

A SZELEKTÍV HULLADÉKGYŰJTÉS HUMÁN VONATKOZÁSAINAK VIZSGÁLATA

**A vizsgálatok módszerének értékelése,
új módszerek fejlesztése**

Vityi Andrea

Nyugat-Magyarországi Egyetem
Erdőmérnöki Kar
Kitaibel Pál Környezettudományi Doktori Iskola
Biokörnyezettudományi Program

Témavezető:
Prof. Dr. Marosvölgyi Béla

2006

A szelektív hulladékgyűjtés humán vonatkozásainak vizsgálata

Értekezés a Nyugat-Magyarországi Egyetem
Erdőmérnöki Kar
Kitaibel Pál Környezettudományi Doktori Iskola
Biokörnyezettudományi Programjához tartozóan.

írta: Vityi Andrea

Témavezető: Dr. Marosvölgyi Béla

Elfogadásra javaslom: [IGEN | NEM]

_____ aláírás

A jelölt a doktori szigorlaton []%-ot ért el.

Sopron, _____

_____ a Szigorlati Bizottság elnöke

Az értekezést bírálóként elfogadásra javaslom:

Első bíráló: _____ [IGEN | NEM]

_____ aláírás

Második bíráló: _____ [IGEN | NEM]

_____ aláírás

(Esetleg) harmadik bíráló: _____ [IGEN | NEM]

_____ aláírás

A jelölt az értekezés nyilvános vitáján []%-ot ért el.

Sopron, _____

_____ a Bírálóbizottság elnöke

A doktori (PhD) oklevél minősítése: _____

_____ az EDT elnöke

TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés	6
2. Célkitűzések	7
3. Irodalomfeldolgozás	9
3.1. A hulladékgazdálkodás európai szintű szabályozása	9
3.2. Az EU hulladékgazdálkodási gyakorlata	12
3.3. A hulladékgazdálkodás szabályozása Magyarországon	16
3.4. A hulladékgazdálkodás jelenlegi helyzete Magyarországon a szelektív hulladékgyűjtés tükrében	18
3.5. A szelektív hulladékgyűjtés szerepe a hulladékgazdálkodásban	21
3.6. A szelektív hulladékgyűjtés múltja és jelenlegi helyzete az EU-ban	22
3.7. Szelektív hulladékgyűjtés Magyarországon	24
3.8. A szelektív hulladékgyűjtés technológiai vonatkozásai	25
3.9. A szelektív hulladékgyűjtés műszaki és gazdasági vonatkozásai	31
3.10. A szelektív hulladékgyűjtés humán vonatkozásai	36
4. Az alkalmazott kutatási módszerek ismertetése	38
4.1. A társadalmi célcsoportok vizsgálatában alkalmazott felmérési módszerek	38
5. A szelektív hulladékgyűjtés társadalmi hátterének vizsgálata Tatán	45
5.1. Tata város hulladékgazdálkodási rendszere	45
5.2. A szelektív gyűjtés jellemzői és tapasztalatai Tatán	47
5.3. A vizsgálati célcsoportok és szerepük a szelektív hulladékgyűjtésben	50
5.4. A lakossági felmérések vizsgálati eredményei	50
5.5. A döntéshozói körben végzett felmérések vizsgálati eredményei	56
5.6. A környezeti nevelés és környezetvédelmi oktatás helyzetének felmérése	62
6. A tatai szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos felmérés eredményeinek összehasonlítása hasonló témájú hazai és külföldi vizsgálatok eredményeivel	66
6.1. A tatai lakossági felmérések vizsgálati eredményeinek összehasonlítása más hazai lakossági felmérések eredményeivel	66
6.2. A tatai lakossági felmérések vizsgálati eredményeinek összehasonlítása a külföldön elvégzett lakossági felmérések eredményeivel	71
7. Az eredmények értékelése, következtetések, javaslatok	76
7.1. A vizsgálatok értékelése	76
7.2. A lakossági vizsgálatok eredményeiből levonható következtetések	76
7.3. A döntéshozói kör vizsgálati eredményeiből levonható következtetések	77
7.4. A környezeti nevelés vizsgálata a pedagógusok bevonásával	77
7.5. A más vizsgálati eredményekkel való összehasonlítás alapján levonható következtetések	78
7.6. Javaslatok	79
8. A kutatási eredmények hasznosulása	81
8.1. A lakossági vizsgálatok eredményeinek hasznosulása a szelektív hulladékgyűjtés társadalmi vonatkozásait érintő programjavaslat kidolgozása során	81
8.2. A kutatási eredmények hasznosítása felkészítési és tájékoztatási modell létrehozásánál	82
8.3. A kutatás eredményeinek hasznosulása a felsőoktatásban	84
9. Összefoglalás	85
TÉZISEK	87
1. Célkitűzések	87
2. A kutatás módszere	87
3. Kutatási eredmények	88
4. Publikációs lista	92
Irodalomjegyzék	94
Köszönetnyilvánítás	97

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

1. sz. táblázat:	A települési hulladék becsült mennyiségi növekedése 14 EU-tagországban	13
2. sz. táblázat:	A Tizenötök hulladékcsökkentési gyakorlatának összehasonlítása	14
3. sz. táblázat:	A képződő hulladék mennyisége Magyarországon 1990–2000.	18
4. sz. táblázat:	A képződő hulladék kezelése, 2000.	19
5. sz. táblázat:	A szelektív hulladékgyűjtés arányának növekedése 1990–1999 között az Eu néhány tagországában	23
6. sz. táblázat:	Európa egyes országaiban az egy lakosra jutó GDP	31
7. sz. táblázat:	A szelektív hulladékgyűjtési rendszer beszerzési és működtetési költségei	33
8. sz. táblázat:	A különböző TSZH gyűjtési és kezelési módszerek összehasonlítása költség-alapon 2001. évi átlagos költségek	34
9. sz. táblázat:	A döntéshozói következetesség vizsgálatának eredményei	59

ÁBRÁK JEGYZÉKE

1. sz. ábra:	A települési hulladék visszaforgatásának aránya 2005-ben az EU-ban	15
2. sz. ábra:	A települési hulladék hasznosításának és ártalmatlanításának aránya Nyugat- és Közép Európában (1995–2000)	15
3. sz. ábra:	A hazai hulladéktermelés változása 1990–1999 között	19
4. sz. ábra:	A háztartásokból és termelési-szolgáltatási tevékenységből származó települési hulladék mennyiségi változása és szelektálásának aránya az elmúlt évtizedben az európai országokban	23
5. sz. ábra:	Gyűjtősziget Tatán	28
6. sz. ábra:	Gyűjtősziget Pécssett (az ún. „ufó”, edényekkel)	28
7. sz. ábra:	Cserekonténeres gyűjtősziget	29
8. sz. ábra:	„Molok” szelektív hulladékgyűjtő edények	29
9. sz. ábra:	Hulladékudvar Budapesten	30
10. sz. ábra:	Matricás rendszer	45
11. sz. ábra:	A Tatán begyűjtött hulladék éves mennyiségének változása	46
12. sz. ábra:	A kommunális hulladék összetétele Tatán (2003)	46
13. sz. ábra:	110 literes edényzet bruttó üritési díjainak összehasonlítása, Komárom–Esztergom megye, 2005	47
14. sz. ábra:	Egy tatai gyűjtősziget (Május 1. út)	48
15. sz. ábra:	A lakosság által szelektíven gyűjtött hulladékok éves mennyisége (tonna)	49
16. sz. ábra:	A környezetszennyezés legfontosabb problémái Magyarországon	51
17. sz. ábra:	A szelektíven összegyűjtött hulladék sorsa a lakosság szerint	52
18. sz. ábra:	A szelektív hulladékgyűjtésre csak akkor érdemes pénzt és energiát fordítani,...	55
19. sz. ábra:	A szelektív hulladékgyűjtés feltételeinek súlya a lakosság szerint	55
20. sz. ábra:	A szelektív hulladékgyűjtés lakossági támogatásának aránya a döntéshozó szerint	57
21. sz. ábra:	A lakosság felkészültsége és hozzáállása a döntéshozók szerint	57
22. sz. ábra:	A döntéshozók felkészültsége aszelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatban	57
23. sz. ábra:	A döntéshozói következetesség mutatói	61
24. sz. ábra:	Tanórán/foglalkozáson kívül környezetvédelmi foglalkozások szervezeti keretei	63
25. sz. ábra:	Tanórán kívüli környezeti témájú foglalkozások	63
26. sz. ábra:	A környezeti nevelést, oktatást akadályozó tényezők	64
27. sz. ábra:	A pedagógusok motivációi környezeti nevelés/oktatás szempontjából	64
28. sz. ábra:	A környezetvédelem iránti érdeklődés	67
29. sz. ábra:	Hulladékkezelési módszerek közötti lakossági preferenciák a szelektíven gyűjthető hulladékfajták összességére vonatkoztatva	67
30. sz. ábra:	Hulladékkezelési gyakorlat a háztartásban	68
31. sz. ábra:	A szelektív hulladékgyűjtés fontosságának megítélése	69
32. sz. ábra:	A környezetvédelem fontossága	71
33. sz. ábra:	Potenciális veszélyforrás-e a hulladék?	72
34. sz. ábra:	A szelektív hulladékgyűjtés időigénye (perc/hét)	73
35. sz. ábra:	Az osztrák lakosság tájékoztatással kapcsolatos véleménye és igényei	74

„A hulladék komoly probléma – és lassan az egyetlen lehetőség.”
(Munkácsy Béla)

1. BEVEZETÉS

A hulladék az emberi civilizáció velejárója, mindennapi életünk része. A civilizáció fejlődésével és a természet ciklikus rendjétől való fokozatos eltávolodásával a keletkező hulladék paraméterei is megváltoztak., összetételében egyre bonyolultabbá és természet-idegenné vált, mennyisége pedig nőttön-nőtt. Napjainkra eljutottunk ahhoz a ponthoz, hogy a hulladék mennyiségének exponenciális növekedése, és környezetre ártalmas hatása már komolyan veszélyezteti a jövő generációinak életterét. A múlt századi tudományos felismerések eredményeként mára a hulladékgazdálkodás a környezetvédelmi kutatás-fejlesztés kiemelt fontosságú, a gazdaságra, a technikai és a társadalmi fejlődésre egyaránt befolyással bíró területévé vált.

A fejlett nyugat-európai országok több éve-évtizede próbálják megvalósítani a fenntartható fejlődés követelményeinek megfelelő hulladékgazdálkodást. A leghatékonyabb módszer magától értetődő módon a hulladék keletkezésének megelőzése lenne. Bár az Európai Unió minden más hulladékgazdálkodási módszerrel szemben ez utóbbit preferálja, a fogyasztói igények gyorsuló növekedése, a fogyasztóközpontú piac egyértelműen akadályozza a hulladék csökkentését. Ezért fontos feladat azokat az eljárásokat fejleszteni, amelyek a termelt hulladék visszaforgatását, környezetbarát hasznosítását szolgálják. A hulladék hatékony újrahásznosítása pedig feltételezi annak gondosan megtervezett, szeparált módon történő gyűjtését, melynél a társadalmi támogatás megléte kiemelkedően fontos.

Az utóbbi években – lényegében politikai változások hatására - felgyorsult a szelektív hulladékgyűjtés terjedése. A hagyományos gyűjtési rendszer kényszer szülte gyors felváltása során nyilvánvalóan nincs lehetőség mélyebb és hosszabb távú felmérések elvégzésére, ezért legtöbbször ezt az előkészítő műveletet átlépve rögtön a bevezetéssel kezdik a szelektív hulladékgyűjtésre való áttérést. A lakosok pedig azt veszik észre, hogy a jól megszokott hagyományos gyűjtés helyett egy bonyolult, „ki tudja miért jó” rendszerben kell gyűjteniük hulladékukat. A gyakorlat szinte folyamatosan igazolja, hogy így, előkészítés nélkül csak egy kevésbé hatékony és problémákkal terhes rendszert alkothatunk, melynek motorja (azaz társadalmi bázisa) nincs tisztában a miértekkel és a hogyanokkal.

Doktori kutatásom során e problémakör vizsgálatát helyeztem középpontba.

2. CÉLKITŰZÉSEK

A kutatás megkezdése előtt egy olyan kommunikációs stratégiai modell kialakítását tűztem ki célul, mely támaszt nyújthat a gyűjtés társadalmi háttérének felépítésében és fenntartásában azon szakemberek számára, akiknek feladata a hulladékgazdálkodási előírások gyakorlati érvényesítése, a szelektív hulladékgyűjtés megvalósítása és a folyamatos működés magas színvonalon történő biztosítása.

A hatékonyan működő modell kialakításához első lépésként a szelektív hulladékgyűjtés meglévő társadalmi bázisának felmérése szükséges. Fontos, hogy az eredmények elemzése alapján készült kommunikációs stratégiára - amelyet már a bevezetést megelőző időszakban alkalmazunk - a folyamatosság legyen jellemző. A rendszer működése során a humán tényezők folyamatos követése és a stratégia igények szerinti korrekciója elengedhetetlen. A modell működőképességének vizsgálata a bevezetést megelőző időszaktól számítva több évre terjed ki, ami kontrollvizsgálatok elvégzését feltételezi. Arra vonatkozóan, hogy a kommunikációs stratégia mely társadalmi csoportoknál milyen hatékonysággal alkalmazható, az alapvizsgálatok és a kontroll vizsgálatok összehasonlításából már lehet következtetéseket levonni. Természetesen egy ilyen vagy hasonló modell hatékonyságvizsgálata túlmutat egy doktori kutatáson. Disszertációmért ezért a témában tervezett későbbi kutatásaim megalapozó tanulmányának szánom.

Fenti céloom eléréséhez kutatómunkám kezdetén a következő részfeladatokat határoztam meg:

1. Ismereteimet a hazai és külföldi szakirodalom tanulmányozásával gyarapítom
2. Elemzem a jelenlegi európai és hazai helyzetet, a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos tapasztalatokat
3. Az új Hulladék-törvényhez kapcsolódó, a kutatási időszak alatt érvénybe lépő jogszabályok országos szintű végrehajtását, és az ezzel kapcsolatos tapasztalatokat tanulmányozom mintavételszerűen
4. Tanulmányozom a Magyarországon korábban az ebben a témában végzett kísérletek eredményeit
5. Feltárom és tanulmányozom a Magyarországon jelenleg működő illetve kísérletileg bevezetett ideiglenes szelektív hulladékgyűjtési rendszereket
6. Tanulmányozom a hatékonyan működő modern külföldi megoldásokat, mint követendő példákat
7. Meghatározom a szelektív hulladékgyűjtés alapvető feltételeit, illetve azokat az - elsősorban gazdasági és társadalmi - eszközöket, melyek alkalmazásával a szelektív hulladékgyűjtés bevezetése, működtetése és fejlesztése megalapozható.
8. Kutatást végzek a szelektív hulladékgyűjtés társadalmi elfogadásának, bevezetésének, alkalmazásának főbb jellemzőire vonatkozóan.
9. Összehasonlító elemzést végzek a témában korábban végzett kísérletek eredményeivel
10. Aktívan bekapcsolódom Tata város hulladékgazdálkodási rendszerének előkészítésébe és tervezésébe, és ott referencia-modell létrehozását kezdeményezem
11. Ennek keretében felmérem a helyi piaci, műszaki, és társadalmi feltételrendszert, az eredmények alapján kidolgozom és végrehajtom az új hulladékgazdálkodási rendszer hatékony működését elősegítő, a szelektív hulladékgyűjtési és kezelési rendszerre vonatkozó társadalmi fogadókészséget és a felkészítő programot.

Kutatásomat igyekeztem e célkitűzések szerint végrehajtani, ugyanakkor a hulladékgazdálkodás területén bekövetkező változások miatt kénytelen voltam néhol módosítani kutatási tervemet. Példaként említem, hogy az utóbbi két-három év során, az európai és a hazai környezetvédelmi és hulladékgazdálkodási szabályozás változásának köszönhetően oly mértékben felgyorsult a szelektív hulladékgyűjtés hazai terjedése, amit ma már meglehetősen nehéz követni, ezért csupán a legnagyobb ill. leghosszabb ideje működő hazai, mintaként szolgáló rendszerek tanulmányozását végeztem el.

Szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos kutatások hazánkban is már több évtizede folynak. Közülük számos felmérés célja (volt) az emberi tényezők, a lakossági hozzáállás vizsgálata. Az első jelentősebb munkák a 90-es évek nemzetközi és/vagy állami támogatású szelektív hulladékgyűjtési kísérleteihez kapcsolódtak. A vizsgálatok többnyire egy-egy települést mértek fel, és a lakosság környezettudatosságát és a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos ismereteit, hozzáállását helyezték középpontba. A vizsgálatok mélysége változó volt, de születtek olyan eredmények, amelyek bepillantást adtak a 90-es évek környezeti szemléletébe, és kellően részletes képet adtak ahhoz, hogy az új gyűjtési rendszer kialakításánál tudják, mennyire számíthatnak a lakosság együttműködésére. Mivel azóta eltelt több mint egy évtized, változtak a társadalmi, gazdasági, politikai és egyéb körülmények úgy véltem, érdemes ezeket az eredményeket összevetni saját kutatásom eredményeivel.

Számunkra azonban lényegesebb lehet az, hogy a jövőben milyen változásokra lehet számítani. A múlt és a jelen állapotok ismeretén alapuló „becslés” a pontosabb jövőkép érdekében kiegészíthető olyan adatokkal is, amelyek egy időben párhuzamosan futó, de számunkra a jövőt jelentő fejlettebb rendszerből származnak. Tehát annak felméréséhez, hogy hosszabb távon egy rendszeren belül milyen irányba tarthat a szelektív hulladékgyűjtés és a humán tényezők kapcsolata, érdemes nyugat-európai példákat alaposabban megvizsgálni. E célból jelöltem ki a szomszédos Ausztria néhány települését kutatásaim egy részének helyszínéül.

A humán tényezők és azok hatása a szelektív hulladékgyűjtésre a mindenkori politikai, gazdasági, és társadalmi viszonyoktól, az adott életkörülményektől, életszínvonalától és sok egyéb tényezőtől is függ, ezért a kérdés vizsgálata meglehetősen bonyolult. A korábbi felmérések a szelektív hulladékgyűjtés humán oldalának vizsgálatát többnyire csupán a lakosság ismereteinek és attitűdjeinek meghatározására korlátozták. Mivel a szelektív hulladékgyűjtésben a lakosság mellett más társadalmi csoportok (például döntéshozók, pedagógusok, civil szervezetek) is fontos szerepet játszanak, célul tűztem ki, hogy a vizsgálatokba őket is bevonom. A modell alapjának másik pilléréként a korábbiakhoz képest jóval szélesebb vizsgálati tematika kidolgozását tűztem ki célul, amely a környezettudatosság és a szelektív hulladékgyűjtéshez való hozzáállás mellett részletesebben vizsgálja az adott társadalmi csoport szokásait, ismereteit, véleményét, igényeit és az ezek mögött húzódó motivációkat feltáró kérdéseket is.

Dolgozatom következő fejezeteiben vizsgálataim módszereit, eredményeit, ezek összehasonlítását és elemzését, majd az eredményekre épülő felkészítési modellt és kutatási eredményeim gyakorlati hasznosulását ismertetem.

3. IRODALOMFELDOLGOZÁS

A kutatás megkezdésekor első lépésként a témakörben megjelent hazai és külföldi szakirodalom felkutatását és áttanulmányozását végeztem el, a hulladékgyűjtés és a szelektív hulladékgyűjtés hazai és nemzetközi helyzetének elemzése céljából.

Az összegyűjtött szakirodalmi adatok kritikai értékelésével megpróbáltam feltárni a hulladékgyűjtés területén jelentkező koherenciák és ellentmondások tényét és okait is.

Részben a szakirodalomból levont következtetésem helyességének ellenőrzése, részben további vizsgálataim megalapozása céljából áttekintettem a rendelkezésre álló tervdokumentációkat és a korábbi kísérletek eredményeit leíró tanulmányokat is, valamint ezeket összevettem a szakirodalmi adatokkal, információkkal. Ennek eredményeként meghatároztam a szelektív hulladékgyűjtés főbb humán, műszaki-technológiai, környezetvédelmi és ökonómiai feltételeit, előnyeit és hátrányait, valamint a hazai és külföldi tendenciákat.

Így a szakirodalom és a tervdokumentációk áttekintése

1. lehetővé tette számomra a téma nemzetközi és hazai fejlődésének, időbeni változásának meghatározását, továbbá
2. kiindulópontként szolgált későbbi vizsgálataim megtervezéséhez:
 - ❑ a vizsgálat céljainak meghatározásához
 - ❑ az alkalmazott vizsgálati módszerek kiválasztásához
 - ❑ és a vizsgálat menetének meghatározásához.

3.1. A hulladékgyűjtés európai szintű szabályozása

3.1.1 A hulladékgyűjtés közösségi jogforrásai

Az Európai Unióban a hulladékokra vonatkozó szabályozás immár 30 éves múltra tekint vissza. Az EU környezetvédelmi jogi rendszerében a vízvédelem mellett ez a terület tekinthető a legkimunkáltabbnak. A hosszú távú hulladékgyűjtési és az ezzel kapcsolatos törvényalkotási célok az 1989-ben elfogadott Közösségi Hulladékgyűjtési Stratégiában jelentek meg először [BÁNDI, 1999.], melynek alapelvei¹ máig érvényesek maradtak.

A Hulladékgyűjtési Stratégia alapján 1991-ben módosított Hulladékgyűjtési Keretdirektíva a tagállamokat a hulladékgyűjtés hatékony ösztönzésére, korszerű költség- és környezetkímélő hasznosítási technológiák alkalmazására, szigorú nyilvántartásra, rendszeres adatszolgáltatásra, és hulladékgyűjtési tervek készítésére kötelezi. Az irányelv szerint a hulladékgyűjtés költségeit a „szennyező fizet” elv alapján a hulladék birtokosa vagy gyártója viseli.

A keretszabályozást a hulladéklista illetve a veszélyeshulladék-lista létrehozásról szóló jogszabályok, 1991-ben a veszélyes hulladék Direktíva, majd a következő években a hulladék határokon túli mozgatására, a kezelési tevékenységekre és az egyes hulladék csoportokra (pl. elemekre és akkumulátorokra, csomagolási hulladékokra, elektromos és elektronikai hulladékokra, kiselejtett gépjárművekre) vonatkozó speciális szabályok egészítették ki. Néhány hulladék csoportra vonatkozóan², már korábban is léteztek jogszabályok ezek egy része az új keretszabályozásnak megfelelően módosításra került. [EU Waste Legislation...]

3.1.2 A hulladékgyűjtést érintő európai akcióprogramok

Az Európai Közösség Környezeti Politikáját az első Környezetvédelmi Akcióprogram elfogadásától (1973.) eredtetik³. Az első akcióprogramban megfogalmazott célok máig érvényesek, azonban a Közösség Környezeti Politikájának fejlődésével folyamatosan kibővültek, és legfontosabb elemei a Római Szerződés módosítása során beépültek a Közösség alapokmányába⁴ is. Bár alapelveként már az első akcióprogramban megjelent a

¹ 1. Hulladékkezelés megelőzése, 2. Újrafelhasználás és hasznosítás, 3. Az ártalmatlanítás optimalizálása, 4. A hulladékgyűjtés szabályozása, és 5. A helyreállítás szükségessége

² Pl. hulladék, titánium-dioxid ipar hulladékai, PCB és PCT tartalmú hulladékok, szennyvíziszapok.

³ Néhány környezetvédelmi vonatkozású közösségi jogszabály már korábban elfogadásra került, azonban környezetvédelmi alapelveket, célokat, programokat megfogalmazó környezeti politika ezt megelőzően még nemzeti szinten is csak kialakulóban volt, egységes közösségi környezeti politika pedig egyáltalán nem létezett.

⁴ Egységes Európai Okmány

szennyezés-megelőzés, az ésszerű környezeti erőforrás-hasznosítás és a szennyező fizet elv, a hulladékgazdálkodásra vonatkozóan először az 5. Környezetvédelmi Akcióprogram (1993–2000) fogalmaztak meg konkrét célkitűzéseket. [BÁNDI, 1999.]

Az 5. Környezetvédelmi Akcióprogram fordulópontot jelentett, hiszen a környezetpolitika első ízben tett kísérletet arra, hogy befolyással bírjon más gazdasági szektorok politikájára. A fenntartható fejlődés elvén alapuló program általános céljai között tartalmazta a környezeti problémák megelőzését, a hulladék újrahasznosítás növelését, és a felelősség megosztásának alapelveire támaszkodva a társadalmi szokások megváltoztatását. A hulladékgazdálkodás feladatai között már ekkor szerepelt többek között az, hogy

- ❑ a szelektív hulladékgyűjtést általánossá kell tenni
- ❑ a települési szilárd hulladék mennyisége 2000-ben ne haladja meg az 1985-ös (300kg/fő) szintet
- ❑ egyes csomagolási hulladékok (papír-, üveg-, műanyag-hulladék) legalább 50%-a újrahasznosításra kerüljön. [FAZEKAS, 2001]

Érdemes megjegyezni, hogy a magyar hulladékgazdálkodási politikában hasonló célkitűzések több mint 15 évvel később, a Hulladékgazdálkodási Törvényben fogalmazódtak meg először.

A program '90-es évekre vonatkozó hulladékgazdálkodási célkitűzései az erőfeszítések ellenére nem váltak valóra. Ezért a folytatást jelentő 6. Környezetvédelmi Akcióprogram (2001-2010) előtérbe a hulladékgazdálkodás területét prioritásként kezeli. A dokumentum megállapítja, hogy a népességnövekedés és a gazdasági fejlődés eredményeként a hulladéktermelés trendje egyre növekvő ütemű, ami a fokozott környezetterhelés mellett azt eredményezi, hogy a lerakás növekedésével mind több értékes földterület kerül elfoglalásra. Az akcióprogram a vissza nem fogható gazdasági növekedést a természeti erőforrások megőrzésével és a hulladékok keletkezésének minimalizálásával párhuzamosan szeretné megvalósítani, csökkenő anyagfelhasználás és a hulladék keletkezésének megelőzése révén. [ZIMLER, 2003] Kiemeli többek között a fogyasztói tájékoztatás szükségességét. A programban konkrét célkitűzéseket fogalmaztak többek között a végső lerakásra kerülő hulladék mennyiségének csökkentésére⁵. A 6. Akcióprogram célkitűzéseinek megvalósításához az előző akcióprogramokhoz képest jóval nagyobb aktív közreműködést és felelősségvállalást vár el a társadalom minden tagjától. Ezért nem utolsó sorban fontos feladat a fogyasztók tudatának átformálása, a megfelelő tájékoztatás és az iskolai, egészen a gyermekkortól kezdődő környezeti nevelés. [FAZEKAS, 2001]

3.1.3 EU-bővítés és jogharmonizáció

A 6. Környezetvédelmi Akcióprogram megvalósítása érdekében az EU gyors és hatékony jogi, gazdasági, és szociális lépéseket vár el a tagországoktól – így Magyarországtól is. A csatlakozó államok jogharmonizációjának elősegítése érdekében az Európai Unió 1995-ben összeállította az ún. Fehér Könyvet, mely a tagjelölt országok számára adott segítséget, a vonatkozó jogszabályok és a gazdasági élet szereplőivel szembeni egységes környezetvédelmi követelmények összefoglalásával⁶. A környezetvédelmi joganyaghoz való igazodást az Agenda 2000⁷ jelentős kihívásként mutatja be, rámutatva arra a tényre, hogy a társult országok súlyosabb környezetvédelmi problémákkal küzdenek mint a tagállamok. [FAZEKAS, 2001]

A közösségi hulladékgazdálkodási jogszabályok hazai joganyagba való beépülése a csatlakozáskor megtörtént (az Európai Unió hulladékgazdálkodás területén hozott legfontosabb jogszabályai és az ezekkel harmonizáló hazai jogszabályok összefoglaló táblázata az 1. sz. mellékletben látható). Az Európai Unió hulladékgazdálkodásának jogi szabályozása természetesen folyamatosan fejlődik, s a változásokat a hazai joganyagban is szigorúan követnünk kell. A kezdeti jogharmonizáció és a változások folyamatos követése azonban a feladat könnyebbik része. Ennél sokkal nehezebb a jogszabályok érvényesítése a gyakorlatban, valamint ennek ellenőrzése. E feladatok elvégzésére születtek meg a Közösség és a tagállamok jogintézményei. A közösségi igazgatási eljárások és eszközök általában megfelelnek a hazai közigazgatásban alkalmazott hasonló jogintézményeknek⁸.

5 A veszélyes hulladékot 2010-re 20%-kal, 2020-ra pedig 50%-kal, a végső lerakásra kerülő hulladék mennyiségét pedig 2010-re 20%-kal, 2050-re 50%-kal kell csökkenteni, a 2000. évi mennyiséghez képest.

6 Az Európai Unió teljes környezeti joganyagát az „Útmutató az Európai Unió Környezeti Jogrendjéhez való Harmonizációhoz (SEC (97) 1608)” című, 1997 augusztusában a XI. Főigazgatóság által kiadott kiadvány tartalmazza.

7 Az Agenda 2000 az Európai Bizottság 1997 júliusában kiadott 1350 oldalas dokumentuma, mely az EU-15 2000 utáni fejlesztésére vonatkozó javaslatokat, valamint a 10 közép-kelet-európai társult országról készített véleményeket tartalmazta.

8 A hulladékgazdálkodás jogintézményei közé tartoznak például a hulladékok nyilvántartása, osztályozása, az engedélyezés, az ellenőrzés és a gazdasági szabályozó eszközök.

3.1.4 A hulladékmegelőzést illetve csökkentést ösztönző módszerek és gazdasági szabályozó eszközök

A hulladékgazdálkodási igazgatási eszközök szélesedő skálájában az utóbbi időben megjelenő gazdasági eszközök alkalmazására a közösségi jog eddig legfeljebb utalásokat tartalmazott, vagyis egyenlőre minden közvetlen előírás a tagállamok kompetenciájába tartozó kérdés. Az 5. és 6. Környezetvédelmi Akcióprogramok hatására azonban a gazdasági eszközök egységes szabályozására irányuló tendencia – a megelőzés és hasznosítás prioritásával párhuzamosan – erősödni látszik. [BÁNDI, 2002.] Mivel ezen eszközök alkalmazása egyenlőre nélkülözhetetlen a hulladék visszaforgatás megvalósulásához, szükségesnek tartom, hogy a fontosabbakra pár mondat erejéig kitérjek dolgozatomban.

Az európai hulladékgazdálkodási politika célkitűzéseinek megvalósítását az EU-tagországokban számos gazdasági ösztönző segíti. A gazdasági ösztönzők csoportjába tartoznak a díjak, adók, állami támogatások, a környezeti auditálás, és a környezeti felelősség. [KEREKES – SZLÁVIK, 1996]

Az alkalmazott ökonómiai eszközök és az adott helyi gazdasági körülmények kölcsönhatása eredményeként országonként más és más a hulladékcsökkenést és -visszaforgatást célzó rendszerek megjelenési formája. Az EU-tagországokban a hulladékgazdálkodás területén eddig sikerrel alkalmazott, és hosszútávon is hatékonyan ígérkező ösztönzők a következők:

- ❑ A gyártói felelősség érvényesítése
- ❑ Hulladék-adók és díjak
- ❑ Önkéntes vállalások

A gyártói felelősségi rendszer a Közösség számos tagországában működik a csomagolóanyag-hulladékok visszaforgatása céljából. Kiemelkedő eredményekkel a német és a svéd rendszer jellemezhető, ahol csökkent a csomagolóanyag felhasználás, és ezzel párhuzamosan jelentősen javult a visszaforgatás (recycling) aránya. A gyártó felelősségét érvényesítő rendszer előnye az, hogy egyértelművé teszi a célkitűzéseket meghatározó kompetens szervek és a célokat megvalósító gazdasági szereplők feladatait. Más országokba történő adaptálása könnyen végrehajtható, ám hatékonysága nagymértékben függ a befogadó országban uralkodó körülményektől és a kompetens szereplők hozzáállásától. [Case studies... 2002. Chapter 3.]

A tagállamok hulladékgazdálkodási szabályozásában az utóbbi időben egyre elterjedtebben alkalmazzák a környezeti vagy más néven ösztönző adókat illetve díjakat, melyek már túlrögzik a valós környezetvédelmi költségeket. Ezek szerepe egyrészt a környezeti politika hatékonyabbá tétele, másrészt a nem reális piaci árak korrigálása a környezetszennyezési és más környezeti költségek befogadásával. Ez utóbbi szerepük miatt alkalmazásuk csak az egységes európai piac érdekeit nem sértve, az EU jogalkotással kompatibilis módon történhet. Az adók és díjak hatékony alkalmazására jó példa az osztrák és a dán lerakási adó, illetve az ugyancsak dán súlyarányos (szelektív) gyűjtési rendszer. Mindkettő célja a lerakóra kerülő hulladékmennyiség redukálása és az alternatív kezelési eljárások (visszaforgatás, égetés, komposztálás, stb.) versenyképességének javítása (az említett gazdasági ösztönző eszközöket bővebben a 4.2. és 4.3. alfejezetek tárgyalják). Ezek a költség-alapú intézkedések hatékony kiegészítői lehetnek az EU direktívákat (pl. a Lerakó-direktívát) követő nemzeti jogi szabályozó rendszernek. A tapasztalatok azt mutatják, hogy együttes alkalmazásuk tovább javíthatja az újrafelhasználási és -hasznosítási arányokat (lásd 2. sz. melléklet 1. és 4. példa). [Case studies..., 2002.] és [EEA, 2000.] (Természetesen ez a hatás nem általános érvényű, mivel a hulladékgazdálkodási szabályozás, a lerakás és az alternatív megoldások rendelkezésre állása, költségei és gyakorlati alkalmazhatósága országonként különböző.)

A hatékony gazdasági szabályozáshoz egy jól működő szelektív hulladékgyűjtési és visszaforgatási rendszerre, valamint az érintett szereplők (gazdálkodó szervezetek, háztartások, intézmények, stb.) segítő közreműködésére van szükség. Ha nem léteznek a lerakáson kívül más elérhető megoldások, akkor az adóztatás pusztán pénzügyi intézkedés marad, a hulladékmegelőzés területén pedig csak látszólagos eredmények születnek. Sőt, az adók és díjak mértékének és hatókörének nem megfelelő meghatározása és az alternatív kezelési módok illetve a korrekt információszolgáltatás hiánya könnyen vezethet ellentétes eredményre (pl. vadlerakások számának növekedéséhez). Éppen ezért a döntéshozást megelőzően minden esetben környezetvédelmi és gazdasági költség-haszon elemzéseket kell végezni.

Az 5. Környezetvédelmi Akcióprogram ösztönzésére 1996-ban elfogadásra került az ipar és a környezetvédelmi hatóságok közötti környezetvédelmi egyezményekről szóló kommuniké. A környezetvédelmi egyezmény a jogalkotás vagy a környezetvédelmi adózás kiegészítője, s lényege, hogy a közigazgatási ráhatás mellé a környezethasználó saját aktivitása lép⁹. Előnye, hogy erősíti az ipar környezetvédelmi tevékenységét, segíti a költ-

⁹ A szerződések általában a hulladék-üggyel foglalkozó szervek és olyan gazdasági szereplők között kötöttek, amelyek egy adott hulladékfrakció csökkentését elősegítő tevékenységüket szeretnék az érvényben lévő szabályozás keretében megvalósítani.

ség-hatékony megoldások megvalósulását, és gyorsabban alkalmazható, mint a hagyományos szabályozás. Másrészt ezek a megállapodások átláthatóak és az önkéntességből fakadóan megbízhatóak. Ezt a gyártói felelősség érvényesítéséhez képest puhább ösztönző eszközt ma már számos európai országban alkalmazták. [BÁNDI, 1999.] (Egy jól működő példa erre az ausztriai kiselejtezett gépkocsik kezelése (2. sz. melléklet, 2. példa).

Az önkéntességen alapuló rendszernek a jogi szabályozással szembeni legjelentősebb előnye – és ez a gyártói felelősségen alapuló rendszerre is igaz –, hogy bevonja az ipart a hulladékcsökkentési célok megvalósításába. Ez pedig azért fontos, mert az ipar kezében van a hulladék megelőzés és csökkentés kulcsa, a know-how. Az önkéntességen alapuló rendszerrel természetesen sokkal nehezebb elérni a célt akkor, ha a piacot nem néhány nagyobb vállalat uralja, hanem sok kis vállalkozás osztja meg. Ilyenkor kombinált megoldásokat érdemes alkalmazni. [KEREKES - SZLÁVIK, 1996]

3.1.5 A közösségi hulladékgazdálkodás tartalmi és információs követelményei

A hulladékgazdálkodási szabályozás tartalmi kérdéseiben fogalmazódnak meg a környezeti terhelésre vonatkozó tényleges – sokszor technikai jellegű – követelmények. Ezek meghatározása történhet határértékek és mértékrendelkezések (pl. csurgalékvíz-jellemzők), technológiai követelmények (pl. az elérhető legjobb hulladékkezelési módszer), információs követelmények, illetve jelölési követelmények formájában. A hulladékgazdálkodás területén a műszaki követelmények meghatározásának alapja a minimális hulladékot termelő, illetve a hulladék visszaforgatást minél nagyobb arányban lehetővé tevő technológiák kiválasztása. Ezt szolgálja az integrált szennyezés megelőzés direktívája is. A műszaki szabályozás érdekében a hulladékgazdálkodás területén is számos közösségi szabvány született. A közösségi szabványosítás eredményei az Európai Szabványügyi Hivatal hivatalos honlapján¹⁰ követhetők nyomon. Az információs követelmények a környezethasználok esetében a nyilvántartások vezetésére és a hatóságok felé történő adatszolgáltatási kötelezettségére közigazgatás helyzetéről szóló beszámoló elkészítését és a Bizottság számára történő megküldését jelenti. Az információs szolgáltatás másik vonala a közérdekű környezeti információ nyilvánossága¹¹. Az információs követelmények ezeken kívül kiterjednek a környezetvédelmi jelölésekre¹² is. A szelektív hulladékgyűjtést is segítő jelölési követelményei a termékekkel kapcsolatos szabályozásnál szükségszerűen megjelennek. [BÁNDI, 1999.]

3.1.6 Egyéb, a célkitűzések elérését segítő intézkedések

A jogi és gazdasági szabályozók mellett a hulladék megelőzés előmozdítását számos európai információs program segíti. (2. sz. melléklet, 3. példa) Ezek a programok nem igényelnek jogi beavatkozást, mivel a részvétel önkéntes. Ugyanakkor a hatékonyság feltétele a szigorú irányítást kíván mind a program mind a cégek vezetése oldaláról. Mivel az információs, demonstrációs programok finanszírozást igényelnek, érdemes megfontolni, hogy milyen módon biztosítható ez legkönnyebben. Egy lehetséges megoldás például az, hogy összekapcsolják a programot az adózási rendszerrel. Így pl. a lerakási adó egy részéből semlegesíteni lehetne az önkéntes programok költségeit. Ezzel az adózási rendszer egyben az önkéntes támogatási rendszer közvetett motiváló tényezőjévé válna. [Case studies..., 2002. Chapter 3.]

3.2 Az EU hulladékgazdálkodási gyakorlata

Manapság az egyik legnagyobb hulladékgazdálkodási kihívás a hulladéktermelés növekedése, mely egyre inkább igénybe veszi a létező kezelő-kapacitásokat, és mind nehezebb feladattá teszi a tagországok számára a visszaforgatás arányának növelését, illetve a lerakási arány csökkentését. [Case studies..., 2002.]

3.2.1 Hulladéktermelés, hulladék-megelőzés

Az egységnyi fogyasztásra levetített hulladékmennyiség a legtöbb EU-tagállamban növekszik. Az iparosodott, erősen urbanizált országok általában több hulladékot termelnek, mint a mezőgazdasági jellegű tagországok, a keletkezett hulladék mennyiségi tendenciái viszont hasonlóak. Mint azt 4.1 fejezetben említettem, az 5. Környezetvédelmi Akcióprogram hulladéktermelés visszaszorítására vonatkozó célkitűzését nem sikerült megvalósítani, mivel a megjelölt maximumot két tagország kivételével minden ország meghaladta. A tervezett irányértékhez (300 kg/fő) képest 1996-ban EU-átlagban fejenként közel 400 kg, 2000-ben 430 kg települési szilárd hulladékot termeltünk, 2005-re pedig helyenként túlléptük az 500 kg/fő értéket. [FISCHER - CROWE, 2000]

¹⁰ www.cenorm.be - Standards and drafts - on-line catalogue

¹¹ 90/313/EEC sz. Direktíva

¹² Céljuk, hogy környezeti károk megelőzéséhez tájékoztatást adjon a termék, anyag, hulladék kezeléséről, vagy a pozitív környezetvédelmi tulajdonságáról (pl. a szelektív gyűjtődények megkülönböztetése céljából)

Bár a közösségi hulladékgazdálkodási politika meghatározó elve a hulladék megelőzése és mennyiségének csökkentése, úgy tűnik, e célkitűzés megvalósítására még a Nyugat-európai országok sem képesek, ráadásul minden jel arra mutat, hogy a hulladékmennyiség a jövőben sem fog stabilizálódni. [Case studies..., 2002.] Éppen ellenkezőleg, az 1999 szeptemberében megjelent ETC/W tanulmányban – amely a szelektív hulladék áramokra vonatkozó tervezetet tartalmazza –, egyértelműen azt a következtetést vonták le, hogy a települési hulladékmennyiség a 2000–2010 között tovább növekszik (átlagosan 22%-kal). (1. sz. táblázat) [Baseline projection of selected waste streams, 1999.]

1. sz. táblázat: A települési hulladék becsült mennyiségi növekedése 14 EU-tagországban

ORSZÁG	BÁZIS-ÉV	NÖVEKEDÉSI ARÁNY 1995–2010 (%)
Belgium	1994	15
Dánia	1996	36
Németország	1993	26
Görögország	1992	28
Spanyolország	1994	25
Franciaország	1994	2
Írország	1995	50
Olaszország	1995	13
Hollandia	1995	31
Ausztria	1996	15
Portugália	1995	28
Finnország	1994	23
Svédország	1994	29
Egyesült Királyság	1995	36
Összes EU-14		22

Forrás: EEA, 1999.

A 2005-ben készült jelentések igazolják ezt a növekedési ütemet, ám csak Nyugat-Európában. A Kelet-Közép európai régió csökkenő hulladéktermelésének háttérben álló okok egyelőre nem tisztázottak (ez adódhat az eltérő fogyasztási szokásokból, a begyűjtési és kezelési rendszer hiányosságaiából, és/vagy az adatszolgáltatási rendszerek eltéréseiből). [Waste management...]

3.2.2 Hulladékártalmatlanítás

Nem sikerült átütő sikert elérni a hulladékkezelés területén sem. Az Európai Környezetvédelmi Iroda (EEB) 1999-ben közzétette megállapítását, miszerint az Európai Unió hulladékgazdálkodása nem mutatott jelentősebb előrehaladást, sőt a hulladékkezelési módok közül a lerakást, égetést segítette a megelőzéssel és az újrahasznosítással szemben. Emiatt az egyre magasabb hasznosítható anyagtartalom és az energetikailag előnyös összetevők arányának növekedése ellenére még mindig az ártalmatlanítás, azon belül is a legolcsóbbnak bizonyuló lerakás dominál. [2] EU-átlagban a települési hulladék kétharmada még mindig hulladéklerakókba kerül, de ez az arány tagállamoktól függően igen eltérő. (2. sz. táblázat)

A hulladéktermelés növekvő tendenciája jórészt a fogyasztás növekedésének és a csomagolóanyag-váltásnak köszönhető. [Case studies..., 2002.]

2. sz. táblázat: A Tizenötök hulladékcsökkentési gyakorlatának összehasonlítása

	VISSZAFORGATOTT HULLADÉK (%)	ÉGETÉSEL HASZNOSÍTOTT HULLADÉK (%)	LERAKOTT HULLADÉK (%)	LERAKÁSI KORLÁTOZÁS BIOLÓGIAILAG LEBOMLÓ SZERVES HULLADÉK	HULLADÉK-LERAKÁSI ADÓ	GYÁRTÓI FELELŐSSÉGET ÉRVÉNYESÍTŐ CSOMAGOLÁSI HULLADÉK-GYŰJTŐ RENDSZER
Ausztria	> 30%	15–30%	30–60%	van (2004-től)	van	'Green Dot'
Belgium	> 30%	15–30%	< 30%	van (Flandriában)	van	'Green Dot'
Dánia	> 30%	> 30%	< 30%	van	van	nincs
Finnország	15–30%	< 15%	> 60%	van (2005-től)	van	'Green Dot'
Franciaország	15–30%	15–30%	30–60%	van	van	'Green Dot'
Németország	> 30%	15–30%	30–60%	van (2005-től)		'Green Dot'
Görögország	< 15%	< 15%	> 60%			'Green Dot'
Írország	< 15%	< 15%	> 60%		van	'Green Dot'
Olaszország	15–30%	< 15%	> 60%	van*	van	Más rendszer
Luxemburg	> 30%	> 30%	< 30%			'Green Dot'
Hollandia	> 30%	> 30%	< 30%	van	van	Más rendszer
Norvégia	15–30%	15–30%	> 60%	van	van	'Green Dot'
Portugália	< 15%	< 15%	> 60%			'Green Dot'
Spanyolország	15–30%	< 15%	> 60%			'Green Dot'
Svédország	> 30%	> 30%	30–60%	van (2005-től)	van	'Green Dot'
Egyesült Királyság	< 15%	< 15%	> 60%		van	'Green Dot'

Forrás: EEA (2002): Biodegradable municipal waste management in Europe. Topic report No 15/2001.

*csak nem visszaforgatható illetve inert hulladék lerakása a megengedett.

A helyenként jellemző magas arányú lerakás a másodnyersanyagok elvesztésén túl környezetvédelmi problémákat is okoz (üvegházgázok kibocsátása, talaj ill. talajvíz szennyezés). A jelenleg érvényben lévő jogszabályok¹³ szerint a korábban lerakóra kerülő hulladékoknak csak mintegy harmada kerülhet 2020-ban depóniára. Jelenleg a Nyugat-európai országok fele a biológiailag lebomló szerves hulladéknak több, mint 50%-át ártalmatlanítja lerakóban. Részben az egyre szigorúbb előírások betartása, részben a már említett környezeti problémák elkerülése céljából a tagországok jogi és gazdasági eszközök (lerakás tiltása, hulladéklerakási adó, hulladékarámok szabályozása, a tiszta technológiák és a visszaforgatás támogatása, stb.) változatos alkalmazásával próbálják csökkenteni a hulladéklerakás arányát, egyben növelni a lerakással szemben prioritást élvező energetikai célú hulladékégetés és a recycling versenyképességét. [Case studies...,2002.]

3.2.3 Hulladékhasznosítás

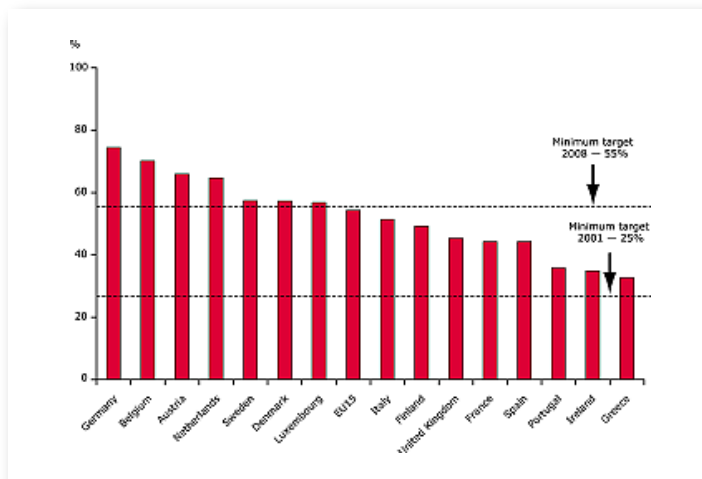
A hulladékégetés aránya Európában növekvő tendenciát mutat. Míg a nyugat-európai országok átlagában 1995 és 1999 között 17%-ról 18%-ra emelkedett ez az arány, addig Közép-Európában ezen időszakban több mint duplájára nőtt a hulladékégetés aránya (igaz, hogy a '95-ös kiindulási érték jóval alacsonyabb volt (2,3%), mint Nyugat-Európában). [Case studies...,2002.]

Bár fokozatosan növekszik a visszaforgatás aránya (és ezzel együtt csökken a lerakás részaránya), a gyorsuló ütemű hulladéktermelés miatt a nem hasznosított illetve a kezelés nélkül ártalmatlanított hulladék mennyisége is folyamatosan gyarapodik. Az egyik legnagyobb növekedési ütem a csomagolási hulladékoknál jelentkezik. [Waste management...] Eddig az egyetlen komolyabb eredménynek a papír és az üveg visszagyűjtésének és újrahasznosításának fejlődése számított, ám éppen a csomagolási hulladék növekedése miatt még ezeknél sem tudtuk elérni a lerakott mennyiség csökkenését (lásd: 2. sz. melléklet, 5. példa). Ezért a hulladék mennyiségének növelésével a hasznosítási kapacitásokat (recycling, komposztálás, égetés) is növelni kényszerülünk, amennyiben a lerakást szinten tartani vagy csökkenteni szándékozunk. Ez a megállapítás alapvetően más hulladékcsoporthoz is igaz. A nagyobb visszaforgatási arány elérését azonban az is akadályozza, hogy a lerakáshoz és az égetéshez viszonyítva jóval jelentősebb a szabályozási, szervezési, és kommunikációs igénye (mely részben a hulladék különgyűjtéséből fakadó többletkiadásoknak köszönhető). [Case studies...,2002.]

13 Ezek a lerakásra vonatkozó, a csomagolási hulladékokra vonatkozó, ill. az elektromos és elektronikai hulladékokra vonatkozó direktívák.

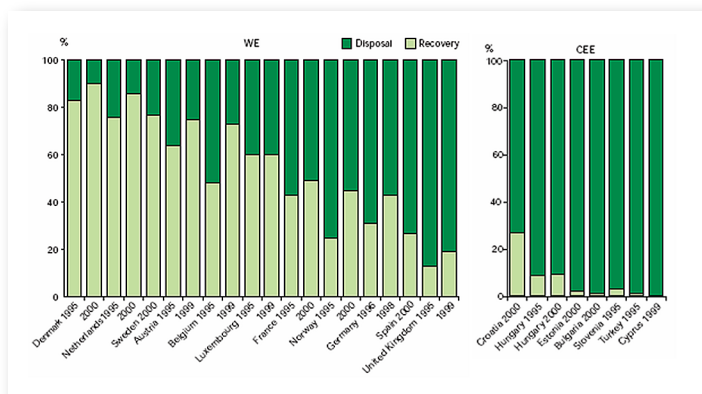
Az EU-ban a települési hulladék visszaforgatott hányada (beleértve a komposztálást is) 1985–90 között átlagosan 11% volt, ez az arány 2000-re 29%-ra emelkedett, 2005-ben pedig már igen közel járt az 50%-hoz. (1. sz. ábra) Jellemző, hogy azokban az országokban magasabb a másodnyersanyagként történő hasznosítás mértéke, ahol a termikus eljárások is egyre jelentősebbek. Összehasonlítva a nyugat-európai országok és az újonnan csatlakozók mutatóit megállapítható, hogy az új tagországok jelentős lemaradással küzdenek (2. sz. ábra). Magyarország a kelet-középeurópai átlaghoz képest jól áll hulladékhasznosítás tekintetében (~15–20%), ám még így is jóval alulmúlja a leggyengébben teljesítő Nyugat-európai államokat. [Europe's environment... 2003]

1. sz. ábra: A települési hulladék visszaforgatásának aránya 2005-ben az EU-ban



Forrás: EEA, 2005.

2. sz. ábra: A települési hulladék hasznosításának és ártalmatlanításának aránya Nyugat- és Közép Európában (1995–2000)



Forrás: Eurostat, 2002.

3.2.4 Az európai hulladékkezelés helyzetének értékelése

Összességében megállapítható, hogy az Európai Unió hulladékkezelését ábrázoló képet még ma is az ártalmatlanítás uralja – igaz, részaránya évről évre csökken a hasznosítási célok fokozatos megvalósításával. Ugyanakkor a visszaforgatás arányának növekedése ellenére a hulladéktermelés felfelé ívelő trendje miatt az ártalmatlanított hulladék mennyisége is növekszik, ezért hosszútávon mindenképpen a hulladékmegelőzésre kell koncentrálni. Jelentős lemaradásukból eredően az új Közép-Kelet-európai tagországok egyelőre az újrahasznosítási célkitűzések elérésére koncentrálnak, esetükben a hulladékmegelőzés megvalósítására eddig elenyésző próbálkozás történt.

Fontos hangsúlyozni, hogy bár az európai szabályozás az energetikai célú égetéssel és az ártalmatlanítással szemben elviekben a másodnyersanyagként történő újrahasznosítást preferálja, a gyakorlatban elvárja, hogy a kezelési módszer kiválasztása során a környezetvédelmi és a gazdaságossági szempontokat is figyelembe vegyék. Előfordulhat ugyanis, hogy egy adott hulladék másodnyersanyagként történő hasznosítása összességében nagyobb környezeti kockázattal és költséggel, ugyanakkor kevesebb haszonnal jár, mint például

égetéssel történő energetikai célú hasznosítása. Ezért az optimális kezelési módszer kiválasztásánál ma már elengedhetetlen az életút-elemzések és környezeti költséghatékonyság-elemzések elvégzése.

Tekintve a megelőzési kísérletek sorozatos kudarcait, jelenleg és a közeljövőben az egyik legfontosabb feladat a szelektív gyűjtés és visszaforgatás kiterjesztése, a hatékonyság növelése, a működést hosszútávon biztosító műszaki-gazdasági szabályozók és egy jól működő másodnyersanyag piac bevezetése. [EEA Waste management indicators. Municipal...] Nyilvánvalóan ezek megteremtése és működtetése jelentős terhet ró egy nemzet gazdasági és hulladékgazdálkodási rendszerére (ez méginkább érvényes a jelentős lemaradással jellemezhető új tagországokra), ám előbb vagy utóbb megjelennek az ezeket kompenzáló pozitív környezetvédelmi, társadalmi és gazdasági hatások is (pl. megtakarítások formájában).

3.3 A hulladékgazdálkodás szabályozása Magyarországon

3.3.1 A hulladékgazdálkodás szabályozási háttere

3.3.1.1 Jogi szabályozás

A fenntartható fejlődés elveit a magyar környezet-politikában alapvetően a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. Törvény rögzíti, hulladékkal kapcsolatos vonatkozásait pedig e törvényre alapozva a hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. törvény (a továbbiakban: Hgt.) tartalmazza, amely a hulladékgazdálkodás hazai keretjogszabálya. [OHT, 2002.] A Hgt-ben megfogalmazott hulladékgazdálkodási célok és előírások, valamint az erre épülő, a végrehajtást szolgáló eszközrendszer meghatározó alacsonyabb szintű jogi, gazdasági és műszaki szabályok a Közösség hulladékgazdálkodásának alapelveire és szabályrendszerére támaszkodnak. A jogharmonizáció eredményeként a jelenlegi hazai hulladékgazdálkodási joganyag lényegében harmonizál a közösségi joganyaggal (lásd: 3.1.3. és 1. sz. melléklet). A Közösség tagjaként ezzel a területtel összefüggő további feladatunk az európai hulladékgazdálkodási joganyag változásainak folyamatos követése és integrálása a hazai jogrendszerbe.

A szelektív hulladékgyűjtés bevezetését – igaz indirekt módon – a Hulladékgazdálkodási Törvény tette kötelezővé azzal, hogy meghatározta az alapvető rövid ill. hosszútávú hulladékhasznosítási célokat. Ezek elérése érdekében az Európai Közösség hulladékokra vonatkozó irányelveihez igazodva, a Nemzeti Környezetvédelmi Program (NKP) részeként előírta egy Országos Hulladékgazdálkodási Terv (OHT) kidolgozását, amely alapjául szolgált a területei, majd azokon keresztül a helyi hulladékgazdálkodási tervek készítéséhez¹⁴. Ezeknek a terveknek lényegi része az adott területi egység hulladékkezelési, gyűjtési-hasznosítási helyzetének és a tervezett célkitűzéseknek, intézkedéseknek a bemutatása.

3.3.1.2 Gazdasági szabályozás

A szelektív hulladékgyűjtési és hulladékhasznosítási feladatok teljesítése nagy volumenű beruházásokat igényel. A feladatok végrehajtásáért a gyakorlatban felelős gazdasági és állampolgári szféra, illetve az önkormányzatok anyagi helyzete azonban az esetek döntő többségében nem teszi lehetővé a szükséges beruházások teljes mértékű finanszírozását. Ezért a jogszabályokban megfogalmazott illetve az OHT-ban kitűzött feladatok megvalósításának finanszírozása többnyire 50–60%-ban központi, 10–20%-ban önkormányzati ill. helyi, és 20–30%-ban nemzetközi forrásokból (ISPA, PHARE), valamint a gazdasági szféra rendelkezésére álló forrásaiból történik. A fejlesztési lehetőségek az adott támogatási szinten felül kedvezményes kölcsönökkel tovább szélesíthetők. A szelektív hulladékgyűjtés fejlesztéséhez magas, 70–80%-os támogatási arányt kell biztosítani. Az elkülönítetten begyűjtött települési hulladék hasznosítása már gazdálkodói feladat, ennek megfelelően a finanszírozás jelentős saját erő biztosításával, kedvezményes hitelek felhasználásával történhet.

A hulladékképződés szempontjából problémás termékek visszaszorításában, hulladékaik kezelésében az EU az egyelőre hatékonyabbnak mutakozó önfinanszírozó rendszereket preferálja. Hasonló megoldásokat követnek a magyar jogrendben a közösségi irányelveknek megfelelő rendeletek (pl. elemek és akkumulátorok, csomagolások visszagyűjtése és hasznosítása) is, a gyártókra hárítva a feladat megoldását.

A működtetési költségek finanszírozásánál figyelembe kell venni, hogy az EU szabályozás szerint (2001/C37/03) a működési támogatás általánosságban tilos, szigorúan meghatározott esetekben legfeljebb öt évig alkalmazható. Ezért elsődleges a „szennyező fizet” elv következetes alkalmazása, a terméket előállító és a hulladékot termelő felelősségének érvényesítésével. Így ma a csomagolási hulladékok hasznosításának megoldása a gyártók és a forgalmazók feladata, ők biztosítják ennek anyagi fedezetét. A már hazánkban is működő rendszerben a hulladékká vált termék gyártója, forgalmazója, illetve ezek által létrehozott koordináló szervezet finanszírozza

14 A helyi hulladékgazdálkodási terveket számos település a határidőt követően, jelentős késéssel készítette/készíti el.

a szelektív hulladékgyűjtés és –kezelés többletköltségeit. Ez jelentősen tehermentesítheti az állami és az önkormányzati költségvetést, továbbá a közszolgáltatási díjakon keresztül a lakosságot. [Hulladékgazdálkodási késelemek, ...2002] A kötelezően megszervezendő hulladékkezelési közszolgáltatás viszont önkormányzati feladat, s ennek üzemeltetési, fenntartási és tartalékképzési költségei összességében még több évig meg fogják haladni a lakosság és az önkormányzatok teherviselő képességét. Ennek ellensúlyozására átmenetileg teljesítményarányos normatív működési támogatás biztosítása, a hosszútávon hatékony működés érdekében pedig új, ösztönző gazdasági eszközök és finanszírozási módszerek bevezetése szükséges. [OHT, 2002]

Gazdasági ösztönzők

A hulladékgazdálkodás gazdasági eszközrendszere meglehetősen gazdag, így az OHT céljainak eléréséhez számos gazdasági és hatósági szabályozó összehangolt alkalmazására nyílnak módok. A rendszer elemei között vannak már működő szabályozók (pl. termékdíj, beruházási támogatási rendszerek, szolgáltatási díjak), és vannak új, még jogszabályi előkészítés alatt álló vagy még nem „bejártott” szabályozók (így a települési hulladékkezelés teljesítmény-arányos, normatív támogatása, céltartalék-képzés, biztosítékkadás). A következőkben a szelektív hulladékgyűjtést érintő legfontosabb hazai ösztönzők szerepét ismertetem.

A települési hulladékgazdálkodás teljesítményarányos, kötött felhasználású támogatása

Magyarországon a települési hulladékkezelés lakossági díjai jelenleg nem fedezik a tényleges költségeket. Bár a szennyező fizet elv megkövetelné, hogy a díjakba épüljön be a hulladékkezelés teljes költsége, ez azonban a díjak jelentős mértékű emelkedését vonná maga után (különösen szelektív hulladékgyűjtés esetén), ami a hulladékgazdálkodási célokkal ellenkező irányú hatást válthatna ki mind az önkormányzatok fejlesztési hajlandóságát, mind a lakosság közreműködését tekintve. E negatív hatás elkerülése érdekében vezették be a települési hulladékkezelésre teljesítményarányos támogatását, melyet várhatóan 7–10 évig tartanak fenn (fokozatosan csökkentve mértékét). Az OHT szerint a kötelező elemek mellett az elkülönített begyűjtés, elszállítás és hasznosítás alkalmazásának többletköltségeit a támogatásban is el kell ismerni¹⁵. A támogatás differenciált elosztásához mindenképpen szükséges a települési hulladékgazdálkodási tervek megszületése (ennek 2004. augusztusáig meg kellett történnie).

Betéti és letéti díj

A betétdíj a termékek szelektív visszavételét ösztönző szabályozás. Lényege, hogy a betétdíjas termék hasznosításához szükséges elkülönített visszagyűjtést a betétdíj fizetése, illetve visszatérítése biztosítja. [KEREKES – SZLÁVIK, 1996] Noha a betétdíjas rendszer csomagolási hulladékokra – igaz, változó termékkörrel és változó sikerrel – eddig is működött, átalakítása a nemrég megjelent betétdíjas rendelet¹⁶ alapján jelenleg is folyamatban van.

Termékdíj rendszer

A Termékdíj Törvény¹⁷ szerint a környezetet a felhasználása során vagy azt követően terhelő ill. veszélyeztető egyes termékek¹⁸ előállítását, behozatalát, forgalmazását egyszeri termékdíj fizetési kötelezettség terheli.

Egyes, hulladékként gondot jelentő illetve néhány termékdíjas termékre speciális EU szabályozás érvényes. E hulladékcsoportok (csomagolási hulladékok, gépkocsironsok, akkumulátorok, elektromos és elektronikai berendezésekből származó hulladékok) esetében a korábbi termékdíjat a visszavételi és hasznosítási kötelezettség váltja fel. Részben ezért, részben mert a hasznosítási célkitűzések megvalósítása több százmilliárd forintba kerül, szükség volt a gazdasági szabályozó rendszer, és ezen belül kiemelten a termékdíj rendszer átalakítására. A reform alapvető célja a „szennyező fizet” elv jobb érvényesülése, a szelektív hulladékgyűjtés és –kezelés költségeinek áthárítása a hulladékká vált termék gyártójára és forgalmazójára. [Hulladék-újrahasznosítás., 2002] A módosított termékdíj törvény szerint teljes mentesség szerezhető a termékdíj-fizetési kötelezettség alól, ha a kötelezett saját maga vagy koordináló szervezet segítségével kötelező hasznosítási aránynak megfelelő mennyiségű hulladékká vált termékdíj-köteles terméket hasznosított. Így a termékdíj helyett a hasznosítás költségei terhelik az érintett gazdálkodókat. A befizetett díjából történik a szelektív hulladékgyűjtés és hasznosítás finanszírozása, a koordináló szervezet irányításával. A termékdíj rendszer módosításával a csomagolás újrahasznosítására gyakorolt állami befolyás jelentősen csökkent, e területen az állam szerepe a továbbiakban többnyire csak ellenőrző jellegű. [OHT, 2002.]

15 A Hgt. felhatalmazást ad a Kormány számára, hogy a közszolgáltatás ellátásáért a települési önkormányzatot megillető támogatás részletes szabályait megállapítsa.

16 209/2005 Korm. rend. a betétdíj alkalmazásának szabályairól

17 2001. évi LXXIII. törvény a környezetvédelmi termékdíjról, továbbá az egyes termékek környezetvédelmi termékdíjáról szóló 1995. évi LVI. törvény módosításáról.

18 A termékdíjköteles termékek köre eddig többször is változott, jelenleg: üzemanyagok és egyéb kőolajtermékek, gumiabroncsok, hűtőberendezések és hűtőközegek, csomagolások, akkumulátorok, hígító- és oldószerek, reklámhordozó papírok. 2003-tól már nem a csomagolóanyagra, hanem a csomagolásra vetik ki a termékdíjat. Ez a termékdíj-fizetők körét is megváltoztatta.

3.3.1.3 A hulladékgazdálkodás tartalmi és információs követelményei

Csatlakozásunkkal, a jogharmonizáció részeként az uniós szabványok nemzeti szabályozásba történő átültetése fontos feladatunkká vált. A hulladékgazdálkodással kapcsolatos európai szabványok listája folyamatosan bővül és átalakul, ennek megfelelően a hazai szabványrendszer is változik. A hulladékgazdálkodást érintő jelenleg hatályos hazai műszaki előírások száma közel százhetven. Ezek között megtalálhatók a szelektív hulladékgyűjtéssel illetve hasznosítással kapcsolatos fogalom meghatározások, technológiai és mérési követelmények is. A hazai szabványokról a Magyar Szabványügyi Testület honlapján¹⁹ érhetők el naprakész információk.

A nyilvántartást a vonatkozó előírásoknak²⁰ megfelelően a hulladék termelői és kezelői vezetik hulladékaikról, a hulladék forgalmáról és kezeléséről, valamint a kezelő létesítmények működéséről. A nyilvántartások alapozzák meg a hatóságok ellenőrző tevékenységét, továbbá a hulladékgazdálkodási tervezést. [OHT, 2002] Ez utóbbinak jelenleg egyik legnagyobb akadálya az, hogy a hazai hulladéktermelésre, a hulladékok összetételére és a kezelésre vonatkozóan nem áll rendelkezésünkre precíz, egységes, több évre vagy évtizedre visszamenő adatbázis. Ennek oka az, hogy korábban az adatok nyilvántartására és feldolgozására különböző, egymással csak részben összehangolt, sokszor hiányos információ-rendszerek működtek. A nyilvántartási rendszerek egységesítésére és teljessé tételére egy átfogó Hulladékgazdálkodási Információs Rendszer (HIR) került kidolgozásra, amely 2003. végére üzembe lépett. Ezzel párhuzamosan alakul át a vonatkozó külön rendelkezésekben meghatározott speciális – a hulladékot eredményező termékek forgalmát is nyomon követő – nyilvántartási és adatszolgáltatási rendszer is. A szelektív hulladékgyűjtés helyzetét tükröző adatbázis eddig nem létezett. Ezt pótolhatja az a KVM által nemrég indított elektronikus rendszerű adatgyűjtési program, melyben az önkormányzatok illetve szolgáltatók önkéntesen beküldhetik saját szelektív hulladékgyűjtő rendszerük paramétereit, melyek így egy egységes adatbázis részeivé válnak.

3.4 A hulladékgazdálkodás jelenlegi helyzete Magyarországon a szelektív hulladékgyűjtés tükrében

3.4.1 Hulladéktermelés Magyarországon

Magyarországon évente 76,6 millió tonna hulladék keletkezik, melynek kevesebb, mint egytizede (4,6 M t) tartozik a települési szilárd hulladékok kategóriájába (3. sz. táblázat).

3. sz. táblázat: A képződő hulladék mennyisége Magyarországon 1990-2000. (millió tonna)

HULLADÉK TÍPUSA	1990.	1995.	2000.
Mezőgazdasági és élelmiszeripari nem-veszélyes	13,0	4,0	5,0
Ipari és egyéb gazdálkodói nem-veszélyes	34,6	27,1	21,5
Települési szilárd	4,9	4,5	4,6
Települési folyékony (szennyvíziszap nélkül)*	11,7	9,6	5,5
Településszennyvíz-iszap	0,3	0,4	0,7
Veszélyes	4,5	3,4	3,4
Összesen	69,0	49,0	40,7
Biomassza**	37,0	41,0	28,0
Mindösszesen	106,0	90,0	68,7

*Begyűjtött mennyiség

**A biológiai körforgásba megközelítőleg teljes egészében visszakerülő mező- és erdőgazdasági maradványok

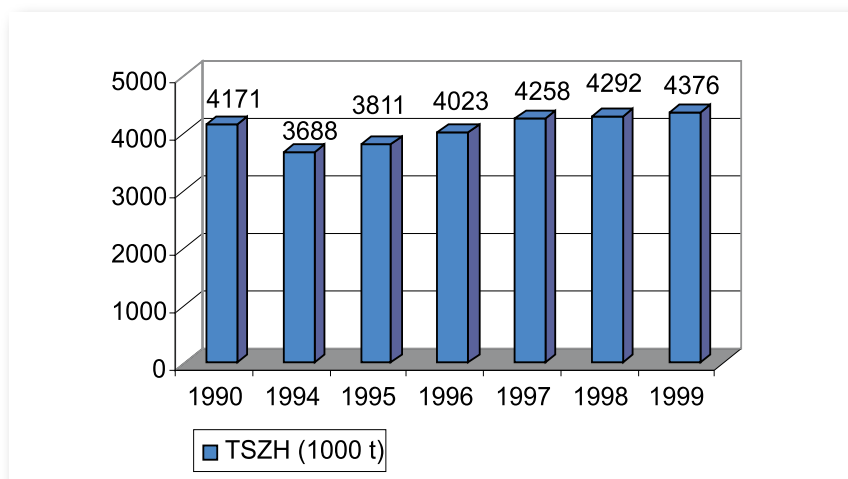
Forrás: OHT, 2002.

Egy magyar lakos átlagosan napi 1,15 kg, azaz évi 420 kg hulladékot termel, ami európai- és világviszonylatban egyaránt közepes értéknek számít. Ugyanakkor a hivatalos adatok a többi tagállamhoz hasonlóan nálunk is növekvő tendenciát mutatnak. (3. sz. ábra) [FISCHER – CROWE, 2000]

19 www.mszt.hu – On-line szabványkatalógus.

20 164/2003. (X.18.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről.

3. sz. ábra: A hazai hulladéktermelés változása 1990–1999 között



Forrás: EEA, 2000.

A hulladéktermelés volumene csupán becslés, ezért a különböző statisztikai források között sokszor említésre méltó eltérés tapasztalható. Például az Országos Hulladékgazdálkodási Terv 1990–2000 közötti időszakra vonatkozó adatai²¹ az Európai Környezeti Ügynökség (EEA) fent ábrázolt statisztikájához képest több százezer tonnával eltérnek. A növekedés trendje azonban bármely szakirodalmi forrást tekintve megegyezik.

A képződő települési szilárd hulladék mennyisége a fogyasztás folyamatos bővülésével növekszik, tömege azonban az utóbbi években alig változott. Ez egyrészt a szilárdfűtőanyag-használat visszaszorulásának, másrészt a kis térfogatsűrűségű könnyűfrakció (vagyis a papír és műanyag csomagolóanyagok) térnyerésének következménye. [OHT, 2002]

3.4.2 Hulladék megelőzés

Az Európai Unió tagállamaként hazánkban is elsődleges feladata a hulladékgazdálkodás területén a hulladék megelőzés, vagyis a hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentése. Magyarország jelentős hulladékmegelőzési eredményeket – hasonlóan a nyugat-európai országokhoz – sajnos eddig még nem ért el. Igaz, a '90-es évek első felében jelentősen csökkent a hazai összes hulladék mennyiség, ez azonban nem a tudatos hulladék megelőzésnek, hanem a rendszerváltást kísérő gazdasági-termelési visszaesés volt köszönhető. A 90-es évek közepétől pedig újra növekvő tendencia szerint változik a hazai hulladéktermelés. [OHT, 2002]

3.4.3 Ártalmatlanítás

A képződő hulladék kezelése az EU-hoz hasonlóan hazánkban is jellemzően ártalmatlanítással, ezen belül is többnyire (több mint 50%-ban) lerakással történik. A veszélyes hulladék kb. 75%-a, az ipari hulladék mintegy 60%-a, a települési szilárd hulladék több mint 4/5-e, a szennyvíziszapnak pedig mintegy fele lerakóra kerül. (4. sz. táblázat) [OHT, 2002]

4. sz. táblázat: A képződő hulladék kezelése, 2000. év (%)

HULLADÉK TÍPUSA	HASZNOSÍTÁS	LERAKÁS	ÉGETÉS, EGYÉB ÁRTALMATLANÍTÁS
Mezőgazdasági és élelmiszeripari nem-veszélyes	35	55	10
Ipari és egyéb gazdálkodói nem-veszélyes	29	60	11
Települési szilárd	3	83	14
Települési folyékony* (szennyvíziszap nélkül)	30	22	48
Szennyvíziszap	40	50	10
Veszélyes	20	74	6
Összesen	27	52	21
Biomassza**	85	13	2
Mindösszesen	48	38	14

*Begyűjtött mennyiség

**A biológiai körforgásba megközelítőleg teljes egészében visszakerülnek a mező- és erdőgazdasági maradványok

Forrás: OHT, 2002.

Az elmúlt évtizedben megfigyelhető volt a különböző alapanyagú (papír, műanyag, fém, üveg) csomagolóanyag-hulladékok arányának növekedése, ami – lévén, hogy a háztartási hulladék kb. 20–30%-át csomagolási hulladék²² teszi ki –, a lerakók terhelésének jelentős növekedését eredményezi. [Hulladékhasznosítás..., 2002] Ezt a problémát egyelőre (amíg a tudatos hulladékmegelőzés nem valósul meg) csak lakossági szelektív hulladékgyűjtéssel lehet megoldani. A hazai hulladéklerakók nagy része elavult vagy védelmi rendszerrel nem rendelkező, környezetét jelenleg is veszélyezteti vagy káros hatásokkal terheli. [OHT, 2002] A régi lerakók rekultivációja, és az illegális lerakók felszámolása az Országos Környezeti Kármentesítési Program, a települési hulladék-lerakók rekultiválási programja, valamint helyi és országos akciók keretében jelenleg is folyik.

A hulladékégetés tekintetében szintén jelentős fejlesztésekre lesz szükség a következő években. Ennek oka egyrészt az, hogy a veszélyes hulladékok termikus ártalmatlanítására szolgáló veszélyeshulladék-égetőművek közül néhányat – melyek az uniós környezetvédelmi követelményeknek nem tudtak megfelelni – 2004 végén be kellett zárni. A megmaradt kapacitás jóval alulmarad a keletkező veszélyes hulladék mennyiséghez képest. Másrészt a nem veszélyes települési hulladék lerakásának csökkentésével párhuzamosan megnövekedik a termikus hasznosítási kapacitások iránti igény is. [Újabb hulladékos..., 2004] (E célra jelenleg egyetlen hazai települési hulladékégető mű – a Fővárosi Hulladékhasznosító Mű – használható, mely Budapest települési hulladékának több mint felét ártalmatlanítja.) Ezért az OHT célkitűzései között szerepel az is, hogy területi tervezési régióként egy, a nagyvárosok közelében elhelyezett közel 300 ezer lakos hulladékkezelési gondját megoldó hulladékégető mű létesüljön (vagy ennek előkészítése történjen meg) az időszak végére.

3.4.4 Hasznosítás

A képződő hulladék hasznosítása a legtöbb hulladék fajtánál nemzetközi összehasonlításban igencsak alacsony. Az ipari nem veszélyes hulladék hasznosítása 30%, a veszélyes hulladéké 20% alatt van, míg a települési szilárd hulladéknak csak alig 3%-a (!) kerül hasznosításra²³. A települési folyékony hulladéknak és a szennyvíziszapnak közel 30–40%-a hasznosul. Így összességében – a mezőgazdasági növényi maradványok visszaforgatását nem számítva – a hasznosítás mértéke 30% körüli. [OHT, 2002] A települési szilárd hulladékok szelektív gyűjtendő körére szűkítve a hasznosítási arány jelenleg 15–20% körül mozog. Ezt a viszonylag alacsony arányt is csak a termékdíj-rendszer bevezetésével tudtuk elérni. Ha figyelembe vesszük azt is, hogy a csomagolási hulladékok eddig szinte kizárólag a termelői és kereskedelmi hulladékok elkülönített gyűjtésének eredményeként (vagyis a lakossági szelektív hulladékgyűjtés rendkívül alacsony részvételével) valósult meg, az akkumulátorok hasznosítása pedig külföldön történik, akkor a hulladékhasznosítás hazai helyzetét meglehetősen kezdetlegesnek mondhatjuk.

A magyarországi hulladékkezelés helyzetének értékelése

A jelenlegi hulladékgazdálkodási célkitűzéseknek megfelelően a következő években hulladéklerakási arányok jelentős csökkentését kell elérnünk. Néhány hulladékcsoport (például a szerves hulladékok, a gumiabroncsok és a csomagolási hulladékok) kezelését tekintve rövid időn belül drasztikus változtatásokat kell végrehajtunk. Ehhez a megfelelő másodnyersanyag illetve energetikai hasznosítási kapacitások kiépítése, valamint egy országos kiterjedésű, szervezett szelektív hulladékgyűjtési rendszer létrehozása és hatékony működtetése szükséges. Mindehhez szükséges a hulladékgazdálkodás szabályozási rendszerének már említett átalakítása (többek között a termékdíj-rendszer megváltoztatása), illetve új gazdasági ösztönzők bevezetése. (lásd: 3.3.1.2) Ugyanakkor a gazdasági szabályozó rendszer átalakítása még nem biztosíték arra, hogy a hulladékkezelés árát végül nem a fogyasztó fizeti meg, hiszen hazánkban is egyre hatékonyabban lobbiznak a gyártó illetve forgalmazó cégek, és egyre gyakrabban sikerül kibújniuk a rájuk háruló kötelezettségek alól. A termékdíj-rendszert felváltó új hasznosítási díjas rendszernek megvan az a hátránya, hogy az előállított csomagolóanyag mennyiségének csökkentése nem áll a gyártók érdekében. Ha sikerül is elérni adott határidőkre a hulladékhasznosítási célokat, vajon tényleg a várt eredményt kapjuk-e? Előfordulhat, hogy a csomagolóanyag-felhasználás növekedése révén abszolút értékben ugyanakkora vagy tán még nagyobb lesz a visszaforgatást elkerülő hulladék mennyisége. Ebben az esetben pedig felmerül a piacgazdaság egyik alapvető kérdése: szabad-e a társadalomra, a környezetre kockázatot jelentő ügyeknél a közcélú feladatokat tisztán a piacra hagyni? Bár Magyarország a jogharmonizációs feladatainak viszonylag rövid idő alatt eleget tett, nem szabad elfeledkezni arról, hogy ez csupán az első, a könnyebbik lépés. A környezetvédelemre, illetve a hulladékfeldolgozásra vonatkozó jogszabályok végrehajtása az unióban is a legtöbb konfliktussal járó feladatok közé tartozik, és ez a tétel nagy valószínűséggel hazánkban sem fog megoldótni.

²² Ez ma Magyarországon 60-70 kg/fő/év csomagolóanyag hulladékot jelent, ami az EU-országok átlagához (130-140 kg/fő/év), és az USA-átlaghoz (320 kg/fő/év) viszonyítva nem sok, ám emelkedő tendenciájú.

²³ Az adatok 2002. évről származnak, azóta a szelektív hulladékgyűjtés terjedésével néhány százalékkal bizonyára nőttek – különösen a nem veszélyes ipari és kommunális szilárd hulladék esetében.

3.5 A szelektív hulladékgyűjtés szerepe a hulladékgazdálkodásban

A hulladék kezelése egyszerre régi és új(kori) probléma. Az utcai hulladék okozta bűz és járványok már az ókori görögöket is rákényszerítette a hulladék összegyűjtésére és a lerakók megépítésére. Bár a hulladék mindig is része volt az emberiség történelmének, napjaink hulladék-problémája mégis újszerű, hiszen a hulladéktermelés mára globális problémává vált, a hulladék mennyiségéből, bonyolult és veszélyes összetételéből adódó környezeti hatások miatt már a jövő nemzedékek életterét veszélyezteti.

Egy évszázaddal ezelőtt az életmódból adódóan jóval kevesebb hulladék keletkezett, és annak is nagy része házilag került felhasználásra. A XXI. század elején azonban a Föld lakosságának már majdnem fele város lakó. Az ezzel járó sajátos életvitel folyamatosan és egyre nagyobb mennyiségben eredményezi a természet-idegen, sőt sokszor környezetkárosító hulladékot, melynek kezelése bonyolult összetételénél fogva már jóval nehezebb és költségesebb feladat. [MUNKÁCSY, 1999.]

A keletkező hulladékok „eltüntetésére” a természetes üregekben való elhelyezés, vagy a deponálás látszik a legegyszerűbb megoldásnak. Hasonlóan a kezeléshez, a gyűjtést is a legalapvetőbb módon, vegyesen, ömlesztve végeztük és sok helyütt jelenleg is ezt tesszük. Amennyiben célunk kizárólag a hulladékaink gyors eltávolítása a közvetlen környezetünkől, valóban e módszerek tűnnek a leghatékonyabbnak. Ekkor felmerül a kérdés: miért van szükség drágábbnak látszó kezelési módszerekre és a jóval bonyolultabb szelektív hulladékgyűjtésre? Miért nem deponáljuk hulladékaikat - hiszen erre ma már korszerű, környezetvédő megoldások is rendelkezésünkre állnak?

A kérdés ma már inkább költői, hiszen a jelenlegi hulladékgazdálkodási célok mögött meghúzódó okok (észerű és fenntartható erőforrás-gazdálkodás, környezeti kockázat csökkentése, stb.) közismertek. A szelektív hulladékgyűjtés nem öncélú, hanem egy, a fenntartható hulladékgazdálkodás elősegítésére alkalmazott eszközrendszer. A keletkezési forrásnál történő szelektív gyűjtés az egyes hasznosítható összetevők másodnyersanyag-, talajerő-utánpótlási, vagy energiacélú hasznosításának alapfeltétele.

A szelektív gyűjtés alkalmazásával egyszerre több cél is elérhető:

1. a hasznosítható összetevők feldolgozóiparba történő visszaforgatása,
2. a veszélyes összetevők elkülönített kezelésével a települési szilárd hulladék által okozott környezet-terhelés csökkentése,
3. a szelektív gyűjtéssel elért hulladékmennyiség-csökkenés következtében a költséges ártalmatlanítási (lerakóhelyi) kapacitások megtakarítása.

Bár már évtizedek óta tudjuk, hogy a környezetbarát és a hatékony erőforrás-gazdálkodást elősegítő hulladékgazdálkodás megvalósítása saját érdekünk, a korszerű megelőzési, hasznosítási módszerek alkalmazása és az ezt lehetővé tevő szelektív hulladékgyűjtés hatékonysága a lehetőségekhez képest jóval elmarad. Ennek okait a dolgozat a következő fejezetekben tárgyalja.

3.5.1 A szelektív hulladékgyűjtés szerepe a hulladékgazdálkodási célkitűzések megvalósításában

A Nemzeti Környezetvédelmi Programban, és a Hulladékgazdálkodási Törvényben meghatározott hosszú távú célkitűzések között szerepel a lerakóra kerülő hulladékok biológiailag lebomló szerves anyag tartalmának csökkentése²⁴ valamint a csomagolási hulladék újrahasznosításának növelése²⁵. E célkitűzések a szelektív gyűjtéssel kapcsolt másodnyersanyag hasznosítással, a szervesanyag mechanikai-biológiai kezelésével, valamint a termikus hasznosítási eljárások alkalmazásával érhetőek el. Ezért a megvalósítás feltételeként előíranyozták, hogy a települési hulladékkezelésben ki kell alakítani a hasznosítható és a veszélyes összetevők szelektív gyűjtésének infrastrukturális hátterét és fokozatosan be kell vezetni a szelektív gyűjtési módszereket. [A települési szilárd hulladék szelektív..., 2002]

Még 2002-ben megszületett a települési szilárd hulladék jelentős hányadát kitevő csomagolási hulladékok hasznosítását segítő, a csomagolásról és a csomagolási hulladék kezelésének szabályairól szóló rendelet²⁶, amely lényegében az európai szabályozási alapelvekre támaszkodva határozza meg az érintett hulladékok hasznosításának peremfeltételeit.

A feladatok teljesíthetősége a megadott határidőre – gazdasági adottságainkat és a megvalósítás 2004-ig

²⁴ 2005-ig 75%-ra, 2008-ig 50%-ra, 2015-ig 35%-ra.

²⁵ 2006-ig el kell érni, hogy a hulladékká vált csomagolóanyagok legalább 50%-a hasznosításra kerüljön, ezen belül legalább 25%-a anyagában kerüljön hasznosításra úgy, hogy ez az arány minden anyag típusnál legalább.

²⁶ 94/2002 (V.5.) Korm. rendelet.

jellemző ütemét tekintve – megkérdőjelezhető volt, bár a külföldi tapasztalatok alapján nem tűntek teljesíthetetlennek. A minisztériumi beszámoló anyagok szerint a csomagolási hulladékokra előirányzott hasznosítási arányt 2005-ben mégis sikerült teljesíteni – igaz, ezt nagyrészt a könnyebben kezelhető homogén termelési és logisztikai hulladékok visszagyűjtésével értük el. Az újrahhasznosítás további növelése már jóval nehezebb feladat lesz, hiszen ennek eléréséhez – a termelési-szállítási csomagolási hulladékok visszagyűjtés lehetőségeinek kimerítésével – már a lakossági hulladékból is ki kell nyerni a hasznosítható csomagolási hulladékot. A feladat megvalósítása már országos kiterjedésű szelektív hulladékgyűjtési hálózat működtetését, a lakosság egészségének fokozatos bevonását teszi szükségessé.

3.6 A szelektív hulladékgyűjtés múltja és jelenlegi helyzete az EU-ban

Korábbi fejezetben említettem (lásd: 4.2.3.), hogy a hulladéktermelés gyorsuló üteme miatt a növekvő visszaforgatási arány ellenére is egyre gyarapszik a kezelés nélkül lerakóra kerülő hulladékok mennyisége. Amennyiben nem sikerül csökkenteni a keletkező hulladékok mennyiségét – márpedig a fogyasztói társadalom „fejlődésével” éppen az ellenkező irányba haladunk –, akkor a közösségi hulladékgazdálkodási politika irányelveinek megfelelően, a hulladékminimalizálás érdekében törekednünk kell a minél magasabb visszaforgatási arány elérésére. A hulladékok újrafelhasználása, külön kezelése és hasznosítása azonban nem valósítható meg a termelői és szolgáltatói tevékenység során, a háztartásokban és az intézményeknél keletkező hulladékok szeparált gyűjtése nélkül.

3.6.1 A lakossági szelektív hulladékgyűjtés kezdete az EU-ban

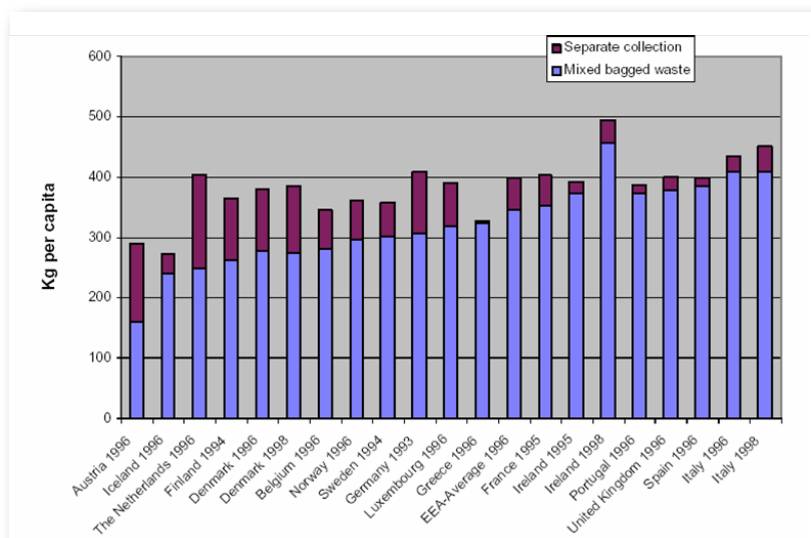
A lakossági szelektív hulladékgyűjtés Nyugat-Európa egyes országaiban már közel harminc éves múlttal rendelkezik. A változást az hozta, hogy a hagyományos (vegyes) gyűjtéshez kapcsolódó, gépesített fizikai-mechanikai osztályozó üzemek gazdaságossága egyértelműen megkérdőjeleződött. A gyakorlati tapasztalatok azt mutatták, hogy a hasznosítható anyagcsoportoknak a keletkezés helyén történő elkülönített gyűjtésével és az azt kiegészítő, műszakilag lényegesen egyszerűbb utóválogatási módszerekkel olcsóbban – és nem utolsó sorban – tisztábban, jobb minőségben lehetett másodnyersanyagokat nyerni, összevetve a központi hasznosító üzemekkel. [A települési szilárd hulladék szelektív..., 2002]

Az első EU-tagállam, amely bevezette a hulladékok elkülönített lakossági gyűjtését, Németország volt. Lényegében innen terjedt tovább a többi Nyugat-európai országba a 70-es, 80-as években a szelektív hulladékgyűjtés (3. sz. melléklet).

3.6.2 A lakossági szelektív hulladékgyűjtés jelene az EU-ban

Ma már minden EU tagországban jelen vannak valamilyen formában a különgyűjtő rendszerek, azonban még mindig jelentősek – és az Unió kibővülésével még inkább nőttek – a különbségek az egyes tagországok szelektív hulladékgyűjtési módszereit és eredményeit illetően. Az európai statisztikai adatbázis (Eurostat) 2001-es adataiból kitűnik, hogy az elkülönítetten gyűjtött és kezelt hulladék aránya a Dél-európai – ezen belül is első sorban a később csatlakozó – államokban (Görögország, Spanyolország, Portugália), és az Egyesült Királyságban, illetve Írországban volt a legalacsonyabb. A legmagasabb szelektálási arányt megvalósító országok között említhető Ausztria, Németország, Hollandia, Dánia és Finnország. Egy évtizede ezekben az országokban a szelektíven gyűjtött hulladék aránya a háztartásokból és termelési-szolgáltatói szektorból kikerülő hulladék a 25–40%-át is elérte, jelenleg pedig már 60–70% körül mozog (4. sz. ábra és 4.2.3. 1. ábra).

4. sz. ábra: A háztartásokból és termelési-szolgáltatási tevékenységből származó települési hulladék mennyiségi változása és szelektálásának aránya az elmúlt évtizedben az európai országokban



Forrás: Eurostat, EEA (2001.) Indicator Fact Sheet Signals 2001– Chapter Waste

Az 5. sz. táblázat adatai azt mutatják, hogy a szelektíven gyűjtött és hasznosított hulladékok mennyisége az ezredfordulóhoz közelítve Európa-szerte emelkedett, sőt néhány országban jelentős növekedést ért el. Ez a trend azonban csak rövidtávon tartható, amíg a hasznosítás aránya viszonylag alacsony, és kis fejlesszettel is nagyon lendíthetünk a mutatókon.

5. sz. táblázat: A szelektív hulladékgyűjtés arányának növekedése 1990-1999 között az Eu néhány tagországában

ORSZÁG JELE	ÉV	TERMELT TELEP. HULLADÉK (e t)	ÉVES ÁTLAGOS NÖVEKEDÉSI RÁTA (%)	VISSZAFORGATÁS (e t)	KOMPOSZTÁLÁS (e t)	HULLADÉK ÉGÉTES (ÖSSZES) (e t)	HULLADÉK LERAKÁS (e t)	ÉGÉTES ENERGIA-VISSZANYERÉSEL (e t)	ÉGÉTES ENERGIA-VISSZANYERÉS NÉLKÜL (e t)	ÖSSZES HASZNOSÍTOTT MENNYISÉG (e t)
Au	1999	4,782	0,87	1,061	1,792	479	1,099			
	1990	4,431		399	415	312	1,612	312		
Be	1998	5,373	3,5	1,982	831		1,473	1,136	233	3,949
	1991	4,294		402	243		2,228	1,031	538	1,676
D	1999	3,329	3,47	820	476	1,672	361	1,672	0	
	1994	2,803		479	264		511	1,549		2,292
NL	1999	9,359	3,1	2,292	2,230		1,136	3,859	0	
	1991	7,470		578	475		3,610	2,325		
P	1999	4,364	3,8	190	228		2,603	349	0	767
	1993	3,563			448		1,488		5	
E	1999	24,470	21,6	4,390			17,477	2,603		
	1990	12,546			2,564		9,376	371	235	
UK	1999	33,200	3,6	2,880	760	2,590	26,860			
	1995	29,000		1,900	100	2,200	22,000			

Forrás: Eurostat, EEA (2000.)

3.6.3 A lakosság ösztönzése a szelektív hulladékgyűjtésre

A lakossági szelektív hulladékgyűjtés hatékony működését országonként más és más ösztönzőkkel próbálják biztosítani (lásd 4.1. és 4.2. fejezet – gazdasági ösztönzők). A tapasztalatok szerint kizárólag jogi szabályozással a hatékonyság nem biztosítható – még korszerű infrastruktúra és műszaki háttér mellett sem. A 2002-es „Case studies on waste minimisation practices in Europe” című jelentésben a dán gyűjtési módszer, mint a hulladékminimalizálás egyik leghatékonyabb módszere szerepel (2. sz. melléklet 4. példa). Érdeemes példaként tekinteni a dán szelektív hulladékgyűjtésre, és úgy irányítani a hosszútávú hulladékgazdálkodási politikát, hogy egy hasonlóan hatékony rendszer a jövőben európa-szerte, így nálunk is megvalósulhasson. A dán szelektív hulladékgyűjtési rendszer hatékony működéséhez nem csupán a gyűjtés, de a hasznosító kapacitások jelentős műszaki fejlesztésére is szükség volt, ami nem kis gazdasági terhet ró egy nemzet költségvetésére. Emellett bizonyos színvonalú *lakossági morál* szükséges ahhoz, hogy egy ilyen ésszerűen és korszerűen megépített rendszer hatékonyan működjön. Jelenleg sajnos számos európai ország (köztük hazánk) sem rendelkezik hasonló műszaki és gazdasági feltételekkel. Ebben a helyzetben még nagyobb hangsúly helyeződik a szelektív hulladékgyűjtés társadalmi hátterére, annak megteremtésére és megtartására.

3.7 Szelektív hulladékgyűjtés Magyarországon

Magyarországon a települési szilárd hulladék rendszeres lakossági szelektív gyűjtése egyelőre kezdeti – ugyanakkor a statisztikákat tekintve dinamikusan fejlődő – stádiumban van. Az utóbbi pár évben a szelektív hulladékgyűjtés az ország jelentős részére kiterjedt, az új gyűjtőszigetek, gyűjtőudvarok megjelenése azonban sokszor csupán számbeli növekedést jelent, amely mögött valójában kiforratlan, kevésbé hatékonyan vagy szinte egyáltalán nem működő rendszerek állnak. A jelenség nem meglepő egy ilyen hirtelen végrehajtott országos szintű fejlesztés esetén, ám törekedni kell arra, hogy ne legyen szükség több évtizedre ahhoz, hogy a szelektív hulladékgyűjtés új infrastruktúrájához hozzácsiszolódjunk mind gazdasági-gazdálkodási mind humán oldalról.

3.7.1 A hazai szelektív hulladékgyűjtés múltja és jelene

Magyarországon szervezett szelektív hulladékgyűjtés és hasznosítás már a 70-es években is létezett a MÉH vállalat hulladékgyűjtő rendszerében. [ÁRVAI, 1991.] A gyűjtés a háztartásokban nagy mennyiségben keletkező hasznosítható hulladékcsoportokat érintett, így például a papír vagy a különböző fém hulladékokat. A 90-es évek elején számos kísérlet történt a rendszeres lakossági szelektív hulladékgyűjtés bevezetésére, azonban tapasztalatok és megalapozott előkészítés hiányában, illetve finanszírozási nehézségek miatt számos próbálkozás kudarcot vallott. Ezért Magyarországon egy évtizeddel ezelőtt még csak kevés szeparált gyűjtési rendszer működött, meglehetősen eltérő hatékonysággal és többségében nem a teljes településre kiterjedően. [VITYI, 2001.a.]

A 90-es évek gazdasági átalakulása a szelektív hulladékgyűjtés és hasznosítás területén is jelentős változásokat okozott. Megindultak a szelektív gyűjtési kísérletek, melyek sok helyütt a ma már egész településre kiterjedő rendszerek alapját képezték. A szelektív hulladékgyűjtés terjedése, a hulladékgazdálkodás átalakulása csatlakozásunk után még inkább felgyorsult. Eddig a hulladékgazdálkodást alapvetően országos és települési szinten szerveztük. A hulladék gyűjtése és ártalmatlanítása helyi szinten történt, esetleg néhány település együttműködésében. Szervezett különgyűjtés és hasznosítás csak elvétve működött, csak kis mennyiségű hulladék visszaforgatását eredményezve. Az Országos Hulladékgazdálkodási Tervben azonban már regionális szintű tervezés, régiós (településcsoportokra kiterjedő) hulladékgazdálkodási rendszerek megvalósítása szerepel feladatként. A tervek szerint 2009-re az összes korszerűtlen, lakossági hulladékot befogadó lerakó bezárásra kerül. Helyüket országosan mintegy 120–150 komplex regionális hulladékkezelő rendszer veszi át, amelyek egyrészt megfelelő műszaki védelemmel rendelkeznek, másrészt – a szelektív hulladékgyűjtő rendszerhez kapcsolódva – az ártalmatlanítás mellett a hulladék újraprofilálásával és kezelésével is foglalkoznak. [Hulladékpiaci..., 2002]

Néhány térségi központ már működik az országban, ezek között vannak újonnan kiépített telepek (pl. a jános-somorjai válogatómű és lerakó) és vannak olyanok, amelyek a korábbi évekből fennmaradt kísérleti szelektív gyűjtőrendszerek bővítésével váltak régiós szintű központokká (pl. a pécsi szelektív hulladékgyűjtő és hasznosító regionális rendszer) (4. sz. melléklet). A korábbra visszanyúló és a regionális központokhoz kapcsolatlan újonnan induló rendszerek tehát egymás mellett fejlődnek, így a hazai szelektív hulladékgyűjtés mára meglehetősen heterogén képet mutat. Nem csak területenként, de szolgáltatónként, sőt néha hulladékfajtánként jelentős különbségek tapasztalhatók a gyűjtés kezdete és módja szempontjából. A helyzetkép a regionális rendszerek fokozatos kiépülésével és a hulladékpiac folyamatos bővülésével tovább módosul.

A szelektív hulladékgyűjtést és a hulladékhasznosítást koordináló szervezetek felmérései szerint ma Magyar-

ország – az Európai unióhoz mérten is – egyes hulladékfajták szelektív gyűjtése és hasznosítása tekintetében jól áll (pl. papír hulladékok), ám más hulladékcsoporthoz esetében (pl. üveg hulladékok) jelentősen lemaradtunk az EU-átlagtól. [Az Öko-Pannon Kht..., 2005] Sajnos egységes, minden hulladékcsoporthoz szelektálási és visszaforgatási arányára vonatkozó adatbázis nem áll rendelkezésre, ezért a szelektív hulladékgyűjtés helyzetértékelésénél egyelőre csak becslésekre illetve a visszagyűjtést koordináló szervezetek adataira lehet támaszkodni. Jelenleg a legtöbb szerződött partnerrel rendelkező koordinátor az Öko-Pannon Kht, melynek országos lakossági szelektív hulladékgyűjtési rendszerében 2005 végén mintegy 3,5 millió lakos – 3039 gyűjtősziget segítségével – 33 város, illetve régió 413 településén gyűjtheti anyagfajtánként szétválogatva hulladékát (5. sz. melléklet).

A szaktárca számításai szerint ma Magyarországon négy millió lakostól kellene szelektíven begyűjteni a hulladékot ahhoz, hogy az ország teljesíteni tudja az uniós előírásokat. [Messze az EU-átlag..., 2003.] Az Öko-Pannon Kht. segítségével 2006 végéig 4,2 millió lakost terveznek bevonni a rendszerbe. [Az Öko-Pannon Kht..., 2005]

Az elmúlt években végzett vizsgálatok azt mutatták, hogy – a szelektív hulladékgyűjtés terjedésével párhuzamosan – a lakosság környezet iránti érzékenysége is fokozódott, így országos szinten jelentősen nőtt a lakossági részvétel aránya. Ugyanakkor továbbra is problémát jelent, hogy

- ✘ még nem alakult ki a társadalmi-gazdasági igény- és feltételrendszer,
- ✘ hiányosak a megfelelő ösztönző illetve szabályozási módszerek, kötelezések
- ✘ lényegében hiányzik a szelektíven gyűjtött összetevők ipari feldolgozásának technikai háttere
- ✘ a feldolgozás egyértelmű minőségi követelményei nincsenek meghatározva.

Amíg e feltételek nem teljesülnek, addig a szelektív hulladékgyűjtés és visszaforgatás sem működhet hatékonyan, tehát a következő években e hiányosságok pótlása lenne a legfontosabb feladat.

2005. januárjában a KVM honlapján megjelent publikációban Persányi Miklós környezetvédelmi miniszter azt nyilatkozta, hogy a szelektíven gyűjtött hulladék egy főre vetített hasznosítása terén három éven belül Magyarország meghaladja az Európai Unió tagállamainak átlagát. A 2003-ban elért fejenkénti 8 kilogrammos szelektált hulladékmennyiség, a szelektív hulladékgyűjtés terjedésével 2004-ben 10 kilogrammra gyarapodott, és további három éven belül 20 kilogrammra nő. [Szelektív hulladékgyűjtés – 3 év alatt..., 2005]

Ez óriási növekedési ütemet jelentene, ami – a szelektív hulladékgyűjtés késői kiterjesztését, a gazdasági lehetőségeket, a társadalmi bázis felkészítésének időigényét, és egyes zavaró tényezőket (pl. a politikai helyzet változékonyságával járó kedvezőtlen hatásokat, a szervezeti-pénzügyi keretek, a felelősségi körök és a szankciórendszer kialakulatlanságát) figyelembe véve – egyelőre úgy tűnik, nehezen teljesíthető. Ugyanakkor a szaktárca szerint a jelenlegi (némileg ambiciózusnak látszó) hulladékgazdálkodási célkitűzések – az eddigi visszafogott fejlődési tempó ellenére, a meglévő adottságok mellett, nem tűnnek teljesíthetetlennek.

3.8 A szelektív hulladékgyűjtés technológiai vonatkozásai

3.8.1 A települési szelektív hulladékgyűjtő rendszerről általában

A települési szelektív hulladékgyűjtő rendszer speciális (nem hagyományos) gyűjtő- és szállítóeszközök, illetve kezelő berendezések összehangoltan működtetett rendszere. Alapvetően az a lényege, hogy a hulladék már a forrásnál (a háztartásban, irodában, intézménynél) különválogatva kerül gyűjtésre, hiszen ez teszi lehetővé a hasznosítható hulladékokotól minél tisztább visszanyerését másodnyersanyag előállítás vagy energiatermelés céljára.

A szelektív gyűjtés kialakításánál alapelvek, hogy csak ott célszerű bevezetni, ahol már van szervezett (hagyományos) hulladékgyűjtés, és rendelkezésre állnak a gyűjtés-szállítás eszközei. Ez a feltétel a magyar települések több mint 90%-ánál teljesül. (Sajnos vannak még olyan kistélepülések, ahol a mai napig nem működik szervezett gyűjtés.) Ezen felül azonban bevezetése további műszaki fejlesztéseket is igényel (például speciális tárolóeszközök beszerzését, gyűjtőpontok kialakítását). [A települési szilárd hulladék szelektív..., 2002]

3.8.2 A települési szelektív hulladékgyűjtés egyes módszerei, változatai

Bár szelektív hulladékgyűjtő rendszerek megjelenés tekintetében számtalan változatban működhetnek, az alapvető infrastrukturális elemek minden esetben azonosak. Ezen alapelemek:

- ❑ a hulladékudvarok,
- ❑ a gyűjtőszigetek
- ❑ és a lakóházakhoz kötött szelektív gyűjtés (elhordásos megoldások).

Általában érdemes kombinált megoldásokat alkalmazni, alkalmazkodva az eltérő települési viszonyokhoz (pl. a különböző beépítési módokhoz). Ez egyben hatékonyabb gyűjtést is eredményez, hiszen a kombinált rendszer – változatosabb gyűjtési lehetőségeivel – a lakossági igényeket jobban ki tudja elégíteni. [VITYI, 2004]

Hozzá kell tenni, hogy a szelektív hulladékgyűjtés csak akkor indokolt és ésszerű, ha a hozzá kapcsolódó szállítási és kezelési tevékenység is a visszaforgatás, a hasznosítás céljait szolgálja. Ezért a szelektív gyűjtőedények mellett szükség van nagyobb szállítójármű-parkra vagy szeparált gyűjtőterű szállítójárművekre, utóválogatókra és a válogató-kezelő telepet kiszolgáló gépparkra illetve infrastruktúrára. Nem utolsó sorban meg kell teremteni a szeparált hulladék teljes mennyiségét befogadó hasznosító háttérkapacitást.

A gyűjtőterületek kijelölése

A szelektív gyűjtés kiterjedhet a település egészére vagy annak egy-egy lehatárolható szervezési egységére. Ez utóbbi a gyűjtés kísérleti vagy kezdeti szakaszára jellemző, amikor a cél a lakosság megismertetése az új gyűjtési rendszerrel és az alkalmazhatósági vizsgálatok elvégzése (a 90-es évekbeli kísérleti rendszerek többsége is csak a település egy lehatárolt részére terjedt ki). A sikeres kezdeti akciókat követően a szelektív hulladékgyűjtés fokozatosan kiterjeszhető a település egészére – ma sok helyütt éppen ez történik.

A gyűjtőterületek kijelölése ideális esetben

- ❑ a terület jellege, beépítettsége (családi házas-kertes, zárt sorú-többszintes, egyedi magasház, lakótelepi),
- ❑ az ellátandó lakosság, a keletkező hulladék mennyisége,
- ❑ a hulladék jellemzői, a szelektíven gyűjtendő összetevők mennyisége és részaránya,
- ❑ a hulladékgyűjtés, -szállítás gyakorisága,
- ❑ szállításszervezés és -gazdaságosság

szempontok alapján történik. [BOROS, 2003]

A családi házas területeken a gyűjtőedényzet a háztartásokhoz is kihelyezhető. A zárt sorú, többszintes beépítésű területeken (ezek rendszerint településcentrumok) az épületen belül vagy a közterületen helyezik el a szelektív gyűjtés edényzetét. Hasonló a helyzet az egyedi magasház területeken. A lakótelepeken a legpraktikusabb és a legelterjedtebb megoldás a zöldterületeken létesített közterületi gyűjtőszigetek alkalmazása.

Magyarországon – talán egyszerűbb, olcsóbb kivitelezhetősége és működtetése miatt – a gyűjtőszigetes rendszert alkalmazzák a legtöbb településen. [A települési szilárd hulladék szelektív..., 2002] Gyakran még ott is, ahol a gyűjtés hatékonyságához inkább a házhoz menő gyűjtés bevezetésére lenne szükség (amit esetleg még a szigetek jóval sűrűbb telepítésével lehet kiváltani – nyilván jelentős költségnövekedés mellett).

A következőkben részletesebben is bemutatom az egyes szelektív gyűjtési módszereket, előtte azonban említést kell ejteni a begyűjtést megelőző, a hulladék forrásánál történő eseményekről.

Szelektív hulladékgyűjtés a hulladék forrásánál

A lakossági szelektált hulladék forrása a háztartás. A házon vagy telken belüli gyűjtőhelyek kialakítására számtalan variáció látható, hisz ezek lényegében bárhol és sokféleképpen kialakíthatók. Lakáson belüli megoldások a nejlontáskás/papírdobozos kamrai szelektív gyűjtéstől a konyhabútorba integrálható formatervezett edényzetig (tipikus példák erre az osztrák konyhák) sokféle variációban léteznek. A lakáson kívüli hulladéktárolás a ház jellegétől függően lépcsőházban, közös helyiségekben, hulladéktárolókban, kapu alatt, családi háznakál udvaron történhet, a lényeg a praktikus helykihasználás, az olcsó és egyszerű műszaki megoldások alkalmazása, a jó hozzáférhetőség, tisztíthatóság és a könnyű ürités. Mindezt úgy kell megvalósítani, hogy a gyűjtés ne zavarja a lakóház funkcionális működését. (Erre jó példa az Őrs Vezér Téri Fák Egyesület lakótelepi szelektív hulladékgyűjtési programja (lásd: 6. sz. melléklet).

A kertes, családi házas beépítésű területeken sok helyütt találkozni lehet a „kétedényes” gyűjtéssel (a biohulladék és a nem hasznosítható hulladék elkülönített gyűjtésével), melynek célja a konyhai és más zöldhulladékok házi „komposztálásának” előkészítése. A „kétedényes gyűjtés” a települési szelektív hulladékgyűjtő rendszer

kiépülésével szükség szerint, fokozatosan állítható át a másodnyersanyagok további szelekcióját lehetővé tevő gyűjtésre. [A települési szilárd hulladék szelektív...,2002]

Tágabb értelemben vett szelektív hulladékgyűjtést mindenki végez. Például a nyári befőzéshez szükséges használt üvegcsomagolás különgyűjtésekor, újságpapír fűtési célú szelektálásával, vagy levágott fű kertvégi „komposztálásával”. Ebben a megközelítésben a szelektív hulladékgyűjtés nem (csak) az újrahasznosítás előkészítését, hanem a hulladékcsökkentés célját szolgálja.

A komposztálás segítségével a háztartásban keletkező hulladék 25–35%-át lehet már otthon kezelni és hasznosítani, amivel a maradék vegyes hulladék (a szemét) gyűjtőedényének szükséges méretét – és ezzel adott esetben a hulladék-díjat – lehet csökkenteni. Magyarországon a korszerű házi komposztálás technológiája még nem közzismert, és vizsgálataim szerint csak nagyon kevés helyen foglalkoznak a lakosság ilyen irányú felkészítésével. Tapasztalataim szerint többségében inkább csak a szerves hulladék válogatás nélküli, rendszeres forgatást nélkülöző kerti felhalmozásáról van szó, ahol az anaerob folyamatok válnak jellemzővé, közegészségügyi és környezeti veszélyforrást eredményezve. Népszerű propaganda fogás az otthoni komposztáláshoz szelektív gyűjtési akciók keretében komposztáló edények (ládák, tartályok) kiosztása, ami igazán csak akkor hasznos, ha ezzel egyidejűleg a lakosság tájékoztatása is megtörténik a szakszerű komposztálás tudnivalóiról (hiszen a rosszul végzett komposztálás bűzzel, rágcsalók megjelenésével, talajszennyezéssel, és felhasználhatatlan végtermék keletkezésével járhat, ami nyilvánvalóan csaldódást okoz a házigazdának, aki emiatt fel is hagy a komposztálással).

3.8.2.1 Házhoz menő („járdaszéli”) gyűjtés

Ez a gyűjtési módszer elsősorban a családi házas és sorházas beépítésű területeken jellemző, de tömbházas szektorokban is előfordul, amennyiben ott nincsenek kiépítve gyűjtőszigetek. A szelektált és a maradék hulladékok tárolása különböző színű műanyag zsákokban vagy szintén eltérő színű kisméretű (60–240 l-es) edényekben történik. A begyűjtés a hagyományos gyűjtési rendszer célgépeivel (fajtánként külön) vagy osztott terű speciális célgépekkel történik. Sok helyütt csak kétféle hulladékcsoportot gyűjtenek, a hasznosítható csomagolóanyagokat a szelektív edényben, és a maradékokat a vegyes edényben (a biohulladék házi komposztálóba kerül). A módszer tovább bővíthető, illetve kiegészíthető egyéb lehetőségekkel is, például a kötegelt hulladék gyűjtőedény mellé történő rendszeres kihelyezésével, lomtalanítási akciókkal, vagy veszélyes hulladék begyűjtő akciókkal.

Bármilyen kombináció mellett döntünk, nagyon fontos, hogy a gyűjtésbe bevont lakosság előtt ismert legyen a gyűjtött hulladékok gyűjtési naptára – ilyen szelektív hulladékgyűjtési naptárat használnak például Burgerlandban (7. sz. melléklet). A begyűjtési időpontok pontos betartására osztrák és német területeken azért figyelnek oda az emberek, mert az úrtés elmaradása miatt felgyülemlt hulladék következő időpontban történő kihelyezése külön költséget jelent (pl. be kell szerezni hozzá a megfelelő emblémával ellátott zsákot). Az edény mellé tett hulladékot nem szállítják el, más edénybe helyezése pedig ellenőrzés esetén komoly büntetéssel jár. (Megjegyzem, hogy hasonló ösztönzők alkalmazása mellett, kevésbé környezettudatos és alacsonyabb életszínvonalon élő lakosság esetében nem biztos, hogy hasonló hatékonyságot ér el a rendszer.)

3.8.2.2 Gyűjtőszigetek („gyűjtőpontok”)

A gyűjtőszigetek a lakossági szelektált szilárd hulladékok elkülönített gyűjtésének lehetőségét időben folyamatosan biztosítja. Telepítésüket településszerkezeti adottságok (beépítettség, lakosság, út- és közlekedési viszonyok) alapvetően befolyásolják, ezért elhelyezésük egyedi tervezést igényel. A szigeteket általában a hulladékeletkezés valószínűsíthető súlyponti helyein építik ki, ezért optimális esetben a közterületek forgalmasabb csomópontjaiban, például lakóövezetek terein vagy kereskedelmi és bevásárló központok mellett lehet megtalálni, amelyek egyébként is „útba esnek”. (Arra azonban érdemes figyelni, hogy a gyűjtőszigeteket a hulladékudvarok vonzáskörzetében nem célszerű telepíteni, mert ez csökkentheti a kihasználtságot.) [BOROS, 2003]

Ideális esetben a hálózat olyan sűrűségű, hogy egyik lakostól sincs 200–300 méternél messzebb a legközelebbi gyűjtősziget. Ma még kevés magyar településen tudják ezt a sűrűséget biztosítani. Ez főleg vidéken jelent gondot, ahol kisebb a népsűrűség – és az önkormányzati büdzse is. A hazai nagyvárosokban egyelőre az a törekvés, hogy elérjék a már elfogadhatónak mondható 1000 fő/sziget sűrűséget. A gyűjtőszigetek (gyűjtőpontok) jól megkülönböztethető, figyelemfelkeltő (színes, felmatricázott, átlagostól eltérő alakú) és zárható edények csoportjából vagy egy többrekeszes konténerből állnak.

A jellemző edény-szállítójármű kombinációk a következők [A települési szilárd hulladék szelektív...,2002] :

- ❑ **Átalakított szabványedényzet, hagyományos gyűjtőjármű** – A szabványedényzet fedelét a szelektív hulladékgyűjtés céljából átalakítják: bedobónyílásokat és fedélrögzítő zárat építenek be. Az edényzetet a helyszínen ürítik. Az ürítést és a szállítást tömörítőlapos célgéppel végzik. Sok helyen a vegyes gyűjtésben alkalmazott eszközöket (általában 1,1 m³-es edény) és gépeket használják a szelektív gyűjtésben is, így speciális eszközökre nincs szükség. Hátránya ugyanez, hiszen csak tömörítőlapos célgéppel kompatibilis. A gyűjtési-szállítási művelet munkaerőigénye járatonként 2–3 fő. Példaként említhető a Tatán kiépített szelektív gyűjtőrendszer. (5. sz. ábra)

5. sz. ábra: Gyűjtősziget Tatán



Fotó: Garancz Eszter

- ❑ **Egy- vagy többkamrás gyűjtőedényzet, konténeres gyűjtőjármű** – Ez a leggyakoribb kombináció. Az edényeket a helyszínen ürítik, a fenéklap nyitásával vagy a tartály szétnyitásával. A hulladékot az autódaruval felszerelt, nyitott nagykonténerrel mozgó vagy nyitott platójú jármű fogadja és szállítja el. Többkamrás edényzet használatakor a cél gép nagykonténerét belső elválasztó falakkal osztják az egyes hulladékfajtákat befogadó kamrákra. (Ez a felépítés kívülről általában nem látható, ezért a lakosság könnyen esik abba a tévhitbe, hogy összeöntik a már szelektált hulladékot. Ezért véleményem szerint az osztott terű gépkocsikat érdemes erre utaló jól látható jelzésekkel ellátni.) Itt kifejezetten a szelektív gyűjtést szolgáló, könnyen kezelhető és kiszolgálható edényzetet használunk, amely a lakosság számára egyértelműen azonosítható és a változó igényekhez rugalmasan illeszthető. A különböző másodnyersanyagokat általában külön járatokban szervezve, de azonos gyűjtőjárművel gyűjtik. A begyűjtés és szállítás nem igényel drága célgépeket, és megoldható egy munkaerővel. A vegyes hulladékgyűjtési rendszertől teljesen függetlenül működtethető, ám hátránya, éppen az, hogy önálló gyűjtő-szállító rendszer kiépítését igényli. Ennek a gyűjtési módnak tipikus példája Pécs és Tatabánya szelektív hulladékgyűjtési rendszere. (6. sz. ábra)

6. sz. ábra: Gyűjtősziget Pécsen (az ún. „ufó„ edényekkel)



Forrás: Biokom Kft.

- ✘ **Cserekonténeres gyűjtőedényzet és görgős nagykonténeres gyűjtőjármű** – A gyűjtőedényzet többrekeszes, egybeépített nagykonténer, amelyet speciális konténerszállító célgéppel szállítanak az utóválogatóba, ott ürítik azt, majd tisztítást követően az üres konténeret cserekonténerként a gyűjtő-szigethez visszaszállítják. A cserekonténernek számát a gyűjtési ciklus szabja meg. A használatos gyűjtő-szállító jármű multilift rendszerű célgép, amely a gyűjtő nagykonténeret magára húzza és rögzíti. A gyűjtés-szállítás itt is megoldható egy fővel. Többrekeszes nagykonténernek elsősorban bevásárlóközpontoknál és pihenő-parkolóknál (pl. autópályákon) találhatók. Előnye, hogy független rendszerként működtethető, a gyűjtőhelyen az átürítés megspórolható és a különböző hulladékok egy járáttal elszállíthatók. Ugyanakkor az edényzet mérete miatt telepítése korlátozott, a változó igényekhez illesztése nehézkes, nagyobb az edénykészlet-igénye, és speciális célgépre van szükség. Működtetéséhez elegendő egy dolgozó. (7. sz. ábra)

7. sz. ábra: Cserekonténeres gyűjtősziget



Forrás: Avermann - Holwex Kft.

A gyűjtőszigeteken kizárólag a másodnyersanyagként hasznosítható csomagolóanyagokat (papír, műanyag-palack és -fólia, színes és fehér üveg, és fém italos dobozok) gyűjtünk²⁷, veszélyes hulladékok, bomló szerves hulladékok és más az egészségre káros, illetve nagydarabos hulladékok itt nem tárolhatók. A gyűjtőedények a gyűjtendő hulladékösszetevő jellegének és a közterületi használatnak megfelelő kialakításúak (bedobónyílás, forma, zárhatóság, minimális zaj, időjárásállóság), áttelepíthetőségük miatt a lakossági igényekhez igazodva alkalmazhatók. A gyűjtőszigetek általában feltűnő megjelenésűek, mivel azonban esetenként éppen a környezetbe való minél jobb illeszkedés a cél, kaphatók olyan edények is, melyek a természetes zöldkörnyezetbe vagy igényes mesterséges környezetbe nagyon jól beilleszthetők (pl. „Molok” edények, 8.sz. ábra)

8. sz. ábra: „Molok” szelektív hulladékgyűjtő edények



A szelektív hulladékgyűjtő hálózat műszakilag hatékony és gazdaságilag optimális üzemeltetése miatt fontos, hogy a kiszolgált körzetek várható hulladékkezeléséhez igazodó, egységes felépítésű gyűjtőszigetek létesüljenek (egységes gyűjtő- és szállítóeszközök, áttelepíthetőség, könnyű azonosíthatóság, cserélhetőség stb.). A rendszer fokozatos bevezetése és kiépítése nagyrészt a lakosság alkalmazkodóképessége és a pénzügyi források függvényében évekig eltarthat (pl. Budapest). Ebben a kezdeti szakaszban az edényzet-típusok változtatása nem célszerű. Magyarországon, bár településenként változó mértékben, de mindkét említett akadályozó tényező jelen van, ezért megszokott az az ütemezés, hogy a bevezetés első két évében csak egy feltehetően nagyobb részvételt, tisztább szelektált hulladéktömeget produkáló mintaterületen működtetik a szelektív hulladékgyűjtést, és csak 2–3 éves kedvező működési tapasztalat után kerül sor a hálózat bővítésére vagy teljes kiépítésére. Szakértők szerint a gazdasági lehetőségek függvényében, még optimális körülmények között is, a teljes rendszer kiépítése reálisan legalább 5–7 éves időigénnyel jár.

A gyűjtőszigetes szelektív hulladékgyűjtési rendszerek jellegzetes problémája az, hogy az edényzetekből rendre „eltűnnek” a viszonylag jó átvételi árral rendelkező hulladékfajták. Ez a jelenség Magyarországon meglehetősen gyakori, de hasonló problémákkal találkozhatunk Nyugat-Európában is. Ezért a nálunk e téren tapasztaltabb országokban már inkább a házhoz menő gyűjtést és a hulladékudvarok kombinációját preferálják.

²⁷ fém italosdobozok a műanyag-hulladékkal akár közös konténerben is gyűjthetők – mert az utóválogató soron elkülönítésük egyszerűen megoldható –, amennyiben a lakosság ezt elfogadja. Az italosdobozok önálló konténeres gyűjtése a nagyforgalmú kereskedelmi központoknál jellemző.

3.8.2.3 A hulladékudvarok

A hulladékudvarok a szelektív gyűjtési rendszer kiegészítő elemei²⁸, ahol a lakosság ingyenesen leadhatja a háztartásában elkülönítve gyűjtött hasznosítható hulladékösszetevőket, a nem rendszeresen keletkező nagydarabos hulladékot (lom), a lakások kisebb átalakítása során keletkező bontási és építés hulladékot, és a háztartási veszélyes hulladékokat. A hulladékot az átvételt követően – szigorú nyilvántartás és őrzés mellett – rövid ideig (legfeljebb néhány hétig) szeparáltan tárolják, majd innen szabályos időközönként elszállítják hasznosító vagy ártalmatlanító telephelyre. Ez a szolgáltatás a települési hulladékkezelési közszolgáltatás fontos része, mivel azoknak a hulladékoknak a gyűjtését illetve tárolását oldja meg, amelyek a háztartási gyűjtőedényzetben vagy a gyűjtőszigeteken nem helyezhetők el, illetve a lomtalanítási akciók során nem kerültek elszállításra²⁹. [BOROS, 2003]

A hulladékudvarok optimális esetben a település sűrűn lakott részén található, könnyű megközelíthetőséggel, közműcsatlakozásokkal ellátott, bekerített területen. (9. sz. ábra) (Sajnos találok már olyan rendszerrel, ahol a hulladékudvart a település szélén helyezték el, s ennek eredményeként látogatottsága rendkívül alacsony volt.) A hulladékudvarok kiépítésére és működtetésére szigorú előírások vonatkoznak. (pl. míg a gyűjtőszigetekenél nincs szükség környezetvédelmi hatósági hozzájáruláshoz, addig a veszélyes hulladékokat is tároló hulladékudvarok létesítése ehhez kötött).

9. sz. ábra: Hulladékudvar Budapesten



Forrás: Fővárosi Közterületfenntartó Kft.

A hulladékudvarokban gyűjtendő hulladékok mennyiségét az ellátási területen keletkező települési szilárd hulladék elemzésével vagy közelítőleg a szakirodalmi források (pl. OHT) alapján szokás meghatározni. Külföldi és hazai tapasztalatok szerint, a megfelelő feltételek mellett³⁰, a vonzáskörzetben (1–2 km) lévő lakosságnak az első néhány évben csak töredéke (20–40%-a) veszi igénybe a hulladékudvart, és ez a szám a már régebb óta működő rendszerben sem emelkedik 70–80% fölé (ez általában véve igaz a teljes szelektív gyűjtési rendszerre is). [A települési szilárd hulladék szelektív..., 2002] Éppen ezért kizárólagos alkalmazásuk nem javasolt.

A hulladékudvarokban az egyes hulladékfajták tárolása eltérő körülmények között történik (veszélyes hulladékot pl. védett, zárható helyen tárolják) A veszélyes összetevők visszagyűjtési hatékonyságának javíthatására sok helyen a hulladékudvarok hálózatát kiegészítő rendszeres mobil begyűjtést szerveznek (negyed- vagy félévente ismétlődő akciók formájában). [BOROS, 2003]

3.8.3 A szelektíven gyűjtött települési hulladék további sorsa

A gyűjtőszigetekről, a házon belüli gyűjtőhelyekről, és a hulladékudvarokban összegyűjtött, továbbá a termelő és szolgáltató szervezetektől szelektíven begyűjtött hulladékoknak – tekintettel a másodnyersanyagokat hasznosító ipar minőségi igényeire – csak minimális szennyező komponenst szabad tartalmaznia, más különben meghiúsulhat piaci értékesítésük. A tapasztalat az, hogy a bevezetés időszakában, amíg a lakosság még csak barátkozik az új rendszerrel, a gyűjtőszigetek edényzetének tartalma erősebben szennyezett (idegen hulladékokkal vagy hulladék-összetevőkkel), mint a működés későbbi időszakában. 100%-os tisztaságú gyűjtés azonban akkor sem valósul meg, ha a lakosság alkalmazkodott az új gyűjtési módhoz, és magas hatékonysággal szelektál. A külföldi tapasztalatok is azt mutatják, hogy még egy jól működő hálózat esetében sem biztosítható a szelektíven gyűjtött összetevők ipar által megkövetelt állandó tisztasága. Éppen ezért az edények tartalmát mindenkor (döntően kézi) utóválogatással kell kezelni. Tehát a szelektív hulladékgyűjtés és az utó-

²⁸ Bár van, ahol szelektív hulladékgyűjtő rendszer keretében (még) csak ezek működnek.

²⁹ A zöldhulladékok (nyesedék, fű, lomb) gyűjtése – annak idejénjellege és területi koncentrátsága (főleg kertváros) miatt – praktikusabb házhoz menő rendszerben, ennek ellenére sok helyütt a hulladékudvarokban is kihelyeznek egy-egy konténer e célra.

³⁰ Ha helyi önkormányzati rendelet kötelezővé teszi a szelektív hulladékgyűjtést, ha a hulladékgyűjtő udvar igénybevétele távolság és helyszín szempontjából kényelmes, ha az udvar működtetéséről, annak használatáról rendszeres és részletes információkkal rendelkezik a lakosság.

válogatás kiegészítő műveletek, csak együttes alkalmazásuk vezethet hatékony és gazdaságos másodnyersanyag hasznosításhoz. Az utóválogatást végző létesítmények számát és helyét az optimális gyűjtési-szállítási logisztika megtervezése során határozzák meg. Kapacitásuk és eszközigényük a beszállított hulladékmennyiség és összetétel függvénye. [A települési szilárd hulladék szelektív...,2002]

A válogatóműben a szelektíven gyűjtött hulladék számos technológiai fázison megy keresztül. (8. sz. melléklet) A válogatás egy vagy több válogatószalagon történik. Az egy válogatószalagos megoldásnál a háztartásokból, az iparból, és a szolgáltatásból származó szelektíven gyűjtött hulladékokat közös válogatószalagon dolgozzák fel (a válogatást nem igénylő csomagolási hulladékokat közvetlenül bálázzák).

Az utóválogatáson átesett, bálázott hulladékok már közvetlenül a hasznosító üzembe kerülnek feldolgozásra. A folyamat során kirostált hulladék a lerakóra kerül, a kiválasztott vastartalmú hulladékok szintén újrahásznosításra kerülnek. A hulladékkezelő telepre kerülő lebomló szerves hulladékok biológiai kezeléssel (általában komposztálással) esnek át, melynek eredményeként – az alapanyag összetételétől és az alkalmazott technológiától függően – értékesíthető szerves talajutánpótló anyag vagy rosszabb minőség esetén depónia takaróanyag keletkezik. A telepre beszállított, másra már nem használható építési és bontási hulladék jól felhasználható a lerakó időszakos takarására, a depónián belüli le- és feljáró utak kiépítésére.

3.9 A szelektív hulladékgyűjtés műszaki és gazdasági vonatkozásai

3.9.1 A szelektív hulladékgyűjtés és a közgazdasági háttér összefüggései

A szelektív hulladékgyűjtés sikerében számos tényező közrejátszik. Megfigyelhető, hogy azokban az EU-tagországokban, ahol a szelektív hulladékgyűjtés jól működik, az egy főre jutó GDP európai viszonylatban magasabb mint azokban az országokban, ahol napjainkban folyik a szelektív hulladékgyűjtés kiterjesztése. (6. sz. táblázat) A szelektív hulladékgyűjtés nagymértékben függ a humán tényezőktől, az emberek hozzáállását pedig erősen befolyásolja a dolgok gazdasági - pénztárcájukat közvetlenül érintő - oldala. A szelektív hulladékgyűjtés „drága mulatság” (lásd: 3.9.4), ámde kötelező. A tapasztalatok szerint a résztvevők anyagi érdekeltsége jelentősen elősegítheti a rendszer hatékony működését. Éppen ezért elgondolkodtató, hogy vajon milyen szintre juthat a szelektív hulladékgyűjtés, miből lesz megoldva finanszírozása a nyugat-európai színvonalhoz képest kedvezőtlenebb gazdasági körülmények mellett.

6. sz. táblázat: Európa egyes országaiban az egy lakosra jutó GDP

ORSZÁG	GDP (USD/FŐ) 1999	GDP (USD/FŐ) 2004
Ausztria	15 569	27 700
Csehország	Nincs adat	16 800
Dánia	21 237	29 000
Egyesült Királyság	Nincs adat	29 600
Franciaország	15 626	28 700
Írország	6 200	31 900
Lengyelország	Nincs adat	12 000
Magyarország	2 729	14 900
Németország	Nincs adat	28 700
Portugália	3 329	17 900
Svájc	26 161	31 700
Svédország	18 434	28 400

(ÁRVAI, 1991. és nagy képes földrajzi világtatlasz 2004.hibernia Nova kiadó kft.)

Magyarországon az első jogszabály, amely a szelektív hulladékgyűjtést közvetve bár, de előírta, a 2000. évi Hulladékgazdálkodási Törvény volt. Rá négy évre már komoly csökkenést kellett elérnünk a lerakóra kerülő biológiailag lebomló szerves hulladékok mennyiségében, az ötödik évre pedig meg kellett oldani a csomagolási hulladékok felének hasznosítását. Ugyanakkor a szelektív hulladékgyűjtő rendszer – ha figyelembe vesszük a kiépítéséhez szükséges minimális időt (lásd: 3.8.2.2) – még optimális feltételek mellett is csak a következő

években teljesebben ki. Bár a szelektív hulladékgyűjtés folyamatosan terjed, a jól működő országos rendszertől még messze vagyunk. Ezért a közeljövőben egyre nagyobb erőfeszítéseket fog igényelni a közösségi célkitűzések megvalósítása. Komoly támogatásra van tehát szükségünk a lakosság részéről, méghozzá olyan gazdasági helyzetben, ami megfelelő ösztönzést egyelőre nem tesz lehetővé. (Ebben a helyzetben még inkább megnő a szerepe a sajnos csak lassan és hosszútávon ható környezeti tudatformálásnak és a hiteles tájékoztatásnak.)

3.9.2 A szelektív hulladékgyűjtés hatékonysága

Külföldi tapasztalatok szerint még egy jól működő rendszerben is a lakosságnak csak legfeljebb 70–80%-a vesz részt. Egyéb okok (pl. a visszanyerhető összetevők minősége, tisztasága és feldolgozási költségei, a feldolgozás technikai akadályai stb.) miatt sem lehet a másodnyersanyagként hasznosítható összetevőknél a teljes mennyiség visszagyűjtésével számolni. Jelenleg a tervezés során a következő értékekkel veszik figyelembe az optimálisan elérhető visszagyűjtési arányokat (utóválogatás esetén):

- ❑ papírféleségeknél 60–70%,
- ❑ műanyagoknál 30–40%,
- ❑ fémeknél 80–90%,
- ❑ üvegnél 60–70%,
- ❑ textilhulladéknál 60–70%,
- ❑ veszélyes összetevőknél 60–70%.

Ezek alapján, a jelenlegi hulladék összetétel mellett, a teljes hulladékmennyiségnek legfeljebb 15–20 tömeg%-át nyerhetjük vissza másodnyersanyagként, ami a várható összetétel-változás miatt valamivel növekedhet (becslések szerint 20–25 tömeg%-ra). [BOROS, 2003]

Mivel azonban a kezdeti időszakban (az első 3–5 évben) a lakosság várhatóan mérsékelt arányban vesz részt a szelektív gyűjtésben, a visszanyerés mértéke vélhetően kedvezőtlenebbül alakul (10 m/m% alatt). A hulladék visszamaradó hányada további kezelésre, ártalmatlanításra szorul (biomassza hulladék esetében komposztálással vagy biogáz-hasznosítással történő kezelés, egyéb maradékoknál termikus hasznosítás és/vagy rendezett lerakás).

A szelektív gyűjtés alkalmazásának további alapfeltétele, a visszanyert összetevők ipari hasznosítására, kereskedelmi értékesítésére, valamint a veszélyes összetevők ártalmatlanítására alkalmas kezelői infrastruktúra háttér megléte. Magyarországon ebben a tekintetben kevésbé kielégítő a helyzet, sőt egyes hulladékfrakciók tekintetében (pl. üveg hasznosítása) kifejezetten kedvezőtlen állapotok uralkodnak. A szakminisztérium szerint gyors változásokra nem lehet számítani. Ráadásul a hasznosítható összetevők értékesítési kondíciói erősen függenek a piactól, a másodnyersanyagok iránti igény változásától. Ezek a piaci (konjunkturnális-dekonjunkturnális) mozgások kiszámíthatatlanná teszik és ezzel jelentősen nehezítik az értékesítést. A szakminisztérium állásfoglalása szerint ebben a kérdésben „a Nemzeti Környezetvédelmi Program stratégiai intézkedései nyomán, továbbá a hulladékgazdálkodás szabályozási rendszerének hatására és a nemzetközi másodnyersanyag kereskedelembe való hatékonyabb részvétel mellett is legfeljebb középtávon várható érdemi javulás”.

A hazai hulladékgazdálkodás gyökeres átalakítására – a KVVm elképzelései szerint – 2009-ig 350 milliárd forintot kell fordítanunk. A fejlesztések nagyrészt állami, önkormányzati és uniós forrásokból valósulnak meg. [TÓTH, 2002.] Az EU-normáknak megfelelő átalakítás várhatóan a terület piacának nagymértékű bővülését eredményezi, hiszen a hulladék hasznosításának aránya az uniós tagállamokban már eléri a 40%-ot, és Magyarországnak is meg kell dupláznia a jelenlegi 15–20%-os arányt.

3.9.3 Szelektív hulladékgyűjtés és hulladékpiac

A Magyarországon jelenleg évente keletkező 72 millió tonna hulladék évi kb. 300–500 milliárd forgalmú piacot tart el. A becslések szerint ma közel ezer hazai és külföldi tulajdonú cég tevékenykedik a hulladékgazdálkodás területén. Jelentős részük kisvállalkozás, ám a hazai hulladékgazdálkodási piacot az a mintegy 50 nagyobb cég határozza meg, amelyek éves árbevétele 2 és 10 milliárd forint között mozog. A cégek döntő hányada a lakossági hulladékokkal kapcsolatos feladatok és szolgáltatások (többek között szelektív gyűjtés, hasznosítás) ellátására szakosodott. Árbevétel tekintetében a veszélyes hulladék ártalmatlanításával foglalkozó cégek uralják a hulladék-piacot, (a fajlagosan magas ártalmatlanítási költségek miatt) de mellettük jelentős éves bevételt könyvelhetnek el (elsősorban a tagdíjakból) a csomagolási hulladékok begyűjtésének és hasznosításának koordinációjával foglalkozó cégek is.

Az elkövetkező időszakban a piac további bővülésére számíthatunk, ha a növekvő hulladéktermelésre, illetve a hulladék újrahasonosítási arányok növelésére és az ezt szolgáló – nagyrészt EU támogatásból megvalósuló

– térségi nagyberuházásokra gondolunk (3.7.1.). A hulladékgazdálkodási fejlesztések során jelentős szerepet kaphatnak a piaci szereplők is, mivel az önkormányzatok – rossz anyagi helyzetük miatt, a jelentős támogatás ellenére – kénytelenek piaci vállalkozásokat is bevonni a projektek megvalósításába. Egyelőre azonban a piaci szereplők számára sem teljesen világos, hogy a hazai cégek előtt milyen lehetőségek vannak a hulladék-újrahasznosítás területén. Például a csomagolóanyagok hasznosításának további növelése már jóval nehezebb feladatnak tűnik a lakosság nagyobb arányú bevonása miatt, másrészt figyelembe kell venni hogy míg egy átlagos nyugat-európai lakos évente 150 kilogramm csomagolóanyagból származó hulladékot termel, Magyarországon ez nem haladja meg a 90 kilogrammot. Kisebb mennyiségek esetén pedig nehezebb a szelektív hulladékgyűjtést hatékonyan és gazdaságosan folytatni. (Ebből a megközelítésből – paradox módon – a hulladékmennyiség növekedésére lenne szükség.) [Hulladékpia...,, 2002]

3.9.4 A szelektív hulladékgyűjtés költségei – avagy drágább-e a szelektív hulladékgyűjtés a hagyományosnál?

A szelektív hulladékgyűjtés bevezetése jelentős fejlesztést igényel, melyet a legtöbb település csak közösségi és állami támogatással tud megvalósítani. Egy új szelektív gyűjtőrendszer – méreteitől és az alkalmazott módszertől függően – többtíz-több száz millió forintos beruházás, azonban a hozzá kapcsolódó kezelési megoldásokkal együtt már a milliárdos nagyságrendet képviseli. Az alábbi táblázat ízelítőt ad a települési szelektív hulladékgyűjtési rendszer beszerzési költségelemeinek nagyságrendjéről. A támogatás azonban „csak” az új rendszer kiépítéséhez jár, a fenntartást és üzemeltetést viszont már saját erőből kell az önkormányzatoknak megoldani. Pedig – mint azt a (7. sz. táblázat) is mutatja, az üzemeltetési költségek is jelentősen terhelik a rendszer működtetőjét.

7. sz. táblázat: A szelektív hulladékgyűjtési rendszer beszerzési és működtetési költségei

A SZELEKTÍV HULLADÉKGYŰJTÉS BESZERZÉSI KÖLTSÉGEI	A BESZERZÉS/KIALAKÍTÁS KÖLTSÉGE* (Ft)
tömörítőlapos célgép	25 000 000 – 35 000 000
Speciális darus konténerürítő célgép	25 000 000 – 35 000 000
Háztartási szelektív gyűjtőedényzet**	4 000 – 6 000
Szelektív gyűjtősziget	500 000 – 600 000 (3 ill. 4 frakciós)
Hulladékudvar	15 000 000 – 30 000 000
Utóválogató mű beszerzése	A gépesítettség és a helyi adottságok függvénye
A SZELEKTÍV HULLADÉKGYŰJTÉS ÜZEMELTETÉSI KÖLTSÉGEI	
A gyűjtés fajlagos költsége	A gyűjtés eszköze meghatározó***
A gyűjtés fajlagos költségei hulladékfrakciók szerint (kilogrammonként)	
Papír	6 – 10
Műanyag	40 – 50
Üveg	8 – 12
Hulladékudvarok éves üzemeltetési költsége	5 000 000 – 10 000 000

* A KvVM kimutatásai és a működő rendszerek tanulmányozása során szerzett információim alapján.

** Csak szabványedényes rendszernél jelentkező egyszeri költség, szemben a zsákos rendszerű gyűjtésnél esetlegesen felmerülő rendszeres kiadással (ha a szelektív gyűjtőzsákot nem ingyen bocsátja a szolgáltató a lakos rendelkezésére)

*** Pl. Pécssett 2001-ben zsákos rendszernél 15,48 Ft/kg, a szabványedényes gyűjtésnél 8,9 Ft/kg volt

Forrás: KvVM, 2002.

A táblázat adataiból kiderül, hogy az egyes különgyűjtött hulladékfrakciók gyűjtése eltérő fajlagos költségekkel jár. Ennek elsődleges oka az, hogy a fajlagos begyűjtési-szállítási költségeket nagyban befolyásolja a hulladék térfogatsúlya, ugyanakkor a másodnyersanyag értékesítéséből származó bevétel a hasznosítónak átadott hulladék tömege alapján jár.

Magyarországon az átlagos települési szilárdhulladék-kezelési díj 1999-ben 2033 Ft/fő/év volt. Ez a nettó jövedelmek országos átlagának 0,64%-a. A szóródás azonban területileg igen nagy (a legalacsonyabb Borsod-

Abaúj-Zemplén és Heves megye régióiban, a legmagasabb Nógrád Baranya, Tolna, Somogy megye régióiban). A szegényebb rétegekhez tartozóknak (alsó tized) már az átlagos díjtételnél is a kiadásaik több mint 1%-át; a legmagasabb díj esetében 2,1%-át kell hulladékos szolgáltatásokra költeniük (számításaim szerint Ausztriában ez az arány 0,5% körül mozog). A díjat nem fizetők száma évről évre növekszik. Ám ennek csak az egyik indoka a szolgáltatási díjak emelkedése, emellett jelentős szerepet játszik a lakosság elégtelen informáltsága és hiányos ismeretanyaga is.

A szakirodalmi források szerint a szelektív hulladékgyűjtés összességében a hagyományos vegyes gyűjtés két-háromszorosába kerül. (8. sz. táblázat)

8. sz. táblázat: A különböző TSZH gyűjtési és kezelési módszerek összehasonlítása költség-alapon³¹ 2001. évi átlagos költségek

	KÖLTSÉG (Ft/fő/év)	TÖBBLETKÖLTSÉG 1-hez képest
1. Ömlesztett begyűjtés és speciális műszaki védelem nélküli lerakás	3413	0
2. Ömlesztett begyűjtés korszerű lerakó működési költség	3660	247
3. Ömlesztett begyűjtés korszerű lerakó működési költség és beruházás megfizettetése	3800	387
4. Ömlesztett begyűjtés korszerű lerakó, komposztálás működési költség	3683	270
5. Ömlesztett begyűjtés korszerű lerakó, komposztálás működési költség és beruházás megfizettetése	4220	807
6. Szervesanyag tartalmú hulladék szelektív gyűjtése, előkezelés, korszerű lerakás, komposztálás működési költség és beruházás megfizettetés	5112	1699
7. Szervesanyag tartalmú hulladék szelektív gyűjtése, előkezelés, korszerű lerakás, komposztálás működési költség, beruházás megfizettetés, bezárás és utógondozás	5165	1752
8. Szelektív gyűjtés, előkezelés, korszerű lerakás működési költség	4920	1507
9. Szelektív gyűjtés, előkezelés, korszerű lerakás működési költség és beruházás megfizettetés	5342	1929
10. Szelektív gyűjtés, előkezelés, korszerű lerakás, komposztálás működési költség	4943	1530
11. Szelektív gyűjtés, előkezelés, korszerű lerakás, komposztálás működési költség és beruházás megfizettetés	5762	2349
12. Szelektív gyűjtés, előkezelés, korszerű lerakás, komposztálás működési költség, beruházás megfizettetés és bezárás, utógondozás	5815	2402

Forrás: Hulladékgazdálkodási Szakmai Füzetek 4., 2002.

Az elkülönített gyűjtés átlagos működési többletköltsége (figyelmén kívül hagyva a korszerű lerakó többletköltségét) 2001-ben mintegy 1.250 Ft/fő/év volt. A gyűjtött hulladékfajtákra vonatkozóan ezt az összeget nem lehet lineárisan szétosztani. Az állandó költségek figyelembe vételével azt lehet mondani, hogy abban az esetben, ha csak a biológiailag lebomló szerves hulladékot gyűjtik elkülönítetten, akkor ez a költség legfeljebb 50%-kal mérséklődik.

Jelenleg az önkormányzatok nagy része a szolgáltatás valós költségeinél alacsonyabb díjat állapít meg³² (számítások szerint a 2002-es hulladékkezelési helyzet valós költségei mintegy 40 százalékkal voltak magasabbak, mint az átlagos díjak). Ha a különböző beruházásokat és a valós üzemelési költségeket teljes egészében a lakossággal fizettetnék meg, akkor a következő átlagos díjnövekedésekkel számolhatnánk³³:

- ❑ a gyűjtésbe bevont kistelepüléseken ömlesztett gyűjtés, de korszerű lerakás teljes költségének megfizetése esetén a díjnövekedés 50–60%,
- ❑ a komposztálást, szelektív gyűjtést, válogatást és korszerű lerakást megvalósító településeknél a várható díjnövekedés 130–150%.

Ez a szolgáltatási díjak nagy, a lakosság fizetőképességét meghaladó mértékű növekedését jelentené. Ennek ellensúlyozására került be a költségvetésbe az egyes közszolgáltatásokkal kapcsolatos beruházások finanszírozása, de az üzemeltetést minden településnek magának kell megoldania. Az Országos Hulladékgazdálkodási Terv alapján tervezett beruházások és hulladékkezelési rendszer fejlesztés teljes költségének megfizet-

³¹ A szelektív gyűjtés, a korszerű lerakó üzemeltetése, a bezárás és a min. 30 éves utógondozás költségei.

³² Ilyenkor azonban a különbözetet egyéb forrásból kell fedezni. (Ugyanakkor a fejlesztések finanszírozása már nem a díjából, hanem állami támogatásokból és önkormányzati saját forrásokból illetve magántőkéből történik.)

³³ A költségek teljes megfizettetését feltételezve, 2002-es viszonylatban.

tetése maximális esetben (ott, ahol bevezetnék a szelektív hulladékgyűjtést) közel két és félszeresére növelné a jelenleg érvényben lévő hulladékkezelési közszolgáltatási díjakat. A területi díjeltérések következtében ez a növekedés egyes esetekben el is maradhat, de akár ötszörös díjemelkedést is jelenthet. A növekedés döntő tényezője a szelektív hulladékgyűjtés bevezetése, annak üzemelési költségén keresztül. Márpedig a hasznosítási célkitűzések eléréséhez a koncentrált begyűjtés mellett a lakossági szelektív hulladékgyűjtést is jelentősen ki kell terjeszteni. [A települési szilárd hulladékkezelés...,2002]

A csomagolási hulladékok esetében a korábbi termékdíjas rendszert felváltó hasznosítási díjas rendszer megváltoztatta a finanszírozási lehetőségeket is. Az új rendszerben a csomagolóeszközök után fizetett díjak visszaosztása koordináló szervezet(ek) segítségével történik (hasonlóan az EU tagországban működő rendszerekhez). „A szervezet szerződéses kapcsolatok segítségével, a befizetett licenccijakból teljesíti a feladatait, gazdasági megfontolások alapján meghatározott mértékű pénzügyi ellenszolgáltatást nyújt a hulladékgazdálkodás szereplőinek (az önkormányzatoknak, a begyűjtőknek, a hasznosítóknak) a visszagyűjtési, hasznosítási arányok elérése érdekében. Az állam szerepe a kötelezettség előírása és az ellenőrzés”. [A települési szilárd hulladékkezelés...,2002] Ez a megoldás tehát jelentősen visszafoghatja közszolgáltatási hulladékdíjak növekedését. A szelektív gyűjtésben résztvevő önkormányzatoknak „csak” a fejlesztéshez szükséges forrásokkal kell rendelkezniük, hiszen a koordináló szervezet megtéríti a szelektív gyűjtés és a hagyományos kommunális gyűjtés költségei közötti különbséget. (A begyűjtés és a feldolgozás közötti kapcsolatot a koordináló szervezet és a hulladék-feldolgozók közötti szerződés biztosítja.) A feldolgozó – amennyiben tevékenysége gazdaságosan nem végezhető el – elvben szintén részesülhet a koordináló szervezettől támogatásban, a gyakorlatban azonban a begyűjtés támogatásának kell olyan mértékűnek lennie, hogy a feldolgozás ne legyen gazdaságtalan.

A licenccijból fedezett szelektív gyűjtés gazdasági, társadalmi szempontból is optimális, hiszen ekkor az önkormányzati normatív állami támogatási igény lecsökken vagy megszűnik, és az állami költségvetési kiadások mérséklődhetnek, a szolgáltatási díjak ugyanakkor nem emelkednek, és az önkormányzati saját forrást sem terhelik a szelektív gyűjtés ráfordításai.

3.9.5 Szelektív hulladékgyűjtésre ösztönző szolgáltatási díj rendszer

A hulladékkezelési díj mértékét a közszolgáltató állapítja meg, az előírásoknak megfelelő, megalapozott díjalkulációval. Mint említettem, a közszolgáltatási díj általában nem fedi a lakosnagynak nyújtott szolgáltatás valódi költségeit. Az utóbbi években sok közszolgáltatónak nem sikerült a díjban elismertetni az indokolt fejlesztések részét sem. Hosszabb távon azonban – összhangban a szennyező fizet és a teljes költségmegtérülést biztosító díjképzési elvekkel – csak az önfinanszírozó díjrendszer alkalmazható (ellenkező esetben az önkormányzatnak meg kell találnia a különbözetet fedező forrást).

Ezt figyelembe véve a szelektív hulladékgyűjtést is tartalmazó hulladékkezelési rendszerben megállapított díj a jelenlegihez képest mindenképpen magasabb kell hogy legyen. Ez azonban a lakosságra nézve nem feltétlenül jelent ugrásszerű költségnövekedést. Erre a differenciált díjrendszer a legjobb példa, amely szolgáltatás-arányos, ezért egyben szelektálásra ösztönző erővel is bír. A külföldi és hazai tapasztalatok³⁴ azt mutatják, hogy az így kialakított díjrendszer mellett a szelektív hulladékgyűjtésben való lakossági részvétel magas, a gyűjtés tisztasága jó, és jóval ritkábban fordul elő illegális hulladéklerakás.

3.9.6 A szelektív hulladékgyűjtés mérlege – költségek és megtakarítások

A hulladékminimalizálás és az újrahasznosítás megvalósítása a háztartás szintjén egyszerű, némi idő és energia ráfordítása mellett is kifizetődő. Az újrahasználat (pl. csomagolások vagy használt papír esetében) több szinten is megtérül. Egyrészt a vásárlásnál jelentkező megtakarítás formájában, másrészt – differenciált díjfizetés esetében – a havonta fizetett hulladékdíj csökkenésében. Utóbbi esetben a megtakarítás a kisebb edényméret vagy a ritkább szállítás után fizetett díjban realizálódik. Az áttérés tehát jó alkalom a tudatosabb hulladékkezelés megvalósítására és az edényzet kihasználtságának vizsgálatára is, egyes vizsgálati eredmények szerint megfelelő szelektálás mellett a beltartalom kapacitás kihasználása csupán 50% körül alakul [VITYI...,2001.b.].

A háztartásban keletkező arra alkalmas hulladékok szakszerű házi komposztálásával értékes termőföld-pótló anyag keletkezik, mellyel a családi ház kertjének vagy a háztáji földjének tápanyag-utánpótlása is megoldható, és jelentősen (25–35%-kal) csökkenthető a vegyes szemét mennyisége.

A háztartási szelektív hulladékgyűjtés nem feltétlenül igényel speciális edényzetet, több helyet, vagy sokkal több időt és energiát a hagyományos gyűjtéshez képest. Két feltétel azonban elengedhetetlen: a szelektálás szándéka és a megfelelő felkészültség, tájékozottság. Komolyabb felkészítésre van szükség a házi komposztálás megfelelő megvalósításához is, hiszen ennek egészségügyi és környezetvédelmi szempontból legalább olyan komoly káros hatásai lehetnek, mint a nem megfelelő hulladékkezelésnek.

34 Forrásként használható eredményekkel német, osztrák, valamint szombathelyi és budapesti rendszerek tanulmányozása szolgált.

A szelektív hulladékgyűjtés (főleg az irodai papírhulladék esetében) az intézményeknél is jelentős megtakarításokat eredményezhet, így a bevezetésével és működtetésével járó költségek hamar megtérülnek. Ennek ellenére a szükséges beruházások magas költsége miatt egyelőre a kis és középvállalkozások közül kevesen vezetik be, így az intézményi szelektív hulladékgyűjtés megvalósítása inkább csak a multinacionális cégekre jellemző. [Zöldüljön..., 2005]

A szelektált települési szilárd hulladékok szelektív begyűjtő rendszerének hulladékhasznosítási költség-haszon mérlege számtalan tényezőtől függ. A módszer ellenzői a szelektív hulladékgyűjtés gazdaságtalanságára és nehéz megszervezhetőségére hivatkozva kivitelezhetetlennek tartják. Ugyanakkor számos nyugat-európai példa bizonyítja, hogy a szeparált gyűjtés gazdaságos módon megoldható. [VERMES, L., 1998.b.] Azt, hogy sikerül-e költséghatékony megoldást találnunk, illetve hogy végeredményben merre billen a mérleg nyelve, a szelektív hulladékgyűjtés háttere, vagyis a jogi, gazdasági, társadalmi, műszaki infrastrukturális, sőt (szakma)politikai feltételek alapvetően meghatározzák. Mindenesetre a szelektív hulladékgyűjtéssel és hulladékhasznosítással jelentős megtakarítások érhetők el. Ezt igazolja az a német kutatók által egy nagyvállalatnál végzett vizsgálat is, amely során kimutatták, hogy az összes ráfordítás 5–15%-a a hulladékkal együtt távozik a termelési folyamatból, s ez nemzetgazdasági szinten évi 50–150 milliárd euro értékű pazarlást jelent. [Zimler, 2003. b.]

Összegzésként elmondható, hogy a szelektív hulladékgyűjtési rendszer bevezetése jelentős beruházásokat és időt igényel. A kezelés műszaki, technikai hátterének és logisztikájának szükségszerű változtatása, valamint a megfelelő információs és tájékoztatási rendszer működtetése miatt a hagyományos gyűjtéshez viszonyítva költségesebb megoldás. Ha azonban a hulladékkezelés teljes rendszerét tekintjük, figyelembe véve főként az elérhető lerakókapacitás-megtakarítást, ez a megoldás minden érintett számára valós gazdasági előnyökkel járhat. A szelektív hulladékgyűjtést és a hulladékhasznosítást tágabb értelemben vett (energia- és anyagtakarékosságot és egyéb indirekt hatásokat is figyelembe vevő) költséghatékonyságának meghatározása egyelőre további vizsgálatokat igényel.

3.10 A szelektív hulladékgyűjtés humán vonatkozásai

Magyarországon a 90-es évek elejétől egymást követték a szelektív hulladékgyűjtési kísérletek, ám csak egy részük maradt hosszútávon is életképes. A kísérletek kudarcának számos oka lehet. Csak példaképpen említem a hasznosítás hiányos piaci hátterét, a külföldi tapasztalatok rossz hazai adaptálását, vagy a *tudatos tervezés, előkészítés* hiányát. Ez utóbbi kiemelkedően fontos a szelektív hulladékgyűjtés humán bázisának megteremtése illetve megtartása érdekében, hiszen a probléma sokszor éppen a társadalmi feltételek figyelmen kívül hagyásából vagy helytelen megközelítéséből fakadt. [Szelektív hulladékgyűjtési körkép..., 1998.], [A debreceni..., 1996.], [Budapesti kísérlet..1998.] A szelektív hulladékgyűjtés esetében ugyanis elsődleges annak felismerése és elfogadása, hogy a lakosság teljes vertikumának szüksége van a megfelelő felvilágosításra, folyamatos tájékoztatásra. Fontos továbbá, hogy a közszolgáltatási rendszer kialakításánál a helyi adottságok mellett a *lakosok igényeit* is figyelembe vegyük.

Mindezekből az következik, hogy a *lakossági szelektív hulladékgyűjtő rendszer* megfelelő kialakítása és működtetése érdekében – még a tervezést és kivitelezést megelőzően – el kell végezni a társadalmi feltételrendszer, a lakossági hulladékgazdálkodás jellemzőinek gondos felmérését és értékelését. Az eredmények alapján lehet megtervezni a lakosság felkészítését, illetve a továbbiakban történő folyamatos kapcsolattartás és tájékoztatás stratégiáját. Hosszútávon csak stabil társadalmi bázisra alapozva lehet eredményes a szelektív hulladékgyűjtés, e nélkül a jogi, piaci, műszaki infrastrukturális és ipari hasznosítási háttér együttes megléte is kevés a gyűjtés sikeres működtetéséhez. [VITYI, 2001.a.]

A hulladékgazdálkodási törvény előírásai szerinti, a csomagolóanyagokra vonatkozó hasznosítási kötelezettség teljesítése érdekében legalább az e hulladékokra kiterjedő elkülönített begyűjtést 2005-ig az ország lakosságának minimum 40%-ára, 2008-ig 60%-ára ki kell terjeszteni. Mint azt a 3.9.6. pontban már említettem, ennek teljesítéséhez a településeken folyó szelektív hulladékgyűjtés finanszírozásával – a gyártói felelősségi elv érvényesítésével – a csomagolt terméket gyártó, forgalmazó gazdálkodóknak a rendszerhez csatlakozó települési önkormányzatokkal kötött szerződés alapján hozzá kell járulniuk. (OHT) Ennek az úgynevezett hasznosítási díjas rendszernek a keretében számos településsel bővült a szelektív hulladékgyűjtés köre. A jogi háttér tehát nagyrészt már kialakult, a gazdasági szabályozó rendszer ugyan még ma is jelentős változásokon megy át, a műszaki fejlesztés azonban halad. Kérdés, hogy a lakosság felkészült-e a gyökeres változásra. Megkapja-e mindenhol a szükséges felkészítést, hogy a bevezetés lehetőleg zökkenőmentes, a gyűjtés hosszútávon sikeres legyen? A kérdés fontosságát úgy tűnik már a környezetvédelmi minisztérium is felismerte, hiszen közreműködésével az Öko-Pannon Kht. hét országos önkormányzati szövetséggel együttműködési megállapodást írt alá egy 100 milliós forintos tájékoztatási program elindítására, amelynek keretében a koordináló szervezet vezetésével lakossági tudatformálási és oktatási tevékenységet végeznek. [Szelektív hulladékgyűjtés – lakossági..., 2005.]

A szakirodalom szerint a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos magatartás igen állandó, belsőleg motivált viselkedésnek tekinthető. Külföldi felmérések eredménye szerint, ha valaki egyszer úgy határozott, hogy bekapcsolódik a szelektív hulladékgyűjtésbe, azt már az esetlegesen felmerülő nehézségek sem tántorítják el – ugyanakkor ez visszafelé is igaz a részt nem vevőkre. [TUCKER, 2001.], [FRILLE, 2000.] Azt azonban hazai és saját tapasztalatok is megerősítik, hogy a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos kifejezetten negatív élmények (mint például a csalódás, látván a házilag különgyűjtött hulladékok összeöntését) hosszútávon (évekig) rontják a részvételi hajlandóságot, és ezzel a gyűjtés hatékonyságát. Ezek a negatív tapasztalatok gyakran bizalmatlanságot ébresztenek a lakosban, akit ezek után igen nehéz újra meggyőzni a szelektív hulladékgyűjtés ügyének. Igaz, a szelektív hulladékgyűjtés idővel tovább erősödik, ám a stabil alapállapotot néhány zavaró tényező még mindig gyengítheti (például a gyűjtési kedv csökkenése vagy több résztvevő egybehangzó kedvezőtlen tapasztalata a begyűjtés elmaradásáról). Persze visszaesést egyedi tényezők is okozhatnak, például költözés, a családi/ismerősi háttér hatása, vagy akár a mindennapi problémák. [ANDREK, 2001.] A viselkedésbeli ingadozás viszont sok esetben ellensúlyozható egy jól tervezett és szervezett tájékoztató programmal. [TUCKER, 2001.] A hozzáállás alakulása, és a lakossági igények a megelőző kísérletek illetve felmérések során már körvonalazódnak, így támpontot adnak a döntéshozáshoz, a további intézkedésekhez. Azt azonban hangsúlyozni kell, hogy a rendkívül sok hatótényező és a humán oldal kiszámíthatatlan reakciói miatt nehezen prognosztizálható a részvétel vagy a válogatás iránti hajlandóság későbbi alakulása.

A lakosság felkészítésére és a további PR-stratégiához nincs általános módszer, mely minden esetben maradéktalanul jól alkalmazható. Véleményem szerint ezt is, mint magát a gyűjtési rendszert, érdemes a helyi viszonyokhoz, a lakosság igényeihez idomítani.

4. AZ ALKALMAZOTT KUTATÁSI MÓDSZEREK ISMERTETÉSE

A mai értelemben vett piackutatás az 1910-es évek elején kezdődött¹, s a társadalom- és viselkedéstudományok, valamint a statisztika párhuzamos fejlődésének köszönhetően vált azzá, amit manapság modern piackutatásnak nevezünk. Módszereit ma már számos tudományterületen alkalmazzák hasonló vizsgálati célokra. [SCIPIONE, 1994.] A korszerű piackutatás ugyanis olyan eljárásról írható le, amelynek során valamilyen termék, szolgáltatás fogyasztóinak, felhasználóinak viselkedésére, magatartására, véleményére, igényeire és tapasztalataira vonatkozó információkat gyűjtenek, valamilyen kérdező eljárás segítségével. [GORDON, 1997.]

E definíciót alapul véve, jelen dolgozat is részben piackutatási tanulmánynak számít, hiszen központi kérdése a szelektív hulladékgyűjtés (mint új szolgáltatás) fogyasztói (vagyis a lakosság és egyéb érintett társadalmi csoportok) döntéshozatalának és magatartásának vizsgálata. Ez esetben viszont nem egy általános értelemben vett „egyszerű” piaci szolgáltatásról van szó. A szelektív hulladékgyűjtés olyan közszolgáltatás, amit minden egyes lakosnak kötelező igénybe venni, hiszen alapvető érdekünk a környezet lehető legnagyobb mértékű megóvása. Ez esetben nem a szolgáltatás bevezetése a kérdés, hanem az, hogy milyen módon biztosítható a hatékony működés. Ez nem csupán gazdasági érdek, hanem környezetvédelmi és társadalmi célkitűzés is. E kutatási anyag, – mely a környezetvédelem, a társadalomtudomány és a marketing-kutatás szakterületének hármasságában született – a kérdések társadalmi-gazdasági szempontú vizsgálatával éppen a környezetvédelmi problémák ezen összetett voltát tükrözi.

A jól működő nyugat-európai szelektív hulladékgyűjtési és -hasznosítási rendszerek ugyanúgy részei a piacnak, mint bármely más termék vagy szolgáltatás. Ez esetben miért ne alkalmazhatnánk azokat a marketing-kutatási módszereket, amelyek csökkenthetik a szolgáltatás piaci bukását? Hiszen nincs választási lehetőségünk: az újrahásznosítás követelmény, csupán a hogyanant dönthetjük el.

A szelektív hulladékgyűjtésben a társadalmi háttérnek meghatározó szerepe van. Ez azonban nem mindig, illetve sokszor nem megfelelő mértékben adott. Amíg a jogi, gazdasági illetve technikai/technológiai feltételek viszonylag rövid időn belül megteremthetőek, addig a stabil társadalmi háttér kiépítése évtizedekig is eltarthat, hiszen az új rendszert az emberekkel meg kell ismertetni, el kell fogadtatni, meg kell találni számukra a motivációt és azt folyamatosan fenn kell tartani. Talán ez az egyik legnehezebb feladat a szelektív hulladékgyűjtés szervezésében, melynek egyik eleme sem olyan bonyolult, változékony, és kiszámíthatatlan, mint a humán tényezők. Ehhez elengedhetetlen a megfelelő kommunikáció, melynek megalapozottnak, folyamatosnak és a fogyasztók igényeihez igazítottnak kell lennie. A megfelelő kommunikáció meghatározásában tehát mindenképpen szükségünk van a piackutatási módszerek alkalmazására.

Kutatásom célkitűzése azon társadalmi csoportok vizsgálata, amelyek meghatározó szereppel bírnak a szelektív hulladékgyűjtésben. Ehhez részben primer², részben szekunder³ marketingkutatási módszereket alkalmaztam. Kutatásom alapját kvantitatív jellegű saját felmérések adták, de emellett kvalitatív módszerek is alkalmazásra kerültek. Az összehasonlító munkarészek során használt, korábbról vagy más forrásból származó anyagok részben hivatalos források (Központi Statisztikai Hivatal, European Environmental Agency), részben hazai kutatási eredmények voltak.

4.1 A társadalmi célcsoportok vizsgálatában alkalmazott felmérési módszerek

4.1.1 Kvantitatív és kvalitatív felmérések

A kvantitatív kutatás egy adott népesség statisztikailag reprezentatív mintáin végzett felméréseken alapul. Ez a módszer mennyiségileg mért eredményeket nyújt, amelyek a valószínűségi mintavétel segítségével gyakorlati kivétel nélkül a teljes népeiségre. Módszerei közül a legelterjedtebb a felméréses marketingkutatás, ahol a felmérések kvalitatív jellegűek is lehetnek, és a mintavételi technikák illetve adatgyűjtési módszerek széles körét alkalmazhatjuk. [SCIPIONE, 1994.] Ezért kutatásaimat is ezzel a módszerrel végeztem.

Munkám alapvetően leíró jellegű, hiszen elsősorban a vizsgált társadalmi csoport véleményeinek, preferenci-

¹ Az első modern piackutatást a Campbell Soup Company végezte 1905-ben, érdekes módon éppen egy háztartási szemétre vonatkozó mennyiségelemzési fogyasztói viselkedésmódel új szerű ötletére építve.

² A primer marketingkutatás saját kutatáson alapul.

³ Szekunder marketingkutatás: korábban és/vagy más által összegyűjtött információkra támaszkodik

áinak illetve magatartásának jellemzésével foglalkozik. Ugyanakkor helyenként található benne magyarzó elemek is, például amikor a válasz mögött rejlő motivációt is feltártam. Így, ha lehet mondani, kutatásom egy újszerű hibrid: egyaránt leíró és magyarzó jellegű. Mindenesetre előzetes tanulmányként kezelhető, melynek eredményeire építve lehet a későbbiekben magyarzó kutatást végezni a miértek kiderítésére, majd pedig szimulációs kutatást, melynek segítségével – igaz, csak rövid periódusra⁴ (12–18 hónap) – előre jelezhetjük a változások irányát.

Kutatásom során a vizsgált csoportok viselkedésére és preferenciáira vonatkozó válaszok miértjének, vagyis a mögöttük húzódó érzelmek, tapasztalatok és motivációk keresése céljából a vizsgált személyek 1%-ánál a kvalitatív vizsgálatok sorába tartozó egyedi mélyinterjút végeztünk (a kérdőív tematikája szerint haladva). Az így kapott kiegészítő információk a kérdezők által a helyszínen lejegyzésre kerültek.

4.1.1.1. Az alkalmazott mintavételi módszer

A mintavétel során úgy jártam el, hogy a választott kis létszámú vizsgálati csoport keresztmetszete tükrözze a teljes populáció keresztmetszetét. A lakossági felmérések során rétegzett (csoportos) valószínűségi mintavételt alkalmaztam⁵, melynél a mintavétel inherens földrajzi jellegű. Vagyis a vizsgált családok kiválasztása területi szegmentációval történt, melynek során négy terület - falusi környezet, valamint városi családi házas, sorházas és tömbházas - lett elkülönítve. A lehatárolt kísérleti területeket a mellékelt térképvázlat (9. sz. melléklet) mutatja. Ha összehasonlítjuk a lakossági vizsgálati minták és a tatai lakosság demográfiai összetételét, megmutatkozik a vizsgált populáció és a minta hasonló koreloszlása⁶ (10. sz. melléklet). Ez arra utal, hogy sikerült – legalábbis e mutató vonatkozásában – reprezentatív felmérést készíteni. (Sajnos az önkormányzat népesség nyilvántartásában nem található részletesebben lebontott korosztály-arányok, más demográfiai jellemzők pedig – kivéve az országos átlagnak megfelelő nemi eloszlást – semmilyen formában nem elérhetőek).

A döntéshozói és az oktatási intézményi körben a célcsoport kis létszáma miatt nem volt szükség hasonló mintavételi módszer alkalmazására, e csoportok minden tagját bevontam a vizsgálatokba.

5.1.1.2. A kérdőívek megtervezése

Ez volt a felmérések leglényegesebb lépése. A kérdőívek kidolgozásának van néhány szigorú szabálya, melyeket a tervezés egyes lépéseinél szem előtt kell tartani. A következőkben a tervezés nyolc fő lépésére bontva mutatom be a vizsgálataim során használt kérdőívek tervezési folyamatát és szempontjait, tartalmi és formai kidolgozásának menetét.

Ad. 1. A keresett információ meghatározásánál a kutatási célkitűzésekből indultam ki. Pontosításukban segített, hogy a témában ezt megelőzően a helyi szolgáltató cég vezérigazgatójával és az önkormányzat környezetvédelmi referensével mélyinterjút készítettem.

Ad. 2. A kérdőív típusának és az adatgyűjtés módszerének meghatározása. A kérdőív önkitöltő, azonban a lakossági interjúk alkalmával ezeket az interjúkészítők töltötték ki, kiegészítve az interjú során elhangzott plusz információkkal. Az adatgyűjtés során a felmérést végzők személyesen juttatták el a megkérdezettek otthonába a kérdőívet, ahol felkérték őket a részvételre, egyeztettek a visszagyűjtés időpontját, majd a megbeszélés után visszagyűjtötték a kérdőíveket. Ez a módszer – bár meglehetősen időigényes - nagymértékben növelte az adatgyűjtés hatékonyságát.

Ad. 3. A kérdések típusainak meghatározása. A kérdőív - a keresett információ függvényében - nyitott, zárt és kombinált kérdéseket egyaránt tartalmaz. A zárt kérdések arra alkalmasak, hogy megvizsgáljuk, mit tesz vagy mit gondol valamiről a kérdezt, a nyitott kérdés pedig ennek hátterére, vagyis a cselekvés okára világít rá. A kombinált kérdés alapvetően zárt kérdés, kiegészítve az egyéni vélemény vagy az információhiány jelzésének lehetőségével („egyéb válasz”, „nem tudom” (pl.: lakossági kontrol felmérés kérdőíve, 9. kérdés).

Ad. 4. A kérdések megfogalmazása a kérdőív-szerkesztés egyik neuralgikus pontja, ugyanis a homályos, félrevezető szóhasználat akár 20%-ban befolyásolhatja az eredményeket. [SCIPIONE, 1994] (A lakossági kérdőív | 2001, Tata c. melléklet második részének 3., 4., és 6. kérdéseire adott válaszok összehasonlításánál lehetett érezni ezt a különbséget). A zárt típusú kérdések szerkesztésénél igyekeztem arra is figyelemmel lenni, hogy a kérdés megfogalmazása és a válasz-kategóriák összhangban álljanak, a skálafokok szimmetrikusak, az ellentét-párok pedig egyenértékűek legyenek. (tipikus példa erre a döntéshozói kérdőív 1/a kérdése (lásd.: 21. melléklet). Előfordultak kivételek is, pl. a 2001-es lakossági kérdőív 1.rész 1. kérdésénél (Lakossági kérdőív | 2001, Tata c. melléklet) nem szigorúan szimmetrikusak az ellentétpárok⁷.

4 abból adódóan, hogy az emberi gondolkodást számos szubjektív tényező befolyásolja, ezért még kevésbé kiszámítható

5 A módszer kiválasztásának szempontja a rendelkezésre álló emberi erőforrás, valamint a kutatási idő- és költségfordítás minimalizálása voltak.

6 A kontroll lakossági felmérésnél a 18 éven aluliak alacsony aránya valószínűleg annak köszönhető, hogy a fiatalok helyett a szülők töltötték ki a kérdőíveket. Azt azonban az első kör demográfiai mutatói igazolják, hogy a mintában szereplő 18 éven aluliak aránya a tatai eloszlásnak megfelelő.

7 Az ehhez hasonló kivételek oka az, hogy megpróbáltam kerülni a magyartalan kifejezéseket, és azt, hogy a jelzők ne legyenek oda illőek

A kérdőív legkényesebb kérdése a jövedelmi viszonyokkal foglalkozik. A piackutatók számos jó tanácsot adnak az ilyen jellegű kérdések feltevésére vonatkozóan⁸. (Bár a javaslatokat megfogadtam, mégis a szakirodalomban is említett 10–20%-os visszautasítást tapasztaltam⁹.)

Az alapfelmérés tapasztalataiból tanulva a kontroll lakossági kérdőív tartalmát némileg megváltoztattam. Néhány aktualitását vesztett kérdést kivettem, néhányat részben módosítottam, és új kérdések is bekerültek. Alapvető változtatás az volt, hogy kevesebb kérdést tartalmazott, illetve a demográfiai rész nem családokra, hanem a kérdőív kitöltőjére vonatkozott. Ennek oka az, hogy így lehetővé válik a válaszadó egyének különböző demográfiai paramétereire szerinti statisztikai elemzéseket készíteni.

Ad.5. Skálák, táblázatok, és egyéb eszközök alkalmazása. Az attitűdök mérésére szolgáló zárt kérdésekben különféle skálákat használtam. Névleges skála például a döntéshozói kérdőív első kérdésben szerepel, ahol a számok csupán azonosításra szolgálnak, de numerikus jelentést nem hordoznak. Többnyire azonban a sorrendet, intervallumot vagy arányokat mérő skálákat használtam. Jellegzetes sorrendi skála szerepel például a *döntéshozói kérdőív* 4. kérdésében, a hulladékkezelési módszerek meghatározott szempontok szerinti rangsorolásánál. Az attitűdök vagy az adott szempontok szerinti preferenciák méréséhez több helyen 5 fokozatú intervallum skálát alkalmaztam (pl. *lakossági kérdőívek* 4. kérdése), esetenként pedig a preferenciák még árnyaltabb méréséhez 11 fokozatú úgynevezett aránymérő skálát használtam (pl. *lakossági kérdőív* 2001; 5.,13.,16. kérdés).

Itt külön ki kell térnem a döntéshozók kérdőíveire. A döntés következetességének vizsgálatát un. KIPA-módszerrel végeztem (*bővebben erről az Adatfeldolgozás, adatelemzés pontban*). E módszernél optimális esetben a kérdezés komputer mellett történik, a válaszok bevitelére folyamatos. Mivel azonban nem állt rendelkezésre minden interjúnál számítógép, a keresett információkat kérdőívek formájában kellett begyűjteni. Ehhez ki kellett választani a legmegfelelőbb kérdező-technikát. Választásom a páros összehasonlító értékelésre esett, mellyel a kérdésfeltevés hasonló logikával történik, mint a számítógépes programban, ezért a válaszok bevitelének módszere ugyanaz, mint a gép előtti interjúnál, értékelése pedig teljes egészében elvégezhető a számítógépes programmal. A páros összehasonlítás módszerének egy hátránya van: az összehasonlítandó elemek számának (n) emelkedésével a szükséges páros értékelési feladatok száma (N) négyzetes arányban gyarapodik ($N = [n(n-1)] / 2$ egyenlet szerint). A probléma megoldására olyan táblázatot alkalmaztam, mellyel nem csupán a kérdőív terjedelmét csökkentettem jelentősen, hanem a páros összehasonlításokat rendszerezve a következetesség mértékének vizuális megjelenítését – és ezáltal a könnyebb, gyorsabb értékelés lehetőségét – is biztosítottam. Az így kialakított táblázatok említett előnye az adatbevitel és az értékelés során valóban érvényesült, ám azt tapasztaltam, hogy logikáját nem tudta minden megkérdezett megfejtani, ezért ez a módszer már a válaszadásnál nagy hibalehetőséget rejtett magában. Emiatt a döntéshozók második megkérdezésénél már a páros összehasonlításának „hagyományos” formáját alkalmaztam.

Ad.6. A kérdések sorrendje. A kérdőívek több oldalt kitöltő kérdéssora tudatos és egyfajta logikai sorrendet követő elrendezésű. A bevezetés előtti felmérés lakossági kérdőívét három témakörre bontottam. Az első rész a környezettudatosság mértékét, a lakosság érzékenységét, véleményét és ismereteit vizsgálja a hulladék-probléma és a szelektív hulladékgyűjtés vonatkozásában. A második részben elsősorban az attitűdök, a szokások és a mindennapos háztartási hulladékkezelési gyakorlat vizsgálatára helyeződik a hangsúly. A harmadik, lezáró rész a demográfiai jellegű kérdéseket tartalmazza. A demográfiai kérdések a nemre, az életkorra, a foglalkozásra, a végzettségre, és a lakásvizonyokra vonatkoztak. A kapott válaszok segítségével a vizsgált populáción belül a demográfiai jellemzők és a vélemények, attitűdök közötti összefüggéseket lehet kimutatni. A kontroll lakossági vizsgálatnál a kérdések számának redukálása mellett elhagytam ezt a tagolást, bár a demográfiai kérdések így is jól elkülönülnek a hulladékgazdálkodással összefüggő kérdésektől.

A döntéshozói kérdőíveket két fő témakörre bontottam. A kérdőívek első fele a KIPA-módszerrel végzett vizsgálathoz készült; ez a rész az alapvető hulladékgazdálkodási ismeretek felmérése mellett a döntéshozás következetességének vizsgálatát szolgálja. A második rész a lakossági kérdőívek első részéhez hasonló tartalommal bír. A vizsgálatban a kérdőíveket a számítógépes programhoz igazítottam úgy, hogy a kiértékelés a lehető legegyszerűbb legyen. Természetesen törekedtem arra, hogy emellett a döntéshozók számára is érthető maradjon a feladat. Az első változathoz kitöltési útmutatót és példákat csatoltam, ám mivel azt tapasztaltam, hogy még így is nehéz a döntéshozók számára a kitöltés, a kérdőív felépítését a második körben némileg módosítottam. A környezeti nevelés és a pedagógusok kapcsolódó ismereteit felmérő kérdőívek nem voltak témakörökre osztva, de a kérdések itt is egyfajta tudatosan felépített logika szerint követik egymást.

Ad. 7. A kérdőívek szerkezete, elrendezése, külleme. Minden egyes kérdőíven szerepel a dátum, sőt a lakossági kérdőíveken utólag a kitöltés (visszagűjtés) helyét és – a későbbi adatfeldolgozás megkönnyítéséhez – a válaszadó sorszámát is feltüntettük. A vizsgálati hely feltüntetése fontos, hiszen egyrészt feltétele a korrekt adat-

vagy eléggé kifejezőek.

8 pl. nem konkrét értékek, hanem értékhatárok használata; a kérdés elhelyezése a kérdőív végén, stb.

9 Számos tanulmány bizonyította, hogy a jövedelem még a nemi életnél is intimebb kérdés! [SCIPIONE, 1994.]

bevitelnek és a területi eredmények bontásának, másrészt így nem keveredhet össze több felmérés anyaga, harmadsorban visszamenőlegesen is ellenőrizhetővé válik a vizsgálat. A kérdőívet A/4-es jó minőségű papírra, egyoldalas formában nyomtattuk, hogy az átütő tinta ne zavarja a szöveg olvashatóságát. A könnyebb eligazodás érdekében a kérdések és a válaszadóknak szánt utasítások eltérő betűstílussal szerepelnek, előbbiek normál, utóbbiak dőlt formátumban. A szöveg jobb helykihasználását szem előtt tartva ötnél több válaszadási kategóriát már több hasábján helyeztem el. Ezzel a kérdőív terjedelmét úgy lehetett jelentősen csökkenteni, hogy a változás nem megy az érthetőség rovására.

A kérdőívekhez a helyi önkormányzat – mint támogató szervezet – által is hitelesített kísérőlevelet csatoltam, melyben tájékoztattam a vizsgálatban résztvevőket a felmérés előzményeiről, céljáról és helyi szerepéről, a felmérést végző intézményekről, valamint egyéb tudnivalókról. A tájékoztató levélben a felméréssel kapcsolatos információk mellett a kérdezők ill. a felmérést végzők elérhetősége is szerepel, a válaszadók részére történő információnyújtás és az ellenőrizhetőség céljából. Ez a lehetőség – ha nem is használják ki –, valamint a korrekt informálás bizalmat ébreszt az emberekben, és mivel tudják, hogy a felmérést végző személy milyen célból kérdez, szívesebben áldoznak erre idejükből. Sok ember nem szívesen adja nevét írásbeli véleményéhez, ezért a kísérő levélben és magában a kérdőívben is kihangsúlyoztam, hogy a részvétel önkéntes alapon történik, a kitöltéshez nem szükséges sem nevet, sem egyéb személyes adatot közölni.

A válaszadók általában szeretik, ha folyamatosan tájékoztatják őket az előttük álló feladatokról. Ezért lakossági kérdőívek egyes részei között rövid átvezető szövegeket helyeztem el, melyek néhány mondatban informáltak a következő rész tartalmáról és a kérdezés céljáról. A kérdőív végén természetesen köszönetemet fejeztem ki a válaszadó segítségéért.

Ad.8. *A kérdőívek előzetes kipróbálása.* A kérdőívek „éles bevetése” előtt próbakérdezést végeztem, hogy teszteljem a kérdőív értelmezhetőségét, továbbá kiderüljenek azok a hibák és hiányosságok, melyekre a korábbi lépéseknél esetleg nem figyeltem fel. A próbakérdezést általában egy 10–25 főből álló csoporttal végzik. Én a megbízhatóbb eredmény reményében 30 fős teszt-csoporttal dolgoztam, emellett a kérdőíveket néhány szakember és egy pszichológus is véleményezte. A teszt-kérdezés során ugyanazon módszereket alkalmaztam, mint a valós vizsgálatok során.

A próbakérdezés eredménye szerint a kérdőívek – kisebb hiányosságoktól eltekintve – világosak, egyértelműek és logikusak voltak, így a szükséges korrekciók elvégzését követően bevetésre készen álltak.

4.1.1.3. Adatgyűjtés

A több száz elemszámú lakossági felmérések terepi munkarészében a terepmunka irányítását magam végeztem, egy fő asszisztenssel. A kérdőívek kiszórása során folyamatosan jegyeztük a kérdőíveket befogadók címét. Ez tette lehetővé, hogy pár nap múlva visszatérhessünk és megköszönve a közreműködést, személyesen átvehessük a kitöltött kérdőívet. A címetek megőriztük, és a két év múlva végzett kontroll felmérés során ugyanezen címetek kerestük fel, hogy az első felméréssel összevethető mintát kapjunk. Mivel a kérdőívek kiosztása során együtt (mindig egy helyszínen, egymáshoz közel) mozogtunk, a folyamatos kapcsolattartás megkönnyítette a körülményekhez való alkalmazkodást, a munka megfelelő ütemezését és egymás ellenőrzését.

Az első lakossági felmérés időpontja 2001. július 17–28. között, a kontroll felmérés pedig 2004. március 19–29. között, egy évvel a szelektív hulladékgyűjtés bevezetése után zajlott. A helyszín Tata városa (és a hozzá tartozó Agostyán község). Az alap- és a kontroll felmérés alkalmával tatai családok körében 500–500 darab kérdőív került kiosztásra. Mind a terítés, mind a begyűjtés a vizsgálati időszakok szűk két hete alatt történt, személyes felkeresés útján. Részben ennek köszönhető a magas visszaérkezési arány (68,8%) és az, hogy néhány kivételtől eltekintve minden begyűjtött kérdőív értékelhető volt.

A döntéshozói és a környezeti neveléssel kapcsolatos kérdőívek terítését – a kis mintaszám miatt – már egy személy is el tudta végezni. A megkeresés ezeknél a felméréseknél is személyesen történt, azonban a lakossági vizsgálattól eltérően előzetes egyeztetéssel.

A környezeti neveléssel kapcsolatos vizsgálatok időszaka 2004 tavasza volt. 18 oktatási intézményt kerestem fel úgy, hogy az iskolák vezetőit előzetesen telefonon tájékoztattam a felmérésről illetve felmértem az együttműködési hajlandóságot, majd közösen meghatároztuk a kérdőív személyes átadásának időpontját. A kitöltött kérdőíveket az iskolák az önkormányzathoz juttatták vissza, vagy kérésükre személyesen vettem át. A meginterjúvolt iskolák általában segítőkészek voltak, sőt néhányan a kitöltött kérdőívvel együtt saját környezeti nevelési koncepciójuk másolati példányát is átnyújtották. Lehetőség szerint a környezeti neveléssel foglalkozó pedagógusokkal hosszabb interjút készítettem – erre egy általános iskola és a gimnázium esetében volt lehetőségem.

A vizsgálatba bevont döntéshozók száma az első körben 45, a második körben 46 volt. A döntéshozók kétkörös vizsgálatát az indokolta, hogy az időközben lefolyt választások miatt a célcsoport összetétele megváltozott. A második vizsgálatban már az időközben megválasztott új döntéshozók is szerepeltek, ami alkalmat adott arra is, hogy a korábbi felmérésben inaktív döntéshozók felmérésére újabb kísérletet tegyek. A második alkalommal a leendő (nem csak tatai) döntéshozókat, környezetvédelmi szakembereket is bevontam, de csak a vizsgálatok azon részébe, amely a döntéshozói következetességet vizsgálta. Az együttműködési hajlandóság növelése érdekében megpróbáltam kihasználni az általam kitűzött időponthoz közel eső testületi ülések nyújtotta tájékoztatási lehetőséget. A kérdőíveket ezek alkalmával, a felmérés céljának és szerepének rövid ismertetése után osztottam ki, az első vizsgálati körben 2002. őszén, a másodikban 2004. tavaszán. A tájékoztatók megszervezésében a városi önkormányzat részéről Musicz László környezetvédelmi referens volt segítségemre.

4.1.1.4. Szerkesztés, kódolás, adatrögzítés

Az adatgyűjtést követően elvégeztük a kérdőívek ellenőrzését, valamint a minőségi jellegű kérdések statisztikailag feldolgozható mennyiségi jellegűvé alakítását, majd azok rendszerezését, továbbkódolását az alkalmazott adatkezelő (MS Excel) illetve statisztikai (SPSS) szoftverekkel készülő adatbázisokban. (A vizsgálatok során e két lépést részben az adatrögzítéssel és adattisztítással párhuzamosan, részben azt megelőzően végeztük.)

A kérdőívek feldolgozása során – a válaszadók statisztikai azonosításához – megszámoztuk a kérdőíveket. (Ezzel kiküszöbölhetjük az adatok keveredéséből adódó hibákat, ha az adatrögzítés nem egyszerre, hanem szakaszosan vagy nem egy személy által történik.) Az értékeléshez nem használható (pl. sok helyütt kitöltetlen, olvashatatlan) kérdőívek kiselejtezése már az adatrögzítés előtt megtörtént. A továbbugratási sémák (a szűrő és az azt követő kérdésekre adott válaszok) és a belső logika (egymásnak ellentmondó válaszok) ellenőrzését – mivel a döntéshozói kört kivéve kevés ilyen jellegű kérdés szerepelt a kérdőívben –, szintén az adatrögzítés során végeztük el. A döntéshozói körben – mivel itt a következetesség vizsgálata volt az egyik fő célom – a belső logika ellenőrzése később, az adatelemzéssel együtt történt.

Adatfeldolgozás, adatelemzés

Az előbbi lépésekben előkészített adatokból a kutatói hipotézisek értékeléséhez elsősorban (alapvető,) leíró statisztikákat, valamint egyváltozós- és keresztábrákat készítettem. Esetenként az így nyert előzetes eredmények segítettek a további vizsgálatokhoz szükséges elemző technikák kiválasztásában.

Az általam alkalmazott alapvető statisztikák az átlag, a maximális érték – minimális érték, a gyakoriság, és a szórás. Ezek segítségével végeztem az adatmegoszlási vizsgálatokat.

A felmérés válaszadóit véleményük, preferenciáik vagy más jellemzőik szerint az egyváltozós¹⁰- és a keresztábrák¹¹ módszerével csoportosítottam. Bár manapság a számítógép segítségével már több kifinomultabb adatelemző eljárást használnak, mégis a kutatások során leggyakrabban az egyváltozós- és a keresztábrákat alkalmazzák, egyszerűen azért, mert jól használhatók a felmérési adatok pontos trendjének és az összefüggéseknek a felismeréséhez. Ezek a trendek és összefüggések szükségesek ahhoz, hogy átfogó választ kapjunk a felmérés kérdéseire, majd ajánlásokat készítsünk. [SCIPIONE, 1994.]

Többváltozós elemzést kizárólag a döntéshozói kör vizsgálatánál végeztem, a döntéshozás következetességének vizsgálata céljából. A döntéshozók preferenciáinak és a döntéshozás következetességének vizsgálatához az úgynevezett KIPA módszert, illetve az erre épülő döntéshozóképző számítógépes programot alkalmaztam. Ezzel egyben a program ilyen célra történő felhasználhatóságát is tesztelhettem.

A KIPA módszert a Budapesti Műszaki Egyetem Ipari Üzemgazdaságtan Tanszékének kutatói dolgozták ki, még a hetvenes években. Az eddigi gyakorlati tapasztalatok azt mutatják, hogy ez a módszer – rugalmasságánál fogva – jól alkalmazható heterogén komplex rendszerek¹² összemérésére, ami alapot adott arra, hogy kipróbáljam saját vizsgálataim céljaira is.

A döntéshozói körben a vizsgált komplex rendszerek a hagyományos vegyes gyűjtés és a szelektív hulladékgyűjtés, ez utóbbinak különböző formái (hulladékudvar, gyűjtőszigetek létesítése, zsákos rendszerű szelektív hulladékgyűjtés), valamint az egyes hulladékkezelési módszerek (lerakás, égetés energiatermeléssel, újrahasznosítás/újrafelhasználás) voltak. A döntéshozóknak megadott szempontok (az ún. értékelési tényezők) kiválasztásánál ügyeltem arra, hogy valamennyi lényeges és a vizsgálat céljának megfelelő szempont érvényesüljön, ezek egymást ne zárják ki, és lehetőleg egymástól függetlenek legyenek¹³. A kiválasztott értékelési

¹⁰ Az egyváltozós táblázatokban főben és/vagy százalékban szerepel azon válaszadók száma, akik egy bizonyos válaszkategóriába esnek.

¹¹ A keresztábrák azon válaszadók számát mutatják főben és/vagy százalékban, akik egy bizonyos válaszkategóriába eső választ adtak, és demográfiai vagy más jellemzők alapján megkülönböztető válaszadói csoportba soroljuk őket.

¹² Komplex rendszer: amelyet egyszerre több tulajdonsága alapján minősítünk. (pl. hulladékgazdálkodási módszerek, illetve maga a döntéshozási folyamat, melyben a döntéshozó számos szempont (súlyozott) figyelembe vételével hozza meg döntését.)

¹³ Utóbbi alól kivétel a politika, mely manapság minden egyéb kérdésre kihat, ennek ellenére mégis szerepeltettem, mert a döntéshozók munkáját ma már szinte törvényszerűen áthatja a politika.

tényezők diszkrét¹⁴, és összetettség szempontjából azonos szintűek¹⁵ voltak.

Az alkalmazott értékelési tényezők:

- ❑ Létesítés és üzemeltetés gazdasági vonzatai
- ❑ Környezeti hatások
- ❑ Infrastrukturális feltételek
- ❑ A releváns hazai és nemzetközi folyamatok
- ❑ A döntéshozók felkészültsége
- ❑ A lakosság felkészültsége

téshozás következetességének méréséhez első lépésként a döntéshozók preferenciáinak felmérését kellett elvégezni. Ez gyakorlatilag a már kiválasztott értékelési tényezők¹⁶ (a döntéshozás során figyelembe vett, a vizsgálatnál adott szempontok) páronkénti összemérését, majd ez alapján a tényezők súlyozását jelenti. Ehhez a KIPA módszer az ún. Guilford-féle eljárást használja, mely mind matematikai, mind pszichológiai szempontból a legmegalapozottabb súlyozási módszer¹⁷ [KINDLER - PAPP, 1977]. Ezt követően ugyanezen szempontok alapján a megadott hulladékkezelési módszereket kellett értékelniük.

A Guilford-eljárás alkalmazásával a páros összehasonlításoknál a döntéshozó által megjelölt preferenciák alapján létrehozható a preferenciamátrix, melyből látható az egyes szempontok preferenciagyakorisága. A preferenciagyakoriságból matematikai módszerekkel meghatározható a konzisztencia-mutató, melyből kiderül, hogy a döntéshozó milyen mértékben konzekvens a szempontok rangsorolása során [KINDLER - PAPP, 1977]. A számítógépes döntéselőkészítő program azonban egy ponton alapvetően eltér az említett módszertől: megengedi a szempontok összehasonlításánál az egyenlő preferenciát.

A megadott preferenciákat döntéshozóként betápláltam a programba, amely először – a döntéshozói preferenciák alapján – kiszámolta a szempontok súlyozását, majd a döntéshozók értékelése alapján, a súlyozott szempontok szerint a komplex rendszerek preferencia-sorrendjét (vagyis a döntés végeredményét) is meghatározta. Ez utóbbit könnyen összehasonlítható grafikus formában is ábrázolta. Minden döntéshozóhoz minden kérdésnél két döntés született, mivel a döntéshozók minden szempont-párt kétszer értékelték.

A számítógépes program tehát helyettünk elvégzi a számítási lépések nagy részét. A program azonban megengedi az azonos preferálást, ami a már említett, preferenciagyakoriságokat mutató táblázat elkészítését, és az erre épülő számítási képletek alkalmazását nem teszi lehetővé. Ezért a szakirodalomban szereplő eljárástól eltérő saját módszert illetve mutatókat alkalmaztam a következetesség mértékének meghatározására.

Az első következetlenségre utaló jel az, ha bármely három válasz közül kettő ellentmond egymásnak. Ezt nevezük körhármasnak.

Eredőtriád és körtriád



Minél nagyobb a körhármasok száma az összes lehetséges válasz-hármas számához képest, annál következetlenebb a döntéshozó. A körhármasok számának megállapításához manuális módszert alkalmaztam. Minden egyes döntéshozónál egy A4-es oldalon feltüntettem a szempont-hármasokat, majd a válaszokban jelölt preferenciák alapján bejelöltem az egyes hármasok tagjai között lévő relációt és annak intenzitását. A relációk közötti ellentmondások alapján a körhármasok megállapíthatók. Az értékelő lapon ezek aránya is szerepel. (22. sz. melléklet)

Az inkonzisztens körhármasok magas arányát több tényező is okozhatja. Előfordulhat, hogy egy döntéshozó kevésbé fejlett logikai készséggel rendelkezik, azonban gyakoribb ok a preferenciák élettensége (pl. egyáltalán nem meghatározható tényezők) vagy az összetett értékelési tényezők alkalmazása (a felmérés során felhasznált tényezők is ilyenek voltak). Ezek a hatások akár kombináltan is jelentkezhetnek. Amennyiben a

¹⁴ egymással nem átfedők (pl. szinonimákat nem tanácsos használni)

¹⁵ egyszerű értékelési tényezőt (pl. támogatások) nem lehet többszörösen összetett tényezővel (pl. költségváltozási tényezők) összemérni

¹⁶ Mivel a szempont-párok száma $[n*(n-1) / 2]$ szerint alakul, az értékelési tényezők száma (n) maximum 15 lehet. Vizsgálataimban csak 5–7 szempontot szerepeltettem.

¹⁷ Súlyozás alatt itt az értékelési tényezők intervallumskálán történő mérését értem. (így a preferencia intenzitásáról is kapunk információt, nem csupán arra vonatkozóan, hogy melyik tényező preferáltabb a másiknál)

döntéshozó a páronkénti összehasonlításokban nem konzekvens - vagyis a preferenciareláció nem tranzitív¹⁸ -, akkor az eredmények megbízhatóságát a minták növelésével korrigálni lehet. A felmérés során ez úgy valósult meg, hogy minden egyes válaszadó mindegyik párost kétszer ítélte meg. Ez lehetővé tette azt is, hogy egy döntéshozónál a preferenciákat ne csak a szempont-párok párhuzamaiban vizsgáljam, hanem az egy szempont-párra vonatkozó ismétlődő értékeléseket is összevessem. Ugyanis ez utóbbi vizsgálatával is levonhatunk következtetéseket a döntéshozó következetességére, preferenciáinak „stabilitására” vonatkozóan.

Ehhez elkészítettem saját preferenciatáblázataimat (10. sz.melléklet) (melyek a szempont-párok elrendezésében hasonlítanak a Guilford-féle preferenciatáblázathoz). A táblázatokban a döntéshozók preferenciáit a válaszokban szereplő értékekkel jelöltem. Így nem csak a preferenciák, hanem azok intenzitása is látható. Ráadásul a táblázat a szempontpárok ismételt összehasonlítását is lehetővé teszi, így a két preferenciarelációk minden egyes párra mint egymás „tükörképei” összehasonlíthatók, az ellentétek könnyen azonosíthatók.

Ennek vizsgálatával azért fordítottam külön figyelmet, mert a szakirodalom tanulmányozása során felvetődött, hogy a körhármak száma és az ellentét-párok aránya összefüggésben van-e, vagyis lehetséges-e az, hogy egy összességében konzekvensnek tűnő döntés háttérében egymásnak ellentmondó részdöntések húzódnak?

Kutatásom fő megállapításai a felsorolt módszerekkel végzett adatelemzések során születtek, majd ezek alapján tettem javaslatokat a szelektív hulladékgyűjtés bevezetésére, valamint az érintett társadalmi csoportok felkészítésére.

¹⁸ Tranzitív reláció: ha az első és a második elem, valamint a második és a harmadik elem azonos viszonyban van egymással, akkor ez a viszony az első és a harmadik elem között is fennáll [BAKOS, 1976]

5. A SZELEKTÍV HULLADÉKGYŰJTÉS TÁRSADALMI HÁTTÉRÉNEK VIZSGÁLATA TATÁN

5.1 Tata város hulladékgazdálkodási rendszere

5.1.1 A város hulladékkezelési rendszere a szelektív hulladékgyűjtés bevezetését megelőzően

Tata városában 1997 (hosszútávú szerződéssel 1999) óta az OTTO Oroszlány Környezetvédelmi és Szolgáltató Rt. végzi a hulladékgyűjtést, mely 2003 elejéig kizárólag egykomponensű, ömlesztett rendszerben valósult meg. A vegyes kommunális hulladék (szemét) lerakása mindenfajta előkezelés nélkül történt (ha a szállítás során megvalósuló tömörítést nem tekintjük annak). Mindössze a veszélyes illetve fémes hulladékok részleges kiválasztása történt meg (szemrevételezéssel) a lerakóra szállítás során, általában a mérlegelésnél. A begyűjtött szilárd kommunális hulladék 1999-ig a tatai, majd az oroszlányi hulladéklerakóra került. A lakossági hulladékokat 60, 80, 110, 120, 240, 340, 500, 770, 1000 és 1100 literes tárolóedényekben gyűjtötték, melyeket hetente egyszer ürítette a szolgáltató. A gyűjtés, szállítás, ártalmatlanítás költségét ún. matricás rendszerben (10. sz. ábra) fizette részben a lakosság, részben az önkormányzat.

10. sz. ábra: Matricás rendszer



Fotó: Garancz Eszter

A szelektív hulladékgyűjtési rendszer bevezetésének gondolata 2001-ben merült fel először. Az új hulladékgyűjtő rendszer bevezetését megelőzően – a sikeres kezdés, majd pedig a hatékony működés érdekében – a szelektív hulladékgyűjtés helyi társadalmi feltételeit feltáró vizsgálatok történtek, a Nyugat-Magyarországi Egyetem Energetikai Tanszékén folyó doktori munkám keretében. 2003. április 1-jén Tata városában is beindult a szelektív hulladékgyűjtés, mely részben a vizsgálatokkal megalapozott tervezésnek és bevezetésnek köszönhetően azóta is eredményesen működik.

5.1.2. A jelenleg működő hulladékgazdálkodási rendszer bemutatása

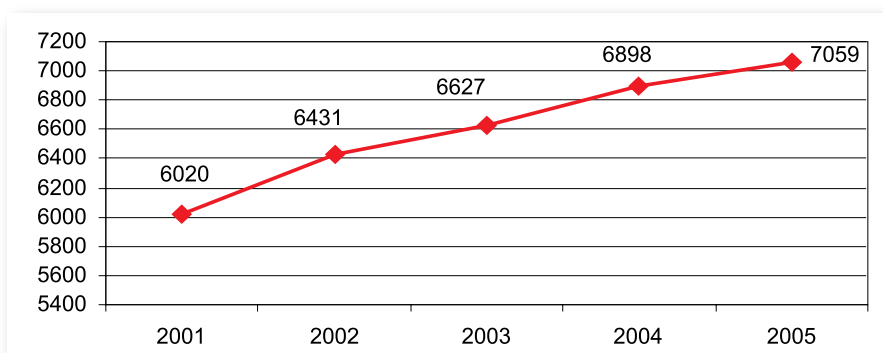
Az OTTO Oroszlány Környezetvédelmi és Szolgáltató Rt. jelenleg Komárom–Esztergom megye két városában valamint 15 községében¹ mintegy 80 000 lakosra kiterjedően végez hulladékgyűjtést és hulladékszállítást. Az OTTO Oroszlány Rt mellett a képviselő-testület a Tatai Városgazda Kht.–t is megbízta egyes közszolgáltatási feladatok ellátására (elsősorban a közterületek tisztántartására, a városi kulturális rendezvények során keletkező hulladékok elszállítására).

¹ Tata, Oroszlány, valamint Ászár, Bokod, Csém, Csépfő, Dad, Kecskéd, Kisigmánd, Kömlőd, Környe, Nagyigmánd, Szákszend, Szomód, Tárkány, Várgesztes, Vértessomló.

5.1.2.1. A keletkező kommunális hulladék mennyisége és összetétele

Tata városában jelenleg évente közel 8000 tonna hulladék keletkezik. A hulladéktermelés fokozódása itt is megfigyelhető. Amint azt a (11. sz. ábra) is mutatja, Tatán ez évente kb. 3–6% növekedést jelent (az adatok csak az OTTO Oroszlány Rt. által begyűjtött hulladékokra vonatkoznak).

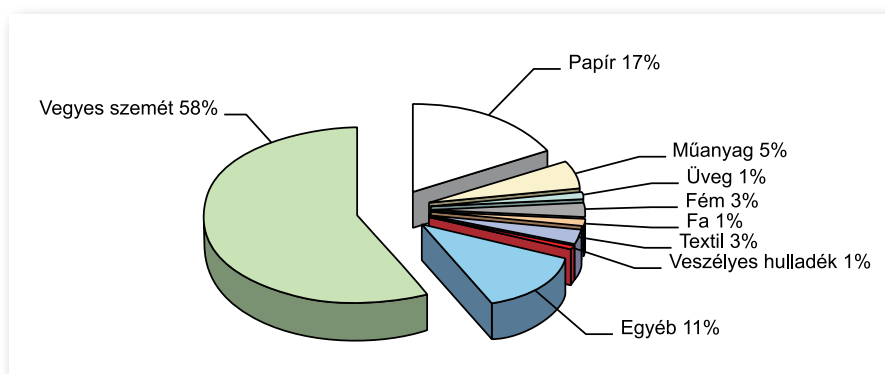
11. sz. ábra: A Tatán begyűjtött hulladék éves mennyiségének változása



Forrás: OTTO Oroszlány Rt

2004-ben a városban keletkező hulladék közel 25 tömeg%-át tették ki a külön gyűjthető frakciók (papír, üveg, műanyag). Emellett a textil, fém, fa és veszélyes hulladékok további 10 tömeg%-ot képviseltek. A csomagolási hulladékok aránya fokozatosan nő. A kétharmadnyi vegyes maradék hulladék körülbelül felét szerves anyag alkotja. Az összetétel persze évszakonként és városrészenként (eltérő beépítettségű területek szerint) változik². (12. sz. ábra)

12. sz. ábra: A kommunális hulladék összetétele Tatán (2003)



(Az adatok tömegszázalékban értendők)

*A vegyes hulladék, kb. fele arányban szerves anyagot tartalmazó hulladék

Forrás: Hulladékgazdálkodási Terv Tata, 2004.

A bemutatott adatok szerint a Tatán keletkező kommunális hulladék mennyiségi változása és összetétele az országos átlag szerint alakul.

5.1.2.2. Az alkalmazott hulladékkezelési technológia

A települési szilárd hulladék gyűjtése a háztartásoknál közel ötezer darab edényben történik. A hulladék begyűjtést tömbházas területen heti kétszer, családi házas, társasházas, és üdülőterületeken heti egyszer végzi a szolgáltató. A külterületeken 2005 ősztől zsákos szállítás folyik (korábban konténeres megoldást alkalmaztak), és októbertől márciusig kéthetente, nyáron pedig hetente történik a szállítás. A hulladék begyűjtéséhez öntömörítős gépjárműveket használnak.

Az összegyűjtött és elszállított hulladék jelenleg az oroszlányi hulladéklerakóra kerül ártalmatlanításra. A lerakó szabad kapacitását (kb. 220 000 m³), és szolgáltatási területéről beszállításra kerülő éves hulladék egyre növekvő mennyiségét (közel 30 000 tonna / 17 település) tekintve, körülbelül még 10 évig lehet hulladékot elhelyezni³. Szerepét hosszútávon a tervezett regionális lerakó veszi át. A lerakó a jelenlegi eu-konform elő-

2 Például a tavaszi és az őszi periódusban nő a fás biomassza mennyisége, nyáron a konyhai zöldhulladék, a fűtési szezonban pedig a hamu és a salak aránya emelkedik jelentősen, a tömbházakban pedig több csomagolási hulladék keletkezik.

3 Megjegyzem, hogy figyelembe véve a lerakóra kerülő hulladékok mennyiségének csökkentésére vonatkozó előírásokat, valamint a már működő szelektív hulladékgyűjtés hosszútávú hatásait a lerakó élettartama jelentősen megnövekedhet.

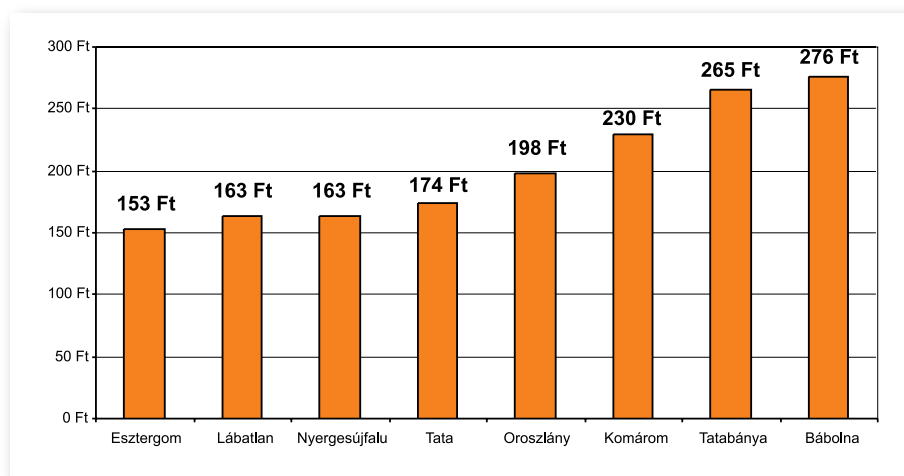
írásoknak megfelelő műszaki védelemmel rendelkezik⁴. A hulladék elhelyezése dombépítéssel technológiával, rétegenkénti tömörítéssel történik. A szelektíven gyűjtött hulladékokat a szállítás és hasznosítás előkészítéséhez a hulladéklerakó telep területén bálázzák.

5.1.2.3 Díjfizetési rendszer

A városban immár több éve matricás rendszer működik. Ez azt jelenti, hogy a hulladékkezelési díj befizetése évenként egyszer (márciusban), az edényzetre felragasztható matrica megvásárlásával történik.

A lakossági felmérésekből kiderül, hogy a városban élő emberek közel 40%-a a díj értékét igen magasnak találja. Vagy ezért vagy más okból előfordul, hogy egyes háztartások, illetve egész társasházak időnként nem fizetnek hulladékszállítási díjat. Megjegyzendő, hogy a tatai hulladékkezelési díj a megye más városaiban alkalmazott díjak közül az alacsonyabbak közé tartozik (lásd 13. sz. ábra) (bár a szolgáltatás eltérő műszaki tartalma miatt nehéz összehasonlítást végezni), ráadásul az önkormányzat átvállalja a lakosságtól a díj egy részének kifizetését árkiegészítés formájában.

13. sz. ábra: 110 literes edényzet bruttó ürítési díjainak összehasonlítása, Komárom–Esztergom megye, 2005



Forrás: OTTO Oroszlány Rt

A szolgáltató ezzel kapcsolatban azt tapasztalta, hogy a családi házas övezetben a szerződéssel rendelkezők kb. 20%-át szükséges minimum kétszer felszólítani. Emellett nagyságrendekkel nőtt a lakossági hátralék összege, többek között az előző évekről áthúzódó nagyobb összegű társasházi tartozások miatt, ami 4–5 éve még nem volt jellemző. A közel 300 szerződéses közületi partner kb. 10–15%-át rendszeresen, negyedévente fel kell szólítani a fizetésre (néhány százalékuk tartós hátralékos, ezeket az eseteket behajtásra átadják az Önkormányzatnak). Hozzá kell tenni azonban, hogy a bliccelők száma ennél bizonyosan magasabb, mivel a szolgáltatónak nincs saját lakossági nyilvántartása, így csak azokat az ügyfeleket tudják ellenőrizni, akikkel korábban már szerződést kötöttek⁵. A probléma megoldása az adatkezelési előírások betartása mellett csak az önkormányzat és a szolgáltató együttműködésével, a lakcímnnyilvántartás és a szerződések szolgáltatói nyilvántartásának összevetésével lehetséges.

5.2 A szelektív gyűjtés jellemzői és tapasztalatai Tatán

5.2.1 Jogi háttér

Tatán a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos szolgáltatások jogi vonatkozásait a 23/2003.(IX.29.) számú, a települési szilárd hulladékkal kapcsolatos közszolgáltatásról, valamint a köztisztaságról szóló önkormányzati rendelet tartalmazza. A 2003. október 15-e óta hatályos rendelet 3.§. (6) bekezdése szerint

„A háztartásokból származó, elkülönítetten gyűjthető hulladékot (pl. színes és fehér üveg, papír, műanyag palack) a tulajdonos jogosult közvetlenül az önkormányzat által kihelyezett, és a Szolgáltató által működtetett hulladékgyűjtő szigeteken díjmentesen elhelyezni.” (11. sz. melléklet).

⁴ 3x20 cm-es agyagrétegből és 2 mm HDPE fólia rétegből álló vízzáró depónia-aljzattal.

⁵ Ez ma 8255 lakást jelent, de a szerződések száma évről évre nő.

Azaz a helyi rendelet nem teszi kötelezővé a lakosság számára a szelektív hulladékgyűjtést, de lehetővé teszi a kapcsolódó szolgáltatás – az önkormányzat által megteremtett feltételek melletti – ingyenes igénybevételét.

5.2.2 Technikai-technológiai és gazdasági paraméterek ismertetése

Tatán a szelektív hulladékgyűjtés 2003. tavaszán indult be, egy új, a lakossági igényekhez is alkalmazkodó szolgáltatási rendszer formájában. A bevezetést a lakossági együttműködés megnyerése érdekében gondos előkészítés előzte meg. A megvalósított rendszerben kezdetben 16 gyűjtősziget működött, melyek száma az eltelt két év alatt 24-re emelkedett. A szigeteket praktikusán a város legforgalmasabb pontjain helyezték el. (12. sz. melléklet) Legtöbbjük ABC közelében található, ahol a bevásárlással összeköthető a szigetek használata.

A szigetekre kihelyezett kék színű matricás 1100 literes gyűjtőedények három féle hulladékcsoport elhelyezésére alkalmasak, fajtánként a következő felosztásban: 1 db vegyes üveg tároló, 1 db újság- és kartonpapír tároló, és 2 db műanyagpalack és flakon tároló (15. sz. ábra). Az edényeken lévő matrica jól látható felirattal jelzi, hogy mely hulladékok gyűjtésére szolgálnak.

14. sz. ábra: Egy tatai gyűjtősziget (Május 1. út)



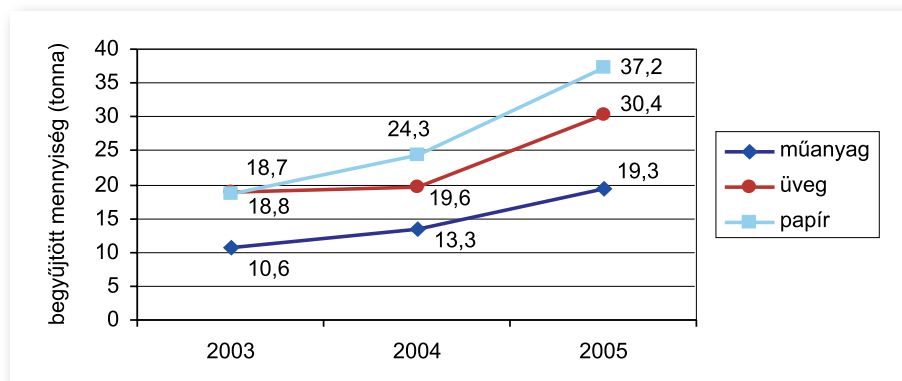
Fotó: Garancz E.

A szolgáltató a PET palackokat heti kétszer (hétfőn és pénteken), a papír és az üveghulladékot hetente egyszer (szerdán illetve kedden) szállítja. A papír kivételével az ürítés körjáratban valósul meg⁶. A szigetek 70–80%-a kifogástalanul működik, 2–3 helyen azonban rendszeresen előfordul valamilyen probléma. Itt az edények nyitott állapotban, más hulladékfrakciókkal szennyezve várják a szállítást. Tapasztalataim szerint ez a hiba általában a lakosság nem megfelelő tájékozottságából fakad⁷. 2004 nyarán például helyszíni szemlénk, majd a szolgáltatóval történő konzultáció alapján megállapítottuk, hogy részben az emberi hanyagság, részben pedig az okozta a gondot, hogy a lakosság nem értesült a szállítási rend megváltozásáról. Így a gyorsan gyarapodó szelektált hulladékot az edények megtelésével azok mellett helyezték el, odacsábítva ezzel a szigetet „felforgató” guberálókat, és ösztönözve az illegális személtelhelyezést. A szelektív gyűjtőszigetekről a nem szelektált hulladékokat a tatai Városgazda Kht. szállítja el.

A begyűjtött lakossági szelektált hulladék mennyisége évről évre növekszik (15. sz. ábra), ami egyben a lakossági részvétel növekedésére is utal. Az ábrán jól látható, hogy a gyűjtés második évében nagyobb ugrás következett be, így az eredmények egyelőre exponenciális növekedést sejtetnek.

⁶ A papír esetében az átvétel Tatán történik, a többi hulladékfrakciót Oroszlányba szállítják.

⁷ Eltekintve azoktól a viszonylag ritkán előforduló esetektől, amikor az edényeket szándékosan rongálják vagy hanyagságból rosszul használják.

15. sz. ábra: A lakosság által szelektíven gyűjtött hulladékok éves mennyisége (tonna)

Tata, 2003. 04. 01–2005. 12. 31. (érintett: 8255 háztartás és közel 300 cég, intézmény).

Forrás: OTTO Oroszlány Rt.

Az összegyűjtött hulladék körülbelül 90%-os tisztaságú, vagyis viszonylag kevés a szennyező anyag tartalma. A gyűjtés során inkább olyan problémák merültek fel, mint az edények rongálása vagy a vegyesen gyűjtött hulladékok kihelyezése a teli edények mellé. Jellemző, és más rendszereknél is megfigyelhető probléma az, hogy ha osztott tartályú szállítójárműveket alkalmaznak, és egy időben történik több hulladékfrakció begyűjtése, akkor a lakosok hajlamosak azt hinni, hogy az általuk gondosan szétválogatott hulladékot a szállításnál összeöntik. Ezért a kezdeti jó együttműködés átfordulhat merev elzárkózásba, ráadásul ez a magtartás a „rossz tapasztalat” elmondásával tovább is terjedhet – mint ahogy azt Tatán is megtapasztalhattuk a kontroll felmérés során.

A szelektív hulladékgyűjtés feldolgozói háttere biztosított. A begyűjtött papírhulladékot további kezelésre a Cég Ipari, Kereskedelmi és Környezetvédelmi Szolgáltató Kft. (Tata) veszi át, újrafeldolgozását pedig a Duparec Papírbegyűjtő és Feldolgozó Kft végzi. A szelektíven gyűjtött vegyes üveghulladékot az Avermann-Holvex Kft. (Miskolc) szállítja el, majd az Orosházi Üvegyárban vagy külföldön hasznosítják. A PET-hulladék anyagában történő hasznosítását a győri Lamba Termelési és Kereskedelmi Rt. végzi.

A szelektív hulladékgyűjtés a begyűjtő számára a hulladékszigetek gyarapodásával egyre inkább veszteségesnek bizonyul (még akkor is, ha a beruházási költségeket nem, csupán az üzemeltetést vesszük figyelembe). Ugyanakkor ez nem jelenti azt, hogy a hulladék kezelése a hasznosítónak nem éri meg (pl. a papírhulladék kezelése egyelőre gazdaságos).

5.2.3 Fejlesztési lehetőségek

A Közép-Dunántúli Regionális Hulladékgazdálkodási Rendszer fejlesztésének részeként a korábbi tervek 2007-ig 25 gyűjtősziget kihelyezését tartalmazták. Ennek anyagi háttérét ISPA projektből tervezték biztosítani. A hulladékgazdálkodással kapcsolatos PR tevékenységekre a projekt büdzséből a teljes projektre kb. 600 millió Ft-os keretet szántak. A projekt támogatás hiányában nem valósult meg, de folyamatosan napirenden van.

Az időközben elinduló szelektív hulladékgyűjtési rendszerben mára 24 gyűjtőszigetet építettek ki, ami azt jelenti, hogy lényegében megvalósult a korábban tervezett fejlesztés. (Ez meg is felel a minimálisan szükségesnek tartott 1000 fő/gyűjtősziget sűrűségnek.) Ahhoz azonban, hogy minden lakos számára kényelmesen használhatóvá váljon a rendszer, további bővítések lennének szükségesek. Ennek legnagyobb akadálya az, hogy kevés a gyűjtőszigetek kialakítására alkalmas közterületek száma. Ezért reálisan maximum 8–10 további gyűjtősziget kialakítása oldható meg.

5.2.4 PR tevékenység, lakossági tájékoztatás

Tatán mind az önkormányzat mind a szolgáltató nagy hangsúlyt fektet a lakosság megfelelő tájékoztatására. Ezért a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatban is számos csatornán keresztül jut a lakossághoz információ. Évente több alkalommal adnak erről műsort a helyi tévében, és rendszeresen jelennek meg cikkek a helyi újságban is. Tata város honlapja nemrég új köntösben jelent meg, praktikusabb felépítésével lehetőséget adva a hulladékgazdálkodással összefüggő információk megjelenésének is. Mindezekon felül a szelektív hulladékgyűjtés bevezetésekor az önkormányzat, a szolgáltató és a NYME Energetikai Tanszéke együttműködésében komoly előkészítő munka folyt a sikeres bevezetést és a későbbi hatékony működést megalapozó lakossági felkészítés és tájékoztatás céljából. Ennek keretében a felmérésekkel párhuzamosan számos tájékoztató anyag készült a lakosság és a közintézmények részére (lásd: 9. pont).

Az információáramlás másik irányban is jól működik, hiszen a lakosságtól sokszor érkezik visszajelzés a szolgáltatással kapcsolatban az ügyfélszolgálaton keresztül vagy a regionális illetve helyi lakossági felmérések alkalmával.

5.3 A vizsgálati célcsoportok és szerepük a szelektív hulladékgyűjtésben

A kutatás keretében végzett felmérések elsődleges célcsoportja a lakosság volt, hiszen ők alkotják a szelektív hulladékgyűjtés bázisát. A lakosságon belül azonban további, a gyűjtés jövőbeni alakulását alapvetően meghatározó, ezért különleges (és különösen fontos) szerepet betöltő vizsgálati csoportokat különítettem el. E két további célcsoportot a helyi döntéshozók (önkormányzati képviselők, környezetvédelmi és hulladékgazdálkodási szakemberek), valamint a tatai oktatási intézményekben a környezeti neveléssel foglalkozó pedagógusok alkotják.

A 2001-ben végzett első lakossági vizsgálat célja a környezettudatosság és a települési illetve lakossági hulladékkezeléssel, továbbá a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos ismeretek, attitűdök, tapasztalatok, és igények felmérése volt. A második körben (2004-ben, egy évvel a bevezetést követően) az addig vizsgált kérdéskörök mellett megjelentek a már bevezetett rendszerrel kapcsolatos vélemények és tapasztalatok is. Az első körben kapott információk segítettek a zökkenőmentesebb bevezetést, a második vizsgálati kör eredményei pedig – azon túl, hogy megbízható visszajelzést adtak a bevezetés sikerességéről – a rendszer további fejlesztéséhez is támpontul szolgáltak. Különösen nagy hangsúlyt fektettünk a lakossági információhiány, a hozzáállás és a mögötte húzódó okok vizsgálatára, valamint a megfelelő tájékoztatás megvalósítására, hogy elkerüljük az ennek hiányából adódó problémákat.

A települési hulladékgazdálkodás fejlődését meghatározó helyi döntéshozók vizsgálatánál a cél az volt, hogy megismerjük a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos felkészültségüket és a hiányosságokból adódó információigényüket. Bár a megfelelő döntések meghozatalához a hulladékok kezelésével és a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos tájékozottság feltétlenül szükséges, önmagában nem elegendő. A hatékony és ésszerű irányításhoz átgondolt stratégia szükséges, ami nem nélkülözheti a következetes gondolkodást. Ezért a döntéshozói ismeretek mellett a már említett ismétléses módszerrel a döntéshozás következetességét is megvizsgáltam.

A pedagógusok tevékenységét a környezeti nevelés helyzetének felmérésén keresztül vizsgáltam. A felmérésben résztvevő tatai óvodák és iskolák segítségével körvonalaztam a környezeti nevelés helyi szerepét a szelektív hulladékgyűjtésben, a fejlesztés akadályait és a lehetséges megoldásokat is. A környezeti nevelés, a pedagógusok, és a szelektív hulladékgyűjtés kapcsolatának vizsgálatát azért tartottam fontosnak, mert hosszútávon hatékony gyűjtés a fiatal generációk felkészítése nélkül nem valósítható meg.

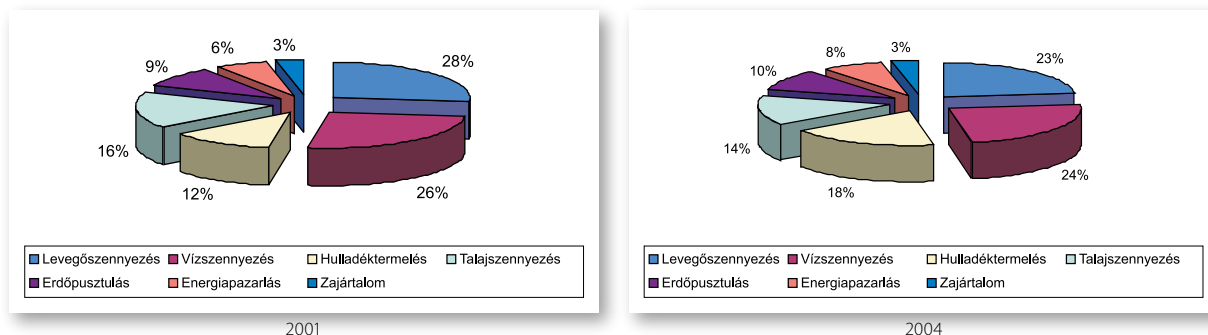
Céljaim között szerepelt a döntéshozók, a szakma és a lakosság közötti összekötő kapocs, a civil szervezetek vizsgálata is, ám kifejezetten környezetvédelmi jellegű vagy szelektív hulladékgyűjtést érintő tevékenységű helyi szervezet a kutatás időszaka alatt nem működött, ezért Tatán ezt a célcsoportot nem állt módomban megvizsgálni.

5.4 A lakossági felmérések vizsgálati eredményei

Foglalkoznak-e manapság az emberek a környezetvédelem kérdésével? Megnyugtató, hogy a tatai eredmények szerint a környezetvédelem iránt nagy az érdeklődés: a harmadik legnépszerűbb téma a közbiztonság, illetve a fiatalok helyzete után. Sőt, a kontroll felmérésnél még többen értékelték fontos kérdésnek (13. sz. melléklet). (Bár sokszor a nyugdíjasok helyzete és a munkanélküliség is megjelent elsődleges vagy másodlagos fontosságú kérdésként) Ezek az eredmények annak ellenére alakultak így, hogy a mintákban közel 70%-ot képviseltek a munkanélküliséggel potenciálisan érintett csoportok.

A lakosság szerint a legfontosabb környezetvédelmi problémák ma Magyarországon a levegőszennyezés, a vízszennyezés, a talajszennyezés és a hulladéktermelés. Érdekes, hogy a hulladék-probléma a szelektív hulladékgyűjtés bevezetése előtt csak közepes súllyal jelent meg (a rangsorban negyedikként), a bevezetést követő évben viszont már az első három legfontosabb kérdés között szerepelt (16. sz. ábra). Ugyanakkor már az első vizsgálatnál megfigyelhető volt, hogy a lakosság tisztában van a hulladékprobléma járulékos, a többi környezeti elemet áttételesen érintő hatásaival. (Talán éppen ez a közvetlenül nem érzékelhető indirekt hatás a magyarázat arra, hogy az első vizsgálatnál kevésbé érezték jelentősnek a hulladék-problémát.) A területi rész-eredmények azt mutatják, hogy nagyon hasonlóak az egyes mintaterületek válaszainak eloszlásai.

16. sz. ábra: A környezetszennyezés legfontosabb problémái Magyarországon



Az értékelés során merült fel a kérdés, hogy vajon a probléma-felsorolás sorrendje a kérdőívben mennyiben befolyásolhatja a válaszok eloszlását? A szakirodalomban találok olyan példákkal, amelyek alátámasztják ezt a lehetőséget. Itt azonban ennek kiderítésére a vizsgálat megismétlésére lett volna szükség, ami gyakorlati akadályokba ütközött (anyagi és munkaerő korlátok, illetve a mintaösszetétel reprodukálhatóságának bizonytalansága miatt).

A lakosság 92%-a véli úgy, hogy a hulladék problémákat okozhat környezetünkben. Ez az arány a második vizsgálatnál 95%-ra nőtt (13. sz. melléklet). Az eredmények azt mutatják, hogy a megkérdezettek nagy része tájékozott a hulladék környezeti hatásait illetően, hiszen mindkét vizsgálati kör mintájában közel 80%-ban gondoltak víz-és talajszennyezésre, és a megkérdezettek legalább fele a levegőszennyezést és az esztétikai problémákat is megjelölte (13. sz. melléklet). Ez az eredmény azért értékelhető jónak, mert a felsorolt hatások – az esztétikai és szaghatást kivéve – indirekt módon érzékelhetőek, vagyis a hulladék komolyabb következményeivel a lakosság csak áttételesen szembesül a mindennapok során. Alacsony azonban azoknak az aránya, akik minden lehetséges hatást megjelöltek, ami azt jelzi, hogy e kérdésben részleges ismerethiánnyal számolhatunk.

A bevezetést megelőző felmérésben résztvevők több mint háromnegyede igen fontosnak és aktuálisnak tartja a hulladéktermelés és -kezelés kérdését a saját településén. Közel 40%-ban a legégetőbb problémának vélik és csupán 7%-ban közömbösek a téma iránt. Ez az eredmény jónak mondható, ha úgy tekintjük, hogy a megkérdezettek háromnegyede tudatában van annak, hogy a hulladékok kezelése, a jelenlegi hulladékgazdálkodás fontos és főképp aktuális probléma nem csak az ország, de szűkebb környezetük, városuk szempontjából is. A kontroll felmérés során még többen, a válaszolók 83%-a tartotta fontosnak, 47% nagyon fontosnak a kérdést. A közömbösek aránya ugyanakkor kisebb, 5,4% volt (13. sz. melléklet).

A hulladékgazdálkodás alapvető célja a megelőzés. Ez a mindennapok során például úgy valósulhat meg, hogy a kevesebb csomagolóanyagot hordozó vagy a „zöld jelzésekkel” ellátott termékeket vásároljuk meg a boltban. A környezettudatos vásárlás így szolgálja a fenntartható hulladékgazdálkodást. Felméréseim eredménye szerint a vásárlásaink során még nem viselkedünk környezettudatosan, ámbar találok pozitív példákkal is (ilyenkor a vásárló általában hűséges is próbál maradni választásához). A tatai lakosság számára a legfontosabb szempont a minőség és az ár. Közepesen fontos szempont, hogy a termék környezetbarát és praktikus, biztonságos-e. Meglepő, hogy bár a gyártók meglehetősen sokat áldoznak a csomagolás fejlesztésére, a felmérés eredményei szerint legkevésbé a csomagolás megjelenése számít a vásárlás során (13. sz. melléklet). A területi részeredmények között elhanyagolhatóan kis eltéréseket tapasztaltam.

A kérdőívek központi témái a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos ismeretek és attitűdök, valamint az otthoni hulladékkezelési szokások voltak.

Az első felmérés eredménye szerint a tatai lakosság 96%-a hallotta már a szelektív hulladékgyűjtés fogalmát. Az összesítő diagramról leolvasható, hogy elsősorban a médiából (33%) és külföldről (29%) származott az információ. A területi eredmények nagyfokú hasonlóságot mutatnak (14. sz. melléklet). Az esetek körülbelül 10%-ában az emberek a szelektív hulladékgyűjtés fogalmával a családon belül, baráti társaságban és a munkahelyen találkoznak (ezek között nagyjából hasonló a megoszlás). Örvedetes, hogy nincs olyan, aki úgy gondolja, hogy a szelektív hulladékgyűjtés semmiféle előnnyel nem jár a hagyományoshoz képest (14. sz. melléklet). Minden második megkérdezett meg is tudott nevezni néhány pozitívumot.

A bevezetést megelőző felmérés szerint a lakosság 87%-a fontosnak tartja a szelektív hulladékgyűjtést, és több mint 90%-a részt is venne benne (15. sz. melléklet). 70%-uk elsődlegesen környezetvédelmi okokból tenné ezt, gondolva a jövő generációk sorsára is. További 20–30% viszont csak úgy csatlakozna, ha a szelektív hulladékgyűjtés nem változtatná meg jelentősen a megszokott életvitelüket⁸. Azok, akik szerint a szelektív hulladék-

⁸ A statisztikai elemzésből kiderül, hogy minden ötödik igennel válaszoló csak feltétellel hajlandó csatlakozni, ugyanakkor a bizonytalanok

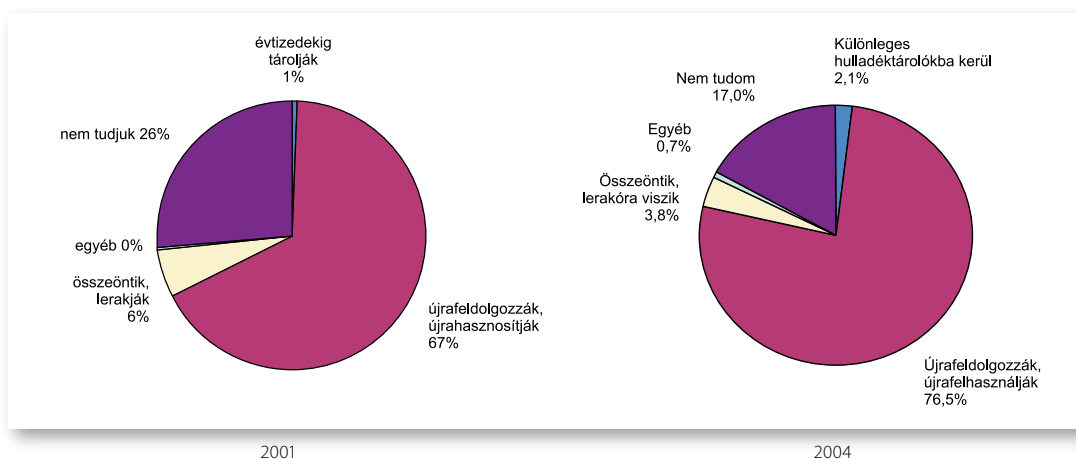
gyűjtéssel nem segítik a környezetvédelem célkitűzéseinek megvalósulását, elenyésző számban szerepeltek a mintában (0,5%). Bár a 13. kérdés alapján a lakosság 10%-ától várhattunk elzárkózást vagy semlegességet⁹, a mélyebb elemzések arra utalnak, hogy a kezdeti elutasító magatartás nem túl stabil, és jó irányba befolyásolható. (16. sz. melléklet)

A kontroll felmérés eredményei igazolták, hogy a gyűjtési hajlandóságra vonatkozó korábbi pozitív válaszok mögött valóban megvan a szándék, hiszen a lakosság – bár néhány százalékkal kevesebb, de – közel 70%-os részarányban bekapcsolódott a szelektív hulladékgyűjtésbe. Akik attól tartanak, hogy ez sok energiát és időt vesz igénybe, azok számára megnyugtatóak lehetnek a már szelektáló lakosok tapasztalatai. Ezek szerint a háztartási szelektív hulladékgyűjtés:

- ❑ a gyűjtésben résztvevő lakosok közel 80%-ánál hetente (!) átlagosan 10–15 percet, 40%-ánál még ennél is kevesebbet vesz igénybe
- ❑ a megkérdezettek többségénél (56%) már beépült a mindennapokba, és további 40% szerint csak kevés időt igényel
- ❑ gyűjtőszigetei az esetek háromnegyedénél útba esnek. Van, aki munkába vagy boltba menet ki is használja ezt a lehetőséget, van aki külön viszi el hulladékát a szigethez. Bár az emberek negyede számára kitérőt jelent (jelentene) a hulladék szelektív-edénybe helyezése, közülük csak minden ötödiknek okoz ez problémát, a többiek ennek ellenére is szelektíven gyűjtik a hulladékot. Vagyis összességében a lakosok több, mint 90%-a számára az igénybevett idő mellett a hulladékszigetek használata sem jelent problémát!
- ❑ a megkérdezettek kétharmada számára egyáltalán nem kényelmetlen a hulladékok szeparált otthoni tárolása. (Ezt sok helyen saját készítésű tárolóedényekkel (doboz, zsák, műanyag edény) oldják meg, de nagy a száma a készen vásárolt edényeknek is.)

A bevezetést megelőző felmérés szerint összességében a lakosság több mint fele (65%) úgy gondolja, hogy azokon a településeken ahol a szelektív hulladékgyűjtés jól szervezeten működik, a különgyűjtött hulladék újrafelhasználásra, újrafeldolgozásra kerül. A válaszadók 9%-a szerint a válogatott hulladékot lerakóra szállítják vagy egyéb módon kezelik. 2001-ben a válaszadók több, mint egyharmada nem tudta (vagy nem helyesen tudta), hogy mi történik a továbbiakban a válogatott hulladékkal. A felkészítő programot követő 2004-es felmérés arról tanúskodik, hogy a bevezetéshez kapcsolódó tájékoztatás eredményeként jelentősen (mintegy 11%-kal) csökkent a kérdésben tájékozatlanok aránya, miközben ugyanennyivel nőtt a helyes válaszok száma. (17. sz. ábra)

17. sz. ábra: A szelektíven összegyűjtött hulladék sorsa a lakosság szerint



Az utóbbi években általános vélekedéssé vált, hogy egy település hulladékgazdálkodását annak demográfiai összetétele alapvetően meghatározza. Sokszor felmerül a kérdés, hogy vajon melyik társadalmi réteg a legfogékonyabb a szelektív hulladékgyűjtésre. Ehhez kiindulópontként érdemes feltérképezni, hogy milyen alapismeretekkel rendelkeznek az egyes társadalmi csoportok.

Az egyik leggyakrabban alkalmazott vizsgálati kritérium a kor szerinti megoszlás. A felmérésben érintett 18 évnél fiatalabb korosztály minden második tagja hallott a szelektív hulladékgyűjtésről, és minden negyedik a

⁹ 2/3-a tisztában van a környezetvédelmi előnyökkel.

9 Érdekes eredmény, hogy a megkérdezettek a környezetükben élők részvételi hajlandóságával kapcsolatban már jóval pesszimistábban nyilatkoztak.

gyakorlatban is találkozott vele. Ennek ellenére a családokon belül általában a szülők a legtájékozottabbak a szelektív hulladékgyűjtés területén, ugyanakkor közülük csak minden ötödik (22%) vett már részt ilyen akcióban. Ezt erősíti meg a kontrol felmérés eredményei is. Ezek alapján a 25–44 év közötti korosztály az, amely a leginkább tisztában van a szelektált hulladék további sorsával (86%-ban!). Ők és a 45–54 év közötti korosztály vesznek részt a legnagyobb arányban a szelektív gyűjtésben. Ugyanakkor mind részvétel mind ismeretanyag tekintetében a 25 év alatti korosztály tagjai a 65 évnél idősebb válaszadókhoz hasonlóan rossz eredményeket produkáltak (!). (17. sz. melléklet)

A végzettség és a részvétel közötti összefüggést mutatja a 17. sz. melléklet. Ebben jól látható, hogy a nyolc általánostól az egyetemig/főiskoláig emelkedik a részvételi arány. (A nyolc általános osztályt el nem végzett lakosok legmagasabb eredménye e tendenciának ellentmondó, ugyanakkor kis mintaszámú részeredmény lévén kevésbé megalapozott.)

Mivel a hulladékok jelentős részét termelő mindennapos háztartási munkákat (főzés, takarítás stb.) jellemzően elsősorban a nők végzik, felmerül a kérdés, hogy vajon a szelektív hulladékgyűjtésben is eltolódik-e a nők javára a részvételi arány? A válaszadók között közel háromszor annyi nő szerepel, mint férfi, ami egyrészt arra enged következtetni, hogy többnyire a nőknek volt türelmük illetve idejük a kérdőív kitöltésével foglalkozni, másrészt inkább ők foglalkoznak ezzel a kérdéssel a családban. Az eredményekből mindenesetre az látszik (16. sz. melléklet), hogy a nőknél több mint 10%-kal nagyobb a részvételi arány, mint a férfiaknál.

Feltételeztem, hogy a szelektív hulladékgyűjtési hajlandóságot az is befolyásolja, hogy a megkérdezett társasházi lakásban vagy különálló házban él-e (és ezzel összefüggésben, mennyi hely áll rendelkezésére a szelektív gyűjtéshez). A 17. sz. mellékletben látható keresztábrázolat eredményei arra utalnak, hogy valóban van összefüggés a lakóhely és az otthoni szelektív hulladékgyűjtés között. Eszerint a családi házban élők nagyobb hányadban csatlakoztak a gyűjtéshez, mint a társasházi lakásokban élők. A 17. sz. melléklet ábráiból az is kiderül, hogy akiknek kevesebb hely áll rendelkezésére, azok között több a nem szelektálók aránya, mint a nagyobb alapterületű lakások tulajdonosai között.

A vizsgálatok során nem elégedtem meg a szelektív hulladékgyűjtéssel és – kezeléssel kapcsolatos ismeretek általános és érintőleges feltárásával. Tapasztalataim szerint nem elegendő rákérdezni arra, hogy tudja-e, mit jelent a szelektív hulladékgyűjtés vagy hogy részt venne-e benne. A kapott válaszok csak elvi síkon kezelhetők, és csupán a szándékot jelzik, azt viszont nem, hogy ez mekkora változást jelentene az illető életmódjában illetve hulladékkezelési szokásaiban, és ezt a változást hogyan tudná kezelni. E válaszok egyébként is csupán elméleti jelentőségű eredményekhez vezetnek, melyekre önmagukban nem igazán lehet alapozni a szelektív hulladékgyűjtés bevezetésénél. Ahhoz, hogy felkészíthessük a lakosságot, meg kell határoznunk a kialakítandó tájékoztatási rendszer szerkezetét és tartalmi kiindulási alapját. Ennek megalapozásához a lakosság hulladékos ismereteinek és szokásainak kissé részletesebb vizsgálatára volt szükség. Ezért az első lakossági felmérés során alkalmazott kérdőív külön részben foglalkozott e témakörrel. Itt a kérdésekkel azt tártuk fel, hogy a lakosság mennyire van tisztában a saját maga által termelt hulladék mennyiségével, illetve az egyes hulladékfrakciók hasznosítási lehetőségeivel és helyzetével, kontrasztba állítva ezeket a válaszadó otthoni hulladékkezelési gyakorlatával. Az eredmények valóban sokat segítettek abban, hogy átlássuk, mennyire van tisztában a lakosság a hulladék-újrahasznosítás kérdésével, és milyen információkra lesz szükségük a majdani tájékoztatás során.

A hulladék tudatos kezelése ott kezdődik, hogy tisztában vagyunk mennyiségével és összetételével. A lakossági válaszok átlaga tökéletes becslést mutat (69 liter/háztartás/hét), ám az egyéni értékek rendkívül széles tartományban szórnak (2–250 liter/háztartás/hét), a szélső értékeket meglehetősen sokszor közelítve. Vagyis a tatai lakosság jelentős hányada lényegesen alá vagy éppen fölébecsüli¹⁰ az általa termelt hulladék mennyiségét (holott ez az edényzet befogadó képességéből és az edényűritések számából jól becsülhető). A területi átlagokban kirajzolódó különbségek természeteseek, hiszen a tömbházas lakásokban kertes rész híján mintegy 10–20 literrel kevesebb zöldhulladék keletkezik. A háztartási hulladék összetételét illetően a lakosság tájékozottabbnak mondható, hiszen az átlagos eredmények nagyrészt fedik a települési hulladék összetételének arányait, kivéve a kissé alábecsült papír illetve a túlbecsült műanyag- és kevert csomagolási hulladék esetét. Érdekes, hogy a lakosság úgy érzi, jóval több kevert csomagolási hulladék keletkezik, mint amennyi tiszta papírhulladék. (6.1.2.1. pont 12. ábrája és a 18. sz. melléklet). A lakosság jelenlegi hulladékkezelési gyakorlatát a 18. sz. melléklet mutatja. Látható, hogy a szelektív hulladékgyűjtést megelőzően a papírhulladékok kb. negyedét elkülönítve gyűjtik, másik negyedét pedig a háztartásban elégetik, a többi nagyrészt a vegyes szemétben végzi. A fém- és a vissza nem váltható műanyag csomagolások kevés kivétellel ugyancsak a szemétbe kerülnek, az üvegek közel harmadát azonban háztartási célokra újrahasználik. A veszélyes hulladékok (gyógyszerek, vegyi anyagok, olajok, elemek, akkumulátorok) és a gumihulladék harmada valamilyen módon külön kezelést kap (ezt általában nem részletezték), ám a maradék egyharmada sajnos még mindig a vegyes szemétbe kerül.

10 Jellemzően, közel kétharmados arányban inkább alábecsülik.

A háztartások egyharmadánál különválasztva kezelik a biohulladékot (állatok etetésére használva vagy komposztálással, amely viszont általában nem szakszerű komposztálást jelent). Azt lehet mondani, hogy a lakosság nagyjából tisztában van azzal, hogy mi történik a településükön keletkező hulladékkal (18. sz. melléklet), ám viszonylag magas azoknak a száma, akiknek elképzelésük sincsen a hulladékok sorsáról. Ugyanakkor arról helyesen vélekednek, hogy a gyakorlattal szemben mi lenne az ideális megoldás az egyes hulladékok kezelésére nézve, hiszen a válaszadók általában a hulladékgazdálkodási prioritási sorrendnek megfelelően választották meg az egyes hulladéktípusok esetében alkalmazandó kezelési módot (19. sz. melléklet).

Fontos kérdés, hogy a lakosság tisztában van-e a szelektív hulladékgyűjtés költségvonzatával, illetve hogyan viszonyul ehhez a kérdéshez. Mivel a szelektív hulladékgyűjtés drágább, mint a hagyományos változat, a döntéshozóknak a bevezetés során figyelembe kell venniük, hogy milyen a lakosság jövedelmi helyzete, és milyen mértékű költség-növekedést tartanak még elfogadhatónak.

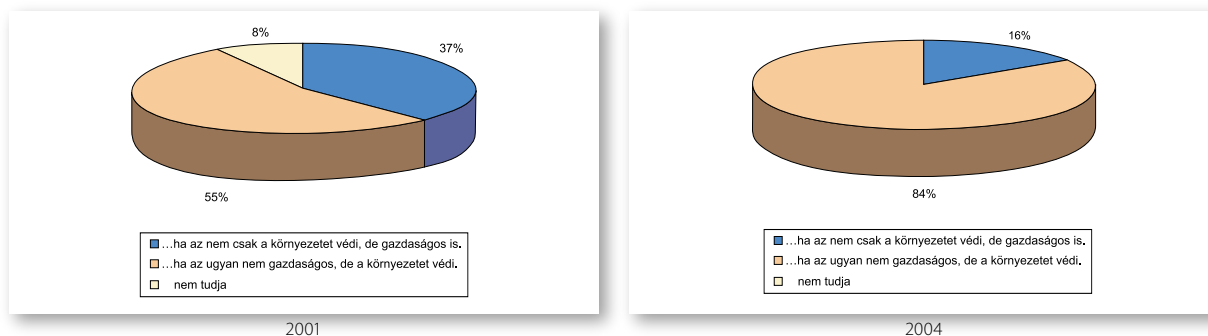
A megkérdezett tatai lakosok egy jelentős része (44%) tisztában van azzal, hogy a szelektív hulladékgyűjtés a már megszokott vegyes gyűjtéshez képest többbe kerül. Közel ugyanennyien (40%) vélik úgy, hogy a megfelelő büntető ill. támogatási rendszerrel összekapcsolva a szelektív hulladékgyűjtés számukra nem jelentene költség-növekedést. Minden ötödik tatai ember pedig úgy gondolja, hogy semmiképpen sem kerül többbe az új rendszer vagy éppenséggel olcsóbb. Hasonló eredményt kaptam, amikor arra kérdeztem rá, hogy a havonta fizetendő hulladékdíj véleményük szerint emelkedne-e a szelektív gyűjtés bevezetése után. Az a vélekedés, hogy a szelektív gyűjtés drágább, mint a hagyományos, leginkább a sorházban élőkre jellemző. Szerintük az anyagi terhet a lakosság fogja viselni. Ennél a kérdésnél sok hozzáfűzés, indoklás, vélemény olvasható, ami arra utal, hogy a téma igazán mélyen foglalkoztatja a lakosságot. Azt mondhatjuk, hogy többségében – bár kis többséggel – pozitívan áll hozzá a lakosság ehhez a kérdéshez és remélik, hogy a hulladékgazdálkodási rendszer átalakítása egyben megoldást jelenthet arra is, hogy a megnövekedett költségek ne a lakosságot terheljék.

A jelenlegi díj mértékét minden területen többségében elfogadhatónak találja a lakosság. (Bár hozzá kell tenni, hogy sokan nincsenek tisztában a díj pontos mértékével, mivel társasházban élnek és a közös költséggel együtt fizetik.) Az első felmérésnél egyetlen válaszban sem jelent meg a „viszonylag alacsony” értékelés – és a kontrolban is csak 1%-ban –, holott a Tatán alkalmazott díj országos viszonylatban közepesnek számít. A lakosság 60–70%-a azonban elfogadhatónak találja a jelenlegi díjat¹¹. A legtöbben a családi házas és a falusias jellegű területeken érzik magasnak a hulladékdíjat (meglepő, hogy a legmagasabb arány nem a társasházias övezetben született). Összevetve ezt a kérdést a jövedelmi viszonyokkal¹² láthatóvá válik a kettő között némi összefüggés, hiszen a sorházas területen – ahol a legkevesebben vélik magasnak a díjat – rendelkezik a legmagasabb átlagjövedelemmel, ahol nem fordult elő 70–100 ezer forint alatti havi bruttó átlagjövedelem. Ellentmondásosak ugyanakkor a tömbházas csoport eredményei, hiszen itt hasonló a jövedelem-eloszlás a családi házas területéhez, mégis nagyobb hajlandóság mutatkozik az őket érintő esetlegesen magasabb költségekhez való alkalmazkodásra.

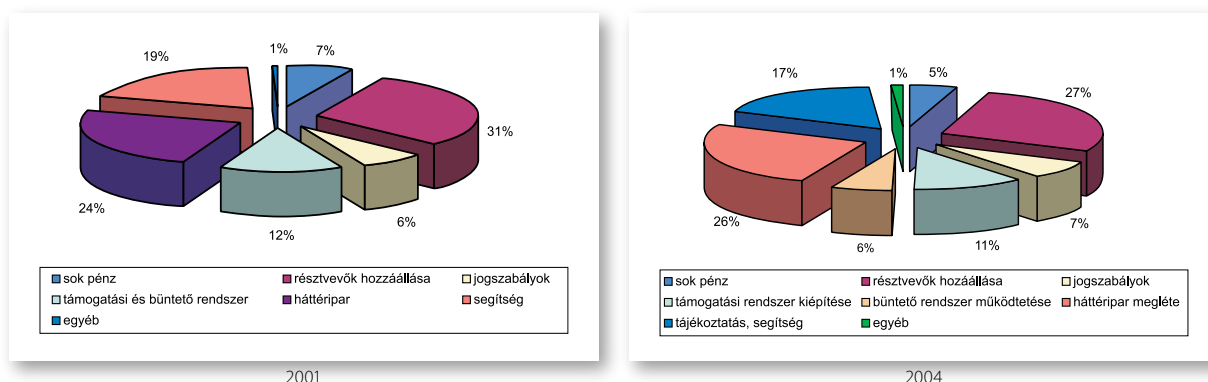
Az eredmények szerint a lakosság korlátozott teherbírása nem enged túl nagy költségemelkedést. Általánosan a válaszadók 40–45%-a nem tartaná elfogadhatónak az emelést, 1/3-a viszont a 10%-os emelést még tolerálni tudná. A válaszadók maradék része érdekes módon nem egyenletesen oszlik el a magasabb kategóriák között: megfigyelhető, hogy a 40–60%-os és a 60–80%-os kategóriákat nagyon kevesen jelölték (ezekre mindössze két fő szavazata esett), így a válaszolók ezen részét két fő csoportra lehet osztani: az egyikbe azok tartoznak, akik maximum 40–50%-os emelkedést fogadnának el, a másik csoportot pedig azok alkotják, akik akár kétszeres terhet is hajlandók viselni. Annak ellenére, hogy a lakosság többsége tisztában van a szeparált gyűjtés többletköltségéből adódó anyagi terheléssel, többségük a szelektív hulladékgyűjtést tisztán környezetvédelmi kérdésnek látja, amelyben a gazdaságosság kérdése nem kaphat döntő szerepet. Érdekes, hogy ha a bevezetés előtti és az azt követő kontroll eredményeket összevetjük, akkor jelentős, mintegy 34%-os emelkedés figyelhető meg az így vélekedők arányában (18. sz. ábra).

¹¹ A két felmérés között eltelt idő alatt némileg növekedett a szemétdíj, talán ezért csökkent 70%-ról 60%-ra az elfogadók aránya.

¹² A jövedelmi helyzetet firtató kérdésnél a szakirodalomban is említett 10-20%-os visszautasítást tapasztaltam. Bár a hozzáfűzések tanúsága szerint sokan nem értették vagy félreértették a kérdésfeltevés szándékát, csak kevesen éltek a lehetőséggel, hogy kérdéseikkel a felmérést végzőkhöz forduljanak.

18. sz. ábra: A szelektív hulladékgyűjtésre csak akkor érdemes pénzt és energiát fordítani,...

Bár általánosságban elmondható, hogy a tatai lakosság tisztában van azzal (vagy legalábbis sejti), hogy a szelektív hulladékgyűjtés többbe kerül, mint a hagyományos, mégis a hatékony szelektív hulladékgyűjtés feltételrendszerének legfontosabb elemei között elsősorban a résztvevők hozzáállását (~29%), a hulladék feldolgozó háttérpar (~25%) meglétét, és a megfelelő tájékoztatást (~18%) szerepeltették¹³. A támogatási- és büntetési rendszer szerintük jelentéktelenebb szereppel bír (12%) – annak ellenére, hogy a lakossági terhek csökkentését sokan ezáltal tartják elérhetőnek –, bár a kontroll felmérésben kis híján felzárkózott a tájékoztatás arányához (19. sz. ábra) Itt megfigyelhető volt, hogy a lakosság inkább a differenciált támogatást preferálja a büntető rendszerrel szemben. A sok pénz, a jogszabályok és egyéb lehetséges feltételek csak elenyésző arányban jelentek meg. Vagyis a lakosság szerint a szelektív hulladékgyűjtés nem pénz, hanem inkább elhatározás kérdése. A lakosság tehát jórészt tisztában van azzal a ténnyel, hogy csak együttműködésükkel lehet sikeres az új gyűjtési rendszer.

19. sz. ábra: A szelektív hulladékgyűjtés feltételeinek súlya a lakosság szerint

A lakosság körében végzett felmérés rámutat egy fontos hiányosságra: az emberek 70%-a (!) nem tud a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos rendelet létezéséről, vagyis ezen a területen nincs tisztában jogaival illetve lehetőségeivel. Ezek szerint a gyűjtés jogi háttérének megismertetésére is több hangsúlyt kell helyoznünk.

A kutatási eredmények szerint a rendszeres tájékoztatásra határozott igény jelentkezik a lakosság mintegy 90%-ánál. A mintaterületek eredményei egyöntetűen azt tükrözik, hogy elsősorban a nyomtatott információhordozókat (tájékoztató (~40%), szórólap (~30%)) preferálják (20. sz. melléklet). Jelentősebb figyelmet kaphatnak még a médiában szereplő hirdetések és tájékoztatók is (19%). Az ingyenes tanácsadásra és a lakossági fórum keretében történő tájékoztatásra azonban már sokkal kevesebben tartanának igényt (~9%) (ennek ugyanakkor ellentmond, hogy a kontroll felmérés során a többség úgy nyilatkozott, elmenne egy ilyen rendezvényre – igaz, ez csak elvi hajlandóság, ami a tapasztalatok szerint a gyakorlatban kevésbé érvényesül). (20. sz. melléklet). Éppen ezért a bevezetés időszakában elsősorban a preferált információközlési módszerekre fókuszáltunk. A kontroll eredményekből kiderül, hogy a lakosság 40%-a nyomtatott anyagokból, 25%-a audiovizuális csatornákon keresztül jutott információhoz a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatban. (20. sz. melléklet). A nyomtatott tájékoztatók és publikációk – amelyek az NYME Energetikai Tanszék, Tata Város Önkormányzata, és az OTTO Oroszlány Rt. együttműködésében valósultak meg –, valamint az erről szóló TV és rádió műsorok tehát a lakosság közel háromnegyedéhez juttatták el a fontos információkat. Az esetek maradék részében a kisebb közösségeken belüli információáramlás segített (beszélgetés ismerősökkel, munkahelyen, stb.). Az „egyéb” kategóriában említhető például az elektronikus információ, ez Tatán a város honlapján megjelenő szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos információkat jelenti. Természetesen a hatékony PR tevékenység folyamatos

¹³ a zárójelben az első és a kontroll felmérés közel megegyező eredményeinek átlagai szerepelnek.

fejlesztést igényel, és ehhez a lakosság segítségét is igénybe vettük. Megnyugtató, hogy elenyésző arányban (4%) tartják hiányosnak a tájékoztatást (20. sz. melléklet), és sokan hajlandók voltak jelezni, hogy milyen formában várnának további segítséget a szelektív hulladékgyűjtéshez. Hogy valóban jó irányban indultunk el, azt az mutatja, hogy a lakosság közel 80%-ban a jövőben a sajtóból, a rádió és TV-n keresztül, illetve a témával foglalkozó kiadványokból szeretne rendszeresen tájékozódni a témában.

5.5 A döntéshozói körben végzett felmérések vizsgálati eredményei

A felmérések gondos előkészítése ellenére a döntéshozóknak vizsgálati körönként mindössze 20%-a töltötte ki a kérdőívet, ami talán elfoglaltságukkal vagy a téma iránti érdeklődés hiányával magyarázható. Ez az arány a lakossági 70%-os együttműködési hányadhoz viszonyítva roppant alacsony, és már önmagában jelzésértékű a felkészítés megtervezésének szempontjából. Mivel az első körben 7 darab (2001.), a másodikban 4 darab (2004.) kitöltött kérdőívet kaptunk vissza (!), egyik vizsgálati körben sem született reprezentatív eredmény. Ennek ellenére elvégeztem a kitöltött kérdőívek feldolgozását illetve értékelését, hiszen az így nyert eredményből – azokra a kérdésekre vonatkozóan, amelyek mindkét vizsgálati körben előfordultak – már bizonyos következtetéseket le lehet vonni¹⁴. Ezek az eredmények természetesen nem vetíthetők ki biztonsággal a teljes döntéshozói körre, hiszen nem tudhatjuk, hogy a maradék 80% milyen válaszokat adott volna, ráadásul ezen eredményeket éppen az a válaszadói kör produkálta, akik valóban érdeklődnek és valamennyire elkötelezettek a téma iránt – hiszen sem kötelezettség, sem közvetlen érdek vagy más egyéb körülmény nem vezethette őket a kérdőív kitöltésére. Bár a feldolgozott adatok nem tükrözik a teljes döntéshozói csoport paramétereit, mégis feltárhatják a keresett információk és hiányosságok egy részét, továbbá iránymutatóak lehetnek a szelektív gyűjtésre való felkészítést illetően.

A döntéshozók a háztartásukban keletkező hulladék mennyiségét 25–200 liter közötti értékre becsülik, általában a kertés házban lakók kérdőíveiben szerepeltek a 100 liter fölötti értékek. A hulladékfrakciókra lebontott mennyiségi becsléseik összegzésénél kiderült, hogy a döntéshozók egyharmada jóval alálicitálja az előzőleg „bevallott” összes hulladékmennyiségüket, és sokszor a hulladékfrakciók közötti arányok is valószínűtlenek (pl. a konyhai és zöld hulladékok aránya csupán 1–2%, vagy szerves bio-hulladék egyáltalán nem is keletkezik, vagy a kombinált csomagolóanyagok aránya 50% a teljes hulladékmennyiséghez képest).

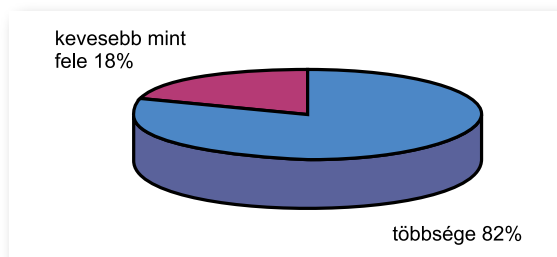
A vizsgálat során meglepő eredmények is születtek. Bár a szelektíven gyűjthető hulladék fajták legpreferáltabb kezelési módszereként a döntéshozók többsége az újrahasznosítást nevezte meg, az így vélekedők aránya jóval elmarad az e kérdésben hasonló választ adó lakosok arányától. A veszélyes hulladékok többségénél pedig határozottan eltolódik a döntéshozói preferencia az ártalmatlanítás felé (kivéve az elemek-akkumulátorok, illetve a gumihulladékok csoportját). Érdekes módon a biomassa esetében a döntéshozók a lerakást és az égetést jóval nagyobb arányban részesítik előnyben, mint a hasznosítást. A lakosság és a döntéshozók véleménye között e hulladékcsoport esetében a legszembetűnőbb a különbség (19. sz. melléklet).

Érdekes azonban, hogy az „Ön szerint mit kellene tenni a... hulladékkal” kérdésnél már majdnem minden döntéshozó a komposztálást jelölte meg a zöldhulladékok megfelelő kezeléseként. Az eltérés oka lehet az, hogy a komposztálást lerakásként értelmezik, de felmerülhetett következetlenség is. A papírhulladékoknál majdnem mindenki az újrahasznosítást jelölte meg, tehát e hulladékcsoport kezelését a jelenlegi prioritásoknak megfelelően oldaná meg a döntéshozói csoport. A fémdobozoknál és az üveghulladékoknál hasonló a helyzet, ám ezeknél már előfordult a veszélyeshulladék-lerakóba helyezés is, aminek a szerepe csak tovább nőtt a műanyag-hulladékok csoportjában. Ez utóbbinál már 40% a tanácstalanok és a veszélyeshulladék-lerakóra szavazók összesített aránya (!). A műanyag-hulladékok hasznosítása tekintetében már 20% : 40% arányban megoszlának a döntéshozók az energetikai hasznosítással történő égetés és az anyagában újrahasznosítás között. Az elemek-akkumulátorok, a gyógyszerek, és a különböző háztartási vegyszerek 70–80%-ban a veszélyeshulladék-lerakóba kerülnének. Az olajok esetében az égetéssel vagy anyagában történő hasznosítás, és az ártalmatlanítás között fele-fele arányban oszlanak meg a válaszok. A gumit a döntéshozók 70%-a másodnyersanyagként vagy energiatermelésre hasznosítaná, a maradék veszélyes hulladékként kezelné, elégetné, vagy tanácstalanul állna fölötté.

¹⁴ Bár a kérdőív kitöltése anonim, mégis az íveken vagy borítékokon szerepelt név. Ennek segítségével ellenőrizhettem, hogy nem fordul elő duplikáció az összevont 11 fős mintában.

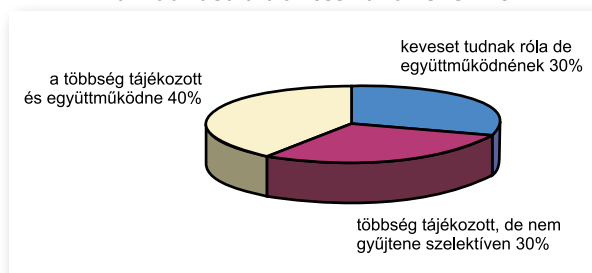
A döntéshozók 85%-a szerint a lakosság többsége támogatná a szelektív hulladékgyűjtés bevezetését. (20.sz. ábra).

20. sz. ábra: A a szelektív hulladékgyűjtés lakossági támogatásának aránya a döntéshozó szerint

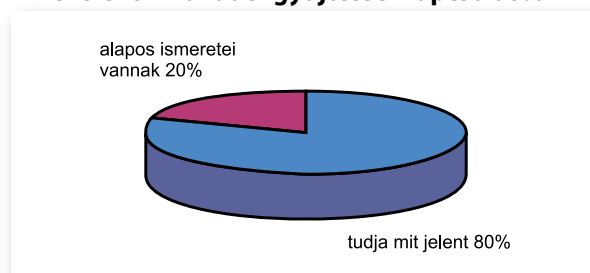


Mégis, amikor arra kérdeztünk rá, hogy szerintük a lakosság felkészült-e és részt venne-e a szelektív hulladékgyűjtésben, némileg pesszimistább nyilatkozatok születtek. Bár a többség szerint a lakosság elvégezné a szelektív hulladékgyűjtést, a döntéshozók harmada másként vélekedik. (21. sz. ábra). Érdekes kérdésnek tartom, hogy vajon a döntéshozók hogyan ítélik meg a saját és kollégái felkészültségét e témában. A válaszok alapján úgy vélik, közülük mindenki tisztában van a szelektív hulladékgyűjtés jelentésével, sőt 20%-uk mélyebb ismeretekkel is rendelkezik ezen a területen. Ha azonban a helyi feltételek ismeretéről van szó, akkor már sokkal elővigyázatosabban nyilatkoznak: a döntéshozók közel fele úgy gondolja, hogy kevés helyi ismerettel rendelkezik e témakörben (22. sz. ábra).

21. sz. ábra: A lakosság felkészültsége és hozzáállása a döntéshozók szerint



22. sz. ábra: A döntéshozók felkészültsége a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatban



A szelektív hulladékgyűjtést megelőzően megkérdeztük a döntéshozókat, hogy szerintük mely hulladékok különgyűjtése és hasznosítása lenne megoldható Tatán, figyelembe véve a helyi és regionális adottságokat, illetve az újrahasznosító ipari háttérrel. Többségük megoldhatónak látja a műanyag, az üveg, a papír különgyűjtését és hasznosítását (elvértve szerepelt a gumi és az elem is), és ismer is ezzel foglalkozó helyi vagy regionális vállalkozásokat (RWE Umwelt, OTTO Oroszlány Rt, Cég Kft, stb.). Olyan vélemény is előfordult, hogy érdekek egyeztetése mellett bármely hulladékfrakció újrahasznosítható lenne.

Vajon melyik szelektív hulladékgyűjtési módszer lenne ideális Tata számára? E kérdésben meglehetősen megosztott a döntéshozók tábora: legalább annyian voksoltak a házhoz menő zsákos rendszerre, mint ahányan a gyűjtőszigetes mellett, sőt a hulladékudvarok kizárólagos rendszere is felmerült megoldásként. Indokként említették az egyszerűbb és kivitelezhetőbb megoldást a gyűjtőszigetesenél, illetve a lakosság kényelmi igényeihez és az idősek problémáihoz való alkalmazkodás lehetőségét a zsákos rendszerrel. Érdekes, hogy többkomponensű szelektív hulladékgyűjtésre csak egyvalaki gondolt, ő a gyűjtőszigetet kombinálná a zsákossal. Pedig tapasztalatok szerint egy komplex, több lehetőséget is tartalmazó szelektív gyűjtőrendszer (pl. szigetes és udvaros) hatékonyabb működésre képes. Nem csak amiatt, mert a lakossági igényekhez és a hulladék-jellegzőkhöz rugalmasabban tud alkalmazkodni, hanem azért is, mert így a veszélyes hulladékok (akkumulátorok, festékek, gyógyszerek, stb.) és a nagyobb méretű hulladékok (pl. háztartási elektromos és elektronikai berendezések) különgyűjtése is megoldható.

Érdekes eredmény, hogy több döntéshozó szerint a lakosság nem az általa előnyben részesített rendszert preferálná – ezen esetekben a döntéshozónál a gyakorlati megvalósíthatóság ill. a kisebb üzemeltetési költség, a lakoságnál pedig – a döntéshozó szerint – a kényelmi szempontok kerülnek előtérbe.

A tájékoztatás egyes módjainak hatékonyságáról a lakosság és a döntéshozók merőben másként gondolkoznak. Míg a döntéshozók szerint erre a lakossági fórum a legmegfelelőbb és a nyomtatott anyag a legkevésbé, addig a lakosság éppen a „kézzelfogható” tájékoztatókat illetve az audiovizuális médiumokat részesíti leginkább előnyben, ám lakossági fórumra csupán töredékük menne el. Tehát vizsgálatunk itt is egy a döntéshozók

sámára fontos információt hozott felszínre, amit a felkészítés és a folyamatos tájékoztató munka során érdemes figyelembe venni, a (költség)hatékony megvalósítás érdekében.

A döntéshozók a résztvevők megfelelő hozzáállását tekintik – messze kimagaslóan – a legfontosabb feltételnek a szelektív hulladékgyűjtés bevezetéséhez. Ez azt jelenti, hogy felismerik a tájékoztatás fontosságát. Ennek viszont ellentmond – bár ez érthetőbb olyan versenytársak mellett, mint az ipari vagy a jogi háttér –, hogy a döntéshozók szemében a szelektív hulladékgyűjtésben nyújtott segítség a legkevésbé fontos tényező¹⁵ (míg a lakosság szemszögéből ez a harmadik legfontosabb feltétel!) Meglepetésemre hasonlóan kevésbé preferált az anyagi háttér megléte. Költői kérdésként vetődik fel, hogy vajon a gyakorlatban is érvényesül-e ez a prioritási sorrend.

5.5.1. A döntéshozás következetességének vizsgálata

Alapvető feltételezésem az volt, hogy a döntésekben való következetesség a döntéselőkészítő számítógépes program segítségével kimutatható, hiszen ha a döntéshozó következetes, a két döntés megegyező, leglábbis a rendszerek közti preferenciát tekintve (szilárd értékrendet feltételezve).

Megfigyelhető, hogy a program a súlyozásnál teljesen következetes döntéshozóknál a döntésben is következetességet mutat. Ám ez visszafelé nem feltétlenül igaz! Ugyanis egyes döntéshozóknál, akiknek válasza alapján a program következetességet mutat (ezt az első és a megismételt döntés pontszámai jelzik), a preferencia-táblázat ezt nem igazolja. Nagyszámú következetlen preferencia-pár vagy preferencia-hármas fennállása esetén is előfordult az az abszurditás, hogy a program-futtatás végeredménye az alap és a kontroll döntés esetében nagyon közeli megegyező eredményt – így azonos döntést – mutat, ami önmagában azt jelentené, hogy a döntéshozó következetes! Az eset eklatáns példája a 6.sz. döntéshozó kérdőíve, ahol a preferencia-táblázatban összesen három következetes preferencia-pár van a 15-ből (az x1–x5, az x3–x5, és az x4–x5 szempont-párok (lásd: 21. sz. melléklet), a körhármasok aránya kérdéstől függően viszonylag magas (~ 40–50%), ugyanakkor döntései szinte hajszálra (pontszám szerint is) megegyeznek (9. sz. táblázat).

Így a súlyozásnál megjelenő következetlenség és a döntés-pároknál megnyilvánuló differencia közötti összefüggés keresésére tett kísérletem eredménye negatív. A kettő közötti összefüggés igazolását az egyenlő preferencia kizárása mellett¹⁶ látom megvalósíthatónak, ez pedig csak a szoftveres vizsgálati módszertől való eltéréssel illetve a szoftver módosításával lehetséges¹⁷. Feltételezem, hogy amennyiben a program használatkor az azonos preferenciát nem engedjük meg (vagyis a kérdés során ezt az opciót figyelmen kívül hagyjuk), megbízhatóbb szoftveres eredmények születnek, és egyértelmű kapcsolat mutatkozhat meg a döntés illetve a súlyozás következetessége között. Feltételezésem igazolásához ugyanezen döntéshozók ismételt megkérdezésére lett volna szükség¹⁸, ami akadályokba ütközött. (E célra ugyanis anonim kérdőívek nem alkalmasak, viszont tapasztalataim szerint a döntéshozók többsége nem szívesen ad lehetőséget a kérdőív kitöltőjének azonosítására.) Ez akérelmére tehát további vizsgálatokat igényel, melyhez egyéni ismételt interjúkat kell végezni, ahol a kérdező valamilyen anonimitást biztosító azonosító alapján párosítani tudja a kérdőíveket – ám ez a módszer rendkívül idő-, energia- és költségigényes.

Ugyanakkor úgy vélem, hogy a döntéshozás során érvényesülő következetesség (vagy ennek hiánya) a szempontok súlyozásánál összehasonlítható preferencia-párok hasonlóságában vagy ellentmondásában egyértelműen megnyilvánul.

Az előbbi megállapításokból kiindulva, a döntéshozói következetesség megalapozottabb vizsgálata érdekében a szoftveres módszert kiegészítettem néhány manuális számítással, melyek segítségével meghatározhatam a döntésnél figyelembe vett szempontok súlyozásánál érvényesülő következetlenség (vagyis a preferenciasorrend bizonytalanságát okozó ellentmondások) mértékét. Következetlenség a döntéshozás folyamatának három szintjén azonosítható:

1. két szempont közötti, többször meghatározott relációk ellentmondásában (ellentmondóan súlyozott szempont-párok)
2. a szempont-hármasokon belüli ellentmondásokban (inkonzisztens – azaz ellentmondó – körhármasok aránya a felállítható összes szempont-hármas kombináció számához viszonyítva)
3. a megismételt döntések ellentmondásában (ha a számítógépes programmal kiszámított alap értékekhez képest a kontroll értékek más preferencia-sorrendet mutatnak, vagyis ha a döntéshozó a két megkérdezés alkalmával két különböző álláspontot képvisel)

¹⁵ Különösen furcsa – és erre is volt példa –, amikor a megjegyzések rovatában a döntéshozó még külön ki is emeli a lakossági tájékozottság fontosságát, holott korábban erre adta a legalacsonyabb pontszámot.

¹⁶ A konzisztencia-mutatók és a preferencia-párok összehasonlításával.

¹⁷ Hiszen a számítógépes program – a KIPA-val ellentétben – megengedi az egyenlő preferenciát is. Lényegében ebben a tekintetben különbözik a számítógépes program a KIPA-módszertől. Érdekes azonban, hogy meglehetősen sokszor választották az egyenlő preferenciát, ami arra utal, hogy nem tudnak dönteni, melyik szempont fontosabb számukra.

¹⁸ A konzisztencia-mutató és a többi mutatószám meghatározásához.

Az alábbi táblázatban látható az egyes döntéshozók 1. és 3. kérdésre adott válaszainak eredményei (A 2. kérdés elemzése itt nem szerepel, tekintettel arra, hogy a szelektív hulladékgyűjtés bevezetését követően már nem tartottam ésszerűnek a kérdőívben szerepeltetni – éppen ezért a döntéshozók összehasonlításához sem használható fel.), az előbb említett három szinten elemezve. A teljes mértékben értékelhető kérdőívek aránya a következetesség vizsgálatánál 67% volt. Egy döntéshozónál fordult elő, hogy következetessége egyik kérdésnél sem volt vizsgálható. (A táblázatban a nem értékelhető válaszokat „-” jellel jelöltem).

9. sz. táblázat: A döntéshozói következetesség vizsgálatának eredményei

DÖNTÉSHOZÓI KÉRDŐÍV SORSZ.	1. KÉRDÉS PONTSZÁMAI (DÖNTÉSE)	1. KÉRDÉS KONTROLL PONTSZÁMAI (ISMÉLT DÖNTÉSE)	3. KÉRDÉS PONTSZÁMAI (DÖNTÉSE)	3. KÉRDÉS KONTROLL PONTSZÁMAI (ISMÉLT DÖNTÉSE)	ELLENTMONDÓ-AN SÚLYOZOTT SZEMPONTPÁROK ARÁNYA (1. ÉS 3. KÉRDÉS-NÉL) [%]	INKONZISZTENS KÖRHÁRMASOK ARÁNYA (1. ÉS 3. KÉRDÉS-NÉL) [%]
1	138 102	138 102	230 120 130	230 110 140	0 0	0 0
2	71 169	66 174	-	-	13 -	16 -
3	43 197	40 200	208 128 144	181 94 205	80 100	37 0
4	136 104	136 104	220 99 161	220 99 161	0 0	11 0
5	173 67	185 55	-	-	80 87	0 40
6	143 97	147 93	154 139 187	159 136 185	87 37	100 50
7	125 115	128 112	134 175 171	127 182 171	47 30	47 30
8	71 169	72 168	76 92 120	68 96 124	60 -	16 -
9	100 140	94 146	114 60 114	112 65 111	53 -	11 -
10	-	-	-	-	93 -	53 -
11	116 124	133 107	103 89 96	75 108 105	66 -	47 -
12	154 86	150 92	169 138 173	193 124 163	60 50	53 50
13	121 119	140 100	114 152 214	102 160 218	66 50	47 50
14	89 151	101 139	145 152 183	143 146 191	93 50	26 70
15	143 97	140 100	145 152 183	143 146 191	66 60	42 90

DÖNTÉSHOZÓI KÉRDŐÍV SORSZ.	1. KÉRDÉS PONTSZÁMAI (DÖNTÉSE)	1. KÉRDÉS KONTROLL PONTSZÁMAI (ISMÉTELT DÖNTÉSE)	3. KÉRDÉS PONTSZÁMAI (DÖNTÉSE)	3. KÉRDÉS KONTROLL PONTSZÁMAI (ISMÉTELT DÖNTÉSE)	ELLENTMONDÓ-AN SÚLYOZOTT SZEMPONTPÁROK ARÁNYA (1. ÉS 3. KÉRDÉS-NÉL) [%]	INKONZISZTENS KÖRHÁRMASOK ARÁNYA (1. ÉS 3. KÉRDÉS-NÉL) [%]
16	136 104	142 98	116 176 188	106 166 208	93 60	58 50
17	78 162	88 155	237 99 144	233 99 148	80 40	37 50
18	167 73	169 71	98 181 201	98 188 194	79 60	47 20
19	149 91	163 77	-	72 110 298	87 -	16 -
20	172 68	163 77	198 136 146	203 138 139	66 40	5 0
21	188 52	177 63	242 88 150	250 99 131	66 70	5 60
22	199 41	178 62	168 129 183	152 135 193	87 60	58 20
23	144 96	140 100	133 165 182	146 150 184	66 50	37 50
24	86 154	96 144	-	-	54 40	16 10
25	129 111	128 112	216 124 140	218 121 141	84 60	58 0
26	170 70	174 66	77 158 245	85 150 245	80 80	42 30
27	81 159	74 166	66 149 265	78 161 241	80 80	63 70

Jelmagyarázat: 1. kérdés, zöld: szelektív hulladékgyűjtés pontszáma; 1. kérdés, fekete: hagyományos hulladékgyűjtés pontszáma; 3. kérdés, kék: hulladéklerakás pontszáma; 3. kérdés bordó: hulladékégetés pontszáma; 3. kérdés narancs: újrahasznosítás pontszáma; ellentmondóan súlyozott szempont-párok és inkonzisztens körhármasok aránya esetében a bal felső sarokban az 1. kérdés, a jobb alsó sarokban a 3. kérdés eredményei láthatók

A táblázat adataiból levonható következtetések

A döntéshozók több mint negyede (26%) szerint a hagyományos gyűjtés a megadott szempontok szerint előnyösebb, mint a szelektív hulladékgyűjtés. Persze ez nem jelenti azt, hogy ha e vizsgálat nélkül megkérdeztük volna, melyiket preferálja, nem a szelektív hulladékgyűjtés mellett voksolt volna. Mégis, ha a döntéshozás során felállított preferencia-sorrendje szerint dönt, az ellenkező döntésre jut. Kérdés, hogy a feladat nehézsége mennyire befolyásolta az eredményeket. Lehetségesnek tartom, hogy a döntéshozó nem értette teljesen a feladatot, ezért éppen fordítva jelölte meg preferenciáit. Mivel a kérdőívhez kitöltési segédlet is készült, úgy vélem, a félreértésekből adódó válaszok száma elhanyagolhatóan kicsi – ezt igazolja az is, hogy a döntéshozók többsége szóban jelezte, hogy számára egyértelmű volt a feladat.

Feltételeztem, hogy ennél a kérdésnél a leendő döntéshozók – akik környezetvédelmi szakemberek lesznek – mind a szelektív hulladékgyűjtés preferálják majd. Feltevésem sajnos nem igazolódott: köztük hasonló arányban részesítették előnyben a hagyományos gyűjtést, mint a már döntéshozói státuszban lévő, a témában esetenként kevésbé jártas személyek.

A 3. kérdésnél a hulladéklerakást, a hulladékégetést és az újrahasznosítást kellett rangsorolnia hasonló szempontok szerint a döntéshozóknak. A végeredmény itt is meglepő, mert az égetés vagy a lerakás a válaszadók 35%-ánál előnyösebb eljárás, mint az újrahasznosítás. Az eredmények értékeléséből azonban a döntéshozók harmada hiányos vagy nem értékelhető válaszok miatt kimaradt. Összességében a legelőnyösebb eljárásnak az újrahasznosítást tartják, második helyen a lerakás, a harmadikon az égetés áll. Az adatokat befolyásoló tényezők itt is ugyanúgy érvényesülhetnek, mint az első kérdésnél, ám ennél a kérdésnél a leendő szakemberek közül – a döntéshozókhöz képest – sokkal többen preferálták az újrahasznosítást.

A döntéshozók többsége a szempontok súlyozása során többször is ellentmondásba került saját magával. Ennek kimutatását a szempont-párok ismétléses értékelése tette lehetővé. A párok első és második (ismételt) értékelésének (vagyis a köztük lévő preferenciák) összehasonlítása eredményeként a legtöbb döntéshozónál megjelent az az ellentmondás, hogy míg a szempont-pár egyik tagját a másikhoz képest az első esetben preferálta, a második esetben éppen fordítva értékelte. Több döntéshozónál az egymásnak ellentmondó szempontpár-preferenciák aránya eléri a 80–100%-ot! Ez, úgy vélem, rendkívül rossz eredmény, hiszen azt jelenti, hogy sok döntéshozó a vizsgálatnál nem stabil értékrend alapján döntött, és végleges döntése meghozatala során számtalanszor ellentmondásba került saját rész-döntéseivel.

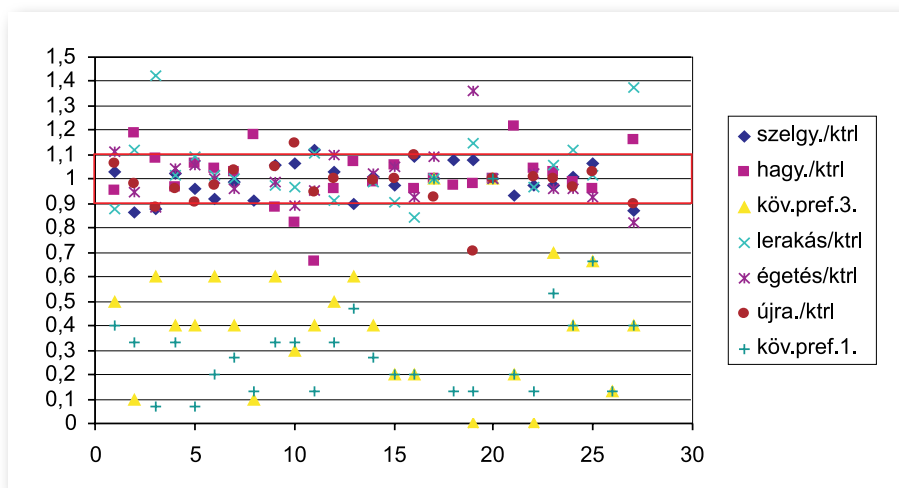
Ha összehasonlítjuk a döntéshozók döntéseinek a szoftver segítségével nyert első és második (ismételt) verzióját, valamint az előbbieken említett ellentmondásokat, megállapíthatjuk, hogy több esetben kizárólag a döntések végeredménye alapján a döntéshozó következetesnek mondható, holott ezen esetekben a döntéshozás folyamán több ízben tapasztalható volt ellentmondás, meglehetősen magas ellentmondó preferenciapár vagy preferenciahármastól (példaként említhető a 6. számú döntéshozó, ahol a döntések pontszámai között minimális az eltérés, holott preferencia-hármastól 40–50%-a intranszitiv, lásd: 21. és 22. sz. melléklet). A táblázat adatai szerint tehát nincs összefüggés az inkonzisztens körhármastól száma és a döntések azonossága között¹⁹. Ugyanakkor a KIPA módszer éppen a körhármastól számából levezetett konzisztencia-mutató alapján határozza meg a következetességet. Vagyis a számítógépes értékelő módszer önmagában nem ad egyértelmű és megbízható megoldást a következetesség vizsgálatára. Hasonlóan nem találtam összefüggést az ellentmondó szempont-hármastól aránya és az ellentmondó preferencia-párok aránya között.

Ezért a döntéshozó következetességének megalapozottabb meghatározásához mindhárom mutatót figyelembe vettem. Fontosnak tartom azonban megjegyezni, hogy amennyiben egy döntéshozó esetében nagy volt az ellentmondó preferencia-párok vagy preferencia-hármastól száma – vagyis a döntéshozó már a súlyozásnál következetlen volt –, döntését a fent említettek alapján még azonos eredményű döntései ellenére sem értékeltem következetes, megalapozott választásnak.

Mind ezek alapján a célcsoportban mindössze egy teljesen következetes döntéshozó volt (ekkor a következetességnek a 0% hibát tekintem – az 1. számú döntéshozónál nem találtam ellentmondást sem a súlyozás során, sem a döntések eredményeinek összevetésénél). Azonban a hibahatárt önkényesen 10%-ban határoztam meg (a körhármastól arányára vonatkoztatva), ahol a döntést még következetesnek ítéltam. A 23. sz. ábra grafikusán ábrázolja a döntéshozók eredményeit:

- ❑ egyrészt a döntéseik eltérését az ismételt döntéseiktől,
- ❑ másrészt a következetesen preferált szempont-párok arányát az összes pár számához viszonyítva.

23. sz. ábra: A döntéshozói következetesség mutatói



Jelmagyarázat: szelgy./ktrl., hagy./ktr., lerakás/ktrl., égetés/ktrl., újra./ktrl.: az egyes gyűjtési illetve kezelési módszerek pontszámainak aránya az első és az ismételt döntésből adódóan az 1. és 3. kérdésnél; köv.pref.1., köv.pref.3.: a szempontok súlyozása során adódó nem ellentmondó preferencia-párok aránya az egyes döntéshozók esetében, az 1. és 3. kérdésnél. A piros keretben a +10%-os eltérés tartományába eső eredmények láthatók.

¹⁹ Ez valahol érthető, hiszen a körhármastól száma csak a súlyozás során előforduló ellentmondásokat jelzi. (méréteznii!)

Minél közelebb helyezkedik el az első és a megismételt döntés pontszámainak hányadosa az 1-hez, annál konzekvensebb a döntés. Hasonlóképpen értelmezhető a súlyozás következetességét jellemző mutatók elhelyezkedése is. Az ábrán jól látható, hogy mind a végleges döntések mind a szempont-súlyozás eredményeit jelképező jelek meglehetősen nagy szórást mutatnak a teljes következetességet jelző 1,0 szinthez képest. Ha küszöbszámként a 10%-ot tekintjük, egyszerre figyelembe véve mind az első mind a harmadik kérdést, a következetes döntéshozók aránya 7%-ra emelkedik. Ez még mindig nagyon kevés, nagyobb hibaarányt azonban már nem engedhetünk meg, mert az már jelentősen torzítaná az eredményekből levonható következtetések helyességét.

5.6 A környezeti nevelés és környezetvédelmi oktatás helyzetének felmérése

A vizsgált populáció fiatal generációi részvétel és szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos ismereteket tekintve jóval elmarad a középkorosztály mögött, ezért megvizsgáltam helyi környezeti nevelés és a szelektív hulladékgyűjtés kapcsolatát, fejlesztésének lehetőségeit. Az oktatási intézmények felmérésén keresztül a pedagógusok környezettudatosságával kapcsolatban is fontos információkhoz jutottam.

A vizsgálatok előkészítése és tematikai kialakítása során a témával foglalkozó országos civil szervezetek, elsősorban a KÖRLÁNC Egyesület szakmai anyagait használtam fel. Ezek közül kiindulópontként az Egyesület által publikált, de az Országos Közoktatási Intézet keretein belül 2003-ban végzett, a magyarországi általános és középiskolák környezeti nevelési tevékenységét felmérő kutatás anyagát [HAVAS – SZÉPLAKI – VARGA, 2003] használtam fel. Így lehetővé vált, hogy saját kutatási eredményeimet országos eredményekkel is összevegyem. Felmerésem eredményeiből körvonalazódik, hogy a nemrég bevezetett szelektív hulladékgyűjtésben milyen szereppel bír (és bírhat a jövőben), hogyan valósul meg és milyen problémákkal küzd a helyi óvodai és iskolai környezeti nevelés, környezetvédelmi oktatás, illetve milyen felkészültséggel rendelkeznek az ezzel foglalkozó szakemberek.

A megkeresett 10 óvoda 7 általános iskola, és 4 középiskola – vagyis gyakorlatilag a kisváros összes oktatási intézménye – átlagosan közel 60%-os visszajöveteli arányt produkált (így tulajdonképpen 175 pedagógus, 513 óvodás, 942 általános iskolás és 684 középiskolás volt érintett a vizsgálatban). Az együttműködők aránya az óvodák körében volt a legnagyobb (60%), az általános iskoláknál pedig a legalacsonyabb (~30%). Bár az elvártnál kevesebb kérdőív érkezett vissza, ezek kitöltöttsége általában teljes, a szöveg olvasható és értelmezhető, tehát értékeléshez felhasználható.

Az oktatási intézmények főbb jellemzői

Az egy csoportba sorolt intézmények (óvodák, általános iskolák, középiskolák) között méretben, pedagógus és diáklétszámban nincsenek jelentős különbségek. A vizsgált intézmények többsége állami, kisebb része alapítványi fenntartásban működik. Szerkezeti felépítés szerint 5 heterogén csoportos óvoda, 1 homogén csoportos óvoda, 2 nyolcosztályos általános iskola, egy 6 osztályos szakközépiskola és egy gimnázium volt érintett a vizsgálatban.

A környezeti nevelés szerepe

A vizsgálatban résztvevő intézményekben az óvodások ill. iskolások 100%-a (vagyis települési szinten legalább 50%-a) részesül valamilyen szintű környezeti nevelésben/oktatásban (megjegyzem, ez elvárható, hiszen a környezeti nevelés törvényi előírás). [A Közoktatási..., 2005] Az országos felmérés szerint a szülőknek csak nagyon kis százaléka (13%) vesz részt a környezeti nevelési tevékenység tervezésében. A tatai eredmény ezt alátámasztja, hiszen a szülőknek mindössze átlagosan 8–10%-a vesz részt az óvodai és iskolai környezeti nevelési tevékenységekben, de van olyan óvoda, ahol szinte teljesen hiányzik a szülői együttműködés.

A pedagógusok többsége részt vesz környezeti nevelési továbbképzésen (intézményenként átlagban 1–2 fő), de két intézmény is jelezte, hogy egyik pedagógusuk sem részesül továbbképzésben e területen. Ugyanakkor mind az országos, mind a saját felmérés eredményei azt mutatják, hogy erre erős igény van a pedagógusok részéről.

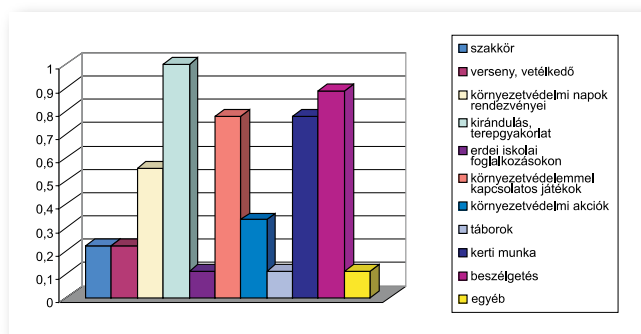
A jelenlegi helyi nevelési programok sokszor még a környezeti nevelés legalapvetőbb, tanterv által is előírt keretfeltételeit sem biztosítják (pl. nem jelenik meg minden tantárgyban). [OKI] Míg a tatai óvodákban minden területen jelen van a környezeti nevelés („a környezetvédelem mindenhol ott van, a testneveléstől az étkezésig.”), addig ez az iskolákban csak néhány tantárgynak képezi szerves részét. A leggyakrabban említett tárgyak a biológia, földrajz, kémia, ezután következik az osztályfőnöki óra, a technika, a testnevelés és a fizi-

ka. Esetenként szerepelt még a rajz és a munkavédelem óra. A természetismeret mindenhol jelen van külön tárgyként. A humán tárgyak említése sokkal ritkább, tehát a környezeti neveléssel leggyakrabban a reálszakos pedagógusok foglalkoznak, ám a környezeti nevelés tematikáját tekintve ők is inkább csak a természeti környezetre koncentrálnak (ez tükröződik a tantárgyak neveiben is (pl. természetismeret, anyagismeret). Pedig a környezeti nevelésnek fontos része az épített környezet megismerése, a helyi környezeti értékek védelme, a társadalmi-gazdasági problémák és konfliktusok tudatosítása, a hagyományok megismerése, és az emberi felelősség megértése is. Vagyis csupa olyan téma, amely humán tárgyakhoz köthető. Ehhez képest irodalom órán csak egy iskolában, a történelem óra anyagában pedig sehol sem jelenik meg a környezeti nevelés. Ezekből az országgal is megegyező eredményekből az a következtetés vonható le, hogy bár a környezeti nevelés tantervi kötelezettség, a környezeti nevelés helyett a legtöbb intézményben jóformán csak környezet- vagy természetvédelem, illetve környezetismeret oktatás folyik.

A tatai iskolák és óvodák döntő többségében egyformán hangsúlyos a környezeti nevelés tanórán/foglalkozáson, és azon kívül is (mindössze egy általános iskolában hangsúlyosabb a tanórán). Ez az eredmény azért érdekes, mert a 2003 augusztusig érvényben lévő közoktatási törvény csak mint tanórán kívül tevékenységet említette a környezeti nevelést, és az erre vonatkozó jogszabály a jelenlegi törvényben is benne maradt (1993. évi LXXIX. törvény 53§ 2.e pont). Az iskolai tananyagban általában kevesebb a környezeti nevelés/oktatás aránya. Az arányok nagyon változékonyak (irreális értékek is születtek, pl. 50% és 80%). Annak megítélésében is nagy a különbség, hogy az adott arány kevés-e vagy elég. (Soknak egy intézmény sem tartotta.) Van, aki még a 30%-ot is kevesellte, a többség viszont már a 8–10%-ot is elegendőnek tartotta.

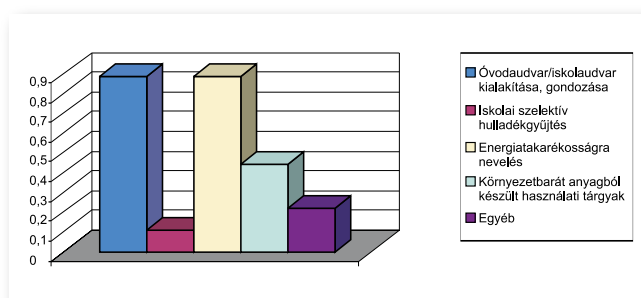
Tanórán/foglalkozáson kívüli környezeti nevelés tekintetében az óvodák sokszínűbbek. Legtöbbször a kirándulást említették, mivel ez hagyományosan is része a tanévnek. Érdekes – és nagyon pozitív –, hogy több helyen is említették a beszélgetést, mert környezeti nevelés címén nem szoktak erre a tevékenységgregondolni a válaszadók. Gyakori válasz a szakkör, de környezetvédelmi napokat is több helyen tartanak, elsősorban az óvodákban és a középiskolákban. Ugyanakkor – ellentétben az országos felmérés eredményeivel – az akciókban és táborokban való részvétel vagy hasonló program szervezése ritka. Erdei iskolába csak egy intézményből viszik a gyerekeket – elsősorban anyagi vonzata miatt, melyet az iskola és a szülők nem tudnak vállalni. Az óvodákban népszerűek még a játékok és a kerti munka. Jellegzetes tatai jelenség a „Tóparti iskola”, melyet általános iskolások számára szerveznek a környezetvédelem témakörében, a Tatai tó festői környezetében. (24. sz. ábra)

24. sz. ábra: Tanórán/foglalkozáson kívüli környezetvédelmi foglalkozások szervezeti keretei



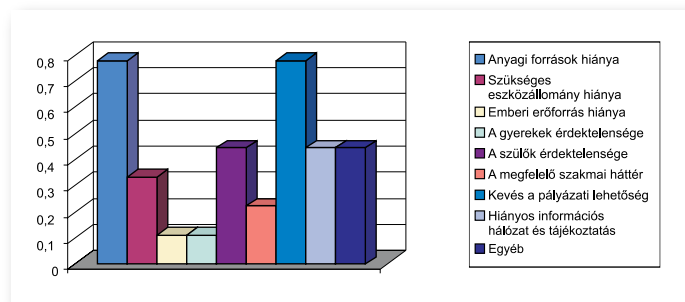
A gyerekek egyéb, kapcsolódó tevékenységeket is végeznek, ilyen például az iskolaudvar alakítása, gondozása és az energia- ill. víztakarékosság mindennapi megvalósítása. Környezetbarát anyagok alkalmazásával és a szelektív hulladékgyűjtéssel azonban még csak kevés intézményben próbálkoztak (25. sz. ábra). Úgy vélem, a példák egyértelműen utalnak arra, hogy az intézmény fenntartójának is fűződik érdeke a környezeti nevelés megvalósításához. Tatán az intézmény fenntartójával való kapcsolat minősége 20%-ban semleges, 80%-ban a fenntartó valamilyen módon támogatja ezt a tevékenységet).

25. sz. ábra: Tanórán kívüli környezeti témájú foglalkozások



A helyi gimnáziumban már komplex környezeti-és egészségnevelési program készült és valósul meg. Ennek fejlesztése az elkötelezett pedagógusoknak köszönhetően folyamatos. A többi intézménynek azonban csak közel harmada tervezi a környezeti nevelés továbbfejlesztését (a tanterv átdolgozásával, több szabadban történő foglalkozással, kirándulással, vetélkedők szervezésével, a szülők hatékonyabb bevonásával, a pedagógusok rendszeres továbbképzésével, és esetenként a szelektív hulladékgyűjtés bevezetésével). Amellett, hogy a környezeti nevelésre egyre nagyobb hangsúlyt fektetünk vagy legalábbis szeretnénk fektetni, ez az arány meglehetősen alacsonynak tűnik. Ennek oka a pedagógusok szerint elsősorban az anyagi források és a (szakmai) információ hiánya. Helyenként a fejlesztésekhez lenne szükség több forrásra, a legtöbb helyen azonban már a szintentartás is gondot okoz. A felmérés eredményei arra utalnak, hogy jobb információáramlás, szakmai segítség (pl. több továbbképzés, szaktanácsadó szolgálat működtetése) és több pályázati lehetőség mellett jelentősen javulna a környezeti nevelés helyzete, és a nevelői kompetenciák fejlesztésének lehetősége. Az elavult eszközállomány az intézmények egyharmadánál jelent gondot. A szülők érdektelensége – amely általános jelenség – is rendkívül megnehezíti a pedagógusok dolgát. Kiemelték, hogy a legfontosabb a személyes példamutatás (lenne). (26. sz. ábra)

26. sz. ábra: A környezeti nevelést, oktatást akadályozó tényezők



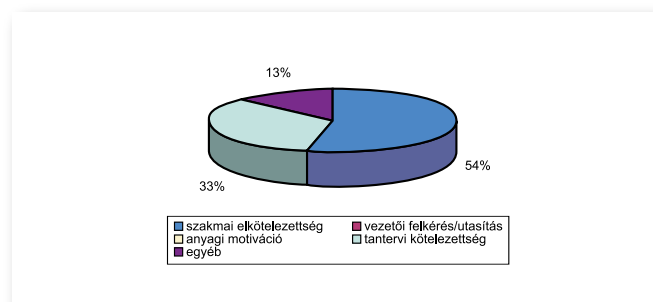
Célok, motivációk, fogékonyság

A környezeti nevelés pedagógiai célja intézményenként különböző. A tatai iskolákban a környezeti nevelésnek a környezettudatos gondolkodás kialakítása, az ismeretközvetítés, és az aktív állampolgárrá nevelés a cél.

Az ismeretátadással elért szemléletváltozás a környezeti nevelés egyik alapvető célja. Ez azonban önmagában kevés, s ezt sok iskola nem ismeri fel. Másrészt, sajnos számos, a témában végzett kutatás alátámasztja azt az eredményt, hogy több tudás nem vezet felelősebb környezeti cselekvéshez, vagyis hiába nő a diákok lexikális tudása a témában, ez nem befolyásolja azt, hogy környezettudatosabb viselkedést tanúsítanak-e. [HAVAS – SZÉPLAKI – VARGA, 2003] Tatán többnyire az óvodákra jellemző a helyi környezeti problémák megismertetése, megoldása, illetve a helyi környezeti értékek aktív megóvása is. A kutatók véleménye szerint ez lenne az egyik leghatékonyabb módja a környezeti nevelésnek, hiszen az eddigi kutatások azt bizonyítják, hogy elsősorban ez befolyásolja a gyermekek környezettudatos cselekvését [SZÉPLAKI, 2002]. A helyi környezeti értékek felfedezésével a gyermekek felelősebbé válnak lakóhelyük iránt és felismerik hogy tehetnek környezetük állapotának javításáért. A személyes tapasztalás kiváltotta értelmi és érzelmi reakciók útján pedig maguktól fordulnak a kedvező irányba. Ez a környezeti nevelés legegyszerűbb és leghatásosabb módja. Ezért fontos lenne, hogy minden óvoda és iskola kihasználja a helyi adottságokat a környezeti nevelés céljaira.

Tatán a pedagógusok szinte kivétel nélkül szakmai elkötelezettségből végzik a környezeti nevelést. (26. ábra) A vezetőktől eredő és az anyagi motiváció sehol sem jelenik meg, és a tantervi kötelezettséget is csak az intézmények 50%-ánál említették. (27. sz. ábra) Mindez azt jelzi, hogy a környezeti nevelés esetenként kizárólag pedagógusi kezdeményezés eredménye, és figyelembe véve az intézmények fejlesztési hajlandóságát, a környezeti nevelés színvonalának növelésében a pedagógusoknak meghatározó szerepe van.

27. sz. ábra: A pedagógusok motivációi a környezeti nevelés/oktatás szempontjából



Az intézmények többségében úgy látják, hogy a gyerekek – közülük is elsősorban az óvodások – fogékonyak a környezeti kérdésekre sőt, előfordul, hogy a szüleikre is pozitívan hatnak vissza. A válaszokban a pedagógusok kihangsúlyozták, hogy fontos a példamutatás, a figyelemfelhívás, és a következtetések levonását is el kell várni a gyerekektől. Ugyanakkor rámutatnak egy jelentős hátráltató tényezőre is: a gyerekeket a külvilágban eltérő – és sokszor a környezeti nevelés hatását semlegesítő benyomások érik (szemetelő járókelők, nemtörődöm szülők, gondozatlan közterek vagy otthoni környezet, melyek a fogyasztói társadalom tipikus jelei). Éppen ezért az intézményekben folyó környezeti nevelés nem lehet hatékony a gyereket körülvevő helyes családi és intézményi, illetve társadalmi környezeti kultúra nélkül.

Lehetséges megoldások

Nyilvánvaló, hogy a környezeti nevelés minőségi fejlesztése elsősorban pénzkérdés. Ugyanakkor anyagi források hiányában saját hatáskörben, csekély anyagi befektetés mellett is lehet fontos lépéseket tenni a téma fejlesztése érdekében – ezeket a lehetőségeket sokszor nem használják ki a pedagógusok vagy az intézményvezetők. Kérdésemre, hogy saját erőből az intézmények milyen fejlesztési lehetőségeket látnak megvalósíthatónak, a következő válaszokat kaptam:

- ❑ tanórán kívüli környezeti nevelési tevékenységek körének szélesítése (pl. energiatakarékosságra nevelés),
- ❑ szelektív hulladékgyűjtés bevezetése, fejlesztése,
- ❑ kapcsolattartás más oktatási intézményekkel (pl közös programok szervezése, tapasztalatcsere) a környezeti nevelés területén,
- ❑ szakemberekkel, szakmai csoportokkal, és civil szervezetekkel való együttműködés kialakítása.

Kapcsolatok, népszerűsítés, visszacsatolás

A fent említett lehetőségek megvalósítása azért is fontos, mert a felmérés eredményei szerint a kapcsolattartás területén elenyésző az intézmények aktivitása (annak ellenére, hogy tisztában vannak ennek fontosságával). Csak két óvoda és a gimnázium működik együtt más oktatási intézményekkel. A Körlánc felmérési eredményeivel ellentétben az iskolák között szinte teljesen hiányzik az együttműködés. Ugyanakkor az egyik óvoda még élő határon túli kapcsolatokkal is rendelkezik. Szakmai civil szervezetekkel és állami intézményekkel szintén nagyon gyér a kapcsolat (mindössze egy óvoda említette ezt).

A környezeti nevelés népszerűsítése terén hasonló az eredmény. Az országos felmérés szerint az intézmények 40%-a végez ilyen tevékenységet, míg Tatán – annak ellenére, hogy a szakmai segítség és a tapasztalatcsere fontosságát szinte mindenhol kihangsúlyozták – ez az arány mindössze 30% (a gimnázium és két óvoda). (Bár megjegyzem, hogy ha már rendezvényeken, akciókban részt vesznek, akkor bizonyára ott népszerűsítik is az intézményt, tehát ez az arány ennél némileg nagyobb lehet.) Intézményi típus szerint az óvodák a legaktívabban e téren. Honlap több iskolában is működik (elsősorban középiskoláknál). A publikációs tevékenység azonban nagyon gyenge.

Érdekes, hogy Tatán sehol nem jelezték, hogy a diákoktól kapnának visszajelzést, viszont annál inkább jellemző a szülőktől érkező információ a gyermekek otthoni megnyilvánulásaival kapcsolatban (ami az arra fogékony szülők attitűdjét is sokszor megváltoztatja). A visszajelzésekről az intézmények 70%-a adott választ. Minden visszajelzés pozitív. A szülőkön kívül a gyerekekkel kapcsolatba kerülő egészségügyi dolgozók és az iskolába lépést követően a tanítók jeleznek vissza az óvoda felé. A pedagógusok ezen kívül a város, az önkormányzat, városlakók és a vendégek visszajelzéseit is említették.

Minőségbiztosítás

A belső minőségügyi rendszer bevezetése az oktatás – és így a környezeti nevelés – fejlesztésében egy fontos lépcsőfok, amely lehetővé teszi a humánerőforrás, a pénzügyi és infrastrukturális háttér, valamint az oktatás fejlesztésének, továbbá az intézményi működés racionalizálásának adott feltételek melletti legoptimálisabb megvalósulását [A vezetés...,2006]. A minőségbiztosítás mindössze 1 óvodában és 2 középiskolában működik, általános iskolákban egyáltalán nem. Ebben a tekintetben az országos átlagnál rosszabb a helyzet. A pedagógiai munka dokumentálása - mint az iskola környezeti nevelési munkájának alapfeltétele – mindegyik intézményben megvalósul (megjegyzem: ez minden oktatási intézmény számára kötelező feladat). A helyi gimnázium e téren is élenjár: részletes akcióttervet készített a jövőben megvalósítandó környezeti nevelési tevékenységekről.

6. A TATAI SZELEKTÍV HULLADÉKGYŰJTÉSSEL KAPCSOLATOS FELMÉRÉS EREDMÉNYEINEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA HASONLÓ TÉMÁJÚ HAZAI ÉS KÜLFÖLDI VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEIVEL

6.1 A tatai lakossági felmérések vizsgálati eredményeinek összehasonlítása más hazai lakossági felmérések eredményeivel

Magyarországon a témával kapcsolatban felmérések már korábban, a szelektív hulladékgyűjtési kísérletek keretében is készültek. Ezek a vizsgálatok elsősorban a lakosság környezettudatosságát, fogyasztói és hulladékkezelési szokásait, valamint az új gyűjtési renchez való hozzáállását vizsgálták elsősorban a bevezetésre kerülő gyűjtési technológia tervezésének és megvalósításának megkönnyítése, illetve a lakossági támogatottság felmérése céljából. A köztudatban az a megállapítás gyökeresedett meg, miszerint a magyar lakosság környezettudatossága jóval elmarad a nyugat-európai szinttől, és ez jelentősen akadályozhatja a szelektív hulladékgyűjtés sikeres bevezetését. Ha azonban áttanulmányozzuk azon felméréseket, amelyeket néhány ma már városzerte jól működő szelektív hulladékgyűjtő rendszer kísérleti stádiumában végeztek, megállapíthatjuk, hogy korántsem születtek olyan rossz eredmények. Ezt a megállapítást tovább erősíti egy 2004 nyarán, a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium közreműködésével végzett országos környezetvédelmi felmérés eredménye a szakembereket is meglepte: kiderült, hogy az emberek többsége aktívan is részt venne a környezetvédelmi problémák megoldásában, és a szelektív hulladékgyűjtést már nem a hozzáállás, hanem elsősorban az infrastruktúra hiánya akadályozza. [*Környezetvédelmi..., 2005*]

Tatai vizsgálataim tovább gyarapítják az eddig készült felmérések sorát. A korábbiaknál részletesebb vizsgálataim az első nagyobb léptékű felmérések után mintegy 5 évvel indultak, amikor a szelektív hulladékgyűjtés még csak csírájában volt jelen néhány településen, ám az alapvető jogi háttér már megszületett. Céлом az volt, hogy megvizsgáljam, a többi, a szelektív hulladékgyűjtésben sikeres település bevezetés előtti állapothoz viszonyítva Tata milyen szinten áll lakossági környezettudat, hulladékos ismeretek és hozzáállás terén. Véleményem szerint ebből valamelyest megjósolható a bevezetés sikeressége lakossági oldalról, emellett pedig megerősítheti következtetésem helyességét. Ezért a kérdéseket a saját kérdőívemben már eleve úgy állítottam össze, hogy a más felmérésekben szereplő, részemről lényegesnek ítélt kérdésekkel összemérhető legyen. Vizsgálati eredményeimet alapvetően egy országos felméréssel¹ hasonlítom össze, de egyes kérdéseknél – ahol ezt a vizsgálati tematikák lehetővé tették – az összevetést elvégeztem más településeken végzett felmérések eredményeivel is.

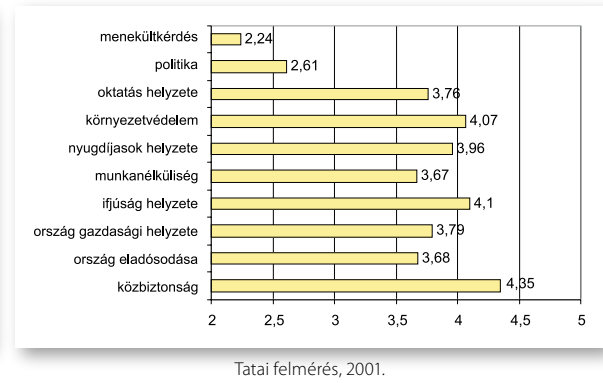
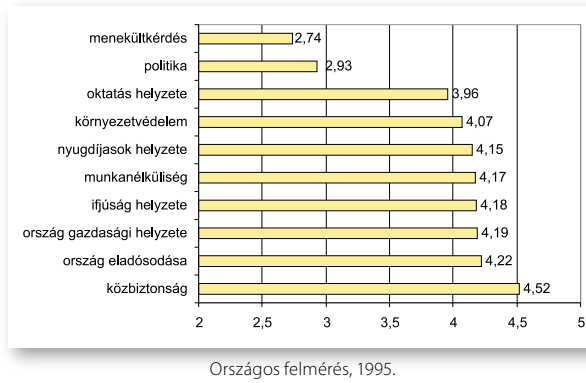
Környezet- és hulladék-tudatosság

Vizsgálati mintámban a környezetvédelem a harmadik legnépszerűbb téma² a közbiztonság, és a fiatalok helyzete után. Ez az országos felmérés eredményének az érdeklődés intenzitását (vagyis a pontszámot) tekintve szinte értékre pontosan megfelel, viszont ez utóbbi felmérésben csak a hetedik helyen áll a tízből. Ez azt mutatja, hogy Tatán a többi témakörhöz és az országos eredményekhez viszonyítva nagyobb az érdeklődés a környezetvédelem iránt. (28. sz. ábra) Abban azonban megegyező a két vizsgálat eredménye, hogy a környezetvédelmen belül minden második ember csak kevésbé súlyos kérdésnek tekinti a „hulladék-problémát”.

¹ IDOM/Szonda Ipsos/M.A.S. által 1995-ben végzett országos felmérés 1000 fő részvételével.

² A környezetvédelem a kontroll felmérésnél még előkelőbb helyet ért el.

28. sz. ábra: A környezetvédelem iránti érdeklődés



A vásárlói kosár környezetvédelmi szempontból

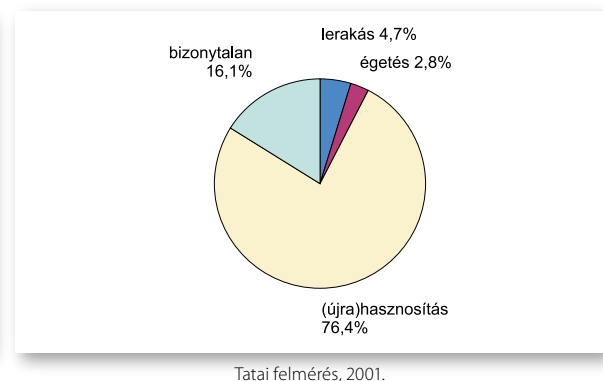
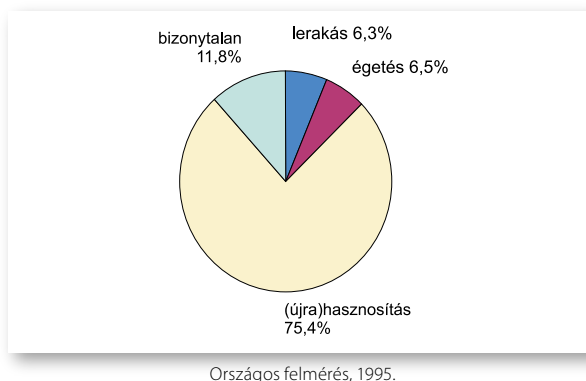
Mind az országos, mind a tatai eredmények arra utalnak, hogy lakosság számára a vásárlás során a legfontosabb szempont a minőség és az ár. Mindkét felmérés eredményei azt igazolják, hogy elvileg minden harmadik embernél a legfontosabb szempontok között szerepel vásárlása során a környezetbarát termékjelleg, ugyanakkor 5–7%-uk egyáltalán nem veszi ezt figyelembe. Az országos felmérésnél azonban azt találták, hogy azok akik kiemelkedően fontos szempontként jelölték meg a környezetbarát jelleget, sokszor maguk is olyan termékeket fogyasztanak, amelyek például nem újrahasznosítható csomagolásúak. (Feltételezem, hogy Tatán az erre irányuló külön vizsgálat eredménye hasonlóan alakulna.)

A szelektíven gyűjtött hulladékok körébe tartozó termékek fogyasztásáról kapott kép a vásárlói szokásokra valamint az ezen termékekből termelődő szeparálható hulladékok mennyiségére és arányaira utal, mely adatok a szelektív hulladékgyűjtési rendszer kialakítását segítik. A rendelkezésemre álló felmérések lényegében hasonló fogyasztási szokásokat tártak fel. Az eredményekből az is látszik, hogy a háztartások 80–90%-ánál rendszeresen keletkezik kisebb-nagyobb mennyiségű papírhulladék. Hasonló arányban vásárolnak fémkonzerveket és nem visszaváltható műanyag palackokat. A háztartások felénél–háromnegyedénél rendszeresen megjelenik a nem visszaváltható üvegcsomagolás is. Ugyanakkor a korábbi győri és veszprémi felmérésekből az is kiderült, hogy a lakosság nagyobbik része, ha teheti, az újratölthető csomagolásokat, illetve az újrahasznosítható termékeket vásárolja. Tehát érdemes biztosítani számukra ezt a választási lehetőséget a vásárlás során.

Hulladékos ismeretek, szokások

A lakosság saját becslése a keletkező összes hulladékmennyiségre vonatkozóan mindkét (IDOM/Sonda Ipsos/ M.A.S. és saját) felmérésnél hasonló, és ez a főbb hulladék frakciók (szerves-, papír-, műanyag-, fém, és üveghulladékok) arányaira is igaz (szerves-, papír-, műanyag-, fém, és üveghulladékok) Arra a kérdésre, hogy mit kellene tenni az egyes lakossági hulladékokkal, mindkét felmérés résztvevői hasonló válaszokat adtak, melyekből kiderül, hogy a lakosság túlnyomó része újrahasznosíthatónak véli a háztartásban keletkező hulladékok nagy részét (kivételek alól néhány veszélyes hulladék, ahol a lerakást javasolók aránya jóval magasabb). (29. sz. ábra)

29. sz. ábra: Hulladékkezelési módszerek közötti lakossági preferenciák a szelektíven gyűjthető hulladékfajták összességére vonatkoztatva

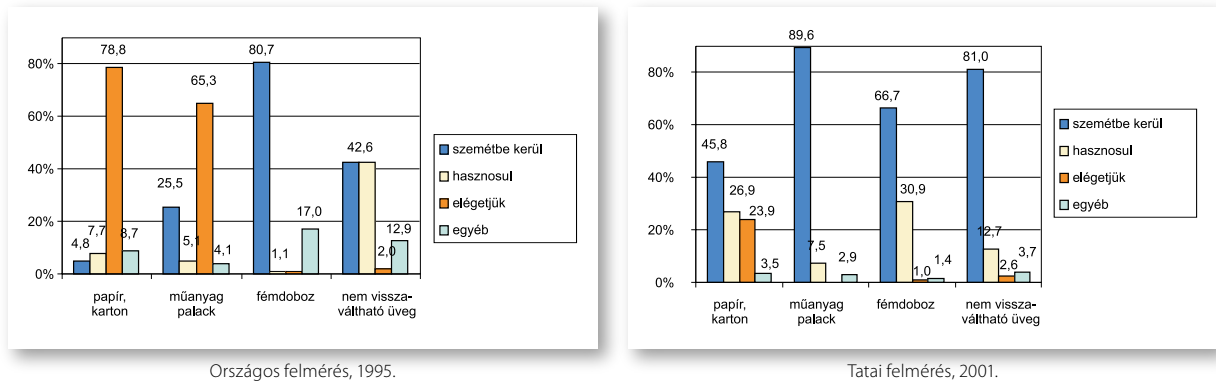


Az országos felmérés szerint a megkérdezettek többsége támogatná a hulladékmennyiséggel arányos díjfizetést. Mivel a tatai lakosság jelentős része nem tudna tolerálni egy jelentős díjnövekedést, ugyanakkor a sze-

lektív hulladékgyűjtés köztudottan nem tartható fenn a korábbi árak mellett – és ezzel a lakosság bevallottan tisztában is van –, valószínűsíthető, hogy a tatai lakosság is nagyrészt támogatná a mennyiség-arányos díjfizetés rendszerét, hiszen ez a nyújtott szolgáltatás tényleges igénybevételétől függő „igazságosabb” rendszer, emellett pedig a szelektív hulladékgyűjtést is motiválja.

Tatán már a szelektív hulladékgyűjtést megelőzően is jóval nagyobb arányban folyt a különgyűjtés, mint ahogy azt az országos felmérés eredménye mutatja. (30. sz. ábra) A papírhulladékok különgyűjtése illetve elvitele az arra kijelölt helyre (pl. MÉH telepre) mintegy 10%-kal gyakoribb, de hasonló különbséget tapasztaltam a veszélyes hulladékok esetében is. Ugyanakkor a nem visszaváltható üvegek otthoni újrafelhasználása Tatán ugyanennyivel alacsonyabb arányt mutatott. Mindkét felmérésből látható, hogy a papírhulladék jelentős része (mintegy 20–30%-a) még a háztartásban hasznosul, főképp energiatermelési célokra.

30. sz. ábra: Hulladékkezelési gyakorlat a háztartásban



A lakossági hulladékgyűjtési gyakorlat szempontjából tehát Tata talán kedvezőbb helyzetből indult a magyar átlaghoz képest. Ugyanakkor a hulladékok további sorsával kapcsolatos ismereteket tekintve itt rosszabb eredmények születtek. Ez esetben a válaszokból inkább a lakosság vélelmét ismerhetjük meg, mintsem a valóságos gyakorlatot. Ám ezek az ismeretek illetve vélemények alapvetően befolyásolhatják a szelektív hulladékgyűjtéshez való hozzáállást, ezért felmérésük nagyon fontos a felkészítési stratégia kialakításához. A tévhitek vagy az információhiány a legjobb műszaki-gazdasági adottságok mellett is jelentősen csökkentheti a szelektív hulladékgyűjtés hatékonyságát, ami emiatt akár kudarcba is fulladhat. Míg országos átlagban „csak” 19%-ának, addig Tatán a bevezetés előtt a lakosság átlagosan negyedének még csak elképzelése sem volt a hulladék további sorsát illetően (megjegyzem, már a 19% is eléggé kedvezőtlen eredmény). Már önmagában ez az adat is bizonyítja, hogy a tájékoztatás a hulladékgazdálkodásban is rendkívül fontos feladat. Valószínűleg éppen az intenzív kommunikációs tevékenységnek köszönhető, hogy Tatán a szelektív hulladékgyűjtés bevezetését követő évre 17%-ra esett vissza a bizonytalanok aránya, ugyanakkor a kezdetben 67%-os válaszarányral bíró újrafelhasználás, újrafeldolgozás részaránya a kontroll vizsgálatban 74%-ra emelkedett (!). A tájékoztatás eredménye tehát már a bevezetést követő első évben megmutatkozott, ám a biztató számok nem jelentik azt, hogy a továbbiakban nem kellene ugyanilyen aktívan, töretlenül folytatni a lakosság rendszeres tájékoztatását.

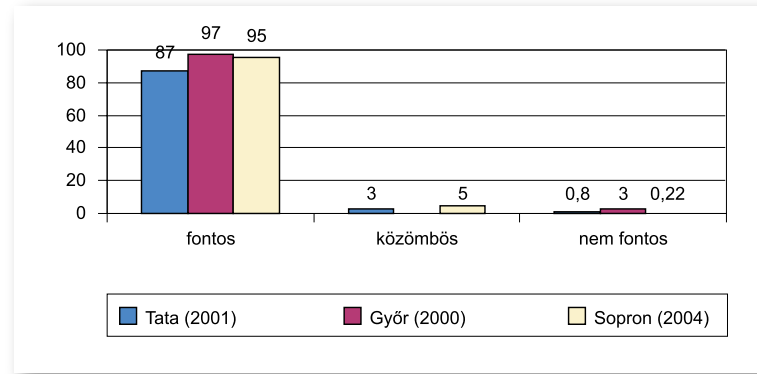
Hozzáállás, részvételi hajlandóság

Bár tíz évvel ezelőtt Magyarországon még csak kevés helyen működött a lakossági szelektív hulladékgyűjtés, mégis az országos felmérés szerint az emberek több mint kétharmada valamilyen forrásból halott már róla. Az öt évvel későbbi, bevezetést megelőző tatai felmérés eredménye még ennél is jóval magasabb, 96%-os arányt mutat³, melynek több mint felénél az információforrás valamelyik médium illetve külföldi tapasztalat volt. A 18 évnél fiatalabbak körében a szelektív hulladékgyűjtésről minden második lakos hallott, és részt is vett a saját oktatási intézményén belüli akcióban.

Ugyanakkor a szelektív hulladékgyűjtés fontosságának megítélésekor az országos, a győri, és a soproni vizsgálatnál is a tataihoz nagyon hasonló eredmények születtek: a lakosság 87–97%-a tartja fontosnak vagy nagyon fontosnak a hulladékok különgyűjtését, és elhanyagolhatóan alacsony azoknak a száma (1–5%), akik szerint ez egy kevésbé fontos feladat. (31. sz. ábra) Az országos felméréssel szemben a tatai mintában nem mutatható ki összefüggés a két kérdés (halott-e róla – fontosnak tartja-e) válaszai között. Azonban abban a kérdésben, hogy részt vennének-e egy ilyen gyűjtésben ismét nagyon hasonló eredmények születtek (országos felmérés, Győr, Veszprém).

3 Ez az arány mintegy 20%-kal meghaladja még azt az eredményt is, amely olyan területen született, ahol a felmérés végzésekor már működött szelektív hulladékgyűjtés.

31. sz. ábra: A szelektív hulladékgyűjtés fontosságának megítélése



A lakosság átlagosan mintegy 80%-a bizonyosan részt venne benne, és további 10%-uk valószínűleg⁴. A maradék nagy részét a bizonytalankodók teszik ki, akik a felmérések szerint az edények hiánya, rossz elhelyezése miatt, időhiányra vagy szelektálható hulladékuk kis mennyiségére hivatkozva, vagy egyszerűen érdektelenségből ingadoznak. Ám többségüket – saját bevallásuk szerint – egy kis anyagi ösztönzés (pl. szelektált hulladék ingyenes elszállítása, háztartási edényzet ingyenes biztosítása, a köztéri edényzet praktikus kihelyezése, stb.) vagy az edények sűrűbb elhelyezése a szelektálás mellé állítaná. A veszprémiek a hulladékudvarok helyett a sűrűbb gyűjtőszigetes rendszert preferálnák. A győri lakosok pedig szintén magas arányban jelezték, hogy a lakóházak melletti elhelyezés lenne számukra – és főleg az idősek számára – a legoptimálisabb megoldás – persze egy házhoz menő szelektív gyűjtési rendszer kiépítése és üzemeltetése jóval drágább, mint a gyűjtőszigetes esetében, így ez egyelőre a legtöbb helyen nem megoldható.

Mivel cselekedeteink nem mindig egyeznek meg kinyilatkoztatásainkkal, feltételezhető volt, hogy a valóságban – a korábban jelzett hajlandósághoz képest - kedvezőtlenebbül alakul a részvételi arány⁵. Ezt a jelenséget Tata példája is igazolja, ahol szintén tapasztalható volt ez a különbség – igaz, csak néhány százalékponti mértékben. A valósághoz közelebb állónak érezhetjük azokat a szintén összehangzó eredményeket, melyek a megkérdezettek becsléseit mutatják a környezetükben élők részvételi hajlandóságára. Ezek szerint 44%-ban a környezetük többsége, 26%-ban fele részt venne a gyűjtésben. A megítélés tehát pesszimistább, mint saját magukkal szemben. (A tatai kontroll eredmények szerint azonban a részvételi arány a vártnál jóval kisebb különbséget mutat a mások részvételi hajlandóságára vonatkozó arányokhoz képest (a differencia közel 10%-os))

Tájékoztatás szükségessége

A lakossági tájékoztatás fontosságát már több helyen hangsúlyoztam. Ennek szükségességét nem csupán a tatai, de más hazai nagyvárosokban végzett felmérések is igazolják. Az emberek egy jelentős része nem csupán az általános hulladékos és szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos ismeretekkel nem rendelkezik, hanem sokszor azzal sincsenek tisztában, hogy hol vannak a településén szelektív gyűjtőhelyek, és mit vihetnek oda. A más városokban (Sopron, Veszprém) megkérdezett lakosság szerint a szelektív hulladékgyűjtéshez való hozzáállás leghatékonyabban a környezettudatosság javításával és az információhiány megszüntetésével orvosolható. Arról, hogy a tájékoztatás milyen formában találja meg a leghatékonyabban a lakosságot, a soproni felmérés is tájékoztat. Eredményei a tataival szinte teljesen megegyeznek: a nyomtatott és az elektronikus médiumok prioritását jelzi.

A szelektív hulladékgyűjtés anyagi oldala

Az országos felmérés eredményeivel összhangban Tatán is a lakosság többsége véli úgy, hogy a szelektív hulladékgyűjtés többbe kerül mint az eddig megszokott hagyományos rendszer. A különbség a két felmérés eredményeiben abban van – és így a tataiak álláspontja pozitívabbnak mondható –, hogy itt legalább annyian bíznak a költségek valamilyen kompenzációjában, mint ahányan nem. A pesszimistább nyilatkozók tehát nem bíznak abban, hogy a megfelelő gazdasági ösztönző rendszer alkalmazásával a lakosság terhei összességében nem növekednek.

Közelítsük meg a másik oldalról a kérdést: elfogadná-e a hulladékdíj emelését, ha a szelektív hulladékgyűjtésért nem, csak az ezáltal csökkent mennyiségű maradék vegyes hulladék kezeléséért kell fizetnie? Ebben a for-

⁴ Győrben csak az igen–nem választási lehetőség volt, mely válaszok átlagosan szintén 85–15% arányban szerepeltek (igaz, a többi mintához képest nagyobb szórással, hiszen a belvárosi 30%-os elutasítást a lakótelepi és kertvárosi csupán 7%-os nemleges részarány jelentősen visszahúzza)

⁵ Több szociológiai vizsgálat is alátámasztja, hogy az emberek hajlamosak pozitívabban megítélni önmagukat, valós önmagukhoz vagy éppen másokhoz képest, illetve másokat objektívebben tudnak értékelni, mint önmagukat.

mában egy hazai városban (Veszprém) végzett másik felmérésnél merült fel ez a kérdés. A kérdőívek tanulsága szerint a többség megértette, hogy amennyiben részt venne a szelektív hulladékgyűjtésben, az ő költségei összességében nem emelkednének. Ugyanakkor a lakosság egy ilyen díjfizetési rendszer mellett tart az illegális hulladéklerakás gyakoribbá válásától, hisz szerintük azok, akik nem támogatnák a szelektív hulladékgyűjtést, nagy valószínűséggel folyamodnának illegális hulladéklerakáshoz azért, hogy elkerüljék a „plusz kiadásokat”.

Az országban végzett felmérések alapján tehát azt lehet mondani, hogy a lakosság nagy része a differenciált díjfizetési rendszer mellé állítható, mert felismerték, hogy ha támogatják a szelektív hulladékgyűjtést, akkor ez számukra nem jelent nagyobb terhet annál, mintha maradna a hagyományos gyűjtési rendszer. Hozzáteszem, hogy ez nem feltétlen jelenti azt, hogy a hulladékszállítási díj nem emelkedhet, hiszen a szelektív hulladékgyűjtés egyelőre valóban magasabb költségekkel jár (és a felmérések szerint ezt a lakosság is tudja). Az viszont egyáltalán nem mindegy, hogy a megemelt díjak a vegyes szemét egy az egyben történő lerakását fedezik (melynek költsége folyamatosan nőni fog), vagy esetleg besegít a szelektált hulladékok hasznosításába addig, amíg a másodnyersanyagok piaci ára a megfelelő szintre nem jut. A gond ott jelentkezik, hogy a kevésbé környezettudatos és/vagy a mindennapi megélhetési problémákkal küzdő lakosság számára a kevésbé kézzelfogható közös társadalmi, sőt globális érdekek nem létező érvek.

Ugyanakkor a szelektív hulladékgyűjtésnél a mérleg bevételi oldala is többet nyom mint a hagyományos gyűjtésnél. Hogy végeredményben a mérleg nyelve hogyan áll, az nem csupán a lakosság odaadó gyűjtésén múlik, hanem külső gazdasági-infrastrukturális körülményektől is függ. A lakosság pesszimistább részének sejtése a költségnövekedéssel kapcsolatban e tekintetben sajnos összecseng az eddigi hazai tapasztalatokkal, hiszen a szelektív gyűjtés pénzügyi mérlege a legtöbb helyen évről évre jelentős mínusszal zárul. Egyelőre csak remélhetjük, hogy az évek múlásával a mi helyzetünk is átfordul, és egy nyugat-európai mintára nyereségesen működő hálózat alakul ki Magyarországon is.

Mindenesetre a felmérésben résztvevő lakosság nagy része mind az országos mind a tatai vizsgálatnál bizakodón várta a szelektív hulladékgyűjtést, és többségében úgy nyilatkoztak, hogy akkor is hajlandóak pénzt és energiát szánni rá, ha ez „csupán” környezetvédelmi előnnyel jár, ám nem gazdaságos.

A felmérésekből az is kiderül, hogy több ismerettel, helyes attitűddel, pozitívabb és rugalmasabb hozzáállással elsősorban a magasabb végzettségűek és a 30–50 év közöttiek rendelkeznek. Tehát a tájékoztatási stratégia kialakításánál az átlagosnál több hangsúlyt kell fektetni az idősek, és még többet a fiatalok, sőt az egészen kicsi gyermekek hulladékos ismereteinek gyarapítására, a helyes szelektív hulladékgyűjtési gyakorlat kialakítására.

Bár nem tartozik szorosan a lakossági eredmények közé, fontos az eddigieket kiegészítenem azzal, hogy a tatai eredményekhez hasonlóan Sopronban is kimutatták⁶, hogy a szelektív hulladékgyűjtésről adott információk rosszabb hatásfokkal érték el a döntéshozókat, mint a lakosságot. A különböző médiák közötti arányok hasonlóak a lakossági véleményekhez, de az információ felvétel rosszabb. Ez megerősíti korábbi következtetésemet, miszerint a döntéshozók tájékoztatása és felkészítése legalább olyan fontos, mint a lakosságé.

Bár a kérdőívek részben eltérő tartalma miatt nem állt módomban minden eredményemet kérdésről kérdésre összehasonlítani a többi hasonló felmérés eredményeivel, a lényegesebb témák esetében ezt megtehettem, hiszen ezek mind az országos mind a települési vizsgálatoknál összemérhető módon szerepeltek. A különböző vizsgálatokban⁷ e kérdésekre kapott válaszokat tanulmányozva és összevetve megállapítható, hogy egymáshoz képest nagyon hasonló eredmények születtek. Az esetenként előforduló számbeli eltérések (ott, ahol az összehasonlítást ilyen mélységben el lehetett végezni) csupán néhány százalékot tesznek ki. A lakosság többsége mindenhol támogatja a szelektív hulladékgyűjtést. Az eltérő időpontban végzett felmérések eredményeinek összehasonlítása során a lakosság környezettudatosságának változásában pozitív trendet láthatunk.

Azt azonban fontosnak tartom megjegyezni, hogy az itt feldolgozott vizsgálati eredmények mindegyike olyan települések lakosságát jellemzi, ahol a szelektív hulladékgyűjtés az országban az elsők között indult el, így lakosságuk mára előnyösebb helyzetbe került, mint más, később mozduló települések lakossága. Más szóval e vizsgálati eredmények nem általánosíthatók, a bevezetés megalapozásához minden esetben a lakosság hasonló tematikájú előzetes felmérése szükséges. Ehhez a korábbi és az általam végzett vizsgálatok támpontot és összehasonlítási alapot adhatnak (mint ahogy azt Tata esete mutatja), a rendszer bevezetéséhez pedig az általam kidolgozott kommunikációs stratégia modell (*lásd 8.2 fejezet*) adhat hathatós segítséget.

⁶ Sopronban nem vizsgálták külön a döntéshozók csoportját, de kis számban a képviselőket is bevonták a lakossági felmérésbe abból a megfontolásból, hogy ők sok ember véleményét egyszerre tudják képviselni.

⁷ IDOM/Szonda Ipsos/M.A.S. országos felmérés (1995), Országos felmérés (2004) [Környezetvédelmi., 2004.] Győr (2000), Veszprém (2001), Debrecen (A.K.S.D. 1992-1994), Sopron (2004), és a saját kutatás.

6.2 A tatai lakossági felmérések vizsgálati eredményeinek összehasonlítása a külföldön elvégzett lakossági felméréseim eredményeivel

6.2.1 Az osztrák felmérés helyszínei és módszere

Burgenlandban az Umweltdienst Burgerland GmbH (UDB) és a Burgenländischer Müllverband (BMV; Burgerlandi Hulladék Szövetség) kezeli a települési hulladékokat. Előbbi a beszállított hulladék kezelésével, a kezelő létesítmények üzemeltetésével foglalkozik, utóbbi pedig a szelektív hulladékgyűjtési rendszer működtetését, a hulladék begyűjtését és kezelőhöz szállítását végzi. A tevékenységi területhez (23. sz. melléklet) tartozó településeken a lakossági szelektív hulladékgyűjtés a 80-as évek elejétől működik, és mára Ausztria leghatékonyabb rendszerévé vált.

Felméréseim helyszínéül három különböző határmenti települést választottam: Oberpullendorf (Felsőpulya), Neckenmarkt (Nyék), Nikitsch (Füles). (23. sz. melléklet) Mindhárom település egyazon hulladékgazdálkodási rendszerhez tartozik, ezért azonos a gyűjtési infrastruktúra és a kapcsolódó PR tevékenység is.

Előzetes egyeztetést követően, településenként 100 db kérdőívet juttatunk el a lakosokhoz a helyi polgármesteri hivatalok illetve polgármesterek, egyesületek és segítőkész helyiek közreműködésével. (A 24. sz. mellékletben látható a nyéki kérdőívekhez csatolt polgármesteri levél.)

6.2.2. Az osztrák felméréssel kapcsolatos általános tapasztalatok

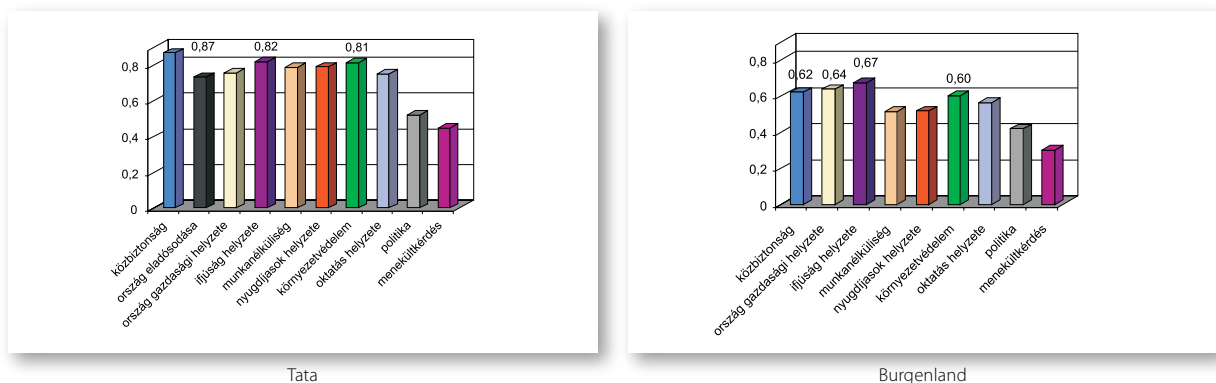
A kérdőíveknek átlagosan 50%-a jutott vissza kitöltve – a kiosztásukhoz hasonlóan a falvak polgármesteri hivatalain vagy egyesületeken keresztül. Ez viszonylag jó visszajöveteli aránynak számít, bár az osztrák gyakorlatban magas szinten megvalósuló környezetvédelem és fejlettebb környezettudat miatt a lakosok magasabb arányú együttműködésére, több teljesen értékelhető kérdőívre számítottam. (Meglehet, ha a magyar felméréshez hasonlóan személyesen végzem a kiosztást illetve a kérdezést, jobb visszajöveteli arány született volna.)

Több kérdésnél meglehetősen hiányosak voltak a válaszok, ami az értékelést megnehezíti. Mindezek miatt a magyar lakosságra vonatkozóan megalapozottabb eredmények születtek, mint a külföldi felmérésben. Ennek ellenére, mivel az adattisztítást követő mintaszám még lehetővé tette, ezeknél a kérdéseknél is elvégeztem az összevetést.

6.2.3. Az osztrák lakossági felmérés eredményeinek összehasonlítása a magyar lakossági eredményekkel

A környezetvédelem mindkét csoport esetében a fontosabb témakörök között szerepel, bár a tatai lakosság esetében az érdeklődés mértéke mind abszolút értékben mind viszonylagosan nagyobb, mint Burgenlandban⁸. (32. sz. ábra) A két mintaterületen összességében ugyanúgy látják a környezet helyzetét, bár Magyarországon a vízszennyezést súlyosabb problémának vélik mint Ausztriában. A hulladék-probléma mindkét mintában a nyedek helyen áll, mint közepes súlyú környezeti probléma.

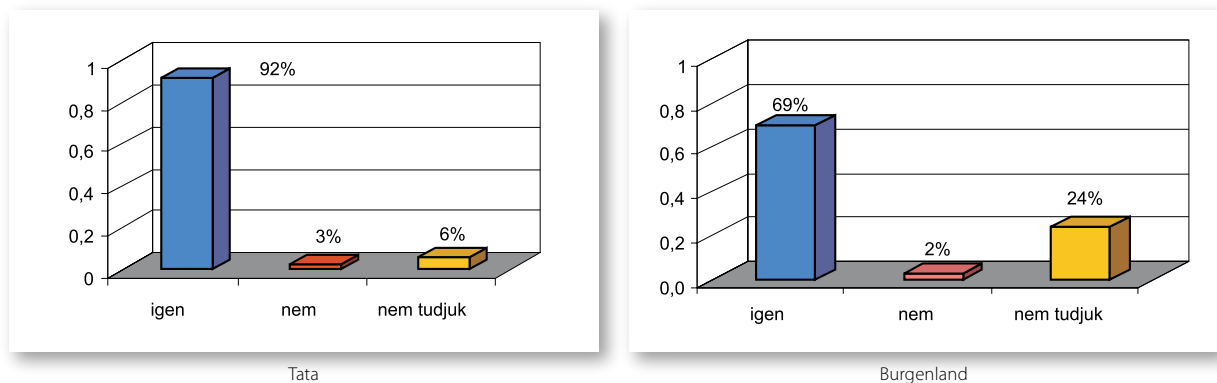
32. sz. ábra: A környezetvédelem fontossága



8 Hozzá kell tenni, hogy: 1. e kérdésben a tatai eredmények nem tükrözik a magyar átlagot 2. ha az emberek ismerik a felmérés célját, akkor ez is befolyásolhatja válaszaikat, 3. a kiértékelést tovább nehezíti, hogy az osztrák válaszadók nagyon hiányos válaszokat adtak, így csupán kétharmaduk volt értékelhető.

Érdekes, hogy az osztrák embereknek csak mintegy kétharmada – szemben a magyarok 90%-ával – véli úgy, hogy a hulladék okozhat környezeti problémát. (33. sz. ábra) Ugyanakkor, amíg az osztrák lakosok 90%-a szerint nagyon fontos vagy az átlagnál fontosabb a hulladék megfelelő kezelése, addig a magyar mintában ezt csak az emberek kétharmada véli így. (A többiek a „közepesen fontos” választ jelölték meg.) Ebből azt a következtetést vontam le, hogy az osztrák válaszadók egy része már eleve máshogy értelmezte az első kérdést, mondván, hogy „nem okozhat gondot, hiszen náluk erre odafigyelnek”. Vagyis nem a hulladékból eredő potenciális hatásokra hanem a reális eshetőségre gondoltak. Másrészt úgy vélem, többen azért a „nem tudom” vagy az „egyéb” opciót jelölték be, mert magát a kérdést nem tudták értelmezni, éppen azért, mert nálunk a hulladék nem környezetszennyező faktorként jelenik meg. Azt viszont nyilvánvalóan fontosnak tartják, hogy az általuk termelt hulladék ne okozhasson környezetszennyezést.

33. sz. ábra: Potenciális veszélyforrás-e a hulladék?



A hulladék nem megfelelő kezeléséből adódó környezeti problémák között mindkét csoportban a legtöbben a talaj, víz és levegőszennyezést jelölték meg. Érdekes eltérés, hogy amíg a magyar mintában az esztétikai hatás követi a vezető hármast, addig Ausztriában ez a szempont az utolsó helyen szerepel. Ennek magyarázata az eddigi eltérő hulladékkezelési gyakorlat lehet (pl. amíg a magyar lakosság a „hulladéklerakó” fogalom halatán még ma is a faluszéli szeméttelre asszociál, addig az osztrákok előtt a már megszokott precíz és tiszta kezelőtelepek jelennek meg). A vásárláskor a termék kiválasztásánál érvényesülő preferencia-sorrend szinte megegyező a hazai és az osztrák csoportban*. A legfontosabb a minőség, majd az ár. A környezetbarát jelleg közepesen fontos termék-tulajdonság, de fontosabb, mint a termék megjelenése vagy praktikussága.

A vizsgált magyar kisvárosban szinte nincs olyan, aki ne tartaná előnyösnek a szelektív hulladékgyűjtést (akár meggyőződésből, akár mert ezt hallotta), ugyanakkor meglepőnek tartom, hogy a már évtizedek óta szelektáló osztrákok 5%-a véli úgy, hogy semmivel sem előnyösebb, mint a vegyes gyűjtés. További érdekes eredmény, hogy az osztrák csoportnak csak negyede tudta (vagy kívánta) megnevezni az előnyöket, szemben a tatai lakosság közel 50%-os eredményével!

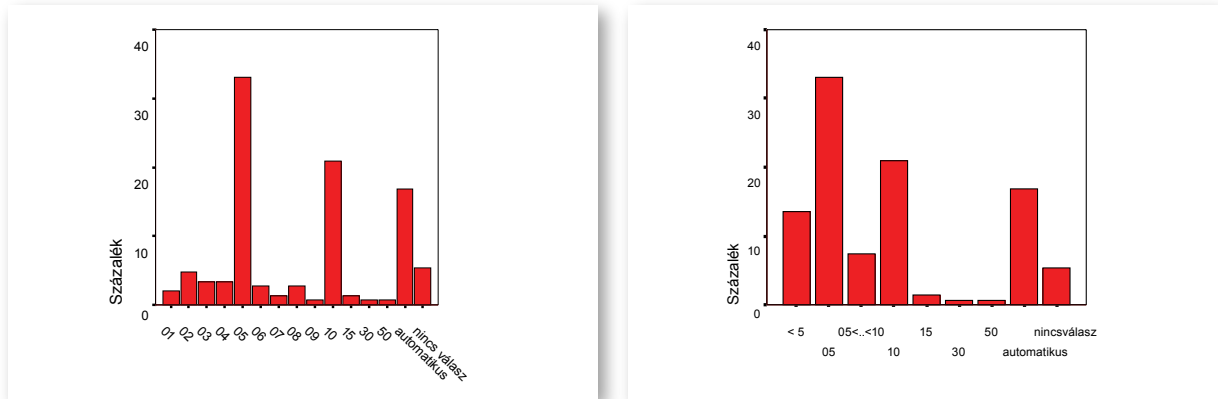
Mind az osztrák mind a magyar válaszadónál a szelektív hulladékgyűjtés legfontosabb feltétele a hozzáállás, ám az osztrák eredmények jobban kihangsúlyozzák a jogszabályok, valamint a büntetés (vagyis az anyagi ösztönzés) szerepét. Ugyanakkor kevésbé tartják fontosnak a háttéripárt és a tájékoztatást. A szelektív hulladékgyűjtés hosszútávon, támogatások nélkül nem áll meg a saját lábán, ha nem gazdaságos. Márpedig a közösségi környezeti politika nem a rendszeres támogatás, hanem inkább a környezetvédelmi piac kialakítása és erősítése irányába mutat. Ausztriában a szelektív hulladékgyűjtés már hosszú ideje működik, kialakult feldolgozóiparral, erős hulladék- illetve másodnyersanyag piaccal. Ennek fontosságát úgy tűnik, a megkérdezettek többsége (55%-a) felismerte, hiszen úgy vélik, hogy e tevékenységgel csak akkor érdemes foglalkozni, ha nem csak környezetkímélő, de gazdaságos is. Ehhez képest a magyar válaszadók naivabbnak tűnhetnek, hiszen jóval alacsonyabb a hasonlóan vélekedők aránya (vagyis a többség szerint környezetvédelmi szerepe miatt a szelektív hulladékgyűjtést akkor is végeznünk kell, ha az veszteséges.) Ez utóbbi vélekedés – ismerve az újrahasznosítás hazai feltételeit – nálunk nem feltétlenül hátrányos, hiszen az eddigi tapasztalatok azt mutatják, hogy az első években a szelektív hulladékgyűjtés semmiképpen nem kifizetődő.

Szomszédaink már régóta szelektálják a hulladékot, így az ő mindennapi tapasztalataik jó kiindulási alapot adnak ahhoz, hogy megbecsüljük, mennyi befektetés szükséges az otthoni szelektív hulladékgyűjtéshez – akár időben, akár költségeket tekintve. Sokan attól tartanak, hogy a szelektív hulladékgyűjtés sok időt vesz el amúgy is zsúfolt mindennapjaikból. Ezt a felmérés eredményei egyértelműen cáfolják. Amint azt a 34. sz. ábra is mutatja, az Ausztriában élő emberek ötödénél a szelektív hulladékgyűjtés a mindennapok szerves részévé

9 „egyéb” válaszok voltak: fontos, hogy mindig a dolgok jobbá tételén fáradozzunk; jó lenne, ha javulna a helyzet; meglehetősen erős probléma.

vált, és annyira magától értetődő tevékenység, hogy elhanyagolhatóan érzik az ezzel töltött időt. További 50%-uk úgy becsüli, hetente mindössze 1-5 percet tölt el szelektív hulladékgyűjtéssel. A többi válaszadó nagy része (30%) ezt 6–10 percre saccolja. Azoknak a száma, akik saját bevallásuk szerint ennél többet áldoznak e tevékenységre, alig haladja meg a 2%-ot! Ám még ők sem érzik ezt soknak, mert könnyen ki tudják gazdálkodni az idejükből (25. sz. melléklet).

34. sz. ábra: A szelektív hulladékgyűjtés időigénye (perc/hét)



Összességében tehát egy hét 10 080 percéből átlagosan 6 percet töltenek el szomszédaink szelektív hulladékgyűjtéssel. Úgy gondolom, ez igazán nem sok, pláne ha cserébe tisztább környezetet kapunk...

Hasonlóan biztatóak a válaszok, ha a gyűjtés helyigényét tekintjük. Az osztrák válaszadók közel 90%-a számára nem kényelmetlen az otthoni hulladék szelektálása és elkülönített tárolása. Akinek kényelmetlen (0,5%), az helyhiányra vagy a szaghatásra panaszkodott. A helyhiánnyal küzdők a konyhában vagy a kamrában, tehát minden esetben a lakáson belül kényszerültek megoldani a szelektálást – ők többnyire kis alapterületű lakásban élnek. Érdekes viszont, hogy a szaghatásokat éppen nem a lakásban gyűjtők említették, hanem azok, akik az udvarban vagy a pincében tárolják a hulladékaikat. Azok akik szerint egyáltalán nem gond a szelektív hulladékgyűjtés, a következőképpen indokolták válaszukat: „kaptam hozzá edényt, megvan a hulladéknak a maga helye, lakáson kívül oldom meg, számomra fontos a környezetvédelem és a jövő nemzedék, már napi rutinná vált”. A rutinszerűen végzett szelektív hulladékgyűjtés sem feltétlenül problémamentes. Ha összevetjük a 10. és a 11. kérdést, látszik, hogy a válogatott gyűjtést már automatikusan végzők 12%-a számára némileg kényelmetlen az otthoni szelektálás. Ők elsősorban az idősebb korosztályok tagjai: a 25. sz. mellékletben jól látszik, hogy minél idősebb korosztályt tekintünk, annál többen érzik a rászánt időt soknak és nehezen kiszoríthatónak, így számukra nagyobb teher a szelektív gyűjtés, mint a fiatalabbaknak.

A szelektálás helyigénye 1–5 m², átlagosan 2 m². A tárolásra a legtöbben speciális, különböző színű utcai vagy otthoni edényzetet használnak, de előfordul a műanyag zsák vagy beltérben az újrahasznált papír zacskó illetve a kartondoboz is. Az edényeket a válaszadók kétharmada készen vásárolta, további 15%-a egyedileg készítette vagy készíttette. A többiek a burgerlandi hulladékgazdálkodási szolgáltatótól vagy a helyi Környezetgazdálkodási Szakszervezeti Bizottságtól kapta az edényeket illetve a zsákokat. Egyes edényzetek községi tulajdonban vannak, a lakosok csupán használják azokat.

A szelektív hulladékgyűjtés a kisebb alapterületű lakásoknál (< 40, 40–60 m²) problémás lehet (ezt a válaszok is igazolják (25. sz. melléklet), az azonban már kevésbé evidens, hogy az alapterület növekedésével párhuzamosan emelkedik a „kényelmetlen” válaszok száma. Ráadásul éppen azok indokolják ezt a nagy helyigénnyel, akik minimum 80–100 m²-es családi vagy társas házban laknak. A szaghatásra hivatkozók közül pedig szinte senki sem kényszerül a lakáson belüli gyűjtésre, ők az udvaron vagy a garázsban halmozzák fel a szelektált hulladékot. Ugyanakkor sokan megjegyezték, hogy amennyiben rendszeresen foglalkoznak a különgyűjtéssel, a (többnyire) inert frakciók (papír, műanyag, fém, üveg, stb.) tárolása semmiféle szaghatással nem jár. (Ha pedig a külön edényben vagy zsákban gyűjtött biohulladékról van szó, annak szaga semmivel sem irritálóbb, mint a vegyesen gyűjtött hulladéké.) A problémás esetek egy jelentős részében tehát inkább az átlagnál nagyobb érzékenységről vagy rugalmatlanságról van szó, nem pedig arról, hogy a szelektív hulladékgyűjtés egy szükségszerűen sok helyet elfoglaló, időigényes és ráadásul kellemetlen szagokkal is járó megoldás.

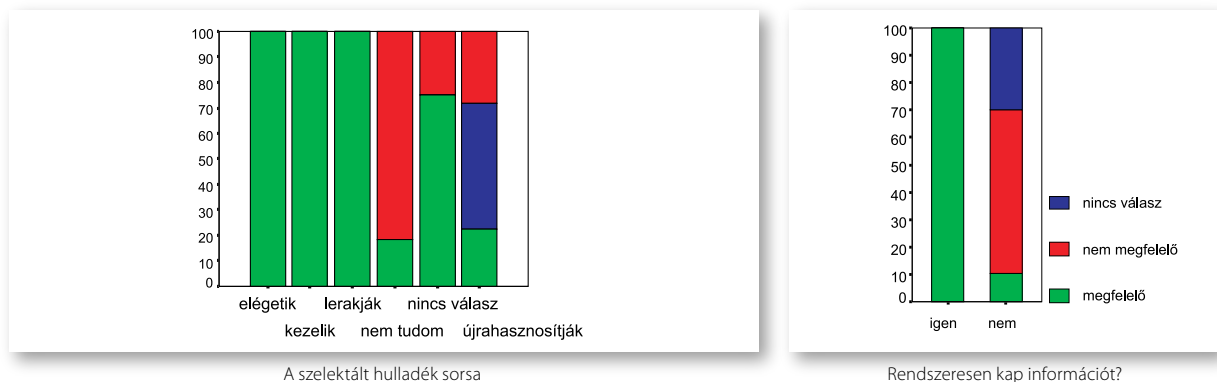
A válaszadók között 15%-kal több nő volt mint férfi. Bár egy ilyen kis számú mintából nem lehet megalapozott összefüggéseket kimutatni a motiváció és a nemi hovatartozás vagy a végzettség között, azt azért érdemes megjegyezni hogy míg a környezet védelme mindkét nem képviselői számára egyaránt motiváló tényező, addig a kötelező jelleg, a példamutatás, és a „mások is ezt csinálják” érdekes módon többségében férfiak által említett okok. Közöttük több bizonytalan fordult elő, akik nem tudták vagy nem válaszolták meg, hogy miért végzik a szelektív hulladékgyűjtést.

Vajon mi történik a szelektíven gyűjtött hulladékkal, miután elszállították? Számomra meglepő, hogy erre a kérdésre az osztrák csoport 41%-a nem válaszolt vagy egyszerűen áthúzta a válasz helyét. Közülük minden negyedik már a 11. kérdést (kényelmetlen-e) is átlépte. Tehát nem valószínű, hogy erre a kérdésre azért nem kaptam választ, mert véletlenül kihagyták. Valószínűbb, hogy nem tudják a választ, vagy nincs elképzelésük. A válaszadók 35%-a szerint újrahasznosítják, 10%-a szerint pedig komplexen hasznosítják¹⁰ a szelektált hulladékot. 3%-uk úgy gondolja, elégetik, és további 1,4-uk szerint komposztálják. Megjelent még válaszként a kissé általános „kezelés” kifejezés illetve a lerakás is, de csak 1% körüli arányban. Az osztrák megkérdezettek valamivel több mint 7%-a bevallottan nem tudja a szelektált hulladék sorsát, így ha ezt összesítjük a hiányzó válaszok számával, egy közel 50%-os eredményt kapunk, ami azt sejteti, hogy a megkérdezettek fele tisztában a hulladék további sorsával (!). Meglepő, hogy a magyar eredmények sokkal alaposabb tájékozottságot mutatnak e kérdésben!

A megkérdezettek közel negyede nem kap rendszeres tájékoztatást a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatban. A rendszeres tájékoztatásban nem részesülőknek fele bevallottan („nem tudom”) vagy feltehetően (nincs válasz) nem ismeri a szelektált hulladék sorsát. Bár a tájékoztatásban rendszeresen részesülők közül kevesen jelezték, hogy nem ismerik a hulladék további útját, az erre választ nem adók aránya itt sokkal nagyobb, mint a tájékoztatásban nem részesülőknel. Ha a tájékoztatással kapcsolatos válaszok százalékos megoszlását a hulladéksorsra vonatkozó válaszok szerint végezzük el, láthatóvá válik, hogy a kérdésre nem válaszolók mintegy 80%-a rendszeresen kap tájékoztatást, míg a hulladék további sorsát nem ismerők között pontosan fordított a helyzet, nagyrésztük nem kap rendszeresen információkat.

Bár úgy látszik, hogy a tájékoztatásban részesülők jobban ismerik a hulladék sorsát, a hiányzó válaszok nagy száma miatt azonban nem lehet kimutatni összefüggést a tájékoztatás rendszeressége és a hulladék sorsával kapcsolatos tájékozottság között. Annak ellenére, hogy minden negyedik osztrák lakos nem részesül rendszeres tájékoztatásban, valamint minden második megkérdezett nem tudott vagy feltehetően nem tudott válaszolni a hulladék sorsát firtató kérdésre, csak elenyésző részük nincs megelégedve a tájékoztatás gyakoriságával és/vagy színvonalával. Ha másért nem is, az emberi kíváncsiságból kiindulva azt várnánk, hogy aki nem kap rendszeresen tájékoztatást, az szeretne változtatni ezen. Ezért meglepő, hogy a rendszeres tájékoztatásban nem részesülőknek csak negyede nincs megelégedve a helyzettel! (35. sz. ábra) Úgy tűnik tehát, hogy a gyűjtést már régóta végző lakosok jelentős része nem tartja fontosnak, hogy tudja, mi történik hulladékaikkal, mennyit tesznek (vagy nem tesznek) a környezet védelméért! Ezzel szemben a gyűjtésbe még nem vagy csak éppen bevont magyar lakosok „információéhsége” sokkal nagyobb.

35. sz. ábra: Az osztrák lakosság tájékoztatással kapcsolatos véleménye és igényei



Az információforrás minden második esetben valamilyen hulladékos tájékoztató anyag (prospektus, szórólap, naptár stb.), de az írott vagy elektronikus médiumokból (tévéből, rádióból, sajtóból) is a megkérdezettek negyede szerez információkat (vagyis hasonló információs csatornákat preferálnak, mint a tataiak). (26. sz. melléklet) Az osztrák és a magyar csoport eredményei e kérdésben tehát nagyon hasonlóak. Burgerlandban a környezetvédelmi és hulladékgazdálkodási szövetségek illetve szolgáltatók saját szóróanyagokat – sőt gondosan megtervezett PR tevékenység keretében egész sorozatokat – készítettek a lakosság számára (27. sz. melléklet). A lakossági fórumokra Ausztriában is kevesen járnak, és hasonlóan kevés információ származik a munkahelyről vagy az ismerősöktől. (26. sz. melléklet) A válaszok arról tanúskodnak, hogy sokan használják információforrásként az internetet is (ezt a lehetőséget Tatán egyáltalán nem említették a lakosok, bár ez nem feltétlenül jelenti azt, hogy az internetet e célra nem érdemes használni).

¹⁰ Ezekben a válaszokban – a hulladék fajtájától függően – többféle hasznosítási módszert is említettek (komposztálás, égetés, anyagában hasznosítás páros kombinációi vagy hármasa).

Meglepő, hogy az osztrák lakosok mennyire alábecsülik az általuk termelt biohulladék mennyiségét (a választokban becsült aránya körülbelül a fele a háztartási hulladék átlagos biohulladék-tartalmának). Ugyanakkor a többi hulladékot kissé túlbecsülték – bár kétségtelen, hogy térfogatát tekintve a műanyag és a papír jelentős arányt képvisel a háztartási hulladékban. Ugyanakkor a textilhulladék egyáltalán nem jelenik meg a lakosok becslésében (talán mert házilag hasznosítják vagy gyűjtőszolgálatoknak adják át). Ha összehasonlítjuk ezeket az eredményeket a magyar eredményekkel, láthatjuk, hogy a tataiak több (bár még így is kevésnek tűnő) biohulladékot, ám kevesebb csomagolást becsültek, mint az osztrák lakosok. Itthon viszont meglehetősen magas az egyéb hulladék, amit egyelőre nem tudnak besorolni sehova sem – ez a frakció Ausztriában elhanyagolhatóan kis arányt képvisel, mintegy demonstrálva, hogy a szomszédságban minden hulladéknak megvan a maga helye. Ennek ellenére még Ausztriában is vannak lakosok, akik szerint a szelektív hulladékgyűjtés nem működik jól. Ők azonban csak mintegy 3%-ot tesznek ki, a többi megkérdezett egyharmada szerint magas színvonalon, kétharmada szerint pedig jól működik náluk a rendszer.

Ausztriában járva egy hulladékgazdálkodási szakemberben bizonyosan felmerült a kérdés: vajon ők milyenek látják a magyarországi szelektív hulladékgyűjtést? Feltételeztem, hogy egy jól működő osztrák rendszerhez képest ők a hazai szelektív hulladékgyűjtést majd elmarasztalják. Az eredmények viszont valamelyest cáfolták ezt a feltevést (26. sz. melléklet), ugyanis szomszédaink 40%-a úgy véli, itt (is) jól működik a szelektív gyűjtés – sőt, előfordult, hogy magas színvonalúnak értékelték (még lehet ők éppen a jól működő példákkal találkoztak nálunk.). Minden ötödik megkérdezett szerint csak néhány hiányosságot kellene pótolni. Közel fele viszont úgy látja, rosszul működik, és nagyobb hiányosságok is vannak a magyar rendszerben. Ez tükröződik szerintük abban is, hogy rengeteg szemét hever a közterületeken és a természetben. Mivel a megkérdezettek határmenti településeken laknak, kevés azoknak a száma, akik információ hiányában nem tudtak választ adni erre a kérdésre. Sokan viszont részletesebben is kifejtették véleményüket. Őszerintük elsősorban az infrastruktúra fejlesztésére, a válogatás magasabb színvonalú megvalósítására lenne szükség.

Az osztrák lakosok elsősorban környezetük védelme érdekében szelektálnak, de erős motiváló tényező az is, hogy a szelektív gyűjtés kötelező, emellett példát mutatnak vele, és nem utolsó sorban így kevesebb hulladék-díjat kell fizetniük. A tisztán környezetvédelmi megfontolásból cselekvők aránya 30%, a többiek közel fele más előnyöket is említett (26. sz. melléklet). Bár a környezetvédelemből csak közvetve profitálunk, mégis úgy tűnik, hogy a környezettudatosság erősítésével sokakat lehet motiválni a szelektálásra. Érdekes, hogy néhányan csak amiatt végzik a szelektálást, mert mások is ezt teszik. Azoknak az aránya, akik csak azért gyűjtenek így, mert kötelező, csak néhány százalék. Ez felhívja a figyelmünket arra, hogy nem elég jogilag kötelezni az embereket a szelektív hulladékgyűjtésre, hanem ezen felül jelen kell lennie olyan motivációnak is, ami a lakosok saját érdekéhez fűződik.

A hulladékkezelési díj kérdése Ausztriában is érzékenyen érintette az embereket, mert a megkérdezettek egyötöde nem tudta vagy nem kívánta elárulni, hogy mennyit fizet a hulladékkezelésért. Az éves díj 680 € és az irreálisan alacsonynak tűnő 13 € ingadozik, átlaga 109–111 €¹¹ (ami magyar éves hulladékszállítási-kezelési díjak átlagának közel kétszerese). A díj mértékének nagyfokú szórását valamelyest magyarázza, hogy a társasházakban élők közösen fizetik a hulladékszállítási költséget, így sokan csak becsülni tudták a rájuk eső részt.

Egyébiránt érdekes, hogy mind a gyűjtéssel kapcsolatos tájékoztatást mind a díjakat illetően meglehetősen széles skálán mozogtak a válaszok, pedig a mintaterületek egyazon hulladékkezelési rendszerhez tartoznak. Ez arra hívja fel a figyelmet, hogy sokszor a burgerlandi lakosok sincsenek tisztában a nyújtott illetve igénybe vett szolgáltatásokkal és az értük kifizetett szolgáltatói díjakkal.

A hulladékkezelési díjat, 200 euró alatt – bármely díjkategóriáról beszélünk – 90%-ban nem tartják magasnak. Ha itt is összehasonlítást végzünk a hazai eredményekkel, jól láthatóvá válik, hogy a szelektív hulladékgyűjtésből adódó költségek nálunk jelentős problémát fognak okozni. Az osztrák hulladékgyűjtési díj ugyanis fedi a valós költségeket, míg a magyar díjszabás jóval elmarad a tényleges kezelési költségektől. Ugyanakkor nálunk a lakosság tolerancia-szintje az átlagosan rosszabb jövedelmi viszonyok miatt jelentősebb emeléseket nem enged meg.

¹¹ Azért nem egy adott összeg, mert néhányan nem tudták a pontos díjat, így csak egy meglehetősen tág intervallumot adtak meg, pl. 50–100 €.

7. AZ EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

7.1. A vizsgálatok értékelése

A kijelölt célcsoportok részvételi hajlandósága meglehetősen változékony volt. A magas visszajöveteli arány (közel 70%) és a 90%-ban értékelhető vizsgálati anyag alapján **a tatai lakossági felmérések sikeresnek mondhatók**. Ugyanezen paraméterek az oktatási intézmények illetve a pedagógusok esetében már rosszabbak, itt csak a kérdőívek 60%-a érkezett vissza – igaz, mindegyike szinte teljes mértékben értékelhető volt. A döntéshozóknál rendkívül alacsony volt a részvételi hajlandóság (20%), így ebben a csoportban nem sikerült reprezentatív mintát készíteni, ám az eredményekből e célcsoport esetében is fontos információkat nyertem kutatásom célkitűzéseinek megvalósításához.

A vizsgálati eredmények alapján számos hasznos és előremutató következtetés vonható le a szelektív hulladékgyűjtés társadalmi bázisának fejlesztési lehetőségeire vonatkozóan.

7.2. A lakossági vizsgálatok eredményeiből levonható következtetések

- 7.2.1. A bevezetést megelőző felmérés azt mutatta, hogy **Tatán a lakosság környezettudata erősebb**, mint ahogyan azt általában a magyar lakosságról feltételezik. A kontroll felmérés eredményei arra utalnak, hogy **a bevezetés időszaka alatt tovább javult a lakosság hozzáállása** a hulladék kérdéséhez. A lakossági visszajelzésekből arra a következtetésre jutottam, hogy ez részben a bevezetés során alkalmazott kommunikációs stratégiának, részben magának a felmérésorozatnak köszönhető, hiszen ez utóbbi már önmagában befolyással bír a lakosság környezettudatosságára azzal, hogy ráirányítja a figyelmet a hulladék kérdéskörére.
- 7.2.2. **A vásárlás során egyelőre még nem érvényesül a környezeti szemlélet** – bár ez köszönhető annak is, hogy sokszor nem adott a lehetőség a visszaváltható termék választására. A vásárlói kosarat szemlélve megállapítható az is, hogy a **legkevésbé a csomagolás megjelenése számít** a vásárlás során. Ennek tudatában meggondolandó, hogy mikor és mennyit érdemes drága csomagolások kifejlesztésére áldozni – arról nem is beszélve, hogy ezen anyagok többsége a termelés-fogyasztás körforgalmában csak rövid ideig marad, hiszen szinte pillanatok alatt hulladékká válik.
- 7.2.3. **A tatai lakosság jelentős része (20-25%) nincs tisztában a hulladék értékével, újrafelhasználási és újrafeldolgozási lehetőségével**, másodnyersanyagként és energiahordozóként való felhasználhatóságával. Ezért a kommunikációs stratégia tematikájának felépítésekor külön hangsúlyt kell helyezni erre a kérdéskörre.
- 7.2.4. A korábbi felmérések illetve az azokhoz hasonló saját eredményeim alapján megállapítottam, hogy **a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos viselkedés és hozzáállás függ a válaszadó korától, végzettségétől, sőt még a nemétől** is. A környezeti nevelés szerepének növekedése mellett váratlan eredményként értékelem, hogy Tatán a leginkább tájékozott és a legnagyobb arányú részvételt mutató a középkorúak csoportja, ugyanakkor **az egyik legkevésbé felkészült illetve együttműködő a 25 évnél fiatalabbak korosztálya** volt. Kiemelten fontos feladatunk tehát az, hogy a szelektív hulladékgyűjtést a környezeti nevelés szerves részévé tegyük. Amennyiben a nevelés már óvodás korban megkezdődik, a felnövő generáció környezettudatossága függetlenedik a demográfiai mutatóktól.
- 7.2.5. **A szelektív gyűjtés „ára” mélyen foglalkoztatja a lakosságot**. A vizsgálataimban résztvevő tataiak nagy része tisztában van azzal hogy a szelektív hulladékgyűjtés többbe kerül, mint a hagyományos, ugyanakkor csak csekély hulladékdíj-emelést tartanak elfogadhatónak. Bevezetését mégis magas arányban támogatják, mivel **többségében bíznak abban, hogy a megfelelő ösztönző-büntető rendszer illetve díjkonstrukció bevezetésével jelentős költségnövekedés számukra nem lesz érzékelhető**. Sokan tehát csak azzal a feltétellel állnak a szelektív hulladékgyűjtés mellé, ha a hulladékgazdálkodási rendszer átalakításával megjelenő többlet

terheket helyettük (vagyis a becsületesen szelektálók helyett) más (a nem szelektáló lakosok, az önkormányzat, a hulladékkezelő, stb.) vállalja át. A lakossági támogatottságot a bevezetés tervezése, megvalósítása során e kiegészítéssel együtt vehetjük csak figyelembe. Másrészt ez felhívja a figyelmet arra, hogy a szelektív hulladékgyűjtési rendszert úgy érdemes felépíteni, hogy a különgyűjtéshez a lakosság anyagi érdeke fűződjön.

7.3. A döntéshozói kör vizsgálati eredményeiből levonható következtetések

- 7.3.1. A döntéshozók alacsony együttműködési arányának számos oka lehet. Ezek egy része (pl. sok a munkája vagy elfelejti kitölteni a kérdőívet) a lakosság esetében is ugyanolyan valószínűséggel fordulhat elő, mégis a lakosság részvételi aránya sokkal magasabb volt. Az ok inkább az **érdektelenség** vagy az **ismerethiány** lehet. Esetükben a magas visszajöveteli és értékelhetőségi arány eléréséhez, továbbá az eredményes felkészítés és a hosszútávon hatékony együttműködés megalapozása érdekében a **viselkedés mögötti megbúvó motivációk mélyebb vizsgálatára lenne szükség**.
- 7.3.2. A vizsgálatba vont döntéshozók sokszor a döntéshozáshoz szükséges alapvető ismeretekkel sem rendelkeznek és **sok tekintetben kevésbé környezettudatosak, mint a lakosság**. Döntéseik meghozatalakor **többségük következtelen**, sőt sokszor már a döntéshez figyelembe vett szempontok súlyozása során is ellentmondásba került saját magával. A következtelenség hiányos ismeretekkel párosítva illogikus és megalapozatlan hulladékgazdálkodási döntésekhez vezethet. Ilyen döntéshozási mechanizmus mellett még a legideálisabb lakossági magatartás és a leghatékonyabb környezeti nevelés esetén sem fejlődhet megfelelően a települési hulladékgazdálkodás.
- 7.3.3. A döntéshozók értékrendjét nem vehetjük magától értetődően stabilnak, ezért **a döntéshozói következetesség nem vizsgálható a döntéshozó értékrendjén belüli ellentmondások feltárása nélkül**. Mivel erre az eredmények értékeléséhez alkalmazott számítógépes döntéselőkészítő program önmagában nem képes, az így kapott végeredmény nem ad egyértelmű és megbízható megoldást a döntések következetességére vonatkozóan. A vizsgálataimban alkalmazott szoftver tehát csak egyéb vizsgálati módszerek alkalmazása illetve bizonyos megkötések mellett volt alkalmas a döntéshozói következetesség vizsgálatára. A programnak az egyenlő preferenciák lehetőségének kizárásával és az általam alkalmazott, KIPA módszeren alapuló kiegészítő eljárások integrálásával történő továbbfejlesztése lehetőséget adhat a döntéshozás folyamatának gyorsabb és megalapozottabb vizsgálatára, ami jelentősen elősegítheti a döntéshozók felkészítését ill. felkészülését és a mindenkori szakmai elvárásoknak megfelelő hulladékgazdálkodási döntések megszületését.
- 7.3.4. A mintában csupán egyetlen következetes döntéshozó volt, ha következetességnek a 0% hibát (vagyis a teljes következetességet) tekintem. A vizsgálatban önkényesen 10%-nál vontam meg a határt, ahol a döntést még következetesnek ítéltam. **A „következetes” döntéshozók aránya** azonban még így **rendkívül alacsony**, mindössze 7% volt.

7.4. A környezeti nevelés vizsgálata a pedagógusok bevonásával

- 7.4.1. A tatai környezeti nevelés helyzete alapjaiban megegyezik az országos felmérésben mutatott képpel (Kisebb–nagyobb eltérések a kisszámú tatai mintából vagy néhány speciális helyi adottságból (pl. Tata átlagosnál erősebb természetvédelmi aktivitásából) adódhatott). A környezeti nevelés – bár különböző súllyal, eltérő céllal, más–más formában és tartalommal, de minden oktatási intézménynél megvalósul. **Tatán az óvodáknak sikerült a leghatékonyabban és a legsokszínűbben megvalósítani a környezeti nevelést**. Ez véleményem szerint az óvodai nevelés-oktatás iskolaitól eltérő, „gyakorlatiasabb” jellegéből is adódik. Mondják, a kivétel erősíti a szabályt. Előbbi megállapításomat ugyanis cáfolja **a helyi gimnázium**, amely kiemelkedve a helyi iskolák közül, **példaértékű környezeti nevelést folytat**.

- 7.4.2. Tatán **a környezeti nevelés kapcsolata a szelektív hulladékgyűjtéssel egyelőre nagyon gyenge**. Ennek oka részben az, hogy **a környezeti nevelés szerepe nem kielégítő az egyes oktatási programokon belül**: sok helyütt csak néhány (főleg reál) tantárgyban jelenik meg, s talán ezzel is összefügg, hogy tartalmilag leszűkül a természetvédelem, vagy jobb esetben a valamivel tágabb környezetvédelem témakörére. Másrészt az oktatási intézményeken belül sem valósult meg a szelektív hulladékgyűjtés, holott enélkül nem lehet hatékony az erre ható nevelési tevékenység sem. Amíg forrás hiányában nem valósulhat meg az oktatási intézményekben a szelektív hulladékgyűjtés, addig a várossal és a szolgáltatóval való szoros együttműködés keretében van lehetőség a környezeti nevelés ilyen irányú fejlesztésére.
- 7.4.3. Tatán **csak minden harmadik intézmény törekszik a környezeti nevelés fejlesztésére**, és ez elsősorban az anyagi források, valamint az információ hiányának köszönhető. Az anyagi források szűkössége sajnos adott, az információhiány azonban **a pedagógusok és az iskolavezetés tájékoztatásával, szakmai segítség nyújtásával** pótolható, s ezzel **felszámolható a környezeti nevelés fejlesztésének egyik legnagyobb akadálya**. Minden településen léteznek olyan fejlesztési lehetőségek, melyek kihasználhatóságát az intézmény anyagi helyzete nem befolyásolja, sokkal inkább megfelelő hozzáállás és emberi erőforrás befektetés kérdése. A környezeti nevelés terén ilyen lehetőség például a többi oktatási intézménnyel, a szakmai és civil szervezetekkel való (szorosabb) együttműködés megvalósítása, a szülők bevonása az intézményi nevelés-oktatás folyamatába, a gyerekek mindennapi ösztönzése az energiatakarékosságra, a környezet megóvására, vagy éppen a szelektív hulladékgyűjtésre. Tekintettel az intézményi korlátokra, a környezeti nevelés, illetve **a környezeti nevelés és a szelektív hulladékgyűjtés kapcsolatának fejlesztését, egyelőre a téma iránt elkötelezett pedagógusokon keresztül látom leghatékonyabban megvalósíthatónak** (szerencsére minden oktatási intézményben dolgozik legalább egy a környezetvédelem iránt elhivatott pedagógus). Mivel e csoportnak a fiatal generációk környezettudatosságának fejlesztésében az anyagi kérdéseket meghaladó fontosságú kulcsszerepe van, mindenképpen szükségesnek tartom környezeti nevelési tevékenységük külső szakmai támogatását és társadalmi elismerését.

7.5. A más vizsgálati eredményekkel való összehasonlítás alapján levonható következtetések

- 7.5.1. A korábbi hazai felmérések lényegében a tataihoz hasonló eredményeket produkáltak, ami **eredményeim helyességét is alátámasztotta**. A különböző vizsgálatok adatai között a szelektív hulladékgyűjtés megítélését, a vásárlói és az otthoni hulladékkezelési szokásokat tekintve nagyfokú hasonlóság tapasztalható, ugyanakkor saját mintámban kimutatható volt a környezetvédelem és a hulladékgazdálkodás iránti nagyobb érdeklődés, valamint a jobb tájékozottság a hulladékkezelés területén.
- 7.5.2. A korábbi hazai felmérések és a tatai eredmények is igazolják, hogy **környezettudatosság szempontjából egy magyar település nem feltétlenül van elmaradva** a fejlett szelektív hulladékgyűjtési rendszert működtető nyugat-európai országok lakosságától. Az eltérő gazdasági-műszaki infrastrukturális feltételek mellett **humán oldalról a különbség inkább a hasonló szemlélet eltérő gyakorlati érvényesülésében**, vagyis az évek-évtizedek alatt meggyökereedett hulladékgyűjtési gyakorlatban **mutatkozik meg**.
- 7.5.3. Valószínűleg ez az oka annak is, hogy **az osztrák lakosok** - a magyarokkal ellentétben – **egészen másképp közelítik meg a hulladék kérdését**: mivel maguk is évtizedek óta tapasztalják, hogy a háztartásban feleslegessé váló anyagok nagy része valóban hasznosul, arra nem hulladékként, hanem másodnyersanyagként tekintenek, tehát jellemzően nem a környezetszennyező potenciált látják benne.
- 7.5.4. Annak érdekében, hogy a magyar lakosság is hasonló meggyőződéssel és hatékonysággal végezhesse a szelektív hulladékgyűjtést, az osztrák tájékoztatási rendszerhez hasonlóan szakszerűen felépített, a gyűjtés feltételeihez és a lakossági igényekhez rugalmasan alkalmazkodó, a visszajelzések alapján **rendszeresen megújuló kommunikációs programot kell** a magyar szelektív hulladékgyűjtő rendszereknél is **kifejleszteni és alkalmazni**.
- 7.5.5. Tájékozottság illetve tájékoztatás tekintetében **az osztrák lakosságnál is tapasztalhatók hiányosságok**, ráadásul éppen azok nem igénylik a rendszeres tájékoztatást, akik egyébként ebben nem részesülnek. Meglepő, hogy a szelektív hulladékgyűjtés célját nem ismerők legtöbbször

elégedett a tájékoztatás színvonalával. Mindez azt jelzi, hogy a tájékoztatás módszereinek és tematikájának a változó körülményekhez igazodó folyamatos fejlesztésére még egy régóta és magas színvonalon működő szelektív hulladékgyűjtési rendszer esetében is szükség van.

- 7.5.6. A külföldi eredmények megerősítették, hogy még **fejlett környezettudat mellett sem hanyagolható el az anyagi motiváció szerepe a lakossági szelektív hulladékgyűjtésben**. A hiányos tájékozottság részben azért nem érzékelhető a gyűjtés hatékonyságának változásában, mert amellett, hogy a szelektálás már rutinfeladattá vált, szigorú büntetési és ellenőrzési rendszer megvalósításával megteremtették a lakosság anyagi érdekeltségét is. Érdemes a hazai fejlesztések során is hasonló módszereket alkalmaznunk (természetesen a környezeti neveléssel és a megfelelő kommunikációval együttesen).
- 7.5.7. Bár a határ két oldalán hasonlóan gondolkodunk, hasonlóan jó a hozzáállás a szelektív hulladékgyűjtéshez, egyvalamiben jelentős különbséget lehet felfedezni, ez pedig a jövedelmi viszonyok és a lakosság díjmeléssel szembeni toleranciája. A hulladékkezelési költségeket teljes egészében fedező ausztriai hulladék-díj többszöröse a jelenlegi magyar díjnak, ami azt sejteti, hogy **a hulladékgyűjtés költsége** - illetve ennek lakosságra eső része - még **súlyarányos elszámolás és ingyenes szelektív hulladékgyűjtés esetén is növekedni fog**, ami a hátrányosabb jövedelmi viszonyokkal jellemezhető tatai (vagy akár hazai) lakosságot meg fogja viselni. Ennek hátránya az, hogy a lakosság egyértelműen az új rendszer hatásának vélik a díjmelést, s ez ronthatja a szelektív hulladékgyűjtés megítélését.
- 7.5.8. Az osztrák lakosság körében végzett felmérésem eredményei egyértelműen igazolják, hogy a **szelektív hulladékgyűjtés kis időigénye** miatt (átlagosan heti 5 perc) **könnyen beilleszthető a napi időbeosztásba**, megfelelő kiépítettség mellett az idősebb korosztály is kényelmesen tudja a gyűjtőpontokat használni. A különgyűjtés a háztartás paramétereitől függően különböző megoldásokkal a lakásban is esztétikusan és kényelmesen végezhető. Ezeket a tényeket a magyar lakosságban feltétlenül tudatosítani kell.
- 7.5.9. A tatai vizsgálatok végére érve többek között azt a konzekvenciát vontam le, hogy **a szemléletváltás hosszú folyamatát már önmagában a kutatómunkával is segítettük**, hiszen ez városszerte ráirányította a figyelmet a szelektív hulladékgyűjtés ügyére, s ettől talán befogadóbbá váltak a lakosok. Ma már a tatai emberek zöme – csakúgy mint sok ezer magyar állampolgár - mindennapi rutinként, s még hozzá példamutató precizitással végzi a szelektív hulladékgyűjtést.

7.6. Javaslatok

- 7.6.1. Mivel Tatán a lakossági szelektív hulladékgyűjtés felkészítő programja sikeresnek bizonyult, javasolható, hogy **minden településen**, ahol bevezetését tervezik, vagy már működik de nem elég hatékony, **indítsanak el egy hasonló lakossági felkészítő-tájékoztató programot, ami egyben első lépése lehet egy hosszabbtávú tájékoztatói stratégia tervezésének és megvalósításának**. A tatai vizsgálati eredmények egy része máshol is hasznosítható (elsősorban a tájékoztatás módszereire vonatkozóak pl. a leghatékonyabban alkalmazható tájékoztatói formák), a lakosság releváns paraméterei – amelyek a felkészítés tematikáját alapvetően meghatározzák – azonban településenként eltérőek lehetnek. Ezért a hatékony felkészítéshez elengedhetetlen előkészítő vizsgálatokat végezni.
- 7.6.2. Javaslom **a tájékoztatás célcsoportjaként nem csupán a lakosságot, de a szelektív hulladékgyűjtésben kulcsszerepet játszó döntéshozókat, pedagógusokat, civil szervezeteket**, valamint egyéb, helyileg meghatározó csoportokat **is számba venni**. Számukra a bevezetés során és a későbbiekben csoportonként eltérő tematikájú és módszerű felkészítő és tájékoztató programok kialakítása és megvalósítása ajánlott.
- 7.6.3. Úgy vélem, érdemes a lakosságon belül **kiemelni és fontos célcsoportként kezelni a a háziasszonyokat**, hiszen ők többször kerülnek kapcsolatba a háztartási hulladékokkal, mint párjuk és a vizsgálati eredmények szerint fogékonyabbak is a szelektív hulladékgyűjtésre.
- 7.6.4. A 7.3. fejezetben említett indokok alapján **javaslom a döntéshozói következetesség vizsgálatánál alkalmazott programnak a továbbfejlesztését**, amely hathatós segítséget nyújthat a megfelelő hulladékgazdálkodási döntések megszületéséhez.

- 7.6.5. Mivel a lakás alapterülete és típusa is befolyásolja a részvételi hajlandóságot, **érdemes speciális gyűjtési megoldásokat keresni azok számára, akik kevesebb helyvel vagy nehezebben beosztható térrel rendelkeznek** otthonukban. Meggyőződésem, hogy a gyűjtés otthoni megoldásával – sőt általában a szelektív hulladékgyűjtéssel – kapcsolatos kérdések és problémák (helyhiány, szaghatás, stb.) megoldásában sokat segítene, ha **a témával** nem csupán speciális programok keretében, napilapokban vagy szaklapokban, hanem **a populárisabb, ám a szakmai színvonalat biztosító bulvársajtóban is többet foglalkoznának.**
- 7.6.6. A kedvező külföldi tapasztalatokból kiindulva, a lakosság anyagi érdekeltségének megteremtése érdekében Magyarországon is **érdemes bevezetni a szelektív hulladékgyűjtést ösztönző differenciált díjfizetési rendszert.** Ausztriai tapasztalataim alapján javaslom e díjfizetési módszer **szigorú ellenőrző és büntető-rendszerrel való kiegészítését** (példát a Nyugat-európai módszerekről vehetünk).
- 7.6.7. A szelektív hulladékgyűjtő rendszerek rendkívüli változatossága az edények, matricák, és a különgyűjthető frakciók tekintetében külföldre utazás vagy akár belföldi helyváltoztatás esetében zavaró lehet. Ezért érdemes elgondolkodni **a szelektív hulladékgyűjtő rendszerek** - vagy esetleg a gyűjtést segítő **termékjelölések - bizonyos szintű uniformizálásának** lehetőségéről.
- 7.6.8. Bár a szeparált hulladékgyűjtés lakossággal történő megismertetéséhez a bevezetésekor mindenképpen a gyűjtőszigetes rendszer a legalkalmasabb, hosszútávon – a 3.8.2.2. pontban részletezett okok miatt – Magyarországon is érdemes a nyugati fejlesztési irányt – **a hulladékdvarok sűrűbb hálózatának kiépítését** - követni.
- 7.6.9. **A környezeti nevelés területén számtalan** – és sokszor kihasználatlan – **lehetőség** várja az intézményeket és a szakterülettel foglalkozó pedagógusokat. Ilyen, helyileg **kiaknázható,** jelentéktelen forrásigényű, mégis nagy előrelépést jelentő lehetőség például:
- ❑ A helyi települési önkormányzati **környezetvédelmi programokban, projektekben való részvétel, a szeparált hulladék begyűjtésének** és a már működő helyi, térségi hasznosító **üzemek** technológiai folyamatának **megtekintése** tanulmányút (vagy akár tanórán kívüli „séta”), vagy más gyakorlati foglalkozás keretében
 - ❑ **Külső szakértők, kutatók, diplomatervezők bevonása** az oktatás, nevelés folyamatába (például egy-egy foglalkozás vagy tanóra erejéig bemutatnák a városi szelektív hulladékgyűjtést vagy a különgyűjtött hulladékok sorsát) Tapasztalatom szerint a szakma képviselői közül sokan ezt díjazás nélkül, elhivatottságból is megteszik, különösen ha szeretnek gyerekekkel foglalkozni.
 - ❑ **Kapcsolatfelvétel** (nem csak helyi) **civil szervezetekkel és a tanár- illetve tanítóképző intézményekkel** – nagyon sokat tudnának segíteni az környezeti neveléssel kapcsolatos dokumentumok, óvodai és iskolai oktatási segédanyagok, s egyéb információk elérésében
 - ❑ Az iskolai/óvodai foglalkozásokon a környezettudatos vásárlással kapcsolatos tudnivalókat a pedagógus **otthonról hozott szemléltető eszközökkel** is ismertetheti – így a gyerekek is könnyebben elsajátítják a környezetbarát jelzéseket, ezek szerepét és jelentését, és az egyes csomagolások jellemzőit. Ehhez a témakörhöz kapcsolódóan lehet foglalkozni az egyes csomagolóanyagok **különgyűjtésével** és annak céljával is (ha az intézményben nem működik, akkor esetleg **tantermi megvalósítás** szintjén, ahol a különgyűjtött hulladékokat a legközelebbi gyűjtőszigetre elvihetik a gyerekek)
 - ❑ **Az otthoni szelektív hulladékgyűjtésben az iskolán/óvodán keresztül is segíthetünk,** hiszen a foglalkozásokon látottakat, hallottakat a gyerekek sok esetben otthon továbbadják szüleiknek. Nem egy olyan esettel találkoztam Tatán, amikor a szülőt a gyermeke vette rá a környezettudatosabb viselkedésre.
- 7.6.10. A továbbképzési lehetőségek kis számáról szóló visszajelzések alapján javaslom a környezeti nevelési témájú pedagógus **továbbképzések számának növelését és a tananyag folyamatos felülvizsgálatát illetve fejlesztését.**
- 7.6.11. Mivel azonban a környezeti neveléssel foglalkozó pedagógusok nagy része (elsősorban anyagi okok miatt) nem tud részt venni továbbképzéseken, a leghatékonyabb megoldásnak azt tartom, ha **a tanár- illetve tanítóképzés tematikájának ilyen irányú fejlesztése** eredményeként már diplomájuk megszerzésekor birtokukban vannak a környezeti neveléshez szükséges alapvető ismeretek.

8. A KUTATÁSI EREDMÉNYEK HASZNOSULÁSA

8.1. A lakossági vizsgálatok eredményeinek hasznosulása a szelektív hulladékgyűjtés társadalmi vonatkozásait érintő programjavaslat kidolgozása során

Kutatási eredményeim közül a lakossági vonatkozásúak már a bevezetés során, a felkészítési program tervezésénél és végrehajtásánál hasznosultak.

A lakosság tájékoztatása – a bevezetéssel egy időben vagy azt megelőzősen – minden új szelektív hulladékgyűjtési rendszerben megvalósul valamilyen szinten. Sokkal kevesebb azonban azoknak az eseteknek a száma, amikor ezt lakossági felmérés előzi meg. **Doktori munkám megkezdése előtt pedig nem találok olyan példával, ahol a lakosság információ-ellátottságát és igényeit hasonló részletességgel mérték volna fel a szelektív hulladékgyűjtés kommunikációs stratégiájának megalapozása céljából.** Tatán az elvégzett lakossági felméréseken keresztül megpróbáltam megvizsgálni, hogyan befolyásolja a tájékoztatás hatékonyságát, ha azt a megelőző vizsgálatok eredményeire alapozva, azokat maximálisan figyelembe véve tervezzük meg.

A felmérés során kiderült, hogy **a lakosság mintegy 90%-a kifejezetten igényli a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos tájékoztatást.** A mintaterületek eredményei egyöntetűen azt tükrözik, hogy a nyomtatott információhordozókat és az elektronikus csatornákat részesítik előnyben. Ez kényelmes megoldás a lakosok számára, és lehetővé teszi, hogy egyszerre sok emberhez jusson el az információ, viszont így nincs lehetőség a gyűjtést megelőzően vagy annak során felmerülő kérdések megválaszolására. Erre alkalmas lakossági fórumot azonban a gyér érdeklődés miatt a bevezetés idején nem volt érdemes szervezni. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy a program későbbi szakaszaiban sem érdemes a tájékoztatás módszerét választani, hiszen a problémafelvetés lehetőségének biztosítása és a kérdések megválaszolása nagyon fontos a lakosság bizalmának megtartása érdekében.

A vizsgálati eredményekből egyértelműen kiderült, **milyen hulladékos ismeretekkel rendelkeznek és melyek hiányosak vagy hiányoznak az egyes célcsoportok esetében** (lásd 5. és 6. fejezet). Ez segítséget jelentett a felkészítő program részeit képező szóróanyagok és cikkek tartalmi felépítésénél, másrészt rávilágított azokra a súlypontokra, melyeket az elektronikus csatornákon közölt információknak mindenképpen tartalmaznia kellett (elsősorban a szelektív hulladékgyűjtés módszerével és céljával, illetve a hasznosítás előnyeivel kapcsolatban).

A **bevezetést megelőző felkészítő program** a Nyugat-Magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar Erdészeti Műszaki és Környezettechnikai Intézet Energetikai Tanszéke és az OTTO Oroszlány Rt. együttműködésében, Tata Város Önkormányzatának közreműködésével **valósult meg.** A felkészítést az előkészítő lakossági felmérések eredményei alapján, a 28. sz. *mellékletben* látható szerződés tartalma szerint terveztük meg. Igyekeztünk változatos programot kialakítani, ezért a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatban megjelent illetve leadásra került:

- ✘ Színes szórólap 10 000 példányban (29. sz. *melléklet*)
- ✘ Több cikk a helyi és regionális újságokban (30. sz. *melléklet*)
- ✘ Információ Tata Város internetes weboldalán (30. sz. *melléklet*)
- ✘ számos tájékoztató műsor a helyi TV-ben és rádióban

Emellett a szolgáltató ügyfélszolgálat, valamint a felmérések folyamán a kérdezők folyamatosan rendelkezésre álltak a lakosság kérdéseinek megválaszolásában, problémáinak megoldásában.

A lakosság már az első évben 90–95% tisztasággal végezte a szelektív hulladékgyűjtést. A részvétel viszonylag magas, 70%-os volt. A kontroll eredményekből az is kiderült, hogy a megkérdezettek 40%-a nyomtatott anyagokból, 25%-a audiovizuális csatornákon keresztül jutott információhoz a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatban. Vagyis csak ezen a két csatornán sikerült hatékonyan tájékoztatni a vizsgálatba bevont személyek kétharmadát¹. Ez igazolta a korábbi kutatási eredményekre alapozott elvárásainkat. Megnyugtató volt, hogy elenyésző arányban (4%) tartották hiányosnak a tájékoztatást, és sokan hajlandóak voltak jelezni, hogy milyen formában várnának további segítséget a szelektív hulladékgyűjtéshez.

¹ Ez azonban nem jelenti azt, hogy a maradék egyharmadhoz nem jutottak el ugyanígy ezek az információk.

A kontroll felmérések során kapott lakossági visszajelzésekből tudjuk, hogy sokak figyelmét éppen a felmérések hívták föl arra, hogy nemsokára elindul vagy már elindult a lakossági szelektív hulladékgyűjtés. Látna a többéves előkészületet, a lakosság is átérezte az ügy fontosságát. Ez egyértelműen mutatja a vizsgálatok fontos szerepét a gyűjtés sikeres bevezetésében.

8.2. A kutatási eredmények hasznosítása felkészítési és tájékoztatási modell létrehozásánál

A lakossági felkészítés és tájékoztatás eddigi kedvező tapasztalataiból kiindulva **felépítettem egy a szelektív hulladékgyűjtés bevezetését segítő**, általánosan alkalmazható **vizsgálati és kommunikációs modellt** (31. sz. melléklet). Szándékom az, hogy a modell alkalmazása segítsen más településeket, és hulladékgazdálkodással foglalkozó szakembereket is a szelektív hulladékgyűjtés bevezetésében és hatékony működtetésében, az ehhez szükséges humán háttér felmérésében, fejlesztésében és hosszútávú fenntartásában. **A modell gerincét** lényegében **a Tatán végzett vizsgálat-sorozat és az arra alapozott lakossági felkészítő program alkotja**, melynek **hatékonyságát jelen kutatás eredményei bizonyítják**.

A modell felépítésénél a szelektív hulladékgyűjtés bevezetésének és működtetésének folyamatát három fázisra bontottam.

Az előkészítő fázis az új gyűjtési rendszer bevezetését megelőző egy-két évre terjed ki. Ez az az időszak, amely a szelektív hulladékgyűjtés bevezetésének és hosszútávon hatékony működtetésének megalapozását szolgálja. Az előkészítő vizsgálatokat korábban nem érdemes elkezdni, mert:

1. egyes célcsoportok összetétele időközben megváltozhat,
2. a bevezetés idejére a vizsgálati eredmények egy része elavul,
3. az előkészítő vizsgálatok figyelemfelkeltő hatása a bevezetésig lecsökken.

Későbbi kezdés esetében számolni kell azzal, hogy a vizsgálatok belecsúsznak a szelektálás bevezetésébe, ami torz, a továbbiakban nem hasznosítható eredményeket hozhat.

Az **előkészítő fázisban** történik meg a társadalmi háttér felkészítését megelőző vizsgálatok megtervezése és végrehajtása, az eredmények feldolgozása és értékelése, majd a kapott információk alapján a felkészítő programok kidolgozása, valamint a hosszabb távú kommunikációs startégia alapvető irányvonalainak, módszereinek, tematikájának meghatározása.

A **bevezető fázis** a gyűjtés első 1–2 éve, amikor az előző fázisban megtervezett felkészítő programok keretében minden résztvevő megismerkedik az új rendszerrel. A felkészítő programok lefutását követően vagy részben még azzal párhuzamosan a második fázisban megkezdődik a szelektív hulladékgyűjtés bevezetése. A rendszer optimális kialakításában jelentős segítséget nyújthatnak az előkészítő vizsgálatok során felmért lakossági attitűdök, vélemények, igények (pl. hova érdemes telepíteni a gyűjtőpontokat, milyen kihasználtságra lehet számítani a hulladékudvar létesítésénél, milyen problémákkal kell számolni a sűrűn lakott területeken, stb.). A felkészítő programok lebonyolítását követően nem szabad „leülnie” az egyes társadalmi csoportokat célzó kommunikációnak; a tájékoztatásnak folyamatosnak kell lennie, az elért eredményekről, a hasznosítás során realizálódott gazdasági-környezetvédelmi-társadalmi előnyökről beszámoló rendszeres visszacsatolásokkal. Csak így tartható fenn a kezdeti lelkesedés, a különgyűjtést ösztönző motiváció. Minden ember számára hízegő például azt hallani, hogy tetteivel hozzájárult egy mindenki számára fontos közös cél megvalósításához. Amennyiben megfosztjuk őket ettől a kellemes érzéstől, egy jelentős motiváló tényezőt iktatunk ki a rendszerből!

A szelektív hulladékgyűjtő rendszer bevezetését követő év végén érdemes kontroll vizsgálatokat végezni a felkészítő program eredményeinek és hatékonyságának felmérése, illetve **a szelektív hulladékgyűjtés továbbfejlesztése** céljából. Jól előkészített sikeres felkészítés eredményeként az előkészítő vizsgálatok során nyert paraméterekhez képet javulást tapasztalhatunk. Amennyiben mégsem, akkor ez jelzésértékű információ, amely figyelmeztet a korábbi vizsgálati eredmények rossz értelmezésére vagy a felkészítési módszer rossz megválasztására. Ez esetben a kommunikációs stratégia módosítására van szükség (amely esetleg további vizsgálatok elvégzését teszi szükségessé). A továbbiakban a kommunikáció szerepe az ismeretek elmélyítése, az eredmények visszajelzése, és a problémák feltárása. Itt már a lakosságnak is aktív szerepet kell vállalnia a felmerülő kérdések, problémák jelzésével.

A tapasztalatok szerint ezzel a lehetőséggel csak a lakosság elenyésző része él, másrészt idővel a gyűjtési aktivitás – még rendszeres tájékoztatás mellett is – csökkenhet. Ezért a szelektív hulladékgyűjtési rendszer

szintentartása és a kommunikációs program hatékonyságának ellenőrzése céljából javasolom a legfontosabb célcsoportok rendszeres, 4–5 évenkénti monitoringját. Bár alapvetően az 5 évnél rövidebb időtartamot nem látom indokoltnak (többek között a vizsgálat erőforrás igénye miatt), mégis egyes csoportok esetében a gyakoribb monitoringot tartanám célszerűnek (pl. a döntéshozói kör választásokat követő összetétel változása miatt az új döntéshozók felmérése és felkészítése céljából). A monitoring-eredmények függvényében a szelektív hulladékgyűjtés és a vele kapcsolatos PR tevékenység folyamatosan megújítható. Ennek szükségességét igazolják ausztriai vizsgálati eredményeim, melyek a magas színvonalú kommunikációs program megvalósítása ellenére is egyes fontos kérdésekben a lakosság információhiányát, és motiváltságának, érdeklődésének csökkenését mutatja (ami egy friss, kellően még ne beépült rendszerben jelentős hatékonyságcsökkenést okozhat).

A tájékoztatási rendszernek rugalmasan kell alkalmazkodnia az időközben fejlődő, bővülő, esetleg átalakuló szelektív hulladékgyűjtési rendszerhez. Erre a Nyugat-európai – pl. az általam vizsgált ausztriai – hulladékgazdálkodási PR stratégiák a legjobb példák. Érdemes tehát tanulmányozni és alkalmazhatósági vizsgálatot követően adaptálni egyes kommunikációs elemeket ezekből a stratégiákból. Elsődleges a lakosság felkészítése és rendszeres tájékoztatása, azonban a rendszer hatékonyságát tovább lehet növelni azzal, ha a lakossági programmal párhuzamosan a döntéshozók, a pedagógusok, és más meghatározó szereppel bíró szereplők csoportját is bevonjuk a felkészítés folyamatába (hiszen a tatai eredmények bizonyítják, hogy esetükben is előfordulhat az információhiány vagy a külső segítség iránti igény). Természetesen **minden célcsoport esetében más felkészítő program szükséges.** A döntéshozóknál például a felkészülést segítheti a testületi ülések anyagához csatolt ismertető vagy közvetlenül az ülések előtt/után tartott rövid helyzetelemző, illetve a gyűjtési-hasznosítási lehetőségeket feltáró szóbeli ismertető. Feltételezem, hogy mind a döntéshozók, mind a pedagógusok körében, illetve a környezeti nevelés területén a lakosságihoz hasonló pozitív eredményeket lehetne ilyen és ehhez hasonló módszerekkel elérni. A sikeres módszer esetenként különböző lehet, kiválasztásában viszont sokat segíthet az, ha az előkészítő felmérés tematikáját úgy építjük fel, hogy az az egyes célcsoportok viselkedése és igényei mögött rejlő **motivációk vizsgálatát** is szolgálja.

A pedagógusok részére hatékony megoldásként alkalmazható például a külső szakértők bevonásával a szelektív hulladékgyűjtésről szóló helyi tájékoztató összeállítás vagy iskolai foglalkozás közös szervezése (a továbbképzéseken részvételt nem említem, mert erre nem mindig van keret). A környezeti nevelés fejlesztéséhez már az is nagy segítséget jelent, ha az ezzel foglalkozó pedagógusok megismerik a legújabb, az oktatás-nevelésben jól (és legtöbbször ingyenesen) használható elektronikus és nyomtatott információforrásokat, továbbá azokat a helyi szervezeteket, amelyek a témával foglalkoznak.

A felkészítési és tájékoztatási modell további fejlesztési lehetőségei

Tatán a lakosság a vártnál több információval rendelkezett a helyes hulladékkezelésről, ám még így is meglehetősen sok hiányosságot kell (kellene) pótolni. Különösen fontos a szelektív hulladékgyűjtés céljának és az általuk gyűjtött hulladék további sorsának megismerése illetve megértése. A legtöbb esetben megelégszünk a hogyanok átadásával illetve elsajátításával, mondván, ez már elegendő a szelektív gyűjtési rendszer működtetéséhez (a kezdetekkor ez így is van). **Hosszútávon azonban megbonthatja a rendszer stabilitását az, ha nem ismerjük a hogyanok mellett a miérteket is.** Ugyanis miután a szelektálást végzők számára mindennapi rutinná vált az újfajta gyűjtés (tehát már nem hat az újdonság erejével), viszont tevékenységének eredményét még mindig nem látja, előfordulhat, hogy kezdeti lelkesedése alábbhagy, hiszen valójában nem érti, miért jó ha különgyűjti hulladékait. Ezen a ponton a tájékoztatásban tovább kell lépni. Egyrészt az eredmények és **a hulladék további sorsának megismertetésével („visszacsatolás”)**, másrészt ezen keresztül **a szelektív hulladékgyűjtés előnyeinek tudatosításával.** Erre jó példa az osztrák szelektív hulladékgyűjtés tájékoztatási rendszere, amelyben a lakosságot sajtón és elektronikus médiumokon keresztül, folyamatosan informálják a szelektív hulladékgyűjtés és hasznosítás eredményeiről. Ez már egy következő szint, a szelektív hulladékgyűjtés mélyebb elsajátítása, amikor a lakosság a gyűjtéssel kapcsolatos hétköznapi teendői mögött látja azokat a környezetvédelmi, gazdasági, és társadalmi előnyöket², amelyeket a szelektív hulladékgyűjtés hatékony működése generál. Ezt nevezhetjük tudatos szelektív hulladékgyűjtésnek, amely hosszútávon már jóval stabilabb, tévhitekkel nehezen megingatható, kiszámíthatóbb rendszer. Éppen ezért **a felkészítési program tovább fejlesztésénél a tudatos gyűjtés célját kell súlypontba helyezni.**

A hulladékkezelés kérdését azonban nem kezelhetjük elszigetelten, hiszen más környezetvédelmi területek célkitűzéseivel is szorosan összekapcsolódik. Ezért hosszabb távon **a szelektív hulladékgyűjtésben résztvevőkkel meg kell ismertetni a hulladék kezelésének további lehetőségeit is.** Ebből a célból doktori kutatásaimat kiegészítettem a különgyűjtött települési szilárd hulladék frakciók hasznosítási lehetőségeinek vizsgálatával is. Behatóan foglalkoztam többek között a biohulladékok komposztálásának, és a szelektált műanyag csomagolási illetve a biohulladékok tüzelőanyagként történő együttes felhasználhatóságának lehetőségeivel.

² Ésszerű erőforrás-gazdálkodás, környezetbarát és költséghatékony termelés, munkahelyteremtés, stb.

Véleményem szerint **elsőként olyan technológiákat** érdemes a résztvevőkkel megismertetni, **amelyek háztartás szintjén megvalósíthatók**, így a lakosság számára jövedelemtermelő vagy költségtakarékos megoldást kínálhatnak. Ezek közé tartozik a szerves hulladék házi komposztálása (melynek bevezetését már Tatán is kezdeményeztem), vagy a szelektált műanyag és fém csomagolási hulladék otthoni tömörítése. E technológiák elterjedéséhez nem elegendő csupán az eszközöket biztosítani, mindenképpen megfelelő tájékoztatásra van szükség, hogy alkalmazásuk a lakosok elégedettségével párosuljon.

Manapság az energia egy jelentős része szelektíven gyűjtött hulladékokból származik. A lakosság erről meglehetősen keveset hall (tapasztalatom szerint kevesebbet mint a másodnyersanyag hasznosítási módszerekről), holott Nyugat-Európában elterjedt hulladékkezelési módszer és számos új kutatás területe. Ezért fontosnak tartom **azoknak a hulladékhasznosítási technológiáknak a bevezetését a köztudatba, amelyek a másodnyersanyag–hasznosítás kapacitáshiányának problémáját kiküszöbölő alternatívákat jelentik**. Ilyen például a biobrikett gyártás biomassza hulladékokból, brikettgyártás műanyag hulladék és fapor kompozitokból, vagy a háztáji melléktermékek felhasználhatósága biogáz termelés céljára. Ezek a technológiák már akár kisüzemi méretekben is alkalmazhatók, ezért a lakossággal és a **döntéshozókkal való megismertetésüket** nagyon fontosnak tartom. Erre a célra alkalmas akár a burgerlandi hulladékos „kézikönyv” sorozathoz hasonló kiadványok, ismeretterjesztő előadás sorozat, vagy a témával foglalkozó internetes weboldal.

A legegyszerűbb és leghatékonyabb megoldás azonban az lenne, ha mindent, amit a szelektív hulladékgyűjtésről és a hulladékok hasznosításáról tudni kell, már az óvodában, majd az iskolában megtanulnának a fiatal korosztályok. Ez véleményem szerint nem valósulhat meg hatékonyan **saját intézményi szelektív hulladékgyűjtés** nélkül. Ehhez követendő példaként szolgál a tatai gimnázium, ahol már több éve eredményesen folyik az iskolai szelektív hulladékgyűjtés. Ha mindez megvalósul, akkor a jövőben nem lesz szükség komoly vizsgálatokat igénylő, költséges felkészítő programokra, hiszen a lakosság minden tagja már gyermekkorában rendelkezni fog az alapvető ismeretekkel - a gyűjtéshez, a döntéshozáshoz, és az oktatási–nevelési feladatok elvégzéséhez egyaránt.

8.3. A kutatás eredményeinek hasznosulása a felsőoktatásban

Kutatási eredményeim a felsőoktatás területén több vonatkozásban hasznosultak.

- ❑ A Nyugat-Magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Erdészeti Műszaki és Környezettechnikai Intézetének Energetikai Tanszéke által a kreditrendszerű képzés **környezetmérnöki szakán** 2005-ben indított **Hulladékgazdálkodás és Hulladékkezelés tantárgyak** elméleti és gyakorlati tanóráinak tematikájába már beépítésre kerültek a kutatási módszerek és a vizsgálatok során szerzett ismeretek, tapasztalatok és eredmények.
- ❑ A soproni Kooperációs Kutatási Központ oktatási feladataihoz kapcsolódóan az Energetikai Tanszék keretein belül három új környezetismereti tantárgy programjának kidolgozása során, valamint a Hulladékgazdálkodási Kutatási Főirány keretében **felnőttoktatási** (Hulladékkezelés / Hulladékgazdálkodás) céltanfolyamok tartalmi megalapozásánál hasznosulnak kutatási eredményeim.
- ❑ Az **óvodapedagógus képzésben** és a **tanítóképzésben** tervezett új szakirányú tárgyak tantárgyi programjának kidolgozásakor és oktatásba történő bevezetése során, továbbá környezetvédelmi felnőttoktatási (pedagógus továbbképzési) program szaktárgyi tananyagának bővítéséhez, új tárgyak programjának elkészítéséhez szintén lehetővé válik doktori kutatásom elsősorban környezeti neveléssel kapcsolatos eredményeinek felhasználása.

9. ÖSSZEFOGLALÁS

Dolgozatomban a szelektív hulladékgyűjtés humán vonatkozásainak vizsgálatával foglalkoztam.

A közel öt évig tartó kutatás mintaterületei hazai és osztrák határmenti települések voltak. Vizsgálataimba bevontam minden olyan társadalmi csoportot, akik a szelektív hulladékgyűjtésben meghatározó szereppel bírnak. Így vizsgálataim kiterjedtek:

- ❑ A vizsgált települések lakosságának környezettudatosságára, hulladékgazdálkodási szokásaira, a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos ismereteire és attitűdjeire, tapasztalataira és információ igényére, véleményeire és problémáira
- ❑ a helyi döntéshozók szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos felkészültségére
- ❑ a döntéshozók hulladékgazdálkodási döntéseikben megmutatózó következetességére
- ❑ a helyi oktatási intézményekben dolgozó pedagógusok környezeti nevelési tevékenységére és a gyermekek szelektív hulladékgyűjtésre való nevelésében betöltött szerepére
- ❑ valamint a környezeti nevelés helyzetére és szerepére a helyi szelektív gyűjtésben.

A kutatás módszere a célcsoportok szelektív hulladékgyűjtés szempontjából releváns paramétereinek vizsgálatánál kvantitatív kérdőíves felmérés és kvalitatív interjúkészítés, a döntéshozók következetességének vizsgálatánál pedig a KIPA módszeren alapuló döntéselőkészítő metódus volt.

A lakossági vizsgálatok eredményei arra utalnak, hogy Tatán komoly társadalmi bázisra számíthatunk a szelektív hulladékgyűjtés tekintetében. A lakosság tájékozottsága alapvetően megfelelő, magával a gyűjtéssel kapcsolatosan helyenként tapasztalható ismerethiány felkészítésükkel pótolható. Ezért a vizsgálati eredmények alapján a NYME Energetikai Tanszék, Tata Város Önkormányzatával és a közszolgáltató szerepét betöltő OTTO Oroszlány Részvénytársasággal közösen kidolgozta a tatai lakosság szelektív hulladékgyűjtésre felkészítő programját. Ez a program azóta - a kontroll vizsgálatok eredményei szerint sikeresen – megvalósult. A továbbiakban a feladat a lakossági tájékoztatási rendszer folyamatos fejlesztése. Ehhez jól hasznosíthatók a már több évtizedes különgyűjtési tapasztalattal rendelkező osztrák lakosság körében végzett felmérések eredményei.

Az eredmények arra is rámutattak, hogy a szelektív hulladékgyűjtés céljával, a hulladékhasznosítási megoldásokkal és azok előnyeivel csak kevesen vannak tisztában, ami a lakosság motivációját és a gyűjtés hatékonyságát hosszútávon csökkentheti. Ezért a tájékoztatás stratégiáját úgy kell felépíteni, hogy a hangsúly a gyűjtési technológiáról folyamatosan a gyűjtés céljára, a hulladék további sorsára, a hasznosítás előnyeinek megismertetésére helyeződjön át.

A szelektív hulladékgyűjtés társadalmi hátterét vizsgáló korábbi felmérések nem terjedtek ki a döntéshozók csoportjára. Mivel szerepük meghatározó, vizsgálataimba őket is bevontam. Feltártam a hulladékgazdálkodási döntések hátterében álló szakmai ismeretanyagot, annak hiányosságait, valamint a döntéshozás eredményét befolyásoló döntéshozói következetességet. Eredményeim arra hívják fel a figyelmet, hogy a döntéshozók tájékoztatása és bevonása a felkészítés folyamatába a hulladékgazdálkodás és a szelektív hulladékgyűjtés fejlesztéshez elengedhetetlen, hiszen

- ❑ hulladékgazdálkodási ismeretanyaguk - néhány alapvető hulladékgazdálkodási kérdésben is – hiányosnak bizonyult
- ❑ döntéseik meghozatalakor a legtöbben következtelenek, s ha következtelenségük alapvető szakmai ismeretek hiányával párosul, döntéseik megalapozottságának hiánya irracionális és kedvezőtlen irányú hulladékgazdálkodási fejlesztésekhez vezethet.

A környezeti nevelés fejlesztése és a pedagógusok felkészítése a szelektív hulladékgyűjtési ismeretek továbbadására kiemelten fontos, mivel a fiatal generációk ilyen irányú korai nevelése néhány évtized múlva már önmagában biztosíthatja a szelektív hulladékgyűjtés hatékony működését. A helyi környezeti nevelés helyzetét és a pedagógusok szerepét vizsgáló felmérések eredményeire alapozva olyan javaslatokat fogalmaztam meg a téma fejlesztésére vonatkozóan, melyeknek megvalósítása viszonylag egyszerű, és – összekapcsolva a szelektív hulladékgyűjtés tájékoztatási rendszerével – az oktatási intézmények részéről sem igényel különösebb erőfeszítéseket.

A doktori kutatásom keretében végzett vizsgálatok eredményeire és tapasztalataira alapozva létrehoztam egy a társadalmi háttér felkészítését segítő általános érvényű kommunikációs stratégiai modellt, mely a vizsgálati eredmények szerint a szelektív hulladékgyűjtés bevezetése és működtetése során jól hasznosítható. A modell – a hazai gyakorlattal ellentétben visszacsatolásokat tartalmaz, melyek nélkülözhetetlen elemek, hiszen

- ❑ külföldi vizsgálati eredményeim szerint a lakosság érdeklődése, információigénye még magas színvonalú, folyamatos tájékoztatás mellett is idővel csökkenhet,
- ❑ hazai vizsgálati eredmények alapján a lakosság körében gyorsan terjedő tévhitek hosszútávon és hatékonyan rombolják a gyűjtési morált,
- ❑ a környezettudatos generációk megjelenésével a jövőben folyamatosan (és kedvező irányban) változnak a társadalmi bázis releváns paraméterei,
- ❑ a döntéshozói kör összetétele ciklusosan, a pedagógusi célcsoporté folyamatosan módosul,

mely folyamatok szükségesé teszik a kommunikációs stratégia változó körülményekhez történő folyamatos igazodását és ésszerű fejlesztését.

A modell létrehozásával célom az volt, hogy települések és hulladékgazdálkodási szakemberek számára nyújtsak hathatós segítséget a szelektív hulladékgyűjtés humán háttérének felmérésben és felkészítésben, és az ehhez kapcsolódó hosszútávú kommunikációs stratégia kialakításában, hogy ezen eszközök segítségével a rendszer bevezetését és működtetését hatékonyan lehessen megvalósítani.

TÉZISEK

1. Célkitűzések

A fejlett nyugat-európai országok több évtizede próbálják megvalósítani a fenntartható fejlődés követelményeinek megfelelő hulladékgazdálkodást. Ennek érdekében azon eljárások fejlesztésére koncentrálnak, amelyek a termelt hulladék visszaforgatását, környezetbarát hasznosítását szolgálják. A kommunális hulladék effektív és magas arányú újrahasznosításához hatékony szeparált gyűjtés megvalósítása szükséges, melynek kiemelkedően fontos feltétele a társadalmi támogatottság.

A közel öt évig tartó doktori (PhD) munkám során a szelektív hulladékgyűjtés humán vonatkozásainak vizsgálatával foglalkoztam. A humán tényezők és azok hatása a szelektív hulladékgyűjtésre a mindenkori politikai, gazdasági, és társadalmi viszonyoktól, az adott életkörülményektől, életszínvontól és sok egyéb tényezőtől is függ, ezért a kérdés vizsgálata meglehetősen bonyolult. A témában korábban végzett hazai felmérések célja elsősorban az új gyűjtési technológia kialakítását segítő információk beszerzése volt, és jellemezően nélkülözték a társadalmi háttér folyamatos minitoringját, valamint a lakosság felé történő rendszeres visszacsatolást. Részben a nem megfelelő társadalmi megközelítésnek köszönhetően az újonnan bevezetett szelektív hulladékgyűjtési kísérletek sok esetben kudarcba fulladtak. A kutatás célja ezért mindenképp először egy olyan kommunikációs stratégia modell megalapozása, felépítése és kísérleti alkalmazása volt, amely adaptálásával segítséget nyújthat a szelektív hulladékgyűjtés technológiájának és logisztikájának tervezésével, megvalósításával, működtetésével és fejlesztésével foglalkozó szakembereknek a hatékony gyűjtéshez nélkülözhetetlen humán bázis felmérésében, felkészítésében, és szinten tartásában.

A korábbi felmérések szelektív hulladékgyűjtés humán oldalának vizsgálatát többnyire csupán a lakosság fogyasztói és hulladékkezelési attitűdjeinek, illetve a szelektív hulladékgyűjtéshez való viszonyulásának felületes meghatározására korlátozták. Mivel a szelektív hulladékgyűjtésben a lakosság mellett más társadalmi csoportok (például döntéshozók, pedagógusok, civil szervezetek) is meghatározó szereppel bírnak, célul tűztem ki, hogy a vizsgálataimba e csoportokat is bevonom, lehetővé téve, hogy a modell a gyűjtés társadalmi hátterének minden lényeges elemére kiterjedjen. E vizsgálatok mintaterülete egy olyan hazai kisváros volt, amely lehetővé tette a szelektív hulladékgyűjtés társadalmi hátterének felmérését és változásának nyomon követését az új gyűjtési rendszer bevezetését megelőző időszaktól a gyűjtés elindítását követő kontroll vizsgálatokig. A modell kellő megalapozásához az általam tanulmányozott két korábbi országos és további négy települési felméréshez képest jóval szélesebb vizsgálati tematika kidolgozását tűztem ki célul, amely a környezettudatosság és a szelektív hulladékgyűjtéshez való hozzáállás mellett részletesebben vizsgálja az adott társadalmi csoport hulladékkezelési szokásait, ismereteit, véleményét, valamint a tájékoztatással kapcsolatos igényeit és az ezek mögött húzódó motivációkat feltáró kérdéseket is. A döntéshozók (önkormányzati képviselők, a helyi hulladékgazdálkodásban vezető szerepet betöltő szakemberek, leendő szakemberek) kutatásba történő bevonása ketős céllal történt: egyrészt hulladékgazdálkodási döntéseiket megalapozó felkészültségük megismerése, másrészt döntéseik során érvényesülő preferenciák felmérése és a döntéshozói következetesség vizsgálata céljából. A pedagógusok környezeti nevelési tevékenységének vizsgálatát, valamint a környezeti nevelés helyi szelektív gyűjtésben betöltött szerepének és fejlesztési lehetőségeinek felmérését az oktatási intézmények monitorozásával terveztem elvégezni.

A szelektív hulladékgyűjtés fejlesztése szempontjából lényeges kérdés, hogy a jövőben milyen változásokra lehet számítani, illetve egy rendszeren belül hosszabb távon milyen irányba tarthat a szelektív hulladékgyűjtés és a humán tényezők kapcsolata. Ennek vizsgálatához a már évtizedes tapasztalatokkal rendelkező, a szelektív hulladékgyűjtést magas színvonalon végző osztrák lakosság körében is végztem a hazaihoz hasonló felmérést. Külföldön végzett kutatásaim helyszínéül Burgerland néhány határmetri települését választottam.

2. A kutatás módszere

A kutatás módszere a célcsoportok szelektív hulladékgyűjtés szempontjából releváns paramétereinek vizsgálatánál alapvetően kvantitatív kérdőíves felmérés és kiegészítő módszerként kvalitatív interjúkészítés volt. A kutatás egyes lépéseit a piackutatásban alkalmazott módszereknek megfelelően terveztem meg és hajtottam végre. A mintaszám a 2001. nyarán végzett lakossági előkészítő és a 2004. tavaszán végzett lakossági kontroll felmérések esetében 500–500 család illetve lakos volt. Annak érdekében, hogy a választott kis létszámú vizsgálati csoport keresztmetszete tükrözze a teljes populáció keresztmetszetét, rétegzett (csoportos) való-

színűségi mintavételt alkalmaztam, melynél a vizsgált családok kiválasztása területi szegmentációval történt. Ausztriai vizsgálataim során a három kiválasztott településen összesen 250 darab kérdőívet osztottam ki a lakosság körében. A döntéshozók csoportjában a közbeeső választások miatt két körben, 2002-ben és 2004-ben közel 50–50 fő megkérdezésével történt a vizsgálat. A pedagógusok és az oktatási intézmények vizsgálati csoportjában intézményenként egy, azaz összesen 18 kérdőív kiosztása történt meg.

A kérdőívek feldolgozása és az adatok elemzése MS Excel adatbázis kezelő és SPSS statisztikai elemző szoftverekkel történt. A döntéshozók következetességének elmezése során az ún. KIPA módszeren alapuló döntéselemző programot alkalmaztam, melyet a döntéshozói következetesség megalapozottabb vizsgálata céljából további, saját kidolgozású módszerekkel egészítettem ki. A döntéshozók következetességét a döntéshozás folyamatának három fázisában határoztam meg:

- 1. és 2. A döntéshozáshoz megadott szempontok (értékelési tényezők) páronkénti, ismételt összehasonlításánál (súlyozásánál), ezen belül
 - Az ugyanazon szempont-pár ismételt mérlegelésénél előforduló ellentmondó preferenciák alapján;
 - Az értékelésitényező-párok halmazában előforduló inkonzisztens (ellentmondó) körhármasok száma alapján;
- 3. A döntési lehetőségek már súlyozott szempontok szerinti páronkénti értékelésénél a döntés ismétléssel kapott végeredményeinek ellentmondása alapján.

A modell működőképességének vizsgálata a bevezetést megelőző időszakról számítva több évre terjed ki, ami kontrollvizsgálatok elvégzését feltételezi. A kutatás hazai helyszínül választott magyar kisváros ideális körülményeket biztosított a társadalmi háttér felméréséhez és változásának nyomon követéséhez a rendszer előkészítésétől a bevezetésen keresztül a kontroll vizsgálatokig.

3. Kutatási eredmények

3.1. A szakirodalom-feldolgozás eredményei

3.1.1. A szakirodalom tanulmányozása alapján megállapítható, hogy Nyugat-Európában több évtizedes múlttal rendelkező, magas színvonalú és jelentős ipari, valamint társadalmi támogatottságú szelektív hulladékgyűjtési rendszerek működnek. A hulladékkezelési arány az EU-15 átlagában mára 50%-ot ért el, ugyanakkor az új tagországok átlaga csupán 10% körül mozog. Magyarország a kelet-közép európai átlaghoz képest jól áll hulladékhasznosítás tekintetében (~ 15–0%), ám még így is jóval alulmúlja a leggyengébben teljesítő nyugat-európai államokat. E mutatók alapján tehát megállapítható, hogy az új tagországok jelentős lemaradással küzdenek mind a szelektív hulladékgyűjtés, mind a hulladékhasznosítás tekintetében, de már itt is megindult a fejlődés. Ahhoz, hogy Magyarországon rövid időn belül hatékonyan valósuljon meg a szelektív hulladékgyűjtés, jóval több hangsúlyt kell helyezni a humán háttér vizsgálatára, és a nyugati rendszerekhez hasonlóan gondosan felépített, a helyi gazdasági, műszaki, valamint hulladékgazdálkodási politikai körülmények folyamatos változásához alkalmazkodó kommunikációs stratégiát kell alkalmaznunk.

3.1.2. A hazai szakirodalom és a kutatást megelőzően végzett magyar vizsgálatok eredményeinek tanulmányozása alapján megállapítottam, hogy a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos korábbi lakossági felmérések elsősorban a háztartási hulladékok keletkezésére, a vásárlói szokásokra, valamint a lakosság környezetvédelemhez és szelektív hulladékgyűjtéshez fűződő kapcsolatára koncentráltak, gyakran csak felületesebb információkat szolgáltatva a lakosság hulladékgazdálkodási és szelektív hulladékgyűjtési ismereteiről, szokásairól, információigényéről. A legtöbb szelektív hulladékgyűjtési (kísérleti) rendszerből hiányzott a rendszeres és megalapozott kommunikáció, az időszakos monitoring, és a lakosság felé történő visszacsatolás. A szelektív hulladékgyűjtés hatékony kommunikációs rendszerének kialakításához szükséges hulladékkezelési problémák és a tájékoztatással kapcsolatos igények részletesebb felmérésére, valamint a többi meghatározó szereppel bíró társadalmi csoport (döntéshozók, pedagógusok, civil szervezetek) hasonló paramétereinek vizsgálatára eddig még nem került sor.

3.2. A hazai lakossági vizsgálatok eredményei

- 3.2.1.** A kiosztott kérdőívek magas (közel 70%-os) visszajöveteli aránya és a közel 90%-ban értékelhető vizsgálati anyag alapján megállapítható, hogy a lakosság környezettudatosságának, szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos szokásainak, ismereteinek, igényeinek és motivációinak felméréséhez a nagyszámú, reprezentatív mintával dolgozó, személyes megkereséssel és interjúkkal kiegészített kvantitatív vizsgálati módszer jól alkalmazható. A kérdőíves felmérési módszer az oktatási intézmények – és ezeken keresztül a pedagógusok – monitorozására is alkalmas, hatékonyságát azonban nagyban befolyásolja, hogy a vizsgálat időpontjának kiválasztása az oktatási periódusok figyelembe vételével történt-e. A döntéshozók bevonása a tájékoztatási programba jóval nehezebb, mint a lakosságé. Ezt az alapos előkészítés és személyes tájékoztatás ellenére elért alacsony, 20%-os együttműködési arányuk jelzi. Esetükben a magas visszajöveteli és értékelhetőségi arány eléréséhez, illetve a hosszútávon hatékony együttműködés megalapozása érdekében szükség van a szelektív hulladékgyűjtésben tanúsított hozzáállás és attitűdök mögötti motivációk mélyebb vizsgálatára.
- 3.2.2.** A korábbi hazai kutatások, valamint a saját lakossági minták vizsgálati eredményei között a szelektív hulladékgyűjtés megítélését, a vásárlói és az otthoni hulladékkezelési szokásokat tekintve nagyfokú hasonlóság tapasztalható, ugyanakkor a KISVÁROS-i mintában kimutatható volt a környezetvédelem és a hulladékgazdálkodás iránti erősebb érdeklődés, illetve a jobb tájékozottság a hulladékkezelési módszerek alkalmazhatóságát illetően. Kiugró, a lakosság javára írható különbség volt kimutatható a lakossági és a döntéshozói csoport eredményeinek összehasonlítása során, a hulladékkezelési módszerek hulladékcsoportonkénti alkalmazhatóságának helyes megítélése szempontjából. A döntéshozók negyedének döntései során egyáltalán nem érvényesültek a hulladékgazdálkodási prioritások. Ez alapján megállapítottam, hogy bevonásuk a felkészítés-tájékoztatás folyamatába legalább olyan fontos, mint a lakosságé. Részükre a lakosságitól eltérő, speciális program kialakítása javasolt, melyet érdemes a döntéshozói motivációk mélyrehatóbb vizsgálatával előkészíteni.
- 3.2.3.** A lakosság ismeretanyaga számos kérdésben – pl. a szelektált hulladék sorsának és a szelektív hulladékgyűjtés előnyeinek megnevezésénél – hiányosnak értékelhető, ugyanakkor rendszeres tájékoztatásra a válaszadók több mint 90 százalékánál kifejezett igény mutatkozott. Ezért a hiányzó ismeretek pótlása és a tudatos szelektív hulladékgyűjtés megvalósítása céljából a helyi hulladékgazdálkodási szolgáltató vállalattal és az önkormányzattal együttműködve megterveztem egy a vizsgálati eredményekre alapozott felkészítő programot. A szelektív hulladékgyűjtés bevezetését követő első év végén végzett kontroll vizsgálat eredményei szerint a felkészítés sikeres volt: javult a lakosság környezet- és hulladék-tudatossága, a szelektív hulladékgyűjtésben tanúsított mindennapi hozzáállása. Erre a következtetésre a környezetvédelem iránti érdeklődés erősödése, a hulladék-probléma felismerésének javulása, a megfelelő hulladékkezelés fontosságának kedvezőbb megítélése, valamint a szelektált hulladék sorsának nagyobb arányú ismeretéről tanúskodó eredmények alapján jutottam.
- 3.2.4.** A különböző időpontokban végzett lakossági felméréseim eredményei alapján megállapítottam, hogy a szelektív hulladékgyűjtésben a részvételi hajlandóság, a tényleges részvétel, és a tudatos részvétel aránya a vizsgált populációban eltérő: a lakosság többsége szeparáltan gyűjti hulladékát (69%), ám ez valamivel kevesebb mint a bevezetést megelőző vizsgálatban előre jelzett részvételi hajlandóság (71%). A szelektív hulladékgyűjtésben résztvevők 26%-a tevékenységének végső céljával nem volt tisztában. Így a lakosság egy jelentős részénél egyelőre nem beszélhetünk tudatos szelektív hulladékgyűjtésről. Ennek megvalósításához a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos lakossági tájékoztatáson belül nagyobb hangsúlyt kell helyezni a küllönggyűjtés céljának és a hulladékhasznosítás környezetvédelmi, gazdasági, társadalmi szinten megnyilvánuló előnyeinek tudatosítására.
- 3.2.5.** A szelektív hulladékgyűjtésben való részvétel és a demográfiai mutatók (pl. kor és végzettség), valamint a lakóhely típusa között kimutatható összefüggés van. A részvételi hajlandóság és a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos ismeretek tekintetében kiemelkedően jók a mutatók a 25–54 év közötti korosztályoknál (50-60%-os részvételi arány), ezzel szemben a 25 évnél fiatalabbak a 65 év feletti válaszadókhoz hasonló jóval alacsonyabb részvételi aránnyal (~ 40%) és hiányosabb tudásanyaggal jellemezhetők. Ugyanezen mutatók a végzettségi szint és a lakás alapterület növekedésével arányosan javulnak.

3.3. A döntéshozói körben végzett vizsgálatok eredményei

- 3.3.1.** A döntéshozói célcsoport eredményei alapján megállapítható volt, hogy a válaszadók 90%-a a döntéshozás folyamatában többször is ellentmondásba került önmagával. Összességében egy teljes mértékben következetes döntéshozó volt. Ha küszöbszámnak a 10%-os hibaarányt tekintjük, a következetes döntéshozók aránya még ekkor is mindössze 7%. A következetesség hiánya a szakmai ismeretek csupán részleges birtoklásával párosítva illogikus és megalapozatlan hulladékgazdálkodási döntésekhez vezethet. Ilyen döntéshozási mechanizmus mellett még a le-gideálisabb lakossági magatartás és a leghatékonyabb környezeti nevelés esetén sem fejlődhet megfelelő irányban és ütemben a települési hulladékgazdálkodás.
- 3.3.2.** A 3.3.1. megállapításai arra utalnak, hogy a döntéshozók értékrendjét nem tekinthetjük magától értetődően stabilnak, ezért a következetesség nem vizsgálható a döntés során figyelembe vett szempontok súlyozásánál adódó ellentmondások feltárása nélkül. Ebből következően a számítógépes értékelő módszer önmagában nem ad egyértelmű és megbízható megoldást, így egyéb vizsgálati módszerek alkalmazására is szükség volt. Ehhez az inkonzisztens körhármasok arányának meghatározásán túl, saját kidolgozású módszer szerint megvizsgáltam a döntéshozói súlyozásnál adódó ellentmondó preferencia-párok számát is. Az így kialakított hibrid módszer az eredmények alapján alkalmas a KIPA-ra alapozott számítógépes elemző szoftver korlátainak feloldásával a döntéshozás következetességének megalapozottabb vizsgálatára. A szoftver erre alapozott továbbfejlesztésével a döntéshozás mechanizmusának mélyebb de gyorsabb vizsgálatára is lehetőség nyílna, ami nagymértékben megkönnyítené a döntéshozók felkészítését, s ezzel lehetővé tenné a helyi hulladékgazdálkodási politika megfelelő irányú fejlődését.

3.4. A külföldi (ausztriai) lakossági vizsgálatok eredményei

- 3.4.1.** A hazai és az osztrák lakosság körében végzett vizsgálataim eredményei arra mutatnak rá, hogy a két populáció paramétereinek közötti jelentősebb különbség alapvetően nem a környezeti szemléletbeli eltérésekből, hanem a környezet- és hulladék-tudatosság gyakorlati érvényesüléséből, az osztrák lakosság több évtizedes gyűjtési tapasztalatából, és az eltérő ösztönző rendszerből adódnak. Felméréseim eredményei nem támasztják alá azt a nézetet, mely szerint a magyar lakosság környezettudatosság, hozzáállás, illetve a szelektív hulladékgyűjtés megítélése tekintetében jelentősen lemaradt a szeparálást már évtizedek óta folytató nyugati országok lakosai mögött. Ugyanakkor megfigyelhető, hogy az osztrák lakosok egészen másképp közelítik meg a hulladék kérdését, mint a magyar célcsoport tagjai: több évtizedes gyűjtési tapasztalat és a rendszeres tájékoztatás hatására a hulladékban jellemzően nem a környezetszennyező potenciált látják, hanem a megfelelő kezelésre/hasznosításra kerülő másodnyersanyagot. Annak érdekében, hogy a magyar lakosság is hasonló tudatossággal és meggyőződéssel végezhesse a szelektív hulladékgyűjtést, az osztrák tájékoztatási rendszerhez hasonlóan szakszerűen felépített, a hulladékhasznosítással, és annak eredményével kapcsolatos tapasztalatszerzést jobban segítő rendszeres kommunikációt kell megvalósítani. Ugyanakkor a burgerlandi eredmények szerint a lakosság információ iránti igénye az idő múlásával – még magas színvonalú tájékoztatás mellett is – csökkenhet. Ez a folyamatos visszacsatolás (pl. a lakosság tájékoztatása a szelektív hulladékgyűjtés eredményeiről, a jövőbeni fejlesztésekről), és a kommunikációs stratégia újragondolásának, megújításának szükségességét veti fel. Az eddigiekhez képest tehát Magyarországon is új, illetve a szelektív hulladékgyűjtés változó feltételeihez rugalmasan igazodó, és a visszajelzések alapján rendszeresen megújuló kommunikációs stratégiát kell alkalmaznunk.

3.5. A környezeti nevelés szerepét felmérő vizsgálatok eredményei

- 3.5.1.** A KISVÁROS-i oktatási intézményekben folyó, illetve fejlesztés alatt álló környezeti nevelés az átlagnak megfelelő, sőt esetenként magas színvonalú, ám az országosan jelentkező problémák (elsősorban a forrás- és információhiány), itt is akadályozzák a környezeti nevelés magasabb színvonalú megvalósítását. A vizsgálat során megállapítottam, hogy az oktatási intézmények pedagógusai sokszor nem használják ki a környezeti nevelés megvalósításához helyileg adott lehetőségeket (pl. külső szakemberek, kutatók bevonása az oktatás-nevelés folyamatába, kapcsolódás a település környezetvédelmi programjaihoz). A vizsgálati eredmények arra utalnak, hogy ennek oka sokszor a lehetőségek ismeretének hiánya. A megfelelő információáramlás, a többoldalú kommunikáció segítségével tehát számos feltétel javítható, s ezzel a környezeti nevelés szerepe a települési környezetvédelemben már rövidtávon is erősíthető. Hosszútávon elsősorban a környezeti neveléssel kapcsolatos továbbképzési tananyagok elkészítése és az ezekhez való könnyebb hozzáférés biztosítása, valamint a pedagógusképzés ilyen irányú fejlesztése segíthetné elő a hulladék-tudatosabb generációk mihamarabbi megjelenését.

Megállapítottam, hogy a KISVÁROS - ban a szelektív hulladékgyűjtést csak kevés intézmény integrálja környezeti nevelési tematikájába, és még kevesebb az intézményi szelektív hulladékgyűjtések száma. Annak érdekében, hogy a felnövekvő generációk már gyermekkortól a nyugat-európai lakosokhoz hasonló rutinnal és hatékonysággal végezhessék a szelektív hulladékgyűjtést, a környezeti nevelésnek ebbe az irányba is nyitnia kell, és már óvodás kortól aktívan be kell vonnia a fiatalokat a mindennapi szelektálás folyamatába.

3.6. A kutatási eredmények hasznosulása

- 3.6.1.** Kutatási eredményeim közül a lakossági vonatkozásúak már a bevezetés során, a felkészítési program tervezésénél és végrehajtásánál hasznosultak. A szelektív hulladékgyűjtés bevezetését megelőző felkészítő program – a lakossági felmérések eredményeinek elemzését követően és azok figyelembe vételével – a Nyugat-Magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar Erdészeti Műszaki és Környezettechnikai Intézet (EMK EMKI) Energetikai Tanszéke, és az OTTO Oroszlány Rt. együttműködésében valósult meg. A szelektív hulladékgyűjtést szórólapokkal, sajtóinformációkkal, helyi TV-n, rádión, és a város internetes portálján keresztül megvalósuló ismeretterjesztéssel és informálással támogattuk. A felkészítési program az eredmények tanúsága szerint sikeres volt.
- 3.6.2.** Az elvégzett vizsgálatok, valamint az ezekre alapozott lakossági felkészítő program eddigi kedvező tapasztalataiból kiindulva felépítettem egy általánosan alkalmazható vizsgálati és kommunikációs modellt. A modell alkalmazása települések és a szelektív hulladékgyűjtést előkészítő, a rendszert működtető szakembereknek adhat segítséget a hatékony gyűjtéshez nélkülözhetetlen humán bázis felmérésében, felkészítésében, és szinten tartásában.
- 3.6.3.** A kutatási eredményeim az új kreditrendszerű környezetvédelmi felsőoktatásban is hasznosultak. A Nyugat-Magyarországi Egyetem EMK EMKI Energetikai Tanszéke által a környezetmérnöki szakon 2005-ben indított Hulladékgazdálkodás és Hulladékkezelés tantárgyak tematikájába már a kutatás során szerzett ismeretek, tapasztalatok és eredmények is beépítésre kerültek. A kidolgozott vizsgálati, illetve tervezési módszerek a Hulladékgazdálkodás c. tárgy gyakorlatainak keretében bemutatásra kerültek ill. kerülnek. Kutatási eredményeim nagy része az időközben létrejött soproni Kooperációs Kutatási Központ oktatási feladataihoz is kapcsolódva az Energetika Intézeti Tanszék keretei között jelenleg három környezetismerettel, illetve erőforrásgazdálkodással kapcsolatos tantárgy programjának kidolgozásánál, valamint felnőttoktatási (hulladékkezelés/hulladékgazdálkodás) céltanfolyamok jelenleg folyó tartalmi alapozásánál hasznosul. Az óvodapedagógus képzésben és a tanítóképzésben szakirányú tárgyak tantárgyi programjának kidolgozása és oktatásba történő bevezetése során illetve a környezetvédelmi felnőttoktatási (pedagógus továbbképzési) programhoz szaktárgyak tananyagának bővítésénél, új tárgyak programjának elkészítésénél ugyancsak jól hasznosíthatók kutatási eredményeim.

4. Publikációs lista

Értekezések

VITYI A.: Biomassza és műanyag hulladék keverékek energetikai hasznosításának lehetőségei. Diplomamunka, Gödöllő, 2003., 64 p.+ 17 p. melléklet

Nemzetközi konferencia kiadványban megjelent idegen nyelvű előadás

A. VITYI– B. MAROSVÖLGYI: Bio-briquetizing as a Way for Energy Use of Wood Chips and Other Waste Matters. Logistics of Wood Technical production in the Carpatian Mountains. Technical University, Zvolen, 9-10. September 2002.

A. VITYI– B. MAROSVÖLGYI– R. IVELICS– L.SZÜCS-SZABÓ: Increasing the raw material basis of Biobriquette production by using new materials. International Conference, Basel. 2003.

A. VITYI: Co-operation between research and education in the field of environmental management. Globalizáció és Fenntartható Fejlődés Nemzetközi Tudományos Konferencia. Győr, Hungary, October 20-22. 2005.

Nemzetközi konferencia kiadványban megjelent idegen nyelvű poszter

A. VITYI– B. MAROSVÖLGYI– R. IVELICS– L.SZÜCS-SZABÓ: Increasing the raw material basis of Bio-Briquette production by using new materials. Hungarian Agricultural Engineering 16/2003. 84-85 p. Kiadó: Hungarian Institute of Agricultural Engineering. Szent István University, Gödöllő

Magyar nyelvű folyóiratcikk

VITYI A.: Tudományos Fórum a biomassza hasznosítás legújabb kutatási eredményeiről. Agrárinfó – Megújuló energiaforrások 2002. VII. évf. február, 6.p

VITYI A.: A szelektív hulladékgyűjtés szerepe Tatán. Komárom-Esztergom Megyei Hírlap VII. évfolyam, 95. Szám, 2002. április 24., 2.p

VITYI A.: Hiánypótló irodalom a biomassza hulladékok hasznosításáról. Agrárinfó – Megújuló energiaforrások 2002. VII. évfolyam december 2. p.

Idegen nyelvű folyóiratcikk

VITYI A. – DR. MAROSVÖLGYI B. – IVELICS R. – SZÜCS-SZABÓ L.: Increasing the raw material basis of Biobriquette production by using new materials. Hungarian Agricultural Engineering. No.16/2003. Periodical of the Committee of Agricultural Engineering of the Hungarian Academy of Sciences. Hungarian Institute of Agricultural Engineering, Gödöllő, December, 2003.

Magyar nyelvű konferencia kiadványban megjelent előadás

VITYI A. – MAROSVÖLGYI B.: A biomassza hasznosítás gazdasági és technológiai elemzése – harkai tapasztalatok. XLIV. Georgikon Napok – Stabilitás és Intézményrendszer az agrárgazdaságban tudományos konferencia. Keszthely, 2002. Szeptember 26-27.

Csak szóban elhangzott előadás

VITYI A. : A középfokú és felsőfokú környezetvédelmi képzések tartalmi elemzése. Környezeti szakemberképzés társadalmi hátterei c. OTKA kutatás zárótanulmányának ismertető ülése, Veszprém, 2001. február 1.

VITYI A.: A szelektív hulladékgyűjtés társadalmi feltételrendszerének vizsgálata. Grenzüberschreitende Konferenz für Umweltschutz – Határon átnyúló Környezetvédelmi Konferencia. Sopron, 2001. November 15.

- VITYI A.: A szelektív hulladékgyűjtés hazai helyzetének és feltételrendszerének vizsgálata. Környezetvédelmi Kerekasztal Konferencia (Környezetvédelmi Információs Klub) Balatonboglár, 2004. június 7-8.
- VITYI A.: A környezeti nevelés és környezetvédelmi oktatás helyzetének felmérése egy kisváros példáján. A fenntarthatóság pedagógiája - Az iskolai és az óvodai környezeti- és egészségnevelési programok megvalósítása c. Konferencia. Kecskemét, 2004. augusztus 26-28.
- VITYI A.- MAROSVÖLGYI B.: A hulladékgazdálkodás fontosabb társadalmi és humán vonatkozásai. Magyar Professzorok Világtanácsa - Magyar Tudományos Akadémia - Magyar Kémikusok Egyesülete Környezetvédelmi Ankétja a Veszprémi Egyetemen folyó posztgraduális környezetvédelmi szakmérnök képzés létrejöttének 30. évfordulója alkalmából. Veszprém, Veszprémi Egyetem, 2004. szeptember 3-4.
- VITYI A. - MAROSVÖLGYI B.: A biomassza energetikai hasznosításához kapcsolódó szabványosítási tevékenység az EU-ban, a BioNorm projekt keretében. MTA Agrár-Műszaki Bizottság XXVIII. Kutatási és Fejlesztési Tanácskozás, Gödöllő, 2004. január
- VITYI ANDREA - MAROSVÖLGYI B.: A humán tényezők szerepe és vizsgálata a szelektív hulladékgyűjtésben. A környezetvédelem elmélete és gyakorlata - Környezetgazdálkodás európai keretben. Tudományos konferencia. 2005. április 1-3. Szeged.
- VITYI A.: Szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos vizsgálatok a NYME Energetikai Tanszéken. KSZGYSZ Munkaértekezlet. Sopron, 2005.06.23-24.

Előadás nélkül bemutatott poszter

- VITYI A. - Marosvölgyi B. - Ivelics R. - Szűcs-Szabó László: A biobrikett-gyártás alapanyagbázisának bővítése újabb alapanyagok bevonásával MTA Agrár-Műszaki Bizottság Kutatási és Fejlesztési Tanácskozás, Gödöllő, 2003. január
- VITYI A.: A szelektív hulladékgyűjtés társadalmi vonatkozásainak vizsgálata. Poszter. Tavaszi Szél Konferencia. Sopron, 2003.

Egyéb publikációk

- VITYI A. (szerk.): Tájékoztató anyag a lakossági szelektív hulladékgyűjtésről. Tata, 2003. 04.

Publikációk elektronikus formában

- VITYI A.: Elektromos és elektronikai berendezések szelektív gyűjtésére és hasznosítására vonatkozó uniós előírások www.recycling.hu/szakcikkek 2004. június 6.
- VITYI A. - GARANCZ E.: A tatai lakosság véleménye a szelektív hulladékgyűjtésről www.tata.hu. Helyi hírek. 2004. június 17.
- VITYI A.: Beharangozó – Tatán is elindul a szelektív hulladékgyűjtés! 2003.

Tankönyvek, jegyzetek, oktatási segédletek

- VITYI A.: Oktatási segédlet kommunális hulladéklerakó és a települési hulladékgyűjtés logisztikai tervezéséhez. Oktatási segédlet, 16 p + 3 p melléklet. NYME EMKI Energetikai Tanszék, 2002.
- VITYI A.: Oktatási segédlet a települési hulladékgazdálkodási terv készítéséhez. Oktatási segédlet, 22 p + 3 p melléklet. NYME EMKI Energetikai Tanszék, 2004.

IRODALOMJEGYZÉK

Szakkönyvek, tanulmányok, tervek

1. ANDREK, A. (2001): Attitűd és viselkedés közötti űr a környezetvédelemben. Kézirat.
2. ÁRVAI ET AL.: Települési szilárd hulladék szelektív gyűjtése és hasznosítása. Tanulmány. 1992. Bp. OMFB kiadvány.
3. ÁRVAI, J. (szerk., 2001): Hulladékgazdálkodási kézikönyv. Műszaki Könyvkiadó. pp. 15-234
4. BAKOS, F. (1976): Idegen szavak szótára. Akadémiai Kiadó, Budapest.
5. BÁNDI, GY. (szerk.) (1999): Az Európai Unió Környezetvédelmi Szabályozása. Környezetvédelmi Kiskönyvtár 8. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest. pp. 15-468.
6. BÁNDI, GY. (szerk., 2002): Hulladékgazdálkodási kézikönyv. Közgazdasági és Jogi Kiadó, Budapest.
7. BOROS TIBORNÉ (2003): hulladékgyűjtő udvarok és szigetek telepítése és üzemeltetése. Környezetvédelmi Füzetek. BME-OMIKK, Budapest.
8. EEA (2002): Biodegradable municipal waste management in Europe. Topic report No 15/2001.
9. European Environment Agency /EEA/ (2000), Environmental Taxes: Recent Developments in Tools for Integration, Environmental Issues Series, No.18
10. FAZEKAS, I. (2001.): Az Európai Unió környezetvédelmi politikája és a magyar integráció – Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen.
11. FRILLE, O. (2000): Konzeption und Bewertung von Rückführsystemen für ausgediente Konsumgüter. Umwelt, 30. 6. 2000. pp. 60 - 63.
12. GORDON, W. - LANGMAID, R. (1997): Kvalitatív Piackutatás. HVG Kiadói Rt. pp. 15-90.
13. HAVAS, P. - SZÉPLAKI N. - VARGA A. (2003): A környezeti nevelés magyarországi gyakorlata
14. IDOM - SZONDA IPSOS - M.A.S., (1995): A települési szilárd hulladék kezelésével kapcsolatos tudatossági program (Phare Project No. 705/91) Műhelytervezet dokumentáció.
15. KEREKES, S.- SZLÁVIK J. (1996): A környezeti menedzsment közgazdasági eszközei. Környezetvédelmi Kiskönyvtár 2. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest. pp. 133-170.
16. KINDLER, J.- PAPP O. (1977): Komplex rendszerek vizsgálata. Műszaki Könyvkiadó, Budapest. pp. 16-115.
17. MEDIUS Első Győri Közvélemény- És Piackutató Iroda: Közvélemény-kutatás a szelektív hulladékgyűjtésről és a hulladékkezelés új rendszeréről. Sopron 2004. június-július.
18. MUNKÁCSY, B. (1999): A szeméthegeyeken innen és túl. Pont kiadó.
19. Országos Hulladékgazdálkodási Terv (OHT), 2002.
20. PAVEL, S.- MAREK, K. (2005): Nagy képes földrajzi világatlasz
21. SCIPIONE, P.A.(1994): A piackutatás gyakorlata. Springer Hungarica Kiadó Kft. pp. 47-215.
22. Szelektív hulladékgyűjtés és a lakosság kapcsolata. Tanulmány. Győr, 2000.
23. SZÉPLAKI, N: 2002: A fenntarthatóság pedagógiájának hazai kezdetei egy vizsgálat tükrében, Szakdolgozat, ELTE BTK Szociológia Szak 2002.
24. TUCKER, P. (2001): Recycling behaviour. Wastes Management. pp. 18 - 22.
25. VERMES, L. (1998) a: Hulladékgazdálkodás, hulladékhasznosítás. Mezőgazda Kiadó Budapest. p. 5.
26. VERMES, L. (1998) b: Hulladékgazdálkodás, hulladékhasznosítás. Mezőgazda Kiadó Budapest. p. 47.
27. VESZPRÉMI, T. - SZIRÁNYI, J. - THURY, K. - KEPLI, L. (2001): Szelektív hulladékgyűjtési hajlandóság vizsgálata a veszprémi lakosság körében. Veszprémi Egyetem Mérnöki Kar Környezetmérnöki és Kémiai Technológia Tanszék
28. VITYI A. (2001.) a.: Doktori Kutatási Terv. Nyugat-Magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Kitaibel Pál Környezettudományi Doktori Iskola, Sopron.
29. VITYI, A. (2002): A hulladékgazdálkodás monitoring rendszere. Tanulmány. NYME Energetikai Tanszék

30. VITYI, A. (2004): Szelektív hulladékgyűjtés. Kézirat.
31. ZIMLER, T. (szerk.) (2003) a.: Hulladékgazdálkodás. Alaptankönyv.Tertia Kiadó, Budapest. pp. 58-63.
32. ZIMLER, T. (szerk.) (2003) b.: Hulladékgazdálkodás. Alaptankönyv.Tertia Kiadó, Budapest. p. 119.

Folyóirat cikkek

1. Hulladékgazdálkodási késedelmek – A szeméthegeyeken innen. HVG 2002.01.12. pp. 92-93.
2. Csomagolási hulladék gyűjtése és hasznosítása az EU-országokban. Hulladékok és másodnyersanyagok hasznosítása. OMIKK 1997./4. pp. 3-5.
3. A csomagolási hulladékok kezelésének fejlődése Németországban. Hulladékok és másodnyersanyagok hasznosítása. OMIKK 2001./1. pp. 5-9.
4. Hulladékgazdálkodási késedelmek – A szeméthegeyeken innen. HVG 2002.01.12. pp. 92-93.
5. Hulladék-újrahasznosítás. Környezetvédelem, 2002. 3.
6. Hulladékpiacon fellendülés várható. Környezetvédelem, 2002. 4.
7. A vezetés ellentmondásai a minőség fejlesztésében 2/2. rész. Magyar Minőség folyóirat. 2006.03.

Internet források

1. A debreceni szelektív hulladékgyűjtési kísérlet tündöklése és bukása.
www.kukabuvvar.hu/kb03/kbm03_06.html
2. A Közoktatási Törvény és a környezeti nevelés.
www.korlanc.hu. 2005.
3. A települési szilárd hulladék szelektív kezelésének módszerei, alkalmazási lehetőségei. Hulladékgazdálkodási Szakmai Füzetek 4. KVVM Hulladékgazdálkodási és Környezettechnológiai Főosztály – Köztisztasági Egyesülés, Budapest, 2002.
4. A települési szilárd hulladékkezelés üzemviteli költségei Hulladékgazdálkodási Szakmai Füzetek 2. Köztisztasági Egyesülés, Budapest, 2002.
5. Az Öko-Pannon Kht által koordinált lakossági szelektív hulladékgyűjtés 2006-ban.
www.okopannon.hu
6. Baseline projection of selected waste streams. EEA Technical report No 28, 1999.
7. Budapesti kísérlet.
www.kukabuvvar.hu/kb14/kbm14_04.html
8. Case studies on waste minimisation practices in Europe Topic Report 2/2002.
www.eea.eu.int/reports
9. Case studies on waste minimisation practices in Europe, Topic Report 2/2002 Chapter 3. European activities on waste minimisation
10. Case studies on waste minimisation practices in Europe. Topic Report 2/2002, Appendix B. 10 cases on waste minimisation
11. EEA waste management indicators -Generation and recycling of packaging waste (CSI 017) 2005.
12. EEA waste management indicators. Municipal waste generation (CSI 016) 2005.
www.eea.eu.int/Indicators
13. EU Waste Legislation.
<http://europa.eu.int/comm/environment/waste/legislation>
14. Europe's environment: the third assessment. Waste generation and management.
www.eea.eu.int/Reports (2003.) pp. 151-164.
15. Eurostat, New Cronos database. (2002.)
16. Fischer, C. – Crowe, M. (2000): Household and municipal waste: Comparability of data in EEA member countries.

17. Indul a lakossági szelektív hulladékgyűjtés. 2003.01.30.
<http://www.eduport.hu/cikk.php?id=7625>.
18. Környezetvédelmi felmérés meglepő eredményekkel. Népszabadság Online. 2004. 11.15.
www.nol.hu.
19. Messze az EU-átlag alatt a hulladék szelektív gyűjtése.
<http://www.magyarorszag.hu/hirek/gazdasag/okopannon20030423.html>
20. Szelektív hulladékgyűjtési körkép.
www.kukabuvvar.hu/kb14/kbm14_02.html
21. Szelektív hulladékgyűjtés – 3 év alatt beérjük az EU-átlagot. 2005.01.
http://www.kvvm.hu/dokumentum.php?content_id=723
22. Szelektív hulladékgyűjtés - lakossági tájékoztató kampány. 2005.05.03.
http://www.kvvm.hu/dokumentum.php?content_id=843§ion_id=0
23. Újabb hulladékos szavazás - Dunakeszin gyűjtenek aláírásokat egy égetőmű miatt 2004.07.26.
<http://www.gekkopressz.hu/> Gekópóressz Környezetvédelmi protál, környezetvédelem
24. Waste management and clean technology. EUR-Lex - The portal to European Union law.
http://europa.eu.int/eur-lex/en/consleg/reg/en_register_15103030.html
25. Hatályos környezet-, és természetvédelmi jogszabályok. 2006.02.
www.greenfo.hu.
26. Zöldüljön az iroda! Figyelő net Üzlet és Siker magazin. 2005.07.07.
<http://www.uzletessiker.hu/cikk.php?id=249&cid=14417>

Egyéb irodalmak

1. Hulladékgazdálkodási Terv. Tata, 2004.
2. Tata Város Önkormányzati Testületének 23/2003. (IX.29.) számú rendelete
3. VITYI, A. (2001). b.: Interjú dr. Veszelei Gizellával az Örs Vezér Téri Fák Egyesület elnökével.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Mindenek előtt köszönöm témavezetőmnek, **Dr. Marosvölgyi Béla** Professzor úrnak az 5 éves doktori kutatásom alatt nyújtott segítségét és támogatást.

Hálás vagyok **Dr. Vermes László** egyetemi tanárnak kutatásaimhoz fűződő hasznos javaslataiért.

Külön köszönetemet fejezem ki a Tatán végzett felmérések során nyújtott segítségért:

- ✘ **Hetényi Tamásnak**, Tata Város polgármesterének
- ✘ **Bálint Csabának**, Tata Város alpolgármesterének
- ✘ **Bende Péternek**, az OTTO Oroszlány Rt vezérigazgatójának
- ✘ **Musicz Lászlónak**, Tata Város Önkormányzatának környezetvédelmi referensének
- ✘ **Dr. Nagy Istvánnak**, a tatai Eötvös József Gimnázium igazgatóhelyettesének
- ✘ **Andrek Andrea** pszichológusnak
- ✘ **Garancz Eszter** okleveles környezetmérnöknek
- ✘ **Pálinkás Brigitta** okleveles környezetmérnöknek

A burgerlandi felmérésekhez nyújtott segítségért:

- ✘ **Tóth Mariannak**, a NYME Kommunikációs Iroda vezetőjének
- ✘ **Dr. Hargitai László** egyetemi tanárnak és alpolgármester úrnak
- ✘ **Király Katalinnak**, a Burgerlandi Magyarok Szövetsége tagjának
- ✘ **Johann Balogh** polgármester úrnak
- ✘ **Hans Iby** polgármester úrnak

A szakirodalom felkutatásában nyújtott segítségért:

- ✘ **Bai Attilának**, a Debreceni Egyetem docensének
- ✘ **Veszprémi Tamás** okleveles környezetmérnöknek
- ✘ **Boros Géának** és **Rétfalvi Baláznak**, Sopron Város Önkormányzatától
- ✘ **Szalay Mihálynak**, a Soproni Hulladékgazdálkodási Kft. telepvezetőjének
- ✘ **Schmiczli Dóra** okleveles környezetmérnök kolléganőmnek

Köszönöm **Kassainé Matolics Ildikónak**, hogy időt és energiát szánva dolgozatom véleményezésére, hasznos kiegészítésekkel segítette munkámat.

Végül köszönöm férjemnek, Szövetes Krisztiánnak, hogy dolgozatom megformázásával doktori kutatásom gyümölcse méltó küllemet ölthetett.

MELLÉKLETEK

A jelenleg hatályos közösségi hulladékgazdálkodási jogszabályok és a jogharmonizáció eredményeként azoknak részben vagy teljes mértékben megfelelő, legfontosabb hazai hulladékgazdálkodási jogszabályok összefoglaló táblázata

EURÓPAI UNIÓS JOGSZABÁLY	HAZAI JOGSZABÁLY
Keretszabályozás	
Hulladék Keretirányelv (75/442/EEC)	2000.évi XLIII. Törvény a hulladékgazdálkodásról
Európai Hulladék Katalógusra vonatkozó direktíva (94/3/EEC), módosította a 2000/532/EC Bizottsági határozat	16/2001. (VII. 18.) KÖM rendelet a Hulladékok Jegyzékéről (hatályba lépett: 2002. jan. 1-én)
A veszélyes hulladékokra vonatkozó direktíva (91/689/EEC)	102/1996. (VII. 12.) Korm. Rendelet a veszélyes hulladékokról
94/904/EC direktíva a veszélyes hulladékok listájáról módosította a 2000/532/EC Bizottsági határozat	98/2001. (VI. 15.) Korm. Rendelet A veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről
EEC/259/93 Tanácsi Rendelet az EK-n belüli, az oda és onnan kifelé irányuló hulladék mozgatás ellenőrzéséről és az ehhez kapcsolódó 94/575/EC 94/721/EC, 94/774/EC Bizottsági Döntések	101/1996. (VII. 12.) Korm. Rendelet a veszélyes hulladékok országhatárokat átlépő szállításának ellenőrzéséről és ártalmatlanításáról szóló, Bazelben, 1989, március 22. napján aláírt egyezmény kihirdetéséről
93/98/EEC Tanácsi Döntés a veszélyes hulladékok nemzetközi szállításáról szóló Bázeli Egyezmény elfogadásáról	55/1987. (X. 30.) MT.Rendelet az emberi környezetre veszélyt jelentő egyes anyagok külföldről történő behozataláról
8004./2000. (EÜK.22.) az Európai Unióban osztályozott veszélyes anyagok jegyzéke	8003/2002. (EüK 19.) EszCsM tájékoztató az Európai Unióban osztályozott veszélyes anyagok jegyzékéről (módosította:) 120/2004 (IV.29.) Korm. rend. az Európai Közösségen belüli, az oda irányuló és az onnan kifelé történő hulladékszállítás felügyeletéről és ellenőrzéséről
A hulladékokkal kapcsolatos tevékenységekre vonatkozó jogszabályok	
	5/2002. (X.29.) KvVM rendelet a települési szilárd hulladék kezelésére szolgáló egyes létesítmények kialakításának és üzemeltetésének részletes műszaki szabályairól 213/2001. (XI.14.) Korm. rendelet a települési hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről 16/2002. (IV.10.) EüM rendelet a települési szilárd és folyékony hulladékkal kapcsolatos közegészségügyi követelményekről
2000/76/EC Direktíva a hulladékégetésről Bizottság 97/283/EK határozata a dioxinok és furánok légszennyező kibocsátásai tömegkoncentrációjának meghatározására szolgáló egyeztetett mérési módszereiről 94/67/EC Direktíva a veszélyeshulladék-égetésről	3/2002. (II.22.) KöM rendelet a hulladékok égetésének műszaki követelményeiről, működési feltételeiről és a hulladékégetés technológiai határértékeiről 11/1991. (V. 16.) Ktm. Rendelet a hulladékégetés technológiai kibocsátási határértékeinek és az azok alkalmazására vonatkozó szabályok megállapításáról (2005. jan. 1-jével hatályát veszti)
A hulladéklerakásra vonatkozó direktíva (1999/31/EC)	22/2001. (X.10.) KöM rendelet a hulladéklerakás, valamint a hulladéklerakók lezárásának és utógondozásának szabályairól és egyes feltételeiről
Egyes hulladékcsoportokra vonatkozó speciális szabályok	
94/62/EC Direktíva a csomagolási hulladékokról	94/2002. (V.5.) Korm. rendelet a csomagolásról és a csomagolási hulladék kezelésének részletes szabályairól
A használt elemekre és akkumulátorokra vonatkozó 93/86/EEC direktíva	9/2001. (IV. 9.) KöM Rendelet az elemek és akkumulátorok, illetve hulladékaik kezelésének részletes szabályairól 109/2005. (VI. 23) Korm. Rend. az elemek és akkumulátorok hulladékaiknak visszavételéről
A hulladék olajok ártalmatlanítására vonatkozó direktíva (75/439/EEC)	4/2001. (II. 23.) KöM Rendelet a hulladékolajok kezelésének részletes szabályairól

EURÓPAI UNIÓS JOGSZABÁLY	HAZAI JOGSZABÁLY
<p>A PCB-k és PTC-k ártalmatlanítására vonatkozó 76/403/EEC Tanácsi Direktíva</p> <p>a PCB koncentráció meghatározásának referencia módszereiről szóló 2001/68/EK Bizottsági határozat</p>	<p>5/2001. (II. 23.) Köm Rendelet a poliklórozott bifenilek és a poliklórozott terfenilek és az azokat tartalmazó berendezések kezelésének részletes szabályairól</p>
<p>Az kiselejtezett gépjárművekre vonatkozó direktíva (2000/53/EC)</p>	<p>267/2004. IX.23.) Korm.rend. a hulladékká vált gépjárművekről</p>
<p>A titánium-dioxid ipar hulladékainak kezeléséről szóló 78/176 Direktíva</p>	<p>2/2002. (VII. 9.) KvVM Rendelet a titán-dioxid gyártás hulladékairól</p>
<p>86/278/EEC Direktíva a szennyvíziszapok mezőgazdasági felhasználásáról</p>	<p>50/2001. (IV.3.) Korm.rendelet a szennyvizek és szennyvíziszapok mezőgazdasági felhasználásának és kezelésének szabályairól</p>
<p>2002/95/EC Direktíva az egyes veszélyes anyagok elektromos és elektronikai berendezésekben történő alkalmazásának korlátozásáról</p> <p>2002/96/EC Direktíva az elektromos és elektronikai hulladékokról</p>	<p>264/2004 (IX.23) Korm.rend.az elektromos és elektronikai berendezések hulladékainak visszavételéről</p>
Hulladékgazdálkodási információs szolgálat	
<p>1999/412/EC Direktíva a tagországok jelentési kötelezettségéről</p> <p>2150/2002 EC Direktíva a hulladékgazdálkodási statisztikai rendszerről</p> <p>A 91/692/EEC Direktíva az egyes közösségi környezetvédelmi irányelvek végrehajtásáról szóló beszámolók egységesítéséről és racionalizálásáról</p> <p>94/741/EC Direktíva és 97/622/EC Direktíva a tagországok bizonyos közösségi hulladékgazdálkodási irányelvek végrehajtásáról szóló beszámolóikhoz tartozó kérdőívekről</p> <p>2000/738/EC Direktíva a hulladéklerakásra vonatkozó 1999/31/EC irányelv végrehajtásáról szóló országbeszámolókhöz tartozó kérdőívről</p> <p>2001/753/EC Direktíva a használt gépjárművekre vonatkozó 1999/31/EC irányelv végrehajtásáról szóló országbeszámolókhöz tartozó kérdőívről</p>	<p>164/2003. (X.18.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről</p>
<p>91/156/EC Direktíva a nemzeti hulladékgazdálkodási tervek/stratégiák elkészítéséről</p> <p>(valamint a Hulladék Keretirányelv ide vonatkozó előírásai)</p>	<p>126/2003. (VIII.15.) Korm. rendelet a hulladékgazdálkodási tervek részletes tartalmi követelményeiről</p> <p>15/2003. (XI. 7.) KvVM rendelet a területi hulladékgazdálkodási tervekről</p>

Forrás: Vityi A.(2002), <http://europa.eu.int/comm/environment/waste/legislation>, www.greenfo.hu.

1. Ausztriában például a lerakási adó bevezetésével (7,3-43,6 euro tonnánként) - egyéb intézkedésekkel kiegészítve – sikerült elérni, hogy a háztartási hulladék lerakási aránya 63%-ról 32%-ra csökkenjen, miközben a visszaforgatás aránya jelentősen megnőtt. Dániában a lerakási adó jelentős emelkedésével a 2000. évi teljes hulladéktermelésnek már csak mintegy 12%-a landolt a lerakókon.
2. Ausztriában a motoros járművek gyártói kötelezettséget vállalnak a kiselejtezt járművek ingyenes visszavételére új illetve használt jármű vásárlásakor. Mivel a szolgáltatás ingyenes, a fogyasztót nem ösztönzi a rendszer arra, hogy illegálisan helyezze el hulladékát. Ausztriában eredményesnek bizonyult az önkéntes rendszer, hiszen a gyártók többsége vállalta a feladatot, és így elvileg a kiselejtezt gépjárművek majdnem teljes mennyisége megfelelő kezelésben részesül. Hozzá kell azonban tenni, hogy a visszaforgatás pontos arányát nem lehet megbecsülni, mivel az Ausztriában kiselejtezt járművek jelentős részét exportálják. (Megjegyzendő, hogy ez a tény a gyártók motivációit kissé más megvilágításba helyezi, másrészt felmerül a kérdés, hogy vajon az importáló országban megfelelően kezelik-e a selejt gépjárműveket.)
3. **A legsikeresebb európai információs programok** között szerepel az Írországi „Tisztább Termelés Demonstrációs Program” és az Egyesült Királyság „Envirowise” programja. Az ír demonstrációs program keretében vállalatok adnak önkéntes anyagi támogatást a hulladék megelőzési tevékenységekhez, melynek eredményeit széles körben propagálják. Írországból e támogatások összege eddig meghaladta az 1 millió eurót. Az Egyesült Királyságban folyó „Envirowise” program viszont nem támogatási rendszer, hanem egy technikai információkkal erősen meg támogatott kormányzati marketing program, mely segít a megelőzés akadályainak leküzdésében. A kormány 13 éven keresztül, összesen 96 millió eurót kíván költeni a hatékony erőforrás felhasználás és a tisztább termelés elősegítésére, míg a vállalatok tanácsadással és alapanyaggal járulnak hozzá a fejlesztésekhez. A programok jelentős sikereket hoztak a hulladékcsökkenés, a szelektálás és a visszaforgatás hatékonyságának növelésével, és emellett kiemelkedő pozitív gazdasági hatásuk. (A résztvevő vállalatoknál például a programok eredményeként jelentkező évi megtakarítások meghaladják az állami támogatások összegét.)
4. **A jövő szelektív hulladékgyűjtési rendszere.** Dániában még a 90-es években vezették be a szelektív hulladékgyűjtést motiváló, hulladéktermeléssel arányos lakossági hulladékdíjat. Az országban általában a normál, háztartásonként fizetendő díjat alkalmazzák, az 1990-es években azonban 18 település önkormányzata a „szennyező fizet” elv érvényesítésére bevezette a „súlyarányos” hulladék-szállítási/kezelési díjat. A rendszer lényege, hogy az elektronikus azonosítóval rendelkező hulladékgyűjtő edényt ürítő autó leolvasója azonosítja a tulajdonost, egyben ürítés közben megtörténik a súlymérés is, és e két adatot elektronikus úton továbbítják egy adatfeldolgozó rendszerbe, amely ily módon megállapítja a fizetendő díjat. Így minden háztartás az általa termelt hulladékkal arányosan fizet a szolgáltatásért. A szelektív hulladékgyűjtést e rendszerben az egyes hulladékfrakciók fajlagos költségének differenciálásával motiválják. Vagyis a lakosoknak vagy többet kell fizetni a vegyes (nem szelektált) hulladék után, mint ugyanannyi szeparáltan gyűjtött hulladék után, vagy egyszerűbb esetben csak a vegyes hulladék után kell súlyarányosan fizetni. E rendszer alkalmazásával nem szükséges előírással kötelezni a településeket pl. a szerves hulladék különgyűjtésére, hiszen megfelelő ösztönző a lerakási és égetési adó, melyek a visszaforgatást versenyképesebbé teszik az említett módszereknél. A lakosság körében végzett felmérések eredményei szerint a súlyméréses rendszerű szelektív hulladékgyűjtést működtető dán települések lakosai hatékonyabban végzik a szeparálást, mint a „normál” szelektív gyűjtést végzők.
5. **EU újrahasznosítási adatok.** A papírhulladék lerakási arányának csökkentését közösségi direktíva írja elő. E hulladékcsoport visszaforgatási aránya a Tizenötök országaiban 1985 és 1996 között 36%-ról 49%-ra – vagyis 10 év alatt több, mint 10%-kal – emelkedett. Ám ez nem eredményezte a lerakott mennyiség csökkenését, mivel a papír- és karton csomagolóanyag-hulladék mennyiségi növekedésének köszönhetően megnövekedett az elégetett és a lerakott papírhulladék aránya is. Ezért a hulladék mennyiségének növelésével a hasznosítási kapacitásokat (recycling, komposztálás, égetés) is növelni kényszerülünk, amennyiben a lerakást szinten tartani vagy csökkenteni szándékozunk. Más hulladékcsoportokra is igaz ez a megállapítás, sőt egyes anyagok, mint például a műanyagok hulladékai esetében még szembeötlőbbek a mennyiségi növekedés okozta problémák.

A szelektív hulladékgyűjtés kezdete és elterjedése Nyugat-Európában

Németországban a 70-es évektől működik lakossági szelektív hulladékgyűjtés. Az első lakossági kísérletek 1976-77-ben Konstanzban és a Bajor tartományban indultak, a Mehrkammer – Müllsystem többkamrás rendszer, illetve utóbbinál a Bringsystem (gyűjtőszigetes-konténeres) rendszer bevezetésével. Konstanzban az osztott terű hulladékgyűjtő edényekben és járművekben a papír és az üveg a vegyes hulladéktól elkülönítve került gyűjtésre. A Bajor tartomány szelektív gyűjtési rendszerében tehát osztott terű és hulladék komponensenként különálló edényeket egyaránt alkalmaztak. A kezdeti alacsony részvételi arány (15-20%) rövid időn belül jelentősen megemelkedett, a lakossági kísérletek tehát sikeresnek bizonyultak. 1981-től Baienfurtban bevezetésre került zöld tartály rendszer (Grüne Tonne). A módszert azokról a zöld tartályokról nevezték el, melyekben az újrahasznosítható anyagok keverékét gyűjtötték. A hasznosítható komponensek kevert különgyűjtése a lakosság számára kényelmesebb, hiszen így nem kell minden komponenst külön gyűjteni, és kevesebb helyet foglal a szelektív gyűjtés. Ezt a módszert később számos európai ország vette át. A sikeres kísérletek sora a Braunschweig-i osztott terű nagykonténeres rendszer bevezetésével folytatódott (1984.), ahol már jóval több komponens - színes üveg, fehér üveg, konzervdoboz, papír, használt elem és gyógyszer - gyűjtése valósult meg. Ez a rendszer 1985-ben már - 1,2 millió háztartást érintve - országszerte elterjedt. Időközben, 1984-ben Aachenben megkezdte működését az első központi komposztáló telep, 1985-től pedig már a háztartások 15-35%-a helyi komposztálást is végzett. Németországban azonban a visszaforgatás mellett a hulladék-megelőzés gyakorlati megvalósítására is történtek kísérletek. 1986-87-ben Hamburgban 81 háztartás vett részt egy kísérletben, melynek célja - a már működő szelektív hulladékgyűjtés mellett a hulladék célzott kiküszöbölése. A tapasztalatok szerint egyes hulladékkomponensek akár 20-30%-kal csökkenthetők lennének a háztartásokban.

Az egykori NSZK területén elért eredmények élenjárók és példaértékűek voltak, így a nyugat-európai országok többsége lényegében a német tapasztalatok felhasználásával, a német rendszer alapvető elemeit kölcsönözve építette ki később saját szelektív hulladékgyűjtési rendszerét.

Az 1986-tól szelektáló franciák egy az egyben átvették a zöld-tartály rendszert, és azt 1990-től kék-tartály rendszer néven működtetik. A szelektív gyűjtés élmezőnyében említhető Ausztriában már a 80-as évektől külön gyűjtik az üveg, a papír, a bio-, és a veszélyes hulladékokat, és eredményeik már a 90-es években megközelítették a német eredményeket. Szelektív konténeres rendszereik még a legkisebb településeken is megtalálhatók. A komposztálás aránya itt a legmagasabb, ami nem meglepő, hiszen 1992-ben már Bécs teljes családi házas övezetét ellátták az e célra szolgáló bio-hordókkal. Az Egyesült Királyságban a 80-as évektől működő konténeres rendszert a 90-es évektől házhozmenő gyűjtési módszer váltotta fel. A hasonlóan régre visszanyúló dán szelektív hulladékgyűjtés érdekessége, hogy a különválogatás alapja az égetéssel – és egyben energianyeréssel - ártalmatlanítható hulladékok szeparálása. A 90-es években itt, Svájcban és Hollandiában volt a legmagasabb az égetéssel történő ártalmatlanítás részaránya. Hollandiában a korábban csak elszórta működő szeparált hulladékgyűjtést konténeres rendszerben a 90-es évek közepére terjesztették ki az egész országra. A svájci szelektív hulladékgyűjtés egyedinek számít, mivel itt nem edényekben, hanem különböző színű zsákokban gyűjtik az egyes hulladékkomponenseket (papír, üveg, elemek). Svájcban az így elért hasznosítási arány a 90-es években 20-50%-os volt. Helyenként azonban ennél jóval magasabb hasznosítási arányokat sikerült elérni. Az egyik legmagasabb visszagyűjtés aránnyal Svédország büszkélkedhet, ahol egyes hulladékok 85%-ban hasznosulnak. A svéd hatékonyság kulcsa a megfelelő ösztönző rendszer, hiszen egyes különválogatott hulladékokért (például a fémhulladékért) jelentős összeget fizetnek.

Dél-Nyugat-Európában csak valamivel később terjedt el a szelektív hulladékgyűjtés. Olaszországban kezdetben az utóválogatásra helyezték a hangsúlyt - és emiatt a 90-es években élenjárt az utóválogatási technológiákban -, de ma már itt is a háztartási szelekcióra koncentrálnak. Az Európai Unióhoz később csatlakozó Portugáliában és Spanyolországban gyakorlatilag a 90-es évek elejéig nem működött a szelektív hulladékgyűjtés.

Forrás: [Csomagolási hulladék gyűjtése...,1997] és [A csomagolási hulladékok kezelésének...,2001]

A 90-es években az alábbi jelentős hazai szelektív hulladékgyűjtési kísérletek indultak el:**Részben külföldi forrásból valósult meg:**

- ✘ Debrecen (A.S.A. - osztrák)
- ✘ Esztergom (Rumpold - osztrák)
- ✘ Körmend (Müllex - osztrák)
- ✘ Szentgotthárd (Müllex - osztrák)
- ✘ Fonyód és Nagykanizsa (Saubermacher - osztrák)
- ✘ Budapest (REM-RWE - német)
- ✘ Sátoraljaújhely (Fenntartható Közösségek Intézete - USA)
- ✘ Balatonfüred (PHARE-program)
- ✘ Gödöllő (PHARE-program)
- ✘ Sopron (PHARE-program)
- ✘ Székesfehérvár (PHARE-program)

Hazai forrásból gazdálkodott:

- ✘ Budapest (FKFV)
- ✘ Pécs (BIOKOM)
- ✘ Fonyód
- ✘ Kecskemét
- ✘ Salgótarján (osztrák tőkével indult)
- ✘ Vác
- ✘ Veszprém
- ✘ Eger
- ✘ Szeged

A fenti szelektív hulladékgyűjtő kísérletek fennmaradt utódai közül a pécsi rendszer bizonyult a legjobbnak, így hosszú éveken keresztül Pécs városa volt a példakép a többi település számára a szelektív gyűjtés bevezetése során. [MUNKÁCSY, 1999.]

A kiemelkedően közhasznú Örs Vezér Téri Fák Környezetbarát Egyesület (1148 BUDAPEST, ÖRS VEZÉR TERE 12.) fő tevékenysége 1995 óta:

Az országban elsőként a szelektív hulladékgyűjtés lakótelepi bevezetése egy 172 lakásos és egy 12 lakásos tömbépítésű Társasházban történt (Bp. XIV kerület Örs vezér tere 11-14, Bp. XIV kerület Kőszeg u. 6) egyidejűleg a tömblakóházi hulladékgazdálkodási modell kidolgozásával, és bevezetésével.

2001-ben egy 136 lakásos Társasházban beindították a tömblakóházi komposztálást.

A mintatelepek kialakításuk óta folyamatosan működnek. A komposztot saját célra, talajjavításra használják a ház kertjében. A komposztálás kivitelezését az Öko-Fórum Alapítvány szakmai irányításával végzik.

Az eredményeket tanácsadás keretében, a gyakorlat bemutatásával, konferencia-előadásokkal és kiállítással, videofilm és kiadványok készítésével, internetes megjelenéssel népszerűsítették.

A mintatelepek kialakításánál alapelv volt, hogy a tömblakóházaknál nem új nagy beruházással, hanem a házakban már meglévő hulladékgyűjtőrendszer esetleg alagsor adottságainak ki-, illetve felhasználásával történjen a szelektív hulladékgyűjtés.

A modellt alkalmazó mintatelepek helye és gyűjtőrendszerek kialakítási módja:

A XI. kerületben, Albertfalva, 1119 Budapest, Fogócska utca 9-15 alatti Társasháznál (4* 15 lakás, ~ 120 lakó):

- ❑ két háznál, a házak alagsorában található 12 négyzetméteres kukatárolókban, a gyűjtött komponensek jelölésére, sávokban különböző színre festett falra, felszerelt vaskonzolokba helyezett vastagszövésű műanyag zsákok,
- ❑ két másik háznál szintén a házak alagsorában található 12 négyzetméteres kukatárolókban, a gyűjtött komponensek jelölésére, sávokban különböző színre festett fal előtt elhelyezett, minimális kialakítási költség igényű, kartondoboz

A különgyűjtött komponensek: papír, műanyag, üveg, fémdoboz, elem, használt étolaj.

A XIII. kerületben, Gyöngyösi úti lakótelep, 1138 Budapest, Berettyó utca 5-11

(4x11 szint) és a Tomori utca 25 /a-b, 27/a-b (4x8 szint) , összesen 136 lakás, ~ 480 lakó,

- ❑ a társasháznál a nyolc db mintatelep a házak földszintjén lévő, mintegy 9 m² alapterületű kukatárolókban került kialakításra.
- ❑ a gyűjtőrendszer: acél polcokra helyezett, színes műanyag rekeszek, illetve a ház kertjében, mintegy 3-4 négyzetméter területre, telepített fedeles, műanyag komposztáló ládák.
- ❑ a különgyűjtött komponensek: papír, műanyag, fémdoboz, elem, használt étolaj, + komposztálás. A keletkezett hulladékokat újrafeldolgozásra elszállítják szakirányú feldolgozó cégek.

Eredmények:

- ❑ Kérdőíves felméréssel vizsgálták mindkét Társasházban az ott élők általános környezeti érzékenységet. Szociológus állította össze a kérdőívet és Ő végezte a vizsgálatot is. Véleménye szerint a legtöbb házban, ahol szelektív hulladékgyűjtést kívánnak bevezetni a lakók, hasznos lehet egy hasonló kérdőív lekérdezése, de ennél mélyebben csak személyesen ismerhetjük meg a hozzáállást, lehetőségeket házon belül. Ezért kérdőív mellett rendszeresen végeztek interjúkat a lakókkal.
- ❑ Szemrevételezéssel vizsgálták a kukákban lévő hulladék összetételét, milyen nagyobb térfogatú, tömegű alkotók találhatók benne, ezek közül melyek kerülhetnek újrahasznosításra, újrafeldolgozásra. Nyilvántartással, súlyméréssel meghatározták a házakból kimenő hulladék mennyiségét. (A két házban a vizsgálat időtartama alatt összesen 515 db (Fogócska u. 200 db, Berettyó- Tomori u. 315 db) 240 literes szeméttel töltött kuka súlyát mérték meg.)
- ❑ A házakból kimenő szemét vizsgálatánál tapasztaltuk, hogy a kukákban lévő szemét jelentős részét térfogatában terjedelmes alkotók, mint papír, karton, műanyag, fémdoboz, zöldhulladékok képezik. A szelektív hulladékgyűjtést főleg e komponensekre terjesztették ki.
- ❑ Szelektív hulladékgyűjtés – Az újonnan kialakított mintatelepeken, a munkák megkezdésétől folyik a szelektív hulladékgyűjtés. A hulladékok szállítása megoldott. A papír, műanyag, használt olaj szállítói az Örs vezér téri telepet kiszolgáló szállítók, a fémet és az elemet a házak viszik el a kerületi hulladékudvarokba.

- ❑ 2001. májusában indult a zöldhulladék gyűjtés, komposztálás a Berettyó – Tomori utcai mintatelepen. Tapasztalat, hogy mintegy egy hónap alatt telik meg a kihelyezett komposztáló gyűjtőedény. Ezután szükséges az összegyűlt zöldhulladék átforgatása és átrakása az érlelő ládába. Ennek megfelelően első alkalommal június, majd ezt követően július hónapban végezték el ezt a műveletet. A komposztálási folyamat figyelemmel kísérésére a szemrevételezés mellett az érlelő ládában mérik a hőmérsékletet. Átlagban 40 C fok körül van a hőmérséklet. Ez alacsonyabb az előírtnál. Jelenleg nem tudjuk az eltérés okát. Továbbra is vizsgáljuk a komposztálás folyamatát.
- ❑ Munkahelyteremtés – Tapasztalat, a mintatelepeken végzett vizsgálat eredménye, hogy a szelektív hulladékgyűjtés főleg a bevezetés fázisában, nem oldható meg helyszíni irányítás, koordinálás nélkül (felsőfokú végzettségű szakember hulladékgazdálkodási koordinátor, illetve segédmunkát végző munkások segítségével (szakmai felkészítés után)). A Fogócska utcában a közös képviselők vállalták fel ezt a feladatot. Berettyó utcában az önkéntesek mellett, a hulladéktárolók takarítását végző lakótárs vállalata fel ezt a munkát. Az Egyesület a szelektív hulladékgyűjtés koordinálása céljára felsőfokú végzettségű szociológus munkatársat foglalkoztat.
- ❑ Megtakarítások – Vizsgálták a társasházakban a havonta fizetett szemétdíj alakulását. A gyakorlatban a megtakarítás a felesleges kukák leadásával realizálódott. Mindkét házban a kukák beltartalom kapacitás kihasználása csak 52% -os. Ennek értelmében mindkét helyen további, felesleges kuka adható le.

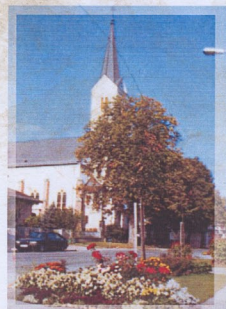
Forrás: 1. interjú dr. Veszelei Gizellával az egyesület elnökével (2001.) | 2. www.greenfo.hu

A burgerlandi lakossági szelektív hulladékgyűjtés gyűjtési naptára

JANUAR	FEBRUAR	MÄRZ	APRIL	MAI	JUNI
1 Neujahr	1 Sonntag	1 Montag	1 Donnerstag	1 Staatsfeiert.	1 Dienstag
2 Freitag	2 Montag	2 Dienstag	2 Freitag	2 Sonntag	2 Mittwoch
3 Samstag	3 Dienstag	3 Mittwoch	3 Samstag	3 Montag	3 Donnerstag
4 Sonntag	4 Mittwoch	4 Donnerstag	4 Palmsonnt.	4 Dienstag	4 Freitag
5 Montag	5 Donnerstag	5 Freitag	5 Montag	5 Mittwoch	5 Samstag
6 Hl. 3 Könige	6 Freitag	6 Samstag	6 Dienstag	6 Donnerstag	6 Sonntag
7 Mittwoch	7 Samstag	7 Sonntag	7 Mittwoch	7 Freitag	7 Montag
8 Donnerstag	8 Sonntag	8 Montag	8 Donnerstag	8 Samstag	8 Dienstag
9 Freitag	9 Montag	9 Dienstag	9 Freitag	9 Sonntag	9 Mittwoch
10 Samstag	10 Dienstag	10 Mittwoch	10 Samstag	10 Montag	10 Donnerstag
11 Sonntag	11 Mittwoch	11 Donnerstag	11 Ostersonnt.	11 Dienstag	11 Freitag
12 Montag	12 Donnerstag	12 Freitag	12 Ostermon.	12 Mittwoch	12 Samstag
13 Di. nstag	13 Freitag	13 Samstag	13 Dienstag	13 Donnerstag	13 Sonntag
14 Mittwoch	14 Samstag	14 Sonntag	14 Mittwoch	14 Freitag	14 Montag
15 Donnerstag	15 Sonntag	15 Montag	15 Donnerstag	15 Samstag	15 Dienstag
16 Freitag	16 Montag	16 Dienstag	16 Freitag	16 Sonntag	16 Mittwoch
17 Samstag	17 Dienstag	17 Mittwoch	17 Samstag	17 Montag	17 Donnerstag
18 Sonntag	18 Mittwoch	18 Donnerstag	18 Sonntag	18 Dienstag	18 Freitag
19 Montag	19 Donnerstag	19 Freitag	19 Montag	19 Mittwoch	19 Samstag
20 Dienstag	20 Freitag	20 Samstag	20 Dienstag	20 Christi Him.	20 Sonntag
21 Mittwoch	21 Samstag	21 Sonntag	21 Mittwoch	21 Freitag	21 Montag
22 Donnerstag	22 Sonntag	22 Montag	22 Donnerstag	22 Samstag	22 Dienstag
23 Freitag	23 Montag	23 Dienstag	23 Freitag	23 Sonntag	23 Mittwoch
24 Samstag	24 Dienstag	24 Mittwoch	24 Samstag	24 Montag	24 Donnerstag
25 Sonntag	25 Mittwoch	25 Donnerstag	25 Sonntag	25 Dienstag	25 Freitag
26 Montag	26 Donnerstag	26 Freitag	26 Montag	26 Mittwoch	26 Samstag
27 Dienstag	27 Freitag	27 Samstag	27 Dienstag	27 Donnerstag	27 Sonntag
28 Mittwoch	28 Samstag	28 Sonntag	28 Mittwoch	28 Freitag	28 Montag
30 Donnerstag	29 Sonntag	29 Montag	29 Staatsftg.	29 Samstag	29 Dienstag
31 Freitag		30 Dienstag	30 Freitag	30 Pfingstson.	30 Mittwoch
		31 Mittwoch		31 Pfingstmon.	



- RESTMÜLL
- GELBER SACK
- ALTPAPIER
- BIO
- ALTSTOFFSAMMELSTELLE



Prosit 2004

JULI	AUGUST	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DEZEMBER
1 Donnerstag	1 Sonntag	1 Mittwoch	1 Freitag	1 Allerheiligen	1 Donnerstag
2 Freitag	2 Montag	2 Donnerstag	2 Samstag	2 Dienstag	2 Donnerstag
3 Samstag	3 Dienstag	3 Freitag	3 Sonntag	3 Mittwoch	3 Freitag
4 Sonntag	4 Mittwoch	4 Samstag	4 Montag	4 Donnerstag	4 Samstag
5 Montag	5 Donnerstag	5 Sonntag	5 Dienstag	5 Freitag	5 Sonntag
6 Dienstag	6 Freitag	6 Montag	6 Mittwoch	6 Samstag	6 Sonntag
7 Mittwoch	7 Samstag	7 Dienstag	7 Donnerstag	7 Sonntag	7 Dienstag
8 Donnerstag	8 Sonntag	8 Donnerstag	8 Freitag	8 Montag	8 Mariä Empf.
9 Freitag	9 Montag	9 Donnerstag	9 Samstag	9 Dienstag	9 Donnerstag
10 Samstag	10 Dienstag	10 Freitag	10 Sonntag	10 Mittwoch	10 Freitag
11 Sonntag	11 Mittwoch	11 Samstag	11 Montag	11 Donnerstag	11 Samstag
12 Montag	12 Donnerstag	12 Sonntag	12 Dienstag	12 Freitag	12 Sonntag
13 Dienstag	13 Freitag	13 Montag	13 Mittwoch	13 Samstag	13 Montag
14 Donnerstag	14 Samstag	14 Dienstag	14 Donnerstag	14 Sonntag	14 Dienstag
15 Freitag	15 Mariä Himm.	15 Mittwoch	15 Freitag	15 Montag	15 Mittwoch
16 Samstag	16 Montag	16 Donnerstag	16 Samstag	16 Dienstag	16 Donnerstag
17 Sonntag	17 Dienstag	17 Freitag	17 Sonntag	17 Mittwoch	17 Freitag
18 Montag	18 Mittwoch	18 Samstag	18 Montag	18 Donnerstag	18 Samstag
19 Dienstag	19 Donnerstag	19 Sonntag	19 Dienstag	19 Freitag	19 Sonntag
20 Mittwoch	20 Freitag	20 Montag	20 Mittwoch	20 Samstag	20 Montag
21 Donnerstag	21 Samstag	21 Dienstag	21 Donnerstag	21 Sonntag	21 Dienstag
22 Freitag	22 Sonntag	22 Freitag	22 Samstag	22 Montag	22 Mittwoch
23 Samstag	23 Dienstag	23 Donnerstag	23 Samstag	23 Dienstag	23 Donnerstag
24 Sonntag	24 Mittwoch	24 Freitag	24 Sonntag	24 Mittwoch	24 Hl. Abend
25 Montag	25 Freitag	25 Samstag	25 Montag	25 Donnerstag	25 Christg.
26 Dienstag	26 Donnerstag	26 Sonntag	26 Nationalftg.	26 Freitag	26 Stephanitag
27 Mittwoch	27 Freitag	27 Montag	27 Mittwoch	27 Samstag	27 Montag
28 Donnerstag	28 Samstag	28 Dienstag	28 Donnerstag	28 Sonntag	28 Dienstag
29 Freitag	29 Sonntag	29 Mittwoch	29 Freitag	29 Montag	29 Samstag
30 Samstag	30 Dienstag	30 Donnerstag	30 Samstag	30 Donnerstag	30 Donnerstag
31 Sonntag	31 Freitag	31 Samstag	31 Sonntag	31 Freitag	31 Silvester

Unsere Abfallentsorgungsstellen sind zu unten angeführten Zeiten offen:

Altstoffsammelstelle Großmutschen:
 Jeden ersten Samstag von 8.00 bis 11.00 Uhr und jeden Dienstag vor dem ersten Samstag im Monat von 13.00 bis 15.00 Uhr:
Spermüll und Problemstoffe
 Termine sind im Kalender eingetragen.

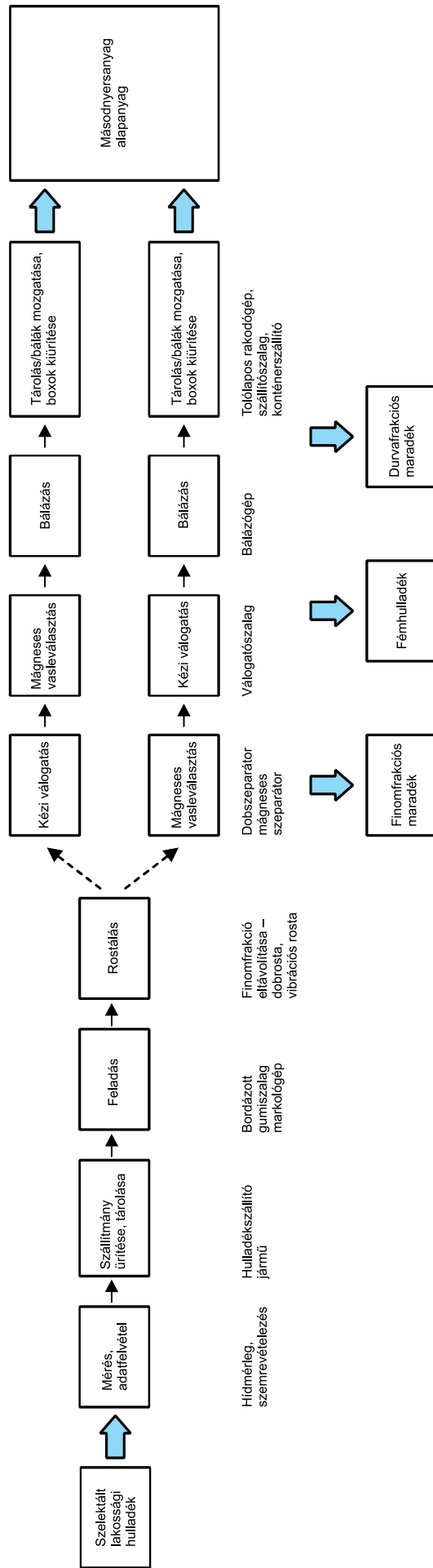
Grün-, Baumschnitt, Laub und unbehandeltes Holz:
 Jeden ersten Samstag von 13.00 bis 15.00 Uhr
 In Frankenu nach der Rabnitzbrücke und in Unterpullendorf beim Kommissierungsstein, Richtung Stooberbach (Iaptiči)



DAS UMWELTSERVICE DER ÖVP UNTERPULLENDORF

© acenur 2001 Alle Angaben laut BMV und ohne Gewähr. Druck- und Satzfehler vorbehalten. Quelle: www.bmv.at. Aktuelle Änderungen oder Erweiterungen erfahren Sie unter www.bmv.at

A válogatómű technológiai folyamatábrája



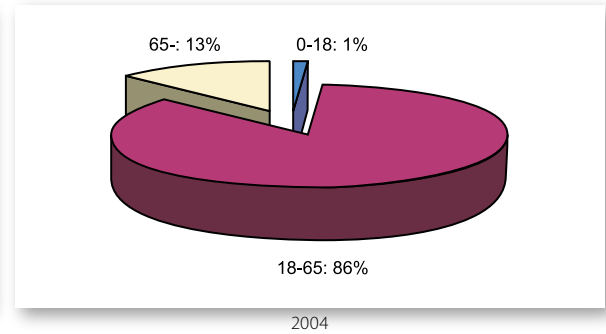
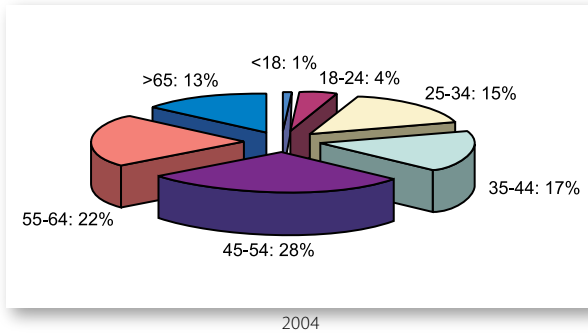
A klimatizált kabinban elhelyezett kézi válogatószalagra már a dobrosztát követően, a finom frakciótól megfosztott durva hulladék kerül. A szalag végén a maradványból vastartalmú komponenseket mágneses szalagszeperátorral választják le. A maradvány külön gyűjtőkonténerbe kerül. A válogatókabin alatti boxok a hulladékokat legfeljebb 1-2 napig tárolják, majd átadószalag segítségével jutnak a bálázóba. A két válogatószalag segítségével elkülönített válogató szalagokon dolgozzák fel a különböző forrásból származó hulladékokat. A két szalagot a gyűjtőszalag, illetve a bálázó és a maradvány kihordása kapcsolja össze. Az egyik soron a dobrosztával történik a finom rész leválasztása, míg a másik sor rostaberendezést rendszerint nem tartalmaz. A két válogatószalagos megoldás előnye leginkább a rugalmasság, a nagyobb kapacitás és a kedvezőbb üzemelési költség. A válogatómű elhelyezésére és kialakítására számos előírás vonatkozik (pl. munkavédelmi és biztonságtechnikai követelmények)

A szelektív gyűjtésben többéves gyakorlati tapasztalattal rendelkező fejlett országok nagykapacitású üzemekben a rostaberendezéseken és a mágneses szeperátorokon túlmenően a válogatás hatékonyságát javító berendezések is működnek (pl. örvényáramú szeperátor, alakosztályozó berendezés, automatikus válogatás).

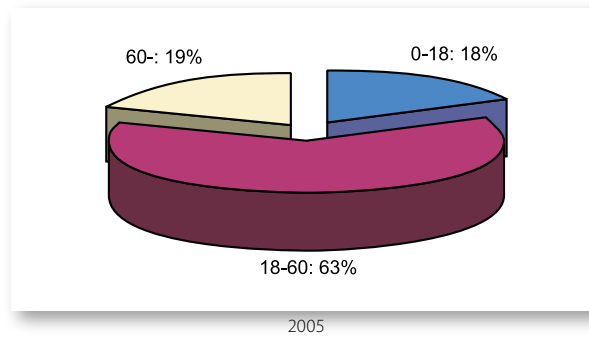
A tatai lakossági felmérések mintaterületei (piros körökkel jelezve)



A vizsgálati csoport koreloszlása



A tatai lakosság koreloszlása



Döntéshozói preferenciatáblázat

		II. szempont					
		X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
I. szempont	X ₁						
	X ₂						
	X ₃						
	X ₄						
	X ₅						
	X ₆						
	X ₆						

**Tata Város Önkormányzati Képviselő-testületének
23/2003. (IX.29.) számú rendelete**

A közszolgáltatás ellátása

2. §

(1) A képviselő-testület a város közigazgatási területén a települési szilárd hulladékkal kapcsolatos, az 1. §. (1) bekezdésében felsorolt közszolgáltatás ellátásával az OTTO Oroszlány Környezetvédelmi és Szolgáltató Részvénytársaságot (Székhelye: 2840, Oroszlány, Tácsics Mihály út 59.; továbbiakban: Szolgáltató) bízta meg. A megbízás 2012. december 31.-ig terjedő, határozott időre szól, és kizárólagos jogot biztosít a közszolgáltatási feladatok ellátására.

(2) A közterületek tisztántartásából, városi kulturális rendezvények során keletkező hulladékok elszállításával kapcsolatos köztisztasági szolgáltatást a Tatai Városgazda Kht. látja el.

A közszolgáltatás ellátásának és igénybe vételének fő szabályai

3. §

(6) A háztartásokból származó, elkülönítetten gyűjthető hulladékot (pl. színes és fehér üveg, papír, műanyag palack) a tulajdonos jogosult közvetlenül az önkormányzat által kihelyezett, és a Szolgáltató által működtetett hulladékgyűjtő szigeteken díjmentesen elhelyezni.

A hulladék elszállításának szabályai

4. §

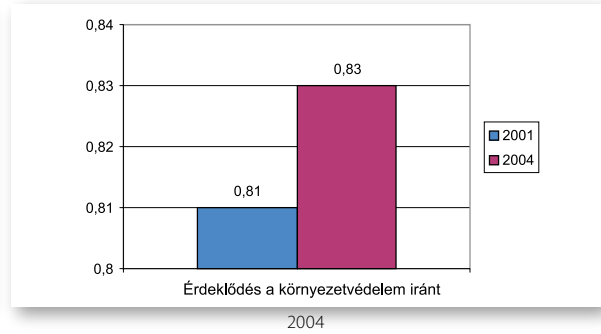
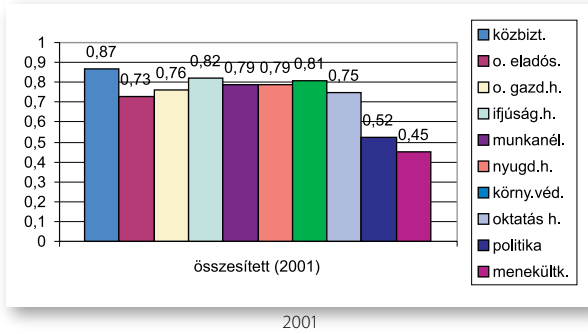
(1) A települési szilárd hulladékot az alábbi gyakorisággal kell elszállítani:

- a rendelet 3. számú mellékletében felsorolt tömbös beépítésű területeken heti kétszeri alkalommal; (tömbházas területek)
- a rendelet 4. számú mellékletében felsorolt területeken április 1-től szeptember 30-ig heti egyszeri alkalommal; (üdülő területek)
- a rendelet 5. számú mellékletében felsorolt területeken április 1-től szeptember 30-ig hetente egyszer, ezen kívüli időben havonta egyszer; (külterületi ingatlanok)

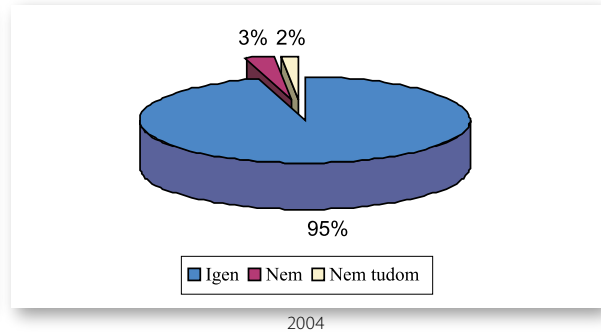
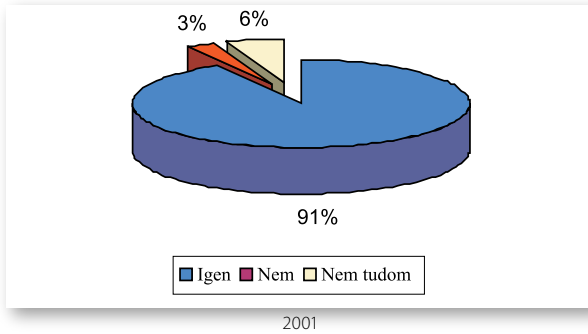
A tatai szelektív hulladékgyűjtő rendszer 24 db 4 edényes gyűjtőszigete:

1. Keszthelyi u. – Penny Market parkoló
2. Május 1. úti Profi parkoló
3. Fényes-fürdő
4. Zsigmond u. – Jázmin u. bolt mellett
5. Honvéd utcai ABC
6. Mindszenty téri ABC
7. Somogyi B. úti ABC parkoló
8. Egység utcai parkoló
9. Május 1. úti „Zöldért” ABC-vel szemben
10. Eszperantó tér
11. Fáklya utcai üzletsor
12. Mókus tér
13. Kosztolányi u. volt „Fáklya ABC” mögött
14. Fellner J. utcai buszforduló
15. Thury Gy. utcai parkoló
16. Veres Péter utcai ABC parkolója
17. Nagykert és Kocsi u. kereszteződése
18. Gyertyános u.
19. Csever út
20. Tímár u.
21. Agostyán – Postával szemben
22. Bartók B. u.
23. Fűzfa u.
24. Tavasz u.

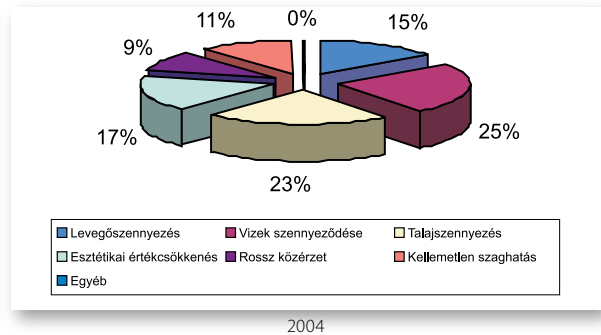
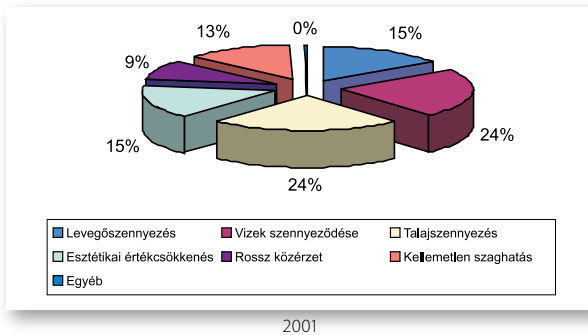
Érdeklődés a környezetvédelem iránt



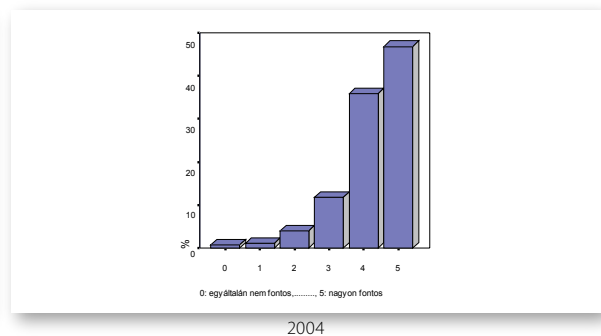
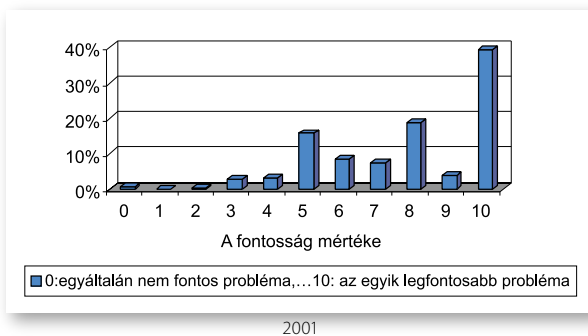
Okozhat-e környezeti problémákat az általunk termelt hulladék?



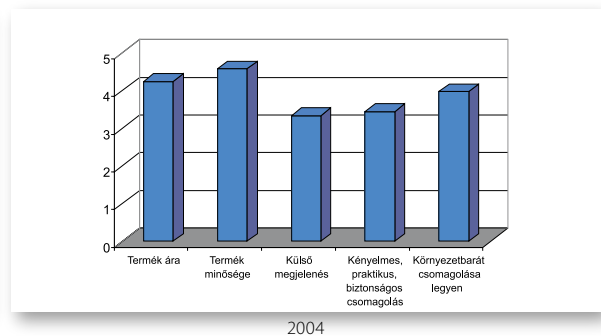
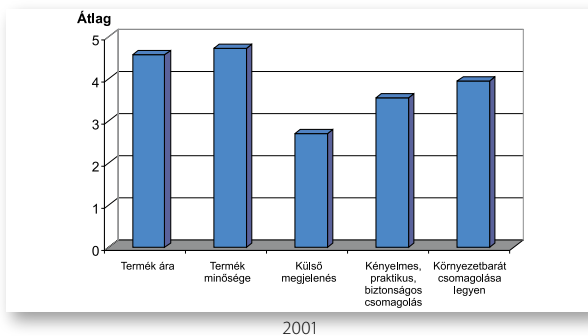
Milyen problémákat okozhat a nem megfelelő hulladékkezelés?

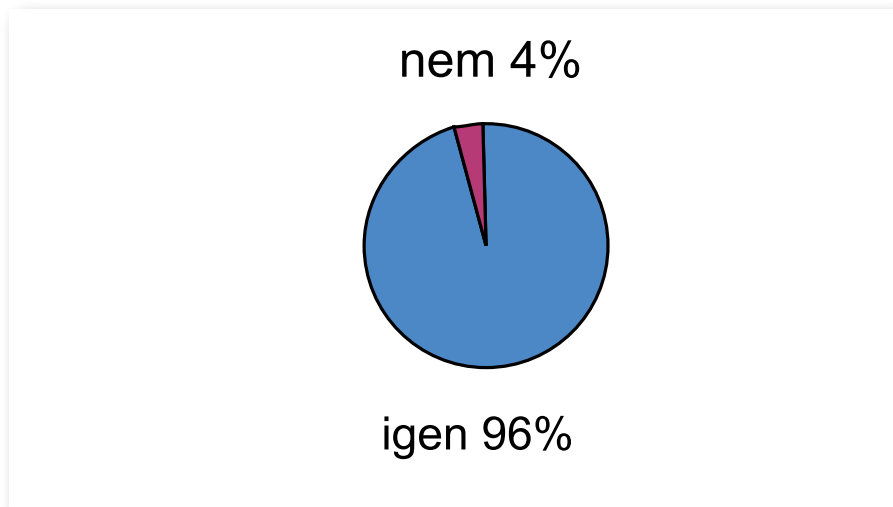


A hulladékkezelés fontossága

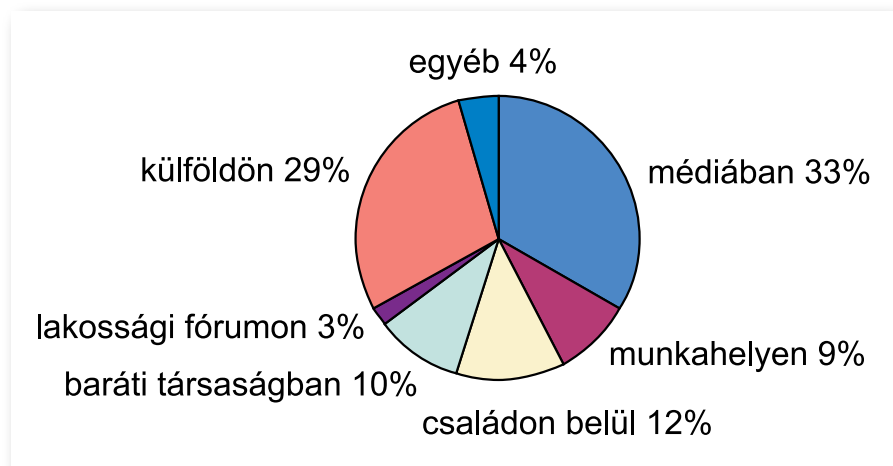


Vásárlási szempontok

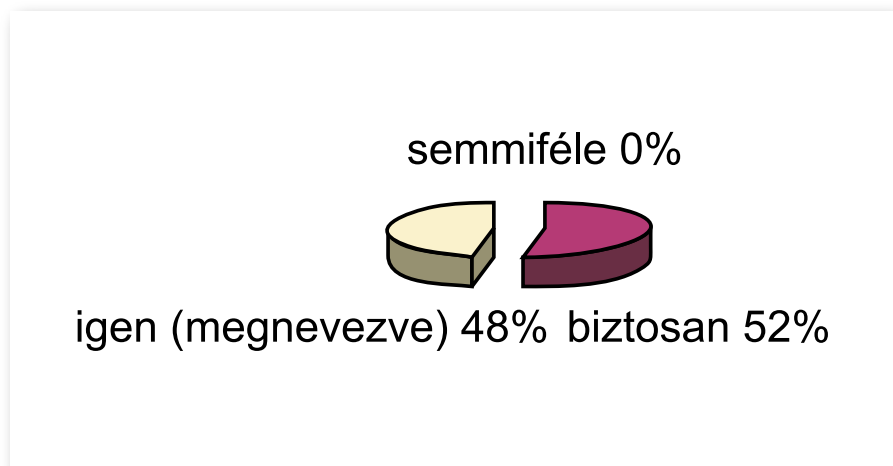


Hallották-e már a szelektív hulladékgyűjtés fogalmát?

Összesítő 2001

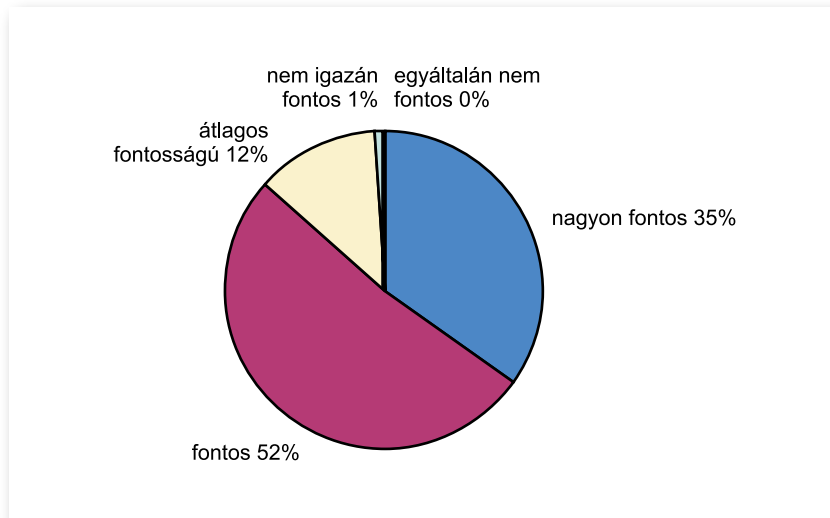
Hol találtak a szelektív hulladékgyűjtés fogalmával?

Összesítő 2001

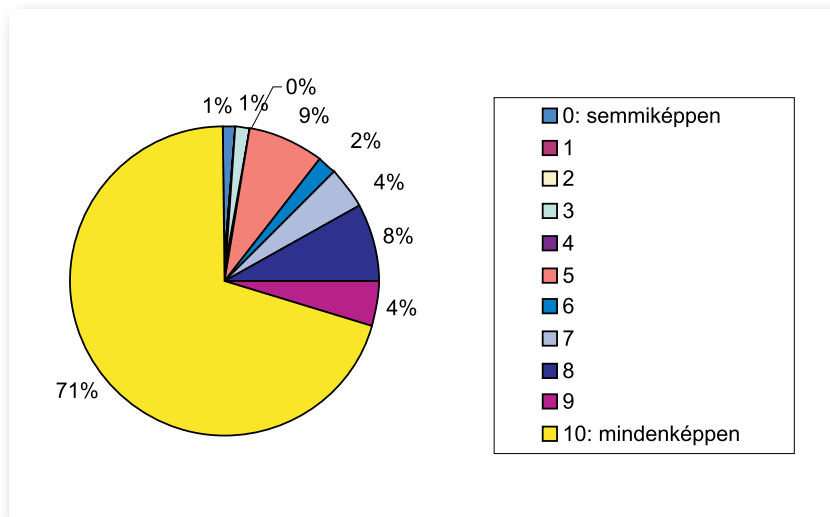
Van-e a szelektív hulladékgyűjtésnek előnye?

Összesítő 2001

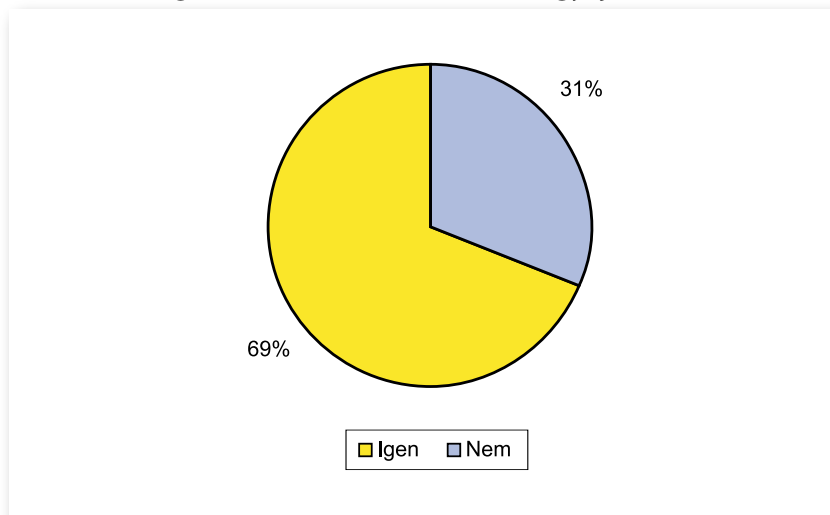
A szelektív hulladékgyűjtés fontossága, 2001.



A lakosság részvételi hajlandósága a szelektív hulladékgyűjtésben, 2001.



Lakossági részvétel a szelektív hulladékgyűjtésben, 2004.



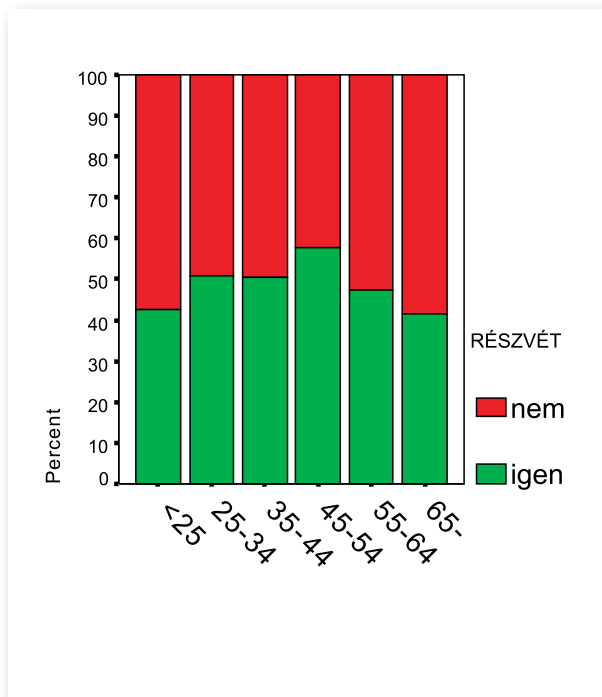
Keresztábra - részvételi hajlandóság / részvétel vagy elutasítás oka

hajlandó lenne-e részt venni a szelgyben * mi az oka a részvételnek vagy az elutasításnak								
Crosstabulation								
Count								
		mi az oka a részvételnek vagy az elutasításnak						Total
		igen, egyéb okból	részt venne, ha ez nem változtatná meg jelentősen életvitelét	részt venne, környezetvédelmi okból	nincs válasz	nem venne részt, egyéb okból	nem venne részt, mert ezzel nem védi a környezetet	
hajlandó lenne-e részt venni a szelgyben	igen		59	213	14			286
	nem	1	1	3		2	2	9
	talán		34	14	1			49
Total		1	94	230	15	2	2	344

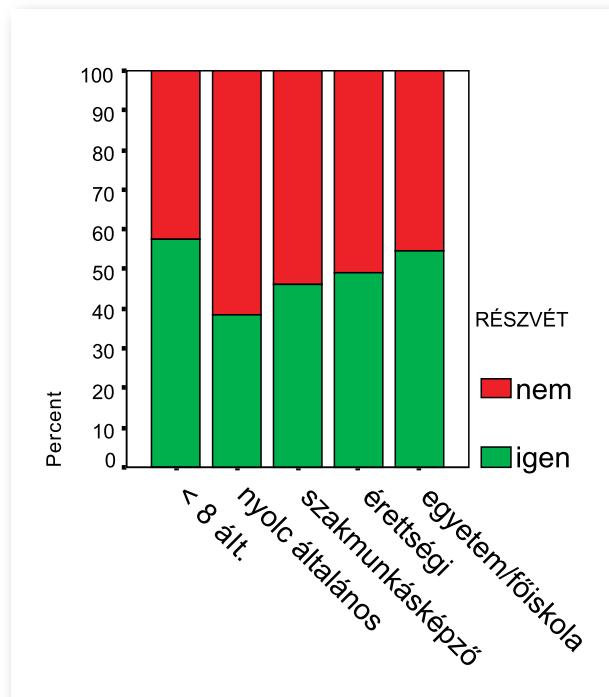
Keresztábra - részvétel / nemi hovatartozás

RESZVET * NEM Crosstabulation					
			NEM		Total
			férfi	nő	
RESZVET	igen	Count	47	151	198
		% within NEM	64,4%	70,2%	68,8%
		% of Total	16,3%	52,4%	68,8%
	nem	Count	26	64	90
		% within NEM	35,6%	29,8%	31,3%
		% of Total	9,0%	22,2%	31,3%
Total	Count	73	215	288	
	% within NEM	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	25,3%	74,7%	100,0%	

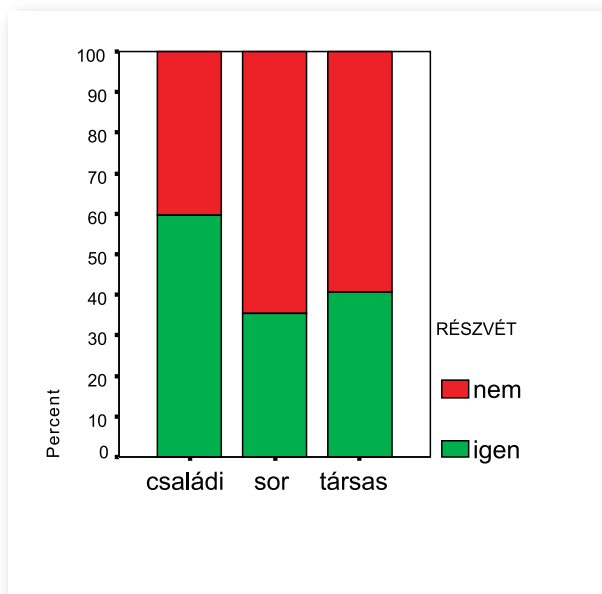
A részvételi arány változása korcsoportonként



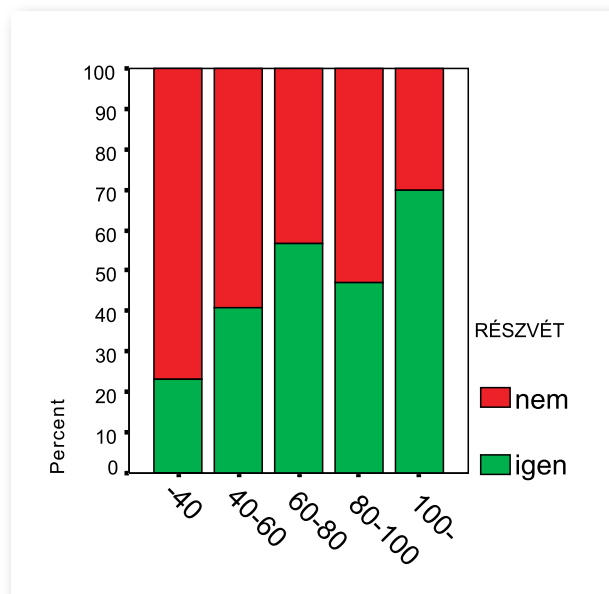
A részvételi arány változása végzettség szerint



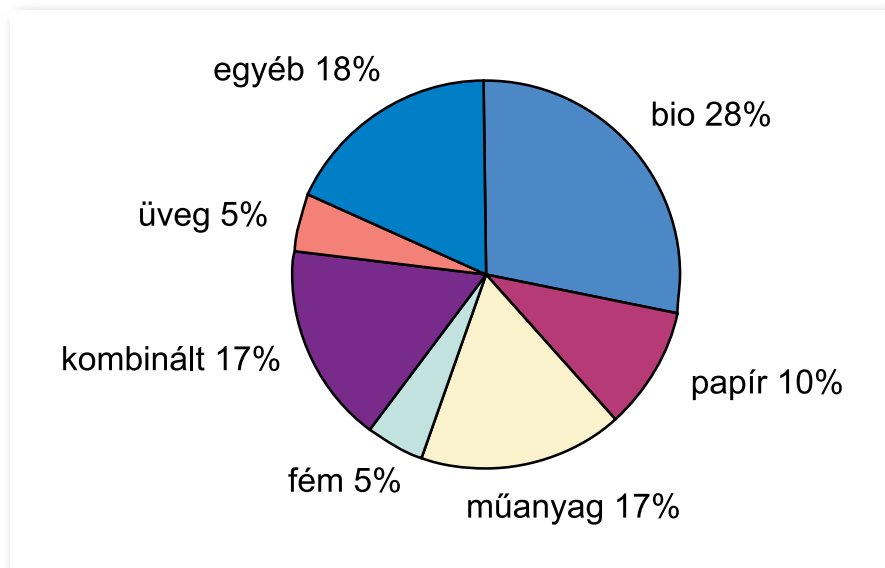
A részvételi arány változása lakástípusonként



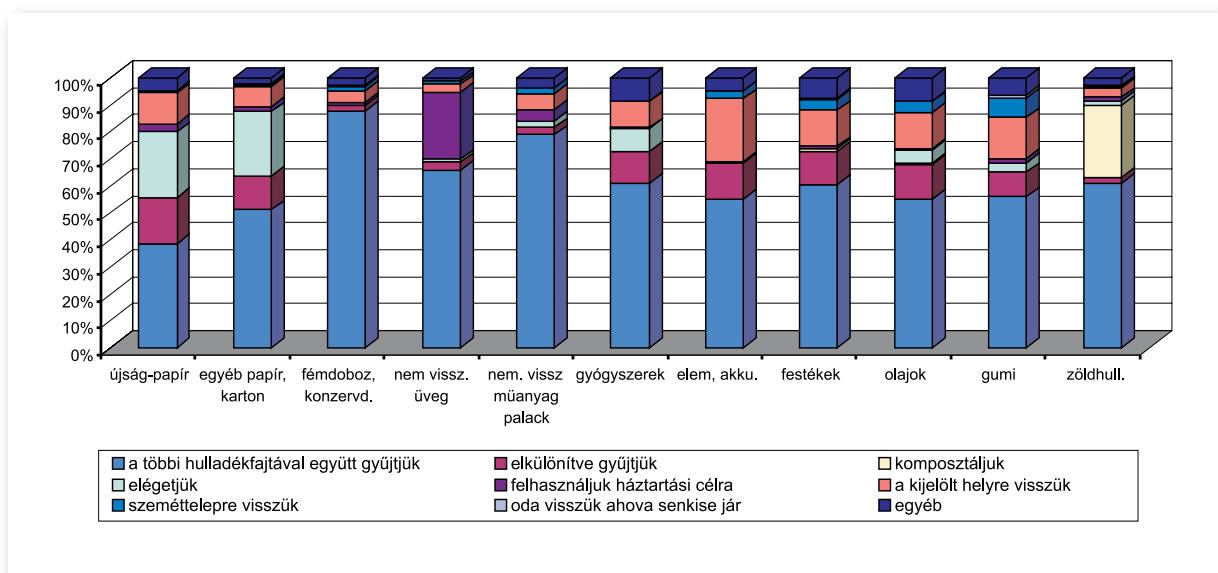
A részvételi arány változása a lakások alapterülete szerint



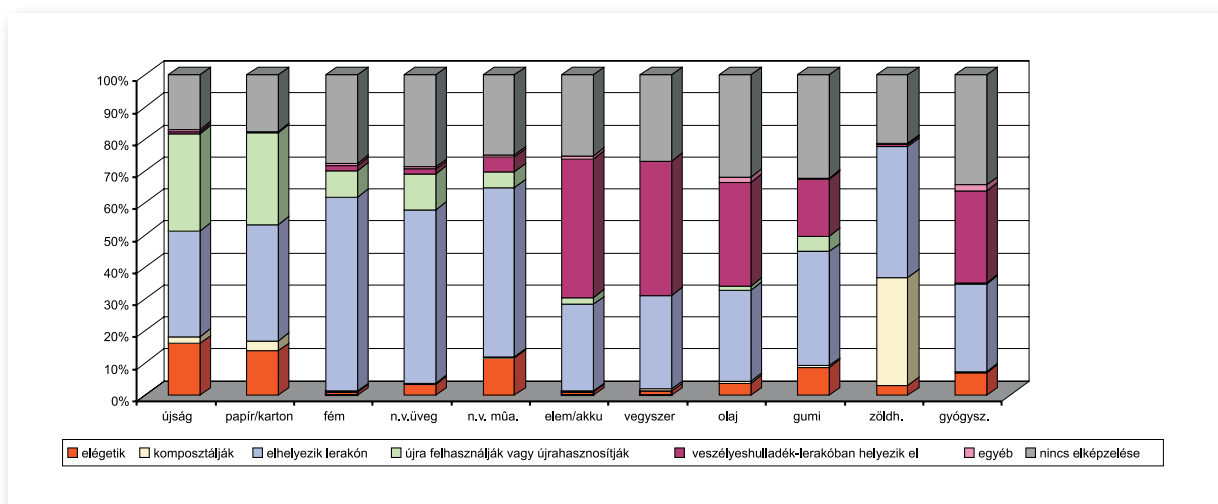
**A háztartásokban keletkező hulladék lakosság által becslött
átlagos összetétele 2001-ben Tatán**



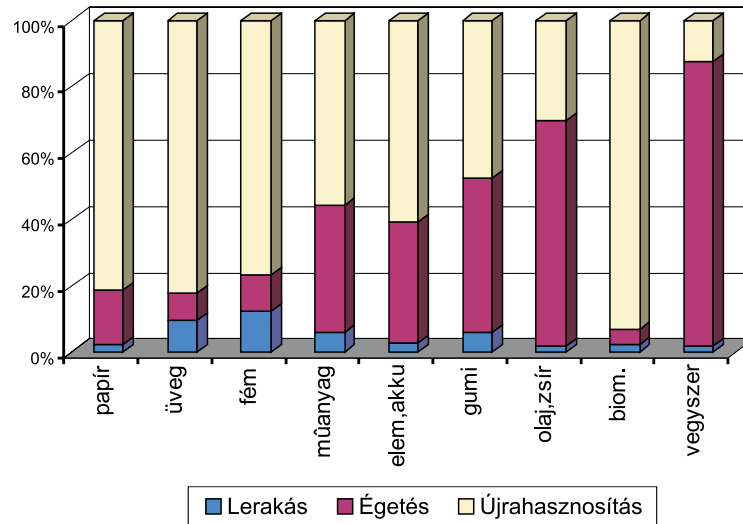
Hulladékkezelés a tatabi háztartásoknál (2001)



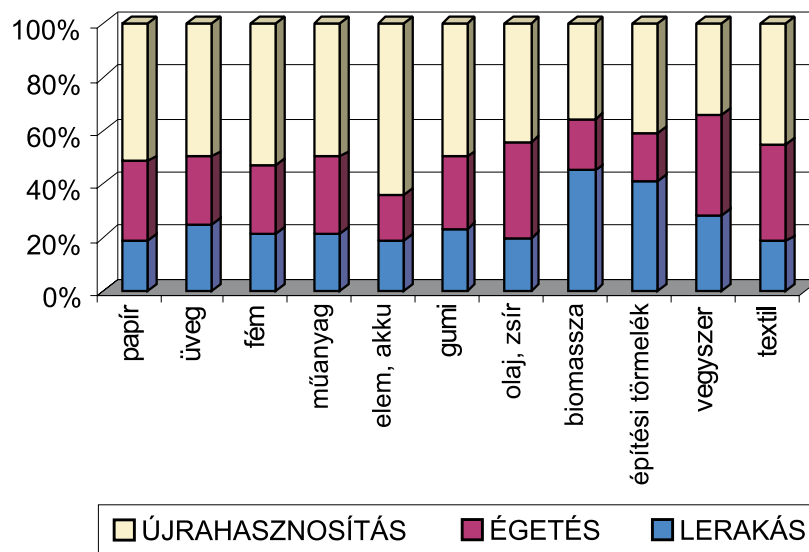
A hulladékok sorsa a lakosság szerint (Tata, 2001)



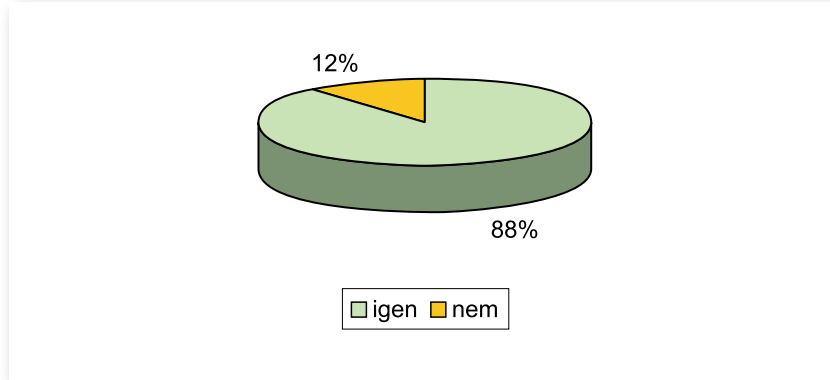
Kezelési módszerek alkalmazhatósága hulladékcsoportonként a lakosság szerint



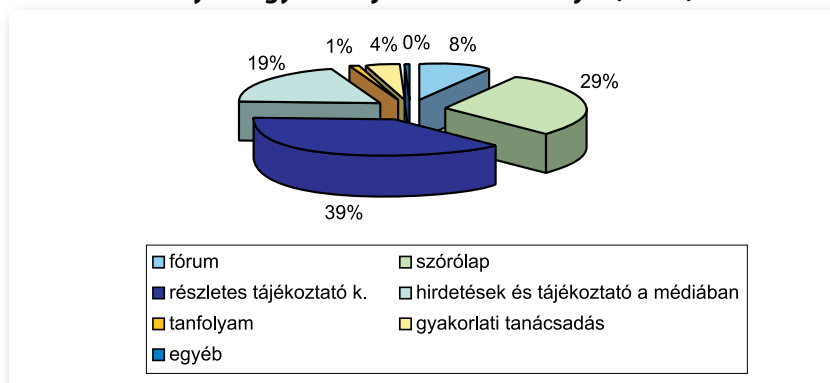
Kezelési módszerek alkalmazhatósága hulladékcsoportonként a döntéshozók szerint



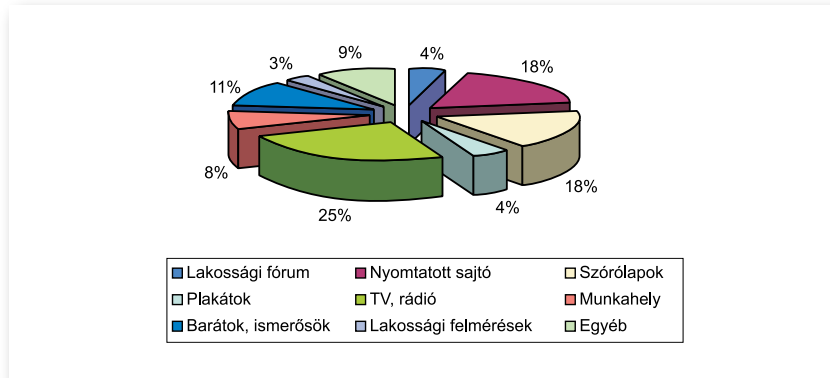
Szeretne Ön rendszeresen tájékoztatást kapni a szelektív hulladékgyűjtésről? (2001.)



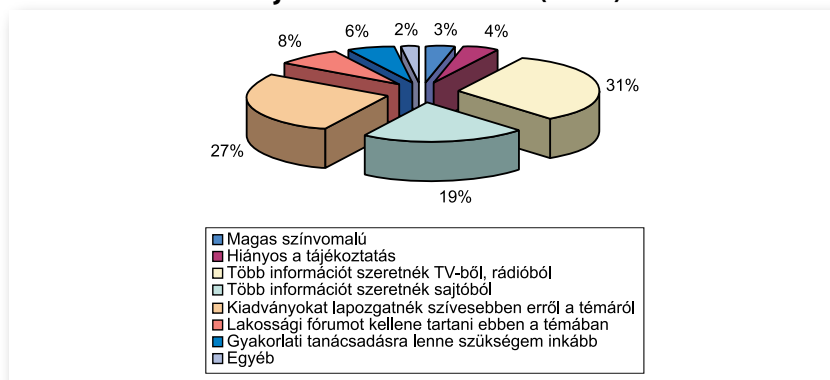
Milyen legyen a tájékoztatás formája? (2001.)



Ön milyen formában kapott tájékoztatást a tatai szelektív hulladékgyűjtésről? (2004.)



A tájékoztatás színvonala (2004.)



KÉRDŐÍV DÖNTÉSHOZÓK SZÁMÁRA

2002 Tata

A kérdőívet készítette és a felmérést végzi: Vityi Andrea okl. környezetmérnök

A kérdőív kitöltése önkéntes és anonim, az adatokat kizárólag statisztikai célokra használjuk.

1/a.

Kérdés: Ön szerint mekkora súllyal kell figyelembe venni az alábbi szempontokat a hulladékgazdálkodási döntések meghozatalakor?

Vagyis: Döntse el, hogy az I. szemponthoz hogyan viszonyul a II. szempont!
(Kérem, jelölje az 1. sz. táblázatban a relációkat azok sorszámaival!)

Relációk:

1. Sokkal fontosabb
2. Fontosabb
3. Egyformán fontos
4. Kevésbé lényeges
5. Sokkal lényegtelenebb

Szempontok:

- X₁ : A hulladékgyűjtési és kezelési rendszer létesítésének és üzemeltetésének gazdasági vonzatai
 X₂ : A környezetre gyakorolt közvetlen és közvetett hatások
 X₃ : A szelektív gyűjtéshez és kezeléshez szükséges és meglévő infrastrukturális feltételek
 X₄ : A nemzetközi és hazai tendenciák, folyamatok
 X₅ : A döntéshozók felkészültsége
 X₆ : A lakosság felkészültsége

Csak a világos mezőket kell kitölteni!

		II. szempont					
		X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
I. szempont	X ₁		1	4	5	1	5
	X ₂	2		3	2	3	4
	X ₃	1	2		5	4	3
	X ₄	3	3	5		4	2
	X ₅	4	4	2	1		1
	X ₆	4	5	1	2	2	

1.sz. táblázat

**Ellentmondó
szempontpár**

1/b.

Kérdés: Az alábbiakban felsorolt szempontok alapján melyik hulladékgyűjtési módszer a kedvezőbb?

Vagyis: Döntse el, hogy az alábbiakban felsorolt szempontok esetében az A választási lehetőség hogyan viszonyul a B választási lehetőséghez! (Kérem, jelölje a négyzetekben a relációt annak sorszámaival!)

Választási lehetőségek:

A : hagyományos vegyes szeméthyűjtés
B : szelektív hulladékgyűjtés

97
143

93
147

A második (megismételt)
döntés végeredménye

Relációk:

1. Sokkal jobb
2. Jobb
3. Egyforma
4. Rosszabb
5. Sokkal rosszabb

Az első döntés végeredménye

Szempontok:

- A létesítés és üzemeltetés költségei
- Hasznok, bevételek
- A környezetre gyakorolt közvetlen és közvetett hatások
- Szükséges és meglévő infrastrukturális feltételek
- Jelenlegi nemzetközi és hazai hulladékgazdálkodási prioritások
- A döntéshozók felkészültsége
- A lakosság felkészültsége

2
4
3
1
5
3
4

A döntéshozás következetességének vizsgálata (2002.)
(szempontok preferenciarendszere)
helyi döntéshozók
sorsz:6....

1.a

$X_1 << X_2 = X_3$	$X_1 > X_3$	∅
$X_1 << X_2 = X_4$	$X_1 >> X_4$	∅
$X_1 << X_2 > X_5$	$X_1 << X_5$	✓
$X_1 << X_2 < X_6$	$X_1 >> X_6$	∅
$X_1 > X_3 = X_4$	$X_1 >> X_4$	✓
$X_1 > X_3 > X_5$	$X_1 << X_5$	∅
$X_1 > X_3 = X_6$	$X_1 >> X_6$	✓
$X_1 >> X_4 >> X_5$	$X_1 << X_5$	∅
$X_1 >> X_4 < X_6$	$X_1 >> X_6$	✓
$X_1 << X_5 << X_6$	$X_1 >> X_6$	∅
$X_2 = X_3 = X_4$	$X_2 = X_4$	✓
$X_2 = X_3 > X_5$	$X_2 > X_5$	✓
$X_2 = X_3 = X_6$	$X_2 < X_6$	∅
$X_2 = X_4 >> X_5$	$X_2 > X_5$	✓
$X_2 = X_4 < X_6$	$X_2 < X_6$	✓
$X_2 > X_5 << X_6$	$X_2 < X_6$	✓
$X_3 = X_4 >> X_5$	$X_3 > X_5$	✓
$X_3 > X_5 << X_6$	$X_3 = X_6$	✓
$X_4 >> X_5 << X_6$	$X_4 < X_6$	✓

Inkonzisztens körhármasok aránya:**37**.....%

Ellentmondó reláció-párok aránya (alap vs. kontroll):**80**..... %

2.a

$X_1 > X_2 < X_3$	$X_1 << X_3$	✓
-------------------	--------------	---

Inkonzisztens a körhármas? nem

Ellentmondó reláció-párok aránya (alap vs. kontroll):**100**..... %

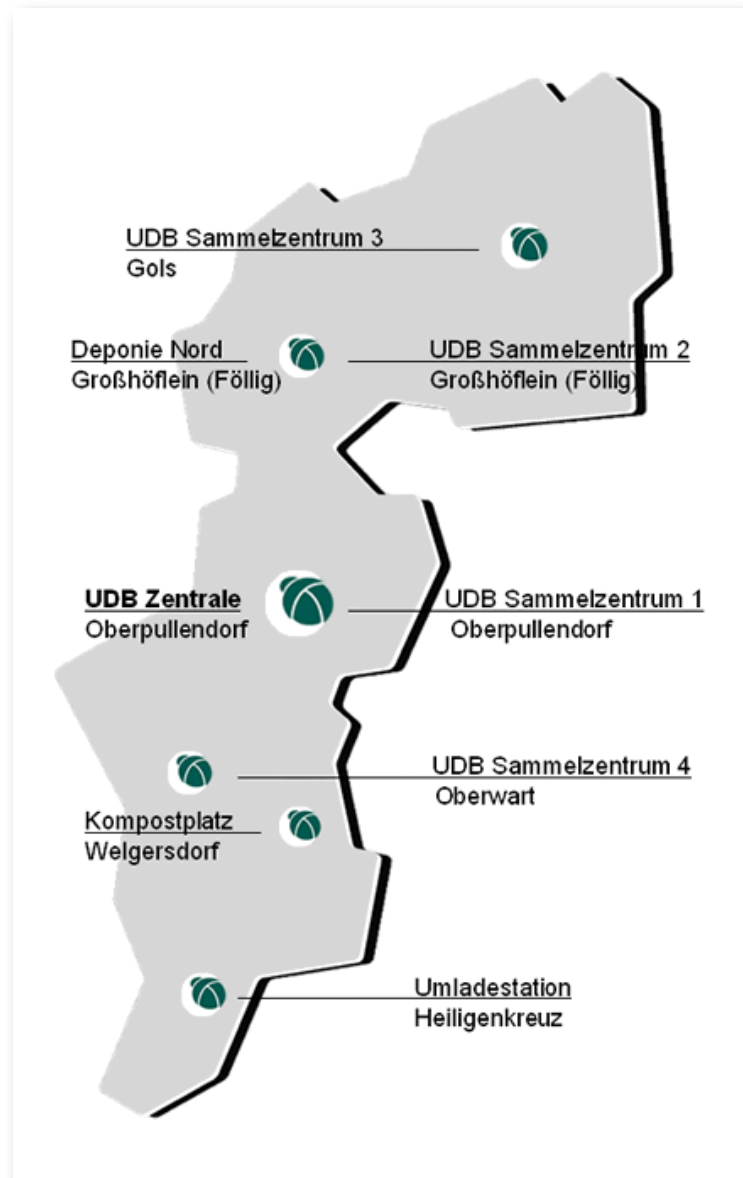
3.a

$X_1 > X_2 > X_3$	$X_1 < X_3$	∅
$X_1 > X_2 < X_4$	$X_1 << X_4$	✓
$X_1 > X_2 > X_5$	$X_1 = X_5$	∅
$X_1 < X_3 = X_4$	$X_1 << X_4$	✓
$X_1 < X_3 << X_5$	$X_1 = X_5$	∅
$X_1 << X_4 >> X_5$	$X_1 = X_5$	✓
$X_2 > X_3 = X_4$	$X_2 < X_4$	∅
$X_2 > X_3 << X_5$	$X_2 > X_5$	✓
$X_2 < X_4 >> X_5$	$X_2 > X_5$	✓
$X_3 = X_4 >> X_5$	$X_3 << X_5$	∅

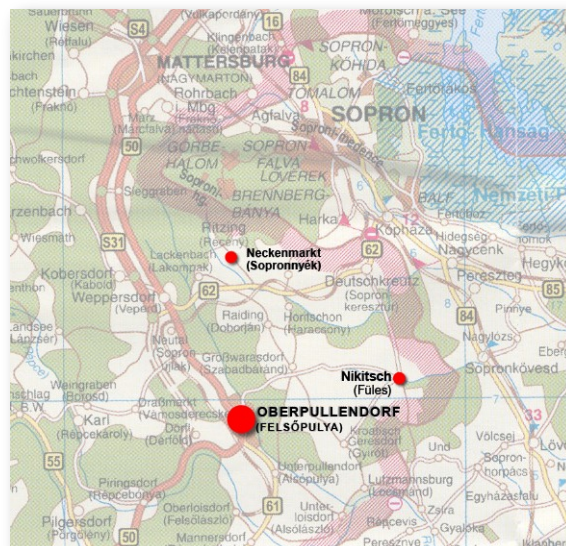
Inkonzisztens körhármasok aránya:**50**.....%

Ellentmondó reláció-párok aránya (alap vs. kontroll):**100**..... %

Az Umweltdienst Burgerland GmbH (UDB) és a Burgenländischer Müllverband (BMV – Burgerlandi Hulladék Szövetség) működési területe



Az ausztriai lakossági felmérések mintaterületei





MARKTGEMEINDE NECKENMARKT ¹⁴³

7311 Neckenmarkt, Rathausgasse 1, Bez. Oberpullendorf, Burgenland
 Tel.: 02610/42263-0, Fax 02610/42263-19, Email: post@neckenmarkt.bgld.gv.at
 Homepage: „http://www.burgenland.at/neckenmarkt“, DVR: 0093581

Zahl: 010/2005

Betr.: Ersuchen um Mithilfe bei einer Befragung

Neckenmarkt, 17. Mai 2005

Sachbearbeiter: Hr. Handler/DW 12

Sehr geehrte Mitbürgerinnen und Mitbürger!

Frau Andrea Vityi aus Sopron studiert derzeit an der West-Ungarischen Universität Sopron, Lehrstuhl für Energetik und beschäftigt sich mit einer Arbeit über Unterschiede in der Mülltrennung und -entsorgung in Westungarn und Ostösterreich.

Sie hat mich ersucht, ob es möglich wäre, dass auch in Neckenmarkt Haushalte befragt werden können und ich habe ihr meine Unterstützung zugesagt.

Füllen Sie bitte beiliegenden Fragebogen bis zum 03. Juni 2005 aus und geben diesen wieder im Gemeindeamt ab.

Für Ihre Unterstützung bedanke ich mich auch im Namen von Frau D.I. Andrea Tityi auf das Herzlichste.

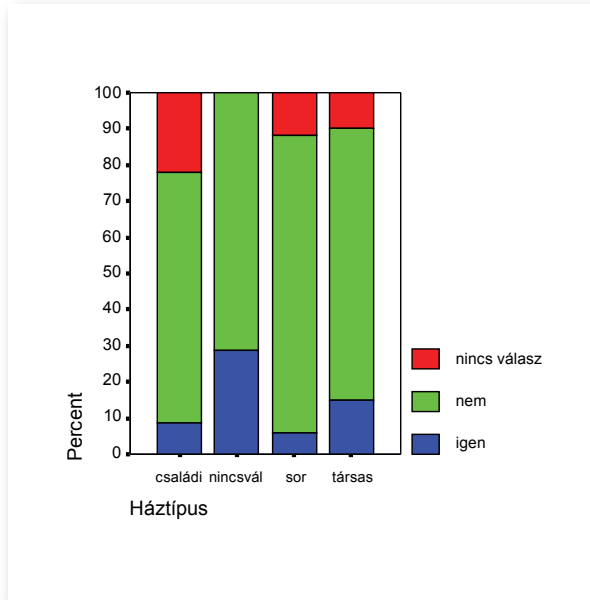
Fragebogen



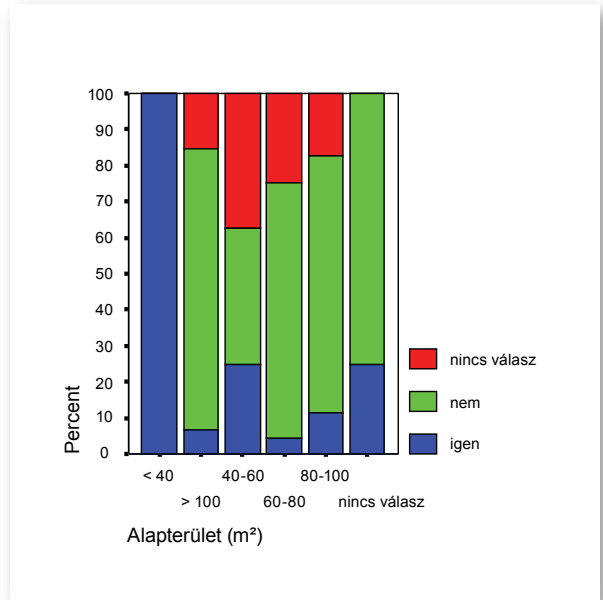
Bürgermeister:

Hans Iby

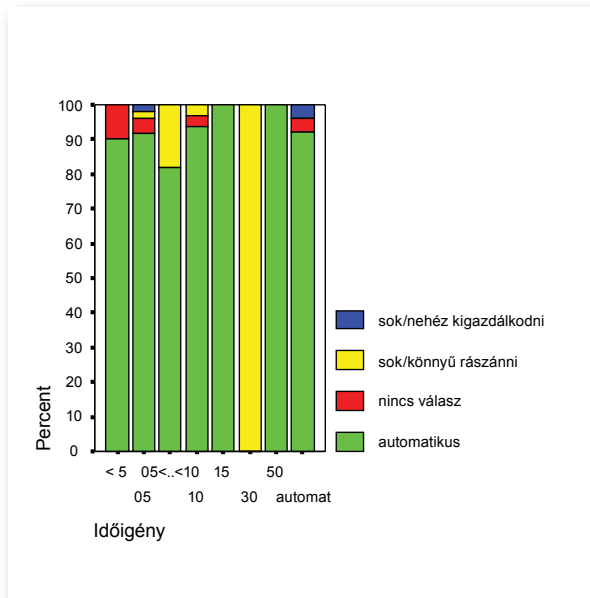
Kényelmetlen-e a szelektív hulladékgyűjtés otthon? (háztípusok figyelembe vételével)



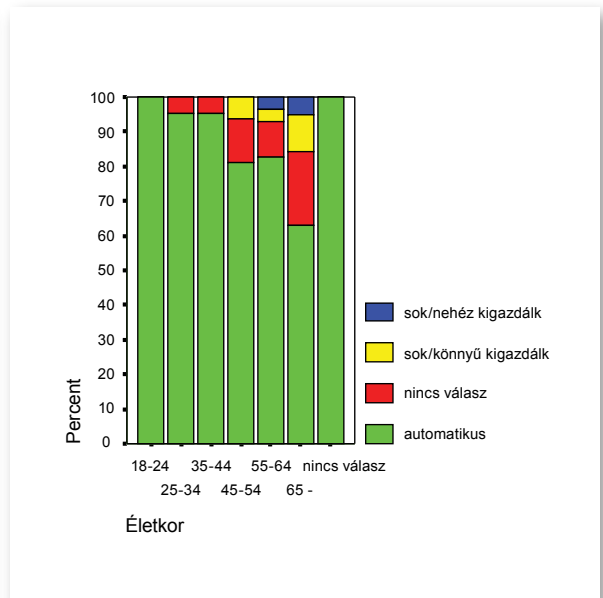
Kényelmetlen-e a szelektív hulladékgyűjtés otthon? (lakás alapterületnek figyelembe vételével)



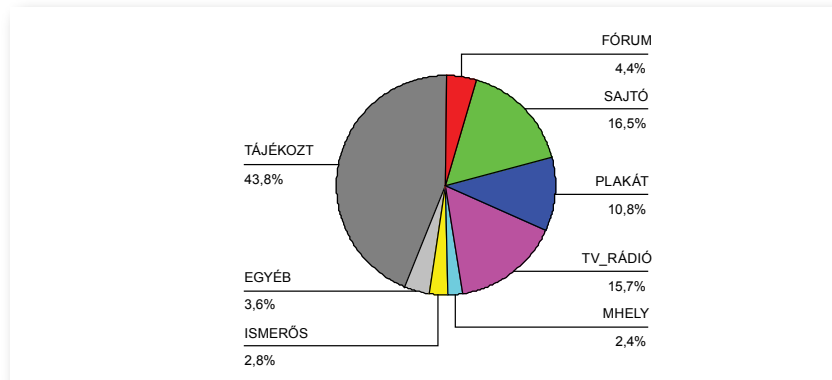
A szelektív hulladékgyűjtés időigénye / A szükséges idő ráfordíthatósága



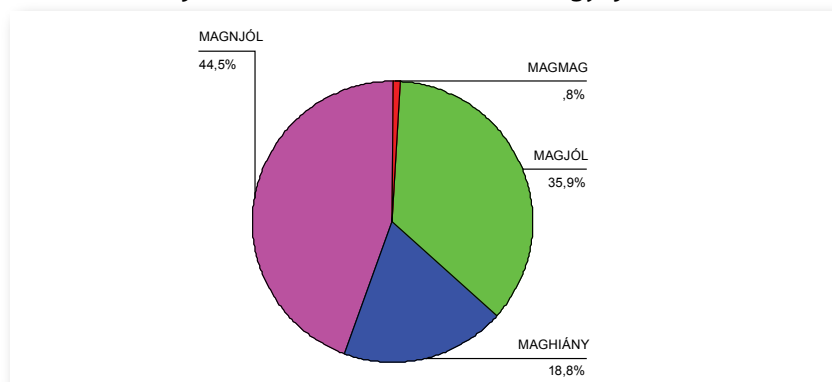
A szelektív hulladékgyűjtésre fordított időt soknak érzi-e? / Életkor



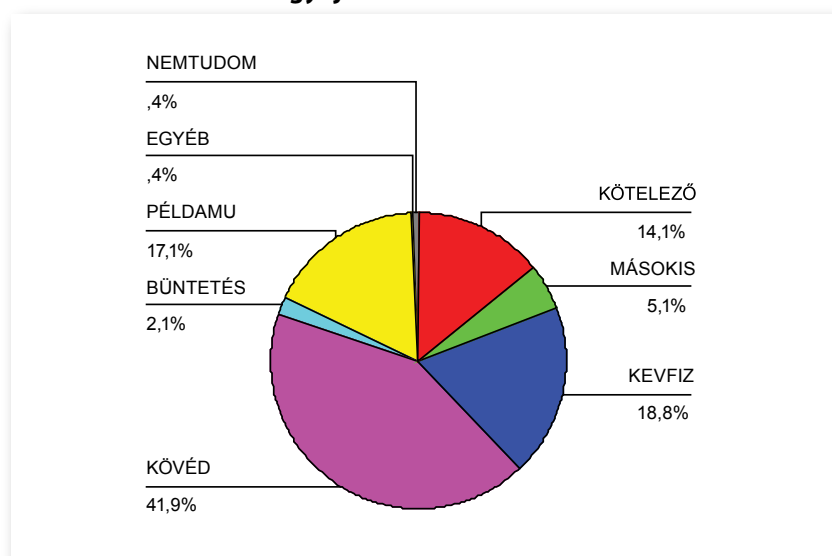
Honnan kap információkat a szelektív hulladékgyűjtésről?

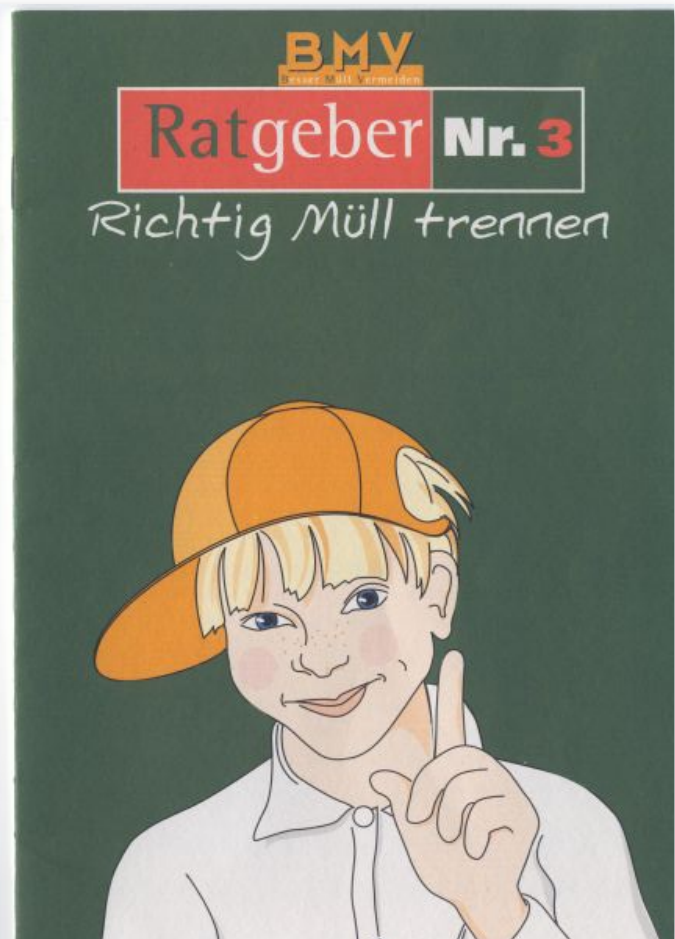


Véleménye szerint Magyarországon jól működik a szelektív hulladékgyűjtés?



Ön miért gyűjti szelektíven a hulladékot?





Richtig Müll trennen

VORWORT

Die immer akuter werdenden Probleme der Abfallwirtschaft haben zu einem generellen Umdenken in der Abfallwirtschaftspolitik geführt. Hat man früher versucht, Müll mittels nachgeschalteter Behandlungs- und Bearbeitungsmethoden bestmöglich zu verwerten und zu entsorgen, so ging man in den letzten Jahren immer mehr zu einem vorsorgenden Umweltschutz über. Das heißt, man trachtet verstärkt, Müll erst gar nicht entstehen zu lassen.

Das wichtigste Element dieser „neuen“ Abfallwirtschaft ist die Müllvermeidung. Dabei sind alle Betroffenen (Industrie, Handel, Konsumenten, etc.) gleichermaßen aufgefordert, ihren Beitrag zur Verwirklichung dieser ökologischen Abfallwirtschaft zu leisten. Der zweite Schritt in der Umsetzung dieses Konzepts ist die Wiederverwendung und Wiederverwertung wertvoller Altstoffe. Durch getrennte Erfassung soll ein möglichst großer Anteil dieser Stoffe wieder in den Rohstoffkreislauf eingebunden werden. Um eine optimale wirtschaftliche und ökologische Verwirklichung dieser umweltpolitischen Zielsetzung zu gewährleisten, ist es notwendig, dass der Müll bereits am Anfallort (Haushalt, Betrieb...) ordnungsgemäß getrennt wird.

Dieser Ratgeber soll Ihnen eine ganz konkrete Anleitung bieten, wie Sie mit Ihrem Müll am besten umgehen. Machen Sie zur Erhaltung einer gesunden und lebenswerten Umwelt bitte regen Gebrauch davon! Der Burgenländische Müllverband und seine Abfallberater stehen Ihnen darüber hinaus jederzeit gern für Anregungen und Fragen zur Verfügung. Wenden Sie sich einfach an die in diesem Ratgeber angeführten Adressen oder Telefonnummern!

Ihr Burgenländischer Müllverband

► RICHTIG MÜLL TRENNEN VON A BIS Z

Stand Juni 2001

A Abbeizmittel	Problemstoffsammelstelle		Problemstoffsammelstelle
Abflußreiniger	Problemstoffsammelstelle	Autopolitur und	
Aceton	Problemstoffsammelstelle	-wache	Problemstoffsammelstelle
Agrarfolien	Restmüll		
Akkumulatoren	Elektrohandel /	B Babywindeln	Restmülltonne / Windsack
	Problemstoffsammelstelle	Backrohrreiniger	Problemstoffsammelstelle
Altspießele & -fette	Problemstoffsammelstelle	Bananenschalen	Eigenkompostierung /
Aludosen	Metallsammelbehälter		Biotonne
Alufolien	Metallsammelbehälter	Batterien	Elektrohandel /
Alufolien verschmutzt	Restmülltonne		Problemstoffsammelstelle
Aluminiumtuben		Baumschnitt	Eigenkompostierung / Bio-
mit Restinhalt	Restmülltonne		tonne bzw. Shredderservice
Aluminiumtuben		Bauschutt	Bauschuttrecycling / Bau-
sauber	Metallsammelbehälter		schuttdeponie
Anstrichmittel	Problemstoffsammelstelle	Beiz- und	
Arzneimittel, Apotheke /	Problemstoff-	Abbeizmittel	Problemstoffsammelstelle
sammelstelle		Bekleidung	Sammlung durch Rotes
Asche (Holz)	Eigenkompostierung /	(gebrauchsfähig)	Kreuz
Verwendung als Rasen-	dünger / Biotonne	Bekleidung	zerschnitten in
		(unbrauchbar)	Restmülltonne
Asche (Kohle)	Restmülltonne	Benzin	Problemstoffsammelstelle
Asphaltauflage	Bauschuttrecycling / Bau-	beschichtetes Papier	
schuttdeponie		(keine Verpackung)	Restmülltonne
Äste zerkleinert	Eigenkompostierung /	Bettfedern	Eigenkompostierung /
Biotonne			Biotonne
Ätzlösungen	Problemstoffsammelstelle	Bettwäsche	Sammlung durch Rotes
Auffadbare Batterien	Elektrohandel /	(gebrauchsfähig)	Kreuz
Problemstoffsammelstelle		Bettwäsche	zerschnitten in
Autobatterien	Elektrohandel /	(unbrauchbar)	Restmülltonne

EGYÜTTMŰKÖDÉSI MEGÁLLAPODÁS

mely létrejött egyrészről az **OTTO Oroszlány Rt** (2840. Oroszlány Tánicsics Mihály u. 59.), a továbbiakban Megrendelő, másrészről: a **Nyugat-Magyarországi Egyetem Energetikai Tanszéke** (9400, Sopron, Ady Endre út 5.) a továbbiakban Vállalkozó között az alábbi feltételekkel:

1. A szerződés tárgya:
A Megrendelő megbízza a Vállalkozót a következő munkák elvégzésével: A Tatán 2003 tavaszán kezdődő szelektív hulladékgyűjtéshez kapcsolódóan a lakosság felkészítésére irányuló PR program megtervezése és egyes részfeladatainak megvalósítása. A feladatok részletezése jelen szerződés mellékletét képezi.
2. A Vállalkozó vállalja, hogy a fenti munkákat a megrendelő részére elvégzi, és arról **1 példány jelentést** készít.
Az 1.1., 1.2., 1.3. és 2.1 pont teljesítési határideje: 2003. 03.31.
A 3.1. pont teljesítési határideje: 2003.12. 15.
3. A Vállalkozó a munkát a Megrendelő által jóváhagyott tematika szerint végzi el, a szerződés teljesítésébe alvállalkozót bevonhat.
4. A Vállalkozó megbízottja és a téma felelőse: Vityi Andrea egyetemi tanársegéd.
5. A felek a szerződés teljesítése során kötelesek egymást minden olyan körülményről haladéktalanul értesíteni, mely a vállalkozás eredményességét, vagy határidőre való elvégzését veszélyezteti, illetve gátolja.
6. Megrendelő jogosult a vállalkozási feladat végrehajtásának időtartamára (akár a munka végzésének teljes időtartamára) megbízottját a Vállalkozóhoz kirendelni vagy eseti tájékoztatóra, konzultációra kiküldeni. A Vállalkozó köteles a Megrendelő megbízottjának a vállalkozási munka folyamatos végzéséről a kívánt tájékoztatást megadni, a kért adatokat és részeredményeket rendelkezésére bocsátani.
7. A vállalkozás teljesítése során létrejött új elgondolásokat, megoldásokat, vagy műszaki ismereteket a Megrendelő - azoknak hasznosítására vonatkozó közös megállapodás megtörténteig - nyilvánosságra nem hozhatja, harmadik személlyel nem közölheti.
8. A szerződő felek a vállalkozási díjat összegben állapítják meg.
9. A megbízási díjat a Megrendelő a Vállalkozó szerződésben foglalt vállalásainak teljesítését követően, számla ellenében haladéktalanul átutalja a Vállalkozó egyszámlájára.
A Megbízott az 1.1, 1.2, 1.3 és 2.1 részfeladatok teljesítését követőenFt részszámlát nyújt be.
A Megbízott az 3.1 részfeladat teljesítését követőenFt részszámlát nyújt be.

Együttműködési Megállapodás - Melléklet

A szerződésben foglalt feladatok részletezése:

1. A tatabi szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos PR tevékenység és a lakossági felkészítés program- és költségterveinek elkészítése

1.1. Előzetes (vázlatos) program- és költségterv elkészítése, egyeztetés
teljesítve: 2003.01.17.

1.2. Részletes program- és költségterv elkészítése, egyeztetés
teljesítve: 2003.02.19.

1.3. Szerződés és mellékletének elkészítése

Az előzetes (vázlatos) tervvel kapcsolatos egyeztetést követően elkészült egy részletesebb program terv, mely tartalmazta a szelektív hulladékgyűjtés sikeressége érdekében javasolt akciók részletesebb leírását. A tervek elkészítéséhez és a program gyakorlati megvalósításához szükséges információk beszerzése folyamatosan, a munka előrehaladásával párhuzamosan történik. A program egyes részletei annak végrehajtása során változhatnak, mely változásokról a Megbízót a Vállalkozó időben és korrekt módon tájékoztatja.

A tervek (és a szerződés-tervezet) elkészítésének költségei

Szolgáltatás	Munkaidő (munkaóra)	Díjazás
Előzetes tárgyalások, információk beszerzése, egyeztetések (helyi megvalósítási lehetőségek, megbízó igényei, stb.), adminisztráció		
Előzetes program- és költségterv elkészítése a beszerzett információk alapján (már megtörtént)		
A szerződés-tervezet, és mellékleteként a részletes program- és költségterv elkészítése az előzetes terv megbízóval történő egyeztetést követően (jelen anyag)		
Összesen		

2. Promóciós anyag elkészítése

2.1. Tájékoztató prospektus tartalmi és grafikai tervezése (nyomdakészre)

Tervei a részletes programtervvel párhuzamosan készültek. Kialakítására és tartalmára vonatkozóan a megbízónak nincsenek megkötései, a végleges kialakítás az előzetes koncepció megrendelői igények szerinti átalakításval történik. A megbízóval történt egyeztetés szerint a prospektus terjedelme 2 A4-es oldalnak megfelelő. Praktikussági okokból a standard, háromba hajtott A4-es forma mellett döntött a tervező.

A prospektus tervezésének költségei:

Szolgáltatás	Munkaidő (munkaóra)	Díjazás
Információk beszerzése (egyeztetések a megbízóval, a leghatékonyabb megoldások áttanulmányozása és kiválasztása)		
a tervezéshez szükséges grafikai anyagok beszerzése illetve elkészítése (kapcsolatfelvétel a képanyagok készítőivel, az anyagok felhasználásához a készítők engedélyének beszerzése, a szelektív hulladékgyűjtést demonstráló fényképek készítése)		
tartalmi szerkesztés		
grafikai szerkesztés		
Összesen		

3. A lakosság folyamatos tájékoztatása a nyomtatott médián keresztül

3.1. Negyedévente a helyi napilapokon, folyóiratokon keresztül nyomtatott formában is informáljuk a lakosságot:

- a szelektív hulladékgyűjtés bevezetéséhez kapcsolódó legfontosabb információkról
- az otthoni szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos teendőkről
- aktualitásokról (programok, friss információk, elérhetővé váló új információforrások, stb.)
- az adatgyűjtés rendszerességétől és ritmusától függően (félévente v. évente): a szelektív hulladékgyűjtés eredményeiről, az összegyűjtött hulladékmennyiség hasznosításáról

Az első "beharangozó" cikk már elkészült, tervezett megjelenés márciusban, (ill. amikor a gyűjtőrendszer már készen áll a kezdésre).

A nyomtatott médián keresztül történő lakossági tájékoztatás költségei:

Szolgáltatás	Munkaidő (munkaóra)	Díjazás (3000 Ft/móra)
Információk beszerzése (tartalmi egyeztetések a megbízóval és a médiával), képanyagok elkészítése (helyszínbemutatóval)		
Cikkek összeállítása		
Összesen		

Mit:

A gyűjtőpontokon négy hulladékcsoport elhelyezésére, fajtánként 1-1 db kék színű, 1100 literes gyűjtőedény áll rendelkezésre. Az edényeken felirat jelzi, hogy kizárólag mely hulladék gyűjtésére szolgálhatnak:

- 1** Kartonpapír, újságpapír, és többtrétegű papírtartalmú italosdoboz (pl. tejesdoboz, Tetra-pack)
- 2** Műanyag palack és flakon (pl. üdítő, mosószeres flakonok)
- 3** Színes üveg
- 4** Fehér üveg



Szelektív hulladékgyűjtés Tatán

Hol:

Tatán 16 gyűjtőpontot találhatunk:

- Keszthelyi u., Penny Market parkoló
- Május 1. úti SPAR vagy PROFÍ parkoló
- Gyöngyház üzletközpont parkolója
- Zsigmond u. - Jázmin u., bolt mellett
- Honvéd utcai ABC
- Mindszenty téri ABC
- Somogyi B. úti ABC parkolója
- Egység utcai parkoló
- Alkotmány utca
- Eszperantó tér
- Fáklya utcai üzletsor
- Mókusz tér
- Kőküti iskola
- Fellner J. utcai buszforduló
- Thury Gy. utcai parkoló
- Komáromi út

Segítsen! Segítünk.

Kérjük, segítse Ön is a tatai szelektív hulladékgyűjtést azzal, hogy kérdéseivel, észrevételeivel hozzánk fordul!

Címünk:

OTTO Oroszlány Környezetvédelmi és Szolgáltató Rt.
 2840 Oroszlány, Táncsics M. u. 59.
 Tel.: (34) 361-815
 Fax.: (34) 560-053

Köszönjük közreműködését!

A tatai szelektív hulladékgyűjtés az alábbi szervezetek közreműködésével valósult meg:






Emberek!

Tatán eddig évente közel 7500 tonna hulladék vált szemétté.

A keletkezett hulladéknak azonban 50 %-át újrahasznosíthatnánk!

Hogy ez megvalósulhasson, 2003 márciusától Tatán is elindult a lakossági hulladékok szelektív gyűjtése.

Ön erről szóló információk kiadványunkat tartja most kezében.

Reméljük, érdeklődve és hasznosan forgatja majd, hiszen Önre, kedves tatai lakos, mint közreműködő partnerre számítunk a szelektív hulladékgyűjtés során.

Nyersanyag?

Eddig minden hulladékot ami otthonunkban keletkezett, a vegyes személtbe dobtunk.

De olyan hulladékokat is termelünk, amelyek külön válogatva és külön gyűjtve új termékek nyersanyagaként használhatók.

A használt papír, a vissza nem váltható üveg és műanyag flakon tehát nem szemét, hanem értékes másodnyersanyag!

Hulladéksors

A szelektíven gyűjtött tatai hulladék sorsa

- 1** vásárlás
- 2** szelektív hulladékgyűjtés (számítunk Önre...)
- 3** szeparáció, szállítás
- 4** gyűjtőudvar hulladékválogató
- 5** újrahasznosítás
- 6** újra-termékek

Mibe kerül?

Mi szükséges a szelektív hulladékgyűjtéshez?

- Kitarítás, hogy a kezdetben még kissé nehéznek tűnő feladat mindennapi rutinná váljon.
- Figyelem, hogy követve a tanácsokat, az újrahasznosítható hulladékokat ételmaradéktól megtisztítva, a megfelelő gyűjtőedénybe dobjuk.

Ugyanakkor az otthoni szelektív hulladékgyűjtés nem kerül

- Több időnkbe és energiánkba, hiszen a szelektív hulladékgyűjtés sem kíván több időt és energiát, mint a hagyományos szemétyűjtés, és a gyűjtőszigetek is útba esnek vásárlásuk vagy munkába menet.
- Ráadásul a külön gyűjtött hulladék nem a szemetesben foglalja a helyét, így azt ritkábban kell üríteni.
- Több pénzbe, hiszen a tiszta papír-hulladékot, a flakonokat, és üvegeket otthon mindenki úgy gyűjti és tárolja, ahogy az neki kényelmes (pl. jól kezelhető és esztétikus dobozokban, edényekben, vázontásákában).
- A különválogatott hulladékot gyűjtő edények igénybevétele mindenki számára ingyenes.

Miért?

Miért fontos számunkra a hulladékok különgyűjtése és újrahasznosítása?

- Mert ezzel energiát és nyersanyagot takarítunk meg.
- Mert így tovább tudjuk használni a több településsel közös hulladéklerakónkat, így kíméljük pénztárcánkat is.
- Mert ezzel segítünk tisztán tartani környezetünket, melynek épsége nem csak számunkra, de gyermekeink és unokáink számára is fontos.

RÖVIDEN

Erdőtakarítás

Jövő hét szombaton 9 órától hét helyszínen is várják az önkénteseket annak érdekében, hogy a Tatai Öregfőrt Közalapítvány szervezésében részt vegyenek a város legnagyobb vízföldület körülbelül ötök aljnövényzetének megújításában. Az eseményt az egyik csoport a Kocsy téri, a másik pedig az Fűtők parkjából indul a jelzett időpontban.

Vízjogi engedély

Az Öregfőrt mederfenntartásával kapcsolatos vízjogi engedély megadását ezekben a napokban várják a polgármesteri hivatal szomszédos az Északi Duna menti Vízjogi Igazgatóságtól, továbbá a néhány héttel ezelőtt elkészített üzemterületi levéldokumentumok alapján, hogy megérthessék a környezetvédelmi szempontból szükséges további intézkedéseket.

Fényszennyezés

Az észak felől hazánkba érkező vízdromadának védelme érdekében a madárán egyesület tatabi tagjai felkérésre a hulladékgyűjtőszakközölkézet vezetőit, hogy a nagy teljesítményű diszklámpákat ne üzemeltessék, mert csak gyulladhat el a fényszennyezés, ami megzavarja a nálunk telővédett állományokat is.

Behajlítják a tartozást

A szendvics nem fizetett először felszólított elmaradás pótlására, ami ha nem jár eredményre, akkor a tartozást közzé kell tenni a hajlékba. Az emelt esztendőben 47 eljárást kellett indítani emiatt magánbiztosítók, társaságok és cégek ellen, aminek

A roncsderbi sokba kerülhet
Harminc nap után eladhatók az üzemképtelen járművek

Az ilyen roncsautók miatt készíttettek fotókat bíróság is kiadhat

Napi ötzer forintos tárolási díj megfizetésére is kötelezhető az, aki üzemképtelen gépjárművét egy hónapnál tovább tartja a közterületen tartva. Az utcáról, terekről való elszállítását követően - harminc nap múlva - akár el is adhatók a használatlan roncsok. Egyben, de szétszerelve, alkatrészekként is.

A közlekedés rendjelettel szembe juttatott gépjárművek, amelyek feljegyzési alapján - az önkormányzat munkatársainak segítségével - megállapítják majd nem működő gépjárműveiket. Többesét Tatán él, néhány viszont az agostváni városrészhez tartozó utcákon állnak. Utóbbiaknál a tulajdonosoktól fel akarják kérni a gépjárművek elszállítását. Ezen eljárást végrehajtása az idén nagyobb mértékben történik, mint eddig.

Jelenleg elő napjainban ugyanis megkezdődött annak felmérése, hogy hány személt, járműszerző tárgyat csúszta az utcákon és a

nos ugyanis nem intézkedett a megadott határidőig, így önkormányzatnak kell kifizetnie a bíróságot az ellenük indított szabálysértési eljárások befejezése után.

A jövőben is gyakorlat marad, hogy az ilyen roncsokat az önkormányzat elszállítja. Ez esetben a közterület-felügyelőktől lehet érdeklődni az 588-615-ös telefonszámon. Többesét meg is lehet tárolási díj mértéke napi ötzer forint, s ha 30 nap eltelével sem jelentkezik a tulajdonos, akkor értékesíthető a járműve egyben és alkatrészekként egyaránt.

Az így keletkező bevétel - a költségvetés lemosása után - maximum öt esztendőben belül igényelhető vissza. Ha ez nem történik meg, a pénz a város kasszájába

Új kerékpárt épül
Sikerrel pályáztak - pénzt nyertek

Valamivel több mint 15,1 millió forinttal támogatja a Gazdasági és Közlekedési Minisztérium a Kocsi út mentén megvalósuló kerékpárt építést az idén, ahova eredetileg gyalogjáról is terveztek, ám erre külön nem kapott pluszpénzt a város.

A Tataró Kocsa vezető kanyargós út szélessége miatt annak közlekedése, de nem ahhoz kapcsolódva kívánja az önkormányzat kialakítani a sokak által régóta várt gyalogos és kerékpárt teljesen új szakaszt. Előszörban azért, mert szeretnék, ha ezen a szakaszon a jövőben sem történne súlyos, életveszélyt okozó közúti baleset.

Az I. ütem az ögnyezett Szélescsapás és a Kocsi út tenetét

közben valósulna meg, a másodikban pedig szeretnék megkezdés a Dózsa György utcáig. Ezen szakasz maximálisan illeszkedik a közúti területfejlesztési elképzelésbe. Bővebbé, Győr, illetve Kocs közszeg felé névelné a kerékpárosok biztonságát, és lehetővé tenné a Kocsi úti remélt felkeresők közlekedési biztonságának a növelését. Ennek az is különös jelentősége az, hogy az út mentén kialakított ipari parkba egyre több cég települ, s ennek következtében a forgalom folyamatosan növekszik.

Az önkormányzat a Kocsi úti gyalog- és kerékpárt 48,8 millió forintot összköltségéből az idén 28,8 millió forintnyit öntézt tud biztosítani. A fennmaradó rész nagyobb hányadát a sikeres pályázatból tudják fedezni.

Egyetemisták kérdései

Néhány nappal ezelőtt kezdtek el hallgatói is részt vevnek, akik a polgármesteri hivatal szakembereit a város hulladékgyűjtőszakközölkézet vezetőitől, illetve a különböző cégek vezetőitől a szükséges információkat a tudományos munka megvalósításához, különösen a hulladékgyűjtés, tárolás és újrahasznosításuk módját.

Ezzel párhuzamosan a jövő hét ezelőtt elkezdődik a város szakmai szempontokból történő feltérképezése. E nagyarábú munkában a soproni egyetem

Drágább lett a sulyadó
Gyűjtésért vált az ügynöktés

Január 1-jétől lépett hatályba a gépjárműadó (sulyadó) új szabályozási rendszere. Bevezették ugyanis az ügynöktés

tól változott a gépjárműadó mértéke is. A beltölési díjvekre minden megkezdett 100 kg után 1200 forintot kell említenem fi.

Beharangozó – Tatán is elindul a szelektív hulladékgyűjtés!

Tavas van, már csak emlékként gondolunk az ünnepekre, a karácsonyi ajándékozás idejére. Pár héttel ezelőtt még nagy figyelmet fordítottunk az ajándék kiválasztására, amit szépen becsomagoltunk. Ami azonban az ünnepek alatt az ajándék részeként díszlett, mostanra csupán gyűrött, tépett, ragasztószalagos csomagolóanyag hulladékká lett. Tisztelet a kivételnek, ahol a gondosan kibontott csomagolást elteszik ismételt felhasználás céljából. Legyünk őszinték, ez nem sok otthonban történik így. Ezért ünnepek után tetemes mennyiségű használt csomagolóanyagot hajítunk a kukába (ún. hulladéktároló edénybe).

Pedig mást is tehetünk...

Ne higgyük, hogy a használt csomagolóanyagot többé már nem használhatjuk. Ha gondosan bontjuk ki az ajándékot és hajtjuk össze a csomagolást, az a következő alkalommal is ugyanolyan jól ellátja a feladatát. Érdemes kipróbálni!

Ha nem tudjuk újra felhasználni (pl. a csomagolóanyag megsérül vagy összegyűrődik), akkor külön, a megfelelő hulladéktároló edényben gyűjtve lehetőséget adhatunk a hulladék ipari újrahasznosítására.

Jó, jó – mondhatnánk –, de itt Tatán hogyan segíthetnénk a háztartási hulladékok újrahasznosításában?

Nos, amit a 2001 nyarán elvégzett hulladékgazdálkodási felmérésen a lakosság reményként fogalmazott meg, az mára megvalósult. Tata Város Önkormányzata a Belügyminisztériumtól elnyert sikeres pályázat útján és az Otto Oroszlány Rt közreműködésével felállította a szelektív hulladékgyűjtő edényekből álló gyűjtőszigeteket a város 16 pontján. A lakosság ezeket a gyűjtőpontokat 2003. márciusától használhatja a háztartásban keletkezett és különválogatott hulladékok elhelyezésére. Minden gyűjtőszigeten négy darab, kék színű edény van elhelyezve. Minden edényben más fajta hulladékot gyűjtünk: az egyikben karton- és újságpapírt, a másodikban műanyag palackokat és flakonokat, a harmadikban fehér üveget, a negyedikben színes üveget. A szelektív hulladékgyűjtést a konténereken elhelyezett matricák segítik, amelyek tájékoztatnak, hogy mit szabad és mit nem lehet beletenni a konténerbe. Tehát mielőtt bármit is belehelyezünk az edénybe, figyelmesen olvassuk el a matricán lévő tájékoztatót! A szennyezett vagy nem odaváló hulladék ugyanis a konténerben összegyűjtött tiszta hulladékot elszennyezi, az újrahasznosítást megakadályozza. Így ha nem vigyázunk, mások gondos munkájának eredményét, a szelektív hulladékgyűjtés sikerét veszélyeztetjük.

Igaz, hogy a szelektív hulladékgyűjtés némileg több odafigyelést igényel, de a jól végzett gyűjtés eredménye bőven kárpótol bennünket fáradozásainkért. Hiszen ki ne szeretné, ha környezetünk, városunk tisztább, rendezettebb képet mutatna? Ki ne szeretné, hogy gyermekei, unokái tiszta környezetben nőjenek fel?

A jól végzett szelektív hulladékgyűjtéssel elérhetjük hogy kevesebb hulladék kerüljön lerakóra, és ne szennyezze a szemét a levegőt, a talajt, a vizeket. A hulladéklerakó élettartamának növekedése, környezetünk védelme egyben a város és a lakosság pénztárcájának kímélését is jelenti.

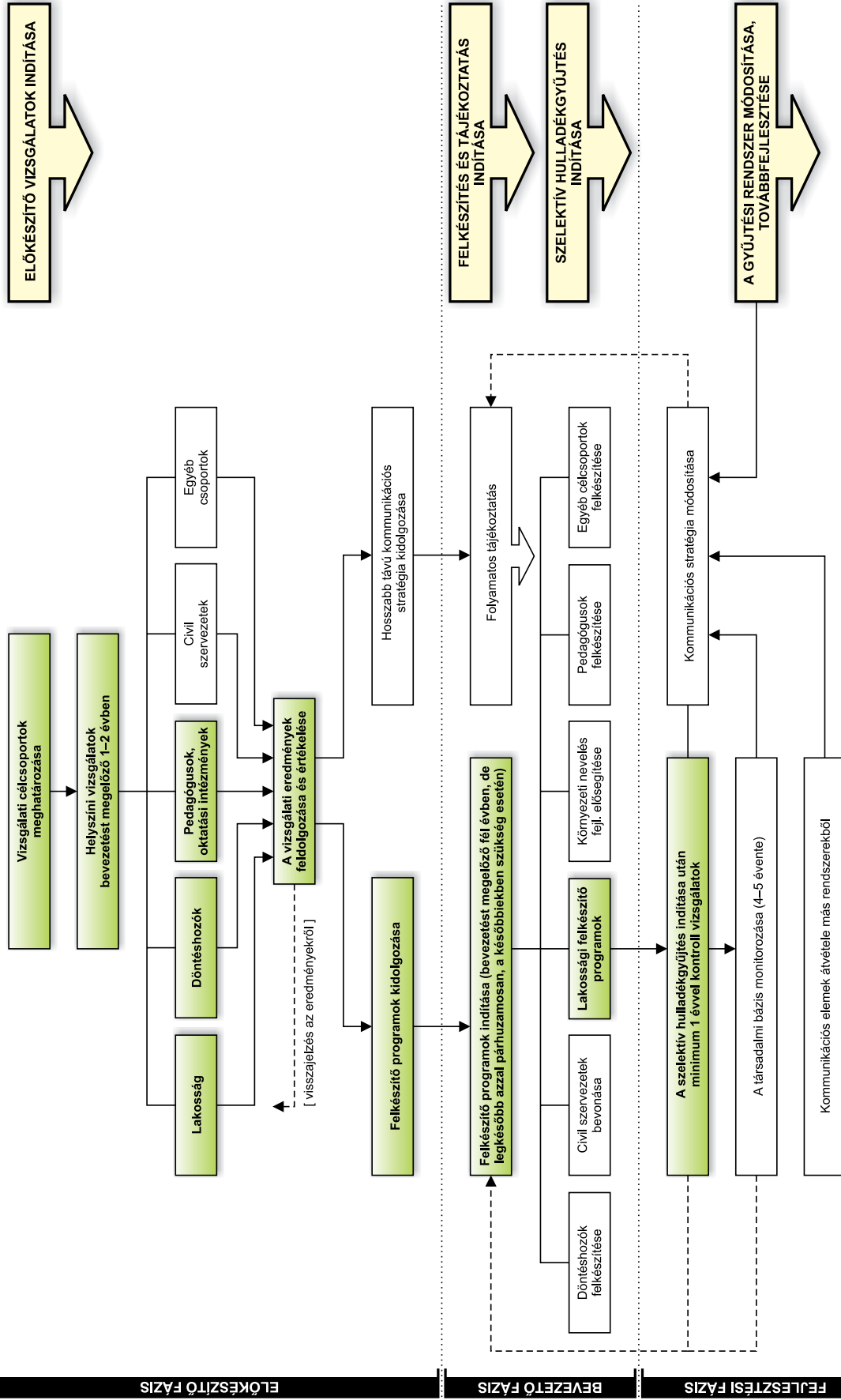
A hulladékok szeparált gyűjtése lehetővé teszi azt is, hogy a számunkra már használhatatlan, de az ipar számára értékes anyagok hasznos termékek formájában szülessenek újra, és ne az utcákon szétszórva végezzék.

Magyarországon számos városban működik évek óta a szelektív hulladékgyűjtés.

Ehhez most már Tatán is adottak a feltételek. Mostantól a helyi szelektív hulladékgyűjtés sikerének kulcsa az Önök kezében van, kedves tatabi lakosok!

Vityi Andrea, NYME Energetikai Tsz.

A szelektív hulladékgyűjtés kommunikációs stratégia modellje



LAKOSSÁGI KÉRDŐÍV

2001. TATA