

A KÖRNYEZETI INNOVÁCIÓK MOZGATÓRUGÓI A HAZAI FELDOLGOZÓIPARBAN – EGY VÁLLALATI FELMÉRÉS TANULSÁGAI

Széchy Anna – Zilahy Gyula

Bevezetés

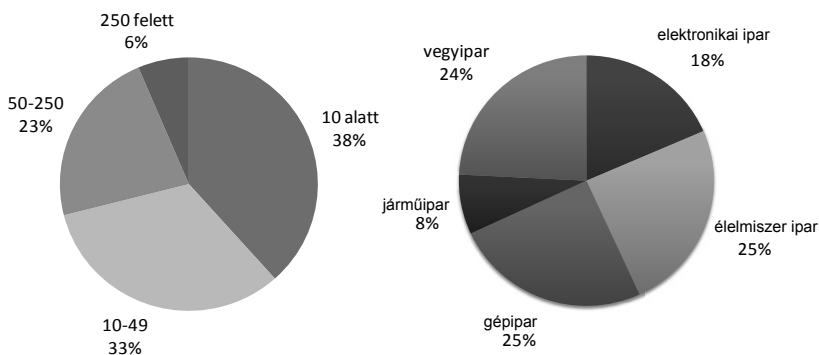
Az innováció, mint versenyképességi tényező a közelmúltban mindinkább a tudomány és a politikai döntéshozók figyelmének középpontjába került. Ennek megfelelően az EU-ban és Magyarországon is rendszeresen készülnek részletes felmérések a vállalati szféra innovációs tevékenységéről, melyekben újabban már megjelenik az innováció környezeti dimenziója is. Olyan felmérés azonban, mely kimondottan a környezeti innovációt állította volna vizsgálódásainak középpontjába, még nem készült Magyarországon. Ez pedig már csak azért is rendkívül fontos, mivel a rendelkezésre álló adatok alapján Magyarországon tetemes a lemaradás az innovációs teljesítményt illetően. A hazai innovációs politika egyre tudatosabb erőfeszítéseket tesz a felzárkózás érdekében – mindenképpen érdemes megismerni, hogyan lehetne ezeket az erőfeszítéseket egy-szersmind hatékonyan a javuló környezetminőség szolgálatába is állítani.

A szakirodalom számos olyan tényezőt azonosít, amelyek befolyásolhatják a vállalatok környezeti innovációs tevékenységét. Ezeket részletesen áttekintettük (*Zilahy és Széchy, 2012*), az alábbiakban pedig egy empirikus kutatás segítségével vizsgáljuk hatásukat a hazai feldolgozóipari vállalatok körében. A kutatás kérdőíves felmérés eredményein alapul, amelyben közel háromszáz – méretét és működési helyét tekintve sokszínű – vállalat vett részt a vegyipar, az élelmiszeripar, a gépipar, a járműipar és az elektronikai ipar területéről. A környezeti innovációs tevékenységgel kapcsolatban vizsgált tényezők a vállalat erőforrásai és képességei (méret, anyagi, emberi erőforrások stb.), a különböző érintettek ösztönző ereje (hatóságok, tulajdonosok, vevők stb.), a környezeti innováció gazdasági hatásaival kapcsolatos vélekedések és a vállalat környezeti hatásainak szerepe. A felmérés adatait statisztikai módszerekkel: gyakorisági és keresztábrás elemzésekkel, korrelációs számításokkal elemezzük. A mozgatórugókkal kapcsolatos változók szerkezetét klaszterelemzéssel tárjuk fel, együttes szerepük bemutatására pedig a logisztikus regresszió módszerét alkalmazzuk.

A kutatás és a minta jellemzői

Mivel az elérhető statisztikai adatok a környezeti innovációs tevékenység megragadására korlátozottan, a mozgatórugók jelentős részének nyomon követésére pedig egyáltalán nem alkalmasak, ezért kérdőíves felmérést végeztünk a hazai vegyipari, élelmiszeripari, gépipari, járműipari és elektronikai vállalatok részvételével. Az ágazatok kiválasztását egyrészt azok gazdasági súlya indokolja (a kiválasztott ágazatok a hazai feldolgozóipar hozzáadott értékének több mint 2/3-át állítják elő), másrészt igyekeztünk az innovációs tevékenység intenzitása és a környezeti hatások jellege, súlyossága szempontból viszonylag heterogén mintát kialakítani.

A mintavételben statisztikai reprezentativitásnál fontosabb cél volt, hogy a különböző iparágak, illetve méretkategóriák összehasonlítására alkalmas adatbázis álljon rendelkezésre (vagyis minden iparágból és méretkategóriából értékelhető mennyiségű adat érkezzon). Emiatt a valós feldolgozóipari arányokat tekintve jóval kisebb populációt kitevő vegyiparból és járműiparból is igyekeztünk nagyjából a többi ágazattal azonos számú vállalatot megkérdezni, illetve közepes- és nagyvállalatokat is az alapsokaságbeli arányukhoz képest nagyobb számban vontunk be a felmérésbe (megőrizve azonban a mikro- és kisvállalkozások számbeli fölényét). Így a kérdezőbiztosok összesen 1126 vállalatot kerestek meg, akik közül 297-en válaszoltak a kérdésekre, ami 26,4%-os válaszadási arányt jelent. (A felkeresendő vállalatokat a kérdezőbiztosok által elvállalt földrajzi területen tevékenykedő cégek közül véletlenszerűen választottuk ki.) A kérdőív összeállításához, szakmai megalapozásához mélyinterjúkat készítettünk a vizsgált ágazatok képviselőivel. A felmérés végrehajtására először a vegyiparban került sor (2010 tavaszán), majd 2011 nyarán a többi ágazatban. A kérdőívet személyes interjúk keretében – alapos felkészítést követően – a *Budapesti Corvinus Egyetem* hallgatói kérdezték le. A minta méret és iparág szerinti összetételét a 1. ábra mutatja.



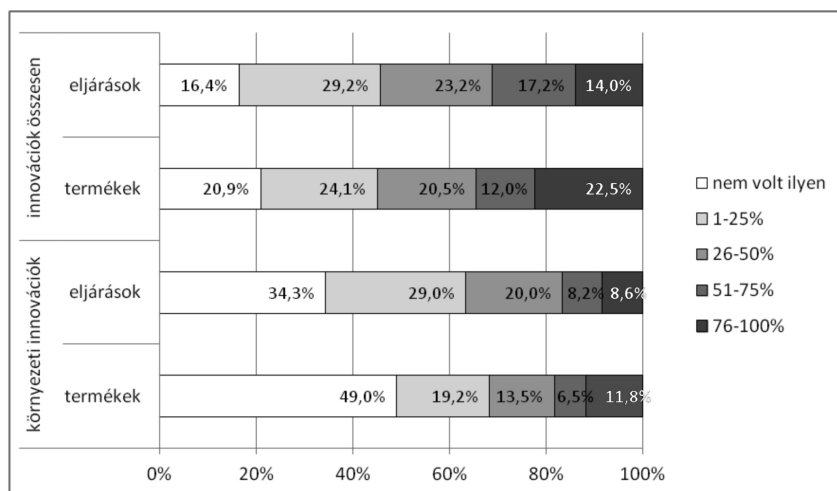
1. ábra A minta megoszlása méret, a foglalkoztatottak száma és iparág szerint

A környezeti innovációs tevékenység intenzitása

A vállalatok környezeti innovációs tevékenységének intenzitását két megközelítésben vizsgáltuk: egyrészt a vállalat eljárásainak és termékeinek százalékában (tehát, hogy az

összes eljárás és termék hány %-át érintette valamilyen környezeti innováció az elmúlt három évben), másrészt a konkrét innovációk szintjén. Ezek közül – amennyiben volt ennyi újítás a vizsgált időszakban – három környezeti innováció bemutatására kértük válaszadóinkat. Környezeti innováció alatt értettünk minden olyan (saját fejlesztésű vagy máshonnan átvett) újítást, amely a vállalat tevékenységét kísérő környezeti hatások csökkenését eredményezte, függetlenül attól, hogy ez volt-e az újítás célja.

A százalékos mutatók az innovációs tevékenység összességére vonatkozóan is lekérdézésre kerültek, hogy viszonyítási alapul szolgálhassanak a környezeti innovációkra vonatkozóan. Az összehasonlítást a 2. ábra mutatja. Látható, hogy a mintába került vállalatok között mind az általános, mind a környezeti innovációs tevékenység intenzitása szempontjából jelentős különbségek vannak. Megfigyelhető, hogy, míg az innovációk összességét tekintve a termékekkel és az eljárásokkal kapcsolatos újítások között nincsen nagyságrendi különbség, a környezeti innovációknál jóval több az olyan vállalat, ahol nem volt termékinnováció a vizsgált időszakban. Az általános és a környezeti innovációs tevékenység közötti összefüggést vizsgálva mind az eljárások, mind a termékek tekintetében erős kapcsolatot találtunk (a Cramer-féle V mutató értéke 0,495 illetve 0,517).

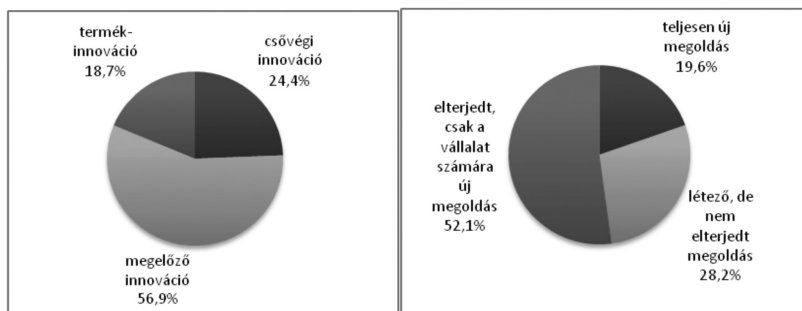


2. ábra Az általános és a környezeti innovációs tevékenység intenzitása a termékek és az eljárások %-ában

Az innovációs tevékenység intenzitásában jelentős különbségek tapasztalhatóak a vállalat mérete és az iparág szerint. A méretet illetően kiderült, hogy a kisebb vállalatok a környezeti innováció által érintett termékek és eljárások arányát illetően is lemaradtak nagyobb társaikhoz képest (bár a különbség markánsabb az innovációs tevékenységet egyáltalán nem végző cégek arányát tekintve, mint az innovációs tevékenység magasabb szintjein). Az is megállapítható, hogy – amellett, hogy a kisebb vállalatoknál mind összességében, mind környezeti értelemben kevesebb innovációt találunk – a környe-

zeti innovációkban erősebb a kisvállalatok lemaradása, vagyis nagyobb a különbség az összes innováció és a környezeti innováció által érintett termékek és eljárások aránya között, mint a nagyobb cégeknél. Az egyes iparágakat összehasonlítva az elektronikai vállalatok magasabb teljesítménye vált nyilvánvalóvá, különösen a termékinnovációk terén (annak ellenére, hogy ebből az ágazatból került a legtöbb mikrovállalkozás a mintába), valamint a gépipari és az élelmiszeripari vállalatok lemaradása, amely ismét a termékek körében markánsabb. Ez érthető is, hiszen az elektronikai iparban általánosságban rövidebb a termékek életciklusa, nagyobb a változékonyság, míg a gépiparban elég erős a termékszabványok jelenléte, amelyek korlátozzák a termelők lehetőségeit. Az élelmiszeriparban viszont a termékinnovációk jellemzően nem környezeti jellegűek, éppen ellenkezőleg, a jellemző trend a termékek egyre inkább megvalósuló „agyoncsomagolása”.

A megkérdezett vállalatok összesen 283 konkrét környezeti innovációról számoltak be az elmúlt három évből (minden vállalattól három környezeti innováció bemutatását kértük), ami vállalatonként átlagosan 0,95 innovációt jelent. Az innovációk típus és újdonsági fok szerinti megoszlása a 3. ábrán látható. Megállapítható, hogy a folyamatinnovációk, ezen belül is a megelőző típusú újítások voltak többségben. Az újdonsági fokot illetően látható, hogy az innovációk több mint fele a széles körben elterjedt kategóriából kerül ki, a teljesen új megoldások aránya kb. 20%.



3. ábra A környezeti innovációk típus és újdonsági fok szerinti megoszlása

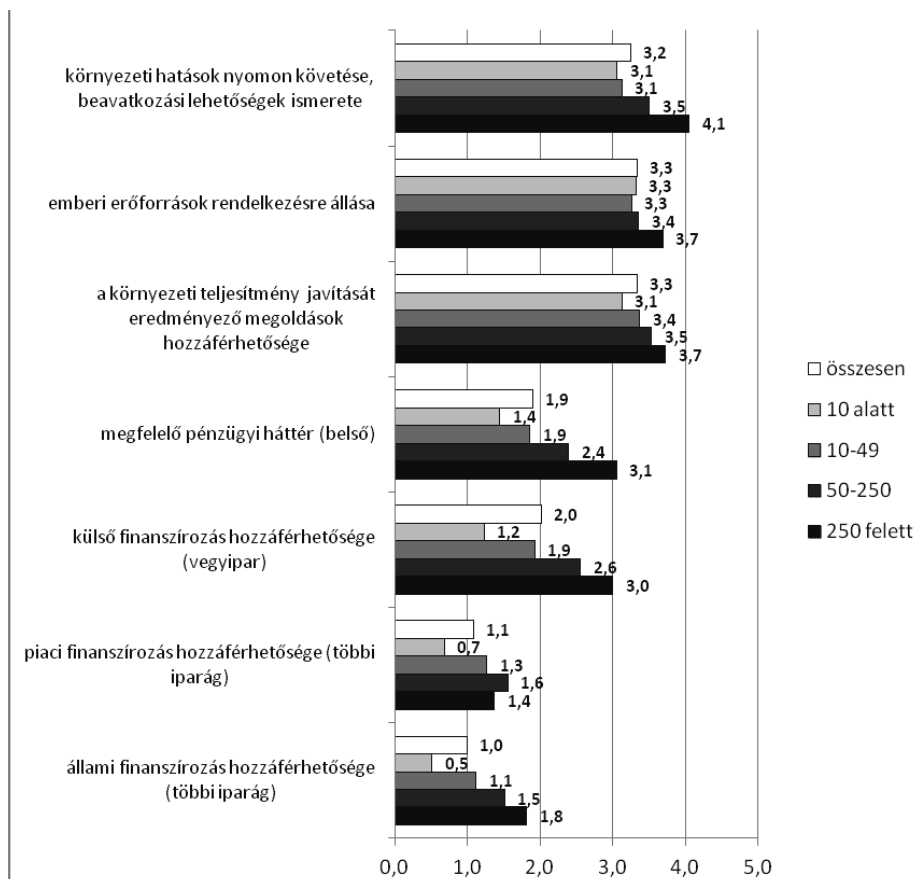
A környezeti innovációs tevékenység mozgatórugói

A környezeti innovációs tevékenység mozgatórugói között megvizsgáltuk a vállalat erőforrásait és képességeit, valamint a motivációs tényezőket: a környezeti innovációk gazdasági hatásaival kapcsolatos vélekedéseket, a vállalat környezeti hatásait, valamint a különböző érintettek irányából jelentkező nyomást. A következőkben e tényezők mintabeli alakulásának bemutatását követően megvizsgáljuk összefüggéseiket a környezeti innovációs tevékenység szintjével (utóbbi mérésére a környezetbarát újítások által érintett termékek és eljárások arányából képzett összevont mutatót használjuk). A mozgatórugók egyes csoportjainál (pl. a különböző erőforrások vagy érintettek) ugyan-csak összevont változókat hoztunk létre az egymással szorosan összefüggő tényezők-

ből (az összefüggések feltárására klaszterelemzéseket végeztünk, ami ordinális változók esetében jobb módszer, mint a főkomponens elemzés). A klaszterezés amellett, hogy támpontot ad az összevonáshoz, önmagában is érdekes információt nyújt a vizsgált változók közötti kapcsolatrendszerekről.

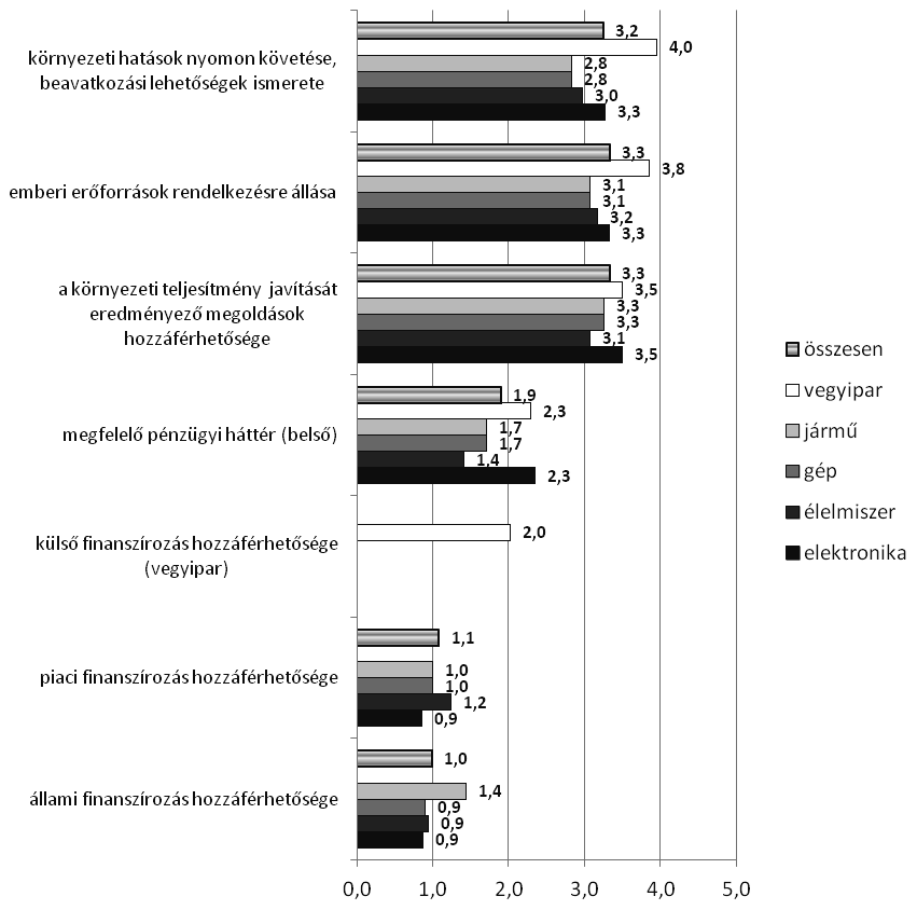
A vállalat erőforrásai és képességei

A környezeti innovációkhoz szükséges erőforrások és képességek rendelkezésre állását (pontosabban a vállalatok képviselőinek ezzel kapcsolatos véleményét) több dimenzióban vizsgáltuk, ezek mintabeli alakulását mutatja a vállalatok mérete szerint az 4. ábra, iparág szerint pedig az 5. ábra.



4. ábra A környezeti innováció feltételeinek rendelkezésre állása a vállalatok mérete szerint (átlagok, 0-5 skálán)¹

¹ A külső finanszírozásra vonatkozóan a vegyipari felmérésben egy kategória szerepelt, a többi iparágra vonatkozóan már külön kérdeztünk rá a piaci és az állami források (hitelek és támogatások) hozzáférhetőségére.



5. ábra A környezeti innováció feltételeinek rendelkezésre állása iparágak szerint (átlagok, 0-5 skálán)

Összességében megállapítható, hogy a válaszadók többsége nagyjából elégségesnek érzi a nem anyagi feltételek – így a környezeti hatások mérésére és értékelésére vonatkozó képesség, az emberi erőforrások és a környezetbarát technológiák – rendelkezésre állását, míg az anyagi lehetőségekkel jóval kevésbé elégedettek. Több tényező (különösen az anyagiak) tekintetében érvényesül a nagyobb vállalatok várható fölénye, másutt azonban az eltérés kicsi, sőt, az emberi erőforrások tekintetében érdekes módon szinte nincs különbség az egyes méretkategóriák között (noha a kisebb vállalatok körében nagyobb a mutató szórása). A kisvállalatok tehát nem ezt érzik szűk keresztmetszetnek a környezeti innovációval kapcsolatban.

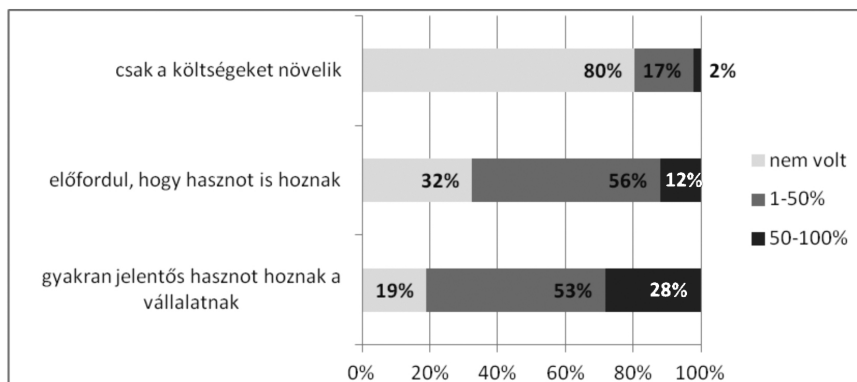
Az iparágak összehasonlításánál (5. ábra) szembetűnőek a vegyipari – és valamivel kevésbé az elektronikai – vállalatok magasabb értékei (a vegyipari vállalatok mérete valamivel meghaladja a mintaátlagot, a különbségek azonban az egyes méretkategóriákon belül is fennállnak). Ez megint csak azzal magyarázható, hogy a vegyipari vállalatok

számára a környezetvédelem általában érzékenyebb terület, mellyel hagyományosan magasabb szinten foglalkoznak, mint azokban az iparágakban, ahol kevesebb a problémás anyag és kibocsátás. A vegyipari tevékenységeknél például jellemzően kötelező a környezetvédelmi megbízott alkalmazása, ami biztosítja, hogy több emberi erőforrás jusson erre a területre.

A környezeti innováció feltételeivel kapcsolatos változókra klaszterelemzést végeztünk, hogy kiderüljön, mely tényezők alkalmasak összevont változó létrehozására. Az eredményekből kiderült, hogy az anyagi és a nem anyagi tényezők tartoznak egy-egy csoportba, ezekből képeztünk tehát összevont változót, és megvizsgáltuk ezek összefüggését a környezeti innovációs tevékenység intenzitásával. Az összefüggések 95%-os szinten szignifikánsnak bizonyultak, erejüket tekintve azonban gyengék: az anyagi változó esetében a Pearson-féle korrelációs együttható értéke 0,278, a vállalatméret hatásának kiszűrését követően pedig 0,175. A nem anyagi változónál Pearson-r = 0,236, a méret hatását kiszűrve pedig 0,204. Az erőforrások és képességek változóinak összességét tekintve Pearson-r = 0,32 a méret hatását kiszűrve 0,24.

A környezeti innovációk gazdasági hatásairól alkotott vélemény

A környezetvédelmi intézkedések iránti fogékonyságot erősen befolyásolja, hogy a döntéshozók pluszköltséget, vagy esetleg megtakarítási, haszonszerzési lehetőséget látnak-e ezekben. Mintánkban a környezeti innovációk gazdasági hatásaival kapcsolatban a válaszadók fele közepesen vélekedik (51,4% szerint „előfordul, hogy hasznot is hoznak”), a többiek nagyjából azonos arányban látják negatívan illetve pozitívan ezt a hatást (23,5% szerint a környezeti innovációk „csak a költségeket növelik”, 25,2% szerint pedig „gyakran jelentős hasznot hoznak a vállalatnak”).



6. ábra A környezeti eljárásinnovációk előfordulása (a vállalat folyamatainak %-ában) és a környezeti innovációk gazdasági hatásairól alkotott vélemény

A pozitív vélekedések aránya a vállalat méretével együtt nő. A gazdasági hatásokkal kapcsolatos vélekedés szignifikáns kapcsolatot mutat a környezeti innovációs tevékenységgel: látható (6. ábra), hogy akik pozitív gazdasági hatásokat tulajdonítanak a

környezetbarát technológiák alkalmazásának, azok jellemzően több ilyen újítást vezetnek be az elmúlt időszakban (az ábra az eljárásinnovációk vonatkozásában mutatja ezt a kapcsolatot, de a termékekkel kapcsolatban is nagyon hasonló a tendencia). Az összefüggés iránya ugyanakkor nem állapítható meg, vagyis nem tudjuk, hogy a pozitív vélekedés vezet-e az innovációk bevezetéséhez, vagy éppen a bevezetett innovációk tapasztalatainak köszönhető a pozitív vélemény.

Az érintettek nyomása

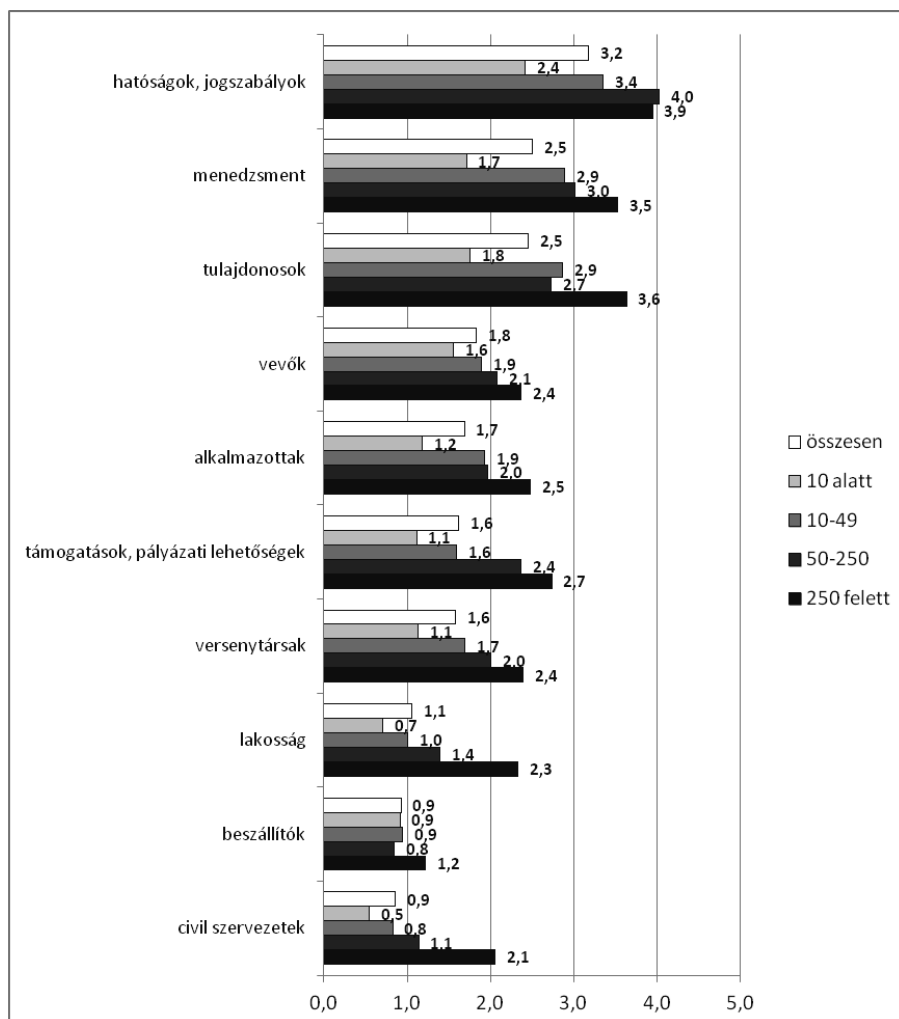
A különböző érintett csoportoknak jelentős szerepe lehet abban, hogy a vállalatot a környezeti teljesítmény javítására ösztönözzék. Válaszdóinkat arra kértük, hogy értékeljék, milyen erősségű nyomást érzékelnek a különböző csoportok részéről (0-5-ig terjedő skálán) (7. ábra). A legerősebb befolyást a hatósági nyomás gyakorolja (átlag 3,18), ezt a menedzsment és a tulajdonosok szerepe követi (átlag 2,5 és 2,46). Ezt követik a vevők (1,83), majd az alkalmazottak (1,69), a támogatások, pályázati lehetőségek (1,62)² és a versenytársak (1,59). A leggyengébb ösztönzőt a lakosság (1,06), a beszállítók (0,93) és a civil szervezetek (0,86) jelentik. Ha tehát az érintettek csoportjait tekintjük, akkor – összességében – viszonylag erősnek mondható a hatósági szabályozás szerepe, a belső érintetteké közepes, a piaci érintettek ösztönző ereje gyenge, a civil szféráé pedig elhanyagolható. Az ábrán az is látható, hogy az érintettek részéről érzelt nyomás a nagyobb vállalatoknál jelentkezik erősebben. Ez nem meglepő, kivéve talán a támogatások ösztönző erejét, hiszen ezekre a kisebb vállalkozások nyilván jobban rá lennének szorulva.

Érdekes képet mutat a különböző érintettek szerepének összehasonlítása az egyes iparágakban (8. ábra). Látható, hogy sok tényező a vegyiparban bizonyult a legerősebbnek, ami részben e vállalatok valamivel nagyobb mintabeli méretével magyarázható, másrészt nyilván a vegyiparhoz kapcsolódó fokozott környezeti kockázatok is eredményezik pl. a civil szervezetek és a lakosság részéről érzelt valamivel erősebb nyomást, az alkalmazottak egészségvédelmének nagyobb jelentőségét, illetve, hogy a tulajdonosoknak és a menedzsmentnek jobban oda kell figyelnie ezekre a kérdésekre.

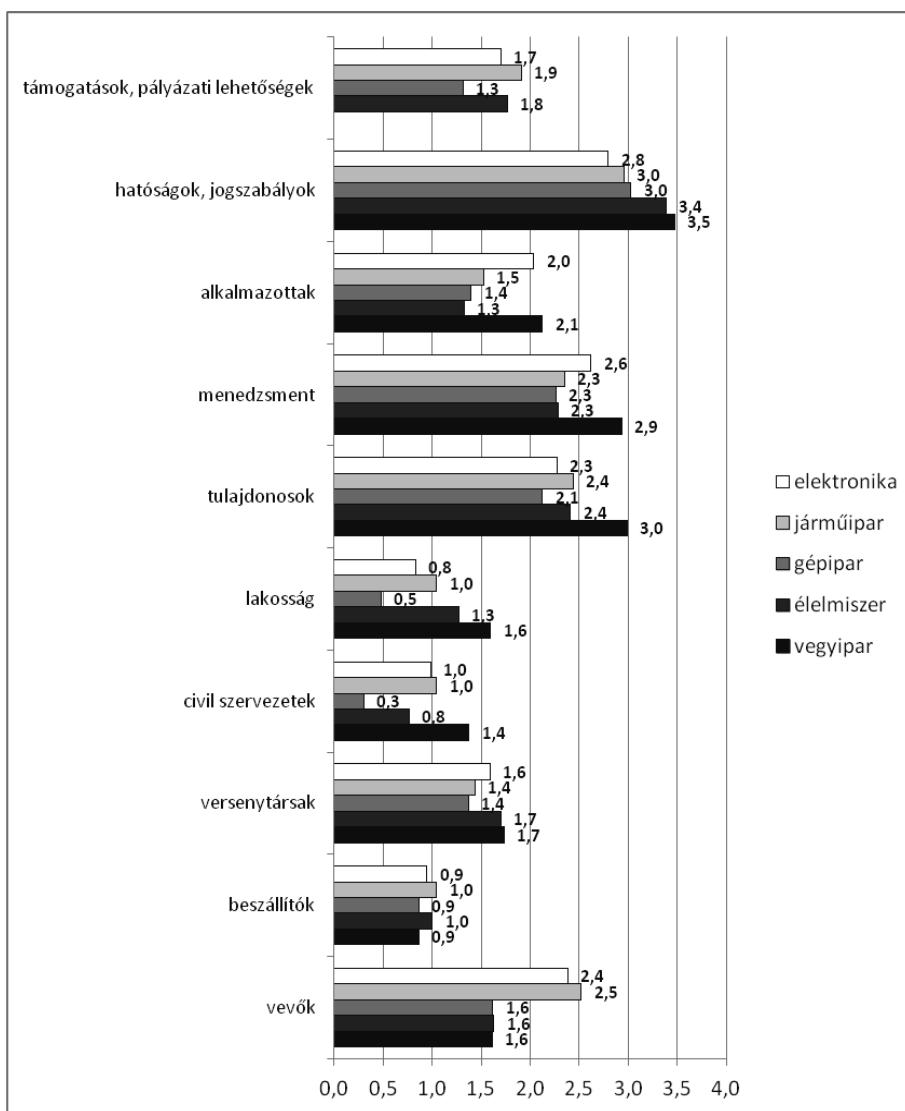
Érdekes továbbá a vevői ösztönzők jóval nagyobb ereje az elektronikai iparban és a járműiparban. Ezekben az iparágakban az interjúalanyok elmondása szerint a beszállítóvá válás feltétele a nagyfokú vevőorientáció, amit gyakran tanúsított minőségbiztosítási rendszerekkel is támogatnak. Ha megnézzük, hogy az egyes iparágakban kik a vállalatok fő vásárlói, akkor azt látjuk, hogy az elektronikai iparban a cégek 60%-a, a járműiparban a cégek 70%-a más vállalatok számára értékesít – ez az arány az élelmiszeriparban csak 10, a vegyiparban pedig 23% (utóbbi ágazatokban jóval nagyobb a kis- és nagykereskedők, illetve közvetlenül a végső fogyasztók számára értékesítő vállalatok aránya). A vevők részéről érzelt nyomás pedig nagyobb ott, ahol a vevők más vállalatok, mint a többi esetben (átlag 2,18 illetve 1,61 – a

² Ezt a tényezőt az első, vegyiparban végzett felmérés még nem tartalmazta, azonban részben e felmérés tanulságai, részben az alaposabb elméleti áttekintés alapján ésszerűnek tűnt az állam szerepét nemcsak a szabályozás, hanem a pozitív ösztönzők (kínálati eszközök) oldaláról is megvizsgálni.

különbség 99%-os szinten szignifikáns). Érdekes ugyanakkor, hogy a gépiparban, ahol szintén magas (62%) a vállalati vevők számára értékesítők aránya, mégis gyenge a vevők szerepe – úgy tűnik tehát, hogy a gépipari cégek vevői kevésbé támasztanak környezeti elvárásokat beszállítóik felé, mint ez az elektronikában vagy a járműiparban szokás. A vállalati vevők száma (néhány jelentős vevő vagy nagyszámú vevő) nem eredményez jelentős változást a vevői igények szerepében. Megvizsgáltuk azt is, hogy a vevők nemzetisége befolyásolja-e az észlelt környezetvédelmi igényeket. Azt találtuk, hogy az európai uniós piacra (is) értékesítő vállalatok valamivel erősebb környezetvédelmi igényekkel találkozhatnak, mint a főként hazai vevőkkel bíró cégek, de a különbség csak 90%-os szinten szignifikáns.



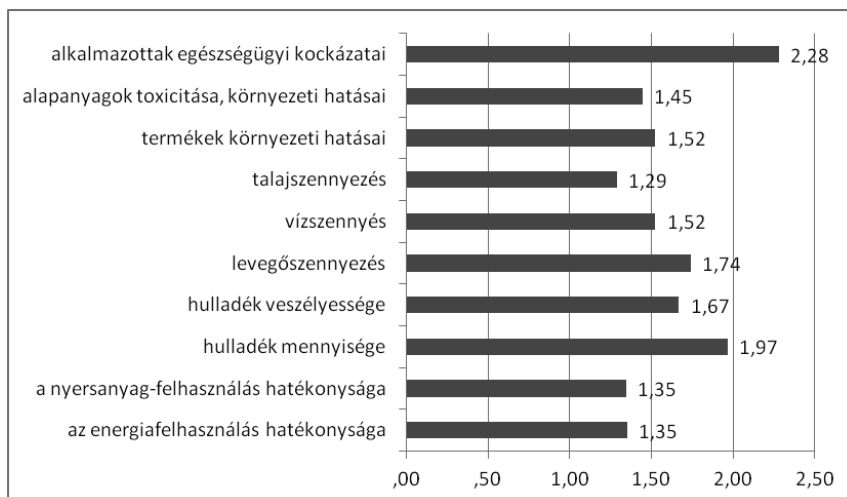
7. ábra Mennyire ösztönzik az alábbi csoportok vállalatát környezeti teljesítménye javítására? (Az egyes méretkategóriák átlagai, 0-5 skálán ahol 0 = egyáltalán nem és 5 = nagyon erősen)



8. ábra Mennyire ösztönzik az alábbi csoportok vállalatát környezeti teljesítménye javítására?
(Az egyes iparágák átlagai, 0-5 skálán ahol 0 = egyáltalán nem és 5 = nagyon erősen)

A hatósági szabályozást –, mivel a szakirodalom szerint ez az egyik legjelentősebb tényező, – részletesebben, különböző területekre lebontva is értékelte a kérdőív. Nyilvánvaló ugyanis, hogy ha egy cég szigorúnak érzi pl. a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos hatósági szabályozást, az nem jelenti azt, hogy a levegőszennyezés vagy az energiahatékonyság terén is hasonlóan értékeli a helyzetet. A válaszokból látható (9. ábra), hogy a hatósági szabályozás leginkább az alkalmazottak egészségét és a hulladékok mennyiségét illetően jelent ösztönzést a vállalatok számára, legkevésbé pedig az energia- és

nyersanyag-hatékonyság vonatkozásában (a válaszok szórása ugyanakkor elég jelentős, minden dimenzióban 1,7-2 között van). Itt is fennáll, hogy a vállalat méretének növekedésével valamennyi dimenzióban erősebbnek érzik a hatósági szabályozás hatását, illetve megfigyelhető, hogy a környezeti szabályozás leginkább a vegyipari vállalatok működésében fontos tényező (a különbség az alapanyagok és a termékek toxicitását, környezeti hatásait tekintve a legjelentősebb, a hatékonysági dimenziókban elhanyagolható)³.



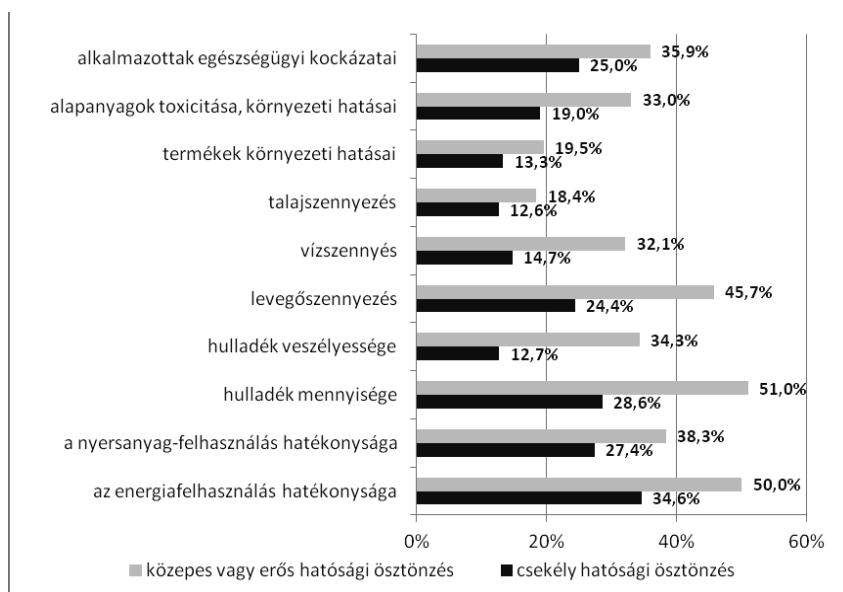
9. ábra A hatósági szabályozás mennyire ösztönözi a vállalatot a környezeti teljesítmény javítására az alábbi területeken? (átlagok, 0-5 skálán, ahol 0 = egyáltalán nem és 5 = nagyon erősen)

Az érintettek nyomását mutató változók közötti összefüggések vizsgálatára klaszterelemzést végeztünk, és azt találtuk, hogy a mintában is azok a változók állnak közelebb egymáshoz, amelyek logikailag is egy csoportot alkotnak, így tehát jó megoldás lehet e változók összegzése. Így egy csoportot alkotnak a vállalat belső érintettjei: a tulajdonosok, a menedzsment és az alkalmazottak; a piaci érintettek, vagyis a beszállítók, a vevők, és a versenytársak, valamint a civil szervezetek és a lakosság részéről észlelt nyomás – ezekből tehát összevont változókat hoztunk létre. Az észlelt hatósági nyomás nem áll nagyon szoros kapcsolatban egyetlen másik érintettel sem, így ennek hatását önállóan vizsgáltuk, a szabályozás különböző területeinek értékeiből képezve ösz-

3 Meg kell jegyezni ugyanakkor, hogy az alkalmazottak egészségügyi kockázataira és a hulladékok veszélyességére vonatkozó szabályozás ösztönző erejére a vegyipari felmérés nem terjedt ki (így ennél a két tényezőnél a 8. ábrán látható átlag is csak a többi iparág válaszait tükrözi).

szevont változót (a támogatások szerepét pedig nem vettük bele a klaszterelemzésbe, mivel a vegyipari vállalatok esetében erről nincs információ).

Az érintettek és a környezeti innovációs tevékenység kapcsolatát vizsgálva hasonló nagyságrendű, közepesen erős összefüggést találtunk a belső érintettek (Pearson-r = 0,379, a vállalatméret hatását kiszűrve 0,313), a hatósági szabályozás (Pearson-r = 0,339, a méret hatásának kiszűrését követően 0,267), valamint a piaci ösztönzők esetében (Pearson-r = 0,305, szűréssel 0,27). A kapcsolat a civil szervezetek és a lakosság vonatkozásában a leggyengébb (Pearson-r = 0,258, szűréssel 0,184), de továbbra is 99%-os szinten szignifikáns. Valamennyi érintett együttes ösztönző erejét nézve Pearson-r = 0,394, a méret hatását kiszűrve 0,315. A hatósági szabályozás hatását külön is megvizsgáltuk az egyes környezeti problémák vonatkozásában. Amint azt a 10. ábra mutatja, valamennyi területen nagyobb arányban vezettek be az adott problémát kezelő innovációt azok a vállalatok, amelyek a hatósági nyomást közepesnek vagy erősnek érezték, mint azok, akik gyenge nyomásról számoltak be. Az arányokat nézve úgy tűnik, hogy a hatósági nyomás leginkább a veszélyes hulladékok, majd a vízszennyezés, a levegőszennyezés, a hulladékok mennyisége és az alapanyagok környezeti hatásai területén fontos ösztönzője a környezetbarát technológiák bevezetésének. A különbségek – minimális kivétellel – az egyes méretkategóriákon belül is hasonló irányúak és nagyságrendűek (noha itt az alacsonyabb elemszám miatt már nem minősül szignifikánsnak egy ugyanakkora eltérés, ami a teljes mintában szignifikáns), az összefüggés tehát valódi, nem pusztán a vállalati méret hatásának tudható be.



10. ábra A hatósági nyomás és az innovációs tevékenység összefüggése környezeti problémák szerint (Azon vállalatok aránya, akik a vizsgált időszakban végrehajtottak az adott környezeti problémát kezelő innovációt)

A vállalat környezeti hatásai

A környezeti hatások csökkentésére irányuló motiváció attól is függhet, hogy a vállalati döntéshozók hogyan vélekednek ezek súlyosságáról. Hogy megvizsgáljuk e vélekedéseknek az innovációs tevékenységre gyakorolt hatásait, nem a jelenlegi, hanem a környezeti innovációk bevezetése előtti állapotból szükséges kiindulni, hiszen a környezeti hatásoknak a felmérés idején jellemző szintjében már maguknak az innovációknak a szennyezés-csökkentő hatása is megjelenik. (E problémát a vegyipari vállalatok körében lekérdezett első kérdőív még nem vette figyelembe, ezért a környezeti hatások észlelt szintjének hatását csak a többi iparágra vonatkozóan van lehetőség vizsgálni, ahol külön rákérdeztünk a környezeti hatások három évvel ezelőtti szintjére is.)

A környezeti hatások általános szintjét a mintában a 11. ábra mutatja (az ábrán a vegyipari vállalatokra való tekintettel a jelenlegi hatásokat szerepeltetjük). Ezek természetesen nem konkrét mérési adatok, hanem a válaszadók szubjektív becslései, azonban jelen esetben éppen erre van szükség, hiszen a környezeti innovációt pontosan az ösztönözheti, ha a vállalati döntéshozók magasnak (és ezért csökkentendőnek) érzik ezeket a hatásokat. A környezeti hatások megítélése – nem meglepő módon – erősen függ a vállalat méretétől, és jelentős eltérések mutatkoznak az egyes iparágak között is.

Összességében elmondható, hogy a megkérdezettek vállalatuk emisszióit többnyire elhanyagolhatónak tartják (az 5 fokozatú skálán mért átlagok még a legnagyobb méretkategóriában sem érik el a 1,5-es értékeket)⁴. Az alapanyagok és a termékek környezeti hatásait tekintve a vegyipari vállalatok húzzák kissé feljebb az átlagokat⁵. Valamivel jelentősebbnek csak a hulladék, illetve különösen a felhasznált nyersanyagok és energia mennyiségét tartották válaszaik. Ennek oka az lehet, hogy ezek azok a hatások, melyekkel – költségtényezőként – leginkább szembesülnek a vállalatok.

Ami a környezeti hatásoknak az elmúlt három év alatt végbement változásait illeti, a vállalatok többsége a vizsgált valamennyi tényező mentén csökkenésről számolt be (növekedés leginkább a felhasznált energia és nyersanyag mennyiség tekintetében fordult elő, azon vállalatoknál, amelyeknél a termelés felfutása ment végbe ebben az időszakban). A csökkenés átlagos mértéke az 0-5-ig terjedő skálán 0,1-0,2 között volt, a legnagyobb csökkenést a keletkező hulladék mennyisége (0,27) és az alkalmazottak egészségügyi kockázatai (0,26) terén jelezték a válaszadók.

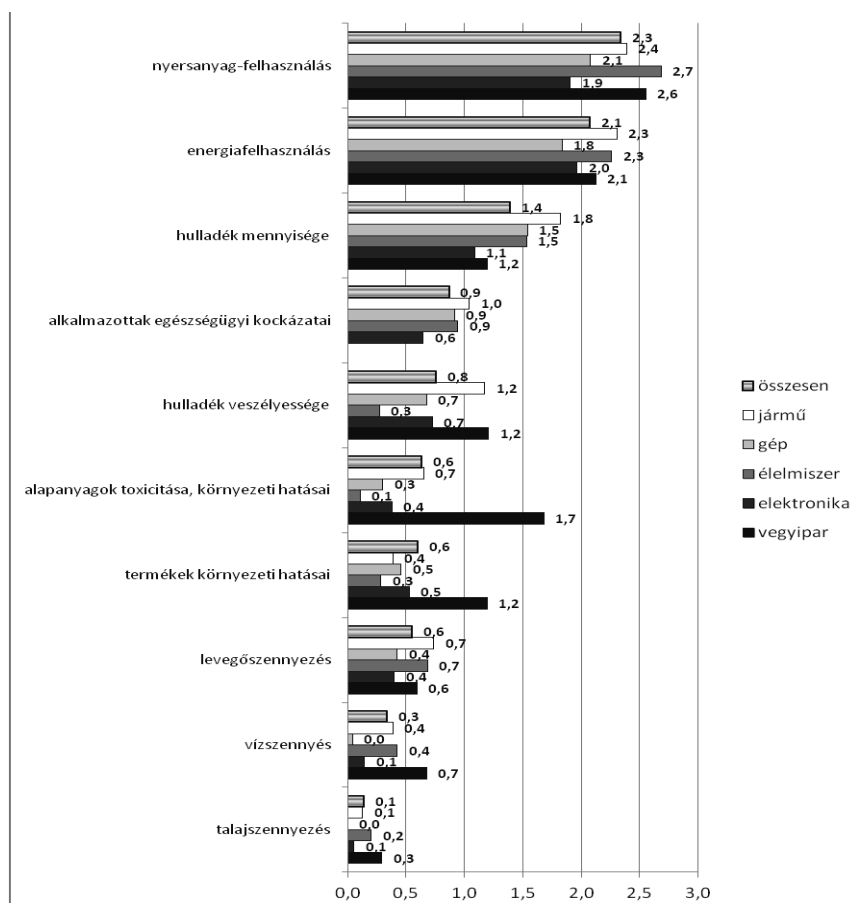
A környezeti hatásokra vonatkozóan is elvégeztük a változók klaszterelemzését, annak érdekében, hogy megvizsgáljuk összefüggéseiket, és támpontot kapjunk az összevont változók létrehozásához. (Az elemzést a három évvel ezelőtti környezetterhelésre vonatkozóan végeztük el, hiszen ez az, ami hatással lehetett az innovációs tevékeny-

⁴ Annak ellenére, hogy a kérdés megfogalmazásánál az iparági szakértők véleményét figyelembe véve a levegőbe, a vízbe és a talajba kibocsátott *terhelés* szerepelt – mivel a szakértők figyelmeztettek, hogy a szennyezés kifejezést a termelő vállalatok szóhasználatában jellemzően csak a határértéket meghaladó kibocsátásokra vonatkoztatják.

⁵ Az alkalmazottak egészségügyi kockázatait a vegyipari felmérés nem vizsgálta.

ségre.) A klaszterelemzés itt is a logikusan várható eredményekre vezetett, amennyiben nagyon közel állnak egymáshoz a víz- és a talajszennyezés adatai, valamint a hulladékok és az alapanyagok veszélyessége, ehhez a csoporthoz szintén közel áll a termékek környezeti hatása, és kevéssel távolabb a levegőszennyezés. A másik csoportban pedig szorosan összefügg a nyersanyag- és energiafelhasználás, valamint a keletkező hulladék mennyisége. (Az alkalmazottak egészségével kapcsolatos kockázatokat itt is azért hagytuk ki az elemzésből, mivel a vegyipari felmérés erre nem tért ki.)

Az innovációs tevékenységgel való összefüggést e két tényezőcsoportra vonatkozóan vizsgáltuk. Az első, az emissziókat, illetve a veszélyes hulladékkal, alapanyagokkal és termékekkel kapcsolatos kockázatokat tartalmazó mutató viszonylag gyenge, de szignifikáns pozitív összefüggést mutat az innovációs tevékenység intenzitásával (Pearson-r = 0,269, a méret hatását kiszűrve 0,16). Az energia- és nyersanyagfelhasználást, valamint a hulladék mennyiségét tartalmazó változó nincs szignifikáns kapcsolatban a környezeti innovációk gyakoriságával.



11. ábra A vállalatok észlelt környezeti hatásai (átlagok, 0-5 skálán, ahol 0 = elhanyagolható, 5 = nagyon jelentős)

A mozgatórugók együttes hatásának vizsgálata logisztikus regresszió módszerével

Amint a fentiek alapján látható, számos tényezőt sikerült azonosítani, amelyek összefüggést mutatnak a vállalatok környezeti innovációs tevékenységének intenzitásával. A következőkben e tényezők *együttes* hatását igyekszünk megragadni a (bináris) logisztikus regresszió elemzés módszere segítségével. A mozgatórugók együttes hatásának vizsgálatára vonatkozóan nehézséget jelent, hogy az innovációs tevékenység intenzitása kategorikus változó formájában jelenik meg, és sem ez, sem a magyarázó változók nem követnek normális eloszlást. Ebben a helyzetben jó megoldás a logisztikus regresszió elemzés, mivel folytonos és kategorikus változókat egyaránt képes kezelni, én nem követeli meg szigorú feltételek teljesülését a független változók eloszlásával kapcsolatban (szemben pl. a diszkriminancia elemzéssel). A módszer lényege, hogy a független változókból (jelen esetben a környezeti innovációs tevékenység mozgatórugóiból) létrehozott regressziós függvény segítségével becsüljük a minta elemeinek csoporthoz tartozását (jelen esetben a környezeti innovációk meglétét vagy hiányát).

A függő változó tehát a vállalatok innovációs tevékenysége, a független változók pedig a vállalat alapvető jellemzői, környezeti hatásai, az érintettek részéről jelentkező nyomás, valamint a környezeti innováció feltételeinek észlelt rendelkezésre állása. Az innovációs tevékenység tekintetében a vállalatok ugyanis két csoportra oszthatóak: azokra, amelyek a vizsgált időszakban bevezettek valamilyen környezeti innovációt, illetve azokra, amelyek nem. A kérdés az, hogy a magyarázó változók együttesen mennyire képesek elválasztani egymástól a két csoportot – vagyis jelen esetben, hogy a mozgatórugók értékei alapján mennyire sikeresen jósolható meg, hogy egy adott vállalat az innovatív csoporthoz tartozik-e. (A függvény tehát a mozgatórugók alapján minden vállalatra nézve egy valószínűséget becsül, annak valószínűségét, hogy a vállalat hajtott-e végre az adott időszakban környezeti innovációt vagy sem. A végeredményből az is látszik, hogy az egyes magyarázó változók hogyan befolyásolják az innovatív csoporthoz tartozás valószínűségét.)

A függő változót a környezeti innovációs tevékenység mutatóiból képeztük (a termékek és eljárások hány százalékánál alkalmazott innovatív megoldást a vállalat): a nem innovatív csoportot azok alkotják, amelyek mind az eljárások, mind a termékek tekintetében azt nyilatkozták, hogy semmilyen környezeti innovációt nem vezettek be az elmúlt három év során, az innovatív csoportot pedig azok, amelyek legalább az egyik vonatkozásban pozitív választ adtak. A mozgatórugók közül a vállalat környezeti hatásainál problémát jelentett, hogy a vegyipari felmérés a három évvel ezelőtti környezeti hatásokra nem tért ki – ezért esetükben a jelenlegi hatásokkal kapcsolatos válaszokat használtuk fel. Noha a vizsgált időszakra vonatkozóan a korábbi hatások ösztönözhatték a környezeti innovációkat, a többi iparág példáján látható, hogy a környezeti hatások átlagosan viszonylag kis mértékben változtak az elmúlt három év alatt. Ezért ezt jobb megoldásnak tartottuk, mint a vegyipari vállalatok vagy a környezeti hatások szerepének kihagyását az elemzésből. Kihagytuk viszont a környezeti innovációk gazdasági hatásaival kapcsolatos vélekedéseket, mivel, mint láttuk, ezek ugyan szoros összefüggést

mutatnak a környezeti innovációs tevékenység intenzitásával, az ok-okozati irány azonban korántsem egyértelmű.

A regressziós modell kialakításához a „forward” eljárást használtuk, melynek lényege, hogy az előre megadott független változók közül csak azokat építi be lépésenként a modellbe, amelyek szignifikánsan javítják annak magyarázó erejét. Az alábbi táblázatban (1. táblázat) felsoroljuk azokat a tényezőket, amelyeket független változóként bevontunk a vizsgálatba, kiemelve azokat, amelyek a végleges modellbe is bekerültek.

1. táblázat A logisztikus regresszió-elemzésben vizsgált tényezők

	ÁLTALÁNOS VÁLLALATI JELLEMZŐK	ERŐFORRÁSOK, KÉPESSÉGEK	ÉRINTETTEK NYOMÁSA	A VÁLLALAT KÖRNYEZETI HATÁSAI
Modellbe került tényezők	Az adózott eredmény változása a vizsgált időszakban	Emberi erőforrások Pénzügyi erőforrások	Tulajdonosok	Termékek hatásai Levegő terhelése Hulladék veszélyessége
Modellbe nem került tényezők	Iparág A vállalat fő vásárlói	A környezeti hatások mérésére, értékelésére vonatkozó képesség A környezeti teljesítmény javítására alkalmas technológiák hozzáférhetősége	Menedzsment Alkalmazottak Vevők Beszállítók Versenytársak Hatósági szabályozás Civil szervezetek Lakosság	Energiafelhasználás Nyersanyagfelhasználás Hulladék mennyisége Vizek terhelése Talaj terhelése Alapanyagok hatásai

Az első tényező a vállalat adózott eredményének változása: azon vállalatok, amelyeknek az elmúlt három évben nőtt az adózott eredménye, szignifikánsan nagyobb eséllyel kerültek az innovatív kategóriába, mint azok, akinek stagnált vagy romlott.

Az emberi és pénzügyi erőforrások esetében három kategóriát hasonlítottunk össze: azokat, akik egyáltalán nem, akik közepesen, illetve akik teljes mértékben elégségesnek érezték ezek rendelkezésre állását. Míg az emberi erőforrások esetében csak a maximális válasz növelte az innovatív kategóriához tartozás esélyét, addig a pénzügyi erőforrások esetében már a közepes válasz is. (Ez alighanem annak tudható be, hogy az emberi erőforrásait kevés vállalat tartotta elégtelennek, ezért innovációs szempontból a jelentősebb különbség a közepesen és a maximálisan elégedettek között van.)

A tulajdonosok ösztönző erejét tekintve szintén három kategóriát, a gyenge, a közepes, és az erőteljes ösztönzést vetettük össze, és itt is a legmagasabb kategória hatása bizonyult szignifikánsnak.

A környezeti hatások esetében, mivel itt a legtöbb vállalat elhanyagolható terhelésről számolt be, csak két kategóriát hasonlítottunk össze: azokat, akik abszolút elhanyagolhatónak ítélték meg az adott hatást (az eredeti változó 0-5 skáláján a 0 érték), illetve, akik ettől bármennyire különböző értéket jelöltek meg. (A nyersanyag- és energia felhasználás, valamint a hulladékképződés terén, ahol nem volt ennyire szélsőséges a

válaszok eloszlása, három kategóriát különböztettünk meg, ám ezek nem bizonyultak szignifikánsnak a modell szempontjából.) Ezen a területen végül a termékek környezeti hatásai, a veszélyes hulladék és a levegőszennyezés került a modellbe.

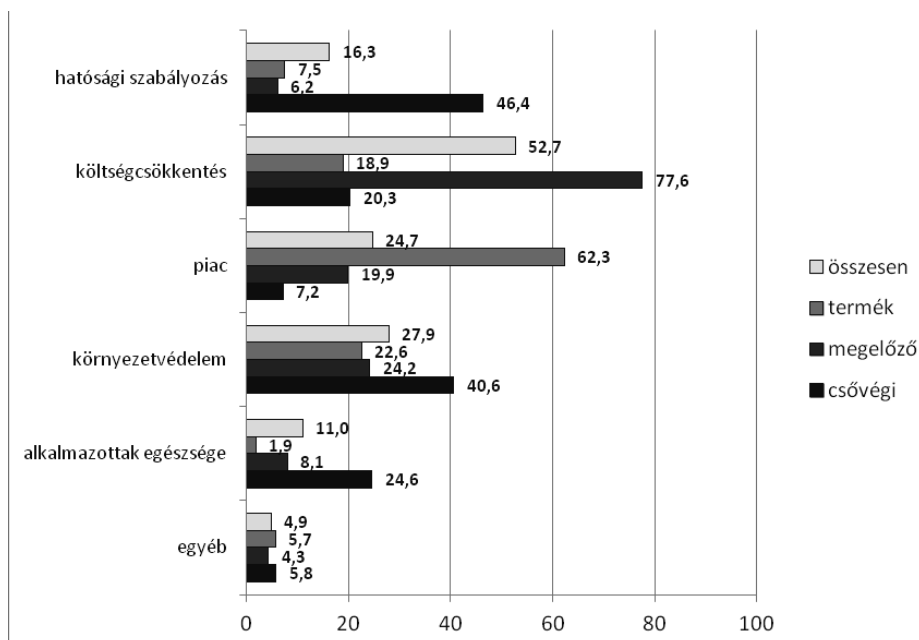
Az, hogy egy változó nem került be a modellbe, nem feltétlenül jelenti azt, hogy nincs szignifikáns hatással az innovációk jelenlétére, csupán annyit mutat, hogy a már bevont változókhoz képest nem növeli tovább a modell magyarázó erejét. A menedzsment ösztönző erejének hatása pl. a kiindulópontban nem sokkal gyengébb a tulajdonosok hatásánál, ám e kettő – mint azt korábban a változók klaszterezésénél már láttuk – erősen összefügg, így a tulajdonosok szerepeltetése mellett a menedzsmenté már nem ad számottevő új információt. Ugyanez a helyzet az emberi erőforrások, valamint a környezeti hatások mérésére, értékelésre vonatkozó képesség viszonylatában, ahol végül előbbi került a modellbe. A hatósági szabályozás hatása pedig a negyedik lépésben, a levegőszennyezés bevonása után esik a szignifikanciaszint alá.

A fenti módon felépített modell összességében 42%-ban magyarázza a függő változó varianciáját, és a vállalatok 75%-a esetében becsli meg helyesen a környezeti innovációk jelenlétét vagy hiányát. A modell magyarázó ereje tovább javítható, amennyiben a vállalat méretét (a létszám és az árbevétel alapján kialakított együttes változót) is bele vesszük az elemzésbe. A megmagyarázott variancia ekkor 47%-ra nő, a helyesen besorolt vállalatok aránya pedig eléri a 80%-ot. Fontos megjegyezni, hogy ebben az esetben az első változatban szereplő változók közül egyedül a levegőszennyezés kerül ki a modellből, vagyis az összes többi változó a cégmérettől függetlenül (illetve amellett) is további szignifikáns magyarázó erővel bír. Összességében elmondható tehát, hogy a vizsgált mozaik fő csoportjai valamennyien fontosak a környezeti innovációs tevékenység szempontjából, ugyanakkor az innovációk jelenlétét vagy hiányát együtt is csak részben képesek megmagyarázni – a hiányzó láncszemek azonosításához érdekes tanulságokkal szolgál a konkrét innovációk ösztönzőinek vizsgálata, amelyre a következő részben kerül sor.

A konkrét környezeti innovációk ösztönzői

A konkrét környezeti innovációk motivációit a 12. ábra mutatja. (A bevezetés okát nyílt kérdésben kérdeztük meg a válaszadóktól, a válaszokat utólag kódoltuk. Egy újítás kapcsán tehát több motiváció említésére is volt lehetőség.) Látható, hogy a leggyakoribb indokként a költségcsökkentés szerepelt (az innovációk több mint felével kapcsolatban említették), ezt – nagy szünet után – a környezetvédelmi megfontolások, a piacszerzés, illetve a vevők igényeinek való megfelelés, valamint a hatósági szabályozás követi, végül az alkalmazottak egészségének védelme (valamint számos, egy-egy esetben előforduló indok, amelyek az „egyéb” kategóriába kerültek). Meg kell ugyanakkor jegyezni, hogy (noha a motivációk közötti fontossági sorrend felállítására nem kértük a válaszadókat), a környezetvédelem csak az említések egynegyedénél szerepelt egyedüli indokként (többnyire a költségcsökkentéssel párban jelent meg), az alkalmazottak egészsége csak az említések 6,5%-ánál, míg a költségcsökkentés, a piaci szempontok és a hatósági szabályozás az esetek több mint felében.

A költségcsökkentés, mint motiváció elsődleges szerepe a környezeti innovációkkal kapcsolatban segít megmagyarázni, mi korlátozza az előző fejezetben bemutatott regressziós modell magyarázó erejét: ha ugyanis ez a környezeti innovációk bevezetésének leggyakoribb oka, akkor a környezeti innovációs tevékenységet az eddig vizsgált tényezők mellett nagyban befolyásolhatja az is, hogy az adott időszakban került-e a vállalat látóterébe a költségek csökkentésével kecsegtető megoldás.



12. ábra A különböző típusú környezeti innovációkat motiváló tényezők (az említések %-a)

A 12. ábrán az is látható, hogy a környezeti innováció alaptípusainak elkülönített vizsgálata jelentős különbségekre mutat rá a bevezetés okait tekintve (a különbségek – az „egyéb” kategória kivételével – 99, a környezetvédelem esetében 95%-os szinten szignifikánsak). A csővégi innovációk esetében a hatósági szabályozásnak való megfelelést, a megelőző innovációknál a költségcsökkentést, a termékinnovációknál pedig a vevői igényeket, a piacszerzés lehetőségét említették leggyakrabban a válaszadók. A környezet védelme a csővégi innovációk esetében jelenik meg leginkább, csakúgy, mint ahogy az alkalmazottak egészségének védelme.

Összegzés

A bemutatott kutatás feltérképezte a hazai feldolgozóipari vállalatok környezeti innovációs tevékenységének egyes befolyásoló tényezőit. Részletesen vizsgáltuk a vállalat működését kísérő környezeti hatásokat, a különböző érintettek részéről jelentkező nyomást, a környezeti innovációk gazdasági hatását, a környezeti innovációk bevezetéséhez

szükséges erőforrások és képességek rendelkezésre állását (helyesebben a mindezekkel kapcsolatos vélekedéseket); valamint átfogó jellemzőként a vállalat méretének és ágazatának hatásait. Az elemzés megmutatta, hogy valamennyi fenti tényező kapcsolatban áll a környezeti innovációs tevékenység intenzitásával, azonban ez a kapcsolat jellemzően nem túl erős, vagyis önmagában a vizsgált tényezők egyike sem meghatározó a környezeti innovációs tevékenység szempontjából.

A mozgatórugók együttes hatását bináris logisztikus regresszió segítségével vizsgáltuk. Az eredményül kapott modell, mely a vállalat adózott eredményének változását, a pénzügyi és emberi erőforrások észlelt rendelkezésre állását, a tulajdonosok ösztönző erejét, valamint a vállalat környezeti hatásai közül a termékek környezeti kockázatait, a levegőszennyezést és a veszélyes hulladék keletkezését tartalmazza, közepes magyarázó erejű a környezeti innovációk jelenlétére vagy hiányára nézve. A vállalat méretének bevonása a modellbe azt is megmutatta, hogy a méret, bár fontos a környezeti innovációs tevékenység szempontjából, önmagában nem „pótolja” a többi tényező hatását, ezek ugyanis (a levegőszennyezés kivételével) továbbra is szignifikánsan hozzájárultak a modell magyarázó erejéhez. A fenti tényezők tehát nemcsak a vállalat méretén keresztül, hanem önmagukban is hatnak a környezeti innovációs tevékenységre.

A kutatás fontos eredménye a vállalkozásméret szerepének mélyreható vizsgálata. A korábbi kutatások ugyanis többnyire a nagyobb vállalatokra fókuszáltak, illetve készült néhány, kimondottan kisebb cégekre összpontosító tanulmány, a különböző méretű vállalatok összehasonlítására azonban alig akad példa (különösen, ami a mikrovállalkozások vizsgálatát illeti). Az összehasonlítás egyik fő tanulsága, hogy *a nagyobb vállalatok magasabb környezeti innovációs teljesítményét nem lehet csupán a jobb erőforrás-ellátottsággal megmagyarázni*. Láthattuk ugyanis, hogy az erőforrások mellett az összes érintett irányból érzékelt nyomás, és a kezelendő környezeti hatások súlyossága is együtt nő a vállalat méretével. Nem egyszerűen arról van tehát szó, hogy a kicsiknek nincs pénzük vagy idejük a környezetbarát fejlesztésekre, hanem az ezzel kapcsolatos különféle ösztönzők is jóval kevésbé hatnak rájuk. Feltételezhetően ez okozza azt, hogy – amint az adatokból kiderül – *a kisebb vállalatok lemaradása a környezeti innovációk terén nagyobb, mint ami általában az innovációt illetően tapasztalható*.

A kutatás eredményeiben erősen kitűntek az iparágak sajátosságai is. A vegyipar, mint környezeti szempontból legérzékenyebb ágazat a felmérésben az egyetlen, ahol a válaszadók az energia- és nyersanyag felhasználáson kívül érdemi környezeti hatásokat tulajdonítanak cégüknek. Itt tapasztalható a legerőteljesebben a hatósági, illetve egyes vállalatoknál a civil szervezetek és a lakosság részéről jelentkező nyomás, valamint az alkalmazotti egészség védelmének fontossága. A vegyiparban alkalmaznak legrégebb óta környezetvédelmi berendezéseket, és az újításoknak is viszonylag nagy aránya csővégi jellegű. A környezeti innováció személyi és anyagi feltételeit is ebben az ágazatban látják a válaszadók a leginkább biztosítva. Érdekes ugyanakkor, hogy az a fokozott figyelem, ami az elmúlt években az európai jogalkotók, illetve a közvélemény részéről a vegyipar termékeinek környezeti és egészségügyi kockázatait illetően megnyilvánult, egyelőre nemigen érezteti hatását a magyar vállalatok tevékenységében. A vegyiparban ugyanis az átlagnál alacsonyabb volt a termékinnovációk aránya, és egyetlen

vállalatot sem találtunk, amely már konkrét változtatásról számolt volna be a REACH-szabályozás eredményeképpen.

A vegyipar után az elektronika az az ágazat, ahol a vállalatok a leginkább aktívak a környezeti innováció terén – ez az aktivitás azonban merőben más jellegű. Az elektronikai vállalatok ugyanis kiemelkedően sok termékinnovációról számoltak be, melyek többsége a termékek energiafogyasztásának csökkenését eredményezi. Ebben az ágazatban nagyon fontos a vevői igények és a piaci ösztönzők szerepe. Ez feltehetően abból adódik, hogy az elektronikára általában véve a gyors technológiai fejlődés és a termékek rövid életciklusa a jellemző, ezért a környezeti hatásokat érintő változtatások is gyakoribbak. A vizsgált ágazatok közül az elektronikai iparban érezték meg a legkevésbé a válaszadók a gazdasági válság hatásait, és minden bizonnyal az iparág összességében kedvező helyzetének köszönhető az is, hogy a környezeti innovációhoz szükséges különböző erőforrásokat is az átlagosnál nagyobb mértékben érzik biztosítva az elektronikai cégek.

A felmérés eredményei alapján környezeti szempontból a legkevésbé innovatív ágazatok a gépipar és az élelmiszeripar. Mindkettőnél leginkább költségcsökkentésre irányuló megelőző újításokat találunk, a termékinnovációk pedig rendkívül ritkák. Ebben a két ágazatban a leggyengébb a piaci ösztönzők szerepe, és a környezetvédelmi szempontok említése is itt a legritkább. A járműiparról – a mintában szereplő vállalatok viszonylag kis száma miatt – nehéz általános következtetéseket levonni, de a válaszadók itt is erőteljes vevőorientációról számoltak be, a konkrét újítások túlnyomó többsége mégis alapvetően az egységnyi energiafelhasználás csökkentésére irányul.

A kutatás eredményei több tanulsággal szolgálnak a környezetbarát technológiák elterjedésének elősegítésére nézve. A legnehezebb feladat a mikrovállalkozások ösztönzése, ugyanakkor a gazdaságban (és a környezetterhelésben) betöltött, összességében nagy szerepük miatt nem szabad erről a rétegről sem lemondani. Az ő esetükben elsősorban a környezeti hatékonyságot javító megelőző intézkedések elősegítése tűnik fontos feladatnak. A kutatás eredményeinek tükrében ugyanis elmondható, hogy a legkisebb cégeket a környezetbarát technológiákkal kapcsolatos támogatások, pályázatok gyakorlatilag nem érik el, nem jelentenek lehetőséget számukra. A mintából leginkább a közepes, illetve a kis méretkategóriába tartozó cégeknek sikerült az elmúlt években ilyen támogatásokat igénybe venni, ugyanakkor az is látszik, hogy a legtudatosabban a nagyvállalatok keresik és várják ezeket a lehetőségeket. A kisebb vállalatok közül sokan ki is fejezték frusztrációjukat a pályázati feltételek nehéz teljesíthetősége miatt – mindenképpen úgy tűnik tehát, hogy érdemes lenne javítani e források hozzáférhetőségét a kisebb vállalatok számára is, hiszen ők azok, akik a leginkább rá lennének szorulva a támogatásokra.

A kutatás arra is rávilágított, hogy ma Magyarországon a végső fogyasztóknak és a civil szereplőknek a környezeti kérdésekkel kapcsolatos ösztönző ereje összességében igen csekély (bár a nagyobb vállalatok között akad néhány, amely az utóbbiak részéről már tapasztalt bizonyos nyomásgyakorlást). Ugyanakkor az is nyilvánvaló, hogy a hatósági szabályozás nem minden területen képes hatékonyan ösztönözni a környezetbarát fejlesztéseket. Mindezek tükrében megfontolandóak azok a szakirodalmi ajánlások,

melyek az állami szerepvállalás közvetett formáit, a fogyasztói és a civil szféra megerősítésével kapcsolatos stratégiákat ajánlják. Véleményünk szerint ezek Magyarországon is célravezetőek lehetnek (pl. a környezetbarát termékinnovációk ösztönzése az élelmiszeriparban a termékek összetevőivel kapcsolatos hatékonyabb tájékoztatás révén).

A belső érintetteknek a mintában tapasztalt jelentős ösztönző szerepe, valamint a szöveges válaszokból kirajzolódó kép alapján ugyanakkor elmondható, hogy a vállalati döntéshozók belső, személyes indíttatása pótolhatatlan hajtóerejét képezi a környezeti innovációk bevezetésének. A jogszabályi előírások és támogatások mellett tehát az üzleti szereplők, illetve tágabb értelemben az egész társadalom körében végzett szemléletformáló tevékenység (pozitív példák népszerűsítése, környezettudatosság általános fejlesztése) szerepe nem lebecsülendő.

IRODALOMJEGYZÉK

Zilahy Gyula, Széchy Anna (2012): A vállalati környezeti innovációs tevékenység háttere – elméleti áttekintés, Fenntartható fejlődés, élhető régió, élhető települési táj - Tudományos közlemények, 2. kötet, 91-111. oldal.

