha a minta viszonylag homogén – az helyettesíthető a termelés volumenének valamilyen mérőszámával.

Amikor a továbbiakban az összforgalom mutatóját használom, soha nem szabad elfelejteni, hogy azt nem elsősorban a vállalati méret jellemzésére, hanem a

környezeti kockázatokkal szoros kapcsolatban levő mérőszámként használom. Amikor azt tapasztalom, hogy a nagyobb forgalmú vállalatok kiépültebb környezeti menedzsment rendszerrel rendelkeznek, akkor ez azt jelenti, hogy a nagyobb környezeti kockázattal rendelkező vállalatok magasabb szinten alakítják ki környezeti menedzsment rendszerüket (nem pedig azt, hogy a nagyvállalatok „jobbak” vagy érzékenyebbek a környezetvédelemre).¹⁵

7.2.4. Az észlelt és objektív kockázatok együttes figyelembe vétele

Az eddig alkalmazott egyetlen független változó, a NYOMÁSOK csupán a vállalat által észlelt külső és belső kockázatok hatását mutatta. Most beépítem a modellbe az objektív kockázatok előbb leírt két mutatóját: a SZENNYFA (aggregált szennyezés) és az LNÖSSZFORG (a vállalat éves forgalmának logaritmus) változókat. Így az eddig kétdimeziós modellünk most már többdimenzióssá válik.

A vállalat által észlelt kockázatok (NYOMÁSOK) és a termelés volumene mint objektív kockázat (LNÖSSZFORG) által kijelölt alkalmazkodási tartományra lineáris regresszióval adok becslést. A számítások összefoglaló táblázatait a következő ábra tartalmazza.

¹⁵ A nagyobb vállalatoknak sokszor a kisebb környezeti kockázatok nyomon követéséhez is formalizáltabb rendszerre van szükségük. Méretüknél fogva nem olyan „átláthatóak”, mint egy kisvállalat, működésüket nagyobb írásbeliség jellemzi. Így akár azonos szintű környezeti kockázatok esetében is kiépültebb lehet a környezeti menedzsment rendszer egy nagyvállalatnál, mint egy kis- vagy középvállalatnál. Ez azonban nem csökkenti annak jelentőségét, hogy a környezeti menedzsment rendszereket a kockázatok kontrollálására hozzák létre, és a nagyobb kockázatok magasabb szintű kontroll rendszer kiépítését teszik szükségessé.

7.2-2. Ábra: A nyomások és az összforgalom logaritmusa által kijelölt alkalmazkodási tartomány becslése

Modelleírás ^b				
Modell	R	R ²	Korrigált R ²	Standard hiba
1	,530 ^a	,281	,262	2,8165

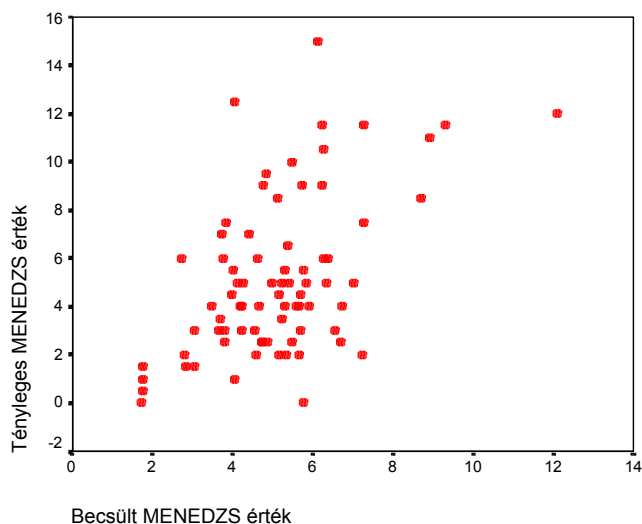
a. Független változók: konstans, LN(összforg), NYOMÁSOK

b. Függő változó: MENEDZS

Együtthatók ^a					
	Együtthatók		Standardizált együtthatók	t	Szig.
	B	Std. Error	Beta		
(konstans)	-1,318	1,323		-,996	,322
NYOMÁSOK	,114	,039	,316	2,963	,004
LN(összforg)	,635	,210	,323	3,029	,003

a. Függő változó: MENEDZS

7.2-3. Ábra: A vállalati méret és a vállalatra ható nyomások által előrejelzett és a tényleges menedzsment értékek



Az észlelt kockázatok és a termelés volumene szignifikánsan hat a vállalat környezeti menedzsment rendszerének kiépítettségi fokára: együttesen a MENEDZS változó szórásának 28%-át magyarázzák. Ez még mindig alacsony érték, amely indokolja, hogy modellünket tovább pontosítsuk.

Az aggregált szennyezés és a NYOMÁSOK változók között közepes erősségű pozitív korreláció van ($r=0,515$). A két mutató mint független változó együttes szerepeltetése ezért a lineáris regressziós modellben nem célszerű. Logikus és várható, hogy a vállalatra nagyobb környezeti nyomások nehezednek, ha komolyabb mértékű a szennyezése. A nyomások egy része azonban aránytalanul erős vagy gyenge lehet a vállalat káros kibocsátásaihoz képest. A következő lépésben célok a szennyezéssel nem arányosan jelentkező nyomások elkülönítése.

7.2.5. A NYOMÁSOK változó megtisztítása a szennyezés volumenének hatásától

A lakossági vagy a hatósági nyomás általában a vállalat szennyezésére válaszul alakul ki. Vannak azonban olyan tényezők is a NYOMÁSOK között, amelyek nem függnak a káros kibocsátás mértékétől (pl. érzékeny természeti terület vagy iskola közelsége). Az is előfordulhat, hogy egy különösen aktív környezetvédő csoport a tényleges környezeti kockázatok mértékéhez képest túl erősen reagál a vállalat tevékenységére.

A fent említett okok miatt fontos, hogy a NYOMÁSOK változót megtisztítsuk, és kiszűrjük belőle azt a részt, amely pusztán a vállalat szennyezés kibocsátásának volumenével hozható összefüggésbe. Így meghatározható a szennyezés volumenétől nem függő, főként a helyi jellegzetességeket (közintézmény vagy érzékeny terület közelsége, agresszív hatóság vagy lakossági csoport) tükröző külső (exogén) kockázatok mértéke.

Ezt oly módon végzem el, hogy az aggregált szennyezés mint független és a NYOMÁSOK mint függő változó között lineáris regressziót futtatok, majd a további elemzéseknél az ebből a regresszióból kapott reziduumokat használom,

mint a külső kockázati hatásokat és a véletlen tényezőket tartalmazó, de a szennyezés mértékétől függetlenített értékeket. Ezek a reziduumok a szennyezés volumenével nem arányosan jelentkező külső kockázatokat tartalmazzák, és természetesen a hibatagot is.

7.2-4. Ábra: A szennyezés hatása a vállalatra ható nyomásokra

Modelleírás^b

	R	R2	Korrigált R2	Standard hiba
	,515 ^a	,265	,246	8,5798

a. Független változók: (konstans), aggregált szennyezés

b. Függő változó: NYOMÁSOK

Variancia analízis^b

Modell	Eltérés négyzetösszeg	szabadságfok	Átlagos eltérésnégyzet	F	Szig.
1 Regresszió	1036,049	1	1036,049	14,074	,001 ^a
Reziduum	2870,927	39	73,614		
Összes	3906,976	40			

a. Független változók: (konstans), aggregált szennyezés

b. Függő változó: NYOMÁSOK

Együtthatók^a

Modell	Együtthatók		Standardizált együtthatók	t	Szig.
	B	Standard hiba	Beta		
1 (konstans)	19,976	1,340		14,908	,000
Aggregált szennyezés	5,089	1,357	,515	3,752	,001

a. Függő változó: NYOMÁSOK

A szennyezés a nyomások szórásának mintegy 26,5 %-át magyarázza. Számomra a továbbiakban az a rész az érdekes, ami független a szennyezés volumenétől.

7.2.6. A szennyezési volumen és a külső nyomások hatása a menedzsment rendszerre

A következő lépésben az első regresszióból kapott reziduumokat valamint az aggregált szennyezési mutatót használok fel, mint a menedzsment rendszert magyarázó változókat. Az előbbi a szennyezés volumenétől nem függő észlelt kockázatokat, utóbbi az objektív kockázatokat mutatja. Látható, hogy a két változó együttese már a MENEDZS változó szórásának 44%-át magyarázza. Modellünkön jelentősen javított az új változó bekapcsolása.

7.2-5. Ábra: A független kockázatok és az aggregált szennyezés modellje

Modelleírás ^b						
Modell		R	R ²	Korrigált R ²	Standard hiba	
1		,664 ^a	,441	,411	2,3968	

a. Független változók: (konstans), aggregált szennyezés, volumenfüggetlen kockázatok
b. Függő változó: MENEDZS

ANOVA						
Modell		Eltérés négyzetösszeg	df	Átlagos eltérés négyzet	F	Szig.
1	Regresszió	167,851	2	83,925	14,609	,000
	Reziduum	212,549	37	5,745		
	Összesen	380,400	39			

Együtthatók ^a						
Modell		Együtthatók		Standardizált együtthatók	t	Szig.
		B	Standard hiba	Beta		
1	(konstans)	5,420	,379		14,292	,000
	Független kockázatok	,196	,046	,527	4,291	,000
	Aggregált szennyezés	1,218	,381	,393	3,194	,003

a. Függő változó: MENEDZS

A mérethatástól független észlelt kockázatokat és az összforgalom logaritmusát szintén felhasználhatom, mint független magyarázó változókat. Ez a regressziós

modell a környezeti menedzsment rendszer változójának szórását 53%-ban magyarázza.

7.2-6. Ábra: A független kockázatok és az összforgalom logaritmusának modellje

Modelleírás^b

Modell	R	R2	Korrigált R2	Standard hiba
1	,727 ^a	,529	,501	2,2611

a. Független változók: (konstans), LN(összforg),
Független kockázatok

b. Függő változó: MENEDZS

ANOVA

Modell		Eltérés négyzetösszeg	df	Átlagos eltérésnégyzet	F	Szig.
1	Regresszió	195,288	2	97,644	19	,000
	Reziduum	173,820	34	5,112		
	Összes	369,108	36			

Együtthatók^a

Modell		Együtthatók		Standardizált együtthatók	t	Szig.
		B	Standard hiba	Beta		
1	(konstans)	-,425	1,505		-,283	,779
	független kockázatok	,153	,047	,405	3,242	,003
	LN(összforg)	,847	,219	,484	3,872	,000

a. Függő változó: MENEDZS

7.2.7. Az endogén és exogén kockázatok és a mérhetőség

Végül a szennyezés nagyságrendjének a hatását is érdemes két részre bontani. Az egyik tényező a termelés jellegéből fakadó relatív szennyezést fejezi ki, melyet az összforgalomra eső szennyezés mutatószáma (ARSZENNY) mér.¹⁶ Az

¹⁶ Az ARSZENNY egy tört, melynek számlálójában az aggregált szennyezésnek az egyes

ARSZENNY az endogén kockázatok – a baleseti kockázatokat nem tartalmazó – mutatója. A belső kockázatok a relatív szennyezésen kívül a termelés volumenével is kapcsolatban vannak. Az utóbbit mérethatásnak nevezem.

Az exogén kockázatok a szennyezés volumenhatásától megtisztított NYOMÁSOK mutatják. A három változó hatását a környezeti menedzsment rendszerre a következő modell mutatja.

7.2-7. Ábra: Az exogén kockázatok, a szennyezésintenzitás és a mérethatás modellje

Modelleírás

Modell	R	R2	Korrigált R2	Standard hiba
1	,685 ^a	,469	,420	2,4380

a. Független változók: (konstans), a szennyezés mérethatásától megtisztított nyomások, összforgalomra vetített szennyezés, FOGLALK

ANOVA^b

Modell	Eltérés négyetösszeg	df	Átlagos eltérésnégyzet	F	Szig.
1 Regresszió	172,963	3	57,654	9,700	,000
Reziduum	196,145	33	5,944		
Összes	369,108	36			

b. Függő változó: MENEDZS

szennyezési mutatókból közvetlenül (nem azok logaritmusából) származtatott főkomponense, nevezőjében pedig az összforgalom áll.

Együtthatók ^a					
Modell	Együtthatók		Standardizált együtthatók	t	Szig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (konstans)	5,484	,541		10,137	,000
Összforgalomra vetített szennyezés	,595	,309	,252	1,927	,063
FOGLALK	4,942E-04	,000	,262	1,824	,077
A szennyezés mérethatásától megtisztított nyomások	,164	,053	,434	3,103	,004

a. Független változó: MENEDZS

A Beta értékekből megállapítható, hogy a környezeti menedzsment rendszerre a független külső nyomások vannak a legnagyobb hatással. A vállalat főként ezekre a külső impulzusokra reagál. A szennyezés mérethatásának és a relatív szennyezésnek körülbelül egyforma befolyása van a vállalatok környezetvédelmi magatartására. Az utóbbi két változó csak a szokásosnál magasabb szinten szignifikáns.

7.3. A modellek összehasonlítása

Mielőtt továbblépnék, összefoglalom az eddig használt modellek jellegzetességeit, előnyeiket és hátrányaikat. A *gyakorlati használhatóság szempontjából* a következő tényezőket célszerű figyelembe venni a preferált modell megválasztásánál:

- **elméleti megalapozottság:** melyik az a modell, amelyik a leginkább támaszkodik az elméleti alapokra? Minél kevesebb kompromisszumot kell kötni a teóriához képest a gyakorlati munka során, tudományos szempontból annál értékesebb a munka.
- **standardizálhatóság:** Sokat ígérőbb a modell, ha könnyen reprodukálható más körülmények (pl. más ágazat, más ország) esetén is egy standardizált kérdőív alapján. Ez lehetőséget ad az eredmények összehasonlítására, hisz ez

esetben a modellt nem befolyásolják túlzott mértékben az adott minta jellemzői.

- **információigény:** legjobb, ha a modell olyan információkra támaszkodik, amelyek könnyen beszerezhetőek, a hiányzó válaszok jelentős száma nem torzítja az eredményeket.
- **magyarázóerő:** a legfontosabbnak tartott követelményeknek eleget tevő modellek közül a legnagyobb magyarázó erővel rendelkezőt célszerű kiválasztani.

A fenti követelmények sajnos többnyire konfliktusban állnak egymással, az egyik szempont szerint ideális modell általában közepesen vagy rosszul „teljesít” a többi elvárás tekintetében.

A felsorolt aspektusok alapján az eddig használt modellek összehasonlítását tartalmazza az alábbi táblázat:

7.3-1. Táblázat: A modellek összehasonlítása

Függő változó: MENEDZS (alkalmazott KMR elemek száma)

	Magyarázó változók	elméleti megalapozottság	standardizálhatóság	információigény	magyarázó erő
1a	NYOMÁSOK LN(ÖSSZFORGALOM)	++	+++	+++	+
2a	SZENNYEZÉS (BELSŐ KOCKÁZAT) FÜGGETLEN KÜLSŐ KOCKÁZAT	+++	++	+	++
2b	LN(ÖSSZFORGALOM) FÜGGETLEN KÜLSŐ KOCKÁZAT	++	++	+	+++
2c	FÜGGETLEN KÜLSŐ KOCKÁZAT SZENNYEZÉSINTENZITÁS MÉRETHATÁS	+++	++	+	++

Az első modell a vállalat által észlelt kockázati tényezőket (külső és belső

vegyesen) használta magyarázó változóként. Nagy előnye a könnyű reprodukálhatóság. Az általam használt kérdőív segítségével bármikor előállítható a modell, a változók előállítása nem függ a minta jellemzőitől. A modell hiányossága elméleti szempontból, hogy nem tartalmaz az objektív kockázatokra vonatkozó változót, gyakorlati szempontból pedig problémás az alacsony magyarázó erő.

A második modell elméleti szempontból a legmegalapozottabb, hisz ennek magyarázó változói tisztított formában mutatják a környezeti kockázatok endogén és exogén tényezőit. Az exogén kockázatokból már kiszűrtem a volumenhatást.

Információigénye jelenleg és Magyarországon csak részben biztosítható, a vállalatokra vonatkozó szennyezési adatok tekintetében a válaszadóktól származó információkra voltam kénytelen hagyatkozni. A változók előállítása így nem teljesen független a minta jellemzőitől. Ez azonban leküzdhető akadály. Megegyezhetünk az aggregált szennyezési mutató előállítási módjában. Pl. ha az összes magyar vállalatra – vagy azok nagyobb reprezentatív mintájára – elvégezzük a szükséges számításokat és meghatározzuk az aggregált szennyezés előállítási módját, akkor a későbbi felméréseknél függetleníthetjük magunkat a minták jellemzőitől.

A 2b. modell a 2a. egy változata. Minden szempontból rosszabb a 2a. modellnél, kivéve a magyarázó erőt. Utóbbi oka valószínűleg az, hogy ugyanakkora kockázat kezelése formalizáltabb eljárásokat kíván egy nagy szervezetben, mint egy kicsiben. Az összforgalom változója – amely a szennyezés hatásán túl ezt a mérethatást is magában foglalja – így többet magyaráz meg a MENEDZS változó szórásából, mint az aggregált szennyezés.

A 2c. modell szintén a 2a. egy variánsa, ahol a belső kockázatokon belül is szétválasztottam a termelésre eső szennyezés (relatív szennyezés) hatását a mérethatástól. A szennyezés volumenhatásától megtisztított kockázatok a tiszta exogén kockázatoknak felelnek meg, a szennyezésintenzitás a tevékenység veszélyességét, vagyis a belső kockázatok jellemzi, míg a volumenhatás az a közös rész, amely egyaránt jellemzi az endogén és exogén kockázatok is. A relatív szennyezés ismerete azért fontos, mivel valójában ez mutatja azt, hogy

mennyire környezetkárosító módon működik a vállalat. A mérthatás „pusztán” a termelés volumenével van összefüggésben.

Az első két modell közül a választást alapvetően a rendelkezésre álló információk mennyisége alapján kell meghozni. Ha lehetséges, akkor a 2. számú modellek előnyt kell élvezzenek az 1-essel szemben.

7.4. Összegzés

Az előbbieken leírt modellek tapasztalatait összegezve a következők állapíthatók meg:

- Az alkalmazkodási tartomány a gyakorlatban is értelmezhető kategória. Az észlelt és objektív kockázatokkal megmagyarázható a menedzsment rendszer szórásának jelentős része.
- A kapott adatokból felvázolt alkalmazkodási tartomány határai nagyon elmosódottak. Ennek oka lehet, hogy a gépipari ágazatot általában nem sorolják a különösen kockázatos iparágak közé. A magasabb környezeti kockázattal jellemezhető iparágakban valószínűleg szűkebbek és tisztábbak a körvonalak. Az elemzés további finomítása szükséges ahhoz, hogy a határokat pontosíthassam.
- Az előbbieken felvázolt megközelítések közül elméleti szempontból a szennyezés volumenhatásától megtisztított külső kockázatok és a szennyezés volumene által leírt modell használata ajánlott.
- Ahol nincs lehetőség a szennyezés mérésére és kellően homogén a vizsgált csoport, ott a szennyezés jellemzésére alkalmazható a vállalat méretét jellemző valamilyen mutatószám is.

A továbbiakban olyan modelleket mutatok be, amelyeknél a magyarázó változóként szereplő kockázatok és piaci lehetőségeket nem a priori határoztam meg, hanem a kérdőívben szereplő sokféle hatótényező csoportjaiból statisztikai módszerekkel különítettem el. Az ily módon előállítható modellek ugyan nem standardizáltak, a többi szempont szerint azonban jól, sőt jobban használhatóak,

mint az eddig bemutatott változatok.

8. A környezetvédelmi teljesítményre ható tényezők elkülönítése faktoranalízissel

8.1. Az aggregált szennyezést tartalmazó modell

Az előbbi modellek olyan módszereket követtek, amelyek egyes változók pontértékein (nyomások összege, menedzsment rendszer elemek száma) alapulnak. Ezek előnye, hogy könnyen reprodukálhatóak más körülmények között, hiszen az egyes magyarázó változók összetevői (pl. nyomások fajtái) nem függenek az adott mintától. Egy egységes kérdőív segítségével más-más mintán ugyanazokból az összetevőkből álló magyarázó változókkal végezhetünk méréseket.

A magyarázó változók komponenseinek meghatározásánál a szakirodalomra és eddigi szakmai tapasztalatomra tudtam támaszkodni. Az összetevők (változók) azonban nem függetlenek egymástól, ezért az aggregálásukon alapuló mutatók torzan jelezhetnek egyes hatásokat. Egy tényezőcsoportot minél részletesebb bontásban szerepeltetnek, az annál magasabb értéket vehet fel és annál nagyobb súllyal kerül be az aggregált mutatóba. Pl. a NYOMÁSOK közül a magyarországi szabályozás hatását tovább bonthatom jogszabályi nyomásra és hatósági nyomásra, valamint a bírságolás kényszerítő erejére. A három alváltozó között korreláció van, nem függetlenek egymástól. Ha a szabályozást egyetlen változóban tömöríteném, akkor értéke 0 és 4 között mozogna, felbontása után viszont 0-tól 12-ig terjedhet: a tényezőcsoport súlya a felbontás eredményeként nőtt. Nem mindegy tehát, hogy az aggregált változók milyen részletességű tényezőcsoportokból állnak össze: az önmagában is befolyásolja a kapott eredményeket.

A változók közötti korreláció indokolttá teszi, hogy faktoranalízist végezzek a mögött meghúzódó közös tényezők feltárására. A faktorokra támaszkodva újabb modelleket állíthatok fel, ill. azok segíthetik a kérdőív jövőbeli korrekcióit.

A következő táblázat a NYOMÁSOK változói közötti korrelációs kapcsolatokat mutatja.

8.1-1. Táblázat: a vállalatra ható tényezők közötti kapcsolatok

Korrelációk												
	NYBALES	NYBANKOK	NYBIRSAG	NYCELPJA	NYÉRTERÜ	NYEU	NYFOGYAS	NYHATOS	NYKOZINT	NYLTERUL	NYMOJOG	NYN
NYBALES	1,000	,421**	,241*	,327**	,534**	,230*	,138	,202	,414**	,322**	,347**	
NYBANKOK	,421**	1,000	,135	,529**	,290**	,440**	,502**	,188	,345**	,299**	,200	
NYBIRSAG	,241*	,135	1,000	,207	,352**	,236*	,048	,587**	,105	,014	,358**	
NYCELPJA	,327**	,529**	,207	1,000	,375**	,681**	,362**	,389**	,245*	,243*	,274**	
NYÉRTERÜ	,534**	,290**	,352**	,375**	1,000	,240*	,150	,337**	,360**	,325**	,318**	
NYEU	,230*	,440**	,236*	,681**	,240*	1,000	,327**	,253*	,311**	,151	,247*	
NYFOGYAS	,138	,502**	,048	,362**	,150	,327**	1,000	,103	,240*	,216*	,202	
NYHATOS	,202	,188	,587**	,389**	,337**	,253*	,103	1,000	,166	,108	,461**	
NYKOZINT	,414**	,345**	,105	,245*	,360**	,311**	,240*	,166	1,000	,601**	,119	
NYLTERUL	,322**	,299**	,014	,243*	,325**	,151	,216*	,108	,601**	1,000	,130	
NYMOJOG	,347**	,200	,358**	,274**	,318**	,247*	,202	,461**	,119	,130	1,000	
NYNGO	,273*	,468**	,156	,398**	,352**	,268*	,438**	,311**	,364**	,495**	,305**	1
NYTECHN	,602**	,392**	,356**	,274**	,544**	,287**	,163	,268*	,437**	,329**	,207	
NYVERSEN	,202	,449**	,261*	,495**	,193	,539**	,457**	,289**	,197	,204	,330**	

** - A korreláció (kétoldali) szignifikáns 0,01 szinten

* - A korreláció (kétoldali) szignifikáns 0,05 szinten

A vállalatra ható nyomások (típus szerinti összesítés), a vezetés szerepe, valamint a környezetvédelemben rejlő lehetőségek közötti korrelációt mutatja a következő táblázat.

8.1-2. Táblázat: A környezetvédelmi döntésekre ható tényezők korrelációi

Korrelációk (Pearson)

	belsony = nybales+nytechn	kultura = nyeu+nymojog	VEZETNY	piaci = nybankok+nyfogyas +nyversen+nycelpia	lehetősé = nyimage+nytakar +nytermek	helyiny = nyérterü+nyhatos +nykozint+nyngo
belsony = nybales+nytechn	1,000	,369**	,218*	,379**	,274**	,604**
kultura = nyeu+nymojog	,369**	1,000	,355**	,666**	,482**	,500**
VEZETNY	,218*	,355**	1,000	,547**	,293**	,271*
piaci = nybankok+nyfogyas+n yversen+nycelpia	,379**	,666**	,547**	1,000	,528**	,533**
lehetősé = nyimage+nytakar+nyte rmek	,274**	,482**	,293**	,528**	1,000	,326**
helyiny = nyérterü+nyhatos+nyk ozint+nyngo	,604**	,500**	,271*	,533**	,326**	1,000

** . A korreláció (kétoldali) szignifikáns 0,01 szinten

* . A korreláció (kétoldali) szignifikáns 0,05 szinten

A látens hatások feltárására faktoranalízist végeztem. A vizsgált tényezők közé bevettem a NYOMÁSOK összes alváltozóját, az összforgalmat és a szennyezés mutatóját, a környezetvédelmi piaci lehetőségek mutatóját, valamint a vezetői elkötelezettséget. Ez azt jelenti, hogy a nyomások, az objektív kockázatok, a lehetőségek és a szubjektivitás szerepe egyaránt bekerült az elemzésbe. Ezek azok a tényezőcsoportok, amelyek lényegesen befolyásolhatják a vállalatok környezetvédelmi teljesítményét.

Az elemzés fontos jellemzője, hogy tartalmazza az aggregált szennyezés mutatóját.

8.1-3. Táblázat: Faktoranalízis 1.:Kommunalitások

	Kezdeti	Előállított
NYBALES	,722	,651
NYBANKOK	,764	,705
NYBIRSAG	,630	,666
NYCELPJA	,846	,563
NYÉRTERÜ	,776	,630
NYEU	,810	,764
NYFOGYAS	,685	,468
NYHATOS	,748	,792
NYIMAGE	,836	,840
NYKOZINT	,694	,554
NYLTERUL	,788	,844
NYMOJOG	,753	,622
NYNGO	,714	,579
NYTECHN	,778	,674
NYTERMEK	,729	,534
NYVERSEN	,781	,721
NYVEZETE	,842	,719
Aggregált szennyezés	,806	,741
LN(összforg)	,849	,867

Módszer: Főfaktoranalízis

8.1-4. Táblázat: Faktoranalízis 1.:A magyarázott szóráshányad

Faktor	Kezdeti sajátértékek			Előállított faktorsúlyok négyzetösszege			Rotált faktorsúlyok négyzetösszege		
	Összes	Szórás-hányad, %	Kumulált szórás-hányad, %	Összes	Szórás-hányad, %	Kumulált szórás-hányad, %	Összes	Szórás-hányad, %	Kumulált szórás-hányad, %
1	7,781	40,952	40,952	7,478	39,359	39,359	3,573	18,804	18,804
2	2,093	11,018	51,970	1,754	9,230	48,589	3,368	17,729	36,533
3	1,953	10,277	62,247	1,633	8,595	57,185	2,441	12,848	49,381
4	1,551	8,163	70,410	1,245	6,554	63,738	1,867	9,825	59,206
5	1,064	5,600	76,010	,822	4,325	68,064	1,683	8,858	68,064
6	,848	4,465	80,474						
7	,675	3,554	84,028						
8	,565	2,974	87,002						
9	,479	2,520	89,522						
10	,431	2,268	91,790						
11	,328	1,728	93,518						
12	,272	1,433	94,951						
13	,242	1,275	96,226						
14	,213	1,120	97,346						
15	,171	,902	98,248						
16	,116	,612	98,860						
17	9,748E-02	,513	99,373						
18	7,007E-02	,369	99,742						
19	4,910E-02	,258	100,000						

Módszer: Főfaktoranalízis

Az elemzés öt jól értelmezhető faktort mutat ki, melyek az összes variancia 68 százalékát magyarázzák.

8.1-5. Táblázat: Faktoranalízis 1.:Rotált struktúramátrix

	Faktor				
	1	2	3	4	5
NYVEZETE	,738	-6,30E-02	,337	,168	,166
NYVERSEN	,698	,138	,240	,340	,205
NYFOGYAS	,662	-3,87E-03	3,028E-02	5,294E-02	,161
NYNGO	,661	,350	9,797E-02	7,539E-02	-5,90E-02
NYLTERUL	,634	,573	-8,63E-02	-4,44E-02	-,322
NYBANKOK	,594	,425	3,506E-02	,242	,336
NYCELPJA	,415	,305	,333	,405	,154
NYTECHN	-2,87E-02	,723	,268	7,268E-02	,271
NYBALES	,204	,719	,218	7,398E-02	,200
NYÉRTERÜ	,122	,711	,144	9,471E-02	,284
NYKOZINT	,123	,710	7,016E-02	,161	-5,96E-02
NYHATOS	,264	8,995E-02	,843	-3,75E-02	5,212E-02
NYBIRSAG	-4,83E-02	,263	,744	,122	,161
NYMOJOG	,482	,156	,575	4,860E-02	,178
NYIMAGE	,199	,279	,373	,737	,201
NYTERMEK	5,485E-02	-3,77E-02	-,118	,692	-,191
NYEU	,314	,442	4,531E-02	,635	,253
LN(összforg)	,437	,351	,162	-7,28E-03	,725
Aggregált szennyezés	,173	,269	,468	-1,06E-02	,647

Előállítási módszer: Főfaktoranalízis.

Rotációs módszer: Varimax .

Az első faktor a vállalat érdekeltjei részéről megnyilvánuló nyomásokat tartalmazza. Ezek jórészt a piacon keresztül megnyilvánuló hatások (versenytársak, magyar fogyasztók, bankok, célpiac fogyasztói), de ide tartozik két helyi jellegű nyomás (NGO, illetve lakott terület közelsége) ill. a vállalati vezetés részéről érkező nyomás is. Az első faktort ezért ÉRDEKELTEK-nek nevezhetjük.

A második faktorba a helyi környezeti kockázatok négy változója került: a technológiából eredő kockázatok, a balesetek kockázata, az ökológiai szempontból érzékeny területek közelsége, és közintézmény (kórház, iskola) közelsége. A második faktor így a HELYI KOCKÁZATOK-at foglalja magában.

A harmadik faktor a szabályozás hatását írja le. Három változót foglal magában: a környezetvédelmi hatóság részéről érkező nyomást, a környezetvédelmi bírságok hatását és a magyarországi jogi szabályozás hatását. A faktor neve: SZABÁLYOZÁS.

A negyedik faktor a piaci lehetőségekkel kapcsolatos változókból áll. Három összetevőt tartalmaz: a környezetbarát termékek értékesítésének lehetőségét, a vállalat környezetvédelmi image-t és az Európai Unió környezetvédelmi szabályozását. Utóbbi változó ide kerülése nem magától értetődő. Ha azonban azt vesszük, milyen dinamikusan nő a gépipar exportértékesítésének volumene, akkor érthető, hogy az EU piacára, mint lehetőségre tekintenek. Ezzel hozható összefüggésbe az EU környezetvédelmi előírásai iránti érzékenység. A faktor a PIACI LEHETŐSÉG-ek faktora.

Az utolsó faktor a szennyezés volumenéhez kapcsolódó két változót, az aggregált szennyezés mutatóját és az összforgalom logaritmusát foglalja magában. Megnevezése: SZENNYEZÉS.

A faktorok azonosítása után megvizsgáltam, hogy azok mennyiben adnak magyarázatot a környezeti menedzsment rendszer kiépültségi fokára. Ehhez a lineáris regresszió modelljét használtam.

Az ötödik faktor (PIACI LEHETŐSÉGEK) nélküli modell adja az alkalmazkodási tartomány becslését. A PIACI LEHETŐSÉGEK felismerése és kihasználása inkább a vállalati stratégiához köthető, mely az alkalmazkodási tartományhoz képest elfoglalt helyzetet jellemzi.

Most bemutatom az előbb meghatározott kockázati faktorokon alapuló regressziós modell összefoglaló tábláit.

8.2. A kockázatokon alapuló regressziós modell

A kockázati faktorokat mint független változókat és a MENEDZS függő változót tartalmazó regressziós modell célja, hogy becslést adjon az alkalmazkodási

tartomány középvonalára vonatkozóan. Utóbbi a faktorok lineáris kombinációjaként határozza meg. A modell tábláit a következő ábra mutatja.

8.2-1. Ábra: A kockázati faktorokon alapuló 1. regressziós modell összefoglaló táblái

Modell leírás						
Modell		R	R ²	Korrigált R ²	Standard hiba	
1		,693 ^a	,480	,415	2,4500	
a. Független változók: (konstans), SZABÁLYOZÁS, ÉRDEKELTEK, SZENNYEZÉS, HELYI KOCKÁZATOK						
ANOVA ^b						
Modell		Eltérésnégyzet összeg	df	Átlagos eltérés négyzet	F	Szig.
1	Regresszió	177,023	4	44,256	7,373	,000 ^a
	Reziduum	192,085	32	6,003		
	Összes	369,108	36			
a. Független változók: (konstans), SZABÁLYOZÁS, ÉRDEKELTEK, SZENNYEZÉS, HELYI KOCKÁZATOK						
b. Függő változó: MENEDZS						
Együtthatók ^a						
Modell		Együtthatók		Standardizált együtthatók	t	Szig.
		B	Standard hiba	Beta		
1	(konstans)	5,324	,403		13,219	,000
	ÉRDEKELTEK	1,706	,431	,506	3,962	,000
	HELYI KOCKÁZATOK	,897	,436	,263	2,055	,048
	SZENNYEZÉS	1,065	,437	,311	2,439	,020
	SZABÁLYOZÁS	,532	,437	,155	1,216	,233
a. Függő változó: MENEDZS						

Modellünk alapján meglepő eredményt kaptunk: a magyar környezetvédelmi szabályozás nem hat szignifikánsan a gépipari vállalatok környezeti menedzsment rendszerére. A legfontosabb hatótényező az érdekelték által

gyakorolt nyomás, ezt követi a szennyezés hatása a környezeti menedzsment rendszer kialakítására. A helyi kockázatok magyarázó ereje alacsony, a hagyományos 0,05 szignifikancia szinten határeset. Az eredmény csak látszólag meglepő. Emlékezzünk vissza: a gépipar a legdinamikusabban fejlődő, exportját a legnagyobb mértékben növelő ágazat, amelyet környezetvédelmi szempontból nem sorolunk a különösen kockázatos ágazatok közé. Egy ennyire fejlődés orientált ágazatban érthető, hogy a piaci hatásokra jobban figyelnek a vállalatok, mint a környezetvédelmi szabályozásra.

A SZABÁLYOZÁS faktort mellőzve az alkalmazkodási tartományra vonatkozó következő becslést kapom:

8.2-2. Ábra: A kockázati faktorokon alapuló regressziós modell összefoglaló táblái

Modell leírás

Modell	R	R2	Korrigált R2	Standard hiba
3	,675 ^a	,456	,406	2,4677

a. Független változók: (konstans), SZENNYEZÉS, HELYI KOCKÁZATOK, ÉRDEKELTEK

ANOVA^b

Modell		Eltérés négyzet összeg	df	Átlagos eltérés négyzet	F	Szig.
3	Regresszió	168,154	3	56,051	9,205	,000 ^a
	Reziduum	200,954	33	6,090		
	Összes	369,108	36			

a. Független változók: (konstans), SZENNYEZÉS, HELYI KOCKÁZATOK, ÉRDEKELTEK

b. Függő változók: MENEDZS

ábra folyt.

Együtthatók^a

Modell		Együtthatók		Standardizált együtthatók	t	Szig.
		B	Standard hiba	Beta		
3	(konstanst)	5,324	,406		13,124	,000
	ÉRDEKELTEK	1,713	,434	,508	3,950	,000
	HELYI	,906	,440	,265	2,061	,047
	KOCKÁZATOK	,906	,440	,265	2,061	,047
	SZENNYEZÉS	1,083	,440	,317	2,464	,019

a. Független változó: MENEDZS

A három faktor a menedzsment rendszer szórásának 46%-át magyarázza.

Most bekapcsolom a PIACI LEHETŐSÉGEK faktorát is az elemzésbe, és megvizsgálom, hogy a változó mennyit javít a modellen.

8.2-3. Ábra: A piaci lehetőségekkel bővített regressziós modell összefoglaló táblái

Modell leírás

Modell	R	R ²	Korrigált R ²	Standard hiba
3	,675 ^a	,456	,406	2,4677

a. Független változók: (konstans), SZENNYEZÉS, HELYI KOCKÁZATOK, ÉRDEKELTEK

ANOVA^b

Modell		Eltérés négyzet összeg	df	Átlagos eltérés négyzet	F	Szig.
3	Regresszió	168,154	3	56,051	9,205	,000 ^a
	Reziduum	200,954	33	6,090		
	Összes	369,108	36			

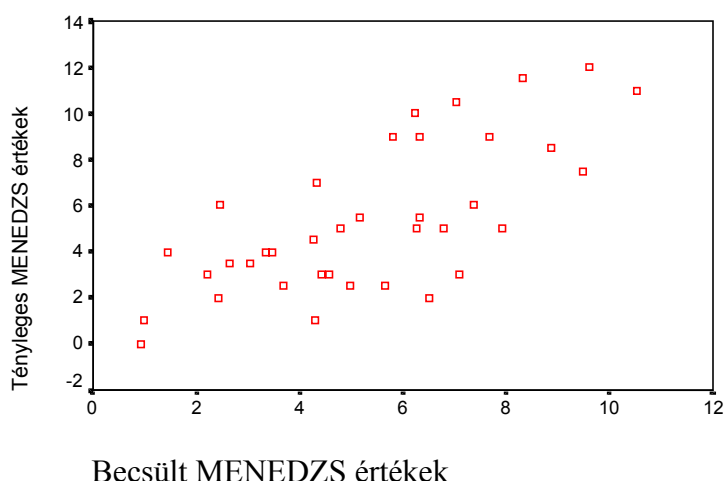
a. Független változók: (konstans), SZENNYEZÉS, HELYI KOCKÁZATOK, ÉRDEKELTEK

b. Független változók: MENEDZS

Együtthatók ^a						
Modell		Együtthatók		Standardizált együtthatók	t	Szig.
		B	Standard hiba	Beta		
3	(konstanst)	5,324	,406		13,124	,000
	ÉRDEKELTEK	1,713	,434	,508	3,950	,000
	HELYI	,906	,440	,265	2,061	,047
	KOCKÁZATOK	,906	,440	,265	2,061	,047
	SZENNYEZÉS	1,083	,440	,317	2,464	,019

a. Függő változó: MENEDZS

8.2-4. Ábra: A regresszióval becsült és a tényleges MENEDZS értékek X-Y diagrammja



A kapott eredmények tovább erősítik azt a feltételezést, hogy a gépipar esetében a piaci hatások fontosabb meghatározó tényezők a környezetvédelemben, mint a szabályozás. A PIACI LEHETŐSÉGEK bekapcsolásával a modell magyarázó ereje jelentősen nőtt: a környezeti menedzsment rendszer szórásának 61%-át magyarázza: a faktor az ÉRDEKELTEK után a második legnagyobb magyarázó erővel bíró tényező.

A későbbiek során a szabályozás szerepét még vizsgálni fogom kétféle szempontból:

- Ha a környezetvédelmi teljesítményt összetettebb mutatókkal mérjük, akkor is ugyanezt az eredményt kapjuk-e?
- A kevésbé dinamikusan fejlődő ágazatokban mit mondhatunk a szabályozás és a piaci hatások viszonyáról?

Először azonban a szennyezési mutató nélkül végzett főkomponens faktoranalízis tábláit mutatom be, amely sokkal több vállalat adatainak elemzésén alapul, és megvizsgálom, hogy az így kapott eredmények mennyire esnek egybe az előbb tett megállapításokkal.¹⁷

8.3. Az aggregált szennyezést nem tartalmazó modell

Az aggregált szennyezést nem tartalmazó modell ez esetben is helyettesítő szerepet játszik, melynek fő vonzóereje, hogy könnyen beszerezhető adatokra támaszkodik. Ily módon elkerülhető az az adatvesztés, amely abból adódik, hogy a szennyezésre vonatkozó információk csak hiányosan állnak rendelkezésre, s így a többi kérdésre értékelhető válaszokat adó vállalatok válaszait sem tudjuk értékelni.

Érdekes tanulságokkal szolgál, hogy a helyettesítő modell eredményei mennyiben térnek el az eredeti modell alapján nyert eredményektől.

¹⁷ A főfaktoranalízis módszere pontosan ugyanolyan összetételű faktorokat eredményezett, mint a főkomponens faktoranalízisé. Magyarázó ereje viszont nagyon alacsony volt a főkomponens analízishez viszonyítva, ezért határoztam végül is az utóbbi mellett.

8.3-1. Táblázat: Aggregált szennyezés nélküli faktormodell: Magyarázott szóráshányad

Magyarázott szóráshányad

Főkomponens	Sajátértékek			Rotált faktorsúlyok négyzetösszege		
	Összes	Szórás hányad, %	Kumulált szórás-hányad	Összes	Szórás hányad, %	Kumulált szórás-hányad
1	5,760	31,999	31,999	2,994	16,634	16,634
2	1,915	10,641	42,640	2,527	14,041	30,675
3	1,775	9,860	52,500	2,230	12,388	43,063
4	1,416	7,869	60,369	2,217	12,317	55,380
5	1,224	6,798	67,166	2,122	11,787	67,166
6	,772	4,289	71,456			
7	,722	4,011	75,467			
8	,671	3,728	79,195			
9	,573	3,182	82,377			
10	,512	2,845	85,222			
11	,499	2,773	87,995			
12	,437	2,426	90,422			
13	,415	2,303	92,725			
14	,340	1,891	94,616			
15	,305	1,692	96,308			
16	,262	1,458	97,766			
17	,240	1,336	99,102			
18	,162	,898	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

A modell mintegy 67 százalékban magyarázza a 18 változóból álló rendszer varianciáját. Az analízis 5 főkomponenst (faktort) eredményezett, melyek összetételét a következő táblázat mutatja.

8.3-2. Táblázat: Aggregált szennyezést nem tartalmazó faktormodell: rotált struktúra mátrix

Rotált struktúra mátrix^a

	Főkomponens				
	1	2	3	4	5
NYFOGYAS	,733	-6,29E-02	-6,87E-02	,104	,227
NYVEZETE	,710	,167	,269	4,723E-02	-8,98E-02
NYBANKOK	,661	,353	-4,78E-02	,286	,226
NYVERSEN	,642	4,244E-02	,259	,401	8,531E-02
NYCELPJA	,491	9,649E-02	,340	,391	,309
NYBALES	,134	,783	,143	-2,25E-02	,252
NYTECHN	-1,38E-02	,750	,189	,214	,234
COMPUTE					
lnösszfo = LN(összforg) (COMPUTE)	,508	,641	-8,56E-02	4,372E-02	-,271
NYÉRTÉRÜ	6,913E-02	,621	,349	7,984E-03	,305
NYHATOS	,125	6,133E-02	,861	,129	5,889E-02
NYBIRSAG	-8,38E-02	,276	,732	,318	-,165
NYMOJOG	,374	,199	,630	-,211	,115
NYTERMEK	4,365E-02	-8,34E-02	-6,39E-03	,834	7,834E-02
NYIMAGE	,247	,247	,101	,700	4,372E-03
NYEU	,392	,110	,190	,601	,241
NYLTERUL	,137	,243	-8,67E-02	3,811E-02	,762
NYKOZINT	-5,81E-02	,359	-1,87E-02	,218	,726
NYNGO	,425	-3,15E-02	,232	5,150E-02	,639

Faktorok előállításának módja: főkomponensanalízis.

Rotáció módja: Varimax

a. A rotáció 18 iteráció után konvergált

18

Két főkomponens ugyanazt a 3-3 változót tartalmazza, amelyeket az előbbi, az aggregált szennyezést is magában foglaló esetben. Ezek a SZABÁLYOZÁS (3.főkomponens) és a PIACI LEHETŐSÉGEK (5. főkomponens) főkomponensei. Három faktor némileg módosult. Az első letisztult, már nem tartalmazza az érdekeiket a piacon kívül érvényesítő helyi érdekeltek csoportjai, tisztán a versennyel hozható összefüggésbe. Ezért PIACI

¹⁸ A főkomponenselemzésbe nem vettem be a NYOMÁSOK két alváltozóját. A környezetterhelési díjjal kapcsolatos kérdésre kevés vállalat válaszolt, a takarékosagból fakadó megtakarítási lehetőségek pedig nagyon gyengén korreláltak a faktorok mindegyikével.

NYOMÁSOK-nak nevezem. A 2. főkomponens a szennyezéssel összefüggő kockázatokat tartalmazza (SZENNYEZÉS KOCKÁZATA). A baleseti kockázatok, a vállalat mérete, a technológiából adódó szennyezés, valamint az érzékeny természeti terület közelsége alkotják ezt a faktort. Az 5. főkomponens tartalmazza a HELYI NYOMÁSOK-at. Ide került a közintézmény ill. lakott terület közelsége, valamint a helyi lakosság és környezetvédelmi szervezetek nyomása.

8.4. Az aggregált szennyezést nem tartalmazó regressziós modell

A négy kockázati faktort a regresszió magyarázó változóiként használva kapom az alkalmazkodási közép vonal első becslését.

8.4-1. Táblázat: Az aggregált szennyezés nélküli faktormodell összesítő táblázatai

Modell leírás ^b						
Modell		R	R ²	Korrigált R ²	Standard hiba	
1		,597 ^a	,356	,321	2,7018	
a. Független változók: (konstans), szennyezés kockázata, szabályozás, piaci nyomások, helyi nyomások b. Függő változó: MENEDZS						
ANOVA ^b						
Modell		Eltérés négyzet összeg	df	Átlagos eltérés négyzet	F	Szig.
1	Regresszió	290,938	4	72,734	9,964	,000 ^a
	Reziduum	525,582	72	7,300		
	Összes	816,519	76			
a. Magyarázó változók: (konstans), szennyezés kockázata, szabályozás, piaci nyomások, helyi nyomások b. Függő változó: MENEDZS						

ábra folyt.

Együtthatók^a

Modell		Együtthatók		Standardizált együtthatók	t	Szig.
		B	Standard hiba	Beta		
1	(Constant)	5,060	,308		16,425	,000
	szabályozás	,601	,307	,185	1,956	,054
	helyi nyomások	-,462	,321	-,136	-1,440	,154
	piaci nyomások	1,503	,311	,458	4,839	,000
	szennyezés kockázata	,981	,308	,301	3,187	,002

a. Független változó: MENEDZS

A regresszió eredményeiből kitűnik, hogy a helyi nyomások nem befolyásolják szignifikánsan a vállalatok környezeti menedzsment rendszerét, és a szabályozás hatása is gyengének mondható. A legerősebb kényszerítő tényező a piaci nyomások, ezt követi a szennyezés kockázata. A szabályozás hatása meglehetősen alacsony, a hagyományos 0,05 szintnél csak rosszabb szinten szignifikáns.

A menedzsment rendszer kiépültségi fokát elsősorban a piacon érvényesülő hatások határozzák meg, a környezetvédelmi szabályozás vagy a vállalat által saját szennyezéséhez kapcsolódóan érzékelt kockázatok (pl. baleset lehetősége ill. annak következményei) kisebb jelentőséggel bírnak. A piaci hatások közül az érdekeltek részéről közvetlenül megnyilvánuló nyomások dominálnak, de a piaci lehetőségek szerepe sem lebecsülendő, hisz a második legfontosabb magyarázó tényezőnk a modellben. Fontos változó a szennyezés. A helyi nyomások szerepe ebben a modellben nem szignifikáns.

Az eredmények valószínűsíthetően a gépipar jellegzetességeit tükrözik, vagyis más ágazatban a piaci hatások kevésbé dominálják a vállalatok környezetvédelmi magatartását, mint a gépiparban: olyan iparágról van szó, amely 1992-hez képest 96-ra exportértékesítését 174,2 %-al növelte, miközben az iparági átlag mindössze 7,2 %. Exportján belül kimagasló arányt képvisel az EU piaca, így az ottani elvárások húzzák maguk után a vállalatokat. A gépipar nagyon hamar alkalmazkodott az új elvárásokhoz.

A következő táblázatok a helyi nyomások kihagyásával kapott regresszió eredményeit tartalmazzák.

8.4-1. Ábra: Három kockázati faktoron alapuló regresszió: összefoglaló táblák

Modell leírás^b

Model	R	R2	Korrigált R2	Standard hiba
1	,581 ^a	,338	,311	2,7216

a. Független változók: (konstans), szabályozás, szennyezés kockázata, piaci nyomások

b. Függő változó: MENEDZS

Együtthatók^a

	Együtthatók		Standardizált együtthatók	t	Szig.
	B	Standard hiba	Beta		
(konstans)	5,069	,310		16,338	,000
piaci nyomások	1,484	,313	,452	4,749	,000
szennyezés kockázata	,994	,310	,306	3,209	,002
szabályozás	,614	,310	,189	1,982	,051

a. Függő változó: MENEDZS

Outlier diagnosztika^a

	SORSZAM	Stanrdizált reziduum	MENEDZS	Becsült érték	Reziduum
	30	2,986	12,50	4,3731	8,1269
	42	3,126	15,00	6,4928	8,5072
	44	-2,146	2,00	7,8409	-5,8409

a. Függő változó: MENEDZS

8.4.1. Az outlierek kiszűrése

Már a legegyszerűbb modellben felismerhető volt néhány outlier. Eddig nem foglalkoztam ezekkel külön, noha azokat két okból is szükséges azonosítani:

- Minthogy nem tartoznak az alkalmazkodási tartományhoz, annak középvonalát az outlierok azonosítása és kizárása után újra meg kell határozni. Ha a paraméterek becslését a tartományhoz nem tartozó pontok részvételével végzem el, akkor torzított értékeket kapok a kockázati faktorok együttthatóira vonatkozóan.
- Nagyon fontos információkat hordoznak. Feltételezésem szerint a pozitív outlierok azok, akik élnek a környezetvédelemből adódó marketing lehetőségekkel. A negatív outlierok között található ugyanakkor azok a vállalatok, amelyek környezetvédelmi stratégiája hosszú távon nem fenntartható.

Az outlierok kizárása iteratív módszerrel történik: a szórás kétszeresén¹⁹ kívül eső három pont nélkül újrabecsülöm a regressziós modell paramétereit. A pontok kihagyása után némiképp módosulnak a magyarázó változók együttthatói, s az új modellben további outlierok jelentkeznek. Ezek kizárását és a modell újrafuttatását addig végzem, amíg már nem találok újabb outlierokat. Az iteráció lépéseinek részletes leírását a melléklet tartalmazza.

Az eljárás öt lépésben összesen kilenc outlier kizárásához vezetett:

8.4-2. Táblázat: Az outlierok kizárásának lépései

Lépések	Kizárt vállalatok (pontok)
1.	30, 42, 44
2	75, 88
3	80

¹⁹ Néma indoklásra szorul az outlieroknak a dolgozatban használatos definíciója. Outliereknek vettem azokat a pontokat, amelyek a becsült értéktől a szórás kétszeresénél nagyobb mértékben térnek el. A szórás háromszorosán kívül mindössze egy pontot találtam: ennél lényegesen több vállalat „gyanúsítható” a szokásostól eltérő stratégia folytatásával. Kétszeresnél kisebb szórás esetén pedig fenn áll a veszélye, hogy olyan pontokat zárok ki, amelyeket az iteráció egy későbbi modellje nem minősített volna outliernek. Az outlierok kizárásánál ez utóbbi hibát próbáltam inkább elkerülni, ezért inkább kevesebb, mint több pontot hagytam ki a paraméterek becslésénél.

4	54, 69
5	27

A folyamat eredményeként kaptam a következő modellt:

Modell leírás^b

Modell	R	R ²	Korrigált R ²	Standard hiba
1	,726 ^a	,528	,506	1,9241

a. Független változók: (konstans), szabályozás, piaci nyomások, szennyezés kockázata

b. Függő változó: MENEDZS

Együtthatók^a

Modell		Együtthatók		Standardizált együtthatók	t	Szig.
		B	Standard hiba	Beta		
1	(konstans)	4,533	,233		19,4	,000
	piaci nyomások	1,536	,233	,567	6,596	,000
	szennyezés kockázata	1,009	,231	,375	4,364	,000
	szabályozás	,681	,227	,258	2,994	,004

a. Függő változó: MENEDZS

Az alkalmazkodási tartomány ezen modellje 53 százalékban magyarázza a menedzsment rendszer kiépültségét. Ez nagyon jó arány, hisz modellünk definíció szerint nem tartalmazza a vállalatok viselkedésére nagy hatást gyakoroló PIACI LEHETŐSÉGEK faktorát. A modell célja azonban nem a szórás minél teljesebb magyarázata volt, hanem az, hogy segítségével meg tudjuk adni az alkalmazkodási tartomány középvonalának helyzetét.

A fenti modell alapján a következő becslés adható a vállalat által alkalmazott környezeti menedzsment eszközök számára vonatkozóan:

$$\text{alkalmazandó KMR elemek száma} = 4,533 + 1,536 * \text{piaci nyomások faktora} + 1,009 * \text{szennyezés faktora} + 0,681 * \text{szabályozás faktora}$$

Ezt a képletet használok fel az alkalmazkodási térképen a kockázatok alapján

elvárt menedzsment értékek becslésére.

9. Az alkalmazkodási térkép és a vállalati stratégiák

Ebben a fejezetben megrajzolom az alkalmazkodási térképet, amely alkalmas a különböző stratégiai vállalati csoportok azonosítására. Ezt követően a különböző csoportok jellemzőit fogom vizsgálni és elemezni.

9.1. Az alkalmazkodási térkép felvázolása

Kiindulási alapként az előző fejezet végén felvázolt kockázati komponensekre támaszkodom. Ezek közül egy (HELYI NYOMÁSOK) nem bizonyult szignifikánsnak, míg a PIACI LEHETŐSÉGEK főkomponense (faktora) nem az alkalmazkodási tartományt, hanem az attól való eltérést jellemzi. A PIACI NYOMÁSOK, SZENNYEZÉS KOCKÁZATA és SZABÁLYOZÁS főkomponensek mint magyarázó változók segítségével meghatározható a környezeti menedzsment rendszer kiépültségének elvárt mértéke.

A következő ábra vízszintes tengelye a három kockázati faktor alapján várt menedzsment értékeket, függőleges tengelye pedig a tényleges menedzsment értékeket mutatja. Ha a három változó tökéletesen meghatározná a vállalatok környezeti menedzsment rendszerét, akkor az összes pont egy egyenesre esne, mely 45 fokos szöget zárna be a tengelyekkel. Valójában a legtöbb pont egy sávba esik, és vannak azonkívül elhelyezkedő pontok és csoportok. Az ábrán kirajzolódó sáv az alkalmazkodási tartomány. Több dimenziós modellek esetén ez az ábrázolási mód alkalmas az alkalmazkodási tartomány kétdimenziós megjelenítésére.

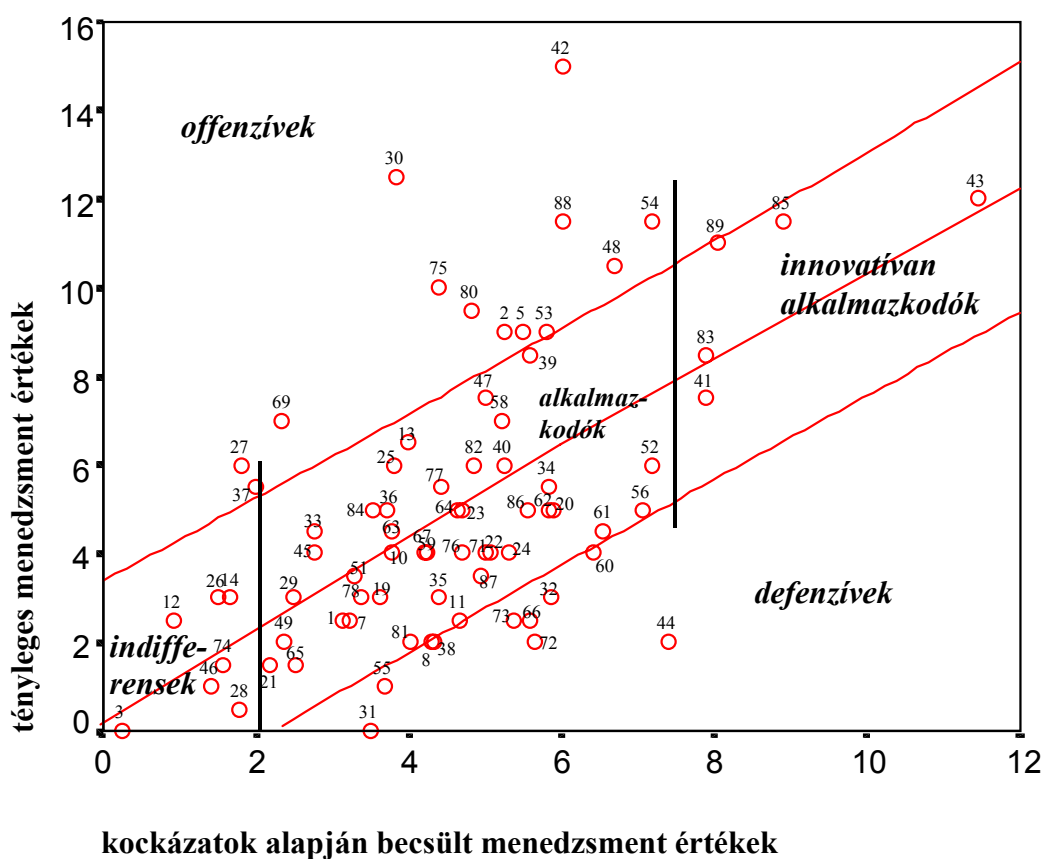
Az ábra az outlierok kiszűrése után nyert – az aggregált szennyezést nem tartalmazó – regressziós modellen alapul. Az előrejelzett környezeti menedzsment értékek képlete a következő:

$\text{alkalmazandó KMR elemek száma} = 4,533 + 1,536 * \text{piaci nyomások faktora} \\ + 1,009 * \text{szennyezés faktora} + 0,681 * \text{szabályozás faktora}$
--

Az alkalmazandó KMR elemek száma definíció szerint a kockázatok alapján

becsült menedzsment érték. Az ábrán az összes vállalatot jelképező pont szerepel, amelyre a fenti képlet kiszámítható volt, tehát azok is, amelyeket a paraméterek becsléséhez nem használtunk fel. Az outliereket is tartalmazza az alkalmazkodási térkép.

9.1-1. Ábra: Az alkalmazkodási térkép



A képen a pontok a kérdőívek (vállalatok) mintabeli azonosítására szolgálnak.

Az alkalmazkodási tartomány meghatározása történhet statisztikai úton, de szabad kézzel is. A határvonalak kézi kijelölésére a mellékletben mutatok egy példát. A határok valójában nem élesek, ezért nem szabad azokat túl szigorúan értelmezni. A vállalatok döntő többségének (60-80%) mindenképpen az alkalmazkodási tartományba kell esnie, hisz a szokásos stratégiáról nem beszélhetünk, ha az nem a vállalatok többségének magatartását jellemzi. A tartomány becslését az a sáv

adja, amelyben a vállalatok többsége csoportosul, s amelynek szélén kívül a pontok sűrűsége nagymértékben csökken. Az adott esetben a határokat statisztikai úton határoztam meg, oly módon, hogy az alkalmazkodási tartomány tartalmazza a vállalatok kétharmadát, és a két széle azonos távolságra legyen a középvonaltól.

Az alkalmazkodási tartomány és a vízszintes tengely metszéspontja adja az elfogadható kockázat határát. Az ennél kisebb kockázatokkal működő vállalatok indifferensek a környezeti menedzsment szempontjából: nem szükséges környezeti menedzsment rendszert felépíteniük.

Az eddigiek során úgy vettem, hogy a külső és belső kockázatok által meghatározott értéktől való lényeges eltérések a vállalatok offenzív vagy defenzív környezetvédelmi stratégiájának tudhatók be. Ezt oly módon ellenőrzöm, hogy az alkalmazkodási térképen kijelölöm a feltételezett stratégiai területeket, meghatározom, mely vállalatok tartoznak az egyes tartományokba, majd összehasonlítom a csoportok jellemzőit egymással és a szakirodalomban található leírással.

Két függőleges egyenes segítségével öt részre osztottam a területet, ahol minden zóna egy-egy feltételezett környezetvédelmi stratégiai csoporthoz tartozik. Az első határoló vonalat az elfogadható kockázat jelöli ki. A második vonalat önkényesen húztam be ott, ahol az alkalmazkodási tartományon belül már csökken a vállalatok sűrűsége. Ez a nagy kockázatokkal működő szervezeteket különíti el a többitől. Tevékenységük környezetvédelmi szempontból kritikus lehet, ezért a társadalom és a kutatók érdeklődésének középpontjában állnak.

Az alkalmazkodási tartomány körvonalai nem tiszták. A határeseteket még a tartomány részének tekintem és csupán a „tisztán” kívül eső vállalatokat soroltam be a tartományon kívüli stratégiai kategóriákba. Ily módon a következő csoportokhoz jutottam:

1. csoport:

indifferensek: 3, 12, 14, 26, 28, 46, 74. számú vállalat. Környezeti kockázatauk kicsi, nem „várjuk el” tőlük, hogy kiemelten foglalkozzanak a környezetvédelemmel.

2. csoport:

innovatívan alkalmazkodók (41, 43, 83, 85, 89) Ez a csoport az alkalmazkodási tartományon belül az ábra jobb felső sarkában helyezkedik el. Érdekessége, hogy az ide tartozó vállalatokat szokták környezetvédelmi szempontból kiemelkedőnek vagy vezetőnek titulálni. Az én koncepcióm szerint területük része az alkalmazkodási tartománynak, fejlett környezetvédelmi rendszerük magas kockázati szintjükkel hozható összefüggésbe.

3. csoport:

defenzívek (31, 32, 44, 55, 66, 72, 73) Minden vállalat defenzív, amely az alkalmazkodási tartomány alatt helyezkedik el.

4. csoport:

Offenzívek (2, 5, 27, 30, 42, 48, 54, 69, 75, 80, 88) Az alkalmazkodási tartomány felett elhelyezkedő vállalatok offenzív stratégiát folytatnak. Feltételezem, hogy ezen vállalatok nagyobb lehetőséget látnak a környezetvédelemben, mint a más csoportokba tartozók.

5. csoport:

Alkalmazkodók : minden olyan vállalat, amely a tartományon belül helyezkedik el. Ez a legnépesebb csoport, amelybe az iparágon belül szokásos és elfogadott stratégiát folytató vállalkozások tartoznak.

Szigorú értelemben az indifferensek és az innovatívan alkalmazkodók is ide tartoznak. Megkülönböztetésüknek az ad értelmet, hogy egyrészt más szerzők külön kezelik ezeket a stratégiai kategóriákat, ezért fontosnak látom tisztázni, mely jellemzők szerint különböznek, és melyek alapján tartoznak mégis az alkalmazkodási tartományhoz. Másrészt kockázati szintjükben nagy különbségek lehetnek, ezért a szokásos és elvárt stratégia nagyon nagy különbséget mutat a három említett csoportnál.

9.2. A stratégiai csoportok által megvalósított projektek

A következő táblázat az egyes csoportokba tartozó vállalatok által megvalósított projektek arányát mutatja. Az átlag oszlop értelmezhető úgy, mint az adott típusú

projektet megvalósító vállalatok aránya. Egy-egy csoportba értelemszerűen nagyon kevés vállalat tartozik, ezért a táblázat csak illusztratív jellegű.

9.2-1. Táblázat: A projekteket indító vállalatok aránya a stratégiai csoportokban

		N	Vállalatok aránya
anyagok beszerzése	indifferens	7	,2857
	innovatívan alkalmazkodó	5	,6000
	defenzív	7	,0000
	offenzív	11	,8182
	alkalmazkodó	49	,4286
	Összes	79	,4430
berendezések, infrastruktúra	indifferens	7	,0000
	innovatívan alkalmazkodó	5	,6000
	defenzív	7	,0000
	offenzív	11	,7273
	alkalmazkodó	49	,2245
	Összes	79	,2785
termelési eljárások	indifferens	7	,0000
	innovatívan alkalmazkodó	5	,8000
	defenzív	7	,1429
	offenzív	11	,7273
	alkalmazkodó	49	,3265
	Összes	79	,3671
hulladékkezelés, újrafeldolgozás	indifferens	7	,2857
	innovatívan alkalmazkodó	5	1,0000
	defenzív	7	,2857
	offenzív	11	,6364
	alkalmazkodó	49	,4286
	Összes	79	,4684
anyagmozgatás	indifferens	7	,1429
	innovatívan alkalmazkodó	5	,4000
	defenzív	7	,0000
	offenzív	11	,4545
	alkalmazkodó	49	,1429
	Összes	79	,1899
marketingtevékenység	indifferens	7	,0000
	innovatívan alkalmazkodó	5	,2000
	defenzív	7	,0000
	offenzív	11	,3636
	alkalmazkodó	49	,1633
	Összes	79	,1646
szennyezéskibocsátás	indifferens	7	,0000
	innovatívan alkalmazkodó	5	1,0000
	defenzív	7	,2857
	offenzív	11	,9091
	alkalmazkodó	49	,4286
	Összes	79	,4810
takarékoság	indifferens	7	,1429
	innovatívan alkalmazkodó	5	,8000
	defenzív	7	,1429
	offenzív	11	,5455
	alkalmazkodó	49	,2449
	Összes	79	,3038
termékfejlesztés	indifferens	7	,0000
	innovatívan alkalmazkodó	5	,8000
	defenzív	7	,0000
	offenzív	11	,3636
	alkalmazkodó	49	,3673
	Összes	79	,3291
vezetési módszerek	indifferens	7	,0000
	innovatívan alkalmazkodó	5	,4000
	defenzív	7	,0000
	offenzív	11	,6364
	alkalmazkodó	49	,2245
	Összes	79	,2532

Az egyes vállalatoknál indított környezetvédelmi projektek száma alapján tehát jól elkülöníthetők a környezetvédelmi stratégiai csoportok.

A környezetvédelmi projektekre vonatkozó válaszokat nem használtam fel az alkalmazkodási tartomány körvonalainak meghatározására. A projektek elterjedtsége a különböző vállalati csoportokban ezért fontos információval szolgál az alkalmazkodási tartomány használhatóságára vonatkozóan, hisz azt mutatja, hogy a más jellemzők alapján meghatározott csoportok ebből a szempontból is jól elkülöníthetők.

Szinte minden típusú projekt megvalósításában az innovatívan alkalmazkodó és az offenzív csoport vezet. Az offenzív vállalatok vezetnek a marketinggel, a vezetési módszerekkel, az infrastruktúrával és az anyagbeszerzéssel kapcsolatos projektek terén. Mindegyik innovatívan alkalmazkodó vállalatnak van hulladékkezelési és szennyezés csökkentési projektje - ezt magas káros kibocsátási szintjük indokolta is teszi -, és vezetnek a termékfejlesztés és a takarékoság területén is. A szennyezés kibocsátás terén az offenzív vállalatok majdnem ugyanolyan arányban indítanak projektet, mint az innovatívok: az offenzív stratégiának minden valószínűség szerint előfeltétele, hogy a kockázatok kezelése területén ne legyen a vállalat támadható.

A hét defenzív vállalatnak alig volt környezetvédelmi projektje, azok is a termelési eljárásokhoz, a hulladékkezeléshez, a szennyezés kibocsátáshoz és a takarékosághoz kapcsolódtak. Ezen területek védekező stratégiáról árulkodnak. A proaktív stratégiákat jellemző területeken, mint pl. a marketing, a termékfejlesztés vagy a vezetési módszerek a defenzív vállalatok egyáltalán nem indítottak projektet.

Az indifferens vállalatok szintén nagyon kevés projektet valósítottak meg, amely részükről teljességgel elfogadható.

Az alkalmazkodó vállalatok környezetvédelmi szempontból elég aktívak az anyagok beszerzése, a hulladékkezelés-feldolgozás, a szennyezéskibocsátás és a termékfejlesztés területén.

Ezek az eredmények megfelelnek a csoportok jellemzőire vonatkozó előzetes

várakozásoknak. Az innovatívan alkalmazkodó csoporttól valóban azt várjuk, hogy a legtöbbet tegyen a környezetvédelem érdekében, ezt indokolja magas kockázati szintje. Az offenzív vállalatok esetében nem a kockázati szint, hanem a proaktív vállalati stratégia indokolja a magas aktivitási szintet. Az indifferens és a defenzív csoport környezetvédelmi teljesítménye hasonlóan alacsony szinten áll, de míg az előbbieknél ez természetes és elfogadott, addig utóbbiaknál alatta marad az elvárásoknak. Az átlagos magatartást az alkalmazkodási tartományba tartozó vállalatok képviselik.

Meg kell jegyezni, hogy a projekteket nem mindig lehet egyértelműen egy-egy típusba sorolni. Egy-egy projekt többféle típusba is tartozhat, s ugyanazt az intézkedést gyakran máshova tették a különböző válaszadók, ezért a projektkategóriák elkülönítése némiképp esetleges.

9.3. A környezeti menedzsment rendszer kiépültségi szintje az egyes csoportokban

Most a környezetvédelmi menedzsment különböző elemeit teszem vizsgálat tárgyává abból a szempontból, hogy azok mennyire elterjedtek az egyes stratégiai csoportok gyakorlatában. A táblázat az egyes menedzsment értékekre vonatkozó átlagértékeket közli a csoportokon belül.

Az offenzív és az innovatívan alkalmazkodó csoport között kicsi a különbség a legtöbb elem alkalmazásában. Az előbbi öt, míg az utóbbi nyolc menedzsment elem bevezetésében jár elől, de többnyire csak nagyon kis különbséggel.

A környezeti menedzsment rendszer formalizált működésére (írásos politika, környezetvédelmi program, mérhető célok, felső vezetésben való képviselet, stb.) a környezeti projekteknél leírtak egy-az-egyben állnak. A legmagasabb értékeket az innovatívan alkalmazkodó vállalatok érik el, őket követi az offenzív csoport. Az átlagos magatartást az alkalmazkodók képviselik, a defenzív és indifferens vállalatok ezek mögött maradnak.

9.3-1. Táblázat: A környezeti menedzsment elemek elterjedtsége a csoportokban

		N	Átlag
Ingatlanok vásárlása esetén a vállalat értékeli azok környezeti hatásait	indifferens	7	,3571
	innovatívan alkalmazkodó	5	,5000
	defenzív	7	,2857
	offenzív	11	,7273
	alkalmazkodó	47	,4468
	Összes	77	,4675
A vállalat rendszeresen végez saját szakembereivel ökoauditokat	indifferens	7	,0000
	innovatívan alkalmazkodó	5	,7000
	defenzív	7	,0000
	offenzív	11	,7273
	alkalmazkodó	49	,1633
	Összes	79	,2468
A vállalat rendszeresen végeztet külső szakemberekkel ökoauditokat	indifferens	7	,0000
	innovatívan alkalmazkodó	5	,5000
	defenzív	7	7,143E-02
	offenzív	11	,5000
	alkalmazkodó	49	,3469
	Összes	79	,3228
A vállalatnak van baleset elhárítási terve	indifferens	7	,2143
	innovatívan alkalmazkodó	5	,8000
	defenzív	7	,3571
	offenzív	11	,9091
	alkalmazkodó	48	,5417
	Összes	78	,5641
A vállalat értékeli beszállítói környezeti magatartását	indifferens	7	7,143E-02
	innovatívan alkalmazkodó	5	,8000
	defenzív	7	7,143E-02
	offenzív	11	,7273
	alkalmazkodó	49	,2653
	Összes	79	,3291
A vállalat felső vezetésében külön személy foglalkozik a környezetvédelemmel	indifferens	7	,0000
	innovatívan alkalmazkodó	5	,8000
	defenzív	7	,0000
	offenzív	11	,5909
	alkalmazkodó	49	,2959
	Összes	79	,3165
A vállalatnak van nyilvános környezeti jelentése	indifferens	7	,0000
	innovatívan alkalmazkodó	5	,3000
	defenzív	7	,1429
	offenzív	11	,4545
	alkalmazkodó	49	,1531
	Összes	79	,1899
A vállalat tart továbbképzést dolgozói részére kvi témákban	indifferens	7	7,143E-02
	innovatívan alkalmazkodó	5	,700
	defenzív	7	,143
	offenzív	11	,682
	alkalmazkodó	49	,194
	Összes	79	,278
A vállalat alkalmaz eljárásokat a környezeti kockázatok értékelésére és kezelésére	indifferens	7	7,143E-02
	innovatívan alkalmazkodó	5	,8000
	defenzív	7	7,143E-02
	offenzív	11	,7273
	alkalmazkodó	49	,2857
	Összes	79	,3418
A vállalatnál kialakult rendszeren van a nagyközönséggel folytatott kommunikációra	indifferens	7	,1429
	innovatívan alkalmazkodó	5	,7000
	defenzív	7	7,143E-02
	offenzív	11	,5455
	alkalmazkodó	49	,1531
	Összes	79	,2342
A vállalatnak írásba foglalt környezetpolitikája van	indifferens	7	,1429
	innovatívan alkalmazkodó	5	,9000
	defenzív	7	,0000
	offenzív	11	,8182
	alkalmazkodó	49	,2959
	Összes	79	,3671
A vállalat programot alakít ki a környezetvédelmi célok megvalósítása érdekében	indifferens	7	,1429
	innovatívan alkalmazkodó	5	1,0000
	defenzív	7	,1429
	offenzív	11	,7727
	alkalmazkodó	49	,4796
	Összes	79	,4937
A vállalat alkalmazza a környezetorientált marketing lehetőségeit	indifferens	7	,286
	innovatívan alkalmazkodó	5	,700
	defenzív	7	,286
	offenzív	11	,773
	alkalmazkodó	49	,276
	Összes	79	,373
A vállalat mérhető célokat fogalmaz meg a környezetvédelemre vonatkozóan	indifferens	7	,1429
	innovatívan alkalmazkodó	5	,9000
	defenzív	7	,2143
	offenzív	11	,8636
	alkalmazkodó	49	,5306
	Összes	79	,5380

A környezeti menedzsment rendszer egy területén – a kommunikáció-marketing dimenzióban – az offenzív vállalatok minden más vállalati csoportot megelőznek. A nyilvános környezeti jelentés és a környezetorientált marketing alkalmazása terén ők a legaktívabbak. A balesetelhárítási terv készítése tekintetében szintén vezető szerepet játszik a csoport.

A defenzív vállalkozások jelentősebb értékeket csak a balesetelhárítási terv készítésénél, az ingatlanok értékelésénél és a környezetorientált marketingnél értékel el (sajnos nincs arra vonatkozó információ, hogy ez utóbbin mit értenek).

Az ingatlanok adásvételéhez kötődő környezetvédelmi értékelésről el kell mondani, hogy az elsősorban a vállalatot védi mások környezeti kockázataitól, s nem pedig a társadalmat a vállalat környezetvédelmi kockázataitól. Ebből a szempontból eltér a többi elemtől.

Az indifferens vállalatok rendelkeznek a legkevésbé kiépült környezeti menedzsment rendszerrel. Az elemek felét egyetlen vállalat sem vezette be sem egészben, sem pedig részben. Ez ugyanakkor ennél a csoportnál elfogadható.

A környezeti menedzsment rendszer kiépültségét tekintve tehát az innovatívan alkalmazkodó csoport vezet, közvetlenül mögöttük pedig az offenzív vállalatok állnak. Ez az eredmény ismét jól illeszkedik a vállalati csoportokról alkotott előzetes elképzeléseinkbe.

9.4. A vállalatokra ható nyomások eltérései a stratégiai csoportokban

Most bemutatom, hogy milyen hatásokra reagálnak a különböző stratégiai csoportok. A következő táblázat azt mutatja, hogy a vállalati csoportok mennyire érzik az előzőekben azonosított külső nyomásokat. (Ld. 9.4.-1. táblázat)

A nyomások különböző faktorainak értelmezése a standardizálás miatt eltér a szokásostól. Az összes vállalatra vonatkozóan minden faktor átlagértéke zero közelében van. A negatív értékek átlag alatti, a pozitívak átlag feletti hatást jeleznek. A nagy pozitív számok nagyon erős, a nagy abszolút értékű negatív számok nagyon gyenge nyomásra utalnak.

A piaci nyomások az öt innovatívan alkalmazkodó vállalatra nehezednek messze a legnagyobb súllyal. Az átlagnál valamivel nagyobb nyomás alatt állnak a defenzív vállalatok. Az indifferens és az alkalmazkodó csoport nem aggódik túlságosan a piac részéről megnyilvánuló követelmények miatt.

9.4-1. Táblázat: A vállalatokra ható nyomások átlaga az egyes stratégiai csoportokban

		N	Átlag	Szórás	Minimum	Maximum
piaci nyomások	indifferens	7	-1,14464	,3381333	-1,64579	-,78886
	innovatívan alkalmazkodó	5	1,6830545	,8804325	,55888	2,95807
	defenzív	7	,2189913	,6928905	-,48307	1,11349
	offenzív	11	,3169182	,9124192	-1,02980	1,70444
	alkalmazkodó	49	-,1106494	,8854431	-1,61243	2,26692
	Összes	79	-1,3E-16	1,0000000	-1,64579	2,95807
szennyezés kockázata	indifferens	7	-,7482148	,4636291	-1,45355	-,19789
	innovatívan alkalmazkodó	5	1,7462415	1,5221808	-,20174	3,87502
	defenzív	7	,5233757	,9853917	-,53206	2,04556
	offenzív	11	-3,9E-02	,8451404	-1,25310	1,56119
	alkalmazkodó	49	-,1373505	,8222117	-1,90689	1,46409
	Összes	79	-2,2E-17	1,0000000	-1,90689	3,87502
szabályozás	indifferens	7	-1,06306	,6267086	-2,00027	-,09726
	innovatívan alkalmazkodó	5	-7,4E-02	1,0270739	-1,46529	,93213
	defenzív	7	-,1584283	,6756003	-1,05398	,93639
	offenzív	11	-,1287871	,7988207	-1,82158	,80015
	alkalmazkodó	49	,2109715	1,0390988	-1,92118	3,03376
	Összes	79	-1,1E-16	1,0000000	-2,00027	3,03376
piaci lehetőségek	indifferens	7	-,2976075	1,0287814	-1,46026	1,24992
	innovatívan alkalmazkodó	5	,2670986	,6638416	-,34432	1,00082
	defenzív	7	-,3456827	,4548099	-1,04171	,46487
	offenzív	11	,5452348	,7741643	-,46455	1,80449
	alkalmazkodó	49	-5,8E-02	1,0935967	-2,42389	2,68944
	Összes	79	1,46E-16	1,0000000	-2,42389	2,68944
helyi nyomások	indifferens	7	,3769945	,8812903	-,69786	1,92735
	innovatívan alkalmazkodó	5	,1104481	,9945914	-1,04020	1,28467
	defenzív	7	-8,5E-02	1,1260818	-1,29709	2,00337
	offenzív	11	-,3230039	,9190835	-1,71810	1,26322
	alkalmazkodó	49	1,95E-02	1,0313318	-2,12875	2,42568
	Összes	79	8,15E-17	1,0000000	-2,12875	2,42568

9.4-2. Táblázat: A nyomások varianciaanalízise a stratégiai csoportokban

ANOVA

		Négyzet összeg	df	Átlagos négyzet összeg	F	Szig.
piaci nyomások	Külső	25,375	4	6,344	8,921	,000
	Belső	52,625	74	,711		
	Teljes	78,000	78			
szennyezés kockázata	Külső	22,024	4	5,506	7,279	,000
	Belső	55,976	74	,756		
	Teljes	78,000	78			
szabályozás	Külső	10,477	4	2,619	2,871	,029
	Belső	67,523	74	,912		
	Teljes	78,000	78			
piaci lehetőségek	Külső	5,247	4	1,312	1,334	,265
	Belső	72,753	74	,983		
	Teljes	78,000	78			
helyi nyomások	Külső	2,273	4	,568	,555	,696
	Belső	75,727	74	1,023		
	Teljes	78,000	78			

A szennyezés kockázata a legnagyobb az innovatívan alkalmazkodó vállalatok körében, míg a legkisebb az indifferens csoportnál. A defenzív vállalatok az átlagnál magasabb, az offenzívek átlagos feszültséget éreznek szennyezés kibocsátásuk miatt.

Az indifferens vállalatok állnak a legkevésbé a szabályozásból adódó nyomás súlya alatt. Ez a tényező egyébként viszonylag gyenge hatást gyakorol valamennyi stratégiai csoportra. Érdekes viszont, hogy átlag feletti értéket vesz fel az alkalmazkodók csoportjában, míg az összes többi kategóriában hatása átlag alatt marad. Úgy tűnik, hogy a szabályozásra a társadalmi elvárásoknak éppen eleget tenni kívánó csoport figyel a leginkább.

A piaci lehetőségeket az offenzív vállalatok értékelték a legmagasabbra, őket az innovatívan alkalmazkodók követik, míg a legkisebb lehetőséget ezen a téren az indifferens vállalkozások látják.

A helyi nyomásokat leginkább az indifferens kisvállalatok érzik. Az offenzív vállalatok viszont a legalacsonyabbra értékelték azok szerepét a vállalat

környezetvédelmi tevékenységében. Ez nemcsak a helyi nyomások csoportátlagában mutatkozik meg, hanem abban is, hogy a faktor értéke mind a 11 offenzív vállalat esetében a pozitív (átlag feletti) tartományba esik.

Az utolsó két hatás tekintetében nincs szignifikáns különbség a különböző csoportok között.

A vállalatokra ható nyomások értékelése összhangban van azzal a képpel, amely a szakirodalom alapján az egyes stratégiai kategóriákról kialakult. A szennyezés kockázata és a piaci nyomások legerősebbek az innovatívan alkalmazkodóknál. Az indifferens csoport áll legkevésbé a kényszerítő hatások kereszttüzeiben. Az offenzív vállalatok érdeklődnek leginkább a piaci lehetőségek iránt. Az átlagos magatartást az alkalmazkodók képviselik. Ez az elemzés szintén az alkalmazkodási tartomány használhatóságát tűnik megerősíteni.

A vállalatok által alkalmazott környezeti menedzsment elemek számának és a rájuk nehezedő nyomások erősségének összefoglaló adatait tartalmazza a következő táblázat, ezzel általános képet ad a stratégiai csoportokról.

A MENEDZS (menedzsment rendszer kiépültsége) változó szerint az innovatívan alkalmazkodó és az offenzív csoport rendelkezik a legkiépültebb környezeti menedzsment rendszerrel. Azok, akik a vállalatok tevékenységét szituációtól függetlenül környezeti menedzsment rendszerük alapján értékelik, hajlamosak összemosni ezt a két kategóriát, noha az előbbieken látható volt, hogy fontos jellemzőkben különböznek. Kevésbé kiépült viszont az indifferens és a defenzív vállalatok rendszere: az előbbi csoport esetében ez rendben is van, az utóbbi csoportnál azonban hosszú távon nem fenntartható vállalati stratégiát tükrözhet.

9.4-3. Táblázat: A vállalatokra nehezedő nyomások erőssége és a környezeti menedzsment színvonala a stratégiai csoportokban

		N	Átlag	Szórás
MENEDZS	indifferens	7	1,6429	1,2150
	innovatívan alkalmazkodó	5	10,1000	1,9812
	defenzív	7	1,8571	1,0293
	offenzív	11	10,1364	2,5109
	alkalmazkodó	47	4,3830	1,7264
	Összes	77	5,0974	3,2778
NYOMÁSOK	indifferens	7	8,5714	6,9007
	innovatívan alkalmazkodó	5	35,6000	10,3102
	defenzív	7	21,7143	10,9196
	offenzív	11	20,3636	7,8902
	alkalmazkodó	49	19,7347	6,8215
	Összes	79	20,0127	9,0858

Különösen érdekesek az előbbi megállapítások, ha a NYOMÁSOK (összes vállalatra ható nyomás) változóval párhuzamosan vizsgáljuk meg a menedzsment rendszer kiépültségét. Az indifferens csoport kis nyomás alatt áll és egyszerű környezeti menedzsmenttel rendelkezik: a két tényező összhangban áll egymással. Az innovatívan alkalmazkodó csoport nagy nyomás alatt áll és magas a környezeti menedzsment rendszer kiépültségi szintje is. A két defenzív vállalatot a NYOMÁSOK igen magas szintje jellemzi, miközben rendszerük meglehetősen kialakulatlan. Az offenzívekre ennek az ellenkezője az igaz: noha nem állnak nagyon erős nyomás alatt, mégis sokat tesznek a környezetvédelem érdekében. Végül az alkalmazkodók mindkét értéke az átlagoshoz közel áll.

9.5. A környezetvédelmi teljesítmény mutatói a stratégiai csoportokban

Eddig a menedzsment rendszer kiépültségével és az indított projektek számával jellemeztem a vállalatok környezetvédelmi teljesítményét. A két mutató

mindegyike intézkedési típusú, amelyek a vállalatok erőfeszítéseit mutatják, függetlenül azok eredményességétől. A környezetvédelmi teljesítmény eredményesség orientált indikátorainak használata azért lényeges, hogy ellensúlyozni tudjam az intézkedési mutatók ezen hiányosságát.

A következőkben bemutatom, milyen jellemzőkkel bírnak a különböző stratégiai csoportok a szennyezésintenzitás, a szennyezéscsökkentés és a környezetvédelmi beruházások tekintetében.

A szennyezésintenzitás mutatója (SZENNYAR=szennyezés/összforgalom) különösen alacsony a indiferens csoportban, s az átlagnál alacsonyabb az offenzív kategóriában is. Átlagnál magasabb a szennyezés intenzitása a defenzív vállalatoknak, s különösen magas az innovatívan alkalmazkodóknál.

Az innovatívan alkalmazkodók csoportjánál az 5-ből négy vállalat bírságfizető, vagyis nem tartja be száz százalékosan a magyar jogszabályokat. Ez a két mutató, amelyben a kategória tagjai „alulteljesítenek”, amelynek okait a következő pontban részletezem majd. Az indiferens vállalkozások közül egy sem fizet bírságot. Ebbe a csoportba kis szervezetek tartoznak alacsony abszolút kibocsátási szinttel. Az offenzív vállalatok egyharmada szintén fizet környezetvédelmi bírságot.

Az elmúlt öt évben szennyezés csökkentést hajtott végre az innovatív-al alkalmazkodó csoport mind az öt tagja. Érdekes, hogy az alkalmazkodók körében is nagyon magas ez az arány, több mint hatvan százalékuk fogta vissza káros kibocsátását az elmúlt 5 évben. Az offenzív és indiferens vállalatok az átlag alatt teljesítenek ebben a tekintetben – kis szennyezők révén valószínűleg nem volt sem okuk sem lehetőségük komolyabb szennyezés csökkentési programot végrehajtani. A csökkentés mértékét tekintve nincs lényeges különbség a különböző csoportok között, egyedül az indifferensek alacsony értéke kiugró.

9.5-1. Táblázat: A környezetvédelmi teljesítmény mutatói az egyes csoportokban

		N	Átlag	Szórás	Minimum	Maximum
összforgalomra vetített szennyezés	indifferens	4	-2,5381	2,3287	-5,86	-,73
	innovatívan alkalmazkodó	5	-2,27E-04	3,195E-02	-,05	,04
	defenzív	3	-,1689	,2339	-,44	-,03
	offenzív	6	-1,1586	1,3588	-3,66	-,28
	alkalmazkodó	19	-,8812	1,1544	-3,61	,99
	Összes	37	-,9285	1,3578	-5,86	,99
BIRSAG	indifferens	7	,0000			
	innovatívan alkalmazkodó	5	,8000			
	defenzív	7	,2857			
	offenzív	11	,3636			
	alkalmazkodó	48	,2083			
	Összes	78	,2564			
BIRSAGFT	indifferens	7	,0000	,0000	,00	,00
	innovatívan alkalmazkodó	5	2299261	4320669	,00	10000000
	defenzív	7	144000,0	328032,5	,00	880000,0
	offenzív	10	67189,50	159010,4	,00	500000,0
	alkalmazkodó	48	107581,2	648760,4	,00	4500000
	Összes	77	238183,1	1246776	,00	10000000
SZCSÖK	indifferens	7	,1429			
	innovatívan alkalmazkodó	5	1,0000			
	defenzív	7	,4286			
	offenzív	10	,6000			
	alkalmazkodó	45	,6444			
	Összes	74	,5946			
CSÖKMEN	indifferens	7	7,1429	18,8982	,00	50,00
	innovatívan alkalmazkodó	3	17,3333	16,1658	,00	32,00
	defenzív	7	19,2857	30,0595	,00	70,00
	offenzív	8	23,1250	27,3780	,00	60,00
	alkalmazkodó	37	22,7027	27,6786	,00	100,00
	Összes	62	20,3548	26,3757	,00	100,00
kv.-i beruházás-fejlesztés	indifferens	7	,5714	,7868	,00	2,00
	innovatívan alkalmazkodó	5	13,3400	14,6246	2,00	35,00
	defenzív	7	,0000	,0000	,00	,00
	offenzív	10	5,7000	9,1536	,00	25,00
	alkalmazkodó	45	1,7062	2,8903	,00	10,00
	Összes	74	2,7632	6,1531	,00	35,00

A környezetvédelmi beruházás-fejlesztések terén a vezető szerep ismét az innovatívan alkalmazkodó csoporté. Feltűnő, hogy a defenzív vállalatok egyáltalán nem végeztek beruházásokat e téren. Az indifferens kategóriában

kapott alacsony érték megfelel a várakozásoknak.

9.6. A stratégiai kategóriák statisztikai jellemzői

A következő oldal táblázata az egyes vállalatok legfontosabb gazdasági jellemzőit összegzi. A csoportok közötti különbség a mérlegfőösszeg változását és a vállalati csoporthoz való tartozást kivéve minden változó esetében szignifikáns volt.

A hazai piacra elsősorban az indifferens vállalatok szakosodtak, amelyek szinte kizárólagosan a belföldi fogyasztók igényeit elégítik ki. Az innovatívan alkalmazkodók esetében ugyanakkor nagyon alacsony ez az arány: a legnagyobb hazai piaccal rendelkező vállalat is mindössze termelése 38%-át értékesíti itthon.

Az EU piacára az indifferens kisvállalatok gyakorlatilag nem jutottak be, míg az alkalmazkodó-innovatív csoportnál meghatározó a szerepe (68%). Az offenzív vállalkozások szintén az átlagot jóval meghaladó mértékű EU kivitelt tudhatnak magukénak. Általában is elmondható, hogy az EU piacra történő értékesítés – az indifferens kategóriát kivéve – minden csoportnál jelentős arányt képvisel.²⁰

Érdekes megjegyezni, hogy a mérlegfőösszeg változása az infláció körüli vagy annál nagyobb értéket vett fel az innovatív-alkalmazkodó csoportnál és a defenzív vállalatoknál. Ezek tehát reálértékben is növekvő, fejlődő vállalatok.

A foglalkoztatottak számát tekintve egyértelmű, hogy az innovatív-alkalmazkodó csoportra a nagy vállalati méret a jellemző, míg az indifferensek közé kizárólag kisvállalatok tartoznak. Az innovatívan alkalmazkodók dolgozói létszámának átlaga 3386 fő, de az ide tartozó legkisebb szervezet is majd 900 embert foglalkoztat. Az indifferensek átlaga 30 fő, a legnagyobb vállalkozásnál 56-an dolgoznak. A többi három csoport mindegyikében található kis-, közép- és nagyvállalat is, átlagosan pedig a középvállalati kategóriába sorolhatók.

²⁰ A vállalatok által megadott értékek átlaga szerepel a táblázatban, s nem pedig az értékesítés volumenével súlyozott átlag.

9.6-1. Táblázat: A stratégiai csoportok vállalatainak jellemzői

		N	Átlag	Szórás	Minimum	Maximum
HAZAPIAC	indifferens	7	93,2857	7,6749	80,00	100,00
	innovatívan alkalmazkodó	5	20,6000	13,6675	,00	38,00
	defenzív	6	64,1667	38,7630	16,00	100,00
	offenzív	11	45,8182	33,7782	,00	100,00
	alkalmazkodó	48	66,7729	27,4434	8,00	100,00
	Összes	77	62,9883	31,3656	,00	100,00
EUPIAC	indifferens	7	2,1429	3,9340	,00	10,00
	innovatívan alkalmazkodó	5	68,2000	28,8739	21,00	100,00
	defenzív	6	27,8333	30,6491	,00	70,00
	offenzív	11	37,1818	25,9608	,00	80,00
	alkalmazkodó	48	24,5875	24,8924	,00	89,00
	Összes	77	27,4312	27,6750	,00	100,00
FOGLALK	indifferens	7	29,5714	18,1829	2,00	56,00
	innovatívan alkalmazkodó	5	3386,2000	3812,7060	881,00	10000,00
	defenzív	7	280,5714	385,2540	10,00	1111,00
	offenzív	10	278,5000	366,9070	28,00	1100,00
	alkalmazkodó	49	195,5714	201,9738	14,00	957,00
	Összes	78	403,4615	1195,5048	2,00	10000,00
ÖSSZFORG	indifferens	7	179,5714	128,3769	35,00	400,00
	innovatívan alkalmazkodó	5	58116,60	64114,30	5299,00	160000,0
	defenzív	7	3174,4857	4332,7732	447,00	11459,00
	offenzív	11	1699,6364	2112,2938	80,00	5800,00
	alkalmazkodó	49	970,8857	1562,3434	25,00	8561,00
	Összes	79	4814,3139	20230,24	25,00	160000,0
VEZETKUL	indifferens	7	,0000	,0000	,00	,00
	innovatívan alkalmazkodó	5	13,0000	21,0950	,00	50,00
	defenzív	7	7,1429	18,8982	,00	50,00
	offenzív	10	3,5000	7,4722	,00	20,00
	alkalmazkodó	49	5,0204	14,1443	,00	50,00
	Összes	78	5,0769	13,7593	,00	50,00
VALCSOP	indifferens	7	,1429			
	innovatívan alkalmazkodó	5	,4000			
	defenzív	7	,4286			
	offenzív	11	,4545			
	alkalmazkodó	49	,1633			
	Összes	79	,2405			
MÉRLVÁAR	indifferens	4	61,5000	109,5612	-16,00	222,00
	innovatívan alkalmazkodó	4	58,5000	90,5851	-9,00	191,00
	defenzív	7	41,5071	40,8294	10,45	117,60
	offenzív	9	80,5811	165,6452	-1,10	518,00
	alkalmazkodó	43	33,4533	67,3041	-45,50	362,00
	Összes	67	43,7951	86,9799	-45,50	518,00

		N	Átlag	Szórás	Minimum	Maximum
KULFTUL	indifferens	7	15,2857	28,6631	,00	74,00
	innovatívan alkalmazkodó	5	69,9900	44,1865	,00	100,00
	defenzív	7	30,0000	47,9583	,00	100,00
	offenzív	11	39,3909	49,0314	,00	100,00
	alkalmazkodó	49	17,6612	34,7983	,00	100,00
	Összes	79	24,8816	39,9641	,00	100,00

Az összfordalmat tekintve megismételhetők az előbbi megállapítások.

A magyar vállalatvezetés dominál mindegyik stratégiai csoport esetében: a külföldi vezetés aránya még az innovatívan alkalmazkodó kategóriában sem több átlagban, mint 13%.

A nagyobb vállalati érdekeltségi csoporthoz való tartozás 17-45 százalék között mozog a különböző kategóriákban. Magas értéket az innovatívan alkalmazkodó, az offenzív és a defenzív csoportban vesz fel: ezekben a vállalatok több mint 40 százaléka áll a vállalati központ ellenőrzése alatt.

A mérlegfőösszeg változása tekintetében nincs szignifikáns különbség a stratégiai csoportok között.

Az innovatívan alkalmazkodó csoportban a többségi külföldi tulajdon a jellemző. Magas a külföldi érdekeltség aránya az offenzív és a defenzív vállalatok körében is, alacsony viszont az indifferensek és az alkalmazkodók között.

Érdekes kérdés, hogy az egyes stratégiai osztályokba tartozó vállalatok mennyire korszerű technológiát alkalmaznak termékeik előállításánál, hisz általában a korszerűbb technológiák takarékosabbak és termékegységre vetítve kisebb szennyezőanyag kibocsátással járnak. Az erre vonatkozó adatokat a következő táblázat mutatja.

9.6-2. Táblázat: Az alkalmazott technológiák korszerűsége a stratégiai csoportoknál

	(Átlag)	Medián	Módusz
indifferens	3,14	3,00	3,00
innovatívan alkalmazkodó	4,40	4,00	4,00
defenzív	3,71	3,00	3,00
offenzív	3,80	4,00	3,00
alkalmazkodó	3,34	3,00	3,00

Az alkalmazkodó-innovatív vállalatok esetében jellemző a magyar viszonylatban korszerű technológiák alkalmazása. Néhány vállalat európai mértékkel mérve is modern berendezésekkel rendelkezik. A magyar átlagnál jobb technológiával termelnek az offenzív cégek is. A kisvállalatok és az alkalmazkodási tartomány vállalatai között az átlagos magyar technológiák a legelterjedtebbek. A defenzív csoport viszonylag korszerű módon termel.

Összegezve a vállalati csoportokra vonatkozó összes eddigi eredményt az egyes csoportok tipikus képviselőit a következőképpen jellemezhetem:

Indifferens vállalat:

Magyar piacra termelő magyar tulajdonban lévő kisvállalat. Kis szennyező, nagyon kevésbé érzi környezetszennyezése kockázatait, nem áll komoly nyomás alatt sem a szabályozó hatóság, sem a piac, sem a helyi közösségek részéről. A környezetvédelemben nem lát piaci lehetőséget. Menedzsmentrendszer – ha van – kevésbé fejlett, hisz semmi sem indokolta egy szofisztikált rendszer létrehozását. Környezetvédelmi projekteket vagy beruházásokat csak szórványosan indít.

Innovatívan alkalmazkodó vállalat:

Nagyvállalat, többségi külföldi tulajdonhányaddal, amely döntő részben az EU piacára termel. Dinamikusan fejlődik és növekszik. Méreténél fogva komoly

szennyező abszolút mértékben, bár káros kibocsátása csökkent az elmúlt öt évben. Környezeti menedzsment rendszerének kiépültségi foka a legmagasabb, vezet a működés írásbelisége és a kockázatok kezeléséhez kapcsolódó eszközök alkalmazása terén. Környezetvédelmi tevékenységét jelentősen befolyásolják a piac részéről rá nehezedő nyomások. Az ISO 14001-es szabvány bevezetés alatt áll.²¹ Sok környezetvédelmi projektet indít és jelentős mértékben költ környezetvédelmi beruházásokra. Ennek ellenére nem felel meg 100 százalékosan a magyar jogszabályoknak, fizet környezetvédelmi bírságot.

Offenzív vállalat:

Középvállalat jelentős EU piaccal. Nagyobb vállalati csoport tagja, amely szállítója más vállalatoknak. Kismértékű szennyezés jellemzi, nem érzi a szabályozás vagy a helyi lakosság és környezetvédők nyomását. A környezetvédelemben piaci lehetőséget lát. Környezeti menedzsment rendszerét magas szinten kiépítette, különös tekintettel a kommunikációval, illetve a marketinggel összefüggő elemekre. Környezeti kockázatainak kezelésével is igen komolyan foglalkozik. Sok környezetvédelmi projektet indít és magyar viszonylatban korszerű technológiával termel.

²¹ Az ISO14001 bevezetéséről lásd az ISO14001: a szabvány bevezetésének okai c. fejezetet.

Defenzív vállalat:

Többségi magyar tulajdonban lévő, növekvő vállalat. Környezetvédelmi fejlesztésekre vagy projektekre nem költ. Környezeti menedzsment rendszere fejletlen, a legszükségesebb elemekre koncentrálnak. Szennyezésének kockázata jelentős, komoly piaci nyomás alatt áll. A vállalat nincs a környezetvédelmi hatóságok és szabályozás szeme előtt: a szabályozás súlyát kevésbé érzi, bírságot sem fizet. Magyar viszonylatban korszerű technológiát alkalmaz. Gazdasági fejlesztései előreszaladtak környezetvédelmi teljesítményéhez képest.

Alkalmazkodó vállalat (az indifferensek és innovatívan alkalmazkodók kivételével):

Átlagos nyomás alatt áll, környezeti menedzsment rendszere is átlagos.

Többnyire középvállalat (de kis- vagy nagyvállalat is lehet), amely termelésének mintegy negyedét az EU piacra adja el. Kisebb részben külföldi tulajdonban van, intézményi továbbfelhasználásra termel. Szennyezését az utóbbi öt évben csökkenteni tudta. Projektet elsősorban a hulladékkezelés, a szennyezéskibocsátás csökkentése és az anyagbeszerzés területén indít.

A kategóriák jól értelmezhetőek és egyszerre tükrözik a stratégiai csoport általánosnak mondható jellemzőit és a magyar adottságokat. Megválaszolják azt a kérdést, hogy mit jelent ma Magyarországon eleget tenni a társadalmi elvárásoknak, offenzív vagy defenzív stratégiát folytatni. A vállalatok teljesítményének értékelése nem szakadhat el helytől és időtől.

9.7. A vegyipari és élelmiszeripari vállalatok környezeti menedzsmentje

A vegyipari és élelmiszeripari vállalatok kérdőíve néhány fontos kérdésben eltért a gépipari vállalatokétól. Mindenekelőtt még nem tartalmazta azokat a kérdéseket, amelyekből a NYOMÁSOK változót meg lehetett volna konstruálni. Ezért elsősorban az összforgalom logaritmusrára – mint a környezetszennyezéssel szoros korrelációt mutató változóra –, kulturális hatásokat tükröző változókra (milyen tulajdonban van a vállalat, milyen piacra termel) és a vállalat stratégiájára vonatkozó adatokra támaszkodtam. A következő modell ezzel a három változóval magyarázza a környezeti menedzsment rendszer kiépültségi szintjét. Az első két

tényező az alkalmazkodási tartományhoz kapcsolódik, míg a harmadik a tartománytól való vertikális elérés mutatója.

9.7-1. Ábra: A vegyipar-élelmiszeripari vállalatok környezeti menedzsmentje: összefoglaló táblázatok

Modell leírás						
Modell		R	R ²	Korrigált R ²	Stanadard hiba	
1		,707 ^a	,500	,456	2,9305	
a. Független változók: (konstans), piaci részesedés növekedése, LNFORG, belföldi magántulajdonban van						
ANOVA ^b						
Modell		Eltérés négyzet összeg	df	Átlagos eltérés négyzet	F	Szig.
1	Regresszió	292,234	3	97,411	11,343	,000
	Reziduum	291,983	34	8,588		
	Összes	584,217	37			
b. Függő változó: MENEDZS						
Együtthatók ^a						
Modell		Együtthatók		Standardizált együtthatók	t	Szig.
		B	Standard hiba	Béta		
1	(konstans)	3,094	1,861		1,662	,106
	LNFORG	,846	,230	,478	3,672	,001
	belföldi magántulajdonban van	-2,275	1,101	-,270	-2,066	,047
	piaci részesedés növekedése	2,281	1,254	,225	1,819	,078
a. Függő változó: MENEDZS						

Látható, hogy a nagyobb (szennyező) vállalatok itt is magasabb szinten építették fel menedzsment rendszerüket. Ez a legnagyobb magyarázó erővel rendelkező változó a modellben. A piaci részesedés növekedésének lehetősége szintén

pozitívan hatott.

Megjelenik egy kulturális változó, a tulajdon, amely nem volt jellemző a gépipari vállalatok esetében. A belföldi magántulajdonban levő cégek messze elmaradnak a részben külföldi tulajdonban levő társaiktól (tisztán állami tulajdonban mindössze négy vállalat volt a mintában, amely túl kevés ahhoz, hogy ítéletet mondjak róluk). Érdekes megjegyezni, hogy a vegyes tulajdonban levő vállalatok magasabb szinten építették ki menedzsment rendszerüket, mint a tisztán külföldi vállalkozások – előbbiek a fogadó ország érdekeit úgy tűnik, jobban szem előtt tartották.

A külföldi tulajdonos sok esetben a magyartól eltérő környezeti kultúrát hozott magával, amely legalább egy ideig fennmarad. Eltűnése megvalósulhat oly módon is, hogy magyar vállalatok követni kezdik ezeket a mintákat, és oly módon is, hogy a külföldi tulajdonos alkalmazkodik az alacsonyabb színvonalú magyar környezetvédelmi kultúrához. Kulturális eltérések létét mutatta a vegyipari-élelmiszeripari kérdőív a vállalati működés nem környezetvédelmi szegmenseiben is. A belföldi tulajdonban lévő vállalatok pl. kivétel nélkül mind funkcionális szervezeti formában működnek. Más forma csakis a külföldi, illetve vegyes tulajdonban levő vállalatok esetében fordul elő.

A gépipari vállalatok környezetvédelmi magatartásában ezzel szemben nem volt lényeges eltérés aszerint, hogy magyar vagy külföldi-e a tulajdonos. Az átalakulási folyamat kezdetén a külföldi tulajdonosok esetleg nagyobb környezeti érzékenységet mutattak, de ebben az ágazatban a magyar tulajdonú vállalatok gyorsan alkalmazkodtak az új piaci elvárásokhoz, illetve az EU követelményeihez. A vegyipari ágazat alkalmazkodása nehézkesebben halad, valószínűleg ennek tudható be, hogy kimutatható a párhuzamos kulturális hatások léte. Az élelmiszeripar ugyan gyorsan váltott, viszont piaca döntően (80%-ban) magyar, ezért az EU környezetvédelmi elvárásai nem jelentenek akkora húzóerőt, mint a gépiparban. A vegyipari és élelmiszeripari vállalatok esetében ezért nem jelenik meg a környezetvédelem közvetlen piaci nyomás formájában, hanem sokkal inkább a hosszabb távú célokhoz, a piaci részesedés növeléséhez, vagy az image javulásához kapcsolódik. ***A világpiaci hatások környezetvédelmi***

vonatkozásai 1998-ban a gépiparban a jelenhez, 1997-ben az élelmiszeriparban és a vegyiparban inkább a jövőhöz kapcsolhatók.

A két felmérés fontos tanulsága, hogy a környezetvédelmi kockázatokat, a piaci nyomásokat, a kulturális tényezőket és a vállalati stratégiát is – a dolgozat elején levő csoportosításnak megfelelően – figyelembe kell venni a vállalatok környezetvédelmi tevékenységének értékeléséhez. ***Az, hogy egy adott vállalati csoportban egy adott időszakban egyik vagy másik tényező erősebben hat, vagy nem gyakorol érezhető hatást, nem jelenti azt, hogy azt mellőzni lehetne más csoportok vizsgálatakor. Az alkalmazkodási tartomány meghatározásánál minden tényezővel számolni kell, még akkor is, ha azoknak csak egy része ténylegesen ható – effektív – egy adott időszakban vagy egy adott vállalati csoportnál.***

A költségcsökkentési lehetőségek nem jelentek meg szignifikáns befolyásoló tényezőként egyik ágazatban sem. Ennek oka, hogy a vállalati számvitel által nyomon követett költségek a legtöbb esetben nagyon alacsonyak. A hulladékelhelyezés a költségek egy ezrelékét, az energia kevesebb, mint 1%-át teszi ki átlagban. Az alapanyag kiadások terén elért vagy elérhető megtakarításokat nem a környezetvédelmi költségek kategóriában tartják számon, ezért a legtöbb esetben nem követhető nyomon, hogy a környezetvédelemhez kapcsolódó takarékoság és nagyobb gondosság milyen pénzügyi hatásokkal járt valójában. A környezeti számvitel fejlődése és az alapanyag költségek emelkedése várhatóan változtatni fog ezen a helyzeten.

10. A környezetvédelmi teljesítmény különböző mutatóinak kapcsolata

A környezetvédelmi teljesítmény többféle mutatóval is mérhető, s ezek nem feltétlenül mutatnak egy irányba. Érdekes és tanulságos, hogy az indikátorok közül melyek korrelálnak pozitívan egymással, s melyek kapcsolódnak alternatív környezetvédelmi stratégiákhoz.

Eddig a környezetvédelmi tevékenységet kizárólag egy mutatóra, a környezeti menedzsment rendszer kiépültségére alapozva mértem. A vállalati teljesítménynek azonban vannak más mérőszámai is, mint pl. a környezetvédelmi beruházások aránya, az indított környezetvédelmi projektek száma, stb. Most bekapcsolom ezeket is az elemzésbe, s az intézkedési típusú és eredményorientált mutatókat együttesen vizsgálom.

A környezetvédelmi teljesítmény jellemzésére a következő indikátorokat használtam fel:

intézkedési típusú mutatók:

MENEDZS – alkalmazott környezeti menedzsment rendszer elemek száma. A kockázatok kontrollálására (és kommunikálására) és a környezetvédelem integrált irányítására szolgáló menedzsment rendszer kiépítettségi fokának mutatója.

KVKF – környezetvédelmi beruházások az összes beruházás százalékában. A legtöbb esetben a csővégi megoldásokat jelenti, hisz a nómenklátúra ezeket sorolja a környezetvédelmi beruházások körébe.

PROJEKTE – indított környezetvédelmi projektek száma. Itt egyaránt megjelenhetnek a tisztább termeléshez, a gondosabb bánásmódhoz és a takarékosághoz kapcsolódó projektek is.

ELTÉRÉ: a kockázatok alapján várható környezeti menedzsment értéktől való eltérés. A magas pozitív értékek az offenzív stratégiához, a nagy abszolút értékű negatív értékek a defenzív stratégiához kapcsolódnak. Az alkalmazkodási tartomány vállalatainál 0-hoz közeli értéket vesz fel.

fizikai típusú eredményorientált mutatók:

TERMTISZ – a termelés tisztasága, a szennyezésintenzitási változó reciproka. A környezetvédelmi intézkedések – ha hatékonyak – a szennyezésintenzitás csökkenését eredményezik.

SZENYCSOK – az utóbbi öt évben elért szennyezéscsökkenés mértéke.

10.1. Korrelációs kapcsolatok a mutatók között

A következő táblázat a változók közötti korrelációs kapcsolatokat mutatja.

10.1-1. Táblázat: A teljesítmény mutatók közötti korrelációk

	MENEDZS	kv.-i beruházás- fejlesztés	PROJEKTE	ELTÉR	termtisz = 1/arszenny	CSÖKMEN
MENEDZS	1,000	,432**	,521**	,848**	-,235	-,003
kv.-i beruházás-fejlesztés	,432**	1,000	,207	,255*	-,076	-,009
PROJEKTE	,521**	,207	1,000	,482**	-,205	,077
ELTÉR	,848**	,255*	,482**	1,000	-,096	-,001
termtisz = 1/arszenny	-,235	-,076	-,205	-,096	1,000	-,069
CSÖKMEN	-,003	-,009	,077	-,001	-,069	1,000

** - A korreláció (kétoldali) szignifikáns a 0,01 szinten.

* - A korreláció (kétoldali) szignifikáns a 0,05 szinten.

Látható, hogy a MENEDZS mutató korrelál mindegyik másik intézkedési típusú mutatóval, bár ez a kapcsolat a környezetvédelmi beruházások esetében a közepesnél gyengébb. Az eltérés változó szintén minden intézkedési típusú mutatóval korrelál. A MENEDZS mutatóval való szoros kapcsolat az ELTÉRÉS változó definíciójából következik.

A környezetvédelmi beruházások aránya és a környezetvédelmi projektek száma között a parciális korreláció gyenge pozitív kapcsolatot jelez.

10.1-2. Táblázat: Parciális korrelációs együtthatók

Változatlan: LNÖSSZF0			
	KVKF	MENEDZS	
PROJEKTE			
KVKF	1,0000	,3249	
,2566	(0)	(69)	(
69)	P= ,	P= ,006	P=
,031			
MENEDZS	,3249	1,0000	
,5579	(69)	(0)	(
69)	P= ,006	P= ,	P=
,000			
PROJEKTE	,2566	,5579	
1,0000	(69)	(69)	(
0)	P= ,031	P= ,000	P= ,

A három intézkedési mutatót (KVKF, MENEDZS, PROJEKTE) felhasználva cluster analízist végeztem az adatokra. Az elemzés olyan csoportokhoz vezetett, amelyek egymástól elsősorban a három intézkedési mutató szintjében különböztek. Az egyik csoport pl. mindhárom mutató szerint kiemelkedő, egy másik átlagos volt. A három intézkedési mutató szintje azonban nem szakadt el egymástól, vagyis ***a menedzsment rendszer fejlesztését és a környezetvédelmi beruházásokat a vállalatok nem kezelik alternatív stratégiaként. A gépipari vállalatok között az általánosan elterjedt stratégiai típus a kombinált stratégia.***

Feltűnő, hogy az intézkedési típusú mutatók nem korrelálnak az eredményorientált mutatókkal. A két csoport között nem lineáris jellegű kapcsolatot sem találtam. Nem szabad azonban elfelejteni, hogy az eredményorientált mutatók más időszakhoz kapcsolódnak, mint az intézkedési típusú mutatók. Előbbiek az elmúlt öt év szennyezés csökkenését foglalják

magukban. A termelés tiszta voltát kifejező TERMTISZ mutatóban pedig tulajdonképpen az összes eddigi intézkedés hatásai összegződnek, függetlenül attól, hogy mikor valósították meg azokat. Az intézkedési típusú mutatók ezzel szemben a jelenhez, illetve az elmúlt évhez kapcsolhatók. A későbbiekben azt is bemutatom, hogy a szennyezés csökkenése döntő részben gazdasági okokra, nem pedig a végrehajtott környezetvédelmi intézkedésekre vezethető vissza, ami magyarázza az intézkedési mutatókkal való korreláció hiányát.

10.2. A bírságfizetés mint a környezetvédelmi teljesítmény mutatója

Feltételezésem szerint a környezetvédelmi bírságot fizető vállalatok megtalálhatók az alkalmazkodási tartományban és az alatt is. Ez lényegében azt jelenti, hogy a bírságfizetés ma elfogadott a magyar társadalomban, vagyis a jogszabályok be nem tartása megszokott és eltűrt magatartás.

A bírságfizetők száma az alkalmazkodási tartomány vállalatai között a társadalmi önáltatás mértékének egy mérőszáma. Ha magas ez az arány, akkor a társadalom látszólag – vagyis jogszabályi szinten – szigorúbb környezetvédelmi elvárásokkal él a vállalatok felé, mint a gyakorlatban – vagyis a jogszabályok betartatása szintjén.

Azt már bemutattam, hogy a jelenség előfordul mindegyik stratégiai csoportban. Ez azt sejteti, hogy nemcsak a „rossz” vállalatok sajátossága a jogszabályok be nem tartása. Most nézzük meg, milyen kapcsolatban áll a bírságfizetés a környezetvédelmi teljesítmény többi mutatójával. A következő táblázat azt mutatja, hogy a környezetvédelmi mutatók átlaga tekintetében mennyire különböznek egymástól a bírságfizetők és nem fizetők.

10.2-1. Táblázat: A bírságfizetők környezetvédelmi mutatói

			N	Átlag	Szórás
MENEDZS	BIRSAG	nem fizet	62	4,6371	3,0477
		fizet	21	7,2619	3,4264
		Összes	83	5,3012	3,3303
környezetvédelmi beruházás-fejlesztés	BIRSAG	nem fizet	58	1,8393	4,6754
		fizet	21	6,3857	10,4653
		Összes	79	3,0478	6,9385
eltérés = menedzs-előrejel	BIRSAG	nem fizet	56	3,587E-02	2,5730
		fizet	20	,9863	3,0288
		Összes	76	,2860	2,7123

10.2-2. Táblázat: Bírságot fizetők és nem fizetők környezetvédelmi teljesítménye: variancianalízis

ANOVA

		Négyzet összeg	df	Átlagos négyzet összeg	F	Szig.
MENEDZS	Külső	108,076	1	108,076	10,924	,001
	Belső	801,394	81	9,894		
	Teljes	909,470	82			
környezetvédelmi beruházás-fejlesztés	Külső	318,681	1	318,681	7,141	,009
	Belső	3436,414	77	44,629		
	Teljes	3755,096	78			
eltérés = menedzs-előrejel	Külső	13,312	1	13,312	1,830	,180
	Belső	538,426	74	7,276		
	Teljes	551,738	75			

A menedzsment rendszer kiépültsége tekintetében „jobbnak” mutatkoznak a bírságfizetők, mint a bírságot nem fizetők, azonban nem szabad elfelejteni, hogy a MENEDZS értéke magasabb a nagyobb vállalatoknál, amelyek között a nagy szennyező és így a bírságfizető is természetesen több. Az eredmény ezért nem értelmezhető úgy, hogy a kiépültebb menedzsment rendszerrel rendelkező vállalatok több bírságot fizetnek.

A környezetvédelmi beruházások aránya szintén nagyobb a bírságfizetők körében – a bírságfizetés talán ösztönzést jelent a környezetvédelmi fejlesztésekre.

A fenti két mutató tekintetében szignifikáns különbség van a bírságfizetők és a bírságot nem fizetők között: az előbbiek javára. A két indikátor azonban nem mentes a mérrethatástól, ezért belőlük nem szabad egyértelmű következtetést levonni.

A legfontosabb változó az ELTÉRÉS, amely azt mutatja, hogy a vállalat környezetvédelmi menedzsment rendszere milyen irányban és mennyire tér el a vállalat környezetvédelmi kockázatai által indokolt mértéktől. Látható, hogy míg a bírságot nem fizetőknel ez az érték zéró körül van, a bírságfizetőknel inkább pozitív. ***A két csoport között ugyanakkor nincs szignifikáns eltérés.*** Ez azt jelenti, hogy ***a bírságfizető vállalatok ugyanolyan mértékben reagálnak környezetvédelmi kockázataikra, mint a bírságot nem fizetők. Gyakorlatilag nincs különbség e tekintetben a két csoport között.***²²

Ezek után megvizsgálom, hogy milyen a bírságfizetés aránya azok között, akik bevezették, vagy akiknél bevezetés alatt áll az ISO 14001-es környezetvédelmi menedzsment szabvány. A szabvány bevezetését gyakran tartják a kiemelkedő környezetvédelmi teljesítmény egyik kritériumának.

10.2-3. Táblázat: A bírság fizetés és az ISO14001 bevezetésének kapcsolata

Esetek száma	BIRSAG		Összesen
	nem fizet	fizet	
nem ismeri	7	1	8
nem tervezi	24	4	28
gondolkodik rajta	24	11	35
bevezetés alatt áll	5	3	8
már bevezette	3	2	5
Összesen	63	21	84

Öt olyan vállalat került a mintába, amelyek már bevezették az ISO14001-et és ezek közül kettő fizetett a tavalyi évben környezetvédelmi bírságot. A szabvány bevezetés alatt áll összesen 8 vállalatnál, melyek közül 3 bírságot fizetett 1997-

²² A bírságfizetés torzított mutatója a jogszabályok be nem tartásának: a bírságot nem fizetők között is lehetnek olyanok, akik megszegik a jogszabályokat.

ben. A bevezetését fontolgató 35 vállalat közül 11, a szabványt nem ismerő vagy bevezetni nem akaró 36 közül pedig csak 5 fizetett bírságot.

A táblázat azt mutatja, hogy *a környezetvédelmi teljesítményük alapján vezető szerepet betöltő, az ISO14001-es szabványt bevezető vállalatok között is magas a bírságfizetők aránya.*

A bírságfizetés ténye valójában egyetlen mutatóval hozható közelebbi kapcsolatba: ez pedig a vállalat, ill. szennyezésének abszolút mértéke. Ebből a szempontból szignifikáns a különbség a bírságfizetők és a bírságot nem fizetők között.

10.2-4. Táblázat: A szennyezés mértéke a bírságot fizetőknel és nem fizetőknel

			N	Átlag	Szórás
ÖSSZFORG	BIRSAG	nem fizet	58	1182,1345	2230,6156
		fizet	20	15511,05	38780,50
		Összes	78	4856,2154	20357,73
FOGLALK	BIRSAG	nem fizet	64	170,3438	245,6975
		fizet	20	1123,6000	2222,6483
		Összes	84	397,3095	1159,1080
IPSZEVIZ	BIRSAG	nem fizet	40	27129,28	86549,41
		fizet	15	2,6E+07	5,6E+07
		Összes	55	7029422	3,1E+07
LÉGSZENN	BIRSAG	nem fizet	46	971,5614	2109,6699
		fizet	15	4683,4731	13017,87
		Összes	61	1884,3265	6743,6948
VHULL	BIRSAG	nem fizet	60	185,7648	1263,2453
		fizet	18	13706,10	53535,34
		Összes	78	3305,8411	25823,52

10.2-5. Táblázat: A szennyezés mértéke a bírságot fizetőknél és nem fizetőknél: varianciaanalízis

ANOVA

		Négyzet összeg	df	Átlagos négyzet összeg	F	Szig.
ÖSSZFORG	Külső	3,1E+09	1	3,1E+09	8,041	,006
	Belső	2,9E+10	76	3,8E+08		
	Teljes	3,2E+10	77			
FOGLALK	Külső	1,4E+07	1	1,4E+07	11,626	,001
	Belső	9,8E+07	82	1191052		
	Teljes	1,1E+08	83			
IPSZEVÍZ	Külső	7,2E+15	1	7,2E+15	8,551	,005
	Belső	4,5E+16	53	8,4E+14		
	Teljes	5,2E+16	54			
LÉGSZENN	Külső	1,6E+08	1	1,6E+08	3,574	,064
	Belső	2,6E+09	59	4,4E+07		
	Teljes	2,7E+09	60			
VHULL	Külső	2,5E+09	1	2,5E+09	3,940	,051
	Belső	4,9E+10	76	6,4E+08		
	Teljes	5,1E+10	77			

Ma Magyarországon a nagyvállalatokat, az abszolút értékben nagy szennyezőket bírságot fizetnek, függetlenül attól, hogy mennyit tesznek egyébként a környezetvédelem érdekében.

A bírságfizetés a máskülönben jó környezetvédelmi mutatókkal jellemezhető vállalatok körében is gyakori. Ennek oka a jogszabályok betartatásának gyengesége, amely sok esetben azok túlzott szigorúságára, gyakorlatilag be nem tarthatóságára vezethető vissza. *Magyarországon a bírságfizetés ténye semmilyen összefüggést nem mutat a környezetvédelmi teljesítmény legtöbb mutatójával, és általában véve nem jó indikátora a vállalatok környezetvédelmi tevékenységének. Magas a bírságfizetők aránya (kb. egynegyed) az alkalmazkodási tartomány vállalatai között, vagyis a társadalmi önáltatás jelentős mértékű a környezetvédelem területén.*

10.3. Az ISO 14001-es szabvány bevezetésének okai

Az ISO14001 Magyarországon az utóbbi időszakban terjedő önkéntes nemzetközi környezeti menedzsment szabvány, amellyel kapcsolatban sokan a környezetvédelmi vezető szerepre asszociálnak.

Közismert, hogy az ISO 14001-es szabvány bevezetésére nagyobb a hajlandósága azoknak a vállalatoknak, amelyek már rendelkeznek valamilyen ISO9000 szerinti tanúsítással. Ez továbbvezet ahhoz a kérdéshez, hogy a vállalkozások az ISO14001-et elsősorban környezetvédelmi okból (környezetterhelés csökkentése) vezetik-e be vagy inkább a minőség fogalmának kiterjesztését látják abban. A környezetvédelmi teljesítményt ez esetben a termékek minőségének részeként értelmezik.

A mintába 5 olyan vállalat került be, amelyik már bevezette az ISO14001-es szabványt (van, ahol már a tanúsítás is megvan), és 8 további vállalkozás, ahol az folyamatban van. A fejezetben azt vizsgálom, hogy:

- bevezetésének melyek a fő motívációi
- alkalmazása milyen típusú vállalatok körében terjed leginkább
- milyen a viszonya a környezetvédelmi teljesítmény más mutatóihoz.

Először az ISO14001 bevezetése irányába ható potenciális erőket veszem szemügyre.

Az ISO14001-nek az IOS9000-es sorozat adaptálásával, valamint a vállalatokra ható különböző nyomásokkal való összefüggését mutatja a következő táblázat, amely a változók közötti Spearman-féle rangkorrelációs együttható értékét tartalmazza.

10.3-1. Táblázat: Az ISO 14001 bevezetésével kapcsolatba hozható tényezők

		Tervezi-e a vállalat, hogy bevezeti az ISO 14000-t
Spearman féle rangkorrelációs együttható	Tervezi-e a vállalat, hogy bevezeti az iso9000-t	,452**
	piaci nyomások	,265*
	szennyezés kockázata	,317**
	szabályozás	,094
	piaci lehetőségek	,200
	helyi nyomások	-,176
	Tervezi-e a vállalat, hogy bevezeti az iso9000-t	,000
	piaci nyomások	,020
	szennyezés kockázata	,005
	szabályozás	,417
	piaci lehetőségek	,082
	helyi nyomások	,125

** . A korreláció (kétoldali) szignifikáns a 0,01 szinten.

* . A korreláció (kétoldali) szignifikáns a 0,05 szinten.

Látható, hogy egy ISO9000-es, valamint az ISO14001-es bevezetése között szignifikáns pozitív korreláció van. A KMR szabvány átvétele pozitív kapcsolatban van a piaci nyomásokkal és a szennyezéssel is. Erős piaci nyomás alatt lévő és magas szennyezési értékkel rendelkező vállalatoknál valószínűbb az ISO14001 szerinti rendszer kiépítése. A helyi hatások és a szabályozás ugyanakkor nem szignifikáns ösztönző erők, s a piaci lehetőségek is csak 0,82 szinten szignifikánsak.

Különösen érdekes, hogy a piac oldaláról a vállalatok nem a lehetőséget látják (mint általában azt feltételezik az ISO 9000-es ill. 14000-es szabványsorozattal kapcsolatban), sokkal inkább a nyomásokat érzékelik. Ez további magyarázatra szorul, amelyet a következőkben adok meg.

Érdekes lehet, hogy a piaci nyomások mely irányból hatnak a vállalatra. Az alábbi táblázat a különböző típusú nyomások korrelációját mutatja az ISO14001 szabvány bevezetésével.

10.3-2. Táblázat: Az ISO14001 szabvány bevezetése és a vállalatra ható nyomások

	Tervezi-e a vállalat, hogy bevezeti az ISO 14000-t
NYBALES	,245*
NYBANKOK	,206
NYBIRSAG	,131
NYCELPJA	,258*
NYÉRTERÜ	,096
NYEU	,257*
NYFOGYAS	,094
NYHATOS	,114
NYIMAGE	,324**
NYKOZINT	-,002
NYKTD	,305
NYLTERUL	-,026
NYMOJOG	,164
NYNGO	,018
NYTAKAR	,098
NYTECHN	,228*
NYTERMEK	,083
NYVERSEN	,246*
NYVEZETE	,288**

*. A korreláció (kétoldali) szignifikáns a 0,05 szinten.

**. A korreláció (kétoldali) szignifikáns a 0,01 szinten.

Látható, hogy az *ISO 14000 bevezetése irányába ható nyomások a külföldi célpiacon országának fogyasztóihoz, az EU környezetvédelmi elvárásaihoz és a versenytársak nyomásához kapcsolódnak*. Felmerül az image fenntartásának igénye is. A magyar piac és a magyar szabályozás szerepe nem szignifikáns. *Láthatóan nem a hazai elvárások nyomják, sokkal inkább a külföldi célpiacon követelményei húzzák a vállalatokat az ISO14001 adaptálása irányába.*

Ezek a megállapítások összecsengenek a témában végzett más kutatásom eredményeivel. Az EU fogyasztói oldaláról vagy a versenytársak részéről a vállalatokra nehezedő nyomás túlságosan általános megfogalmazásnak tűnik. Valójában itt arról van szó, hogy *habár ma még az ISO14001 adaptálása versenyelőnyt nem jelent, a vállalatok félnek attól, hogy diszkvalifikálódnak az*

európai piacról, ha nem vezetik be a szabványt. Gyakran tapasztalható ugyanis, hogy környezetvédelmi előírásokat protekcionista célokra használnak fel európai országok, ezekre hivatkozva próbálják piacuktól távol tartani más országok vállalatait. Veszélyes lehet, ha lemaradunk az európai föcsapástól, mert várható, hogy az ottani piac már a közeljövőben előnyben fogja részesíteni azokat, akik rendelkeznek a tanúsítással, a későbbiek során pedig meg fogja követelni a szállítóktól a szabvány adaptálását. Európában gyorsan terjed az ISO14001 alkalmazása, s ezt kihasználhatják az európai országok saját piacuk védelmére, a külföldi versenytársak távol tartására. A környezetvédelmi követelmények mögött gyakran húzódnak meg gazdasági érdekek.

Ezt támasztja alá, hogy igen magas az ázsiai országok érdeklődése az ISO 14001 iránt. Érdekes, hogy az ISO 14001 alkalmazásában Japán jár az élen, és magas a kistigrisek részesedése is. Korea az 5., Tajvan a 8. helyen áll, de Thaiföld, Szingapúr és Hongkong is megelőz több EU tagországot. Ennek fő oka az ázsiai országok félelme attól, hogy a környezetvédelmi érdekeket nem vámjellegű kereskedelmi korlátozó intézkedésként akarják majd a jövőben az európai országok használni. Amennyiben a beszállítóktól megkövetelik az ISO 14001 szerinti tanúsítás meglétét, annyiban hátrányba kerülnek mindazok, akik azzal nem rendelkeznek. Az ázsiai országok részéről ezügyben szinte egységesen tapasztalható elővigyázatosság *figyelmeztető jel kell legyen Magyarország számára is*, amely szintén bővíteni szeretné kereskedelmét az európai országokkal.

A környezetvédelem területén a technológiából származó környezetszennyezéssel és a balesetek kockázatával áll szoros összefüggésben az ISO14001 bevezetése. Ez nem meglepő, hisz a környezeti menedzsment rendszer célja és fő értelme éppen a rendeltetésszerű működéstől való eltérések csökkentése, vagyis a környezetszennyezéssel járó üzemzavarok és balesetek valószínűségének csökkentése.

A harmadik lényeges tényező nem más, minthogy a vállalatnál működik-e szabványos minőségirányítási rendszer. A két szabvány elterjedtségét összegzi az alábbi kereszttábla.

10.3-3. Táblázat: Az ISO 14001 és az ISO 9000 bevezetése 1.

Esetek száma						
Tervezi-e a vállalat, hogy bevezeti az ISO14001-et	Tervezi-e a vállalat, hogy bevezeti az iso9000-t					Összesen
	nem ismeri	nem tervezi	gondolkodik rajta	bevezetés alatt áll	már bevezette	
nem ismeri	1	1	4	2		8
nem tervezi		6	7	4	11	28
gondolkodik rajta			7	10	20	37
bevezetés alatt áll			1	2	5	8
már bevezette					5	5

10.3-4. Táblázat: Az ISO 14001 és az ISO 9000 bevezetése 2.

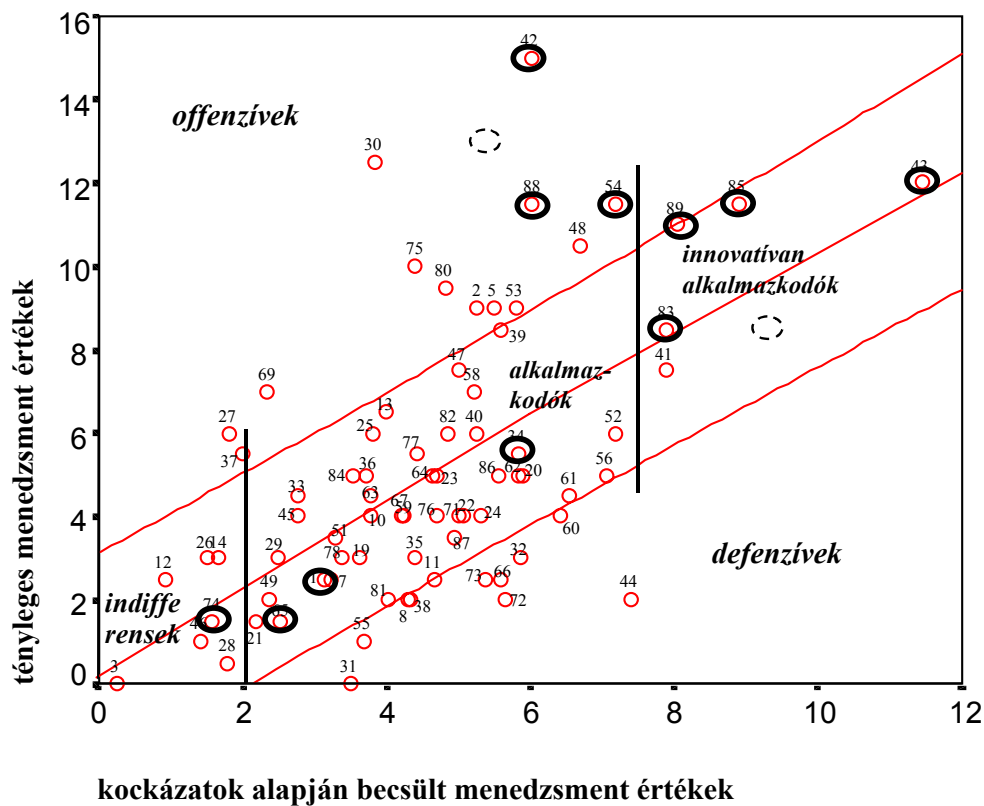
%: Tervezi-e a vállalat, hogy bevezeti az ISO 14000-t						
Tervezi-e a vállalat, hogy bevezeti az ISO14001-et	Tervezi-e a vállalat, hogy bevezeti az iso9000-t					Összesen
	nem ismeri	nem tervezi	gondolkodik rajta	bevezetés alatt áll	már bevezette	
nem ismeri	12,5%	12,5%	50,0%	25,0%		100,0%
nem tervezi		21,4%	25,0%	14,3%	39,3%	100,0%
gondolkodik rajta			18,9%	27,0%	54,1%	100,0%
bevezetés alatt áll			12,5%	25,0%	62,5%	100,0%
már bevezette					100,0%	100,0%

A táblázat alsó háromszöge szinte „hiányzik”. Ez azt jelenti, hogy *az ISO14001 adaptálása a legtöbb esetben késleltetéssel követi az ISO9000 bevezetését*. Nagyon ritkán fordul elő, hogy egy vállalat úgy vezeti be a környezeti menedzsment rendszer szabványt, hogy előzőleg nem volt nála működő minőségirányítási rendszer.

Most megvizsgálom, hogy alkalmazkodási térképünkön hol helyezkednek el azok a vállalatok, amelyek az ISO14001-es szabványt már bevezették, vagy az bevezetés alatt áll. Az ábrán fekete körrel jelöltem az érintett szervezetek helyzetét. A 13 vállalatból csak 11 szerepel a képen, minthogy két válaszadó nem közölte éves összforgalmát, így rájuk a nyomások főkomponensei nem voltak kiszámíthatóak. A rendelkezésre álló többi adat alapján azonban becslést lehet adni a két vállalat helyzetére vonatkozóan. Egyikük 1400 alkalmazottat foglalkoztató nagyvállalat, magas NYOMÁSOK és MENEDZSMENT értékkel. Az ISO14001 szabvány bevezetés alatt áll nála. Ez alapján valószínűsíthető, hogy az innovatívan alkalmazkodók területén helyezkedne el (helyzetét szaggatott

vonalas kör jelzi). A másik vállalat a már hivatkozott INDA Kft, amely az első fejezet egyszerű alkalmazkodási térképén az egyik pozitív outlierünk volt. Átlagos (23-as) NYOMÁSOK és magas MENEDZSMENT értékkel rendelkezik. Bevezette az ISO14001-et. Fentiek alapján logikusnak tűnik, hogy az offenzív vállalatok között helyezkedik el. Feltételezett helyzetét szintén szaggatott kör jelzi.

10.3-1. Ábra: Az ISO14001-et bevezető vállalatok a stratégiai térképen



Az ábrára tekintve azonnal feltűnik, hogy *a pontoknak mintegy fele az innovatív alkalmazkodók tartományában vagy annak határához közel helyezkedik el. Még feltűnőbb, hogy az ebbe a tartományba tartozó vállalatok majdnem mindegyike bevezeti az ISO14001-es szabványt.* Nem szabad elfelejteni, hogy az ebbe a csoportba tartozó vállalatok magas környezeti kockázat mellett működnek, és ugyanakkor termelésük jelentős részét az EU piacán értékesítik.

Azt ISO14001-et bevezető offenzív vállalatok kisebb, de még jelentős kockázat

mellett működnek, és a környezetvédelemben reklámlehetőséget látnak.

Végül található néhány vállalkozás az alkalmazkodási tartomány alján, közel az indifferens tartományhoz. Ezek a magyar piac számára termelnek, kis- illetve középvállalatok, kicsi-közepes környezeti kockázatokkal. A szabvány bevezetését náluk látszólag semmi nem indokolja. Nem szabad ugyanakkor elfelejteni, hogy a döntésekbe mindig nagyon sok szubjektív elem vegyül: pl. ismeretség, tanácsadó cégek agresszív marketingje, személyes meggyőződés, stb. Bárhogy is döntöttek, a szabvány bevezetésének a legelején járhatnak, különben nem lehetne környezeti menedzsment értékük ennyire alacsony (egy-egy esetben az sem kizárt, hogy nem tudták a szabványt megkülönböztetni az ISO9000-tól).

Összegezve az eddigieket, az ISO14001 terjedésében a gépipari vállalatok körében alapvetően három ok játszik szerepet: a külföldi piacokról, különösen az EU részéről érkező nyomások, a környezeti kockázatok magas szintje és végül az ISO9000-es szabvány előzetes bevezetése. A nagy környezeti kockázatokkal jellemezhető innovatívan alkalmazkodók körében halad az ISO14001 adaptálása a leggyorsabban, s a közeljövőben a csoportnál akár kvázi-kötelező jellegűvé is válhat.

A pontok természetesen mozgásban vannak: a szabvány egyre több elemének alkalmazása a térképen vertikális elmozdulásként jelenik meg. Ily módon pl. a 34-es számú vállalat rövidesen az offenzív tartományba kerülhet.

A vegyipari vállalatok – amely iparágat a komoly környezetvédelmi balesetek lehetőségével azonosítják – iparági szinten indítottak kezdeményezést az ISO14001 elterjesztésére. A nagyvállalatok körében itt is megindult az ISO14001 kvázi kötelező szabvánnyá válása.

Végül hivatkozni szeretnék azokra az interjúkra, amelyeket az „ISO14000 szabványsorozat szerinti rendszerkiépítés és tanúsítás feladatai”²³ c. tanulmány számára készítettem. Néhány ISO14001-et bevezetett cég megkeresése után kirajzolódott, hogy a vállalatok alapvetően háromféle okból vezetnek be

²³ kézirat, Bezegh és Társa Kft, 1998. Budapest,

szabványos KMR-t: nagy környezetszennyezők hírében állnak, s ennek ellenkezőjét szeretnék bizonyítani; igényes piacra termelnek vagy multinacionális vállalatcsoport tagjai, ahol a minőségbe a környezetvédelmi minőség is beleértendő; illetve maguk is felkészítő tanácsadó cégek, így fontosnak tartották, hogy megszerezzék a tanúsítást. Jelen felmérés eredményei megerősítik a tanulmányban írottakat.

11. A környezetvédelmi teljesítmény gazdasági összefüggései

A fejezetben három nagy horderejű kérdéskört járok körül, amelyek a környezetvédelmi és a gazdasági teljesítmény összefüggéseit érintik. Ezek a következők:

- a gazdasági és a környezetvédelmi teljesítmény mennyire kiegészítő vagy versenyző célok?
- az utóbbi öt évben elért szennyezéscsökkenés mennyiben vezethető vissza gazdasági, illetve környezetvédelmi okokra?
- mely külső nyomások érintik legérzékenyebben a vállalatokat?

11.1. Gazdasági sikerek és környezetvédelmi teljesítmény

A vállalatok gazdasági teljesítménye és környezetvédelmi eredményeik közötti összefüggés külön irányát alkotja a környezeti menedzsment kutatásoknak (Ld. pl. Porter- van der Linde (1995) vagy Satvins (1994)). A sikeresség összetett fogalom, mérése többféle mutatószámon alapulhat, melyek közül a gépипar esetében a mérlegfőösszeg változását, míg a vegyipari-élelmiszeripari kérdőívben a nyereségességet ragadtam ki.

Megállapítható volt, hogy a szokásos szignifikancia szintek mellett sem a mérlegfőösszeg változása, sem pedig a nyereségesség nem korrelált a környezetvédelmi teljesítmény felsorolt mérőszámainak egyikével sem (Ld. 11.1-1.táblázat).

11.1-1. Táblázat: A mérlegfőösszeg változása és a környezetvédelmi mutatók közötti korrelációk

		MÉRLVÁAR
Pearson korreláció	MENEDZS	,107
	eltérés = menedzs-előrejelzett menedzs	,085
	projektek	,211
	kv.-i beruházás-fejlesztés	,115
Szig. (Kétoldali)	MENEDZS	,380
	eltérés = menedzs-előrejelzett menedzs	,497
	projektek	,078
	kv.-i beruházás-fejlesztés	,359

A mérlegfőösszeg változása nem volt szignifikánsan különböző a vállalati stratégiai csoportok (offenzív, alkalmazkodó, stb.) között sem.

Úgy tűnik, rövid távon nincs kapcsolat a gazdasági és a környezetvédelmi sikeresség között.

Feltételezésem szerint a rövid távú túlélési problémákkal küszködő vállalatok kevésbé foglalkoznak a környezetvédelmi ügyekkel. A hipotézis speciális esete a rövid távú nyereségesség kérdéskörének olyan vállalatokra, amelyek gazdasági sikertelenségük miatt már bizonytalan helyzetbe kerültek, vagy akár a csőd szélére jutottak.

A rövid távú túlélésre vonatkozóan a vegyipari-élelemiszeripari kérdőív tartalmazott kérdést. A válaszok alapján négy vállalat küszködik életben maradási problémákkal. Ezek átlagosan kevesebb környezeti menedzsment elemet használnak és kevesebb projektet indítanak, mint a többi cég.

11.1-2. Táblázat: Rövid távú túlélés és környezetvédelem

		N	Átlag	Szórás	Minimum	Maximum
MENEDZS	tuleles a változó nem	39	9,3462	4,0199	2,50	18,50
	feltételek mellett igen	4	6,1250	2,5617	3,50	9,00
	Összes	43	9,0465	3,9982	2,50	18,50
felsorolt projektek száma	tuleles a változó nem	48	3,8750	4,0139	,00	13,00
	feltételek mellett igen	4	1,2500	2,5000	,00	5,00
	Összes	52	3,6731	3,9642	,00	13,00

A két csoport között a különbség azonban nem bizonyult szignifikánsnak.

Minthogy nagyon kevés vállalat tartozik a küszködők csoportjába, a minta alapján egyértelmű következtetést levonni nem lehet.

11.2. A környezetvédelem szerepe a hosszú távú fennmaradásban

A hosszú távú sikeresség és a környezetvédelem összefüggései sokkal nehezebben mérhetőek, kimutathatóak. Itt elsősorban a válaszadók véleményére tudtam támaszkodni, tudniillik, hogy mennyire látják fontosnak a környezetvédelem ügyét a hosszú távú túlélés szempontjából. A kérdésre adott válaszokat az alábbi táblázat foglalja össze.

11.2-1. Táblázat: A környezetvédelem szerepe a vállalat hosszú távú gazdasági sikereiben

	(Átlag)	Medián	Módusz
Mennyire érzi fontosnak a környezetvédelmet a vállalat hosszútávú túlélése és piaci sikerei szempontjából?	3,85	4,00	4
Mennyire érzi fontosnak a környezetvédelmet a piacok megtartása szempontjából?	3,42	3,50	4
Mennyire érzi fontosnak a környezetvédelmet az új piaci lehetőségek szempontjából?	3,67	4,00	4

11.2-2. Táblázat: A hosszú távú túlélés és a környezetvédelem

Mennyire érzi fontosnak a környezetvédelmet a vállalat hosszútávú túlélése és piaci sikerei szempontjából?

	Gyakoriság	Százalék	Érvényes %	Kumulált %
Érvényes kiemelt jelentőségű	22	25,0	25,0	25,0
nagyon fontos	37	42,0	42,0	67,0
közepesen fontos	24	27,3	27,3	94,3
kicsit fontos	4	4,5	4,5	98,9
nem fontos	1	1,1	1,1	100,0
Összes	88	100,0	100,0	

11.2-3. Táblázat: A környezetvédelem szerepe a piacok megtartásában

Mennyire érzi fontosnak a környezetvédelmet a piacok megtartása szempontjából?

		Gyakoriság	Százalék	Érvényes %	Kumulált %
Érvényes	kiemelt jelentőségű	11	12,5	12,8	12,8
	nagyon fontos	32	36,4	37,2	50,0
	közepesen fontos	29	33,0	33,7	83,7
	kicsit fontos	10	11,4	11,6	95,3
	nem fontos	4	4,5	4,7	100,0
	Összes	86	97,7	100,0	

11.2-4. Táblázat: A környezetvédelem és az új piaci lehetőségek

Mennyire érzi fontosnak a környezetvédelmet az új piaci lehetőségek szempontjából?

		Gyakoriság	Százalék	Érvényes %	Kumulált %
Érvényes	kiemelt jelentőségű	20	22,7	23,3	23,3
	nagyon fontos	30	34,1	34,9	58,1
	közepesen fontos	27	30,7	31,4	89,5
	kicsit fontos	6	6,8	7,0	96,5
	nem fontos	3	3,4	3,5	100,0
	Összes	86	97,7	100,0	

A vállalatok általában igen nagy jelentőséget tulajdonítanak a környezetvédelemnek fennmaradásuk szempontjából: az 5-ös skálán a jellemző érték a 4-es volt, és ezt a szempontot értékelték a három közül a legmagasabbra.²⁴ A válaszadók kétharmada nagyon fontosnak vagy kiemelt jelentőségűnek ítélte a környezetvédelem szerepét a hosszú távú túlélés szempontjából. Ennek jelentőségét alátámasztja az a tény is, hogy a környezeti menedzsment rendszer fejlesztésekor a piaci szempontok (nyomások és lehetőségek) nagyobb súllyal

²⁴ Az 5 fokozatú Likert skálából ugyan nem szabadna átlagot számolni, azonban nagyon gyakori, hogy a kutatók hasonló módon intervallum skálát igénylő számításokat végeznek rajta (pl. faktoranalízist). Sok elemzést csak így módon lehet végrehajtani, különösen, amikor egyes kérdésekre vonatkozóan csak úgy nyerhetünk információkat, ha a válaszadó véleményére hagyatkozunk.

esnek latba, mint a közvetlenül érezhető és rövid távon ható nem piaci nyomások (hatóságok, NGO-k, stb).

11.3. A szennyezéscsökkenés gazdasági és környezetvédelmi okai

A gazdasági átmenet nem maradt hatás nélkül a vállalatok környezetvédelmi teljesítményére: a szennyezés kibocsátás mértéke csökkent, az alkalmazott környezeti menedzsment eszközök száma pedig nőtt. Magyarország nem titkolt célja az Európai Unióhoz való csatlakozás. Európa számára sem mindegy, hogy a kelet-közép-európai gazdasági átalakulási folyamat hogyan hat a környezetvédelemre. A visszaesés miatt rövid távon nem jelent problémát a nemzetközi egyezmények (pl. CO₂, SO₂) betartása, azonban az elmúlt évben beindult gazdasági növekedés csak akkor nem okoz nagyobb környezeti terhelést, ha az egy termékegységre jutó szennyezőanyag kibocsátást a termelés növekedéshez képest nagyobb mértékben tudjuk csökkenteni. Fontos tudni, hogy az utóbbi időszakban hogyan változik a vállalatok szennyezés kibocsátása, és ez a változás milyen okokra vezethető vissza.

A gépipari minta esetében az emisszió a következőképpen változott az elmúlt öt évben:

11.3-1. Táblázat: A szennyezés kibocsátás változása a gépipari vállalatoknál

	Vállalatok száma	%
a szennyezés nőtt	9	11%
a szennyezés csökkent	48	58%
nem változott	26	31%
Összesen:	83	100%

A vállalatok csaknem hatvan százalékánál (48 vállalatnál) csökkent a szennyezés

az elmúlt öt év során. Kilenc vállalatnál emelkedett, ebből hétnél a termelés növekedése, kettőnél pedig a technológia ill. a termékszerkezet változása okozta azt. A káros kibocsátások tehát általában mérséklődtek az elmúlt időszakban.

A következő táblázat bemutatja, hogy a szennyezés csökkenése milyen okokra vezethető vissza, és azok milyen mértékű szennyezéscsökkenést eredményeztek általában.

11.3-2. Táblázat: A szennyezés csökkenés okai és mértéke

		N	Átlag	Szórás
Szennyezés csökkenés oka	termelés csökkenés	10	25,5000	17,7091
	alaptechnológia cseréje	6	40,0000	35,6371
	takarékosság	2	25,0000	7,0711
	tisztább termelés	4	53,7500	38,5951
	csővégi technológiák	2	40,0000	28,2843
	alaptechnológia+takarékosság	1	50,0000	,
	tisztább termelés és takarékoság	1	50,0000	,
	alaptechnológia cseréje és termelés csökkenés	2	25,0000	35,3553
	termékszerkezetváltás	3	47,3333	14,1892
	Összes	65	18,1846	25,6874

Az emisszió mérséklődésének okára vonatkozóan a 48 vállalatból 31 adott konkrét választ. Érdekes megjegyezni, hogy **kétharmaduknál (21 esetben az nem környezetvédelmi intézkedésekre, hanem gazdasági okokra vezethető vissza.** A gazdasági okok közé tartozik a termelés csökkenése, az alaptechnológia cseréje (a modernebb berendezések általában kevésbé szennyezők), illetve a termékszerkezet váltás. Ekkor az átalakulás „*gratis*” környezetvédelmi hatásairól beszélhetünk. Ez magyarázatot ad arra, hogy miért nem korrelált a különböző típusú környezetvédelmi intézkedések mutatóival.

A tisztább termelés első ránézésre imponálóan magas emisszió visszafogást biztosított. Ez azonban sok esetben csupán fűtőkorszerűsítést jelent, illetve

áttérést a földgáztüzelésre. Bár a végrehajtott szennyezés csökkentés százalékosan nagy mértékű, abszolút értékben nem az, minthogy az érintett vállalatok kis szennyezők, ahol a fűtésből származó légszennyezés a fő kibocsátási típus.

Most bemutatom, hogyan válaszoltak ezekre a kérdésre **a vegyipari és élelmiszeripari vállalatok**.

11.3-3. Táblázat: A káros kibocsátások változása a vegyipar-élelmiszeripari vállalatoknál

<i>a változás iránya</i>	<i>A vállalatok száma</i>	
nincs változás	11	(25 %)
növekedett	4	(9 %)
csökkent	29	(66 %)
összesen	44	(100 %)
nem válaszolt	8	

A szennyezés változásának megoszlása nagyon hasonlít a gépipari minta tagjainak válaszára.

Látható, hogy a vállalatok többségénél - mintegy 2/3-ánál - az elmúlt öt évben csökkentek a káros kibocsátások. Mindössze 4 vállalat számolt be a szennyezés növekedéséről, ennek oka minden esetben a termelés bővülése volt.

A kép kicsit megváltozik, ha megnézem, milyen okokra vezethető vissza a szennyezés csökkenése. A 29 vállalat a következő válaszokat adta:

11.3-4. Táblázat: A szennyezés csökkenés okai a vegyipari-élelmiszeripari vállalatoknál

ok	Vállalatok száma
termelés csökkenése	5
tisztább technológiák	5
term. csökkenése és tisztább technológiák	5
csővégi technológiák felszerelése	5
termelőberendezések modernizációja	6
nem adott választ	3
Összesen	29

A 29 válaszadó közül 11-ben volt a szennyezés csökkenésének oka elsősorban gazdasági jellegű, vagyis a termelés csökkenésével és az alaptechnológia váltással összefüggő folyamat eredménye. Ez összesen 40 százalékot tesz ki, ami kisebb arány, mint a gépipari vállalatok esetében. A vállalatok 1/6-ánál a csökkenés a csővégi technológiák alkalmazásának volt tulajdonítható. A magyar tulajdonú vállalkozások – ha nincsenek forrásaik termelő berendezéseik modernizálására –, elsősorban utánkapcsolt megoldásokkal törekszenek káros kibocsátásuk visszafogására.

A modernebb berendezések drágábbak, de takarékosabbak és kisebb szennyezés kibocsátással járnak. A technológiaváltás a vállalatok 20%-nál eredményezte a szennyezés visszafogását. Nekik általában már nincs szükségük további környezetvédelmi intézkedések fogantatására, a magyar jogszabályoknak enélkül is megfelelnek. Végül a vállalkozások egy része tisztább termelési módszerekkel érte el az eredményeit, pl. áttért a gázfűtésre, amely csökkentette a légszennyező anyagok kibocsátását.

A felsorolt alternatívák közül többnyire pozitív hangsúllyal említjük az alaptechnológia cseréjét, amely a modernizáció és a fajlagos környezetszennyezés csökkentésének közös eszköze, valamint a tisztább termelést. A csővégi technológiák alkalmazása akkor elfogadható és szükséges, ha a kívánt emisszió visszafogás más módon nem biztosítható.

11.3-5. Táblázat: a szennyezéscsökkentés átlagos mértéke

ok,	a szennyezéscsökkentés átlagos mértéke ,%
termelés csökkenése	48,0
tisztább technológiák	5,0
termelés csökkenése és tisztább technológiák	28,0
csővégi technológiák	36,3
termelőberendezések modernizációja	43,0

A legnagyobb szennyezés visszafogás azoknál a vállalatoknál jelentkezett, ahol csökkent a termelés. A szennyezés csökkenés leginkább a gazdaság visszaesésének volt tulajdonítható. A vegyipar értékesítése az 1991-96 közötti időszakban zuhant, ami a káros kibocsátások mérséklődésében is megmutatkozott. A gépipar ugyanezen időszakban a belföldi eladások csökkenésért az export növelésével kompenzálta magát.

Látható ugyanakkor, hogy már érvényesülnek azok a tendenciák, amelyek a GDP egységére eső fajlagos szennyezés kibocsátás csökkenését eredményezik majd.

Az átmenet és az azzal járó szerkezetváltozás kedvez a kisebb káros emisszióval járó technológiák terjedésének. A gazdasági növekedés azonban csak most indul, és ezzel együtt az életstílus és a fogyasztói minták is változóban vannak, s a változások a pazarlás és a környezetterhelés növekedése irányába hatnak. Az, hogy összességében véve az átalakulási folyamatok a szennyezés csökkenését vagy növekedését fogják-e okozni a rendszerváltás előtti szinthez képest, ma még nem mondható meg – a felsorolt tényezők együttes hatásának lesz eredménye.

11.4. A vállalatokra nehezedő külső nyomások

A NYOMÁSOK változó és a kockázati faktorok általános képet adtak arról, hogy melyek azok a külső és belső tényezőcsoportok, amelyekre a legintenzívebben reagálnak a mintában szereplő vállalatok környezetvédelmi tevékenységük során. Most a hatóerőket részleteiben vizsgálom meg, hisz egy átlagosan gyenge csoportba is kerülhetett egy-egy jelentősebb elem, míg az erősnek ítélt tényezőcsoportok rejthetnek kis befolyást gyakoroló összetevőket is.

A vállalatra nehezedő nyomások átlagértékei nagyság szerint sorba rendezve a következőképpen alakulnak:

11.4-1. Táblázat: A vállalatra ható nyomások

	N	Átlag	Szórás
NYEU	88	3,4091	1,3186
NYMOJOG	88	3,3864	,8500
NYVEZETE	88	3,2386	1,0504
NYKTD	32	3,1563	1,2979
NYHATOS	88	3,1477	1,0563
NYVERSEN	88	3,1250	1,2206
NYCELPJA	88	3,0568	1,4333
NYIMAGE	88	2,7045	1,0631
NYLTERUL	88	2,5455	1,2946
NYTAKAR	88	2,4205	1,1113
NYNGO	88	2,2955	1,0189
NYBIRSAG	88	2,1477	1,1699
NYÉRTERÜ	88	2,0568	1,2351
NYFOGYAS	88	2,0455	1,1029
NYTECHN	88	1,9773	1,0281
NYTERMEK	88	1,7955	1,0845
NYBALES	88	1,7159	,8435
NYKOZINT	88	1,6250	1,1071
NYBANKOK	88	1,6250	,8619

Az első helyen az Európai Unió környezetvédelmi követelményei állnak, nem sokkal a magyarországi előírások előtt. Az előbbi tényezőnek a legnagyobb a szórása: a csak hazai piacra dolgozó vállalkozásokat kevésbé, az EU piacra szakosodott cégeket nagyon közelről érintik az ottani követelmények.

Magas értéket kaptak még más piaci hatások is, mint pl. a célpiac környezetvédelmi elvárásai vagy a piaci pozíció megőrzéséért folytatott verseny.

Komoly szerepe van annak, hogy milyen a vállalat vezetőinek beállítottsága. Bár ez az egyetlen szubjektív hatást mérő változó a felmérésben, meg kell jegyezni, hogy a vezetés szerepe minden esetben erős korrelációt mutat a piaci tényezők hatásával.

11.4-2. Táblázat: A vezetés szerepének korrelációja a piaci hatásokkal

		NYCELP	NYEU	NYVERSEN	NYVEZETE
Spearman r féle rang korre- lációs együt- tható	NYCELP	1,000	,703**	,493**	,446**
	NYEU	,703**	1,000	,533**	,302**
	NYVERSEN	,493**	,533**	1,000	,578**
	NYVEZETE	,446**	,302**	,578**	1,000
	NYCELP	,	,000	,000	,000
	NYEU	,000	,	,000	,004
	NYVERSEN	,000	,000	,	,000
	NYVEZETE	,000	,004	,000	,

** . A korreláció (kétoldali) szignifikáns a 0,01 szinten.

Úgy tűnik, hogy a vezetők elsősorban a piaci elvárásokat érvényesítik a vállalatok belül. A faktorelemzés során is ebbe a főkomponensbe került a vezetés beállítottsága.

A másik nagyon erős kényszer a magyar környezetvédelmi előírásokban rejlik és a hatóság nyomása. Ez azért érdekes, mivel az eddigi elemzéseim szerint a szabályozásnak alacsony hatása van a vállalatok környezeti menedzsmentjére. Ha megvizsgálom a magyar szabályozás és a hatóság részéről megnyilvánuló nyomások, valamint a különböző környezetvédelmi mutatók kapcsolatát, akkor úgy tűnik, alig van szignifikáns korreláció a két változó között.

11.4-3. Táblázat: Korrelációk a magyarországi jogszabályok és hatóságok nyomása, valamint a környezeti teljesítmény mutatói között

		NYMOJOG	NYHATOS
Spearman korreláció	projektek alkalmazott menedzsment elemek száma	,159	,139
	környezetvédelmi beruházás-fejlesztés	,254*	,254*
		,159	,140

* . A korreláció (kétoldali) szignifikáns a 0,05 szinten.

A látszólagos ellentmondás valószínű oka az, hogy a vállalatok többsége számára (melyek között nagy számban vannak a hatóságok számára kevésbé érdekes kisvállalatok) nem jelent gondot a magyar jogi szabályozás: vagy azért mert azt betartják, vagy azért, mert nem ellenőrzik őket. A magas értékek kifejezhetik a válaszadók azon meggyőződését, hogy környezetvédelmi tevékenységük során

oda kell figyelniük a környezetvédelmi hatóságra és a jogszabályokra, miközben intézkedéseiknek nem ez a valós mozgatórugója. A tőlük választ adták, amely nem teljesen felel meg valós motivációiknak.

A szabályozás nyomása ugyankkor korrelál a vállalatok abszolút és relatív szennyezésével (ld. alábbi tábla): a nagy szennyezőkre nagyobb hatósági nyomás nehezedik (akkor is, ha ezzel párhuzamosan komoly környezetvédelmi intézkedéseket tettek). A nagy szennyezők minden esetben magukon érzik a hatóságok tekintetét és a szabályozás súlyát, függetlenül attól, hogy milyen intézkedéseket tettek. Számukra szinte lehetetlen feladat kikerülni a hatóságok látóköréből.

11.4-4. Táblázat: A szabályozás korrelációja a szennyezési mutatókkal

		NYMOJOG	NYHATOS
Spearman korreláció	összforgalomra vetített szennyezés	,498**	,342*
	aggregált szennyezés	,488**	,477**
	foglalkoztatottak száma	,248*	,184
	összforgalom	,233*	,065

** . A korreláció (kétoldali) szignifikáns a 0,01 szinten.

* . A korreláció (kétoldali) szignifikáns a 0,05 szinten.

Átlagosan közepesnek ítélték meg a vállalatok egyes helyi tényezőket, mint pl. a környezetvédők nyomása vagy a lakott területek és érzékeny természeti területek közelsége. A lehetőségek közül ide került az image és a takarékoságból adódó megtakarítási lehetőségek.

Kicsinek találták a baleseti kockázatokkal összefüggő tényezők szerepét, ami nyilván nem véletlen, hisz az iparágat általában nem azonosítják a komoly környezeti kockázatokkal.

Legalacsonyabbnak a bankok, biztosítótársaságok nyomását ítélték a vállalatok: hatásuk ma még alig érezhető.

12. A környezeti menedzsment általános jellemzői

A fejezetben a mintában szereplő vállalatok környezeti menedzsmentjének áttekintését adom. Bemutatom, melyek a legelterjedtebb rendszerelemek a környezetvédelemben, s azokat mióta alkalmazzák. Az eredmények alapján megadhatók a vállalati környezeti menedzsment felépítésének lépései: melyek a legelőször bevezetendő alapvető elemek, s melyek a fakultatív, később kialakítandó eszközök. Képet adok arra vonatkozóan, hogy milyen konkrét intézkedések jellemzik a gépipari vállalatok környezetvédelmi teljesítményét. Megvizsgálom a termék- és eljáráspolitikai elválásának kérdését, végül azt, hogy a fajlagos szennyezés a kisvállalatoknál vagy a nagyoknál komolyabb mértékű.

A minta nem reprezentatív, ezért a megállapítások nem szükségszerűen igazak a gépipar egészére vonatkozóan. Ennek ellenére sok érdekes tanulsággal szolgálnak.

12.1. Az alkalmazott környezeti menedzsment elemek

A következő táblázat és ábra azt mutatja, hogy a mintában szereplő vállalatok körében mennyire használatosak a különböző típusú környezeti menedzsment eszközök.

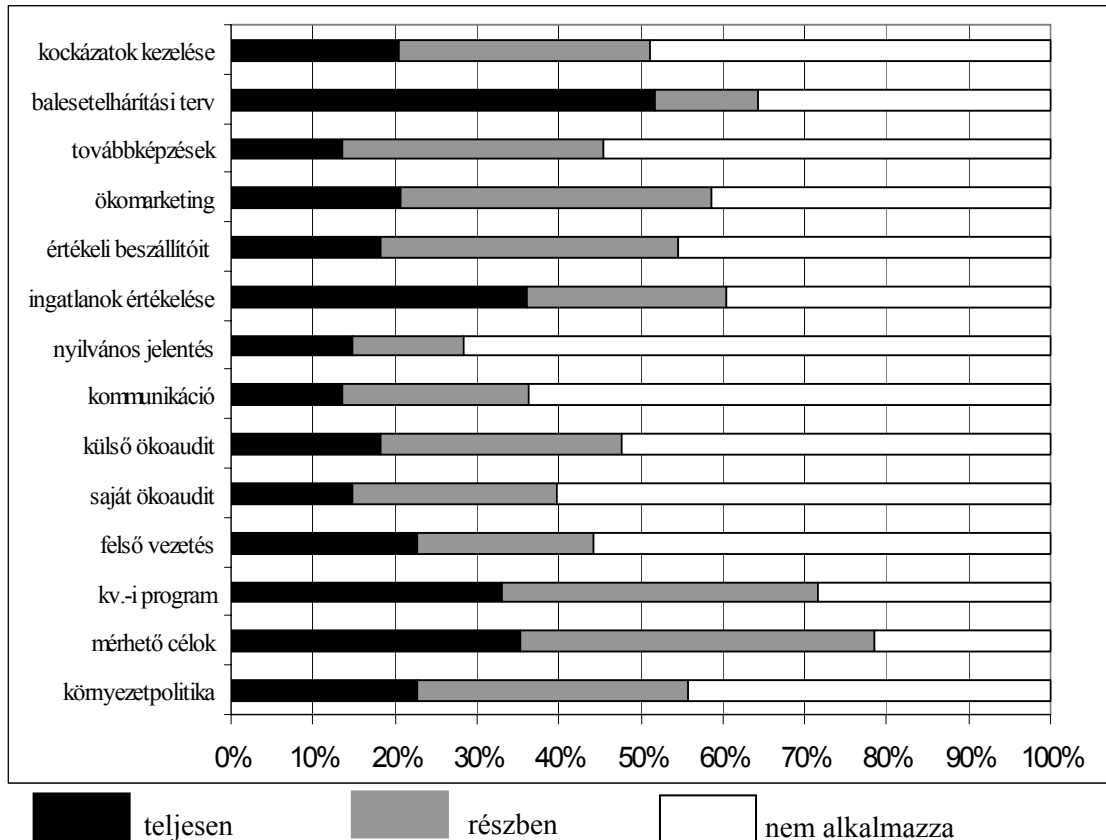
A teljes egészében átvett eszközök közül a legelterjedtebb a sok vállalatnál már régóta kötelező balesetelhárítási terv. Átlagos gyakorisággal használatosak a környezetvédelmi irányítás formalizáltságát és átgondoltságát biztosító elemek (pl. környezetvédelmi program, mérhető célok, környezetvédelmi politika). A legkevésbé a kommunikációval és marketinggel összefüggő eszközök váltak a vállalatok gyakorlatának részévé.

Általában véve alacsony az egyes elemeket adaptáló vállalatok aránya. Ez összefügg az iparszerkezettel, hisz az ágazatban sok a kisméretű vállalkozás, amelyeknél nincs szükség szofisztikált rendszer kialakítására.

12.1-1. Táblázat: A gépipar minta vállalatai által alkalmazott környezeti menedzsment eszközök

	van	részben	nincs
A vállalatnak írásba foglalt környezetpolitikája van	22,7%	33,0%	44,3%
A vállalat mérhető célokat fogalmaz meg a környezetvédelemre von	35,2%	43,2%	21,6%
A vállalat programot alakít ki a környezetvédelmi célok megvalósítása érdekében	33,0%	38,6%	28,4%
A vállalat felső vezetésében külön személy foglalkozik a környezetvédelemmel	22,7%	21,6%	55,7%
A vállalat rendszeresen végez saját szakembereivel ökoauditokat	14,8%	25,0%	60,2%
A vállalat rendszeresen végeztet külső szakemberekkel ökoauditokat	18,2%	29,5%	52,3%
A vállalatnál kialakult rendszer van a nagyközönséggel folytatott kommunikációra	13,6%	22,7%	63,6%
A vállalatnak van nyilvános környezeti jelentése	14,8%	13,6%	71,6%
Ingatlanok vásárlása esetén a vállalat értékeli azok környezeti hatásait	36,0%	24,4%	39,5%
A vállalat értékeli beszállítói környezeti magatartását	18,2%	36,4%	45,5%
A vállalat alkalmazza a környezetorientált marketing lehetőségeit	20,7%	37,9%	41,4%
A vállalat tart továbbképzést dolgozói részére környezetvédelmi témákban	13,6%	31,8%	54,5%
A vállalatnak van baleset elhárítási terve	51,7%	12,6%	35,6%
A vállalat alkalmaz eljárásokat a környezeti kockázatok értékelésére és kezelésére	20,5%	30,7%	48,9%

12.1-1. Ábra: A gépipari minta vállalatai által alkalmazott környezeti menedzsment elemek

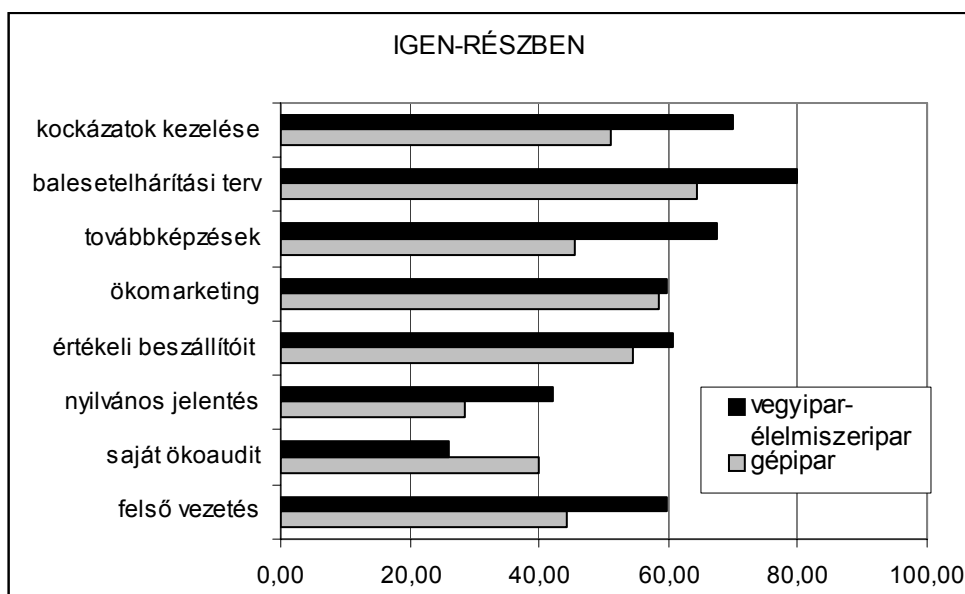


Ha azt nézem, mely elemeket vezették be legalább részben a vállalatok, akkor a balesetelhárítási terv előtt a környezetvédelmi politika, a környezetvédelmi program és a mérhető célok is megjelennek. Utóbbi három a környezetvédelmi működés formalizáltságával és integráltságával függ össze, ugyanakkor bevezetésük nem költséges és nem kíván feltétlenül jelentős erőfeszítést a vállalatok részéről.

Közepesen elterjedt a kockázatkezelés és az ökomarketing. A sort itt is a kommunikációval kapcsolatos elemek (nyilvános jelentés, kommunikáció) zárják.

Érdekes összehasonlítani a gépipari és a vegyipari-élelmiszeripari vállalatok válaszait. Ezt mutatja az alábbi ábra.

12.1-2. Ábra: A vegyipari-élelmiszeripari és a gépipari minta összehasonlítása a környezeti menedzsment szempontjából



A vegyipari-élelmiszeripari cégek gyakrabban alkalmazzák a kockázatkezeléshez kapcsolódó elemeket (kockázatértékelés és kezelés, balesetelhárítási terv, továbbképzések) és a vállalatok nagyobb arányánál kap a környezetvédelem felsővezetői képviselést. Az ökomarketing és a beszállítók értékelése terén ugyanakkor nincs lényeges különbség.

A vegyipar-élelmiszeripari ágazatban több a veszélyesebb tevékenységet folytató vállalat, s az esetleges balesetkből adódó kockázatok kezelése magasabb színvonalú kockázat kezelési rendszert tesz szükségessé.

Ez arra is felhívja a figyelmet, hogy nem szabad eltérő kockázatú és koncentrációjú iparágakat, vagy nagyon eltérő iparszerkezettel rendelkező országok vállalatainak környezetvédelmi menedzsment rendszerét mechanikusan összehasonlítani, és ebből következtetéseket levonni az adott iparág vagy ország környezetvédelmi érzékenységének színvonalára vonatkozóan. Összehasonlítást csak az eltérő adottságok – különös tekintettel a környezeti kockázatokra – figyelembe vételével lehet tenni.

12.2. A környezeti menedzsment felépítésének lépései

Érdekes kérdés, hogy mióta alkalmazzák a vállalatok a különböző környezeti menedzsment rendszer elemeket (Ld. 12.2-1. táblázat) Ez nemcsak a rendszer általános érettségi fokáról tájékoztat, hanem sejtetni engedi azt is, hogy az egyes elemeket milyen sorrendben vezetik be a vállalatok.

Első látásra szembetűnő, hogy a menedzsment rendszer újszerű összetevője a vállalatok környezetvédelmi gyakorlatának: legtöbb elemét átlagosan 3-5 éve használják mindössze (a vállalatok átlagos kora 27 év). Következetes kiépítése általában a rendszerváltás után kezdődött el.

Átlagosan 5 évnél régebb óta mindössze két eszköz használatos. Az egyik ezek közül a balesetelhárítási terv, melynek készítését régóta jogszabály írja elő a veszélyes tevékenységet végző vállalatok számára. A másik a nyilvános környezeti jelentés. Utóbbi esetében gyanítható, hogy a vállalkozások egy része nyilvános környezeti jelentés alatt a felügyelőségek számára megküldendő éves beszámolót érti.²⁵ A szó szoros értelmében vett nyilvános környezeti jelentéssel ugyanis ma Magyarországon tudomásom szerint csupán egy-két vállalat büszkélkedhet.

²⁵ Sajnos nem lehet megbízható választ kapni olyan kérdésekre vonatkozóan, amelyekkel kapcsolatban a válaszadó nem kellően tájékozott. A megkérdezett sokszor nem tudja megállapítani, hogy ismernie kellene-e az adott fogalmat, meglévő ismereteihez köti az olvasottakat, s félrevezető válaszokat adhat. Ez a „mi már ezt húsz éve csináljuk, de nem működik” effektus. Míg a nagyvállalatoknak feltehetően tisztában kell lenniük a környezeti menedzsment rendszer jelentésével, a kicsiktől ez nem várható el.

12.2-1. Táblázat: A környezeti menedzsment elemek átlagos kora a vállalatoknál (év)

	N	Minimum	Maximum	Átlag	Szórás
Környezetvédelmi politika	40	1	12	4,41	3,19
Mérhető célok	54	,5	12,0	4,426	3,321
Környezetvédelmi program	45	,5	12,0	3,300	2,835
Képviselő a felsővezetésben	28	,1	12,0	3,932	3,130
Ökoaudit saját emberekkel	25	,5	12,0	4,040	3,017
Ökoaudit külső szakemberekkel	37	,5	15,0	4,419	3,443
Kommunikáció a nagyközönséggel	22	,5	10,0	3,818	2,514
Nyilvános környezetvédelmi jelentés	17	1,0	15,0	5,176	4,489
Ingatlanok értékelése	20	1,0	5,0	3,300	1,455
Beszállítók értékelése	26	1,0	15,0	3,115	2,903
Ökomarketing	26	1,0	10,0	3,577	2,139
Balesetelhárítási terv	35	,00	25,00	7,1000	6,3753
Kockázat menedzsment	23	,00	15,00	4,2826	3,8371
Környezetvédelmi továbbképzések	23	,5	15,0	4,761	4,188

26

A legfiatalabb elemek közé tartozik az ingatlanok környezetvédelmi szempontú értékelése, amelyet 5 évnél régebben senki sem végez. Megjelenése kifejezetten a privatizációhoz – a sokszor hátramaradt környezetszennyezéssel terhelt ingatlanok adás-vételéhez kapcsolódik. Ez az egyetlen olyan eszköz a felsoroltak között, amely kifejezetten a vállalatot védi a mások által okozott környezeti kockázatok pénzügyi terheitől, nem pedig a társadalmat a vállalat által okozott környezeti kockázatoktól.

Nincs olyan cég a mintában, amely 10 évnél régebben használná az ökomarketinget és a kommunikációt környezetpolitikájában. Ezek a frissebb elemei a környezeti menedzsmentnek. Régebben a környezetvédelmet a cégek „saját” ügyüknek tekintették, mely rajtuk kívül legfeljebb a szabályozó hatóságokra tartozik, s úgy gondolták, hogy a kívülálló nagyközönséget nem szükséges tájékoztatni a kényes kérdésekről.

A környezetvédelem sokáig beosztott környezetvédelmi koordinátorok alá

²⁶ Az N ebben az esetben nem az adott elemet használó vállalatok száma, hanem azoknak a száma, akik az adott elem bevezetésnek idejét is meg tudták mondani.

tartozott, akik komolyabb kérdésekben (beruházások, termelés leállítása) döntési jogkörrel nem rendelkeztek. Ma már elvárás, hogy a nagyobb vállalatoknál felsővezetői szinten – az igazgatótanácsban – kapjon képviselőt. Ez azonban átlagosan kevesebb, mint négy éve van így a vállalatoknál. A környezetvédelmi program – amely a kérdés átgondolt, nem eseti jellegű kezelésnek eszköze – szintén viszonylagosan új elem.

Végül átlagosak (4-5 év óta létezőek) a környezeti kockázatok kezelésével és a környezetvédelem formalizált működésével kapcsolatos összetevők.

A táblázat azt sugallja, hogy a vállalatok környezeti menedzsment rendszerük kiépítése során a következő sorrendet követik:

- 1. először kerülnek kiépítésre a veszélyes haváriák, balesetek elhárítását közvetlenül szolgáló elemek***
- 2. ezután a kockázatkezelés többi eszközét alakítják ki***
- 3. sor kerül a környezetvédelem integrációjára a felsővezetői döntési szinten***
- 4. az előző elemmel párhuzamosan kiépítik ökomarketing ill. kommunikációs rendszerüket (ha van).***

A kockázatkezelés tehát általában előnyt kell élvezzen a környezetvédelem marketing jellegű eszközeivel szemben.

Természetesen nincs arra szükség, hogy minden esetben minden vállalat komplett környezeti menedzsment rendszert építsen ki. Pl. ha nem végez környezetvédelmi szempontból veszélyes tevékenységet, akkor nem kell balesetelhárítási tervvel vagy kockázat kezelési eszközökkel rendelkeznie, mielőtt ökomarketinggel kezdene foglalkozni. ***Ha lényeges környezeti kockázatok vannak jelen a vállalatnál, akkor viszont mielőbb ki kell alakítani az azok kezelését szolgáló elemeket. Ezek hiánya nem kompenzálható az ökomarketing vagy a kommunikáció kiterjedtebb használatával*** A teljes rendszer felépítése leginkább az innovatívan alkalmazkodó vállalati csoporttól várható el.

12.3. Környezetvédelmi projektek a gépipari vállalatoknál

A vállalatokat megkérdeztem arról is, hogy konkrétan milyen intézkedéseket hoztak a környezetvédelem különböző területein. Ebben a pontban az általuk adott válaszokat ismertetem. A projektek jelentős része több helyre is besorolható volt: pl. az áttérés a vízalapú festési technológiára egyaránt kapcsolódhat az anyagbeszerzéshez (vízalapú festék), a szennyezőanyag kibocsátáshoz (oldószer emisszió csökkenése) vagy a termelési eljárásokhoz. Ugyanaz a tétel ezért különböző vállalatoknál más-más kategóriába került.

Megjegyzésre érdemes, hogy sok a tisztább termelés körébe tartozó intézkedés a csővégi megoldásokhoz képest. Néhány érdekes példát felsorolok az alábbiakban.

<u>TERMÉKFEJLESZTÉS:</u>	<u>ANYAGBESZERZÉS:</u>	<u>TERMELÉSI ELJÁRÁSOK:</u>
- rozsdamentes alapanyagok felhasználása (nincs szükség festésre) - súlycsökkentés - talajművelő eszközök talajszerkezetet romboló hatásának csökkentése - mobil építési törmelék feldolgozó berendezés kifejlesztése - lengéscsillapító olaj párolgásának csökkentése - szétszerelésbarát technológia - kipufogógázok emissziójának javítása - azbeszt kiváltása	- beszállítók auditja - természetes anyagok előnyben részesítése - a veszélyes anyagok kiválasztásához környezetvédelmi beleegyezés szükséges - olyan hűtő emulzió alkalmazása, amelyet a forgalmazó visszavásárol - ólom és kromát mentes festékek vásárlása	- sófürdő megszüntetése - porlekötés - anyagtakarékos technológiák - freonmentes poliuretán habosítás - lemez hulladék minimalizálása CNC vezérlésű lángvágógépekkel. - kézi szórás helyett elektrosztatikus szórás - ónozó technológia kiváltása ultrahangos technológiával

<u>SZENNYEZÉSKIBOCSÁTÁS</u>	<u>ANYAGMOZGATÁS</u>	<u>HULLADÉKKEZELÉS</u>
- szűrőrendszer - tisztított víz minőségének javítása - kürtőmagasítás	- elektromos targoncák benzinüzemű helyett - gázüzemű targoncák beállítása - zárt konténeres vasúti	- keletkező iszap mezőgazdasági hasznosítása - közömbösítés - szelektív hulladékgyűjtés

- rendszeres ellenőrzés a gázüzemi berendezéseknél - korszerű kazánok telepítése - elszívás javítása - porszűrők alkalmazása - olajfogó - kompresszor kondenzátum feldolgozása - triklóretilén kiváltása - olajemulziós hűtőfolyadék helyett természetkímélő hűtőfolyadék - hőszennyezés csökkentése - VOC berendezés telepítése	- szállítás - zajszigetelés, zajvédelem - göngyölegek 2 utasra változtatása	- olajos rongy gyűjtése - újrafeldolgozásra kerülő hulladék arányának növelése - hulladéktárolók építése - fémhulladék kohászati alapanyagként való értékesítése - fáradtolaj felhasználása fémkivágáshoz
---	---	---

<u>BERENDEZÉSEK, INFRASTRUKTÚRA</u>	<u>VEZETÉSI MÓDSZEREK</u>	<u>TAKARÉKSSÁG</u>
- parkosítás - festőfűlkék rekonstrukciója - zárt iparvíz rendszer - fűtőkorszerűsítés - zártrendszerű alkatrészműhelyek - hővisszanyerés, a hő felhasználása fűtésre, melegítésre	- új berendezések, technológiák vásárlásánál környezetvédelmi véleményt is kérnek - ISO14001 csoport létrehozása - előkészületek a KMR auditra - 3 éves hulladékgazdálkodási program - környezetvédelmi politika kialakítása	- víz-, áram-, alapanyagtakarékosági intézkedések - technológiai hűtővizek recirkulálása - jobban szabályozott energia- és kenőanyagfelhasználás - injektoros adagoló (közel hulladékmentes) - energiatakarékos zománcbeégetés - sugárzó fűtés kazán helyett

MARKETING

- KMR publikálása
- környezetkímélő technológiával karbantartható termékek bemutatása szakmai fórumokon
- előadások, tréningek

A legtöbbször említett technológia a festési eljárás megváltoztatása volt, pl. áttérés vízalapú vagy porfestékre. Ennek eredménye az oldószerkibocsátás csökkenése.

Szintén gyakori a szállításnál az elektromos targoncák használatára való áttérés, ami vállalati szinten megszünteti a kipufogógázból származó káros emissziókat. Az intézkedés mérlege makrogazdasági szinten nem annyira pozitív, mint vállalati mértékkel mérve, hisz az elektromos energia előállítása is szennyezés kibocsátással jár.

Gyakoriak a takarékosági intézkedések különböző formái.

A tisztább termeléssel kapcsolatos intézkedések mellett továbbra is megtalálhatóak kisebb számban a csővégi megoldások (szennyvíztisztítás).

12.4. A kisvállalatok vagy a nagyvállalatok szennyezőbbek?

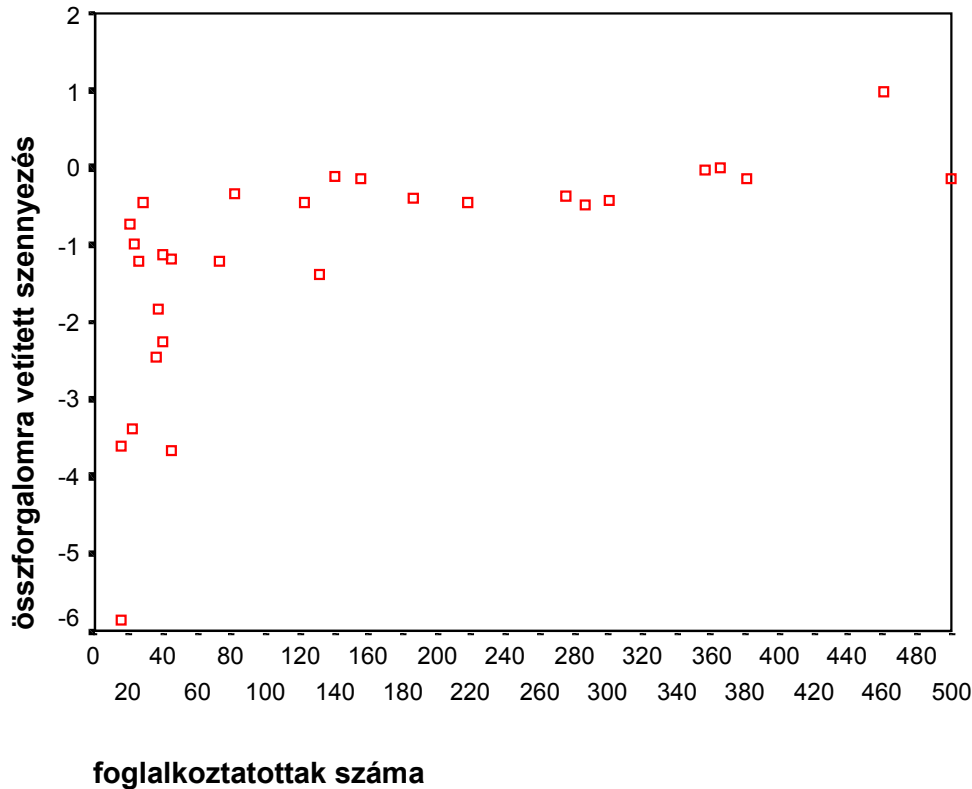
A környezetbarát működés fontos mutatója a szennyezés abszolút mértéke és a környezetvédelmi intézkedések mellett a szennyezésintenzitás vagy fajlagos szennyezés. Ez azt mutatja meg, hogy egységnyi termelés mekkora szennyezés kibocsátással jár.

A következő ábra a szennyezésintenzitási indexet²⁷ mutatja a vállalati méret

²⁷ A szennyezési mutatót főkomponenselemzéssel állítottam elő a szennyezés mutatókból. A negatív értékek a mutatók standardizálásából következnek, nem pedig „negatív szennyezést”

függvényében.

12.4-1. Ábra: A szennyezésintenzitás és a vállalati méret kapcsolata



Úgy tűnik, mintha egy vállalati méretig (kb. 50 fő) a szennyezésintenzitás meredeken nőne a vállalati méret növekedésével, esetleg független lenne attól, majd beállna egy szintre, s ott már nem változna. Ez a kép a „kicsi a szép” elméletét látszik alátámasztani, hisz a kis vállalati mérethez általában kisebb szennyezésintenzitás társul. Sajnos az eredmények nem mentesek a torzításoktól. A nagyvállalatok ugyanis sokkal inkább ki vannak téve a hatósági ellenőrzésnek. Nem engedhetik meg maguknak pl. hogy ne gyűjtsék külön a veszélyes hulladékot, vagy engedély nélkül a csatornába engedjék szennyvizüket. A környezetvédelmi szabályozás és ellenőrzés fő célpontjai a koncentrált kibocsátók. Könnyen előfordulhat, hogy a kisebb vállalatok egy részénél azért nincs kimutatható mennyiségben veszélyes hulladék vagy ipari szennyvíz, mivel

jelölnek.

az előbbi a kommunális hulladékba, utóbbi pedig a csatornán keresztül távozik. További vizsgálatok nélkül nem tanácsos konklúziókat levonni a vállalati méret és a szennyezésintenzitás összefüggéséről.

12.5. A termék- és eljáráspolitika szétválása

Az európai piacokon általában elvárják, hogy az oda kerülő termékek – beleértve a külföldről behozott termékeket is – megfeleljenek a magas szintű környezetvédelmi elvárásoknak. Nemzetközi egyezmények tiltják ugyanakkor, hogy a külföldi termelőket hátrány érje, ha környezetvédelmi szempontból kiváló tulajdonságú termékeiket szennyező módon állították elő. A termékszabványok elfogadott módját jelentik annak, hogy egy ország lakosságának és környezetének egészségét védje. A termék külföldi termelőitől viszont nem lehet számon kérni az esetlegesen szigorúbb hazai környezetvédelmi elvárások teljesítését a termelési eljárásra vonatkozóan (pl. határértékek betartása), a termelés ugyanis csak a termelő országot érinti, a külföldi fogyasztókra nincs hatással. Mindez oda vezethet, hogy a nemzetközi piacon működő vállalatok elkülönült termék- illetve eljáráspolitikát folytathatnak a környezetvédelemben. Ez azt jelenti, hogy a termékre vonatkozóan nagyon rigorózusak, de nem riadnak vissza attól, hogy a termelési folyamattal szennyezzék a környezetet.

A termék- és termelési környezetpolitika szétválásának kérdése kétféleképpen is megfogalmazható:

1. Milyen hatásokra reagálnak a vállalatok inkább termékpolitikájuk fejlesztésével, s melyekre inkább termelési politikájukkal?
2. Mindig azonos színvonalon fejlesztik-e a vállalatok eljárás- és termékpolitikájukat, vagyis a kettő feltétlenül összhangban van-e egymással?

Tényezők amelyek másként hatnak a termelés- és eljáráspolitikára

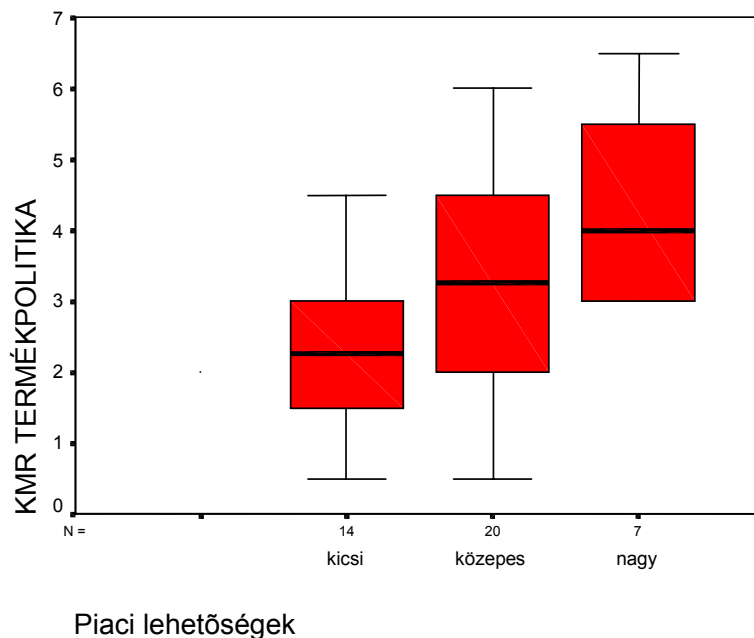
A kérdést elsősorban a vegyi-élelmiszeripari vállalatok válaszain keresztül mutatom be.

A környezeti menedzsment rendszer elemeinek számát kifejező változót szétbontottam két részre. Az egyik változóba a termékre vonatkozó KMR elemek, a másikba a termelési eljárásra vonatkoztatható KMR elemek kerültek. A KMRtermék és a KMRtermelés változók között a közepesnél erősebb a pozitív korreláció (0,7496, $P=0,000$). Ebből úgy tűnik, hogy akik a termelés során környezetbarátak, azok valóban környezetorientáltabb a termékpolitikájuk is, illetve vice versa.

Ezek után megnéztem, milyen eltéréseket illetve hasonlóságokat mutat a két változó különböző tényezők szerint összevetve.

Azok a vállalatok, amelyek piaci lehetőséget látnak a környezetvédelmben, hajlamosabbak a KMR termékpolitikára vonatkozó elemeit bevezetni (0,4609, $P=0,002$).

12.5-1. Ábra: A piaci lehetőségek és a termékpolitika kapcsolata



A piaci lehetőségek és a KMR termelési eljárásra vonatkozó elemei között viszont nincs szignifikáns kapcsolat. *A piaci lehetőségek felismerése tehát elsősorban a vállalati termékpolitikát hatja át, a termelés környezetkímélő volta ehhez képest másodlagos.*

A vegyipari-élelmiszeripari mintában kimutatható volt a kulturális hatások szerepe a környezeti menedzsment rendszer kiépültségi szintjére (a gépipari vállalatoknál nem). A belföldi tulajdonú vállalatok általában kevesebb KMR elemet építettek be rendszerükbe. A korreláció a KMR mutató és a belföldi változó között negatív. ***Ha viszont külön vizsgálom a KMR eljárás és KMR termék változókat is, akkor azt látom, hogy csak az előbbi esetben szignifikáns a negatív korreláció (-,4888, $P=0,001$ ill. $-0,2425$, $P=0,101$). A KMR eljárásoknál tehát a belföldi vállalatok elmaradása külföldi társaiktól jellemzőbb, mint a termékkel kapcsolatos elemek esetében.*** Akár belföldi- akár vegyes vagy külföldi tulajdonú egy vállalat, a magyar piac környezetvédelmi szempontból kevésbé érzékeny fogyasztóival találja szembe magát, amely nem ösztönzi a környezetbarát termékek fejlesztését.

A magas minőséget legfontosabb vállalati célként megjelölő vállalatok hajlamosabbak piaci lehetőséget látni a környezetvédelemben, mint azok a vállalatok, ahol nem a minőség az első rendű szempont. Amely cégek legfontosabb problémája a túlélés, negatívabban vélekedtek a környezetvédelemben rejlő piaci lehetőségekről. ***A környezetvédelem tehát inkább a „jó” vállalatok ügye.***

A **gépipari minta** esetében azt tapasztaltam, hogy a vállalatok döntő többségénél a termelési eljárással kapcsolatos menedzsment elemeket és a termékkel kapcsolatos menedzsment elemeket párhuzamosan fejlesztik. Az ***offenzív vállalatok*** esetében azonban megfigyelhető, hogy a termékhez jobban kapcsolható marketing ill. kommunikációs elemek magasabban fejlettek a termelési eljáráshoz kapcsolódó elemekhez képest is. A marketing és kommunikációs elemek tekintetében az offenzív vállalatok még a náluk nagyobb kockázattal jellemezhető innovatívan alkalmazkodó csoportot is megelőzik.

Mindezek alapján megállapítható, hogy ***a környezetvédelmi stratégiát érdemes szétválasztani környezetvédelmi termékstratégiára és környezetvédelmi termelési stratégiára.*** A kettő ugyan a legtöbb esetben együtt mozog és fejlődik, ugyanakkor vannak olyan tényezők, amelyekre a vállalatok inkább vagy a termék-

vagy a termelési politikájukkal reagálnak.

13. Összegzés

A dolgozatban javaslatot tettem egy új koncepcióra, amelynek keretein belül jobban kezelhető több olyan probléma, amely eddig akadályozta a környezeti menedzsment kutatások fejlődését. Bemutattam, hogy az alkalmazkodási tartomány fogalmának bevezetésével:

- kiiktatjuk vagy csökkentjük azt a torzító hatást, amely akkor jelentkezik, ha hasonló elvárásokat fogalmazunk meg különböző méretű vagy eltérő iparágban és országban működő – egyszóval eltérő mértékű kockázatok mellett tevékenykedő – vállalatok számára. A cégek megítélését így a velük szemben differenciáltan megfogalmazott elvárások fényében tudjuk értékelni. Jó az a szervezet, amely többet teljesít, mint amennyit kockázatai alapján tőle a társadalom elvár.
- összehasonlíthatóvá válik a vállalatok teljesítménye, akár azonos, akár különböző stratégiai csoportba tartoznak.
- egyidejűleg vesszük figyelembe a technológiai (tisztább termelési) és környezeti menedzsment rendszerű fejlesztéseket. Ez megoldás lehet sok olyan vitára, amely a kétféle megközelítés preferenciájával kapcsolatban alakult ki. Bemutattam, hogy az alkalmazkodási tartomány mindkét módon elérhető.
- továbbra is alkalmazhatóak maradnak az eddig használatban levő stratégiai csoportok fogalmai, mindössze tartalmuk változik annyiban, hogy a pozitív és negatív értelmű kategóriák az alkalmazkodási tartományhoz viszonyított helyzethez képesti relatív kategóriákká válnak. Ily módon nem fordulhat elő, hogy egy kevésbé fejlett ország összes vállalatát defenzívnek bélyegezzük.

A dolgozat empirikus részében megvizsgáltam az új koncepció gyakorlati alkalmazhatóságát Magyarországon a gépipari vállalatok körében. Az alkalmazkodási tartomány mérésére többféle modellt teszteltem. Ezek között található olyan, mely – habár elméleti szempontból nem a legelőnyösebb –

könnyen standardizálható, és felhasználható más körülmények között is az alkalmazkodási tartomány feltérképezésére, vagy akár országok és ágazatok közötti összehasonlítások végzésére. Bemutattam, hogy az elméleti szempontból tisztább modellek működnek a gyakorlati munka során, a választást azonban befolyásolja, hogy milyen információkhoz van a kutatónak hozzáférése. Amennyiben megoldható, úgy a szennyezést mint fizikai mutatót tartalmazó modellek preferálandóak: leginkább a szennyezésintenzitást (objektív belső kockázat), mérθηatást és a független külső kockázatok figyelembe vevő közelítés alkalmazása ajánlható.

Ezután faktorelemzés segítségével azonosítottam a változók csoportjait, illetve az azok mögött meghúzódó hatásokat. Öt főkomponens létezését sikerült feltárni, ezek: a szennyezés, a piaci nyomások, a piaci lehetőségek, a helyi nyomások és a szabályozás. A faktorokat mint magyarázó változókat használva sokváltozós regresszió segítségével írtam le az alkalmazkodási tartományt. Ennek során kiderült, hogy a tartományra ható tényezők között vannak effektív (ténylegesen ható) és hatáson kívüli (alvó) tényezők. Míg pl. a vegyipari-élelmiszeripari mintában a tulajdonos nemzetisége mint kulturális hatás effektíven hatott, a gépíparban nem volt érezhető annak befolyásoló ereje. Ez azt jelenti, hogy az egyik vizsgálatban hatáson kívül levőnek ítélt változókat nem szabad kihagyni, ha más területen megismételjük az adott vizsgálatot.

Ezt követően az alkalmazkodási tartomány és az azon alapuló stratégiai térkép használhatóságának tesztelésére került sor. A tartományhoz viszonyított helyzet alapján a következő stratégiai csoportokra osztottam a vállalatokat: indifferens, offenzív, defenzív alkalmazkodó, innovatív alkalmazkodó. Megvizsgáltam, hogy az egyes kategóriák jellemzői mennyire felelnek meg a szakirodalom által adott leírásnak. Azt tapasztaltam, hogy a stratégiai csoportok tulajdonságai a gyakorlatban jól illeszkednek az elméleti fogalmakhoz: az offenzív vállalatokat a piaci lehetőségek nagyra értékelése, a marketing és kommunikációs elemek magas színvonala jellemzi. Az alkalmazkodóan innovatívak közé a nagy kockázattal működő vállalatok tartoznak, s ezek építették ki legmagasabb szinten környezeti menedzsment rendszerüket. Az indifferensekre a kis vállalati méret, kis kockázat

és a környezeti menedzsment rendszer kiépítettségének alacsony színvonala a jellemző.

Az alkalmazkodási tartomány – definíciójából következően – a magyar viszonyokat is kifejezi. Az egyes csoportokba tartozó szervezetek egyszerre viselik a stratégiai kategória általános jellemzőit és az iparágra és az országra jellemző kulturális jellegzetességeket. Értelmetlen lenne „rossznak” minősíteni egy vállalatot alacsony környezetvédelmi teljesítménye miatt, ha a társadalmi elvárások éppen az alacsony környezetvédelmi teljesítmény irányába hajtják a vállalatokat. Érdekes sajátosság pl. hogy hazánkban mind az offenzív mind az innovatívan alkalmazkodó csoportban jelentős számban található olyan vállalatok, amelyek nem felelnek meg 100%-osan a magyar környezetvédelmi szabályozás előírásainak. Az offenzív, defenzív és innovatívan alkalmazkodó csoport magyar viszonylatban korszerű, de európai viszonylatban már nem a legmodernebb technológiával működik. Végül az innovatívan alkalmazkodó csoportban elvárássá kezd válni az ISO14001 bevezetése.

Bemutattam, hogy a környezeti menedzsment rendszer teljes kialakításának egymást követő lépései általában a következők: először kerülnek kiépítésre a veszélyes balesetek elhárítását közvetlenül szolgáló elemek; ezután a kockázatkezelés többi eszközét alakítják ki; sor kerül a környezetvédelem integrációjára a felsővezetői szinten; végül alkalmazzák az ökomarketing ill. kommunikációs eszközöket.

Más kutatások számára az új koncepció a következő előnyöket nyújtja:

- Az alkalmazkodási tartomány és a stratégiai térkép megalkotása keretet ad az eredmények értékeléséhez és értelmezéséhez. Igaz ez akkor is, ha az elemzéshez a legegyszerűbb kétdimenziós modellt választja a kutató. A koncepció nem támaszt olyan információ igényt, amely ne lenne teljesíthető, ugyanakkor segítségével magyarázhatóak más módon meg nem érthető jelenségek. A felmérések során az alkalmazkodási tartomány felvázolásához elegendő egy kb. másfél-két oldalas kérdőív kitöltetése. Ennek nagy része olyan kérdéseket tartalmaz, amelyeket amúgy is általában feltesznek (környezeti

menedzsment elemek, összforgalom), így belefér a környezeti menedzsmentre vonatkozó kérdőívek szokásos 6-10 oldalas terjedelmébe.

A vállalatok számára a stratégiai térkép a következő módon használható fel:

- A reprezentatív iparági mintán alapuló stratégiai térkép alapján a mintába nem került vállalatok önértékelést végezhetnek, és bejelölhetik helyüket a stratégiai térképen. A nem fenntartható környezetvédelmi attitűdre és stratégiára ily módon időben fény derül. Részletesebb önvizsgálat vagy audit végzése ajánlott akkor is, ha a vállalat saját magáról kialakult képe és a stratégiai térképen elfoglalt helye nem egyezik. Az önértékeléshez szükséges a stratégiai térkép, egy rövid 1,5-2 oldalas kérdőív kitöltése, valamint két szorzásokat és összeadásokat tartalmazó képlet kiszámítása, amelyek a vállalat horizontális és vertikális pozícióját adják meg a térképen. Az önértékelés kb. 20 perc alatt elvégezhető.

Összegezve az eddigieket elmondható, hogy az alkalmazkodási tartomány az elméletben és a gyakorlatban is működőképes és jól használható koncepció, amelynek vizsgálatával érdemes a jövőben részletesebben foglalkozni.

14. A kutatás jövőbeli irányainak felvázolása

Az alkalmazkodási tartományhoz kapcsolódó jövőbeli kutatásoknak alapvetően a következő kérdéskörökre kell koncentrálniuk:

1. Több iparágra vagy országra is el kell készíteni a stratégiai térképet, s segítségével összehasonlításokat kell végezni a különböző adottságú vállalati csoportokra vonatkozóan. A tapasztalatok alapján pontosítható az alkalmazkodási tartomány és a stratégiai térkép koncepciója.
2. Az alkalmazkodási tartományt és a stratégiai térképet fel kell használni a környezeti menedzsment kutatás részterületeinek (pl. kockázatmenedzsment, marketing, stb.) kutatásánál. A különböző stratégiai csoportokkal szemben más-más elvárások fogalmazandók meg. Az alkalmazkodási tartomány részterületekre vonatkozóan is elkészíthető.
3. Az alkalmazkodási tartományon alapuló környezetvédelmi stratégiai kategóriákat össze kell kapcsolni a vállalati stratégiák elméleteivel.
4. A multinacionális vállalatokra vonatkozóan is ki kell dolgozni az alkalmazkodási tartomány mérésére szolgáló kérdőívet. Ez szükségszerűen részletesebb, és a globális működésre vonatkozó kérdéseket is magában kell foglalnia (pl. CFC használat, CO₂ kibocsátás, állatkísérletek, stb.)
5. A tapasztalatokra építve pontosítani kellene az alkalmazkodási tartomány mérését. Létre kellene hozni azokat a standard kérdőíveket, amelyek segítségével összehasonlíthatóvá válnának különböző iparágak vagy országok alkalmazkodási tartományának jellemzői.
6. A környezetvédelemmel kapcsolatos társadalmi elvárások változása nyomon követhető, ha a stratégiai térképet néhány év elteltével újra felvázoljuk az adott vállalati csoportra és természetesen ugyanazokra a kérdésekre támaszkodva.

7. Az alkalmazkodási térkép egy folyamatos átmeneteken alapuló koncepció, ezért a stratégiai kategóriák mindig finomíthatóak. Kézenfekvő pl. az általam használt öt csoport helyett egy nyolcas felosztás alkalmazása. Ekkor az offenzív csoport szétválasztható offenzív mikrovállalatokra (indifferens tartomány felett), offenzívekre (alkalmazkodási tartomány közepe felett) és innovatívakra (az innovatívan alkalmazkodó tartomány felett). A defenzívek közül érdemes kiemelten kezelni a nagy kockázatú defenzíveket, minthogy nagy környezeti kockázatok mellett a defenzív viselkedés különösen kritikus.

A mérés kérdését nem szabad abszolutizálni. Ha a vállalatok részletesebb adatokkal rendelkeznének saját káros kibocsátásaikat illetően, az természetesen könnyebbé tenné a jövőbeli kutatásokat. Az adatok monitoringja és rögzítése ugyanakkor jelentős költségekkel jár, s kibővítését önmagában nem indokolhatja a környezeti menedzsment kutatók ezáltal megnövekedő kényelmi szintje. A rendelkezésre álló információkra támaszkodva célszerű a lehető legjobb megoldásokat keresni a környezeti teljesítmény mérésére.

Az aggregált szennyezés kiszámítási módja sok szempontból csak tudományos megegyezés kérdése: teljesen objektív módszere nem létezik, működőképes és elfogadható szubjektivitás tartalmú megközelítései viszont igen. Ezek között a választás megegyezés kérdése. Gondoljunk arra, hogy a GDP sem tökéletes mérőszáma a jólétnek, közmegegyezéssel mégis elfogadták, mert nem találtak annak idején jobb használható mutatót. Pontosítani kellene a környezeti kockázatok és a környezeti teljesítmény mutatószámainak mérését is.

Nem kerülhető el, hogy más-más mérési skálát alakítsunk ki a nagyon különböző méretű vállalati csoportok számára. A multinacionális vállalatcsoportokra bonyolultabb és több kérdésből álló (pl. a UNEP ajánlásain) kérdőívet kell használni, amely a globális kérdésekhez való hozzájárulást is vizsgálja. Egy túl szofisztikált kérdőív ugyanakkor nagyon ijesztő lehet a kisvállalatokra nézve. Az általam használt kérdések ipartelepi szinten értékelhetőek, így kisebbek a méretbeli különbségek mint a teljes vállalatok összehasonlításakor, és nem mosódnak össze a multinacionális vállalatok országonként esetlegesen eltérő környezetpolitikái.

Az alkalmazkodási tartomány mérésének csak akkor van értelme, ha segítségével magyarázhatóvá válnak addig jól le nem írt jelenségek. Érdekes lenne megvizsgálni, hogy a környezetvédelmi stratégiai csoportok milyen viszonyban állnak a vállalati stratégia alapján elkülöníthető csoportokkal. Izgalmas kérdés, hogy a tartomány mennyire használható előrejelzésre: pl. ha egy vállalat minden jogszabályt betart, de mégis az alkalmazkodási tartomány alatt helyezkedik el, akkor várható-e, hogy problémái adódjanak a társadalmi elvárásokat el nem érő teljesítés miatt.

Érdekes lenne az alkalmazkodási tartományt többféle módszerrel megállapítani, és megvizsgálni, hogy mekkora az átfedés az így megállapított tartományok között. Az egyes környezetstratégiai csoportokhoz biztosan csak azok a vállalatok sorolhatók, amelyek nem kerülnek más csoportba, ha változik a tartomány megállapításának módja. A többiek esetében vizsgálandó, hogy mi okozta helyzetük változását.

Fontos eredményeket hoznának az iparágak vagy országok közötti összehasonlítások is. Valóban igaz az, hogy a magasabb kockázatok mellett működő iparágakban nagyobb az alkalmazkodási tartomány középvonalának meredeksége? Hogyan viszonyul egymáshoz egy nagyobb környezeti tudatossággal rendelkező ország egy iparágának alkalmazkodási tartománya egy alacsonyabb környezeti kultúrával rendelkező országhoz képest?

A fenti kérdések megválaszolása a jövőbeli kutatás tárgyát képezi, s remélem, hogy egyikre-másikra későbbi munkáim során alkalmam lesz választ adni.

15. Mellékletek

15.1. A vizsgált iparágak jellemzői

Az eredmények megfelelő interpretációja megköveteli, hogy ismerjük a vizsgált három iparág azon jellemzőit, amelyek jelentős hatást gyakorolhatnak az alkalmazkodási tartomány alakjára. Az iparágak közötti összehasonlítást csakis ezen tényezők eltéréseit figyelembe véve szabad elvégezni, melyek három fő csoportra bonthatóak:

1. az iparágak jellegéből adódóan eltérő mértékűek az alkalmazkodási tartományt meghatározó környezeti kockázatok, mivel
 - a tipikusnak mondható környezeti kockázatok eltérő jellegűek és mértékűek (pl. a balesetek a legkomolyabb következményekkel a vegyiparban járhatnak)
 - az ipari koncentráció mértéke eltérő. Azon iparágakban, ahol sok a kisvállalat, természetesnek vesszük, ha kisebb arányban vezetnek be szofisztikált környezeti menedzsment rendszereket.
2. eltérő mértékben vannak az iparágak kitéve más kultúrák hatásának, vagyis az alkalmazkodási tartomány középvonálának meredeksége nem azonos. A kulturális hatások különbözősége fakadhat pl.:
 - az iparágak export orientáltságának eltérő mértékéből. A főként belföldre termelő vállalatok a magyar elvárásokkal, míg a főként külföldre dolgozók az ottani követelményekkel találják szembe magukat.
 - a különböző iparágakban jellemző tulajdonosi szerkezet (belföldi és külföldi tulajdon aránya) is fontos hatótényező.
3. a szerkezetváltás és a privatizáció különböző sebességgel megy végbe az egyes iparágakban. Vannak előljáró és lemaradozó, a szerkezetváltásban nyertes és vesztes iparágak. A gyorsabb alkalmazkodás jobb feltételeket

teremt egy európaihoz közel álló környezetvédelmi kultúra kialakulásához, míg a lassabb reakció a már berögződött attitűdök továbbélésének kedvez.

15.1.1. A koncentráció mértéke a különböző iparágakban

A vegyiparra a nagyfokú koncentráció a jellemző. A 10000 millió Ft-nál nagyobb árbevételt elérő vállalatok foglalkoztatják az iparágban dolgozók 47 %-át. Az élelmiszeriparban és a gépiparban ezzel szemben alacsonyabb fokú a koncentráció. A kis- és középvállalatok jelentősebb aránya fontos lesz akkor, amikor ítéletet mondunk egy-egy iparág környezetvédelmi intézkedéseinek átlagos színvonalára vonatkozóan.

15.1-1. Táblázat: Az alkalmazásban állók száma az árbevétel nagyság csoportjai szerint, 1996

(alkalmazásban állók száma)

	-100 millió Ft	100-500	500-1000	1000-5000	5000-10000	10000-	Összesen
Gépipar	9938 (6,5%)	32170 (21,1%)	24173 (15,8%)	42147 (27,6%)	10315 (6,8%)	34045 (22,3%)	152788 (100%)
Vegyipar	5446 (6,7%)	6571 (8,0%)	5741 (7,1%)	15276 (18,8%)	10029 (12,3%)	38179 (47%)	81242 (100%)
Élelmiszer és ital gyártás	5174 (4,3%)	13256 (10,9%)	11721 (9,7%)	43925 (36,3%)	25394 (21,0%)	21460 (17,7%)	120930 (100%)

Forrás: Iparstatisztika Évkönyv, 1996 KSH, Budapest, 1997

15.1.2. A gazdasági szerkezetváltás következményei az egyes iparágakban

A gazdaság átalakulása eltérően hatott a három iparágra. Az egyes iparágak súlyának változását mutatják a következő táblázatok.

15.1-2. Táblázat: Az egyes ágazatok részesedése az ipar termeléséből, %

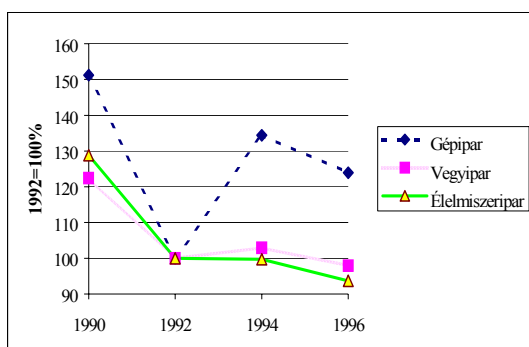
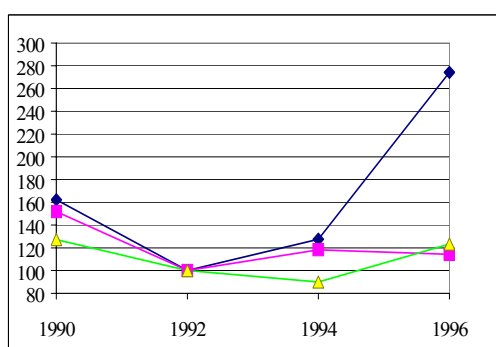
	1988	1992	1996
Élelmiszerek, italok és dohánytermékek gyártása	19,6	25,7	22,2
Vegyipar	21,8	21,6	18,7
Gépipar	17,9	13,4	22,3

Forrás: KSH (1997)

A vegyipar részesedése az ipari termelésből csökkent az utóbbi nyolc évben. Az élelmiszeripar a kezdeti fellendülés után visszaesett, de összességében véve súlya így is nőtt. A legdinamikusabb ágazat a gépipar, melynek fejlődése az élelmiszeriparhoz képest később indult, mára viszont igen nagy mértékben (mintegy 30%-al) növelte részarányát az ipari termelésen belül. Az ipar szerkezeti átalakulásának legnagyobb nyertese a három ágazat közül a gépipar.

15.1.3. Az ágazatok exportorientáltsága

A következő táblázat az egyes ágazatokon belül az export szerepét mutatja.

15.1-1. Ábra: A belföldi értékesítés és az export volumenindexei, 1996**Belföldi értékesítés volumenindexe****Export volumenindexe****15.1-3. Táblázat: A termelés és értékesítés az ipar szakágazataiban, 1996
(millió Ft)**

	Belföldi értékesítés	Export	Export az összes termelés százalékában
Bányászat	44094	3728	8
Élelmiszerek, italok és	762876	199840	21

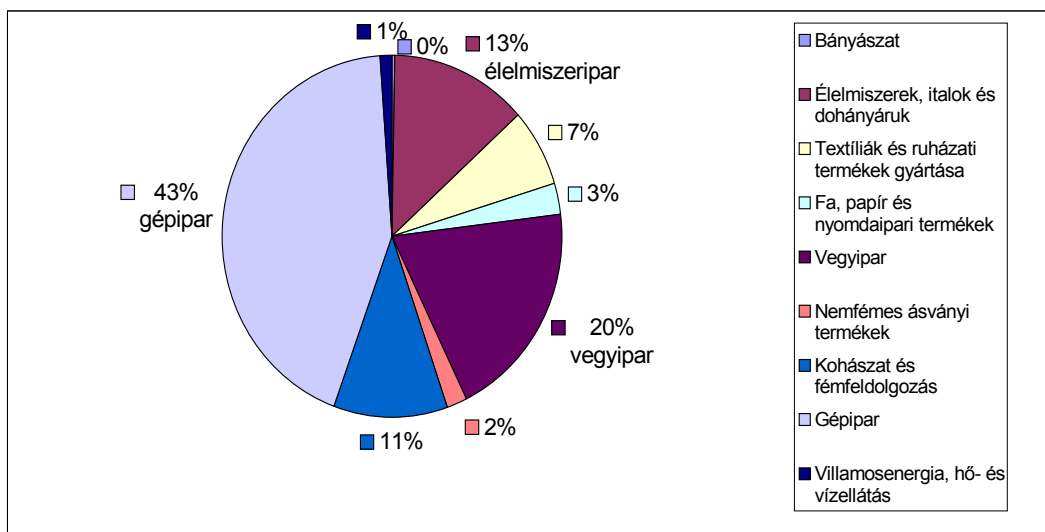
dohányárak			
Textíliák és ruházati termékek gyártása	82243	109260	57
Fa, papír és nyomdaipari termékek	195754	40258	17
Vegyipar	513311	304702	37
Nemfém ásványi termékek	105904	31078	23
Kohászat és fémfeldolgozás	251491	162846	39
Gépipar	310158	667559	68
Villamosenergia, hő- és vízellátás	516806	16943	3

Forrás: KSH (1997)

A gépipar értékesítésében az export kiemelkedően magas 68%-os aránya egyben azt is jelenti, hogy számára nem a belföldi, sokkal inkább a külföldi célpiacok a meghatározók. A kivitel 37%-os részesedése a vegyipari értékesítésen belül jelentős, de az iparon belül átlagosnak mondható, míg az élelmiszeripar 21%-os exportaránya kifejezetten alacsony. Utóbbi számára az a létkérdés, hogy a belföldi piacon helyt tudjon állni, míg az export másodlagos.

Ha megnézzük az egyes szakágazatok arányát az ipari exportból (Ld. ábra), akkor úgy találjuk, hogy a gépipar messze a legnagyobb részesedéssel bír, nem sokkal kevesebb, mint a teljes ipari export felét adja. A vegyipar és élelmiszeripar kiviteli aránya szintén jelentős, de együttvéve is kevesebb, mint a gépipar részesedése.

15.1-2. Ábra: Az egyes ágazatok részesedése az ipar exportjából, 1996



Összességében véve azt mondhatjuk, hogy a gépipar kiemelkedően exportorientált ágazat, míg az élelmiszeripar inkább a belföldi termelésre orientálódott. A vegyipar helyzete köztes, jelentős exportaránnal, de értékesítése döntő részben a belföldi piacot célozza meg.

15.1.4. Tulajdonviszonyok

A három ágazat közül az élelmiszeripar privatizálása kezdődött meg a leghamarabb, míg a vegyiparé haladt a leglassabban. 1995-re a gépipar és az élelmiszeripar több mint 50 százaléka külföldi tulajdonba került. A vegyiparon belül 1995-ben még jelentős az állami tulajdon aránya is, viszont alacsony a belföldi magántulajdon részesedése, ami érthető, ha figyelembe vesszük az ipari koncentráció magas fokát.

15.1-4. Táblázat: A legalább 30%-ban privatizált vállalatok súlya az egyes nemzetgazdasági ágazatokban 1993-ban, %-ban

	Értékesítés nettó árbevétele	Jegyzett tőke	Létszám
Gépek, gépi berendezések gyártása és javítása	13,82	15,46	20,46
Élelmiszerek és italok gyártása	20,22	27,66	29
Vegyí alapanyagok és termékek gyártása	6,45	4,68	11,88

Forrás: A privatizáció , Privatizációs Kutatóintézet, Budapest, 1994.

15.1-5. Táblázat: Az állami és a külföldi tőke aránya a jegyzett tőkében az ipar ágazataiban, 1995

	Állami	Külföldi
Gépipar	12,7%	51,4%
Vegyipar	42,6%	38,9%
Élelmiszeripar	14,2%	51,5%

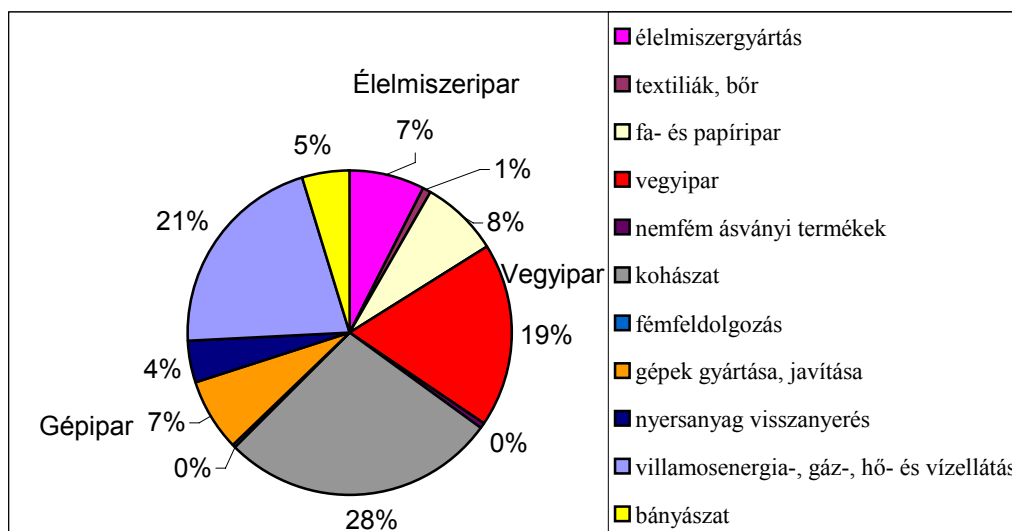
15.1.5. A környezetvédelmi kockázatok iparágankénti eltérése

A vegyiparra a komoly következményekkel járó ipari balesetek lehetősége és a folyamatos (nem havária jellegű) szennyezéskibocsátás volumenének nagy mértéke egyaránt jellemző. Ebből következően a vegyipar környezetvédelmi szempontból frekvenciát, jól szabályozott és ellenőrzött, a közvélemény által számon tartott iparág. Az élelmiszeriparral, még kevésbé a gépiparral kapcsolatban általában nincsenek hasonló negatív asszociációink.

A következő oldalakon bemutatom az iparágak néhány konkrét környezetvédelmi jellemzőjét. Elsőként a szennyvízkibocsátást hasonlítom össze a három iparágban. A vegyiparban szennyezéskibocsátása igen jelentős, mintegy ötödét adja az ipar összes tisztítást igénylő szennyvíz kibocsátásának.²⁸

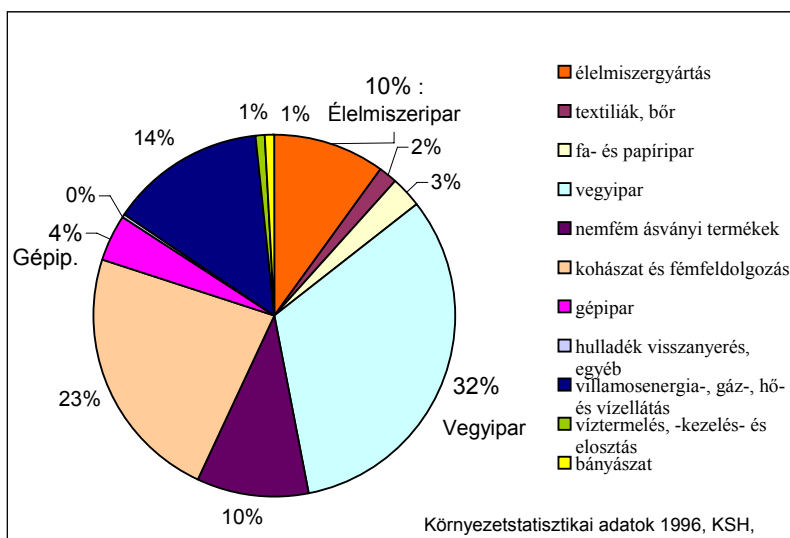
²⁸ Környezetstatisztikai adatok 1996, KSH, Budapest, 1998. alapján

15.1-2. Ábra: A tisztítást igénylő szennyvíz megoszlása az iparágak között, 1996



A légszennyezés legnagyobb része az energiahordozók felhasználásához kapcsolódik, amelyhez az egyes alágazatok a következő diagramm által bemutatott mértékben járulnak hozzá.

15.1-3. Ábra: Energiahordozók felhasználása az iparban alágazatok szerint, 1995, (terajoul)



Összegezve a fentieket megállapítható, hogy mind a három ágazatnak megvan a maga sajátossága és érdekessége, amely hatással lehet környezetvédelmi alkalmazkodására. A gépipar kimagaslóan exportorientált, ezért a külföld – különösen az EU – környezetvédelmi előírásaira és fogyasztóinak elvárására

leginkább érzékenynek kell lennie. Valójában az ágazat számára már nem a belföldi, sokkal inkább az EU piac a meghatározó. A gépipar ezen túlmenően felfutóban van, amely gazdasági alapot teremt a tisztább termelésbe történő beruházásokra.

A vegyipart a magas környezeti kockázatok, a nagy volumenű szennyezéskibocsátás és a tevékenysége iránti fokozott társadalmi érzékenység teszi érdekessé. Az ágazat jelentős veszteségeket szenvedett az átalakulás során, amelyből még nem tudott teljesen kilábalni.

Végül az élelmiszeripar helyzete a legtöbb említett szempont szerint köztes, a fogyasztókkal és azok (környezetvédelmi) elvárásaival ugyanakkor ez az iparág találkozik a legközvetlenebb formában, hisz termelésének legnagyobb részét a lakossági fogyasztásra szánt cikkek adják.

15.2. A vizsgált minta jellemzői

Az empirikus kutatás két mintára támaszkodik, amelyek összesen 140 üzem válaszait tartalmazzák. Ezek közül az első – pilot study-nak szánt – minta 52 vegyipari és élelmiszeripari vállalatot foglal magában, és felvételére 1997-ben került sor. Az akkori tapasztalatok alapján egy javított kérdőívet készítettem 1998-ban, melyet 600 gépipari termelőtevékenységet is végző vállalathoz küldtem ki, s ezek közül 88 használható kérdőívet kaptam vissza. Ez a 88 kérdőív képezi az empirikus kutatás főmintáját. Az alacsony visszaérkezési arány sajnos általánosnak mondható – legtöbbször 15-25% – a hasonló jellegű környezetvédelmi felmérések körében.²⁹

Bár mindkét kérdőív ugyanazokra a kérdésekre próbált választ találni, a kérdőív szerkezetében tett változtatások, az iparágak eltérése és a két felvétel között eltelt egy év miatt a két almintát a statisztikai elemzésekben külön kezeltem. A legtöbb elemzés kizárólag a gépipari válaszokra támaszkodik. Ugyanakkor a két minta érdekes összehasonlításokra ad lehetőséget, különösen a nem túl gyorsan változó jellemzők és az iparági különbségek tekintetében.

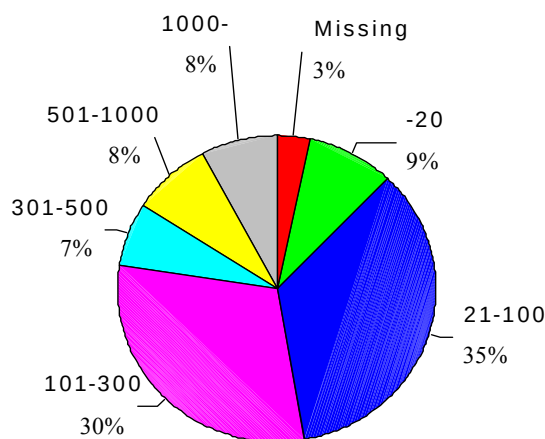
A következőkben a főminta (gépipari vállalatok) jellemzőit mutatom be. A nagyvállalatok felülreprezentáltak a tényleges iparági arányukhoz képest. Ez a mintavétel módszeréből következik.³⁰ Egy 90 fős reprezentatív mintába az 500-1000 főt foglalkoztató vállalatok közül 3, az 1000 fölöttiek közül pedig csak 2 kerülhetett volna be. Ez túlságosan alacsony arány, vagyis semmit sem tudnék mondani a nagyvállalatokról, minthogy számuk túl alacsony lenne a mintában.

²⁹ A visszaérkezési arányt rontotta, hogy nem sokkal felmérésem előtt ill. azzal párhuzamosan más környezeti menedzsment felmérések is készültek (Ld. pl. Pataki-Boda, 1997), ill. az idő szűkössége miatt nem volt lehetőségem utólagos megkeresésekre.

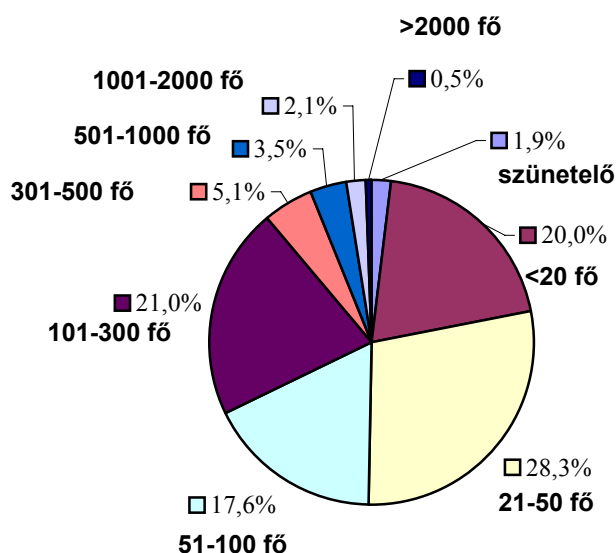
³⁰ A legalább 50 főt foglalkoztató vállalatok mindegyikének küldtem kérdőívet. A 10-50 fő közöttiek esetében véletlenszerű mintát vettem, míg a 10 fő alattiakat nem kérdeztem. Utóbbiaknál elenyészők a környezetvédelmi problémák és szinte kivétel nélkül az indifferens tartományba estek volna.

Ebből következően a kapott (nem reprezentatív) minta jobban használható a vállalati méret hatásának tanulmányozására, mint egy reprezentatív, s mint látni fogjuk, a termelés volumene az egyik legfontosabb magyarázó változója a modelleknek. A kapott eredményekből ugyanakkor nem végzek extrapolációt az iparágra vonatkozóan. Azok célja nem az iparági jellemzők leírása, hanem az alkalmazkodási tartomány mint elméleti koncepció gyakorlati használhatóságának tesztelése.

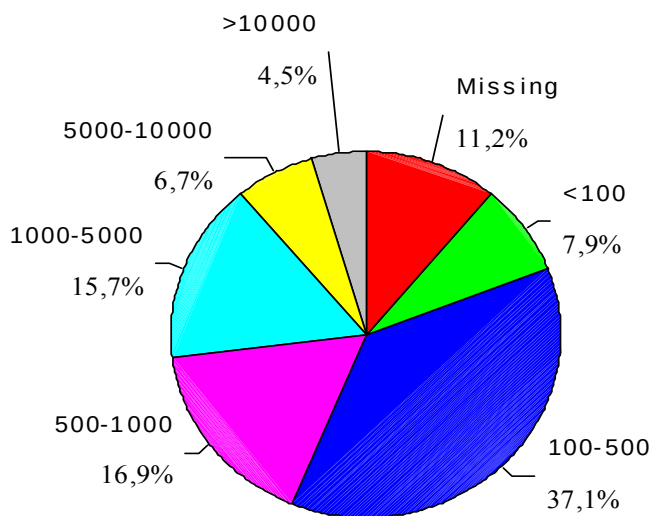
15.2-1. Ábra: Az ipartelepek mintabeli és tényleges megoszlása az alkalmazásban állók létszámának nagyságcsoportjai szerint



15.2-2. Ábra: Ipartelepek száma az ipartelepeken alkalmazásban állók létszámának nagyságcsoportjai szerint, 1996

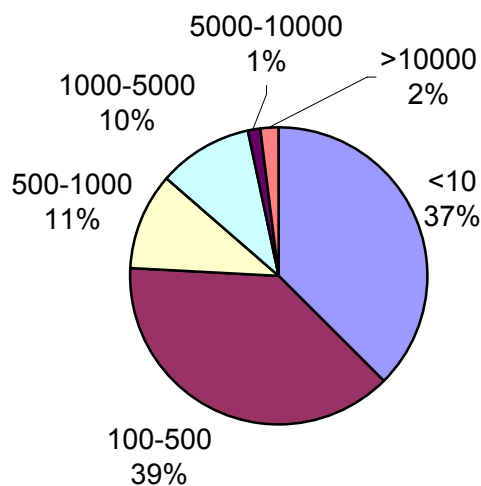


0 38. Ábra: A mintában szereplő vállalkozások száma az árbevétel nagyságcsoporthai szerint (millió Ft)



A következő ábra a gépipari vállalatok árbevétel szerinti tényleges megoszlását mutatja 1996-ban.

15.2-4. Ábra: A vállalkozások száma az árbevétel nagyságcsoporthai szerint, 1996 (millió Ft)



Itt is látható, hogy a nagyvállalatok némileg felülreprezentáltak. A mintát ez használhatóbbá teszi, a statisztikai módszerek többsége pedig kiszűri a méret hatását. A mintából számolható átlagokból és gyakoriságokból viszont nem lehet extrapolálni az egész gépiparra vonatkozóan.

A vállalatok csaknem kétharmada belföldi tulajdonban van. A vegyes tulajdonban

levő ipartelepek az összes ipartelep csaknem egyötödét teszik ki.

15.2-1. Táblázat: A vállalatok tulajdoni megoszlása

	Gyakoriság	Százalék	Érvényes %	Kumulált %
belföldi	56	63,6	64,4	64,4
vegyes	17	19,3	19,5	83,9
külföldi	14	15,9	16,1	100,0
Összes	87	98,9	100,0	

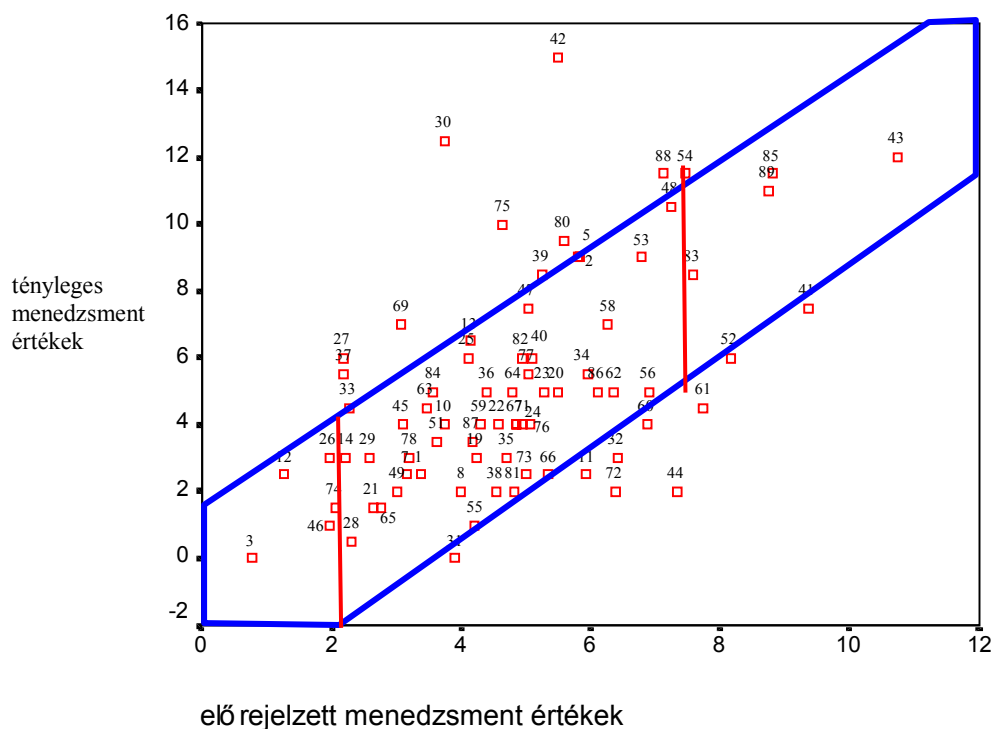
EU csatlakozásunk és az iparágak alkalmazkodása szempontjából lényeges kérdés, hogy a vállalatok mennyiben vannak kitéve az ottani hatásoknak. Az alábbi táblázat azt mutatja, hogy a vállalatok termékeinek hány százaléka kerül az EU piacára.

15.2-2. Táblázat: Az EU piac részesedése a vállalatok piacából

	Gyakoriság	Százalék	Érvényes, %	Kumulált %
0	19	21,6	22,6	22,6
1-20%	26	29,5	31,0	53,6
21-40%	13	14,8	15,5	69,0
41-60%	14	15,9	16,7	85,7
61-80%	9	10,2	10,7	96,4
81-100%	3	3,4	3,6	100,0
Összes	84	95,5	100,0	

Látható, hogy a vállalatok négyötödének termékei kijutottak az EU piacára. Igaz, mintegy 30%-nál az EU export aránya nem haladja meg a 20%-ot. Egy másik 30% azonban termelésének már több mint 40%-át az EU piacára viszi ki, ami azt jelenti, hogy igen jelentős mértékben alkalmazkodnia kell az ottani elvárásokhoz.

15.3. Az alkalmazkodási tartomány meghatározása kézi módszerrel



Ha nem ragaszkodunk ahhoz, hogy az outliereket számítógépes iterációval zárjuk ki, akkor „kézi” módszerrel is megkaphatjuk az alkalmazkodási tartomány jó becslését. Ekkor a kockázat alapján előrejelzett értéket annak a modellnek a segítségével becsljük, amelyik a PIACI LEHETŐSÉGEKET is magában foglalja. Ez kevesebb torzítást eredményez, mint a piaci lehetőségeket nem, de az outliereket tartalmazó modellek. A vízszintes tengely ekkor:

*Kockázatok alapján előrejelzett menedzsment érték = 4,802 + 1,786*piaci nyomások faktora + 0,723 szennyezés faktora + 0,402 * szabályozás faktora*

A pontok ábrázolása után az alkalmazkodási tartomány kijelölése szabadkézzel történik.

Érdemes összehasonlítani az ábrán az alkalmazkodási tartományon kívül eső pontokat az iterációs módszerrel kizárt outlierekkel (ld. következő pont): a regressziós modellek által outlierként jelzett pontok itt is kívül esnek az alkalmazkodási tartományon.

Néhány pont helyzete más, mint a statisztikai úton meghatározott alkalmazkodási tartomány esetén, döntő többségük pozíciója azonban nem változott. A stratégiai csoportok jellemzői szintén nem térnek el attól, amit a főszövegben leírtam.

15.4. Az outlierok kizárása iterációval

Kiinduló modell:

Modell leírás^b

Modell	R	R2	Korrigált R2	Standard hiba
1	,581 ^a	,338	,311	2,7216

a. Független változók: (konstans), szabályozás, szennyezés kockázata, piaci nyomások

b. Függő változó: MENEDZS

Együtthatók

Modell		Együtthatók		Standardizált együtthatók	t	Szig.
		B	Standard hiba	Béta		
1	(konstans)	5,069	,310		16,338	,000
	piaci nyomások	1,484	,313	,452	4,749	,000
	szennyezés kockázata	,994	,310	,306	3,209	,002
	szabályozás	,614	,310	,189	1,982	,051

Outlier diagnosztika^a

	SORSZAM	Standardizált reziduum	MENEDZS	Becsült érték	Reziduum
	30	2,986	12,50	4,3731	8,1269
	42	3,126	15,00	6,4928	8,5072
	44	-2,146	2,00	7,8409	-5,8409

a. Függő változó: MENEDZS

Modell leírás^b

Modell	R	R2	Korrigált R2	Standard hiba
2	,666 ^a	,444	,420	2,2744

a. Független változók: (konstans), szabályozás, szennyezés kockázata, piaci nyomások

b. Függő változó: MENEDZS

Együtthatók^a

Modell		Együtthatók		Standardizált együtthatók	t	Szig.
		B	Standard hiba	Béta		
2	(konstans)	4,909	,265		18,530	,000
	piaci nyomások	1,682	,264	,569	6,381	,000
	szennyezés kockázata	,892	,268	,297	3,332	,001
	szabályozás	,501	,260	,171	1,923	,059

a. Függő változó: MENEDZS

Outlier diagnosztika^a

	SORSZAM	Standardizált reziduum	MENEDZS	Becsült érték	Reziduum
	75	2,294	10,00	4,7829	5,2171
	88	2,033	11,50	6,8768	4,6232

a. Függő változó: MENEDZS

Modell leírás^b

Modell	R	R ²	Korrigált R ²	Standard hiba
3	,681 ^a	,464	,440	2,1384

a. Függő változó: (konstans), szabályozás, szennyezés kockázata, piaci nyomások

b. Függő változó: MENEDZS

Együtthatók^a

Modell		Együtthatók		Standardizált együtthatók	t	Szig.
		B	Std. Error	Béta		
3	(konstans)	4,775	,252		18,927	,000
	piaci nyomások	1,578	,253	,555	6,240	,000
	szennyezés kockázata	,902	,252	,318	3,578	,001
	szabályozás	,583	,247	,210	2,363	,021

a. Függő változó: MENEDZS

Outlier diagnosztika^a

	SORSZAM	Standardizált reziduum	MENEDZS	Becsült érték	Reziduum
	80	2,012	9,50	5,1971	4,3029

a. Függő változó: MENEDZS

Modell leírás^b

Modell	R	R2	Korrigált R2	Standard hiba
4	,690 ^a	,477	,453	2,0860

a. Független változók: (konstans), szabályozás, szennyezés kockázata, piaci nyomások

b. Függő változó: MENEDZS

Együtthatók^a

Modell		Együtthatók		Standardizált együtthatók	t	Szig.
		B	Standard hiba	Béta		
4	(konstans)	4,716	,248		19,040	,000
	piaci nyomások	1,524	,248	,544	6,142	,000
	szennyezés kockázata	,978	,249	,348	3,936	,000
	szabályozás	,568	,241	,209	2,361	,021

a. Függő változó: MENEDZS

Outlier diagnosztika^a

	SORSZAM	Standardizált reziduum	MENEDZS	Becsült érték	Reziduum
	54	2,020	11,50	7,2855	4,2145
	69	2,043	7,00	2,7377	4,2623

a. Függő változó: MENEDZS

Modell leírás^b

Modell	R	R2	Korrigált R2	Standard hiba
5	,704 ^a	,496	,473	1,9761

a. Független változók: (konstans), szabályozás, szennyezés kockázata, piaci nyomások

b. Függő változó: MENEDZS

Együtthatók^a

Modell		Együtthatók		Standardizált együtthatók	t	Szig.
		B	Standard hiba	Béta		
5	(konstans)	4,592	,238		19,291	,000
	piaci nyomások	1,476	,237	,548	6,217	,000
	szennyezés kockázata	,959	,236	,358	4,058	,000
	szabályozás	,658	,233	,248	2,818	,006

a. Függő változó: MENEDZS

Outlier diagnosztika^a

	SORSZAM	Standardizált reziduum	MENEDZS	Becsült érték	Reziduum
	27	2,036	6,00	1,9771	4,0229

a. Függő változó: MENEDZS

Modell leírás^b

Modell	R	R ²	Korrigált R ²	Standard hiba
6	,726 ^a	,528	,506	1,9241

a. Függő változó: (konstans), szabályozás, piaci nyomások, szennyezés kockázata

b. Függő változó: MENEDZS

Együtthatók^a

Modell		Együtthatók		Standardizált együtthatók	t	Szig.
		B	Standard hiba	Béta		
6	(konstans)	4,533	,233		19,4	,000
	piaci nyomások	1,536	,233	,567	6,596	,000
	szennyezés kockázata	1,009	,231	,375	4,364	,000
	szabályozás	,681	,227	,258	2,994	,004

a. Függő változó: MENEDZS

15.5. A gépipari felmérés kérdőíve³¹

15.5.1.1.1.1.1.A vállalat alapadatai

15.5.1.1.1.1.1.1.Az üzem neve és címe:

.....

15.5.1.1.1.1.2.A környezetvédelem stratégiai jelentősége

15.5.1.1.1.1.2.1.Mennyire érzi fontosnak a környezetvédelmet:

	nem	kicsit / kevésbé	közepesen	nagyon	nagyon nagy jelentőségű
a vállalat hosszú távú túlélése szempontjából?	1	2	3	4	5
a piacok megtartása szempontjából	1	2	3	4	5
új piaci lehetőségek szempontjából	1	2	3	4	5

15.5.1.1.1.1.2.2.Mennyire célja a vállalatnak az elkövetkező öt évben a környezetvédelemmel kapcsolatban:

	nem cél	kicsit / kevésbé	közepesen	nagyon	nagyon nagy jelentőségű
magyar jogszabályi előírások elérése	1	2	3	4	5
magyar jogszabályi előírások folyamatos teljesítése	1	2	3	4	5
EU előírások teljesítése	1	2	3	4	5
jogszabályok túlteljesítése	1	2	3	4	5
termékek környezetbarát jellegének erősítése	1	2	3	4	5
a termelés során keletkező környezetszennyezés csökkentése	1	2	3	4	5
túlélés a változó feltételek mellett	1	2	3	4	5

15.5.1.1.1.1.3.Környezeti menedzsment

15.5.1.1.1.1.3.1.Az Önöknél működő környezeti menedzsmentre mennyire igazak az alábbi állítások? (Karikázza be a megfelelőt!) Az utolsó oszlopban kérem írja be, hogy az adott elem körülbelül hány éve működik a vállalatnál!

³¹ A kérdőív eredeti formájában hat oldal terjedelmű volt. Tördelésén azért változtattam, hogy jobban beilleszthető legyen a dolgozatba.

	nem igaz	részben igaz	teljesen igaz	Kb. hány éve?
A vállalatnak írásba foglalt környezetvédelmi politikája van.	1	2	3	
A vállalat felső vezetésében külön személy foglalkozik a környezetvédelemmel.	1	2	3	
A vállalat rendszeresen végez <i>saját</i> szakembereivel ökoauditokat (környezetvédelmi átvilágításokat)	1	2	3	
A vállalat rendszeresen végeztet <i>külső</i> szakemberekkel ökoauditokat (környezetvédelmi átvilágításokat)	1	2	3	
A vállalatnál kialakult rendszer van a nagyközönséggel folytatott kommunikációra	1	2	3	
Ingatlanok, telephelyek vásárlása esetén a vállalat értékeli azok környezetvédelmi jellemzőit is.	1	2	3	
A vállalat vizsgálja beszállítóinak környezettel szembeni magatartását.	1	2	3	
A vállalat alkalmazza a környezetorientált marketing lehetőségeit (környezetbarát termékek, környezetvédelmi címkék, hirdetések).	1	2	3	
A vállalat mérhető célokat fogalmaz meg a környezetvédelemre vonatkozóan	1	2	3	
A vállalat programot alakít ki a környezetvédelmi célok megvalósítása érdekében	1	2	3	
A vállalatnak van nyilvános környezeti jelentése.	1	2	3	
A vállalat tart továbbképzést dolgozói részére környezetvédelmi témákban.	1	2	3	
A vállalatnak van baleset-elhárítási terve.	1	2	3	
A vállalat alkalmaz eljárásokat a környezeti kockázatok értékelésére és kezelésére.	1	2	3	

15.5.1.1.1.4.Szabványok ismerete

15.5.1.1.1.4.1.Tervezi-e a vállalat, hogy bevezesse az ISO14001 szabványt?

- 1 nem ismeri a szabványt
- 2 nem tervezi
- 3 gondolkodnak rajta

- 4 bevezetés alatt áll
5 a vállalat már bevezette az ISO14000 szabványt

15.5.1.1.1.4.2.A vállalat bevezette-e vagy bevezetés alatt áll az ISO 9000 szabvány?

- 1 nem ismeri a szabványt
2 nincs tervezi a vállalat a szabvány bevezetését
3 gondolkodnak rajta
4 bevezetés alatt áll
5 a vállalatnál már bevezették az ISO9000 szabványt

15.5.1.1.1.1.5.Pozicionálás

15.5.1.1.1.1.5.1. Termékeik árszínvonala és minősége hogyan viszonyul a versenytárs termékekéhez?

	Alacsony	Átlagnál alacsonyabb	Átlagos	Átlagnál magasabb	Kiemelkedő
Minőség	1	2	3	4	5
Árszínvonal	1	2	3	4	5

15.5.1.1.1.1.6.Kockázatok

15.5.1.1.1.6.1.Értékeld a vállalat tevékenységének jellegéből adódó környezeti kockázatokat! (technológia, alkalmazottak képzettsége, stb.)

- 1 Kicsi 2 közepes 3 nagy

15.5.1.1.1.1.6.2. Mekkora fenyegetettséget érez a vállalat a külső adottságok miatt? (lakott terület vagy közigazgatási közelsége, erős környezetvédelmi csoportok, érzékeny terület, vízbázis közelsége, stb.)

- 1 Kicsit 2 közepest 3 nagyot

15.5.1.1.1.1.7.Szervezet

15.5.1.1.1.7.1.Cégénél milyen beosztású személynek tartozik (v. tartoznak) beszámolási kötelezettséggel a környezetvédelmi döntésekért felelős személy (v. személyek) ?

15.5.1.1.1.7.2.Kérjük, becsülje meg, hogy a jegyzett tőkéhez képest hány százalékot költöttek vállalatánál beruházásra és fejlesztésre 1997-ben:

Ebből hány % volt a környezetvédelmi beruházási-fejlesztési költség:

15.5.1.1.1.1.8.A következő kérdések a vállalat konkrét intézkedéseire vonatkoznak.

15.5.1.1.1.8.1.A környezetvédelmi projekt(ek) kapcsán hoztak-e intézkedéseket hoztak:

(Kérjük, konkrétan írja oda, milyen intézkedések voltak ezek!)

- (1) a termékfejlesztéssel kapcsolatban:

- (2) az anyagok beszerzését illetően:

(3) a termelési eljárásokat tekintve:

.....

(4) a szennyezéskibocsátást illetően:

.....

(5) az anyagmozgatással kapcsolatban:

.....

(6) a hulladékkezelést illetve -újrafeldolgozást tekintve:

.....

(7) a berendezésekkel, infrastruktúrával kapcsolatosan:

.....

(8) a vezetési módszerekkel kapcsolatban:

.....

.

(9) takarékoságot illetően:

.....

.

(10) a marketingtevékenységet tekintve (beleértve a közönségkapcsolatokat):

.....

15.5.1.1.1.9.A vállalatra ható tényezők

15.5.1.1.1.9.1.Mennyire érzi erősnek a környezetvédelem terén megnyilvánuló következő hatásokat, fenyegetéseket és lehetőségeket?

	nem érezhető	gyenge	közepes erősségű	erős	nagyon erős
a magyarországi környezetvédelmi előírások	1	2	3	4	5
a célpiac országának környezetvédelmi elvárásai (ha a cég folytat export-tevékenységet)	1	2	3	4	5
az EU környezetvédelmi előírásai	1	2	3	4	5
a szabályozó hatóság nyomása (gyakoribb ellenőrzésekkel, komolyabb büntetésekkel, stb.)	1	2	3	4	5
a környezetvédelmi szervezetek nyomása és a lakosságtól jövő nyomás	1	2	3	4	5
bankok, biztosítótársaságok nyomása	1	2	3	4	5
a fogyasztók követelése	1	2	3	4	5
a vállalat vezetőinek beállítottsága	1	2	3	4	5

	nem érezhető	gyenge	közepes erősségű	erős	nagyon erős
a piaci pozíció megőrzéséért folytatott verseny	1	2	3	4	5
lakott terület közelsége	1	2	3	4	5
iskola, kórház ill. más érzékeny közintézmény közelsége	1	2	3	4	5
érzékeny terület (vízbázis, természeti érték) közelsége	1	2	3	4	5
a technológiából eredő környezetvédelmi kockázatok miatt kialakult feszültség	1	2	3	4	5
környezetvédelmi balesetek kockázata	1	2	3	4	5
takarékosságból adódó költségmegtakarítási lehetőségek	1	2	3	4	5
bírságsökkentés lehetősége	1	2	3	4	5
új, környezetkímélő termék eladásából származó többletbevételi lehetőség	1	2	3	4	5
a vállalat image-nek javulási lehetősége	1	2	3	4	5

15.5.1.1.1.1.10.Az alábbiakban kért adatokra a vállalat termelési volumenének és a termelés környezetbarát jellegének összehasonlítása céljából van szükségünk.

15.5.1.1.1.1.10.1.Mekkora a vállalatnál az energiaköltségek aránya a teljes költségen belül:%

15.5.1.1.1.1.10.2.Mekkora az alapanyagok költségének aránya a teljes költségen belül:%

15.5.1.1.1.1.10.3.Mekkora a hulladékelhelyezési (veszélyes és nem veszélyes hulladékokra együttesen értendő) költségek aránya a teljes költségen belül:%

15.5.1.1.1.1.10.4.Mekkora volt a vállalat által kibocsátott három legfontosabb légszennyező anyag kibocsátása 1997-ben?

Anyag neve	Kibocsátott menny. (kg/h)	Üzemidő (h)
1.		
2.		
3.		

15.5.1.1.1.10.5.A vállalat összes szennyvízkibocsátása 1997-ben:.....m³

15.5.1.1.1.10.6.Mekkora volt a vállalat által kibocsátott három legfontosabb vízszennyező anyag kibocsátása 1997-ben?

Anyag neve	Átl. koncentráció g/ m ³	Napi szennyvíz- kibocsátás m ³	Üzemnapok száma
1.			
2.			
3.			

15.5.1.1.1.10.7.Mennyi volt a vállalatnál a veszélyes hulladékok mennyisége 1997-ben?.....t

15.5.1.1.1.10.8.Hogyan változott a cég szennyezőanyag-kibocsátása az öt évvel ezelőtti állapothoz képest?

- csökkent – mely területen?.....

-- hány %-kal:

-- a csökkenés oka:

- nem változott

- növekedett– mely területen?.....

-- hány %-kal:

- a növekedés oka:

15.5.1.1.1.10.9.Fizetett-e a vállalat és ha igen, akkor összesen mekkora környezetvédelmi bírságot 1997-ben

- nem fizetett

- fizetett.....Ft-ot

15.5.1.1.1.11.Vállalati jellemzők

Végül néhány általános adatot szeretnénk kérni a vállalatra vonatkozóan, amely lehetővé teszi, hogy a különböző típusú (pl. eltérő forgalmú, más tulajdonviszonyokkal jellemezhető stb. vállalatokra) statisztikai számításokat végezzünk.

15.5.1.1.1.11.1.Jellemezze vállalatát az alábbiak szerint (írja be a választ, illetve tegyen x-et a megfelelő négyzetbe!):

15.5.1.1.1.11.2.Mikor alakult a vállalat?

15.5.1.1.1.11.3.Mekkora volt a vállalat éves összforgalma 1997-ben:

.....Millió Ft

15.5.1.1.1.11.4.Az Önök által a termelésben használt technológiák mennyire számítanak korszerűnek?

Teljesen elavultak	Rosszabbak, mint a magyar átlag	Magyar viszonylatban átlagosak	Jobbak, mint a magyar átlag	Európai szinten is korszerűek
1	2	3	4	5

15.5.1.1.1.1.11.5.Mely gazdasági ágban tevékenykedik:

.....

15.5.1.1.1.1.11.6.Tevékenységeinek fő típusa:

lakossági fogyasztásra termel
vállalati, intézményi
továbbfelhasználásra termel
szolgáltatói tevékenységet végez
egyéb:

.....

A tulajdonosi részesedés hány százalékban:

belföldi magántulajdon:%

állami vagy önkormányzati:%

külföldi tulajdon:%

A vállalat termékeinek piaca hány százalékban:

hazai piac:%

EU piac:%

kelet-európai piac:%

egyéb piac:%

Foglalkoztatottak száma:
..... fő

Tagja-e a vállalat valamilyen nagyobb vállalati csoportnak:

igen, nevezetesen:

nem

A felsővezetés hány százalékban:

magyar:.....

külföldi:.....

Mekkora a vállalat

- termelő berendezéseinek átlagos életkora:

.....év

- környezetvédelmi berendezéseinek átlagos életkora:

.....év

Mekkora volt a vállalat mérlegfőösszegének változása 1997-ben (96-hoz képest): .

.....

15.5.1.1.1.11.7. Kérem, adja meg a válaszadó nevét és hivatali beosztását, illetve telefonszámát:

--

15.5.1.1.1.11.8. Szeretném, ha vállalatunk környezeti menedzsment rendszerére példaként névvel együtt hivatkoznának:

igen

nem

15.5.1.1.1.11.9. Végül kérjük, írja le, ha a feltett kérdésekhez bármiféle hozzáfűznivalója, megjegyzése van:

Köszönöm szépen, hogy válaszadásával hozzájárult kutatásom sikeréhez és kérem, hogy a kérdőívet szíveskedjék visszaküldeni a következő címre:

BKE Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék

1828. Budapest. 5.

Pf. 489

15.6. A felmérésben használt változók

Variable/ Változó	Description	Leírás	Scale/ Skála
	Basic data	Alapadatok	
ALAKULT	year of establishment of the plant	az üzem alakításának éve	ratio
FORGALOM	turnover	forgalom 1997-ben	ratio
LETSZAM	number of employees	foglalkoztatottak száma	ratio
TULAJDON	ownership (domestic, foreign, private or state owned)	milyen tulajdonban van a vállalat (belföldi, külföldi, magán ill. közösségi)	nominal
PIAC(1-4)	how much of the production of the company goes to -domestic market -market of the EU -market of the CEEC -other market	hány százalékban termel a vállalat -hazai piacra -az EU piacára -kelet-európai piacra -egyéb piacra	ratio
CSOPORT	does the plant belong to a company group	tagja-e vállalati csoportnak	nominal
VEZETÉS	the top management is Hungarian or foreign one	magyar, külföldi vagy részben külföldi vezetés alatt áll-e a vállalat	nominal
BERENDEV	the average age of the manufacturing equipment	termelőberendezések kora	ratio
TECHNOL	whether the technology used is state-of-the-art or not compared to the European standard	a technológia fejlettségének megítélése az európai szinthez képest	interval
TOKEVALT	the % change in the capital value	tőke változása az elmúlt évben, %	ratio
	strategic importance of the environment	A kv. stratégiai szerepe	
KVFONTOS	importance of environmental issues in the long run survival of the company	mennyire érzi fontosnak a kv-t a váll. hosszútávú túlélése szempontjából	interval
KVVERSEN	importance of environmental issues in staying on the market	mennyire érzi fontosnak a környezetvédelmet a piacon maradás szempontjából?	interval
PIACILEH	in what extent do you regard environment as a market opportunity?	mennyire lát piaci lehetőséget a környezetvédelemben?	interval
	EU accession	EU csatlakozás	
EUCSATKV	in what extent will the EU assessment influence the environmental requirements toward the company	az európai csatlakozás mennyiben fogja érinteni a vállalattal szembeni környezetvédelmi elvárásokat	interval
EUCSATG	in what extent influence environmental requirements of the EU the market position of the company	az európai környezetvédelmi előírások érintik-e a vállalat piaci helyzetét	interval
	the elements of an environmental management system	Környezeti menedzsment rendszer összetevői	interval
POLITIKA	the company has a written policy statement on the environment	a vállalatnak van írott környezetvédelmi politikája	nominal
FELSOKV	there is a board member with specific responsibility for the	külön személy van a felsővezetésben a kv-re	nominal

Variable/ Változó	Description	Leírás	Scale/ Skála
	environment		
AUDIT	the company has an audit system	a vállalat audit rendszert működtet	nominal
KOMMUNIK	the company has a public communication program	a vállalatnál kialakult rendszere van a nagyközönséggel folytatott kommunikációnak	nominal
BESZALLI	environmental performance evaluation of suppliers	vizsgálja beszállítói kv-i magatartását	nominal
BERUHAZ	environmental performance evaluation of acquisition candidates	kv-i szempontokat is vizsgálják új beruházásaik (pl. ingatlanvásárlás) esetén	nominal
TANACSD	advisory board/group of external experts	külső tanácsadókat is alkalmaz kv-i ügyekben	nominal
KVMARKET	environmental marketing program (e.g. green products, green labelling, special promotions, advertising)	a vállalatnak van környezetvédelmi marketing programja (pl. környezetbarát termékek, címkézés, reklámok, stb.)	nominal
CELOK	the company has environmental objectives	a vállalat konkrét célokat fogalmaz meg és határidőket szab a környezetvédelemre vonatkozóan	nominal
PROGRAM	the company has environmental program including measurable objectives that helps in achieving its goals	a vállalat mérhető célokat tartalmazó programot alakít ki a környezetvédelmi célkitűzések megvalósítása érdekében	nominal
JELENTES	the company has a published environmental report	nyilvános környezeti jelentése van	nominal
SZEMINAR	the managers of the company have participated in environmental training	a vállalat vezetői részt vettek környezetvédelmi szemináriumon	nominal
TOVABBKE	the company regularly organises environmental training for its employees	továbbképzést tart dolgozói részére	nominal
ELHARIT	the company has a contingency plan	van balesetelhárítási terve	nominal
KOCKERT	the company has procedures to evaluate its environmental risks	alkalmaz eljárásokat a környezeti kockázatok értékelésére	nominal
MENVALT	whether there was significant change in the management system during the last five years	történtek-e lényeges változások a menedzsment rendszerben az elmúlt öt év során	interval
MENEDZS	the number of EMSs element applied derived variable	az alkalmazott menedzsment elemek száma képzett változó	ratio
MENEDZSI	the number of EMS element applied (according to McKinsey) derived variable	az alkalmazott menedzsment elemek száma (McKinsey szerint) képzett változó	ratio
KMRTERML	number of elements related to the production process derived variable	a termelési eljárásra vonatkozó elemek száma képzett változó	ratio
KMTERMEK	number of elements related to the product or to the public relations	a termékhez és kommunikációhoz kapcsolódó elemek száma képzett változó	ratio
	standards	szabványok	
SZISMER	awareness of the EMS standards	ismerik-e a környezeti menedzsment szabványok valamelyikét?	nominal
SZBEVEZ	EMS standard adapted or under	bevezették vagy bevezetés alatt áll	nominal

Variable/ Változó	Description	Leírás	Scale/ Skála
	adaptation	vmilyen EMS szabvány	
ISO9000	iso9000 adapted	rendelkezik vagy bevezetés alatt áll az iso9000	nominal
	positioning	pozicionálás	
MINOSEG	products quality	minőségi színvonal	interval
AR	price level	árszínvonal	interval
		célok	
JOGELER	compliance with the Hungarian legal requirements	magyar jogszabályi előírások elérése	interval
JOGKOVET	continual compliance with Hungarian legal requirements	magyar jogszabályi előírások folyamatos teljesítése	interval
EUJOG	compliance with EU requirements	EU előírásoknak megfelelni	interval
TULTELJ	going beyond compliance	jogszabályok túlteljesítése	interval
KTERMEK	green product development	termékek környezetbarát jellegének erősítése	interval
KELJARA	decreasing the environmental risks of production	a termelés során keletkező környezetszennyezés csökkentése	interval
TULELES	survival	túlélés a változó feltételek mellett	interval
	investments	beruházások	
BERUHAR	percentage of investments	a jegyzett tőkéhez képest a beruházások aránya, %	ratio
KVBERUHA	percentage of environmental investments	környezetvédelmi beruházások aránya a beruházásokon belül, %	ratio
	environmental projects	környezetvédelmi intézkedések	
TERMEKPR	product development	termékfejlesztéssel kapcs. projekt	nominal
BESZERPR	raw material related	anyagok beszerzésével kapcs projekt	nominal
ELJARAPR	process modification	termelési eljárással kapcs projekt	nominal
SZENNYPR	emission reduction	szennyezéskibocsátással kapcs projekt	nominal
ANYAGMPR	internal transport	anyagmozgatással kapcs projekt	nominal
HULLADPR	waste management	hulladékkezeléssel kapcs projekt	nominal
BERENDPR	environmental equipment	környezetvédelmi berendezésekkel kapcs projekt	nominal
VEZETPR	management related	vezetéssel kapcs projekt	nominal
TAKAREK	saving related project	takarékossági projekt	nominal
MARKETPR	marketing project	marketinggel kapcs projekt	nominal
PROJEKSZ	number of projects derived variable	projektek száma képzett változó	ratio
	pressures	nyomások	
MAGYJOGS	Hungarian legislation	mo.-i kvi előírások	interval
CELJOGSZ	environmental requirements of EU	EU kvi elvárásai	interval
TULELV	owners' pressure	tulajdonos elvárásai	interval
HATOSAG	regulatory pressure	szabályozó hatóság nyomása	interval
TARSSZER	NGOs pressure	társadalmi szervezetek és lakosság nyomása	interval
BANKNYOM	banks and insurance companies	bankoktól, biztosítóktól jövő nyomás	interval
FOGYASZT	consumers' pressure	vásárlók követelése	interval
VEZETOKN	managerial pressure	vállalat vezetőinek nyomása	interval
BALESETE	environmental accidents	környezetvédelmi balesetek a vállalatnál	interval
PIACNYOM	striving to maintain the market	a piaci pozíció megőrzéséért	interval

Variable/ Változó	Description	Leírás	Scale/ Skála
	position	folymatott verseny	
TECHNYOM	environmental risks from the technology	technológiából eredő kv.-i kockázatok miatt kialakult feszültség	interval
NYOMASOK	pressures on the company derived variable	a vállalatra ható nyomások képzett változó	ratio
	opportunities	lehetőségek	
LEHETOS	financial opportunities derived variable	pénzügyi lehetőségek képzett változó	ratio
t	cost structure	költségszerkeze	
ENRGARAN	ratio of energy costs	energiaköltségek aránya	ratio
ALAPARAN	ratio of raw material costs	alapanyagköltségek aránya	ratio
HULLARAN	ratio of waste management costs	hulladék elhelyezési költségek aránya	ratio
	change in the emission	szennyezés változása	
SZENYCSO	decrease in the emission during the last 5 years	környezetszennyezés csökkenésének mértéke az elmúlt 5 évben	ratio
CSOKKOK	causes of emission reduction	szennyezés csökkenés oka	nominal
SZENNYNO	increase in the emission during the last 5 years	környezetszennyezés növekedésének mértéke	ratio
NOVOKOK	causes of emission increase	szennyezés növekedésének oka	nominal
TNOVMERT	increase of production	termelés növekedés mértéke	ratio
TCSOKMERT	decrease of production	termelés csökkenésének mértéke	ratio
	emissions	kibocsátások	
VESZHULL	hazardous waste, kg	veszélyes hulladék mennyisége, kg	ratio
LEGSZENN	airborne emission	légszennyezés kibocsátás	ratio
HULLADEK	wastes	kibocsátott hulladék összesen	ratio
BIRSAG	finés paid	fizetett környezetvédelmi bírságok összesen	ratio
	derived variables	képzett változók	
ELŐREJEL	predicted management value based on environmental risks	kockázatok alapján előrejelzett menedzsment érték	ratio
TÉRKÉP	strategic group membership	a vállalat stratégiai csoporthoz tartozása	nominal
ARSZENY	emission per sales ratio	forgalom arányos szennyezés kibocsátás, szennyezésintenzitás	ratio
TERMTISZ	1/ARSZENY	1/ARSZENY	ratio
ELTÉRÉS	deviation from the predicted management value	eltérés a kockázatok alapján előrejelzett menedzsment értéktől	ratio
SZFÜGNYO	PRESSURES independent from the volume of pollution	szennyezés mérethatásától független nyomások	ratio
SZENYFA	aggregated pollution	aggregált szennyezés	ratio

Felhasznált irodalom

1. Anderson, Dennis and William Cavendish. „Efficiency and Substitution in Pollution Abatement.” The World Bank, Washington, D.C., 1992.
2. Attitudes Toward Environmental Management.” Business Strategy and the Environment. 4:1 Jan, 1995., 40-41.p
3. Aupperle, Kenneth E. - Archie B. Carroll and John D. Hatfield. „An Empirical Examination of the Relationship Between Corporate Social Responsibility and Profitability.” Academy of Management Journal. June, 1985. pp. 446-463.
4. Azzone, Giovanni and Raffaella Manzini. „Measuring Strategic Environmental Performance.” Business Strategy and the Environment. 3:1 Spring 1994., 1-14.p.
5. Azzone, Giovanni -Bertelè, Umberto - Noci, Giuliano: „At last we are creating environmental strategies which work”. Long Range Planning, Vol 30. No. 4, pp. 562-571, 1997.
6. Belz, Frank - Strannegard, Lards: „*International Business Environmental Barometer*”, Oslo1997
7. Bhargava, Sangeeta - Welford, Richard: „Corporate Strategy and the Environment.”, in: Welford (1996), pp.13-34.
8. Boda, Zsolt - Pataki, György: „Versenyképesség és környezetügy”, Workin Paper, BKE Vállalatgazdaságtan Tanszék, 1997. 82 p.
9. Cairncross, Frances. „Costing the Earth. The Challenge for Governement, the Opportunity for Business.” Harvard Business School Press, Boston 1991.
10. Cairncross, Frances. „Green, Inc. A Guide to Business and the Environment.” Island Press, Washington D.C. and Covelo, California, 1995.
11. Cairncross, Frances. „How Europe’s Companies Reposition to Recycle.” Harvard Business Review, March - April, 1992.
12. Carroll. A.B. (1979) „A Three-Dimensional Model of Corporate Performance. „Academy of Management Review.”28:3, 133-141.p.
13. Cebon, Peter B. „The Myth of Best Practices. „The Context Dependence of Two

- High-Performing Waste Reduction Programs.” in: Fisher and Schot (1993), pp. 167-197.
14. Christensen, Per & Eskild Holm Nielsen. „Implementing Environmental Management Systems in the Danish Industry.” The 1995 Business Strategy and the Environment Conference. Leeds, September 20-21, 1995.
 15. Clarke, Robert J. and David W. Ewing. „New Approach to Employee Health programs.” Harvard Business Review, XXVIII:4, July, 1950.
 16. Cleaner Industrial Production” , UNIDO, 1995.
 17. Company Environmental Reporting. A Measure of the Progress of Business & Industry Towards Sustainable Development”, UNEP, Technical Report No24, 1994
 18. Conrad, Jobst. „Development and Results of Research on Environmental Management in Germany.” Business Strategy and the Environment. 4:1 1994. Apr-Jun .
 19. Corbett, Charles J. and Luk. N. Van Wassenhove. „The Green Fee: Internalizing and Operationalizing Environmental Issues.” California Management Review. Fall, 1993. pp. 116-135.
 20. Crombez, Evelyne and Caroline Gallez. „The Environmental Pressures Evaluation in Relation to the Enterprises` Profile: The Case of Wallonia and Water.” The 1995 Business Strategy and the Environment Conference. Leeds, September 20-21, 1995
 21. Csutora, Mária: Environmental strategies of Hungarian companies, Proceedings of the European Business Strategy Conference, Leeds, 1997.
 22. Daly, Herman. E.: The Economic Growth Debate: What Some Economists Have Learned, but Many Have Not, Journal of Environmental Economics and Management, Dec, 1987.
 23. Denton, D. Keith: „Enviro-Management: How smart companies turn environmental costs into profits”. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey,

- 1994.
24. Dieleman, Hans and Sybren de Hoo. „Toward a Tailor-made Process of Pollution Prevention and Cleaner Production: Results and the Implication of the PRISMA Project.” in: Fisher and Schot (1993), pp. 245-275.
25. Dodge, John and Richard Welford. „An In-depth Look at One Organisation’s Functional Environmental Strategies and Performance.” The 1995 Business Strategy and the Environment Conference.” Leeds, September 20-21, 1995.
26. Edwards, Felicity N. (ed.): “Environmental Auditing: The Challenge of the 1990’s”, University of Calgary Press, 1992.
27. Ellingstad, Marc - Csaba, Makó: Environmental Attitudes and Policies among Firms in the Székesfehérvár Region, Budapest, BUES, 1998., 51 p.
28. Florida, Richard: „Lean and Green: The Move to Environmentally Conscious Manufacturing”. California Management Review, Vol. 39 Fall 1991 p. 80-105.
29. Forgácsné, dr. Kovács Erzsébet – Törökné, dr. Matits Ágnes: “A gazdasági elemzések sztochasztikus módszerei II., Kézirat, Tankönyvkiadó, Budapest, 1991.
30. Forschungsgruppe Umweltorientierte Unternehmensführung (FUUF). „Möglichkeiten zur Kostensenkung und Erlössteigerung”, in Umwettbudesamt. Umweltorientierte Unternehmehmensführung. Erich Schidt Verlag, Berlin, 1991.
31. Gamble, George O. - Kathy Hsu - Deraum Kite and Robin R. Radtke. „Environmental Disclosures in Annual Reports and 10Ks: An Examination.” Accounting Horizons. September, 1995.
32. Goldmann, Bernhard: “Betriebliche Umweltkennzahlen”, BJU-Umweltschutz-Berater, 44. Erg.-Lfg. September, 1997.
33. Gottlieb, Gerhard.: „Környezet-menedzsment”, Kézirat, 1992. 82 p.
34. Gray, Rob - Reza Kouhy and Simon Lavers. „Corporate Social and Environmental Reporting: a Review of the Literature and a Longitudinal Study

- of UK Disclosure.” Accounting, Auditing & Accountability Journal. November, 1995.
35. Greene, William H.: Econometric Analysis, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ 07632
36. Guimaraes, Tor and Kevin Liska. „Exploring the Business Benefits of Environmental Stewardship.” Business Strategy and the Environment. 4:1 Jan-Mar, 1995., 9-22.p
37. Hajdu, Ottó-Hunyadi László-Vita László: “Statisztikai Elemzések”, BKE, Budapest, 1998.
38. Hart, Stuart L.: „Beyond Greening: Strategies for a Sustainable World”. Harvard Business Review, January- February, 1997.
39. Hirschorn, Joel S. „Business and the Environment.” in: Rao V. Kolluru (ed.): Environmental Strategies Handbook. Mc Graw-Hill, Inc., New York, 1993. 1030. p.
40. Hopfenbeck, Waldemar. „The Green Management Revolution. Lessons in Environmental Excellence.” Prentice Hall, New York, 1993.
41. <http://www.ecology.or.jp/isoworld>
42. Hunt, Christopher B. and Ellen R. Auster. „Proactive Environmental Management: Avoiding the Toxic Trap.” Sloan Management Review. Winter, 1990.
43. Hunyadi, László – Mundruczó, György – Vita, László: “Statisztika”, Aula, Budapest, 1996.
44. Hutchinson, Andrew. „Environmental Management in Devon and Cornwall’s Small and Medium Sized Enterprise Sector.” Business Strategy and the Environment. 3:1 Spring 1994., 15-22.p.
45. Ipari és Építőipari Statisztikai Évkönyv, 1996, KSH 1997.
46. James, Peter. „Business Environmental performance Measurement.” Business Strategy and the Environment. 3:2 Summer, 1994., 59-67.p

47. Kennedy, Peter: "A Guide to Econometrics", Third Edition, Blackwell, Oxford, 1994.
48. Kerekes, Sándor - Kiss, Károly: EU-csatlakozásunk környezeti szempontú vizsgálata, Kutatási beszámoló, BKE Környezetgazd1997.
49. Kerekes, Sándor – Szilávik, János: "A környezeti menedzsment közgazdasági eszközei", KJK Budapest, 1996.
50. Kerekes, Sándor - Szilávik, János: „Gazdasági útkeresés - környezeti stratégiák,” KJK. Budapest, 1991.
51. Kerekes, Sándor, Gyula Vastag and Dennis A. Rondelli. „Evaluation of Corporate Environmental Management Strategies: A framework and Application.” Kenan-Flagler Business School, Chapel Hill, 1995.
52. Kerekes, Sándor – Zilahy, Gyula: Environmental Business Management in Hungary, Proceedings of the IGWT Conference, Budapest, 1993.
53. Kerékgyártó, Györgyné – Mundruczó, György: Statisztikai módszerek a gazdasági elemzésben, AULA, Bp. 1995.
54. Kindler, József – Kerekes, Sándor: „Vállalati környezetmenedzsment”, AULA, Budapest, 1997.
55. Kindler, József. „Döntésméleti előfeltevések kritikája”, Akadémiai doktori értekezés, 1988.
56. Kindler, József: „Fejezetek a döntésméletből”. Aula Kiadó, Budapest, 1991
57. Klassen, Robert D. -Whybark, D. Clay. „Plant-level Choices of Environmental Technologies. The Influence of Environmental Management Strategy”. October, 1995. Western Business School, The University of Ontario, London, Canada
58. "Környezetstatisztikai Adatok", 1996. KSH, Budapest, 1998.
59. Lenaghan, Collin, Dominic Elliott and Dean Patton. „Environment and Business: A Study of East Midlands Firms.
60. Leonard, Suzanne Barbara. „An Empirical Analysis of the Adoption of Energy

- Conservation Measures in Developing Countries” Doctoral Thesis, Tufts, Fletcher School of Law and Diplomacy, August 1993.
61. Makower, Joel. „The E-factor: The Bottom-Line Approach to Environmentally Responsible Business.” Times Books, New York, 1993.
62. Marguglio, B.W.: „Environmental Management Systems.” Marcel Dekker Inc and ASQC Quality Press, New York, 1991.
63. Martinuzzi, André: „Environmental Consulting in Austria”. Viennas University of Environmental Economics and Management, 1996.
64. Maucher, Helmut. „Industry and the Environment.” Columbia Journal of World Business. XXVIII:2 Summer 1993. 6-1.p.
65. McKinsey&Company. „The Corporate Response to the Environmental Challenge. Summary Report” Amsterdam, 1991.
66. Meredith, Sandra and Teun Wolters. „Environmental Strategies in the Paint and Coatings Industry.” Business Strategy and the Environment. 4:1 Jan-Mar, 1995., 1-8.p.
67. MSZ 21854: 1990 1M “A környezeti levegő tisztasági követelményei”
68. North, Klaus: “Environmental Business Management.” International Labour Organisation, Geneva, 1992.
69. OCDE/GD(94)30: „Accelerating Corporate Investment in Cleaner Technologies through Enhanced Managerial Accounting Systems”. OECD, Paris, 1994.
70. OCDE/GD(95)21: „Policies to promote Technologies for Cleaner Production and Products: Guide for Government Self-Assessment”, OECD, Paria, 1995.
71. Palmer, Karen and Wallace E. Oates and Paul R. Portney. „Tightening Environmental Standards: The Benefit-Cost or the No-Cost Paradigm?” Journal of Economic Perspectives, Fall, 1995.
72. Parker, Jeffrey N. „Profits and Ethics in Environmental Investments.” Management Accounting. Ocotber, 1995.
73. Pearce, David-Turner, R. : “Economics of Natural Resources and the

- Environment” The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 199ö.
74. Peattie, Ken and Anja Ringler. „Responding to the Green Challenge: A Manufacturing/Service Sector Comparison.” The 1995 Business Strategy and the Environment Conference.” Leeds, September 20-21, 1995
75. Porter, Michael E. and Claas van der Linde. „Green and Competitive: Ending the Stalemate.” Harvard Business Review, September - October, 1995.a.
76. Porter, Michael E. and Claas van der Linde. „Toward a New Conception of the Environment - Competitiveness Relationship.” Journal of economic Perspectives, Fall, 1995.b
77. Porter, Micheal E. „America’s Green Strategy.” Scientific American, April, 1991.
78. Rappaport, Ann and Margaret Fresher Flaherty. „Corporate Responses to Environmental Challenges. Initiatives by Multinational Management.” Quorum Books, New York, 1992.
79. Report on the WTO Committee on Trade and Environment”. PRESS/TE 014 , WTO, 1996
80. Report on Trade and Environment to the OECD Council at Ministerial Level”. OECD, 1995.
81. Rikhardsson, Pall. „The Evolution of Environmental Accounting Systems: A Research Note.” The 1995 Business Strategy and the Environment Conference. Leeds, September 20-21, 1995.
82. Rosenblum, John – Nazer, Mazen – Orrett, Ned.: “Pollution Prevention in Practice: Organising, Auditing and Financing”.Strategic Planning for Energy and the Environment, 1993 Summer
83. Rutledge, Gary L. and Christine R. Vogan. „Pollution Abatement and Control Expenditures.” Survey of Current Businesses. May, 1995.

84. Schmidheiny, Stephan: "Changing Course: A Global Business Perspective on Development and the Environment", Cambridge, MA: The MIT Press, 1992.
85. Sells, Bill. What Asbestos Taught Me About Managing Risk. „What Asbestos Taught Me About Managing Risk.” Harvard Business Review, March - April, 1994.
86. Smart, Bruce (ed.): "Beyond Compliance: A New Industry View of the Environment" (Washington, D.C.: World Resources Institute, 1992.
87. Smith, Denis (ed.). „Business and the Environment. Implications of the New Environmentalism.” St. Matins’s Press, New York, 1993.
88. Stavins, Robert - Adam Jaffe - Steve Peterson and Paul Portney. Environmental Regulation and the Competitiveness of U.S. Manufacturing: What does the Evidence Tell Us? CSIA Discussion Paper 94-06, Kennedy School of Government, Harvard University, August, 1994.
89. Stead, W. Edward and Jean Garner Stead. „Management for a Small Planet. Strategic Decision Making and the Environment.” Sage Publications Inc. Newbury Park, 1992., 212. p.
90. Steger, Ulrich. „The Greening of the Board Room: How German Companies Are Dealing with Environmental Issues.” in: Kurt Fisher and Johan Schot: Environmental Strategies for Industries (International Perspectives on Research Needs and Policy Implications). Island Press, Whashington, D.C.and Covelo, California , 1993.
91. Sustainable Production and Consumption, in Industry and the Environment, September, 1996.
92. The Challenge of Going Green.” .” Harvard Business Review, July - August, 1994.
93. *The Survey Kit*”, SAGE Publications, London, 1995.
94. Tibbs, Hardin. „Industrial Ecology. An Environmental Agenda for Industry.” Arthur D Little Inc, 1991.

95. Turchany, Guy: Környezeti auditálás, KTM-MKM-BME Környezetgazdálkodási Osztály, Budapest-Genf, 1994.
96. United Nations. Environmental Management in transnational Corporations. Report on the Benchmark Corporate Environmental Survey. UN, New York, 1993.
97. Vastag, Gyula - Rondinelli, Denis - Kerekes, Sándor: „How Corporate Executives Perceive Environmental Issues”. Kenan-Flagler Business School, 1994., 30 p.
98. Vaughan, Dion-Micke, Craig: „Environmental profiles of European Business”, Earthscan Publications Ltd., London, 1993.
99. Visser, Peter: “Integrating Industrial and Environmental Concerns Through Innovative Approaches to Policy Implementation”, European Environment, Vol. 7. Pp 92-96., 1997.
100. Vogel, David. „National Styles of Regulations: Environmental Policy in Great Britain and the United States.” Cornell University Press, London, 1986.
101. Walley, Noah and Bradley Whitehead. „It’s Not Easy Being Green.” Harvard Business Review, May – June, 1994.
102. Wehrmeyer, Walter and Kevin T. Porter. „Identification, Analysis and Relevance of Environmental Corporate Cultures.” Business Strategy and the Environment. 4:3 Jul-Sep 1995., 145-153.p
103. Welford, Richard – Gouldson, Andrew: “Environmental Management and Business Strategy”, London, Pitman Publishing, 1993.
104. Welford, Richard: „Corporate Environmental Management. Systems and Strategies”, Earthscan, London, 1996.
105. White, Allen L. and Deborah E. Savage. „Budgeting for Environmental Project: A Survey.” Management Accounting, October, 1995.
106. White, Mark. „Does it Pay to be Green?” The 1995 Business Strategy and the Environment Conference.” Leeds, September 20-21, 1995

107. Williams, Hugh E. - James Medhurst and Kirstina Drew. „Corporate Strategies for a Sustainable Future.” In: Kurt Fisher and Johan Schot: Environmental Strategies for Industries (International Perspectives on Research Needs and Policy Implications). Island Press, Washington, D.C. and Covelo, California, 1993.
108. Wubben, Emiel F.M.: „Economic Development, Trade and the Environment”. , Manuscript, 7th Annual European Environmental Conference, 1997.
109. Young, C. William: „Measuring Environmental Performance.” in: Welford (1996), pp. 150-176.
110. Ziegler, Andreas R.: “The Common Market and the Environment: Striking a Balance”, Dissertation der Hochschule St. Gallen, 1995.
111. 3/1984 (II.7.) OVH rendelet: “A vizeket szennyező anyagok határértékei és az egységnyi bírságtételek”