

**DEMOS Magyarország**

1027 Budapest, Feketesas utca 2.  
Telefon/Fax +36 1 322 2411  
E-mail: [demos@demos.hu](mailto:demos@demos.hu)  
[www.demos.hu](http://www.demos.hu)

DEMOS  
MAGYARORSZÁG

KOLLÁNYI Zsófia – LISKA János

# KÖRNYEZETIPAR és TÁRSADALOM

A magyarországi környezetipar helyzetéről és lehetőségeiről



KOLLÁNYI Zsófia – LISKA János

# Környezetipar és társadalom

A magyarországi környezetipar helyzetéről és lehetőségeiről

2009. január



# Tartalom

1. Vezetői összefoglaló	6
2. Bevezetés	10
3. A versenyképesség szolgálatában	14
4. A környezetipar kulturális jelentősége	20
5. A hazai környezetipar napjainkban	26
5.1. A környezetipar definíciója	26
5.2. A magyar környezetipar európai tükre	29
5.3. A magyar környezetipar „követő” jellege	38
6. Lábra nem tud kapni – A környezetipar problémáinak okai	44
6.1. Történeti okok	44
6.2. Szociológiai jellegű okok	45
6.3. Állami szabályozás	47
6.4. Alapkutatások hiánya	51
6.5. A politikai akarat hiánya	52
6.6. Forráshiány	53
7. Javaslatok	58
7.1. A politikai elkötelezettség képviselete	58
7.2. Hatékony szabályozás	60
7.3. Humán-erőforrás támogatás	62
7.4. Közoktatás	63
8. Irodalomjegyzék	66

1

# Vezetői összefoglaló



# 1. Vezetői összefoglaló

Mi a környezetipar, és miért érdemes foglalkozni vele? Egyszerű válaszként ezekre a kérdésekre azt mondhatjuk, hogy a környezetipar a környezetvédelem háttér-iparának tekinthető, ami iránt a kereslet napjainkban egyre nagyobb és nagyobb lesz, piaca pedig dinamikusan bővül, ezért okkal tekinthető figyelemre érdemes, sőt reményteli ágazatnak. Ugyanakkor a piac nemzetközi dinamikáján túl a Magyarországhoz hasonló nyersanyagokban szegény országok számára szintén különös jelentőségűvé válik ez az iparág azáltal, hogy a környezetipar természeténél fogva technológia- és tudásintenzív, így képes felszabadítani és hasznosítani az innovatív energiákat. Ez az Európai Bizottság által is kiemelten kezelt terület tehát éppen a stratégiaileg leginkább meghatározó szegmensekben lenne képes növelni hazánk versenyképességét: a tudástőke megteremtése és hasznosítása mellett a vonatkozó területeken munkahelyek százezreinek létrehozásához járulva hozzá.

Más szempontból a környezetvédelem eszmeiségének térhódítása önmagában is segíti a demokratikus folyamatok hazai kiteljesedését, így szinte elválaszthatatlan az önmagáért felelősséget vállaló, tudatos, érdekeiért bátran kiálló polgárság megjelenésétől. A jövőben minden bizonnyal világviszonylatban is tovább hódító zöld mozgalmak erejét ugyanakkor érdemes összeegyeztetni a globális piacgazdaság szintén elkerülhetetlennek tűnő kihívásaival. E két társadalmi erő sikeres, országos szintű összeegyeztetése, vagyis a hazai környezetipar stratégiai szintű kezelése, kétségkívül hozzájárulna Magyarországhoz – vagyis a magyarok – helyének stabilizálásához az új évezredben.

Mindazonáltal a környezetipar kiemelten szabályozás-intenzív iparág, ezért fejlődése állami kezdeményezés és támogatás nélkül roppant nehézkes, szinte lehetetlen. Bár jelenleg Magyarországon a lakosság a környezetipari termékekre még mindig sokszor luxusjóságnak tekint, az ágazat fejlesztésében a politika felelőssége tá-

volról sem elhanyagolható. Tanulmányunkban a versenyképes hazai környezetipar megteremtése és a piacbarát zöld szemlélet elterjesztése érdekében mindenképp előtt javasoljuk a zöld-közbeszerzések gyakorlatának meghonosítását, a környezetvédelmi szempontok érvényesítését a hazai piac-szabályozásban, valamint az itthoni környezetipar helyzetét folyamatosan szemmel tartó monitoring-rendszer kialakítását. Utóbbival összhangban javasoljuk egy központi információs portál létrehozását, amely a környezetiparral kapcsolatos tudnivalók fórumaként szolgálna a kutatók, vállalkozók, fogyasztók és szabályozó testületek érdekeit egyaránt. Az általános tudatformálás és a környezettechnológiai kutatások pénzügyi támogatása mellett fontosnak tartjuk a „zöld ismeretek” sokkal intenzívebb térnyerését a közoktatásban is.

# 2 Bevezetés



## 2. Bevezetés

A magyarországi környezetipart bemutató tanulmányunk a DEMOS Magyarország Alapítványnak a magyar gazdaság és társadalom lehetőségeit kutató munkái sorába illeszkedik. A DEMOS szerteágazó kutatási tevékenységén belül mindig is kitüntetett helyet foglalt el a magyar gazdaság kitörési pontjainak, a gazdasági fejlődés lehetséges motorjainak felderítése, és azok megismertetése a szélesebb közönséggel. Ez a törekvés számos formát öltött az elmúlt években. Ide sorolhatjuk a kreatív gazdasággal foglalkozó munkáinkat (Dessewffy – Ságvári 2006, Ságvári – Lengyel 2008), amelyekben Richard Florida népszerű elmélete mentén vizsgáltuk meg Magyarország jelenlegi adottságait és lehetőségeit, és mutattunk rá arra, mely pontokon van szükség a fejlesztésre ahhoz, hogy a harmadik évezred gazdasági rendszerében Magyarország kellően jó pozíciót foglalhasson el. A „Kína-kutatásnak” (lásd pl. Dessewffy – Szajp 2007), ami önmagában is többféle kutatási irányt fed, szintén egyik legfontosabb célja, hogy segítsük Magyarországot és a magyar gazdaság szereplőit abban, hogy Kína felemelkedéséből előnyt legyenek képesek kovácsolni saját maguk számára. De ugyanígy a gazdaság és társadalom által kiaknázható lehetőségeket taglalja az Egészség – Befektetés című füzetünk (Imecs – Kollányi 2007), sőt, áttételesen a gyermekszegénységgel foglalkozó tanulmányosorozatunk is (Darvas – Tausz 2006, Ágoston és szerzőtársai 2006, Tornai 2008). Ebbe a sorba illeszkedik jelen, a környezetiparról szóló tanulmányunk is.

Úgy gondoljuk, joggal feltételezhető, hogy a környezetipar komoly lehetőség Magyarország számára: egy dinamikusan növekvő világpiaccal rendelkező, és beruházásként elsősorban tudást és kreativitást igénylő iparág – az informatikához, biotechnológiához hasonlóan – az innováció motorja, a gazdaság húzóágazata lehet. Kutatásunk célja mindezek tükrében az volt, hogy a magyarországi környezetipart felderítsük, és közérthető módon bemutassuk helyzetét, lehetőségeit és korlátait – különös tekintettel a benne rejlő innovációs potenciálra. Ehhez, be kell vallanunk, olyan, talán túlzott reményeket fűztünk, amelyek nem igazolódtak maradéktalanul.

Már előjáróban meg kell említenünk, hogy bár szándékunk szerint nem elsősorban a magyarországi környezetvédelmi politikával, annak helyes vagy helytelen voltával kívántunk foglalkozni, sokszor lehetetlennek bizonyult tartani magunkat ehhez az elhatározásunkhoz. Mint a későbbiekben részletesen is kitérünk még erre, Magyarország környezetipara – más országokéhoz hasonlóan – nagyon sok szálon függ attól, milyen környezetpolitikai döntések születnek állami berkekben. A többi iparághoz viszonyítva ugyanis a környezetipar, többek között éppen tudás-intenzív jellegéből eredően (vagyis az átlag fogyasztó számára közvetlenül nem érzékelhető módon) kiemelten szabályozás-orientált szektor. Ezért nagyon sok tud múlni azon, hogy a hatóságok milyen kvótákat szabnak meg, milyen termékeket és tevékenységeket ítélnek környezetkímélőnek, illetve támogatandónak, és így tovább.<sup>1</sup>

Ezzel együtt írásunkban nem technikai-szakmai szempontból vizsgáljuk a környezetipart. Nem is tehetnénk így, hiszen nem rendelkezünk az ehhez szükséges műszaki, biológiai stb. szakismeretekkel. Sokkal inkább mint társadalmi-gazdasági jelenség érdekelt minket: mi történik egy elméletileg sikerre hivatott – nemzetközi piacát tekintve táguló – iparággal, amihez a hazai piac sok esetben túl kicsinek bizonyul? Mik a lehetőségei, ha nem rendelkezik sem releváns politikai támogatottsággal – legfeljebb retorikai szinten –, sem érzékelhető mértékű autonóm lakossági kereslettel? Vajon elegendő-e a szóban kinyilvánított politikai elkötelezettség a környezetvédelem, illetve a környezetipar mint reménybeli húzóágazat iránt ahhoz, hogy piaci folyamatok is beinduljanak?

Érdeklődésünk középpontjában tehát a környezetipar egésze állt, és mindaz, amit a maga kulturális-társadalmi beágyazottságával avagy beágyazatlanságával, kiaknázott, illetve kiaknázatlan lehetőségeivel, számos sikerével és számtalan kudarcával napjaink Magyarországaról elmond. Reméljük, írásunkat ezzel együtt haszonnal forgathatják mindazok, akiket maga a szűken értelmezett szakterület, vagy akár annak valamivel tágabb kontextusa érdekel.

<sup>1</sup> Ezt szemlélteti, hogy az EU bizottságának 2006-os környezetipari jelentésében a szektor hajtóerőinek osztályozásakor a víz- és szemét-kezelést felölelő hagyományos környezetipar túl minden más a szabályozás-vezérelt környezetipar kategóriájába esik. [http://ec.europa.eu/environment/enveco/industry\\_employment/pdf/eecoindustry2006.pdf](http://ec.europa.eu/environment/enveco/industry_employment/pdf/eecoindustry2006.pdf)



# A versenyképesség szolgálatában



# 3. A versenyképesség szolgálatában

A környezetipart, ha csupán mint a gazdaság egy átlagos szegmensét vizsgáljuk is, okkal tételezhetjük egyre nagyobb kereslettel szembesülő, dinamikus bővülő piacú, és már csak ezért is reményteli és figyelemre érdemes ágazatnak. Az OECD-Eurostat definíciója szerint a környezetipar – vagy környezeti-, esetleg környezetvédelmi ipar (environmental industry, eco-industry) – „olyan technológiákat, termékeket és szolgáltatásokat előállító tevékenységeket jelent, amelyek a vizet, levegőt és talajt érő környezeti károk mérésére, megelőzésére, mérséklésére, csökkentésére vagy helyreállítására valók, beleértve ezekben a hulladékkal, zajjal és a különféle ökoszisztémákkal kapcsolatos problémákat is”.<sup>2</sup> Tekinthetjük a környezetipart a környezetvédelem háttér-iparának – márpedig a környezetvédelem világszerte egyre nagyobb hangsúlyhoz jut.

A fejlett világban folyamatosan szigorodnak a már meglévő környezetvédelmi előírások; a lakosság igénye a tiszta és egészséges környezet iránt egyre növekszik, és zöld programmal nem rendelkező pártok lassan el sem indulhatnak egy parlamenti választáson. A nyugati országokban az életszínvonal emelkedésével a fenntartható növekedés eszméje fokozatosan átveszi a GDP növelését: a fogyasztók „kizöldülése” pedig a politika nyitása mellett óhatatlanul maga után vonja az ipar zöldülését is, még ha lelassítva, és sokszor csak a marketing közvetítésén keresztül is.

A fejlődő országok, így különösen a távol-keletiek, miközben termelésüket tekintve lassan felzárkóznak a világ mostani élvonalához, természeti erőforrásaikat is

egyre nagyobb mértékben veszik igénybe. Ennek következményeivel – erőforrásaik apadásával – minden bizonnyal ők is hamarosan szembesülnek majd, így a környezetipar nyújtotta lehetőségek iránti növekvő érdeklődésük bátran megjósolható. Az iparág globális forgalmi adatainak tendenciája optimista várakozásainkat támasztja alá – a környezetipar termékei iránti kereslet a belátható jövőben minden bizonnyal folyamatosan bővülni fog.

A Magyarországhoz hasonlóan nyersanyagokban szegény országok számára – a piac nemzetközi dinamikáján túl – szintén különös jelentőséget biztosít az iparág, hogy a környezetipar egy természeténél fogva technológia- és tudásintenzív, az innovatív energiákat felszabadítani és hasznosítani képes iparág. A különböző szennyezések és azok káros mellékhatásainak kimutatása már önmagában is sokszor igen összetett ökológiai, biológiai, valamint agrártudományi ismereteket feltételez. A mindezek kiküszöbölésének céljával létrejövő iparág ezen túl is számos tudományterület átfogó ismeretére épül, a kémiától az anyagtechnológiákon át a mérnöki tudományok számtalan ágáig bezárólag. A várhatóan egyre intenzívebbé váló verseny pedig a legfrissebb tudományos eredmények pusztán ismeretén túl kétség kívül meg fogja követelni e komplex tudások kreatív és innovatív alkalmazását is. Így az információs társadalmak korából lassan a tudástársadalmak korába lépve a környezetipar éppen a stratégiaileg meghatározó szegmensekben lenne képes nem csupán a tudás megteremtésére és hasznosítására, de ezáltal a vonatkozó területeken munkahelyek százezreinek megteremtésére is. A környezet minőségére vonatkozó növekvő igények mellett ráadásul – az ipar fejlődésével párhuzamosan – a szennyezés minősége is folyamatosan változik. Ahhoz, hogy ez ellen védekezni tudjunk, a környezetiparnak is folytonosan meg kell újulnia, ami hosszú távon is garantálja az iparág – és résztvevőinek – fejlődési lehetőségeit.

Mindezekkel párhuzamosan szintén a környezetipar jelentőségét igazolja, hogy az Európai Bizottság is kiemelten fontos területként jelölte meg. Az Európa olajfüggetlenségének csökkentésére irányuló közös energiastratégia kialakításával együtt a Bizottság az egyik legkomolyabb kihívásként a globális éghajlatváltozást azonosítja. Ezért az energiahatékonyság növelése mellett intenzíven támogatja a környezetiparral kapcsolatos technológiák innovációját. Az energetikai rendszer átfor-

<sup>2</sup> Nancy Steinbach: Environmental protection expenditure and environmental industry in the EU – two sides of the coin. (Statistical Office of the European Commission, Luxembourg, 2006.)

málásának és a klímabarát technológiák elterjedésének várhatóan több évtizedes folyamatára az EU elsősorban mint stratégiai lehetőségre tekint, amely munkahelyek millióit fogja létrehozni,<sup>3</sup> és a régió gazdasági újjáéledésének motorja lesz. Ezzel összhangban igen komoly összegeket szán a következő években a tagállamok környezetiparral kapcsolatos K+F programjaira, és általában az EU környezetvédelemmel kapcsolatos tudástőkéjének növelésére.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> A 2006-os adatok szerint az ágazat már most is körülbelül 3,4 millió főállású munkahelyet biztosít. [http://ec.europa.eu/environment/enveco/industry\\_employment/pdf/ecoindustry2006\\_summary.pdf](http://ec.europa.eu/environment/enveco/industry_employment/pdf/ecoindustry2006_summary.pdf)

<sup>4</sup> Az EU a 2008-2013 közötti időszakban 200 milliárd eurót szán közvetlenül az öko-innováció fejlesztésére: <http://www.mkik.hu/index.php?id=3264&term>.

Az EU-n belüli fontosabb programok a környezetipar szolgálatában: Környezettechnológiai akcióterv (etap); Versenyképesség és innováció keretprogram (CIP); Hetedik RTD keretprogram; LIFE+; Strukturális és kohéziós alapok

# 4 A környezetipar kulturális jelentősége



## 4. A környezetipar kulturális jelentősége

A szűken értelmezett piaci viszonyokon messze túlmutatóan a környezetipar – a társadalmi beágyazottságát láthatóvá tevő környezetvédelmi mozgalmakkal karöltve – nem utolsó sorban kulturális dimenziójánál fogva is kiemelkedően izgalmas téma – és lehetőség. A környezetipar fejlettsége tulajdonképpen önmagában is egyfajta indikátora a rendszerváltás során megtett utunknak, amennyiben annak fejlődése leírható a környező posztkommunista társadalmak átalakulásának menetét jellemző úgynevezett *kettős átmenet* alapvető dinamikájának terminusaival. Ennek lényege, hogy a rendszerváltó országok időben egyszerre kénytelenek alkalmazkodni a *demokratikus piacgazdaság*, valamint az *információs forradalom* jelentette kihívásokhoz. És bár ezek valamennyire eleve összefonódnak – a piacgazdaság elsődlegesen az alulról szerveződő demokrácia keretei között tud kibontakozni, a diktatúra bukása pedig jelentős részben a vasfüggöny alatt egyre ellenőrizhetetlenebbül áramló információnak volt köszönhető – mindkettő külön szálakkal is kapcsolódik a környezetvédelemhez. A kettős átmenetben alakuló posztdiktatúra kultúrája és a környezetipar fejlettsége közötti lényegi összefüggés felfedéséhez ezért nem árt mélyebben megértenünk a zöld mozgalom, illetve az azt kiteljesítő erők jelentőségét.

A környezetvédelmi mozgalmak elterjedése ugyanis elválaszthatatlan a tudományos fejlődéstől – és az információs forradalomtól. Ez utóbbinak köszönhető, hogy bár az eszmeiség előjelei már a 19. század végén kibontakoznak, társadalmi bázisa csupán az 1960-as évek során, a média fejlődésével szélesedett meghatározó erővé. A zöld eszmék alapja ugyanis, ahogy Manuel Castells írja *Az identitás hatalma* című könyvében, mindenekelőtt tudományos mozga-

lom: a környezetvédők „a tudományt használják fel arra, hogy az élet nevében szembeszálljanak a tudománnyal. [...] Ilyen értelemben a környezetvédelem az emberi elme termékei fölött gyakorolt társadalmi ellenőrzés visszaállítására törekszik, még mielőtt a tudomány és a technológia a maga erejére támaszkodva önálló életre kelne, [...] rákényszerítve] akarataikat az emberekre és a természetre egyaránt.” (228.old.) Mindennek alapvető oka a zöld mozgalom világszemléletében, a természeti folyamatok, pontosabban az ember és a természet közötti kapcsolatnak a korábbinál szerteágazóbb és mélyebb megértésében gyökerezik – mely éppen a természettudományok fejlődésének köszönhetően lehetséges. A környezet szennyezésének észlelése, az erre vonatkozó adatok mennyiségének ugrásszerű növekedése, a kölcsönhatások felismerése és értelmezése sőt a reflektálás egész folyamata alapvetően *tudományos* – mérnöki, kémiai, biológiai, meteorológiai stb. – megfigyeléseken alapul: nem véletlen, hogy az éghajlatváltozás huszadik századi elméleteinek gyökereit a NASA kutatásaiban találjuk.

Ezt a folyamatot egészíti ki közvetlenül is a társadalmak információval való telítődésének jelensége, amelynek során a kommunikációs technológiák fejlődésével párhuzamosan laikusként is óhatatlanul egyre többet tudunk meg nem csupán általában a világról, de hangsúlyosan saját tetteink következményeiről is. A visszacsatolások felgyorsulása és kiteljesedése, az egyre tágabb összefüggések felismerhetővé válása pedig maga után vonja a békésebb, együttműködésen alapuló *holisztikus világszemlélet* terjedését, ember és természet vizsgálatakor egyaránt. Ennek a folyamatnak jelei – a környezetvédelmi mozgalmak megjelenése mellett – az egészséges életmód jelentőségét egyre növekvő mértékben hangsúlyozó divathullámok, a hétköznapi pszichológia és pedagógia iránti közérdeklődés folyamatos növekedése (illetve az erre vonatkozó tudás bővülése), a test és lélek egységét valló világszemléletek térhódítása, és a fenntarthatóság fogalmának megjelenése is a nyugati társadalmakban. A mindennapi tetteinket követő visszacsatolások egyre intenzívebbé válásával párhuzamosan növekszik önreflexiónk, és szélesedik időhorizontunk. Az előre- és visszatekintés növekvő távlatai pedig óhatatlanul a fenntarthatóságot középpontba állító világgépek elterjedését segítik.

Mindezekkel párhuzamosan ugyanakkor a zöld mozgalom a kommunikáció-technológiai forradalom mellett a demokrácia elemi eszméjétől is elválaszthatatlan: a polgári körültekintés és figyelem, az önreflexió, az egyéni felelősség hangsúlyozása és az alulról való építkezés mind immanens elemei a környezetvédelemnek és a demokráciának egyaránt. A környezetvédelem így egyszerre képes erősíteni és kiszolgálni a lokalitással kapcsolatos igényeket, és válik az identitás egyik alapvető szervező erejévé. E mozgalmak azt „a mélyebb értelmet hordozzák, hogy az elvont technikai és gazdasági érdekek nem élvezhetnek elsőbbséget a tér valódi emberek által történő valóságos felhasználásának tényleges gyakorlatával szemben.”<sup>5</sup> Ezért tapasztaljuk, hogy ezek a mozgalmak minden lehetséges alkalommal előnyben részesítik a helyi közösségeket és az állampolgári részvételt, és hogy a környezetvédelmi mozgalmak döntő többségében benne rejlik az alulról építkező demokrácia politikai modellje. És bár jól láthatóan ugyanilyen fontos jellemzőjük, hogy globális, nemzetközi összefogást kezdeményező elveket vallanak, az ellentmondás a helyi és a nemzetközi érdekek között csupán látszólagos – valójában jól megférnek egymás mellett: „Az evolúciós gondolkodás és politika globális szemléletet követel meg, az emberek harmonikus beilleszkedése a környezetükbe viszont a helyi közösségekben kezdődik.”<sup>6</sup>

A környezetvédelem eszmeiségének térhódítása emiatt önmagában is segíti – illetve félmjelzi – a demokratikus folyamatok hazai kiteljesedését, hiszen elválaszthatatlan az önmagáért felelősséget vállaló, tudatos, érdekeiért bátran kiálló polgárság megjelenésétől. Ha mindezen folyamatokat sikerülne ezen felül modern körülményeinkhez igazodva, a globális piacgazdaság kihívásainak megfelelően országos szinten érvényre juttatni – vagyis a hazai környezetipart stratégiai szinten kezelni – úgy kétség kívül hozzájárulnánk Magyarország – és polgárai – helyének stabilizálásához az új évezredben.

Az alábbiakban elsőként azt mutatjuk be, hogy mi mondható el a magyarországi környezetiparról a statisztikai adatok, illetve az iparág képviselőivel folytatott beszélgetések tükrében. Ezután sorra vesszük mindazokat az okokat, amelyek

<sup>5</sup> I.m: 229. oldal.

<sup>6</sup> I.m: 232. oldal. E két szféra összeegyeztethetőségére utal, hogy a környezetvédelem hívószava a politikai pártok mellett a civil szervezetek körében is felettebb népszerű.

véleményünk szerint a hazai környezetipar jelenlegi – nem kifejezetten kedvező – állapotának kialakításában, illetve fenntartásában szerepet játszanak. Végül javaslatokat teszünk arra, hogyan lehetne elősegíteni, hogy a környezetipar (az ország demokratikus kultúrájával egyetemben) valóban lehetőségeinek megfelelően teljesíthessen, vagyis mindazt az innovációs és termelési potenciált, amellyel rendelkezik, képes legyen hasznosítani.

# A hazai környezet- ipar napjainkban



# 5. A hazai környezetipar napjainkban

## 5.1. A környezetipar definíciója<sup>7</sup>

A bevezetőben közölt definíciót valamelyest leegyszerűsítve azt mondhatnánk: környezetipar mindazon ipari termelés vagy szolgáltatás, amely a környezetvédelmet kiszolgálja. Ha szűrő kell a gyárkéményre, ha a kiömlött olajat fel kell itatni, vagy ha csak környezetvédelmi tanácsra van szükség egy új vállalkozás indításakor, az mind környezetipar. Bár a definíció mindezek alapján egyértelműnek tűnik, a gyakorlatban mégis meglehetősen nehéz számbavenni a környezetipar körébe tartozó tevékenységeket. Ugyanaz a termék (egy pumpa, szűrő, vagy bármilyen, több célra is használható eszköz) a végfelhasználónál szolgálhat ugyanis környezetvédelmi célokat, és ekkor előállítását környezetipari tevékenységnek számít, ám más célú felhasználása esetén előállítását sem tekinthető a környezetipar részének. Vagy éppen fordítva: a legkevésbé sem „környezeti” céllal forgalomba hozott termék (pl. egy aprító vagy szivattyú) is szolgálhat környezetvédelmi célokat, amely által előállítását is végső soron környezetipari tevékenységnek kell tekinteni. Tovább nehezíti a helyzetet, hogy a „hagyományos” ipari termelő cégek tevékenységének egy része – a saját maguk által okozott környezeti ártalmak csökkentésére vagy megelőzésére tett erőfeszítéseik, az úgynevezett vállalati környezetvédelmi tevékenység – is környezetipari terület. Az egyszerűség kedvéért ezért az OECD-Eurostat azokat

<sup>7</sup> Munkánk során komoly nehézséget jelentett, hogy meglehetősen kevés a környezetiparról tudományos igényességgel és módszerességgel információt gyűjtő és közzé tevő forrás, és azok is csak korlátozottan összehasonlíthatóak. Ennek egyik fontos oka minden bizonnyal – ahogy ezen fejezet elején ki is fejtjük –, hogy korántsem egyértelmű, mely gazdasági tevékenységek sorolandók a környezetipar körébe és melyek nem. Mindennek következtében tanulmányunk statisztikai forrásai szűkösek: elsősorban a Központi Statisztikai Hivatal néhány kiadványára, valamint az Ernst&Young 2006-os, az Európai Bizottság megbízásából készült tanulmányaira hagyatkoztunk.

a tevékenységeket tekinti környezetiparinak, amelyek az eredeti szándék szerint is környezetvédelmi célúak voltak. Ezzel – a fentiek értelmében – egyszerre becsli túl és alul a környezetipar volumenét.

Az iparág két nagy alszektora a szennyezések kezelése („csővégi” környezetipar, *pollution management*) és az erőforrások kezelése, környezetbarát megoldások alkalmazása (preventív környezetipar, *resource management*). A két alszektorkba tartozó tevékenységek az alábbiak:

1. táblázat: A környezetipar alszektoraik\*

Alszektor	Tevékenységi körök	Forgalma az EU-25-ben 2004-ben (milliárd euró) <sup>8</sup>
Szennyezéskezelés	Légszennyezés-kontroll	15,9
	Szennyvízkezelés	52,2
	Hulladékkezelés	52,4
	A talaj és a talajvíz védelme és tisztítása	5,2
	Zaj- és rezgéskezelés	2,0
	Környezeti monitoring	~ 1,0
	Környezeti K+F	0,1
	Központi adminisztráció	11,5
	A magánszektor környezetvédelmi tevékenysége	5,8
Forrásmenedzsment	Vízellátás	45,7
	Újrahasznosított anyagok	24,3
	Természetvédelem	5,7
	Megújuló energiatermelés	6,1
	Öko-építészet	~ 40,0

\*: Megjegyzendő, hogy a besorolás önkényességének kérdése itt is felmerül: a zaj-kontroll technológiai megoldásainak például motoron belüli használata inkább forrásmenedzsmentnek tekinthető; az autók mellett hangfogók pedig kifejezetten természetvédelmi célokat szolgálnak.

Forrás: Eco-Industry, its size, employment, perspectives and barriers to growth in an enlarged EU (Ernst & Young, European Commission DG Environment. 2006.)

<sup>8</sup> Összehasonlításképpen: az EU-25 éves forgalma 2004-ben az olajtermelésből 124 milliárd euró volt, az elektromos ipar körében 428 milliárd euró, a textiliparban 110 milliárd, a ruhaiparban pedig 79,5 milliárd euró volt. [http://ec.europa.eu/environment/enveco/industry\\_employment/pdf/sectoral\\_costs\\_annexes.pdf](http://ec.europa.eu/environment/enveco/industry_employment/pdf/sectoral_costs_annexes.pdf)



Miként a fenti táblázatból leolvasható, a szennyezéskezelés Európában (és, mint hamarosan bemutatjuk, Magyarországon is) lényegesen nagyobb volumenű a forrásmenedzsmentnél. Ez annyiban természetes, hogy a szennyezéskezelés általában a már létező – s így a döntéshozók számára szükségszerűen szembetűnőbb – szennyezésekre irányul. A környezetipari termelés alakulásának legfőbb mozgatórugójának tekinthető környezetvédelmi szabályozások többsége is ezért többnyire ezekre vonatkozik.

Anélkül, hogy az EU környezetiparát ezen a ponton mélyebben elemeznénk, még egy, a táblázatból szintén szembetűnő tényre hívjuk fel a figyelmet, éspedig a környezetipar „zászlóshajóira”, vagyis a legnagyobb forgalmú szektorokra: a vízellátásra, a szennyvíz-, valamint hulladékkezelésre: e három terület együttesen az EU-25 környezetipari forgalmának több, mint kétharmadát adja. Nem minden ok nélkül, hiszen ez a három legősibb, és leginkább megbízható ágazat, ugyanis hulladékot és szennyvizet mindig termelt és mindig termelni fog az ember; ráadásul éppen ezek azok a szennyezéscsoportok, amelyekkel – a higiéniai kultúra egy bizonyos szintjét elérve – mindenképp tenni kell valamit.

Kevésbé tűnik magától értetődőnek az újrafeldolgozott anyagok, és különösképp az alig két évtizedes múltira visszatekintő öko-építészet meglehetősen nagy volumene. Bár utóbbi nagyságrendjének becslése a hivatkozott tanulmányban a keresleti adatokon (vagyis nem a tényleges forgalmon) alapul, szem előtt kell tartanunk, hogy a fenntarthatóság egyik legnagyobb gátja jelenleg éppen hagyományos lakó- és irodaépületeink energia-pazarló technológiája.<sup>9</sup> Minthogy ezzel párhuzamosan a klímavédők is többnyire az öko-építészet megújítását látják a legcélravezetőbb rövid- és középtávú stratégiának, az elmúlt évtizedben Nyugat-Európában jelentősen megnőtt a *passzív házak* iránti igény.

<sup>9</sup> Levine, M., D. Ürge-Vorsatz, K. Blok, L. Geng, D. Harvey, S. Lang, G. Levermore, A. Mongameli Mehlwana, S. Mirasgedis, A. Novikova, J. Rilling, H. Yoshino, 2007: Residential and commercial buildings. In: Climate Change 2007, Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

## 5.2. A magyar környezetipar európai tükré

Az alábbiakban abból a korábban védelmezni próbált feltevésből indultunk ki, hogy a környezetipar jó: minél több van belőle, annál jobb. Az eddigiekben hangsúlyozottak fényében minden bizonnyal joggal gondoljuk azt, hogy a környezetipar szinte korlátlan fejlődési lehetőségek előtt áll, leszámítva, ha többé nem szemetelünk, vagy mondjuk energiaforrásaink hirtelen végtelenné válnak, ezeknek azonban jelenleg (sajnos) nem tapasztaljuk jeleit.

A környezetipar volumene jó jelzőszáma a társadalom környezet iránti elkötelezettségének is, s ez – különösen a negyedik fejezetben taglaltak alapján – okkal értelmezhető egy társadalom kulturális fejlettségének egyik mutatójaként. A bevezetőben elmondottakkal összhangban a fejlett környezetipar tehát környezetileg elkötelezett, élhető, és mindenekelőtt élénk gazdasági fejlődés elé néző társadalmakat jelent.

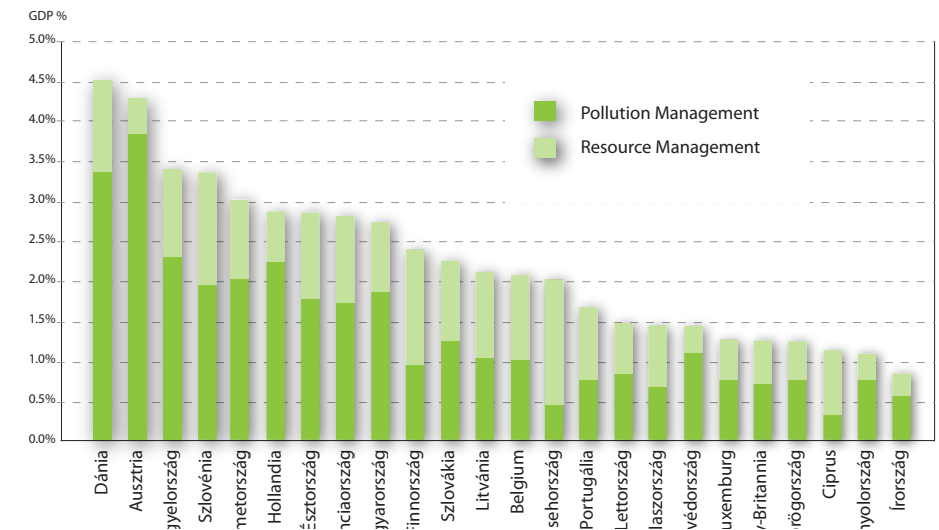
Szükségesnek tartjuk ugyanakkor ezeket a kijelentéseket árnyalni valamelyest, hiszen a „volumen” itt egy igen nehezen megfogható fogalmat takar. A nagy környezetipari ágazatok említett volumenét befolyásoló tényezők közül az egyik legfontosabb, hogy mennyi hulladékot, szennyvizet, illetve más szennyezőanyagot termel egy adott ország. Például minél több hulladékot termelünk, és minél kisebb azon belül az újrafeldolgozható anyagok aránya, annál nagyobb lesz a „csővégi” hulladékkezelés volumene, ez azonban nem jelenti egyértelműen a környezetvédelmi helyzet javulását – sőt. Hasonlóképp, ha sok szennyvizet termel egy társadalom, mert nem használ például víztakarékos gépeket, vagy éppen mert az úgynevezett nyílt csatornarendszerben a szennyvíz és a nem szennyezett csapadékvíz összefolyik, akkor a szennyvízkezelés volumene nagy lesz, ám ez – környezetvédelmi és kulturális szempontból egyaránt – mégis rosszabb pozíciót jelent.

Az alábbiakban a környezetipari exportról és importról is szó lesz, ezek azonban szintén nem egyértelmű mérőszámok. Exportálni és importálni ugyanis a környe-

zetvédelem berkein belül nem csak innovatív eszközöket, műszereket, gépeket, esetleg tudást vagy technológiát – vagyis a fejlett környezetipar termékeit – lehet. Egy ország exportálhat például kvótákat: ha saját szennyezői (gyárak, közlekedés, épületek) nem bocsátanak ki annyi szennyezőanyagot, amennyi számukra megengedett, akkor a „fel nem használt” kvótamennyiséget az ország eladhatja. Pedig elképzelhető, hogy nem a környezetipari berendezések alkalmazása, hanem például a termelés csökkenése miatt nem éri el a megengedett mértéket. A másik nem túl progresszív lehetséges exportcikk a szennyezés – elsősorban a szilárd hulladék – maga. Ha egy ország nem tudja feldolgozni a saját hulladékát, akkor elszállítja oda, ahol van erre technológia és kapacitás. Mindezt importálhatja is, mégha ezáltal nem is okvetlenül tükröz az állásviszonyok hasznokra és költségekre egyaránt tekintettel levő racionalitást.<sup>10</sup> Sajnos a rendelkezésünkre álló statisztikai adatok nem adnak lehetőséget ilyen mélységű elemzésekre, mindazonáltal a következőkben igyekszünk szem előtt tartani az itt felsorolt szempontokat is.

Magyarország a környezetipar GDP-hez viszonyított volumenét illetően Európa középmezőnyében található a maga 2,7 százalékos mértékével.<sup>11</sup> A környezetipari piac mérete 2006-ban 347 milliárd forint volt a KSH módszertana szerint. Olyan, hazánknál fejlettebb és gazdagabb országok találhatók mögöttünk a sorban, mint Belgium vagy Svédország:<sup>12</sup>

1. ábra: Az EU-25 környezetipari forgalmának aránya a GDP-hez képest (2004)



Forrás: Eco-Industry, its size, employment, perspectives and barriers to growth in an enlarged EU (Ernst & Young, European Commission DG Environment. 2006.)

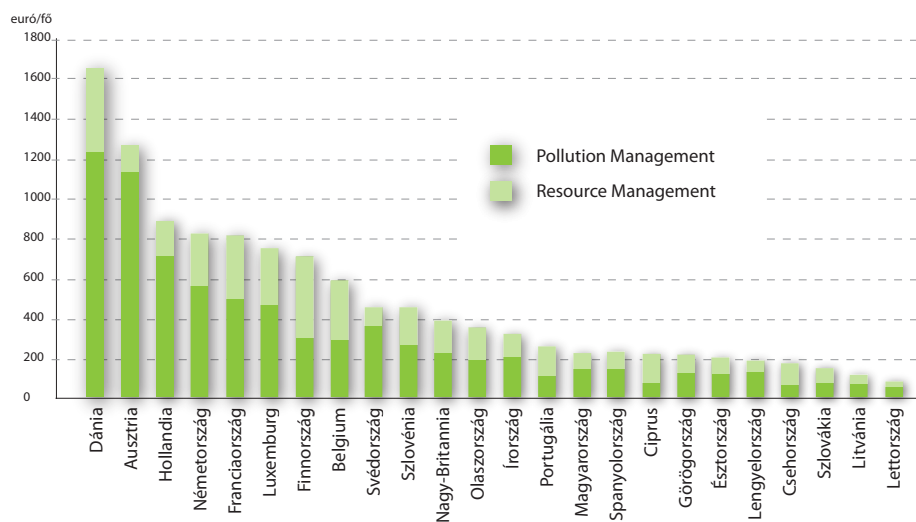
Ha a környezetipar forgalmát a lakosságszámhoz mérjük, máris hátrébb szorulunk a rangsorban. Az még így is elmondható a javunkra, hogy Szlovénia kivételével az összes újonnan csatlakozott országot magunk mögé utasítjuk – jónéhány „régit”, ha nem is annyira fejlett tagországgal együtt. De fejenként csak egynolcadát költjük környezetiparra annak, amit az éllovas dánok, és csak hatodannyit, mint osztrák szomszédaink – és ha szem előtt tartjuk a vállalatok és technológiák különböző hatékonyságát is, a minőségbeli különbség a volumennek akár többszöröse is lehet. E kimutatás tehát nem segít eldönteni, hogy a forrásokat az adott országban innovatív környezetipari cégek terjeszkedésére, vagy drága és rossz hatékonyságú állami vállalatok üzemeltetésére költik-e.

<sup>10</sup> Sajnos ez utóbbin belül ráadásul úgy tűnik, nem elhanyagolható jelentőségű a teljesen illegális személimport aránya sem: [http://humusz.hu/download/azelemzo\\_szl.pdf](http://humusz.hu/download/azelemzo_szl.pdf)

<sup>11</sup> 2004-es adat.

<sup>12</sup> Ezzel kapcsolatban lehet például érvényes az a felvetés, hogy ezekben az országokban nem a környezetipar fejlettsége, hanem feltehetően a kisebb volumenű szennyezés áll a környezetipari kibocsátás alacsonyabb szintjének hátterében. Azt sem szabad elfelejteni, hogy említett országok a jóval magasabb GDP-jüknek egy kisebb hányadát költik környezetiparra.

2. ábra: Az EU-25 egy főre eső környezetipari forgalma (2004)

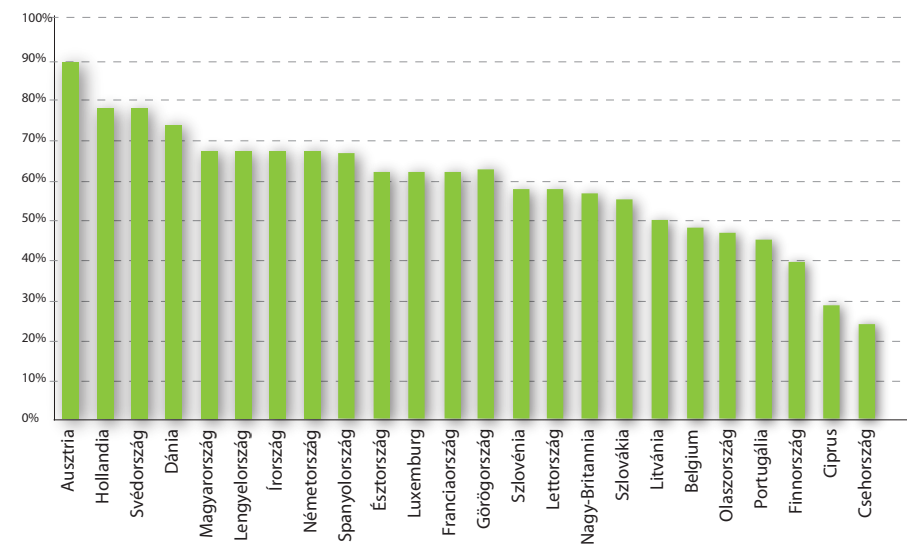


Forrás: Eco-Industry, its size, employment, perspectives and barriers to growth in an enlarged EU (Ernst & Young, European Commission DG Environment. 2006.)

Bárhogyan is értékeljük ezeket az eredményeket, az egyértelműen rossz hír, hogy Magyarországon nagyon nagy a szennyezéskezelés aránya a környezetiparon belül. A „forrásoldali” környezetipari ágazatok közös jellemzője, hogy olyan eljárásokat és eszközöket állítanak elő, amelyekkel kiválthatók a szennyező anyagok. Az újrafeldolgozott anyagból készülő eszközök a lerakásra kerülő hulladék mennyiségét csökkentik, a megújuló energiaforrások pedig nem növelik a Föld légkörének széndioxid-tartalmát,<sup>13</sup> és az öko-, illetve passzív házak is olyan technológiákkal épülnek, hogy környezetterhelésük szinte nulla, és így tovább. Nálunk ezzel szemben a szennyezéskezelés, vagyis a csővégi, már létező szennyezésre reagáló környezetipar van túlsúlyban.

13 Kivéve a biomasszát, ez viszont nem évmilliókkal korábban megkötött szén-dioxidot juttat a légkörbe, hanem azt, amit a növény az égést megelőző néhány évben épített be.

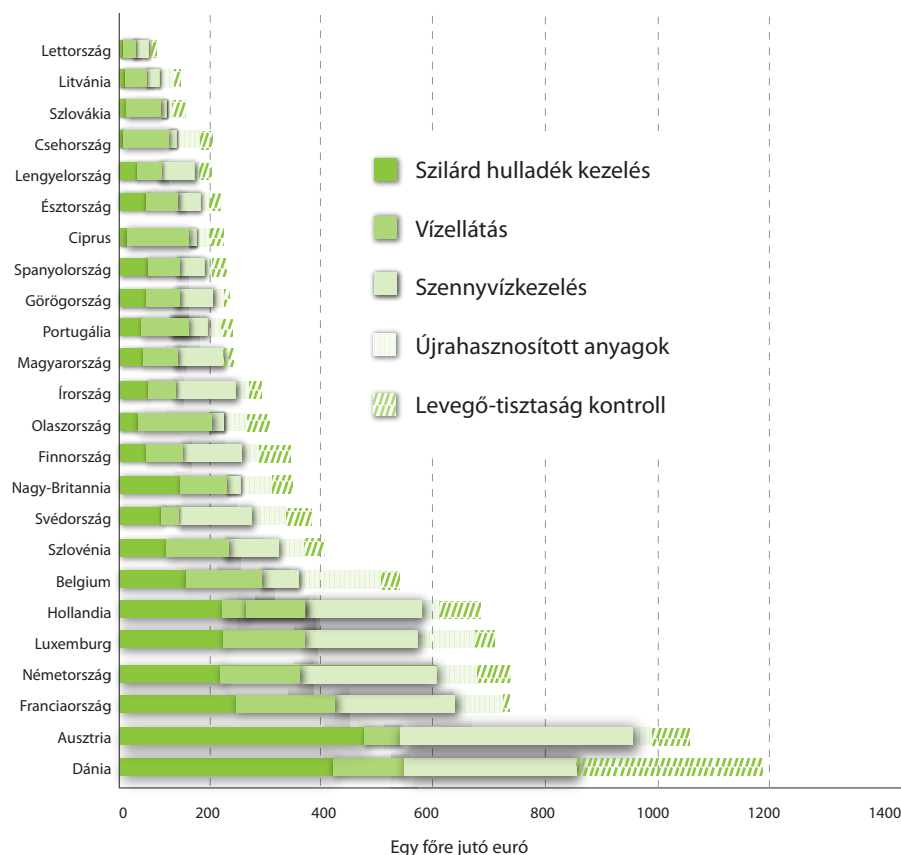
3. ábra: Az EU-25 szennyezésmenedzsmentjének aránya a környezetiparon belül (2004)



Forrás: Eco-Industry, its size, employment, perspectives and barriers to growth in an enlarged EU (Ernst & Young, European Commission DG Environment. 2006.)

A képet alig szépíti, hogy az adatok szerint ezzel nem lógunk ki különösebben az európai országok sorából – egy országon belüli fejlett szennyezéskezelés eseténként sokkal nagyobb forgalmat bonyolíthat le (a mosás, válogatás, darálás stb. folyamatain keresztül), mint amikor a szemetet egyszerűen kamionra pakolják és lerakják valahol, vagy exportálják – miként azt többnyire hazánkban teszik a lakossági hulladékkal. A magyarországi környezetipar „elavult, de drága” voltára utal az is, hogy nemzetközi összehasonlításban nálunk a szemétkerakáshoz és szennyvíztisztításhoz képest arányaiban és nominálisan is meglepően alacsony az anyagok újrahasznosítását, illetve a levegő tisztaságát szolgáló innovatívabb ráfordítások egy főre jutó összege.

#### 4. ábra: Az öt legnagyobb szektor forgalma a környezetiparon belül, 2004



Forrás: Eco-Industry, its size, employment, perspectives and barriers to growth in an enlarged EU (Ernst & Young, European Commission DG Environment. 2006.)

Bár ez elsősorban nem a környezetipari cégek, hanem a környezetvédelmi civil szervezetek észrevétele: a fenntarthatóság környezetvédelmi értelmezése sokszor ellentétes a szó gazdasági jelentésével. A „csővégi” technológiák legfőbb problémája, hogy üzemeltetőik valójában abban érdekeltek, hogy a szennyezés minél inkább fennmaradjon. Ez a paradoxon számos konfliktust eredményez a magyar környezetiparban is. Jó példa erre a hulladékot feldolgozó erőművek esete, még ha azok bizonyos vélemények szerint nem is sorolhatók szigorúan a „csővégi” megoldások körébe. Magyarország kormánya, az EU 2008. eleji irányelv-javaslatával összhangban, a megfelelő fajtájú hulladékot megújuló erőforrásnak tekinti, ami részben nyilvánvalóan jogos: hiszen valóban rendre újratermelődik, bármennyire küzdünk is ellene, és valóban energiaforrás – fűtőértéke a barnaszénével megegyező. Bár csupán a lerakás vagy az elégetés alternatíváival szemben ez tűnhet optimális lépésnek, mégis nyilvánvaló, hogy ha berendezkedünk a hulladékkal való energiatermelésre, akkor csökken a hulladéktermelés csökkentésére való ösztönzés – hiszen a kiépített energiatermelő kapacitásoknak állandó nyersanyagigénye lesz.

Forrás: Humusz - <http://www.tajsebeszet.hu/hirek/2704>  
 KSZGYSZ - [http://www.kszgysz.hu/e107\\_files/downloads/hulladek,mint/Banhidy\\_20080409kszgysz.pps](http://www.kszgysz.hu/e107_files/downloads/hulladek,mint/Banhidy_20080409kszgysz.pps)  
 Banhidy\_20080409kszgysz.pps

Mindezzel együtt elmondhatjuk, hogy a környezetipar Magyarországon – mint az Európai Unióban is – dinamikus, az általános gazdasági növekedést jelentősen meghaladó (bár távolról sem egyenletes) mértékben növekvő ágazat. Az alábbi táblázat a magyarországi környezetipar kibocsátását ábrázolja 2004 és 2006 között:

#### 2. táblázat: A környezetipar forgalma Magyarországon 2004-2006 (millió Ft)

	Nettó árbevétel			Ebből exportbevétel		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Teljes forgalom	264 616	305 573	346 709	49 466	47 507	72 023
Növekedés (az előző évhez képest)	-	15%	13%	-	-4%	58%
<b>A tevékenység fajtája szerint:</b>						
Gépek, eszközök, egyéb berendezések	30 536	34 559	40 780	20 987	18 838	22 960
Növekedés (az előző évhez képest)	-	13%	18%	-	-10%	22%
Szolgáltatások	214 923	248 197	289 508	27 017	27 116	46 833
Növekedés (az előző évhez képest)	-	15%	17%	-	0%	73%
Építés és összeszerelés	15 550	19 300	10 427	15	1	2

Forrás: KSH

A forgalom egyes ágazatok közötti megoszlása itt is követi az uniós mintát: a legnagyobb terület a szennyvízkezelés és a hulladékkezelés.

**3. táblázat: A fő környezetipari tevékenységi területek szerinti bevétel Magyarországon, 2006 (millió Ft)**

	Nettó árbevétel	Ebből export
A levegőtisztaság védelme	1 182	268
Szennyvízkezelés	93 978	327
Önkormányzati szennyvíztisztítás	12 437	1 110
Veszélyes szilárdhulladék-kezelés	27 760	184
Nem veszélyes szilárdhulladék-kezelés	122 725	26 307
Szilárdhulladék hasznosítás	58 140	30 120
Talaj- és talajvíz-védelem	7 472	547
Zaj- és rezgésvédelem	4 798	4 057
Egyéb	12 223	6 876
<b>Összesen</b>	<b>340 715</b>	<b>69 795</b>

Forrás: KSH

Az összes export több, mint 80 százalékát a szilárdhulladék-kezelés és szilárdhulladék-hasznosítás teszi ki. A korábbiakban elmondottaknak megfelelően ez többségében valószínűleg nem jelent mást, mint a Magyarországon képződött hulladék exportálását, vagyis éppen nem a környezetipar innovatív és technológia-intenzív profilját rajzolja ki.

Az ipar környezetvédelmi beruházásai 2004 és 2006 között viszonylag magas szinten álltak: a beruházási ráta a környezetipari szektor teljes forgalmának 8-10 százaléka körül mozgott ebben az időszakban. Az alábbi táblázatban bemutatott beruházások jellemzően nem a környezetipari cégekhez kapcsolódnak, hanem más ipari vállalatokhoz, és pedig valamely környezeti kár megelőzése vagy csökkentése céljából. Ugyanakkor valószínű, hogy a környezetipar az alábbi összegek egy jelentős részét bevételként könyvelhette el. A táblázatban szereplő viszonylag magas összegek mellett azonban szomorúan alacsony a K+F-re fordított források mennyisége:

**4. táblázat: Az ipar környezetvédelmi beruházásai Magyarországon 2004-2006 (millió Ft)<sup>14</sup>**

Terület	2004		2005		2006	
	közvetlen	integrált	közvetlen	integrált	közvetlen	integrált
Levegőtisztaság védelme	16 962	4 123	7 212	4 912	7 936	6 551
Szennyvízkezelés	9 657	1 423	16 448	1 580	9 558	2 058
Hulladékkezelés	4 898	1 759	2 014	1 158	2 412	329
Ebből veszélyes hulladékok kezelése	4 423	381	825	739	1 487	123
Talaj és felszín alatti vizek védelme	3 665	1 398	3 544	1 901	3 514	4 359
Zaj- és rezgés elleni védelem	745	102	623	218	673	442
Táj- és természetvédelem	278	111	30	90	39	2
Kutatás-fejlesztés	79	18	16	109	21	7
Egyéb	928	390	700	717	515	635
<b>Összesen</b>	<b>37 213</b>	<b>9 325</b>	<b>30 587</b>	<b>10 666</b>	<b>24 668</b>	<b>14 384</b>

Forrás: KSH

<sup>14</sup> A Központi Statisztikai Hivatal az Eurostatétól eltérő módszertannal veszi számba a környezetipari ráfordításokat; a fenti táblázatban a „közvetlen” címke felel meg a szennyezéskezelésnek, az „integrált” pedig az általunk forrásmenedzsmentnek nevezett terminusnak.

### 5.3. A magyar környezetipar „követő” jellege

Ha csak az illusztrációként bemutatott táblázatokat és ábrákat nézzük, akár azt is gondolhatnánk, hogy a magyar környezetipar sikerágazat: egy dinamikusan növekvő, jelentős exporttevékenységet folytató, prosperáló és nagy jövő előtt álló terület. Bizonyos értelemben ez így is van: a saját kereteiken belül<sup>15</sup> a magyar környezetipari cégek működnek, termelnek, forgalmaznak, kiszolgálják mind az autonóm módon alakuló, mind az állami szabályozás által vezérelt keresletet.

Ennek ellenére ma még inkább csak borús képet festhetünk, jóllehet, ezt – és alábbi állításainkat – statisztikai adatokkal nem mindig tudjuk alátámasztani, de újra felhívánk a figyelmet arra, hogy a pusztán számok ezen a területen gyakran megtévesztőnek bizonyulnak – mint azt az előző alfejezetben is bemutattuk. Következtetéseinkre mindenesetre elsősorban a kutatásunk során a környezetipar képviselőivel folytatott interjúk során jutottunk. Beszélgetőpartnereink a környezetipar különböző ágazatainak képviselői – általános és specializált vállalati szövetségek vezetői, cégek, civil szervezetek – voltak, bár más-más szempontból, de hasonlóan értékelték a helyzetet. Az egyik legfontosabb és legelgondolkodtatóbb tanulsága ezeknek az interjúknak az volt, hogy a magyar környezetipar korántsem annyira innovatív sem technológiai, sem piaci értelemben, mint azt reméltük, és mint arra – a bevezetőben részletezett – jellemzői folytán számíthatnánk.

Az alábbi táblázatban a 2006-os magyar kutatási-fejlesztési kiadásokat láthatjuk. Sajnos a K+F statisztikája nem teszi lehetővé, hogy egyértelműen azonosítsuk a környezetipar innovációs tevékenységét, mindenesetre a táblázat harmadik és ötödik pontja („Az energia termelése, elosztása és racionális felhasználása”, illetve „A környezet ellenőrzése és védelme”) minden bizonnyal ilyen tevékenységet jelöl, és a nyolcadik sorban megfogalmazott célnak („A Föld és a légkör kutatása”) is lehet köze a környezetiparhoz. Az első két tevékenységi kör összesen a K+F ráfordítások 5,1 százalékát teszi ki, és a harmadikként említett területtel is csak 7,5 százalékot tesznek ki a környezeti kutatások:

<sup>15</sup> Esetenként saját kereteiken kívül is. A hazai környezetipar legnagyobb sikertörténetének tekinthető Organica például Kínában, Amerikában és Európában is egyre hódít. [http://ec.europa.eu/environment/etap/inaction/showcases/hungary/246\\_en.html](http://ec.europa.eu/environment/etap/inaction/showcases/hungary/246_en.html)

5. táblázat: A kutatás-fejlesztési tevékenység ráfordításainak megoszlása társadalmi, gazdasági célok szerint

Társadalmi, gazdasági célok	Kutató-fejlesztő intézet és egyéb kutatóhely	Felsőoktatási kutatóhely	Vállalkozási kutató-fejlesztő hely	Összesen
Mezőgazdasági termelés és technológia	18,7	11,1	3,1	9,1
Ipari termelés és technológia	9,2	12,0	65,0	37,4
Az energia termelése, elosztása és racionális felhasználása	0,9	2,9	1,3	1,6
Az infrastruktúra fejlesztése	7,0	5,0	13,2	9,6
A környezet ellenőrzése és védelme	3,9	6,0	2,2	3,5
Egészségügy	12,2	17,7	11,7	13,3
Társadalmi kapcsolatok és szolgáltatások	15,5	8,1	1,2	6,6
A Föld és légkör kutatása	7,7	1,7	0	2,4
A tudásszint általános fejlesztése	18,4	34,1	0,5	13,5

Forrás: KSH

Ez a legfeljebb hét és fél százalék pedig, ha valóban azt várjuk az iparágtól, hogy az innováció és a gazdaság motorja legyen, nem sok – ha pedig figyelembe vesszük, hogy a vállalati szféra a három említett célra teljes K+F kiadásainak mindössze 3 és fél százalékát költi, még rosszabb a helyzet.

A magyarországi környezetipari cégek tevékenységét részletesebben bemutató adatok nem állnak rendelkezésre. A hazai környezetipari cégek legnagyobb szakmai szervezetének, a Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetségének (KSZGYSZ) éves kiadványában szereplő 240 vállalat közül is összesen csak 46, vagyis a vállalatok kevesebb, mint 20 százaléka jelezte, hogy tevékenységi körének része a K+F is. Ezek közül öt intézmény kifejezetten kutatóhelyként üzemel; ha őket nem vesszük figyelembe, az innovációval is foglalkozó vállalatok tevékenységének átlagosan 12 százalékát teszi ki a kutatás-fejlesztés.<sup>16</sup>

Több interjúalanyunk (egy környezetvédő civil szervezet vezetője, egy környezetipari cégszövetség vezetője) számolt be arról, hogy a magyar környezetipari cégeknek komoly problémáik vannak az innováció területén. Nem elsősorban ötletben vagy az ahhoz kellő szakértelemben – tehát a szűkebb értelemben vett kreativitásban – van hiány, sokkal inkább az ezen ötletek megvalósításához szükséges innovatív kapacitásokban. Az ötletből üzlet ugyanis csak akkor lesz, ha sor kerül próbagyártásra, és az így – megfelelő mennyiségben – elkészült darabok nem csak a tervezőasztalon, hanem a való életben is működőképesnek és használhatónak bizonyulnak. Ez természetesen drága, és nem utolsó sorban kockázatos dolog. A cégeknek jellemzően nincs elegendő forrásuk arra, hogy ők maguk finanszírozzák ezt a folyamatot. Pályázati pénzből vagy hitelből sem kevésbé kockázatos mindez, hiszen nem elég az ötletnek működőképesnek lennie, ahhoz, hogy a beruházás megtérüljön, értékesíteni is tudni kell azt.

Ez a következő pont, ahol a magyar vállalkozások problémákkal küzdenek: interjúalanyaink beszámolója szerint a potenciális befektetők vagy kihasználják őket, és egyszerűen ellopják az ötletet, vagy – részben hasonló tapasztalatok miatt – a magyar vállalkozó olyan gyanakvó és ellenséges, hogy az üzlet végül megghiúsul.

<sup>16</sup> KSZGYSZ Évkönyv, 2007.

Általánosságban elmondható, hogy a külföldi partnerekkel való gyümölcsöző kapcsolatok kialakítása és fenntartása a legtöbb környezetipari vállalat számára az ebbéli készségek, tudások hiánya miatt nagyon nehéz. Meg kell ugyanakkor említenünk, hogy ebből a szempontból a környezetipar nem tekinthető kiemelten hányattatott sorsú iparágnak: sajnos hasonlóan kezdveztlen tapasztalatokkal találkozhatunk többek között a szintén innovativitásra hivatott hazai biotechnológia berkeiben belül is.

A technológiai innováció hiánya mellett a piaci értelemben vett proaktivitás hiánya is visszatérő téma volt a beszélgetések során. A magyar környezetipari vállalatok jellemzően hagyják magukat vezetni a piac, pontosabban a piac zömét megteremtő állami szabályozás által. A későbbiekben részletezzük mindennek okait.

Ha túl kívánunk lépni az általánosságokon, Magyarország környezetiparájának fejlettségére utal például az is, hogy számos hulladékfeldolgozási iparág (például a színesüveg-feldolgozás vagy az akkumulátor-feldolgozás) teljesen hiányzik, ezen értékes hulladékainkat külföldre, jellemzően a környező országokba exportáljuk – miközben nincs olyan ágazat, amivel a régióban egyedül mi rendelkeznenk.

# Lábra nem tud kapni

A környezetipar problémáinak okai





# 6. Lábra nem tud kapni – A környezetipar problémáinak okai

## 6.1. Történeti okok

A rendszerváltást megelőzően a ma a környezetipar részének tekintett iparágak jelentős része jelen volt Magyarországon, beleértve ebbe a nagy kutatóintézeteket, államilag finanszírozott alap kutatásokat, az itt összegyűlt tudások terjesztését (a tudásmenedzsmentet) megvalósító hálózatokat és az újrahasznosítást segítő nagy begyűjtőrendszereket (MÉH) is. A rendszerváltás azonban lerombolta a régi struktúrákat, iparágakat, kutatóhelyeket és iparági kapcsolatokat, ami ez esetben, szemben a politikai és a gazdasági struktúra átalakulásával, nem okvetlenül volt pozitív fejlemény. Az 1990-es évek elején hirtelenjében megszüntetett, tönkrement vállalatok egy részének helyét azóta sem foglalta el más: ezért nincs például színesüveg- vagy épp akkumulátor-feldolgozás Magyarországon, ahogy azt már említettük is. A Magyarországon környezetiparral foglalkozó cégek közül ma gyakorlatilag egynek sincs kellő tőkéje ilyen nagy volumenű beruházásokhoz. Fenntartva, hogy ezeknek a „hiányoknak” lehetnek úgymond természetes, a piac méretéből fakadó okai is (például egy Magyarország méretű ország egyszerűen az üzemméretből fakadóan esetleg nem képes eltartani valamely vállalatot), mégis megkockáztathatjuk, hogy a környezetipar egyike volt a rendszerváltást leginkább megszenvedett iparágaknak. Ráadásul hányattatásai nem hogy nem voltak jogosak, (ahogy az például a nehézipar gyártás legtöbb, csupán a szocialista lendülettel fűtött, mára eltűnt ágáról elmondható), de jelentős kárt okoztak jövőnkre nézve is.

„A begyűjtésre került öblösüveg-hulladék legnagyobb része (80%-a) színes öblösüveg. Magyarországon nincs színes üvegcserepet fogadó üveggyár, ezért magas fuvar költséggel kell számolni a külföldi üveggyárba való szállításnál. Visszfuvar hiányában kb. 700 km-re történő szállításnál a fuvar költség egyenlő az üvegcserep ellenértékével.”

Forrás: Kálnai – Kálnai 2007.

## 6.2. Szociológiai jellegű okok

Egy másik alapvető magyarázat a hazai környezetipar gyengélkedésére, hogy – történelmünk től szintén nem függetlenül – nagyon alacsony az igény a környezetipari termékek iránt. Ez részben indokolható egy posztdiktatórikus társadalom lakosságának általában alacsony tudatosságával, illetve igény szintjével, de ezen belül is értékrendszerünk sajátos jellegzetességeivel – mely utóbbit legjobban talán a környező országokhoz képest is magasnak mutató anyagiasságunk fémjelez.<sup>17</sup> Alapvetően fogyasztás-orientált igényeink (a táplálkozástól a ruhákon át a kocsigig), illetve az ennek egyik okaként megjelölhető alacsony átlagjövedelem miatt hazánkban a környezetipari termékeket szinte automatikusan a luxusjóság kategóriájába soroljuk. Az átlagos magyar háztartások jövedelme és környezettudatossága – egy szűk, jólétben élő és viszonylag tájékozott rétegtől eltekintve – a jelek szerint még alatta van annak a szintnek, hogy az emberek a környezetipar termékeire önmaguktól áldozzanak.<sup>18</sup> A lakosság alacsony keresletét a környezettudatos polgárság kis száma mellett a tájékozottság alacsony szintje is tovább csökkenti: megfelelő informáltság ugyanis lehetővé tenné legalább a környezetbarát eljárások gazdaságilag is takarékos megoldásainak elterjedését, hiszen a költséghatékonyság a társadalom többsége számára önmagában is értékkel bíró dimenzió.

<sup>17</sup> A magyarok értékrendszerének anyagiasságáról lásd: Az életminőség fogalmán túl – Elméletek, módszerek és gondolatok az életminőség kapcsán

<http://www.demos.hu/index.php?name=OEDocManager&file=download&id=154&keret=N&showheader=N>

<sup>18</sup> Megemlítendő ugyanakkor, hogy az Eurobarometer legfrissebb, 2008-as tavaszi felmérései alapján határozott elmozdulás tapasztalható a lakosság környezettudatossága terén. Még ha ez a fogyasztási szerkezetben egyelőre nem is tapasztalható, hosszú távon biztató jelnek tűnik.

Lásd: [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_300\\_en\\_hu.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_300_en_hu.pdf)

Igaz, ez utóbbi probléma leginkább a vállalati szférában meglepő – és egyúttal igen sajnálatos. A magyar vállalatok persze egyfelől – a már említett történelmi körülményekre visszavehető okokból – sajnos nehezen birkóznak meg a piacgazdaság támasztotta új körülményekkel, és emiatt – a lakosság többségéhez hasonlóan – talán korai lenne elvárni, hogy prioritásnak tekintsék a fenntarthatóságot és általában fontosnak tartják a társadalmi felelősséget. Azonban a hazai cégek többsége szintisztán gazdasági szempontokat tekintve is roppant alacsony szervezethez és rossz belső hatékonysággal működik, még az elemi költséghatékonysági és takarékosági eljárásokat sem megfontolva. Így pedig hiába igazolja számtalan kutatás és esettanulmány, hogy a környezeti beruházások sokszor saját jogukon is megtérülnek, és általuk akkor is költségeket takaríthat meg egy vállalat, ha alkalmazásukra semmiféle jogszabály nem kötelez: a vállalatok túlnyomó többsége saját anyagi érdekeltsége ellenére sem fordít figyelmet erre.<sup>19</sup>

Mindezek pedig önmagukon túlmutatóan is komoly hátrányt jelentenek az ország számára a környezetipar szempontjából, hiszen a rendszerváltásnak köszönhetően kialakított demokratikus berendezkedésben már elsősorban az állampolgárok feladata lenne alulról jövő kezdeményezések sokaságán át érvényesíteni a társadalom alapvető érdekeit, a politikusokon keresztül – akár az ő érdekeikkel szemben. Elvileg persze elképzelhető lenne, hogy politikusaink önkéntesen, jó szándékú paternalizmussal, a társadalom szabályozásán keresztül felülről érvényesítsék a környezettudatos szemléletet, a környezetipar és a fenntarthatóság szempontjainak kívánalmait. A gyakorlat azonban azt mutatja, a politikusok semmivel sem érdekeltek jobban ezekben a témákban, és amíg a lakosság nem kezd környezettudatosabbá válni, és nem teszi meg saját személyes hatáskörében a szükséges lépéseket, addig bizony az állami szabályozás sem válik sokkal hatékonyabbá. Hiszen a magyar vállalatok esetében is sokhelyütt látni, hogy ahol mégis elindult a környezetipari termékek felhasználása, ott is csak a legkritikább esetben köszönhető ez a vezetőség elhatározásának vagy szemléletváltásának: interjúink tanulsága alapján sokkal inkább a műhelyek mérnökei és az alacsony beosztásban dolgozó munkavezetők

<sup>19</sup> A magyar vállalatok többsége nem ismeri a környezettudatos vállalatirányítás koncepcióját: <http://www.kovet.hu/view/main/179.html>

azok, akik közvetlen tapasztalataik révén képesek felismerni az egy-egy technológiai váltásból származó előnyöket, és legtöbbször egyedül nekik van esélyük – jó esetben – elfogadtatni ezeket feletteseikkel. Mindazonáltal, ahogy egyik interjúalanyunk találón megjegyezte: az információ-áramlás a társadalom egészéhez hasonlóan a nagyobb cégek esetében is mindennapos probléma: sem alulról felfelé, sem horizontálisan nem éri el a kívánt szintet.

### 6.3. Állami szabályozás

Interjúink során számos alkalommal tapasztalhattuk a környezetiparral és a környezeti, környezetipari szabályozással szembeni elégedetlenséget. A panaszok visszatérő pontja volt az uniós normák átvételének kérdése. A legszigorúbb szabályok önkéntes átvétele ugyanis csak első ránézésre tűnik a feltétlen elkötelezettség jelének – valójában sokszor inkább túlzott kényelmességről van szó. Hiszen Magyarország (a magyar lakosság, a magyarországi vállalatok) számára a legszigorúbb előírások átvétele gazdasági szempontból sokszor kifejezetten kártékony következményekkel jár. Így például ha túl szigorú, csak a legújabb technológiával megvalósítható előírásoknak kell megfelelni valamely területen, és a magyar cégek egyelőre csak „tegnapi” – egyébként műszakilag nem észrevehetően rosszabb – technológiával rendelkeznek, akkor nem lesz lehetőségük erre a piacra belépni és – éppen ezért – fejlődni sem nagyon a jövőben. Hasonlóképp, ha egy uniós norma átvételénél a döntéshozók nem veszik figyelembe a magyar sajátosságokat, ahogy az például a csatornázás esetében történt, végső soron a lakosságnak okoznak kárt.

Magyarország arra vállalt kötelezettséget, hogy 2010-ig a 3000 főnél nagyobb településeken a szennyvízgyűjtés és -kezelés infrastruktúrájának korszerűsítése és fejlesztése lezárul. Csakhogy ez azzal járt, hogy a szabott népességszámnál kisebb települések – amelyek nyilvánvalóan az ország településeinek többségét teszik ki – addig sem csatornázási, sem más, hasonló kiírásra nem pályázhatnak.

Forrás: Interjú

Más területen, de szintén az állami szabályozás problémája a piacsabályozás hiányossága, így például a piacra belépő vállalatok számának limitálása, amennyiben erre szükség van. A csatornahálózat kezelésében például szükség volna erre – de ráadásul még csak ilyen tisztán adminisztratív korlátokra sem kell sort keríteni, ha megfelelően alakítják ki a közszolgáltatást végző vállalatok kötelezettségi körét.

Ha a hálózatrekonstrukció költségeit is figyelembe vesszük, akkor a piac nem képes annyi szolgáltatót (több százat) eltartani, amennyien ma ott jelen vannak – ennyi szolgáltató viszont nem tudja kigazdálkodni a rekonstrukció árát, vagyis vagy nem hajtja azt végre, vagy további – állami vagy lakossági – forrásokat gyűjt hozzá. Ezért van az, hogy Magyarországon jelenleg valószínűleg a csatornahálózat a legnagyobb szennyező: a hosszú évtizedek óta változatlanul szolgáló, tönkrement csövekből cseppenként szivárog a csatornalé, láthatatlanul szennyezve a talajt mindenhol körülöttünk. A hatvanas években kiépült – alapvetően ötven évre tervezett – hazai csatornahálózat folyamatos amortizációjának egy további járulékos költsége a lakosság csomagolt vízfogyasztásának rohamos emelkedése (2007-ben 120 liter/fő/év). Magyarország kiemelten gazdag és jó minőségű vízkészlete ugyanis a megrongálódott csövekben szennyeződve már csak jelentős mennyiségű klór hozzáadásával alkalmas lakossági ivóvíznek. Ez viszont súlyos minőségi romlással jár, aminek következtében sokan inkább a – szintén hazai, de jellemzően külföldi tulajdonú cégek által palackozott – csomagolt víz fogyasztása mellett döntenek.

Forrás: Interjú

Csak hogy a problémák sokszínűségét érzékeltessük, hadd világítsunk rá még egyre. Az Új Magyarország Fejlesztési Terv operatív programjainak egyike kifejezetten a környezetre irányul: a Környezet és Energia Operatív Program (KEOP), a maga összesen 1332 milliárd forintnyi támogatásával. Minden környezetvédelmi célú beruházás, kerüljön arra sor a gazdaság bármely szegletében, ide kell, hogy pályázzon. A környezetipari cégeknek azonban, hacsak nem saját környezetvédelmi fejlesztésükre akarnak pályázni, nem ide kell fordulniuk, ha normál tevékenységük keretein belül szeretnének új technológiát vagy új műszert fejleszteni, vagy annak hazai

gyártását beindítani: ők a Gazdaságfejlesztési Operatív Program (GOP) keretébe tartoznak, ahol összesen 796 milliárd forintot osztanak az összes többi gazdasági vállalkozással – tejfeldolgozókkal, áru fuvarozókkal, erdőgazdászokkal és alkatrészgyártókkal. Ők is gazdasági vállalkozások, az igaz – ezáltal azonban gyakorlatilag egy további esélyét veszítette az, hogy a környezeti célú gazdaságfejlesztés komolyabb lendületet kapjon hazánkban.

Szintén az állami szabályozás főbb problémái közé sorolható, hogy többnyire semmi önállósággal és kezdeményezőkésséggel nem bír a környezeti szempontok elterjesztése és fokozottabb érvényesítése terén – leszámítva a nemzetközi előírások követését és pár elkerülhetetlenül szembeszökő területet, alig foglal állást. Egyfelől nem jár elől az állami és közületi beruházások és közbeszerzések során a környezetipari technológiák felhasználásával, pedig az ilyen lépések tudatosságnövelő és marketing-potenciálja roppant figyelemre méltó. Ily módon ugyanis nem csupán a kész létesítményeket igénybevevő lakosság felé mutathatna példát, de ugyanazon lendülettel segíthetné a beruházásokat előkészítő és megtervező számtalan hivatalnok, pályázó, majd a kivitelezést végrehajtó vállalkozók szemléletét is környezettudatosabbá tenni.<sup>20</sup> Másfelől az állam nem csak saját berkein belül nem él ezen lehetőségekkel, de szinte semmilyen formában nem tesz erőfeszítéseket a hatékonyabb energiaforrások és fűtési technológiák, vagy akár általában a megújuló energiahordozók lakossági használatának népszerűsítésére. Pedig az állam proaktivitása a környezeti szempontok érvényesítésében távolról sem csupán a hosszú távú fenntarthatósági célok elérését segítené, hanem az ennél sokkal hűsbavágóbb, rövid és hosszú távú gazdasági érdekek teljesülését is. Egyrészt számos esetben – a fentebb említettek alapján – terhet venne le a lakosság válláról az energetikailag hatékonyabb módszerek terjesztésével, amivel közvetve ráadásul – az állampolgárok életminőségének javításán<sup>21</sup> keresztül – még szavazatokhoz

20 Ez különösen annak fényében fájdalmas, hogy igazán nagy erőfeszítéseket ennek előkészületeihez nem is kéne tenni, hiszen az EU-bizottság már kidolgozta és közreadta a zöld közbeszerzéshez szükséges alapvető szervezési ismereteket. Az ezt tartalmazó tanulmány ingyenesen letölthető a [http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/buying\\_green\\_handbook\\_hu.pdf](http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/buying_green_handbook_hu.pdf) honlapról.

21 Az életminőség javulása egyrészt származna közvetlenül az olcsóbb energiaforrásoknak és takarékosabb technológiáknak köszönhető pénzmegtakarításból – a lakosság már említett anyagiasságának következtében. De a közvetlen költségcsökkentésen túl, az olcsóbb és fenntarthatóbb eljárások csökkentenék a lakosság kiszolgáltatottságát is (például a nemzetközi folyamatok által diktált olajárak kapcsán), ami a biztonságérzettel párhuzamosan szintén az életminőség növekedésével járna – nem is beszélve a tisztább/halkabb/egészségesebb környezet járulékos előnyeiről.

is juthatna a mindenkori kormányzó párt: különösen az igen dinamikus változó olaj- és gázárak mellett. De másfelől talán ennél is fontosabb lehetne, hogy a lakosság környezettudatosságának növelésével segíthetne keresletet támasztani a környezetipari termékek piacán: ez pedig a hazai környezetipar várható fellendülésén keresztül tovább élénkíthetné a gazdaság egy különösen tudásintenzív ágát, amely már nem csak az itthoni iparnak, de azzal karöltve a hazai tudományos/mérnöki világ egy szeletének is komoly lehetőségeket teremtene. Ez különösen abból a szempontból tűnik meghatározó jelentőségűnek, hogy a korábban említettek alapján az EU jelenleg éppen a környezetipart szeretné megtenni az unió stratégiai iparágává, igen komoly forrásokkal szándékozva támogatni azt. Nyilvánvalóan nem egészen mellékes, hogy Magyarországnak milyen ritmusban sikerül beszállnia e stratégia átvételébe.

Az állami beavatkozás mindezen alapvető hibái mellett – mikor egyáltalán nem jelenik meg a piacon a folyamatokat jó irányba terelve, illetve amikor szabályival fölöslegesen gúzsba köti<sup>22</sup> a piacot – előfordul a kettő között egy harmadik típusú, jóllehet kevésbé költséges hibalehetőség is. Bizonyos területeken éppen azáltal akadályozza az állam a hazai környezetipar fejlődését, hogy születik ugyan központi szabályozás, amely ugyanakkor fölöslegesen nagylelkű marad. Az ilyen „kipipálás” jellegű szabályozás legfőbb hátránya, hogy úgy csitítja el az érdekeiket amúgy érvényesíteni szándékozó elszánt, de nem kifejezetten tájékozott civil aktivistákat, hogy közben nem állítja valódi kihívás elé a környezetiparral kapcsolatba kerülő cégeket. (Bár el kell ismerni, hogy politikai cselekedetként felfogva az ilyen típusú szabályozás a különféle lobbyérdekek kiegyensúlyozásának egy hatékony módja, mégha nem is tekinthető kimondottan a környezetipar szempontjait érvényesítő eljárásnak.) Erre egyik példa hazánkban az újrahasznosítható hulladékok visszagyűjtési kvótáinak meghatározása. Bár a hagyományos termékdíjat a különféle koordináló szervezeteken keresztül kiváltó szabályozás figyelemreméltóan progresszív irányba mutat, egyszerre piackonform és környezetbarát, melynek

22 A környezetipar szempontjából szerencsétlen szabályozás egy speciális alosztályát képviselik azok az állami támogatások, melyek kifejezetten a környezetszennyezés iparát segítik. Ezekből gyűjtött össze egy nagy csokorra valót a Levegő Munkacsoport 2005-ös Tiltandó Támogatások című tanulmányában, melyeknek többsége bekerült a Gazdasági Versenyképesség Kerekasztal tavalyi javaslatai közé is – igaz azóta sem sok következménnyel: <http://www.levego.hu/letoltes/kiadvanyok/tiltandotamogatas.pdf>, illetve <http://versenykepesség.magyarorszagolnap.hu/images/Adorendszer2009.pdf>

során az abban résztvevő vállalatok tág lehetőséget kapnak az újrahasznosítás technológiailag leghatékonyabb és leggazdaságosabb módszereinek kidolgozására és alkalmazására. A konkrét kvóták törvényi szabályozása során ugyanakkor csak az összes (lakossági, ipari és kereskedelmi) hulladék egészére írják elő, hogy mekkora hányadnak kell újrahasznosulnia. Ebből adódóan pedig a kvótát a cégek – éppen az amúgy jogosan kapott szabadságuknál fogva – érthető módon igyekeznek a legegyszerűbben megvalósítható ipari hulladék segítségével elérni: a jóval nehezebben összegyűjthető, de a környezettudatosság szempontjából sokkal meghatározóbb lakossági hulladék rovására. A teljesítményt igazolni hivatott hangzatos számok így a felületes érdeklődőben kioltják az aggodalmat, miközben a lakosság túlnyomó többsége továbbra sem mutat semmi hajlandóságot a hulladék szelektív gyűjtésére. Igaz, éppen az ilyen típusú szabályozási hiányosságok pótolhatóak a legkönnyebben: hiszen a meglévő és amúgy kifejezetten okos szabályozásban egyetlen sor betoldásával, vagy a megadott számok módosításával máris megoldódik a probléma.

## 6.4. Alapkutatások hiánya

A fenti gondolatmenet folytatásának tekintendő, szintén az állam számlájára írható hiányosság, hogy a környezetipar területén alig vannak közpénzből finanszírozott alap kutatások, amelyekre a közvetlen – nemzetközi szinten egyre növekvő! – értékkel bíró, alkalmazott kutatások épülhetnének. Sok szempontból ugyan érthető – esetenként védhető – a logika, amely a rendszerváltás után a korábban szerteágazó állami támogatásban részesülő műhelyektől megvonta a további finanszírozást. Mindazonáltal ennek (is) köszönhetően alig rendelkezünk felhalmozott hazai tudástőkével ebben az egyre fontosabbá váló iparágban – márpedig egy ország tudástőkét roppant nehéz egyik napról a másikra létrehozni. Hiába indult növekedésnek az elmúlt évtizedben a különféle környezettudományokhoz sorolható (környezetmérnöki, környezetgazdasági, vízgazdálkodási stb.) tanszékek száma felsőoktatási

intézményeinkben: egyrészt az itt folyó oktatás többsége – az egyéb hazai képzésekhez hasonlóan – nemzetközileg nem kifejezetten versenyképes, másrészt ez önmagában nem képes kompenzálni a hosszú távú alapkutatások hiányát a különféle környezettechnológiák területén.<sup>23</sup> Ennek pedig különösen vegyészeti területeken bőséggel volna helye nemzetközi szinten is, hiszen a szennyezőanyagok arzenálja sokkal gyorsabban bővül, mint ahogy azt a környezetvédelmi eszköztár követni tudja. A gyógyszeripar folyamatos növekedése<sup>24</sup> például (érdekeltség, illetve szabályozás híján) nem jár együtt az újabb és újabb szerek és hatóanyagok lebomlási folyamatainak vizsgálatával. Az átlagos háztartási szennyvíz így egyre több ismeretlen tulajdonsággal rendelkező vegyszert tartalmaz, melyet a szennyvíztisztítók – az ehhez elengedhetetlen kutatások híján – még legjobb szándékuk ellenére sem lennének képesek izolálni.

## 6.5. A politikai akarat hiánya

Az alapkutatás állami finanszírozása ugyanakkor a környezettudatosságot növelő kampányokkal, illetve az egyszerű jogi szabályozással szemben – kimagasló időbeli és pénzügyi következményei folytán egyaránt – előfeltételezi az állam stratégiai szintű elköteleződését a környezetipar iránt. És bár az iparágban rejlő lehetőségek aligha hangsúlyozhatóak túl, és nem kétséges a belefektetett összegek megtérülése sem a nemzetgazdaság, sem a tudástőke tekintetében – nem is beszélve általában a lakosság tudatosabb, körültekintőbb mentalitásának demokráciánkra gyakorolt szinergikus hatásairól – rövidtávra berendezkedett politikai kultúránk jelenleg fényévekre áll a stratégiai szemléletmódtól. Hiába lehetne ezért egy okosan szervezett protekcionista politikával idejében nekikezdeni az EU eme leendő húzóágazatában a hazai szereplők kineveléséhez – a komoly háttérfeltételek kialakítását

23 Ráadásul ahogy a hazai tanárképzés esetében is megfigyelhető, a tudástőke megteremtésének sokszor éppen a túl sok intézmény a gátja, ami miatt elaprózódik a tudás. Bár elméletileg az egyetemek közötti verseny komoly kereslet esetén képes kitermelni minőségi képzést, a való életben, részben a kereslet említett hiánya miatt, általában a kapacitások koncentrációja a célravezetőbb. Lásd: Zöld könyv a magyar közoktatás megújításáért; Budapest, Ecostat 2008

24 A fejlett országokban a gyógyszerfogyasztás évtizedek óta évi 3-4%-kal növekszik, a magyarok pedig ezen belül is a legtöbb gyógyszert szedők közé tartoznak (<http://www.tarki.hu/tarkitekinto/20060918.html>). (Igaz, a támogatási rendszer változása miatt idén tavasszal átmenetileg visszaesett a hazai fogyasztás: <http://www.origo.hu/uzletinegyved/magyargazdasag/20080415-gyogyszerfogyasztas-csokkenes-a-nemzetkozi-trendek-ellenere.html>.)

úgy tűnik, egyelőre kár a hazai politikusoktól remélni. Ennek oka persze országunk demokratikus berendezkedéséből következően nem önmagában, és nem kizárólag a politikusok hibája: mint korábban bemutattuk, a környezetvédelem Magyarországon egyelőre alig tart számot a közérdeklődésre. Ebből adódóan a politikai szféra mindezülig közvetlenül nem is volt érdekelt abban, hogy arra jelentős összegeket vagy különösebb energiát fordítson, hiszen sikerei nyomán sem számíthatott (volna) jelentős nyereségre (igaz, veszteségre sem kudarc esetén). Ebben az értelemben a végső oka a politikai akarat hiányának, a rossz szabályozásnak és a közigazgatás alacsony szakértelmének a környezetipar területén egyaránt az alacsony társadalmi igényben keresendő. Alulról jövő kezdeményezések és követelések híján politikusainknak – egyelőre – nincs különösebb motivációjuk a környezetipar komolyan vételére. Szintén ezt bizonyítja az egyébként nem kötelező nemzetközi ajánlásoknak az alapvető hazai körülményeket, igényeket és lehetőségeket sokszor tökéletesen figyelmen kívül hagyó, mechanikus átvétele. Ez a „stréber” magatartás valójában a hazai szakpolitika inkompetenciájának legbeszédesebb jele (lásd például a már említett EU-s csatornázási pályázatok esetét). Az alulról jövő folyamatos ösztökélés nélkül az ágazat minisztériumai számára, úgy tűnik, lehetővé vált a totális elkényelmesedés: és ezzel párhuzamban sajnos a mindenkori hatalom valójában gyakran nem érdekelt közvetlenül abban sem, hogy a választók környezettudatosságát önszántából növelje.

## 6.6. Forráshiány

Végül, hogy ne csak az államot szapuljuk, ki kell térnünk a környezetipari cégek egyik legfontosabb, igencsak általános, és a fenti problémák egy jelentős részét megmagyarázó jellegzetességére, és pedig a magyar környezetipari vállalatok tökehiányosságára – amely ugyanakkor szintén nem szektorspecifikus probléma. A környezetipari vállalatok jellemzően kicsik bár tőkeviszonyaikról nem rendelkezünk adatokkal, pusztán méretük is sokat elmond forrásokkal való ellátottságukról. A KSGYSZ már említett évkönyvében szereplő 240 vállalat közül az alkalmazottakat tekintve 94 mikrovállalkozás: vagyis legfeljebb 10 alkalmazottja van;

a foglalkoztatottak száma pedig csak 54 vállalkozásban haladja meg a kisvállalkozás határát jelentő 50 főt.

Hasonló a gyökere annak is, hogy a magyar környezetipari cégek szinte kizárólagosan a magyar piacra termelnek: méretükből, erőforrásaikból adódóan sem műszakilag nem képesek megjelenni exportőrként, sem menedzsmentképességeik nem teszik őket erre alkalmassá. A probléma egyik forrása különös módon valószínűleg a pályázati támogatási rendszerben keresendő, amelynek eddig felsorolt bajai mellett van ugyanis egy további, szintén csak a gyakorlatban igazán látványos problémája. Bármilyen meglepő: komoly gondot okoz az is, hogy túl nagyvonalúak a hazai pályázatok összegei. A legtöbb, kicsi és tőkeszegény cég néhány millió, esetleg tízmillió forintos fejlesztésekben gondolkodik – a százmilliós nagyságrend elérhetetlen számukra. Márpedig sajnos a magyar pályázatok főleg ebben a dimenzióban mozognak, vagyis épp az első néhány kis lépés megtétele marad elérhetetlen a cégek többsége számára.<sup>25</sup>

<sup>25</sup> Talán biztató kezdeteket jelent, hogy a vízközműveket célzó pályázatok esetében 2008-tól megjelentek az 5-50 millió forint közötti kiírások is.

# Javaslatok



# 7. Javaslato

Kiinduló feltételezésünket fenntartva, vagyis azt, hogy a környezetipar a versenyképességet növelő, innovatív és technológia-intenzív húzóágazat lehet, az alábbi javaslatokat tehetjük:

## 7.1. A politikai elkötelezettség képviselése

Habár a jelenlegi politikai-kulturális környezet a fentebb említettek alapján éppenséggel nem tekinthető kedvezőnek a hazai környezetipar élénkítése szempontjából, nem kétséges, hogy ehhez hosszú távon elengedhetetlen lépés politikusaink elkötelezése – elköteleződése. Hiszen függetlenül a lakossági kereslet és a civil szféra proaktivitásának mértékétől: kiemelten szabályozás-intenzív iparágról van szó. A mindenféle környezettudatossággal kapcsolatos igényeket, érvényesülésük érdekében, többnyire le kell fordítani a közember számára már nehezen érthető (kémi, biológiai stb. szakértelmet feltételező) előírásokká. Még ha lenne is általános közmegegyezés a tiszta levegő vagy tiszta víz fontosságát illetően, ennek konkrét meghatározása az átlagember számára reménytelen feladat – nem is beszélve ezek betartásának ellenőrzéséről. Ráadásul többnyire köztulajdonnak minősülő termékekről beszélhetünk, amit a többség akarata ellenére akár néhány szereplő is képes lehet értékteleníteni (beszennyezni); ennek ellenőrzéséhez és szankcionálásához szintén intenzív állami jelenlét szükséges. Mindezen felül sok esetben közvetlenül közüzemi szolgáltatások formájában találkozunk a környezetipar legalapvetőbb termékeivel (tisztá áram, tiszta víz, tiszta szemét stb), így az állami – politikai – támogatás emiatt sem nélkülözhető a környezetipar hazai kiteljesedéséhez.

Nem vonjuk kétségbe, hogy a környezettudatosság növelése, a fenntartható megoldások kidolgozása és támogatása komoly terhet ró a mindenkori kormányzatra. Sőt, a polgárság öntudatra ébresztése esetenként játék a tűzzel: az érdekeiket egyre határozottabban képviselő „alattvalók” csak egyre fáradtságosabbá teszik az egyesek szerint már így is igen sanyarú politikusi pályát. Mindezek ellenére (elsősorban a zöld szemlélet egészét életre hívó információs forradalom következményeként) már nem sokáig odázható a lakosság szembesítése – szembesülése – a környezet előidézte kihívásokkal: legyen szó az energiaárak emelkedéséről, a rossz hatékonyságú fűtési rendszerek dotálásáról vagy a hulladéktermelés fokozódásáról. És leszámítva pár, a realitással csak közvetve szembesülni óhajtó, „sötétzöld” véleményt, aligha van okunk elválasztani a környezet védelmét és szeretetét a gazdasági reál-folyamatoktól. A környezetvédelem közeljövőben várható megjelenésekor a politikai palettán ezért érdemes eleve egy leendő környezetipari lobbizás gazdasági erejére támaszkodva építeni a pártprogramokat. Főként, hogy – a tanulmány elején említetteknek megfelelően – az EU felől érezhetően egyre erősödő nyomás (és anyagi támogatás) áramlik felénk a fenntartható és környezetbarát szemlélettel párhuzamosan a környezetipar segítése érdekében is.

Mindezekkel kapcsolatban a 6.5. fejezetre (A politikai akarat hiánya) is reflektálva meg kell említenünk, hogy a politika, bár kétség kívül részben követő szerepet játszik a társadalmi folyamatok alakulásában, amennyiben esetenként ki van szolgáltatva a választók igényeinek (és igénytelenségének), mégsem egyszerűen indikátora a társadalom állapotának. A politikusok feladata egyszersmind egy vezető szerep betöltése is az ország életében: az általuk vezetett intézményrendszer, a minisztériumok és a közpolitika egészének alapvető funkciója a társadalom irányítása, a helyesnek vélt irányok kijelölése, az ország hosszú távú érdekeinek érvényesítése még akkor is, ha a lakosság magától azt nem követelné – sőt, ilyen esetekben fokozottan. Demokráciánk „nagykorúvá válásával” van okunk bizakodni benne, hogy politikusaink egyre progresszívebb módon képesek átlátni saját felelősségük jelentőségét, és betölteni a rájuk ruházott szerepek jövőbemutató oldalát is. Bízva a rendszerváltás által elindított folyamatok irányában és a választók polgárosodásának kiteljesedésében, a környezetipar Magyarország egyik stratégiai ágazatá emelése többé már nem „csupán” egy hosszú távú nemzeti – esetenként nemzetközi – érdek.



A mozgalom szélesedő táborának igényeit kielégítő politikai attitűdváltás egyre fokozódó politikai haszonnal kecsegtet – már középtávon is.

Ha ez a meggyőződés meghonosodhatna a politikai szféra szereplői között, az értelemszerűen komoly élénkítő hatással lehetne a hazai környezetiparra – jó esetben a nemzetgazdaság egészére. Ennek érdekében az első lépések között – amolyan újjgyakorlatként – kiemelten javasoljuk az EU által 2005 óta támogatott „környezetvédő közbeszerzések” már említett politikájának átvételét, hiszen a kormányzat példamutató magatartása az egyik leghatékonyabb módja a fenntartható szemléletmód népszerűsítésének. Ennek első lépése minden bizonnyal a közigazgatásban – illetve a közbeszerzésben – résztvevők tájékozottságának és tudásának növelése kell, hogy legyen, melyet természetesen azonnal követhetne az így felhalmozódó tudás megosztása a többi állampolgárral. Az alapvető stratégiai célok között emellett minden bizonnyal szerepelnie kéne a klímaváltozás elleni harc legfontosabb fegyvereként azonosított öko-házakkal kapcsolatos ágazatok támogatásának – esetleg Magyarország kivételes vízkészleteire való tekintettel a víztisztítással kapcsolatos technológiák fejlesztésének is.

## 7.2. Hatékony szabályozás

A magyar környezetipari szféra egyik legfőbb problémája a források hiánya, érte ezalatt mind anyagi, mind emberi erőforrásokat, tudást, ismereteket. Bár hosszú távon természetesen mindezeket a piacnak magának kell tudnia biztosítania, a kezdeti időkben igen sokat segíthet, ha az állam eleve a helyes irányba ösztökél. Azon kívül, hogy a szabályozáson keresztül anyagilag ösztönözhető a versenyképes hazai környezetipart valóban szívükön viselő erők (és büntethető az azt hátráltatók), a jelenleg legalább ilyen fontosnak tűnő tájékoztatás funkciója is megvalósítható volna. Amennyiben a hazai jogszabályok *általában* egy környezettudatos szemléletmódot képviselnének, az a mindennapokon keresztül már középtávon is képes lenne növelni a lakosság nyitottságát a környezetvédelem, és ezen keresztül a környezetipar irányában. Ide tartozhatna az energiatakarékos égők használatának

kötelezővé tétele minden közintézmény (és közterület) esetében, energiatakarékos szabványok előírása az építkezésben, a megújuló energiák hasznosításának segítése (például a közművekről való leválás jogi támogatáson keresztül), az újrahasznosított papír törvényi előírása (például maguknak a jogszabályoknak a kinyomtatása esetén), vagy akár a városi zaj- és fényszennyezés minimalizálását célzó jogszabályok életbe léptetése is.<sup>26</sup>

Értelemszerűen mindez csak sok lépésen keresztül érhető el, és a hazai környezettechnológia fejlesztése érdekében közvetlenül talán nem is a fentebb említettek a legfontosabbak. A hatékony környezetipari szabályozás megteremtéséhez viszont mindenképp javasolható egy átfogó monitoring rendszer kialakítása, melynek segítségével a kormányzat számára is (statisztikailag) megragadhatóvá válik a hazai környezetipar jelenlegi helyzete, illetve a problémák jelentős része. Többek között átfogóan, nemzetközi viszonylatban is azonosítani kell a legfontosabb húzóágazatokat a szektorban, felmérni a jelenlegi és a lehetséges hazai komparatív előnyöket, és ehhez, illetve az egyre robusztusabb uniós környezetipari stratégiákhoz igazítva, kialakítani egy átgondolt támogatási rendszert. Szükségesnek tűnik ugyanakkor a magyar sajátosságok alaposabb figyelembevétele mellett versenyképességünk érdekében újragondolni az (akár már elfogadott) EU-s direktívákhoz és pályázatokhoz való viszonyunkat és lehetőségeinket, kialakítva egy markánsabb és testre szabottabb hazai környezetipari álláspontot, illetve szabályozást.

Mindenekelőtt szükségesnek látszik a hazai környezetipar piacainak alapos átvilágítása (legalább a meghatározóbb elemek – szemét és víz – esetében), továbbá előnyös volna az itthoni szabályozásnál tekintetbe venni ezen piacok méreteit, illetve a különféle környezetipari rendszerek fenntarthatóságához szükséges üzemméretet.

<sup>26</sup> Ilyen közvetett módja a szabályozásnak például az a már több amerikai államban működő gyakorlat, hogy a jogosítvány megszerzését a vezetés elméleti és gyakorlati ismereteinek elsajátítása mellett egy ún eco-driving vizsga megszerzéséhez is kötik. A CO<sub>2</sub> gázok kibocsátásának csökkentését célzó eco-driving számtalan roppant egyszerű tanácsot tartalmaz az energiatakarékos vezetéssel kapcsolatban, például hogy melyik fokozatban fogyaszt autónk a legkevesebbet, vagy hogy milyen keréknyomás mellett kíméljük legjobban környezetünket. A környezettudatosság ilyen beépítése a jogszabályokba talán a leghatékonyabb módja a lakosság tudatformálásának, amely után a piac már magától is képes kikényszeríteni a zöld-autók gyártásának elterjedését. <http://www.ecodrivingusa.com/> Szintén figyelemreméltó Észtország esete, ahol a közhivatalokban „pusztán” a hatékonyságnak, illetve a nemzeti informatikai stratégiából adódó kezdeményezéseknek köszönhetően 2001-től teljesen megszűnt a papírhasználat: az évi 200 000 eurós papír, festék és postaköltség – valamint rengeteg idő – megtakarítása mellett mintegy mellékesen megváltoztatva a közalkalmazottak papírhasználathoz és papírszeméthez fűződő viszonyát. <http://www.ria.ee/28567>

Ehhez elengedhetetlen az adott piacok sajátosságainak, teljes (tényleges és szükséges) tevékenységének felmérése: kereslet és kínálat viszonyának a figyelembevételével mellett rövid-, közép- és hosszú távon. A kellő mértékű verseny biztosítása mellett fontos ügyelni a tulajdonosi (tehát nem-kizsákmányoló) érdekek érvényesülésére, követve a fenntarthatóság szempontjait. Mindehhez elengedhetetlen egy átfogó monitoring rendszer kidolgozása, melynek segítségével az új keretek felállítását követően is folyamatosan tovább lehet finomítani a szabályozást. Ennek segítségével többek között lehetővé válna a különféle környezetvédelmi díjak bevételeinek (jelenleg teljesen elhanyagolt) pántlikázása is, hogy az ott megtermelt bevételek felhasználhatóvá váljanak a környezetipari célok további támogatására, és ne veszzenek el a közös költségvetésben.

### 7.3. Humán-erőforrás támogatás

A környezetipar támogatásának talán legolcsóbb – mégis igen hatékony – módja egy központi információs portál kiépítése lehetne, amely egyszerre biztosítana háttérrel a szakmai és az üzleti tudás elsajátításához. A hazai környezetipari tudástőke alapvető pilléreként itt oszthatnák meg egymással a kutatók a különféle környezet-tudományokhoz tartozó legfrissebb információkat és technológiákat, a folyó kutatásokat és remélt eredményeket, és itt mutathatnák be a már bevált legjobb hazai és külföldi gyakorlatokat, megoldásokat. Egyúttal ez lehetne elsődleges fóruma a környezetiparral foglalkozó hazai vállalkozásoknak, ahol lehetőség nyílna nem csak a különféle tapasztalatok megosztására, hanem a résztvevők jelenlétének és tevékenységi körének a fogyasztók felé történő egységes felületű kommunikációjára is. A lakosság tájékoztatását és a lehetséges igényekre adott megoldásokat átlátható formában bemutató honlap nem csak a már megjelent kereslet kielégítését könnyítené meg és tenné elérhetőbbé a kínált termékeket, de önálló marketing-erőként is megjelenhetne a piacon, minden bizonnyal a kereslet további növekedésének szolgálatában. Ráadásul a látogatók kellő aktivitása esetén egy ilyen fórum alkalmas lehet a minőségellenőrzés alulról szerveződő formáinak hatékony megvalósítására is, ahol az itt vásárolt termékekkel és szolgáltatásokkal, illetve az innen ismert vál-

lalkozókkal kapcsolatos visszajelzések egyszerre segíthetnék a cégeket termékeik tökéletesítésében, és a fogyasztókat a személyre szabott megoldások megtalálásában. Szintén ugyanez az információs bázis szolgálhatna az állam környezetipart támogató politikáinak legfőbb fórumaként, ahol a kezdő vállalkozásoknak adott egyszerű üzleti tanácsoktól kezdve az aktuális pályázati lehetőségek hirdetésén át a nemzeti környezetipart legsikeresebben képviselő cégek bemutatásáig lehetősége lenne a mindenkori politikának is a lehető legközvetlenebb formában megjelenni, és segíteni az iparág fejlődését annak minden szegmensében. Egy ilyen fórum alkalmas egyszersmind az esetlegesen fennmaradó szabályozási elégtelenségek felderítésére és a megoldási lehetőségek a lehető legtöbb szempontot érvényesíteni képes egyeztetésére és finomhangolására is.<sup>27</sup>

Természetesen a látogatók aktivitásától függetlenül a környezetipar fejlődését nagyban segítheti egy kifejezetten ilyen céllal felállított tanácsadó szervezet is. Kellő kapacitás esetén ez – a már felsorolt tudásformákon kívül – gazdagíthatná a nemzeti környezetipari tudásbázist is, többek között a külföldön tapasztalható trendeket elemző áttekintésekkel, a hazai fejlesztési prioritások kialakításával és implementálásának támogatásával, illetve a már meglévő szempontok kommunikálásával. Mindezt segítheti a vállalatok általános piaci prosperálását javító gazdasági és jogi tanácsadás, továbbá a humán-erőforrás központú menedzsment-kész- ségek elsajátítását támogató képzések is.

### 7.4. Közoktatás

Bár nem kötődik szorosan a környezetipar területéhez, annak érdekében, hogy a felnövekvő generációk már környezetükért tenni akaró és tudó felnőttekké – és ezáltal várhatóan a környezetipar aktív fogyasztóivá – váljanak, javasoljuk

<sup>27</sup> Bár a fenti lehetőségek mindegyikével korántsem élnek, hasonló céllal azért működnek magyar nyelvű honlapok: ide sorolható például a hétköznapi takarékosági praktikákat tartalmazó [www.energiakalkulator.hu](http://www.energiakalkulator.hu), valamint a szerteágazó [lap.hu](http://www.lap.hu) honlapcsalád egy része (<http://energiatakarakossag.lap.hu/>, <http://kornyeztbarat.lap.hu/>) is, bár kifejezetten a környezetipar tematikával itt sem találkozunk. A környezetvédelem gazdasági oldalát domborítja például a [kovet.hu](http://kovet.hu) portál, a politikai-szabályozási oldalát pedig a Levegő Munkacsoport honlapja. Részben idesorolható a KvVm oldaláról elérhető [www.kexport.hu](http://www.kexport.hu) portál is – itt ugyanakkor a fogyasztói oldal hiányzik teljes egészében.

a „környezetismeret” tantárgy sokkal kiterjedtebb és átfogóbb alkalmazását a közoktatás tananyagába. A lakosság környezettudatos szemléletének kialakítása érdekében már az óvodákban el kellene kezdeni foglalkozni a mindennapok megértését is segítő kérdésekkel: hogy honnan jön a víz és mi történik a szeméttel. Az általános iskolákban ezen túlmutatóan fontos lenne foglalkozni a háztartások – és az iskolák – mindennapi energia-, illetve anyagfelhasználásának lehetőségeivel és következményeivel, és megismerkedni a környezetet terhelő szennyezések lehetséges formáival. A környezet használatának közvetlen körünket, illetve az egész világot érintő következményeinek bemutatása mellett tanítható lehetne az is, hogy milyen életvitelt és milyen egyéni lépéseket jelenthet a környezettudatos magatartás. Ezzel a környezettudatos mentalitás kialakításával párhuzamosan lehetővé válna a diákok nevelése a tanulmány elején hangsúlyozott demokratikus berendezkedésre: vagyis a megfontolt fogyasztói mentalitás és a tudatos, a következő generációk érdekeire is tekintettel lévő polgári magatartás elsajátítására is.

## 8. Irodalomjegyzék

CASTELLS, MANUEL: *Az információ kora – Gazdaság, társadalom és kultúra*, II. kötet – *Az identitás hatalma*. Gondolat-Infonia 2006.

*Eco-Industry, its size, employment, perspectives and barriers to growth in an enlarged EU* (Ernst & Young, European Commission DG Environment. 2006.)

HAJDÚ VIKTÓRIA: *Környezetvédelmi ráfordítások és környezetvédelmi ipar 2004*. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 2005.

KÁLNAI GÉZA – KÁLNAI MARCELL: *Az üveghulladék gyűjtés, kezelés, hasznosítás helyzete Magyarországon 2007-ben*. In: *Építőanyag 2007/59. évfolyam 4. szám*.

*Kutatás és fejlesztés 2006*. BOROSNÉ HUBER ANIKÓ, DOBINÉ SZATHMÁRY KATALIN, MISKOLCZI KATALIN, DR. SZUNYOGH ZSUZSANNA (szerk), Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 2007.

KSZGYSZ Évkönyv 2007

LEVINE, M., D. ÜRGE-VORSATZ, K. BLOK, L. GENG, D. HARVEY, S. LANG, G. LEVERMORE, A. MONGAMELI MEHLWANA, S. MIRASGEDIS, A. NOVIKOVA, J. RILLING, H. YOSHINO, 2007: *Residential and commercial buildings*. In: *Climate Change 2007: Mitigation – Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [B. METZ, O.R. DAVIDSON, P.R. BOSCH, R. DAVE, L.A. MEYER (eds)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

STEINBACH, NANCY: *Environmental protection expenditure and environmental industry in the EU – two sides of the coin*. (Statistical Office of the European Commission, Luxembourg, 2006.)

<http://www.ria.ee/28567>

<http://www.ecodrivingusa.com/>

<http://www.mkik.hu/index.php?id=3264&term=>

[http://ec.europa.eu/environment/etap/funding/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/environment/etap/funding/index_en.html)

[http://ec.europa.eu/environment/etap/inaction/showcases/hungary/246\\_en.html](http://ec.europa.eu/environment/etap/inaction/showcases/hungary/246_en.html)

<http://www.demos.hu/index.php?name=OE-DocManager&file=download&id=154&keret=N&showheader=N>

[http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_300\\_en\\_hu.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_300_en_hu.pdf)

<http://www.levego.hu/letoltes/kiadvanyok/tiltandotamogatas.pdf>

<http://versenykepesseg.magyarorszagholnap.hu/images/Adorendszer2009.pdf>

[www.energiakalkulator.hu](http://www.energiakalkulator.hu)

<http://energiatakarekossag.lap.hu/>, <http://kornyezetbarat.lap.hu/>

[www.humusz.hu](http://www.humusz.hu)

[www.kovet.hu](http://www.kovet.hu)

[www.levego.hu](http://www.levego.hu)

[www.kexport.hu](http://www.kexport.hu)

