

BUDAPESTI GAZDASÁGI EGYETEM
PÉNZÜGYI ÉS SZÁMVITELI KAR

SZAKDOLGOZAT

Piskolczi Miklós
Mérnök-
közgazdász

2019.

BUDAPESTI GAZDASÁGI EGYETEM
PÉNZÜGYI ÉS SZÁMVITELI KAR

A hazai hasznosítható hulladékok piacának mikroökonómiai összefüggései

Belső konzulens: Dr. Gyulai László

Külső konzulens: Kardos Marianna

Piskolczi Miklós
Mérnök-
közgazdász

2019.

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	2
2. Szakirodalmi háttér.....	5
2.1 A hulladékgazdálkodás mikroökonómiai megközelítése.....	5
2.2 A hulladékgazdálkodás alapelvei, tendenciái	10
2.3 A hulladékgazdálkodás hazai helyzetének, piacának bemutatása	14
2.4 A körkörös gazdaság kialakítása és a hulladékgazdálkodás viszonya.....	22
3. Anyag és módszer.....	25
4. Eredmények és értékelésük	26
4.1. Kereslet, kínálat, ár összefüggései a hasznosítható hulladékok piacán	27
4.2. Mikroökonómiai időtávok a hulladékgazdálkodásban	36
4.3. A hazai hulladékgazdálkodási piac szerkezete, az állam „szerepvállalása”	38
4.4. A hazai hulladékgazdálkodási piac nonprofit és profitorientált szereplői.....	40
5. Összefoglalás.....	46
6. Felhasznált irodalom	48

1. Bevezetés

A hatályos 2012. évi CLXXXV HULLADÉKRÓL SZÓLÓ TÖRVÉNY értelmében a „*hulladék*: bármely anyag vagy tárgy, amelytől birtokosa megválnak, megválni szándékozik vagy megválni köteles;”. Hétköznapi vagy szakmai értelemben is mindenki tud említeni példákat erre a fogalomra, sőt a mindennapi életünkben több típusát is fel tudná bárki sorolni. A hulladék megjelenése egykorú az ember civilizációjával, de jelen van a környezet természetes folyamataiban is. Hiszen olyan anyagokról van szó, melyeket a vele kapcsolatba kerülő élőlény továbbá nem tekint értékesnek, az élete számára szükségesnek. Ez persze nem jelenti azt, hogy az nem hordoz magában olyan anyagi vagy energetikai, esetleg használati értékeket, melyek mások vagy akár a feldolgozó ipar, energetikai ipar számára ne jelentenének értéket. A települési és az ipari hulladékok sokszor kiterjedt gyűjtési, szállítási, kezelési útvonalakon jutnak el a végső kezelési pontig.

Lényeges szempont az is, hogy jellemzően csak az ipari folyamatokban koncentrálódik anyag egy helyen nagy tömegben. A környezeti, higiénés szempontból sokkal lényegesebb települési hulladékok az ember fogyasztási, életviteli szokásai révén nagy területen „szóródnak” szét. Így az egyik legnagyobb kihívás a sok, kis mennyiségű, különböző anyagi jellemzőjű, összetételű hulladékok egy helyre történő koncentrálása, azaz gyűjtése és szállítása. Ezen belül nem mellékes, hogy a gyűjtés hogyan tudja az elkülönítések útján elősegíteni a későbbi feldolgozási folyamatok megfelelő bemenő anyagáramait.

A termékből hulladékká vált anyag életútjához folyamatosan költségek kapcsolódnak, az egyre nagyobb mennyiségben koncentrálódó anyag összetétele homogénebbé válik, minősége nagy általánosságban javul, a későbbi feldolgozást zavaró szennyeződés, „szemét” aránya csökken. Ennek ellenére a feldolgozóiparhoz megérkezve megméretik az elsődlegesen a termékek előállításához gyártott, úgynevezett primer anyagokkal, energiaforrásokkal. A beszerzési érték, a minőség mellett a hulladékok anyagának, energiatartalmának újbóli körforgásba való kerülését segítik azok a gazdasági, jogi ösztönzők, melyeket akár a Föld országaira, az EU tagállamaira vagy az egyes tagországok a saját területükre alkalmaznak.

Ezen túl a hulladékgazdálkodás szerkezete, működése, szabályozói sosem maradhatnak hosszabb távon egyensúlyi állapotban. Folyamatos átalakulás, átstrukturálódás jellemzi, ez pedig komoly kihívást jelent a piac résztvevőinek.

A gazdaság területei közül kevés olyan akad, amely ennyi, egymásnak sokszor ellentmondó hatásnak van kitéve (pl. környezetvédelmi, szociális, jóléti-higiéniai, társadalmi, jogi). Szinte mindenkinek van határozott véleménye, elképzelése, hogy mi lenne a helyes, környezetbarát, humánus, társadalmilag kedvező megoldás. Nem szabad azonban figyelmen kívül hagyni, hogy a hulladékgazdálkodás, ami egyfajta anyaggazdálkodás (többször energiagazdálkodás), a társadalmi, környezetvédelmi alapelvárások mellett egy egészséges és megfelelően szabályozott, támogatott gazdasági környezetben, rendszerben tud csak fennmaradni.

A hulladékgazdálkodás szakmai nyelvezete több évtizede próbálja megfogni az anyagok hasznosságának, haszontalanságának ezt a mesterséges, verbális elkülönítését, ami sokszor gátját is jelenti az anyag vagy energia szabad (és nem káros) áramlásának (pl. eltérő szabványok, tevékenységi engedélyek szükségessége). Éppen ezért váltakozik gyakran a fenti soraimban is a „hulladék” és az „anyag” megnevezése, holott alapvetően mindig is anyagról beszélünk, mely a kémiai kötéseiben sokszor jelentős energiatartalmat hordoz.

A hulladékok sorsa a keletkezésüket, gyűjtésüket és előkezelésüket követően alapvetően 3 fő irányt vehet fel: megfelelő szabványos összetétellel, anyagi jellemzőkkel már a keletkezést követően közvetlenül vagy közvetve visszaléphetnek a termék kategóriába (pl. melléktermékek, „*End-of-waste*” – hulladékstátusz megszűnése), vagy hasznosítással vagy ártalmatlanítással végződő áramokba kerülhetnek.

Jelentős különbség adódik abból is, hogy a feldolgozott hulladékokat, a belőlük létrehozott termékeket, szolgáltatást a „piac” milyen értékkel veszi figyelembe. Ez viszont egy sor hatás együttes eredményeként alakul ki.

Döntően az ártalmatlanítási műveletek esetében az átadónak kezelési költséget kell fizetni (gyakori a „nulla forintos” ellenszolgáltatás alkalmazása is), míg a hasznosításba, termékértékesítésbe kerülő hulladékot általában felvásárolják. Ezen utóbbi kategóriában is számos anyagfajta, minőségi kategória előfordulhat, ezért dolgozatomban elsősorban a legnagyobb mennyiségű hulladékáramot jelentő anyagfajták hazai piaci,

gazdasági környezetét jellemzem, így a műanyag (elsősorban a PET, PE, PP, HDPE), papír, üveg, fém anyagfajtaikat.

A hulladékgazdálkodási ágazat gazdasági vetülete legalább olyan összetett, mint maga a szakmai szabályozása, éppen ezért a dolgozatomban szűkebben véve a *mikroökonómia* egyes kiemelt szempontjai irányából jellemzem a hazai hasznosítható hulladékok piacát érintő gazdasági hatásokat. Dolgozatomban egyúttal megjelennek a makrogazdaság egyes elemei, folyamatai is, mivel nehéz kizárni ezek ráhatását.

A hulladékgazdálkodás közgazdasági témájú értékelései, tanulmányai ritkák, annak ellenére, hogy az ezen a területen dolgozó szakemberek jó ismerői a mindennapjaikat érintő gazdasági folyamatoknak is. Nem vitatható, hogy a hulladékgazdálkodás szerepe elsősorban a termelésből, emberi életvitelből származó hulladékok környezeti hatásainak minimalizálásában áll. Emellett segíti a nyersanyagok, természeti erőforrások védelmét, jelentős számú munkavállalót foglalkoztat, technológiai fejlesztéseket sorakoztat fel, így elengedhetetlen a közgazdasági szempontú értékelése is.

2. Szakirodalmi háttér

2.1 A hulladékgazdálkodás mikroökonómiai megközelítése

A közgazdaságtan a gazdaság egészét, annak alapvető viszonyait, összefüggéseit feltáró elméleti alaptudomány, melynek része a makroökonómia, a nemzetközi közgazdaságtan, a gazdasági rendszerek összehasonlító elemzés mellett a mikroökonómia is. A közgazdaságtan ezen területe feltárja, megmagyarázza a piac, a piaci szereplők jellemzőit, a piaci folyamatokban megnyilvánuló törvényszerűségeket.

A mikroökonómia az elkülönült piaci szereplők (fogyasztók, háztartások, vállalatok) és az egyes piaci jelenségek oldaláról ábrázolja a gazdaságot. A szereplők javakat állítanak elő és fogyasztanak, tevékenységeik kapcsán összetett, piaci és nem piaci kapcsolatokba kerülnek egymással. A mikroökonómia vizsgálat alá veszi, hogy mit termelünk, hogy termelünk és kinek termelünk, eközben a gazdaság alapegységeit vizsgálva a gazdasági szereplők alapvető típusait tanulmányozza. A mikroökonómiai elemzések, előrejelzések fogalmi rendszerét elsősorban a kereslet, a kínálat, az ár, a költség, a jövedelem (profit), a hasznosság, a preferencia, az optimum és az egyensúly képezik.

Az elemzések során kiemelt jelentőséget kap az időtényező, mely ebben a megközelítésben inkább azt mutatja meg, hogy a fogyasztók, vagy a vállalatok tudnak-e, képesek-e reagálni a piaci változásokra és hogyan. A mikroökonómiai időtáv a gazdasági /piaci/ változásokra, impulzusokra való reagálás módja és időigénye alapján határozható be. Általánosságban kimondható, hogy a mikroökonómiai szereplők rövidtávon képtelenek alkalmazkodni, vagy alkalmazkodási lehetőségük korlátozott.

A mikroökonómiai időnek elsősorban a kínálat oldalán álló vállalatok döntéseiben van kiemelt szerepe. A piac tényezői - kereslet, kínálat, ár, jövedelem - közül a hulladék kezelője leginkább saját kínálatát képes megváltoztatni. A többi tényező számára a piaci szerkezet függvényében többé-kevésbé külső adottság, vagy megváltoztatásában csak korlátozott lehetőségei vannak. A termelők legalapvetőbb piaci reagálása tehát a kínálat megváltoztatása, a kínált hulladék/anyag mennyiségének növelése vagy csökkentése.

A mikroökonómiai elemzések során a piac szereplői közt kialakult szövevényes hatásmechanizmusokból egyszerre csak egy tényező változásának a hatását vizsgáljuk („*ceteris paribus elv*”) (FARKASNÉ, F.M.– MOLNÁR, J. 2007; GALBÁCS, P. – SZEMLÉR, T. 2011).

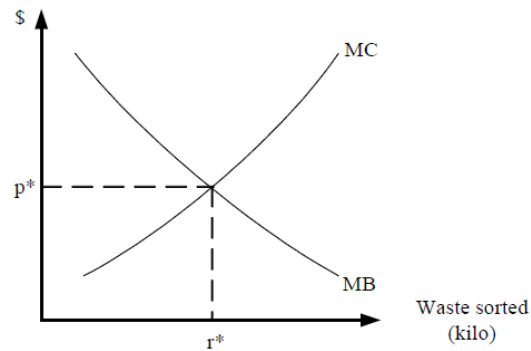
A hulladékgazdálkodás gazdaságtana azért is összetett, mivel határterületnek tekinthető a klasszikus termelő/feldolgozó ipari területek és a környezeti szempontból nélkülözhetetlen gazdasági tevékenységek között. A döntések, szabályozások előkészítésében gyakran eltérő intenzitással jelentkeznek a tisztán üzemi, gazdasági vagy környezetvédelmi szempontrendszer, holott ez az elkülönítés csak mesterséges és sarkított nézőpontokból származik. A hulladékgazdálkodás közgazdasági szempontú értékelése nem elterjedt, hazai és nemzetközi szinten is kevés tanulmány, cikk jelent meg. Ennek ellenére a párhuzamosságot több szerző, kutatócsoport azonosította a hulladékgazdálkodási folyamatokkal is.

Régóta foglalkoztatja a szakembereket, hogy a környezetvédelmi döntéshozók számára megvilágítsák a hulladékkal kapcsolatos stratégiák gazdasági összefüggéseit is. Így született meg az Európai Unió megbízásában 2000-ben az a tanulmány, mely az akkori viszonyok két legfontosabb kezelésének, a hulladék lerakásának és az égetésének környezeti externáliáit értékelte ökonómiai szempontból. A tanulmány csoportosította, értékelte az egyes externáliák szerepét, hatását (EUROPEAN COMMISSION, 2000).

SINGER, G. ÉS MTSAI. (2010) a közgazdaságban, azon belül a mikroökonómiában jól ismert rugalmas keresleti modellt feleltették meg a hulladékgyűjtés, szállítás gazdasági elemzésére.

CHRISTER BERGLUND (2003) doktori tézisében a hulladékgazdálkodás és a hulladékhasznosítás gazdasági hatékonyságát értékelte, elsősorban a papírhulladék szempontjából. Munkájában hivatkozik BAUMOL, W.J. (1977) összegzéseire. Megállapítása szerint a hulladékhasznosítás nem egy szabad, mindentől független tevékenység, ugyanúgy erőforrásokat használ fel további erőforrások előállításához, éppen ezért nem biztos, hogy a nettó határtermék („*marginal net product*”) értéke is pozitív hatású lesz. Továbbá HICKS, J.R. (1939) és KALDOR, N. (1939) munkáira hivatkozva ábrázolta a hulladékhasznosításra alkalmazott költség-haszon összefüggést. A határköltség („*marginal cost*” - mely magában foglalja a hulladék gyűjtésével, szállításával, kezelésével és adminisztrációjával együtt járó költségeket is) és a

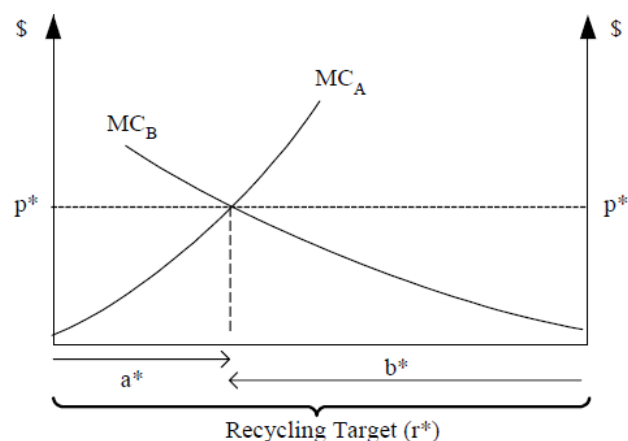
határhaszon („*marginal benefit*” – mely magába foglalja a termelésbe visszavezetett anyag mennyiségét, a környezeti hatások csökkentéséből eredő externális költségek elkerülését, illetve a másodlagos nyersanyag hasznosítását is többek között) görbéje kijelöli az egy kg hulladékra jutó árat (p^*), ami egyben biztosítja a társadalmilag optimális hasznosítási rátát (r^*) is (1., 2. sz. ábrák). Egyúttal r^* a válogatott hulladék Pareto-optimális fedezete is lesz.



1.sz. ábra. A hulladék újrahasznosítás társadalmilag optimális aktivitása (dollarban és válogatott hulladék kg-ban bemutatva; *waste sorted*: válogatott hulladék kg-ban, MC: *marginal costs* - határkölség, MB: *marginal benefits* - határhaszon)

(Forrás: BERGLUND, CH. 2003)

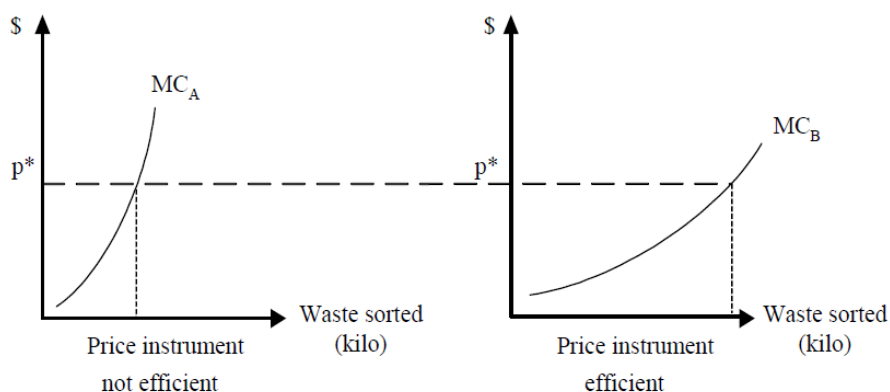
BAUMOL, W.J. és OATES, W.E. (1988) munkáira hivatkozva BERGLUND, CH. (2003) arra is rámutat, hogy több kutatásban a hatékonyság optimalizálása nélkül a gazdasági elemzések a környezeti célok (pl. hasznosítási arányok) eléréséhez vezető legkisebb költséget próbálják meghatározni.



2.sz. ábra. Két régió hulladékhasznosításának költség-hatékonysági elemzése (dollarban és válogatott hulladék kg-ban bemutatva, r^* : újrahasznosítási cél)

(Forrás: BERGLUND, CH. 2003)

BERGLUND, CH. (2003) kiemeli azt is, hogy a hatékonyságot jelentősen befolyásolhatják a hulladékgazdálkodási stratégiák. Összehasonlítva a lenti ábrákat látható, hogy az eltérő határkölségű újrahasznosítás addig fokozható, míg a gazdasági haszon nagyobb, mint a közben jelentkező költségek. Viszont B esetben a gazdaságosabb újrahasznosítás ugyanolyan p^* ár mellett több válogatott hulladékot eredményez (3. sz. ábra).



3.sz. ábra. Két eltérő hatékonyságú újrahasznosítás görbéje (dollárban és válogatott hulladék kg-ban bemutatva, *Price instrument not efficient*: a pénz instrumentum nem hatékony, *Price instrument efficient*: a pénz intrumentum hatékony)

(Forrás: BERGLUND, CH. 2003)

A hulladékgazdálkodás „termékének” azonosítása nem egyértelmű. A hulladékgazdálkodás hátterét bemutató fejezetben kitérek a hulladék/nem hulladék/melléktermék fogalmi probléma körre. Ennek végleges szabályozására az Unió sem tett pontot, jelenleg is folyamatosak a tanulmányok és jogszabály előkészítések a témában. Maga a hulladék egy fő terméket gyártó cég számára szinte teljes mértékben negatív hatású, csak a hulladékot gyűjtő, szállító, kezelő cégek számára válik fő input anyagforrássá, feldolgozva pedig a „termékükké”. Az előkezelt, bálázott, nagyrészt homogén anyagfajtákat tartalmazó hulladékok több lépcsőn jutnak el a végső feldolgozottságig, hasznosításig.

A piacon lévő különféle termékek egy része további feldolgozást igényel, míg vannak olyan esetek, hogy a termék vásárlója nem feldolgozásra, hanem további - értékesítésre szerezte meg azt. Ezek a termékek, megjelenési formájuktól függetlenül termelési tényezők, tőkejavak, és még nem részei a termékpiaci feldolgozási folyamatoknak. Mikroökonómiai értelemben termékpiacon a végső (fogyasztásra)

használatra kerülő javak, vagyis a fogyasztási cikkek piacát értjük. Azt, hogy egy termék fogyasztási cikk vagy termelési tényező (tőke), az dönti el, hogy mi a szerepe a gazdasági folyamatban (FARKASNÉ, F.M. – MOLNÁR, J. 2007).

A hulladékoknál ennek elkülönítése nehéz, hiszen alapvetően nyersanyagokról vagy energiaforrásokról beszélhetünk, melyek az életútjuk több szakaszában is hasznosulhatnak, de előfordul, hogy több lépcsőn keresztül kereskedelmi értékcsikként viselkednek. A hulladékgazdálkodás ipari, szolgáltatói területe egy külső hatásoknak nagymértékben kitett ágazat, hiszen nem csak a termelő folyamatok tényezői fejtik ki a hatásukat, hanem önmagukban a „primer” termelő folyamatok is egy önálló hatást jelentenek.

A hulladékgazdálkodás folyamatait elsősorban nem a piacot formáló erők határozzák meg, formálják, hanem igen jelentős a politikai, stratégiai, környezetvédelmi, társadalmi-jóléti szabályozók befolyása is. Ezeket a következő fejezetekben mutatom be.

2.2 A hulladékgazdálkodás alapelvei, tendenciái

A hulladékgazdálkodás alapfogalmai, elvei mind a hazai, mind az uniós-nemzetközi szabályozási múltban gyökereznek.

A hatályos törvénybe is rögzített alapelvek meghatározzák a főbb irányvonalakat. Ezek: az újrahasználat és az újrahasználatra előkészítés elve; a kiterjesztett gyártói felelősség elve, az önellátás elve, a közelség elve, a szennyező fizet elve, a biológiailag lebomló hulladék hasznosításának elve, a költséghatékony hulladékgazdálkodási közszolgáltatás biztosításának elve és a keresztfinanszírozás tilalmának elve.

A hulladékok sorsa már ott részben eldőlt, amikor a mérnökök a gyártási, előállítási folyamatokat, vagy egy termék életidejét, javíthatóságát megtervezik, figyelembe veszik. A 2008. ÉVI EU-S HULLADÉKKERETIRÁNYELV olyan fogalmakat, szabályozásokat is bevezetett, melyek részben elmoszák a határvonalat a hulladékok és a nyersanyagok között. Sajnos, bár látszólag a fogalmak, szabályozások alapján átjárhatóság alakul ki, a gyakorlati élet, és különösen a piac elég nehezen veszi ezt át. Számos technikai, műszaki kérdésre nincs még válasz, megoldás, folyamatban van a műszaki (szabványossági), fizikai, kémiai, fogyasztási, biztonságtechnológiai elvárások kidolgozása. Nem mondhatjuk, hogy egy kialakult kész rendszer résztvevői vagyunk, sok szakmai vita zajlik manapság is, nagy a bizonytalanság a helyes gyakorlatokról.

Alapvető cél az lenne, hogy a nyersanyagok, energiák minél nagyobb hatékonysággal szolgálják azt a célt, amire gyártották, felhasználták őket az iparban, társadalomban. A gazdaság számára az lenne az optimális állapot, ha egyáltalán nem is keletkezne hulladék az emberi élettevékenység, ipari tevékenység során („zero waste” állapot). Eddig ezt csak nagyon kevés, igen magas technológiai és gazdasági szinten álló cég tudta bevezetni a gyártási folyamataiban, és még nekik sem sikerült elérniük teljesen a „zero” állapotot (pl. *Subaru, Toyota, General Motors, Google*).

Ezt a törekvést, tendenciát szemlélteti a Hulladék Keretirányelvvel együtt bevezetett „hulladék piramis” (4. sz. ábra), melyet a fajsúlyok miatt gyakran ábrázolnak a csúcsára fordított háromszöggént. Röviden úgy szokták összefoglalni a lényegét, hogy az a legkedvezőbb, ha egyáltalán nem is lép a „tárgy, dolog” a hulladék útjára, vagy ha már majdnem létrejön a hulladék státusz, akkor még kisebb beavatkozásokkal vissza

lehesse téríteni ugyanarra a célra, amire készítették, esetleg egy annak megfelelő felhasználásba.

A hulladék keletkezés elkerülését szolgálja az is, ha a gyártási folyamatokban keletkező anyagot melléktermékként azonosítjuk, persze ehhez teljesítenie kell az erre vonatkozó szigorú elvárásokat. Társadalmi szinten fontos szerep juthatna az újrahasználati központoknak, ahol az emberi élet számtalan, még további használatra alkalmas tárgyai gyűlhetnek és találhatnak új „gazdát”. A jelenlegi európai életvitelünkhöz viszont olyan sokféle tárgy kapcsolódhat, hogy ennek fenntartása, működtetése igen nagyfokú rendszerezést, tároló kapacitást igényelne.

A megelőzés egy másik, több országban alkalmazott módszere a betétdíjas rendszer, a betétdíjas termékek műszaki tartalmának megváltoztatása, a visszagyűjtési rendszer alkalmazása. Sokan nem tudnak róla, hogy a betétdíjas rendszer jelenleg is létezik Magyarországon is, de az egyszerűhasználatos csomagolások elterjedése miatt szinte teljesen visszaszorult azon gyártók, forgalmazók száma, akik emellett döntöttek. Ennek leginkább gazdasági és élelmiszerhigiéniai okai vannak.

Az Országos Hulladékgazdálkodási Ügynökség (OHÜ) 2012-ben megbízta a Bay Zoltán Közhasznú Nonprofit Kft.-t, hogy készítsen tanulmányt arra vonatkozóan, hogy a betétdíjas csomagolási rendszer hogyan lehetne bővíthető hazánkban. A tanulmány szerint a betétdíjas rendszer gyűjtői hálózatának kialakítása minden szintjén jelentős beruházást jelentene. Amennyiben pedig - az egységes összehasonlítást biztosító - CO₂ ekvivalens kg-ban hasonlították össze a többször használatos csomagolások gyűjtését, a jelenlegi szelektív gyűjtéssel, ez utóbbit még mindig kedvezőbbnek ítélték (ISTVÁN, ZS. ÉS MTSAI., 2012).

Az uniós hulladékgazdálkodási politika célja, hogy visszaszorítsa a hulladék környezeti és egészségügyi káros hatásait, továbbá fokozza az európai erőforrás-hatékonyságot. A hosszú távú cél Európa újrafeldolgozó társadalommá való alakítása, azaz a hulladékkeletkezés elkerülése és az elkerülhetetlenül képződő hulladék erőforrásként történő felhasználása. A cél az újrafeldolgozás sokkal magasabb szintjének elérése és a további természeti erőforrások kitermelésének minimalizálása. A megfelelő hulladékkezelés kulcsfontosságú elem az erőforrás-hatékonyság és az európai gazdaságok fenntartható növekedésének biztosításában (EURÓPA 2020 STRATÉGIA, 2010).

Az EU 2008-as hulladékgazdálkodási keretirányelve ötfokozatú hulladékhierarchiát vezetett be, amely szerint a megelőzés a legjobb lehetőség, amit az újrahasználat, az újrafeldolgozás és a hasznosítás más formái, majd utolsó lehetőségként az ártalmatlanítás, például a hulladéklerakás követ. Összhangban ezzel a hierarchiával, a hetedik környezetvédelmi cselekvési program az alábbi kiemelt célkitűzéseket határozta meg az EU hulladékgazdálkodási politikájára nézve:

- a keletkező hulladékmennyiség csökkentése;
- az újrafeldolgozás és az újrahasználat maximalizálása;
- a hulladékégetés korlátozása a nem újrafeldolgozható anyagokra;
- az újrafeldolgozható és a hasznosítható hulladék lerakásának megszüntetése;
- a hulladékgazdálkodási célok maradéktalan teljesülésének biztosítása valamennyi uniós tagállamban (Forrás: <https://ec.europa.eu/>).



4.sz. ábra. A hulladékpiramis és szintjei.

(Forrás: www.szelektiv.hu)

A hulladékhierarchia következő szintje, ha a már hulladékká vált dolog anyagának újrahasználatára kerül sor. Az anyag feldolgozásának ezen folyamatait (az előkezelési műveletekkel együtt) hasznosításnak nevezzük. Sajnos a tárgyak struktúráját adó anyagok a gyűjtés, feldolgozás során helyrehozhatatlanul szennyeződhetnek vagy szerkezetükben károsodhatnak, ami már eleve lehetetlenné teszi az adott anyag eredeti gyártási folyamatba való visszaforgatását. Sokan éppen emiatt az angol „*recycling*” kifejezés mellett alkalmaznak egy „*downcycling*” kifejezést is, melyet akkor használnak, ha az adott hulladék már nem az eredeti, hanem attól kisebb műszaki, minőségi szintre jut vissza a feldolgozás során. Másrészt a speciális anyagfelhasználások, elvárások eleve

kizárhatják annak a lehetőségét, hogy újrahasznosított anyagból készült tárgyakat alkalmazzanak (pl. egészségügy, élelmiszeripar).

Ha már a hulladékká vált tárgy anyaga nem forgatható vissza a gyártási folyamatokba, és az adott hulladék energiatartalma, összetétele, szennyezettsége alkalmassá teszi, akkor egy következő szinten lehetőség nyílik az úgynevezett energetikai hasznosításra. Ekkor az alap-, vagy feldolgozott állapotában (RDF/SRF – *refuse-driven fuel/ solid recovered fuel* – hulladékból tüzelőanyag/ szilárd tüzelőanyag) alkalmas az égetésre vagy egyéb energetikai hasznosításra.

A hierarchia legalján találhatóak azok a kezelések, melyek sem anyagában-, sem energetikailag nem jelentenek hasznosítást, az anyag és az energia tartalom veszendőbe megy vagy a hasznosulás igen rossz hatékonyságú (pl. nem kapcsolt energiahasznosítás, korszerűtlen égetők, lerakók). A hulladékhierarchia szintjei között egyértelműen a megelőzés irányában kell elmozdulni az egyes anyag/hulladék áramoknak, amire az EU és a tagországok jogi és anyagi ösztönzők útján próbálnak hatást gyakorolni.

A hulladékhierarchia kialakításával részben szembe mennek az egyes (alsóbb) szinteken tevékenykedő, pénzt befektető, államoknak költségvetésbe járulékot fizető, térséget munkalehetőségekkel ellátó vállalkozások és érdekeiket védő kormányok. A lobbiszerű tevékenységük révén minden vállalkozás az infrastruktúra védelmére, a tevékenységének fenntartására, a profitjának a növelésére fejt ki erőfeszítéseket. Nyilván az egyes hulladékártalmatlanító- vagy hasznosító cégeknek nem lehet célja, hogy megszűnjön, vagy visszaessen a létüket biztosító hulladéktermelés, csökkenjen a gazdaságos üzemeltetésüket biztosító hulladékmennyiség.

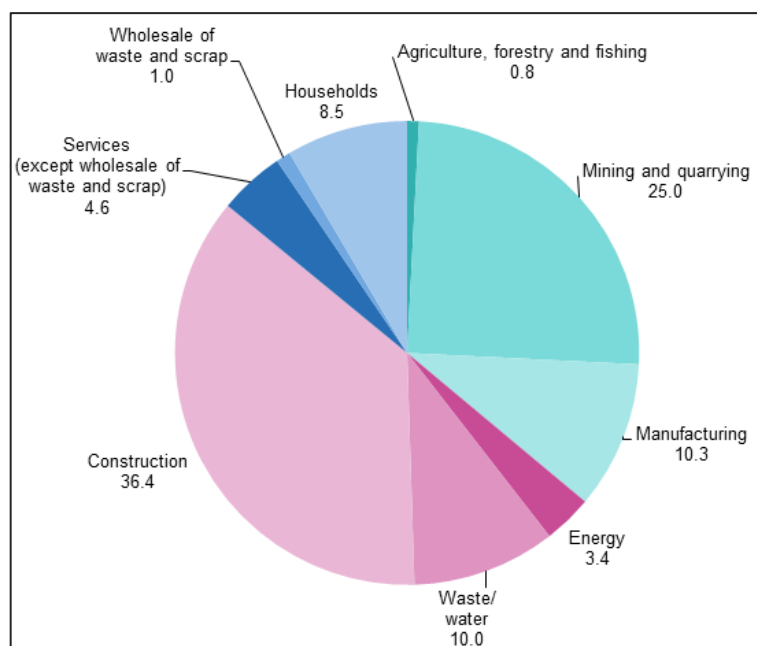
A szintek közötti eltolódások miatt közvetve komoly feszültségek jelentkeznek az egyes résztvevők között (pl. lerakó üzemeltetők és hasznosítók között), bár a kezelendő anyag/hulladék összetétele sokszor eleve eldönti, hogy mi a jelenlegi technológiai színvonalon elérhető legjobb technológia (BAT – *best available technology* – elérhető legjobb technológia). Több tanulmány is igazolta azt (pl. BOGERT, S. ÉS MORRIS, J. 1993), hogy egyes előkezelési-hasznosítási műveletek költségesebbek, illetve károsabb „ökológia lábnyommal” rendelkeznek mint akár a lerakásos ártalmatlanítás. Éppen ezért fontos mindig egyedileg az adott hulladéknál esetileg eldönteni, hogy mi a környezeti, gazdasági, társadalmi szempontból a legelőnyösebb.

Fontos gátat jelent a kapcsolt rendszerek létrejötte is (pl. hulladékégető és városi hűtő/fűtő rendszerek ellátása). Nehéz ilyenkor elképzelni azt, hogy egy több milliárd Ft-ból kialakított rendszert azért számoljunk fel, hogy az emberiség eleget tegyen a hulladékmegelőzés alapelveinek. Pedig az alapelvek ezt az irányvonalat is felvázolják. Az sincs pontosan meghatározva, hogy milyen ütemben kell felhagyni pl. lerakókat, megszüntetni égetőket, esetleg csökkenteni az egyéb ártalmatlanítási kapacitásokat.

2.3 A hulladékgazdálkodás hazai helyzetének, piacának bemutatása

A hazai helyzet bemutatása előtt az összehasonlítás miatt röviden értékelem az EU hulladékgazdálkodásának helyzetét is.

Az EU 28 tagállamában 2014-ben mintegy 2.320 millió tonna hulladékra terjedt ki a hulladékkezelési tevékenység; ez az EU-ba behozott hulladék kezelését is tartalmazta, ezért a jelentett mennyiségek nem hasonlíthatóak közvetlenül össze az Unióban keletkezett hulladék mennyiségekkel. A legtöbb mennyiségű hulladékot az építőipar, a bányászat és az ipari feldolgozás termeli. A települési hulladék a kezelt mennyiség mindössze 8,5%-a (5. sz. ábra). Becslések szerint közel 600 millió tonna hulladék anyaga megy veszendőbe évről évre az Unió területén. Az EU-28 egészében a termelt háztartási hulladékok mintegy 40%-a hasznosul, de tagországonként ez az érték 5%-tól 80%-ig szór.



5.sz. ábra. A hulladékok származása és megoszlása z EU-28-ban (2016., legfrissebb adat).

(Wholesale of waste and scrap: hulladék és törmelék nagykereskedelem; Households: háztartások; Agriculture: mezőgazdaság, forestry and fishing erdőszet és halászat: ; Mining and quarrying: bányászat és kőfejtés; Manufacturing: gyártás; Energy: energia; Waste/water: hulladék/víz; Construction: építőipar; Services (except wholesale of waste and scrap: szolgáltatások, a hulladék és forgács nagykereskedelmen kívül)

(Forrás: <http://ec.europa.eu/>)

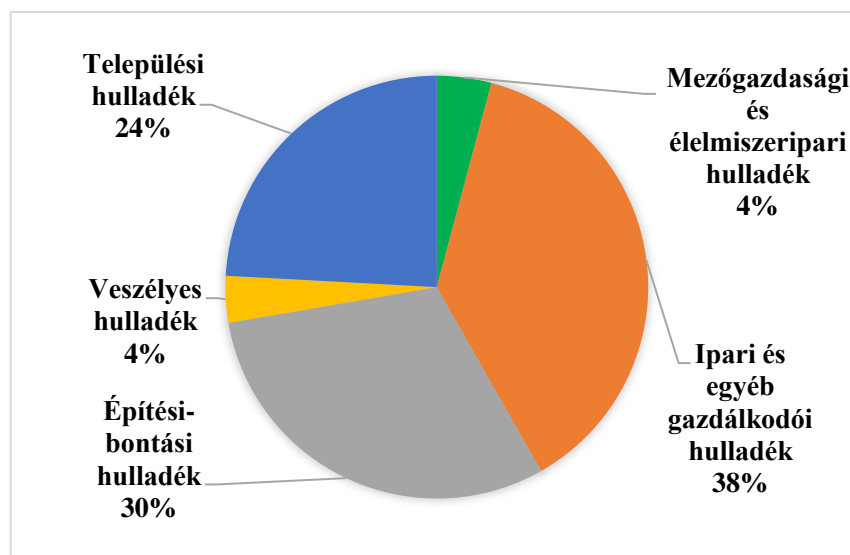
Az EU-28 tagállamában 2014-ben kezelt hulladék közel fele (47,4%-a) nem hulladékégetéssel, hanem más módon került ártalmatlanításra (hulladéklerakás). Az EU 28 tagállamában 2014-ben a kezelt hulladék további 36,2%-a került nem energetikai célú hasznosításra, illetve talajfeltöltési célú felhasználásra (újrafeldolgozásra). Az EU-28 tagállamában kezelt hulladéknak valamivel több, mint egytizede (10,2%) került talajfeltöltési célú felhasználásra, miközben a fennmaradó részt energetikai célú hasznosítással (4,7%) vagy anélkül (1,5%) küldték hulladékégetésre.

Az EU-28 viszonylatában is a termelt települési hulladék csak átlagosan 19%-át gyűjtik elkülönítetten, így szintén átlagosan több mint 80%-uk a maradék (vegyes) hulladék gyűjtésére alkalmas edényben végzi (Forrás: <http://ec.europa.eu/>). 2016-os adatok alapján az egy főre eső termelt hulladék mennyisége 483 kg. Szintén 2016-ban a települési hulladék 29 %-a lett hasznosítva.

Az EU tagországaiban a települési hulladék hasznosítási arányaiban Magyarország, 2016-os 34,7%-ával a középmezőnyben helyezkedik el.

A Központi Statisztikai Hivatal 2018-ban elérhető legfrissebb adata 2016-ból származik. Ez alapján Magyarországon 2016-ban országos szinten 15.466.000 tonna hulladék keletkezett. Ez csaknem megegyezik a KSH által 2015-re megadott adatokkal. Egy speciális kimutatás, amikor az adott ágazat hatását az üvegházhatású gázok kibocsátott mennyiségével szemléltetjük. Magyarország az EUROSTAT adatai alapján 2016-ban kis mértékű hulladék csökkenés mellett a korábbi 62.068.620 tonna üvegházhatású gáz kibocsátását 3.499.580 tonnával (5,6 %) csökkentette éves szinten.

Származását tekintve 2016. évet alapul véve elmondható, hogy a hulladékoknak egy jelentős része, mintegy 2/3-a ipari jellegű tevékenységből származik. A kezelt települési hulladék (3.734.000 tonna) aránya csak 24% (6. sz. ábra).



6.sz. ábra. A hazai hulladékok megoszlása származás szerint (2016).

(Adatok forrása: www.ksh.hu)

A hasznosítható hulladékok a korábbi részekben említettek alapján vagy anyagában, vagy energetikailag kerültek végkezelésre (feldolgozásra). Anyagában 7.639.000 tonna került hasznosításra (49,3%), míg energetikai hasznosításra 1.409.000 tonna jutott (9,1%). Az anyagában hasznosított mennyiségből, ha elvesszük az építési-bontási hulladék mennyiségét, akkor összesen 4.039.000 tonna marad. Ebből mindössze 846.000 tonnát jelent az elkülönítetten, településekről gyűjtött hasznosítható hulladék mennyisége, ez csak **5,4%-a (!)** az országosan keletkező hulladékok éves mennyiségének (Forrás: www.ksh.hu).

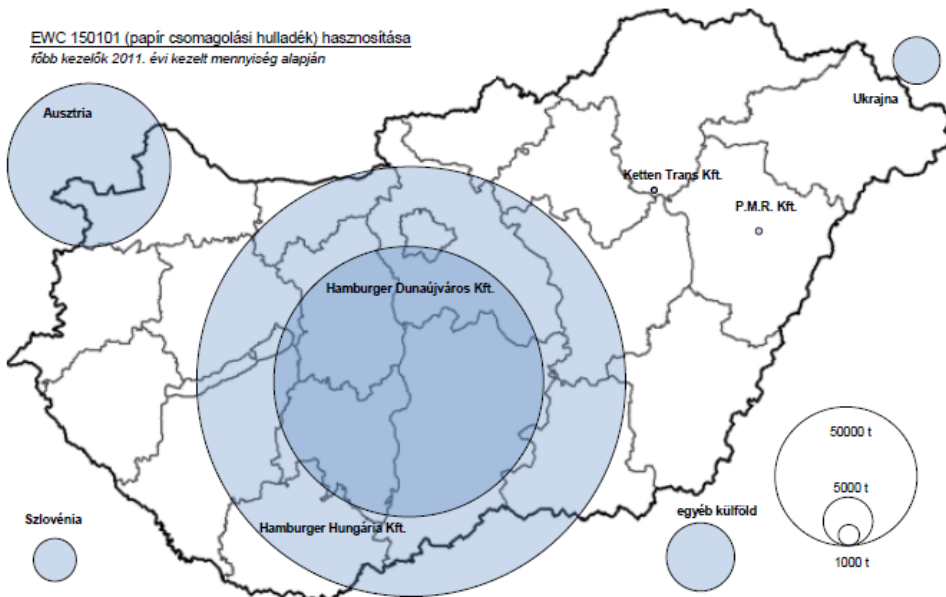
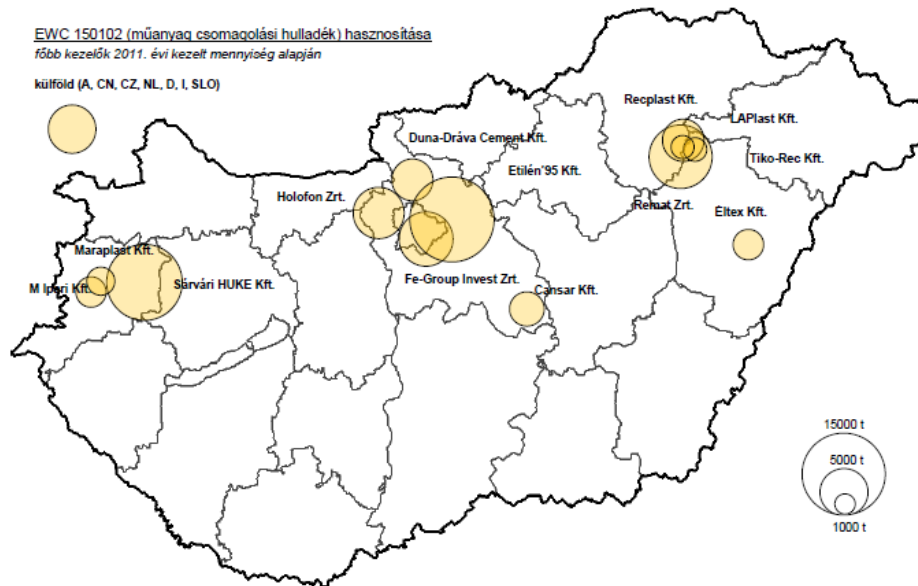
2017-ben valamelyest nőtt a keletkezett települési hulladék mennyisége (a 2013-as 378 kg/év/lakos mennyiségről 385 kg/év/lakos mennyiségre). Magyarország azonban még így is az EU-28 tagállam átlaga (487 kg/év/lakos) alatt teljesít. Összegezhető az is, hogy nőtt az újrafeldolgozási arány, és csökkent a hulladéklerakás aránya.

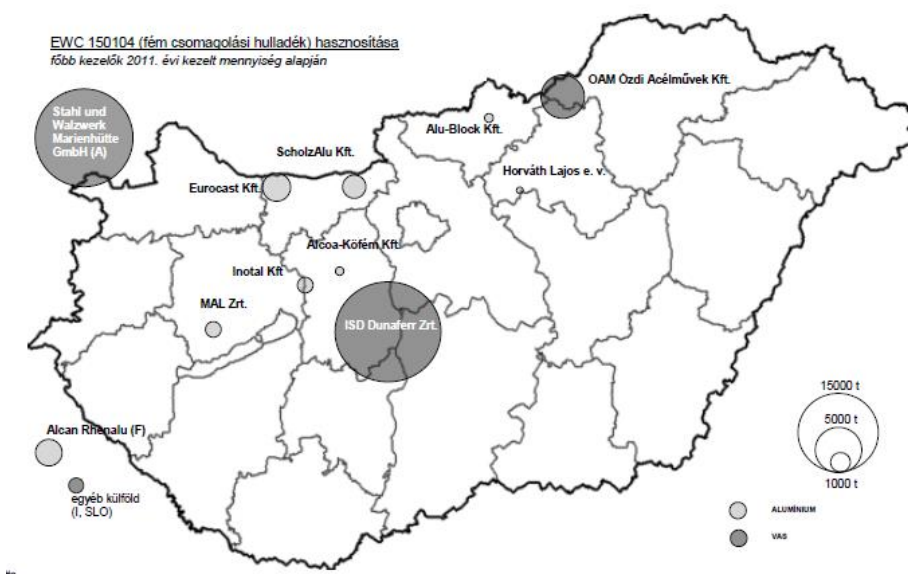
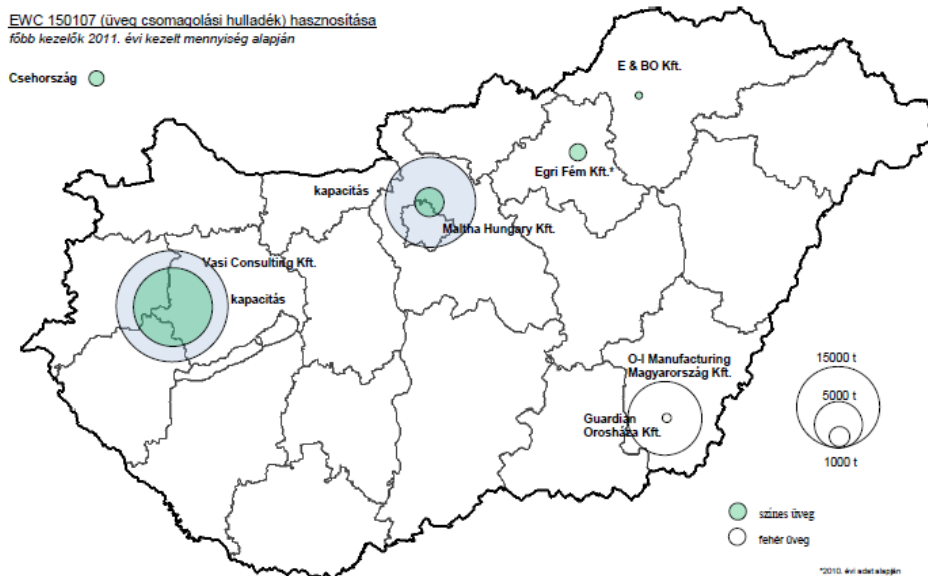
A Bizottság 2019. évi jelentése megállapítja, hogy „a települési hulladék újrafeldolgozási aránya lassan emelkedik, még nem érte el a megfelelő, elvárt szintet. Az arány mindössze 35 %, ami a keletkezett települési hulladék csupán 8 %-os komposztálási arányát is magában foglalja. Ez jóval elmarad a 46 % körüli uniós átlagtól. A Bizottság szerint Magyarország egyike azoknak az országoknak, amelyeknél felmerül annak kockázata, hogy nem teljesítik a kitűzött célt. A 2020 utáni újrafeldolgozási célértékek eléréséhez még ennél is nagyobb erőfeszítésre lesz szükség. Bár a hulladéklerakóban történő elhelyezés aránya 2013 óta 16 %-kal csökkent, Magyarországon még mindig ez a települési hulladék kezelésének legelterjedtebb formája (aránya 48 %, szemben a 28 % körüli uniós átlaggal). 2012–2015 között Magyarország nem teljesítette a csomagolási hulladék 55 %-os újrafeldolgozási célértékét. Az arány ebben az időszakban 50 % körül mozgott, míg a csomagolás visszanyerési aránya némileg elmaradt a 60 %-os kötelező szinttől.” (EURÓPAI BIZOTTSÁG, 2019, 11. p.).

A termelőktől gyűjtők, szállítók, kezelők hálózatán keresztül áramlik a hulladék. Az alábbi 7.-10. sz. ábrák azt szemléltetik, hogy a dolgozatomban is kiemelt egyes anyagáramok (műanyag, papír, üveg, fém) hazai szinten mely irányban tudnak haladni. A hulladéktörvény 2012. évi hatályba lépésével a települési hulladékokkal kapcsolatos gyűjtéseket, szállításokat és a kezelésekből döntően csak az előkezeléseket, ártalmatlanításokat végző közszolgáltató cégek már csak nonprofit formában működhetnek. Ezek, a döntően önkormányzati tulajdonú társaságok hasznosítással kis mértékben foglalkoznak, mivel ahhoz összetettebb műszaki háttérre, speciálisabb üzemi egységekre és nagyobb, koncentráltabb tömegű hulladék átvételére lenne szükség.

Ahogy a fenti adatokból látszik az ingatlanhasználók által kötelezően igénybevett szolgáltatást végző cégek az anyagában hasznosuló hulladék kevesebb, mint negyedét gyűjtik és adják át kezelésre. Ezzel egyidőben a profitorientált társaságok igyekeznek az ipari és háztartáson kívül képződő hulladékok gyűjtésével, szállításával, kezelésével profitot termelni. A piac egy jelentős részét kitevő gyűjtő, szállító, kezelő cégek piacán

keverten fordulnak elő „forprofit” és „nonprofit” cégek, melynek hatásáról az értékelő részben írok bővebben.



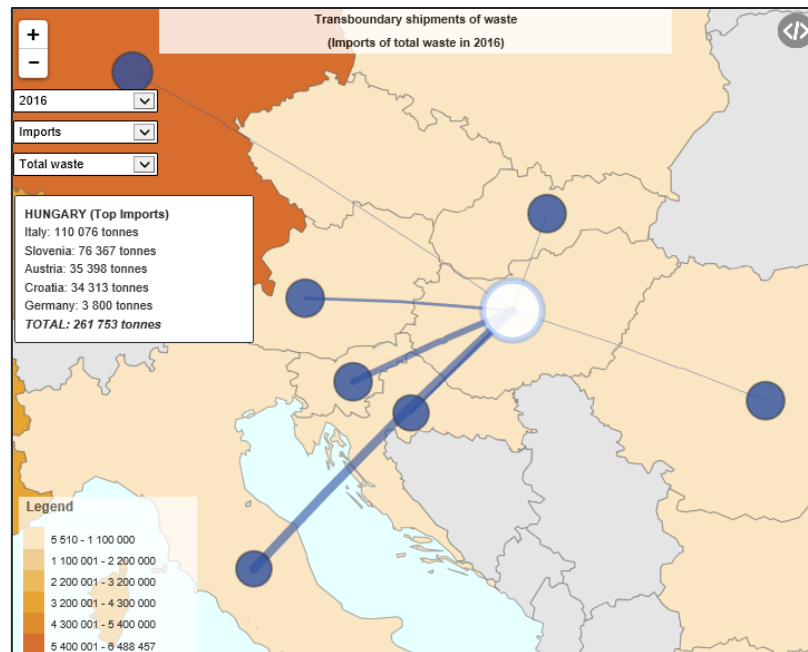


7-10.sz. ábra. Hazai hulladékhasznosítók anyagfajtanként (műanyag, papír, üveg, fém), a kapacitások feltüntetésével.

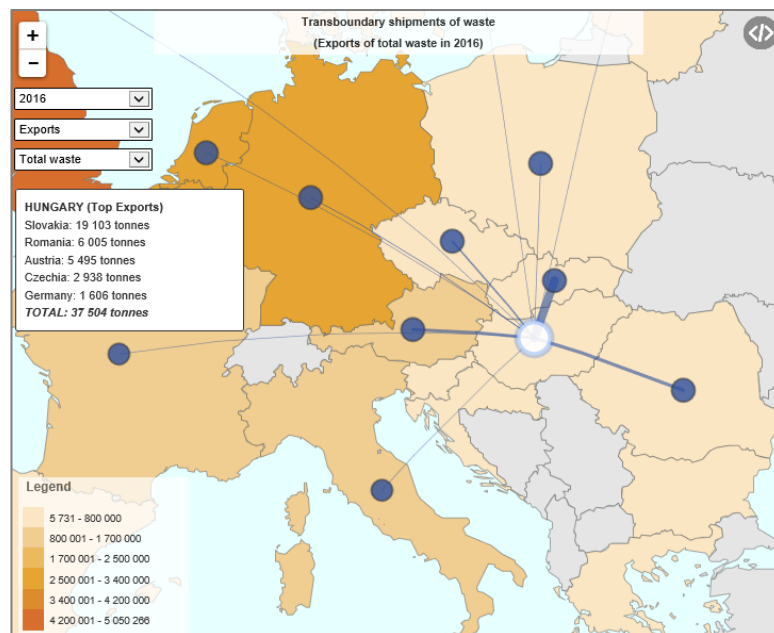
(Forrás: ORSZÁGOS HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI TERV 2014-2020.)

A hulladékok piaci hálózata globális, interkontinentális, intrakontinentális, régiós és nemzeti szinteken is létrejött. Jellemző az egyes áramokban a mennyiségek halmozódása, melynek következtében hatalmas anyagmennyiségek mozognak, részben ellenáramát képezve a termelt áruk szállításának. A hazai kezelői, elsősorban hasznosítói kapacitások hiányát külföldi társaságok pótolják, általában a közelség elve alapján pár száz – pár ezer km-en belül, de jellemző a nagy távolságokat eredményező gazdasági „elszívó” hatás is (pl. Távol-Kelet).

Magyarország (minden típust egybevéve) a hulladékok tekintetében nettó importőrnek tekinthető. 2016-ban az EUROSTAT adatai alapján 261.753 tonna hulladék érkezett hazánkba, míg 37.504 tonnát exportáltunk (11. sz. ábra). A legfőbb szállító országok Olaszország és Szlovénia, míg a hazai export hulladék legnagyobb része Szlovákiába, Romániába és Ausztriába irányul. Az import a hazai korlátok miatt szinte kizárólag hasznosításra történő átvételt jelent. Mennyiségben jelentős az égetésre átvett, nagyrészt olasz eredetű előkezelt települési és ipari hulladék.



11.sz. ábra. Magyarország hulladék importja (legutolsó 2016. évi adat)



12.sz. ábra. Magyarország hulladék exportja (legutolsó 2016. évi adat).

(Transboundary shipments of waste: a hulladék határon átnyúló szállítása; Imports/Exports of total waste in 2016.: az összes import/export hulladék mennyisége 2016-ban, Total waste: összes hulladék; Total: összesen; Legend: jelmagyarázat)

(Forrás: <https://ec.europa.eu/>)

A fenti adatokból az is következik, hogy – legalább is a statisztikai adatok alapján - a termelt (és importált) hulladékaink mindössze 0,24%-a kerül exportra (12. sz. ábra), a többi hazai kezelői kapacitásokkal lefedett. Ez a tény bár megnyugtató lehetne, a lerakás arányának csökkentése a további hasznosítói kapacitások növelését teszik szükségessé.

A 1. táblázat a nyersanyagként hasznosítható hulladékok export-import kereskedelmi értékét mutatja. 2016-ban a KSH összegzése alapján a szolgáltatás-külkereskedelem értéke exportban 21,3 milliárd, importban 14,3 milliárd euró volt. A hulladékok kapcsán így ez 1,15% import és 2,1% export részesedést jelent az ország mutatóiban. Érdekes, hogy a nyersanyagként hasznosítható hulladékok kereskedelmi mutatói alapján pedig az export emelkedik ki az import kereskedelméhez viszonyítva. Import tekintetében a legnagyobb részarányt az összes hulladékhoz képest a hazai energetikai hasznosítókba érkező vegyes összetételű, nyersanyagként nem hasznosítható hulladékok jelentik.

Az importon és exporton belül jelentős részt képvisel a fém, a papír és a karton hulladék aránya. Érdemes kiemelni a fenti hazai hasznosítási kapacitások közül a Hamburger Hungaria dunaújvárosi telephelyét, mely nem csak a hazai, de a szomszéd országok papírhulladékának jelentős részét kezelni képes. Így a papírhasznosítás során piaci „torzítóként” is jelentkezhet, mivel monopol hatással lehet egy nagyobb régióban a hasznosítható papír hulladékok átvételére, így a hazai árakra is.

1.sz. táblázat. Nyersanyagként hasznosítható hulladékok kereskedelme Magyarország vonatkozásában

1000 EUR/év	2014	2015	2016
Import (összesen)	154 449	145 650	165 189
Műanyag	3 348	4 455	6 540
Papír, kartonpapír	52 636	51 429	62 705
Vas és acél	22 417	19 403	15 947
Értékes fémek	1,371	8,287	1,152

Réz, alumínium és nikkel	71,678	62,076	78,846
Export (összesen)	553 128	468 915	440 814
Műanyag	6 989	10 330	14 309
Papír, kartonpapír	21 282	25 748	31 901
Vas és acél	285 194	201 414	175 557
Értékes fémek	17 409	29 134	25 235
Réz, alumínium és nikkel	222 254	202 290	193 813

(Forrás: <https://ec.europa.eu/>)

2.4 A körkörös gazdaság kialakítása és a hulladékgazdálkodás viszonya

A körforgásos gazdasággal összefüggésben elfogadott európai jogszabályok 2018. június 14-én megjelentek az EU hivatalos lapjában, így kihirdetésre kerültek ([Official Journal of the European Union](#); 2018.). A tagországoknak 2020. július 05. napjáig kell átültetniük az elfogadott jogforrásokat.

A fenntartható környezetgazdálkodás és gazdálkodás elvét megvalósítani akaró program a hatékonyabb erőforrás felhasználás mellett fejleszteni az ágazat tevékenységét, új munkahelyeket és egészségesebb gazdasági, emberi környezetet is teremtene. Komoly aggodalomra az adhat okot, hogy több tagország a korábbi tervezési időszak irányszámainak sem tudta teljesíteni. Egyre nyilvánvalóbbá vált, hogy az Unió környezetvédelmi kritériumokat (2.sz. táblázat) azok az országok fogják teljesíteni, akik a stabil gazdasági környezet mellett már régóta jelentős erőforrásokat tudnak fordítani ezen célok elérése érdekében. Sajnos, valószínűsíthető, hogy Magyarországnak több pontban halasztást kell kérnie, mivel az elmúlt évtizedek jelentős környezetvédelmi fejlődése, előre lépése után, egyre több strukturális átszervezést, szabályozást, sőt többletforrásokat igényelne a hasznosítási arányok növelése. A legkomolyabb feladatokat a csomagolási hulladékok nagyobb arányú visszagyűjtése, kezelése, illetve a települési hulladékok lerakótól való eltérítése jelentheti. Ezeket a hazai költségvetési pénzek átcsoportosítása nélkül nehéz lesz időben megvalósítani.

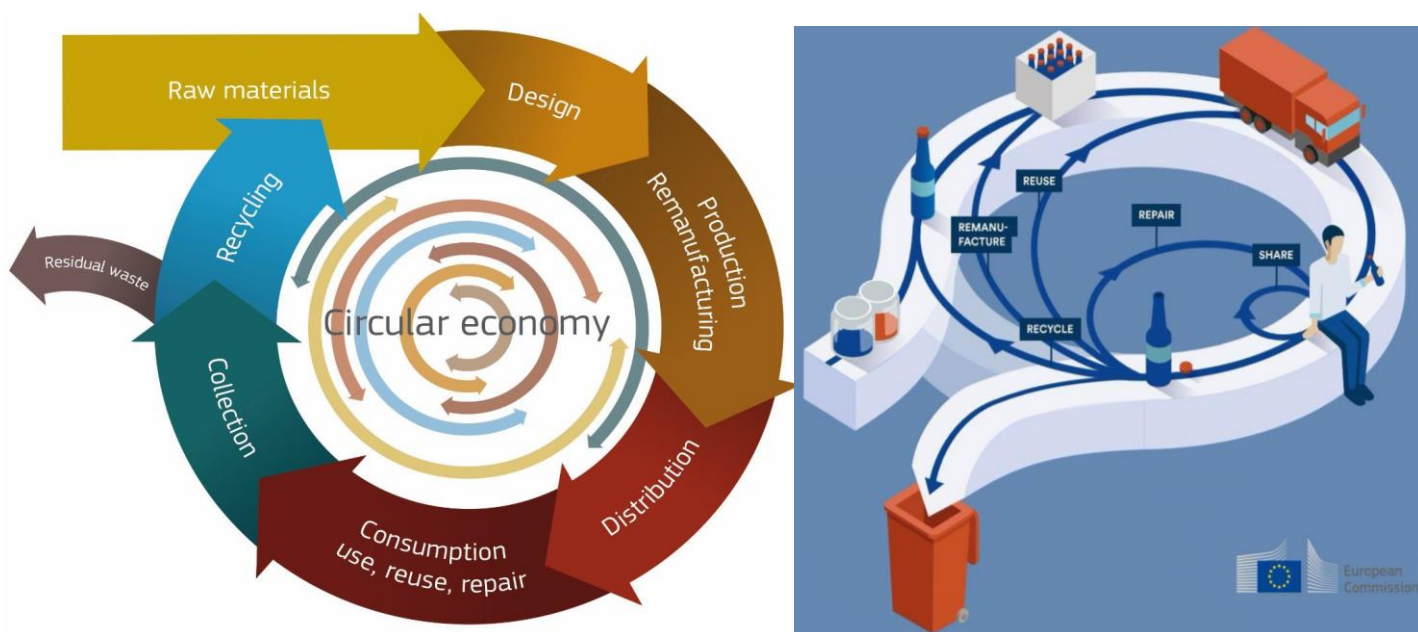
Az Unió tagországainak, így hazánknak is a kiterjesztett gyártói forgalmazói felelősségi rendszereket 2023. január 05. napjáig kell megfeleltetnie az új európai előírásoknak, illetve valamennyi csomagolásra kiterjedően 2024. december 31. napjáig kell a kiterjesztett gyártói felelősségen alapuló rendszereket létrehozni. Az előkészítő munkát az Innovációs és Technológiai Minisztérium (ITM) osztályai már 2018. év végén elkezdték, így 2019. második felétől - 2020-tól várhatóan jelentősen átalakulhat a hulladékgazdálkodási szabályozási környezet.

2.sz. táblázat: Az EU Hulladék Keretirányelv (HKI) új főbb célkitűzései, követelményei

Cél/Követelmény	Leírás
Elkülönített hulladékgyűjtés (11. cikk (1) HKI)	Elkülönített gyűjtés legalább a papír, fém, műanyag és üveg hulladék anyagfajtákra 2015-től.
A települési hulladék újrahasználatra és hasznosításra való előkészítése (11. cikk (2) (a) HKI)	A települési hulladék újrahasználatra és hasznosításra való előkészítését legalább a háztartásokból származó papír, fém és műanyag esetében 2020-tól minimum 50 tömeg%-ra kell növelni.
A települési hulladék lerakást megelőző előkezelése (6. cikk Lerakó Irányelv)	Előkezelés lerakás előtt.
Csomagolási hulladék (6. cikk Csomagolási Irányelv)	2008.12.31.-től: Visszanyerés: minimum a csomagolási hulladékok 60 tömeg %-ában. Hasznosítás: a csomagolási hulladék minimum 55 tömeg %-ában; az üveg 60 tömeg %-ában, a papír és kartonpapír 60 tömeg%-ában; a fém 50 tömeg %-ában; a műanyag 22,5 tömeg %-ában, a fa 15 tömeg %-ában;

(Forrás: <http://ec.europa.eu/>)

Kevésbé ismert, hogy az EU által támogatott programot Kína az elsők között, 2008-ban bevezette a szabályozásában. Emellett Japán és Kanada is a támogató országok között található. A beharangozott programot viszont gyakran kísérik szkeptikus vélemények, utalva a kidolgozatlan koncepcióra, a tudományos kutatást nélkülöző célkitűzésekre (KORHONEN, J. ÉS MTSAL. 2017).



13-14.sz. ábra. A körkörös gazdaság modellje képeken ábrázolva

(Forrás: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/27327>)

(Raw materials: nyersanyagok; Design: tervezés; Production: termelés, Remanufacturing: újraelőállítás; Distribution: elosztás; Consumption: fogyasztás, use: használat, reuse: újrahazsnálat, repair: javítás; Collection: gyűjtés; Recycling: újrahazsnosítás; Residual waste: maradék hulladék; remanufacture: újragyártás, reuse: újrahazsnálat, repair: javítás, recycle: újrahazsnosítás, share: elosztás)

Bár a körkörös gazdaság modellje (13.-14. sz. ábra) még sok tekintetben kidolgozatlan, a gyakorlatban – különösen a nagyobb világcégek – sorra vezetnek be olyan megoldásokat, műszaki újításokat, melyek a keletkező hulladékok csökkentését szolgálják, illetve az újrahazsnálat és újrahazsnosítás előre törését hozzák magukkal.

KORHONEN, J. ÉS MTSAL. (2017) a körkörös gazdaság szintjén kiemeli a társadalmi előnyeit, a rendszer bemeneti és kimeneti oldalain pedig környezeti és gazdasági hasznosságát. Az intézkedésekkel a primer alapanyagok és a termelési folyamatok energiaigénye, az iparban a nyersanyagok és az energiafelhasználás költségei csökkennek, az erőforrások többször is beléphetnek a termelési folyamatokba, a szűkös, költségesen hozzáférhető források használata csökken. A költségeket csökkenteni lehet a környezetvédelmi jogszabályokból, adókból és biztosításból befolyó összegekből.

3. Anyag és módszer

Dolgozatomban a választott téma feldolgozása során saját véleményem feltüntetésével értékeltem a hulladékgazdálkodás, azon belül a hazai hasznosítható hulladékáramok piacát. Bár alapvetően mikroökonómiai megközelítésre törekedtem, a gazdasági folyamatok összetettsége miatt nem tehettem meg, hogy ne foglalkozzak egyes pontokon, témákon belül a makrogazdasági összefüggésekkel, nemzetközi tendenciákkal.

A globalizálódott piac a hulladékgazdálkodás területén is tetten érhető, a hazai piacot nem lehet elszigetelt rendszernek tekinteni, még annak ellenére sem, ha az iparban, a hulladékgazdálkodásban is egyre erősebb a kormányzati, politikai szabályzás.

A mikroökonómia kulcsfogalmai: kereslet, kínálat, ár, költség, jövedelem (profit), hasznosság, preferencia, optimum, egyensúly. E kategóriák képezik a mikroökonómiai elemzések, előrejelzések fogalmi rendszerét, ezek segítségével írja le a mikroökonómia a gazdasági jelenségeket, összefüggéseket, a piaci reakciókat, tendenciákat.

Dolgozatomban ezek közül elsősorban a *kereslet – kínálat – ár* összefüggést, a *mikroökonómiai időtávokat*, illetve az *állam központi szabályzását, a hazai piac sajátosságait* mutatom be többnyire szöveges értékeléssel, kiegészítve feldolgozott statisztikai adatokkal.

A dolgozatomban felhasznált adatok forrásait az egyes fejezetekben feltüntettem. Sajnos, alapvetően jellemző, hogy a hazai statisztikai, hatósági, intézményi adatok vagy teljes mértékben elhagyják a hulladékgazdálkodás gazdasági adatait, vagy külön nem jelenítik meg. Az EU statisztikák interneten elérhető oldalai több információval látnak el bennünket, bár sokszor csak 2014-2016.-ig aktualizáltak.

A Budapesti Gazdasági Egyetem részéről belső konzulensem rendelkezésemre bocsátott az előfizetett „AMADEUS” adatbázisból mintegy 250 db hazai vállalkozás üzleti adatát. Ezt viszont az eredmények kiértékelésénél nem tudtam a témához felhasználni.

Ennek oka egyrészt az volt, hogy a cégek zöme mikro-, kisvállalkozások és a nonprofit közszolgáltatók közül került ki. Másrészt az adatbázis céges adatai több esetben eltértek az interneten is elérhető Elektronikus Beszámoló Portálon feltöltött adott évre vonatkozó adatoktól.

4. Eredmények és értékelésük

A hulladékgazdálkodásra, azon belül is a hasznosítható hulladékok piacára a „klasszikus” szabályszerűségek, összefüggések nem értelmezhetőek egyértelműen. Ennek legfőbb magyarázata, hogy a hulladék keletkezése a termelés negatív hatású folyamata, mely rontja a fő folyamat hatékonyságát. Egyfajta negatív externáliaként a területek lépéseket tesznek a mérséklésükre, csökkentésükre. Ezzel szemben a hulladékok feldolgozó piaca a saját tevékenységük alapfeltételeként tekint az eredeti használatra már alkalmatlan anyagokra.

Maga a termék is összetett, hiszen az értékesítés tárgya lehet a válogatatlan gyűjtött hulladék, annak anyagfajtákra válogatott frakciói, tisztán, kis szennyezőanyag tartalommal rendelkező bálázott, zsákolt, ömlesztett tömege is. A fogyasztók pedig – mint ahogy azt már bemutattam – egy speciális, szűk körét jelentik a cégeknek. Magánszemélyek nagyon kis arányban jelenhetnek meg fogyasztói oldalról.

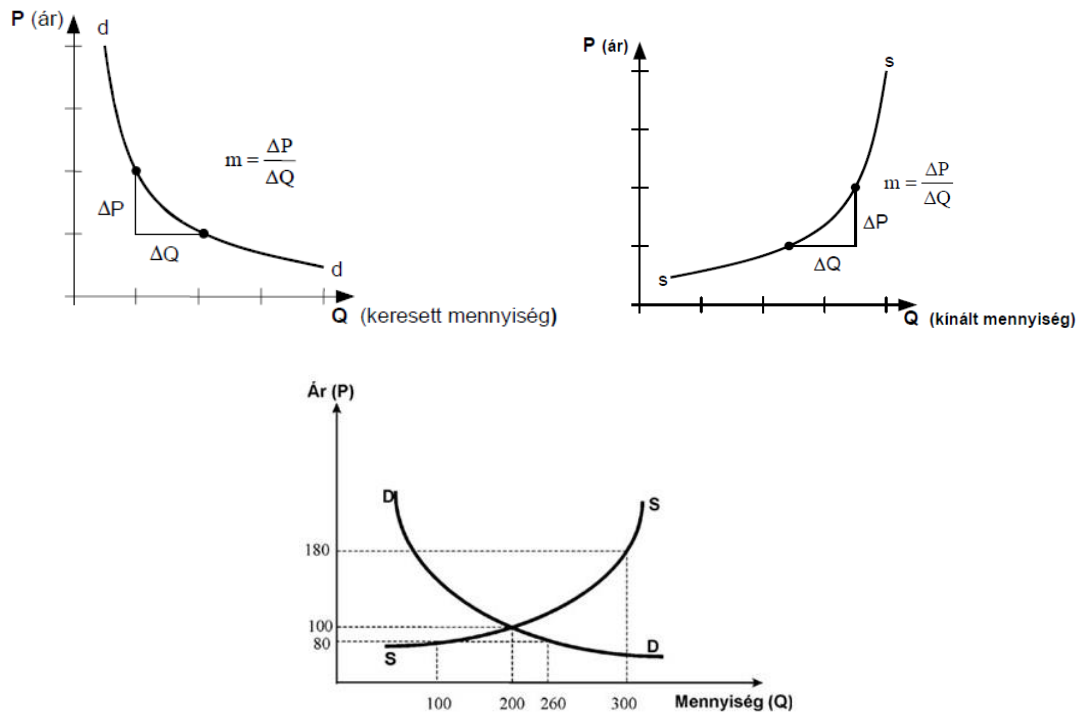
A klasszikus mikroökonómiai kérdéseket adaptálva, a hasznosítható hulladékok piacának is mérlegelnie kell:

- *Mit termeljek (kezeljek)?* Az erőforrásaimat milyen termék (feldolgozott hulladék, anyag) vagy szolgáltatás előállítására fordítsam? Az adott piaci és nominál/-reálár viszonyok mellett milyen hulladékból mennyit kezeljek, állítsak elő?
- *Hogyan termeljek (kezeljem)?* Az eltervezett minőségű, feldolgozatlan/feldolgozott hulladékot milyen technológiával állítsam elő? Hogyan kombináljam a technológia lépések tényezőit? Milyen mértékben alkalmazzam a kézi vagy gépi eszközöket?
- *Kinek állítsam elő a kimeneti oldalon a hulladékokat?* Milyen minőségű, milyen mennyiségű hulladékot állítsak elő? Melyik anyagfajtára fordítsak több erőforrást?

Míg a termelő folyamatokban a félkész és kész termékek tárolási, elhelyezési és kereskedelmi folyamatai viszonylag nagy mozgásteret adnak (kivéve a magas minőségi elvárással, kockázattal járó termékek), addig a hulladékgazdálkodásra vonatkozó szabályozások szűk keretet szabnak a tevékenység végzéséhez. Másrészt feladja a „leckét” a szektorban dolgozók számára, mivel egyszerre mind a hulladék, mind a termékekre vonatkozó előírásokat is biztosítani szükséges. Ez a helyzet erősen korlátozó

hatásként érvényesül a „fogyasztói” oldalon, hiszen nem minden szereplő képes megfelelni a kimeneti oldal elvárásainak (pl. hulladékgazdálkodási engedélyek megléte).

4.1. Kereslet, kínálat, ár összefüggései a hasznosítható hulladékok piacán



15. ábra. Az inverz keresleti, kínálati görbék és a piac egyensúlyát ábrázoló ún. „Marshall-kereszt”

(Forrás: FARKASNÉ, F.M.– MOLNÁR, J. 2007)

A hulladékgazdálkodás piaci keresleti, kínálati és a hulladék ár meghatározódása szöveges értékelése előtt fontos pár szót ejteni a hulladékgazdálkodás „fogyasztóiról”. Itt a fogalom mögött nem a megszokott vásárlókat kell érteni, sokkal inkább azokat a köztes vagy végfelhasználókat, döntően jogi személyeket, akik a hulladékban rejlő anyagi vagy energetikai értéket kívánják felhasználni, hogy azzal többlet értéket hozzáadva, eladható, értékesíthető termékeket, energiát előállítsanak. Abban már lényeges különbség van, hogy a „fogyasztó” sokszor nem önszántából, igényeinek kielégítése céljából vásárol, hanem azért is, mivel erre külső szabályozók kötelezik (pl. kötelező hulladékból előállított termékek használata) vagy állami támogatások teszik vonzóvá a tevékenység, termelés fenntartását.

A piacgazdaságban megszokott, hogy a fogyasztó az „úr”. A szükségletei és a fizetőképessége dönti el, hogy különböző árak mellett mit és mennyit fog vásárolni. Ettől eltérően a hulladékgazdálkodási terület mint egy „underground” ipar erőteljesen függ a „klasszikus” termelőipartól, annak teljesítményétől, egészséges működésétől, fejlődési pályájától, tendenciáitól. „Egészséges”, élénk gazdasági környezetben vagy gazdaságélénkítő kormányzati intézkedések hatására a termékek forgalma, vásárlása, fogyasztása is intenzívebb, ami a hulladék keletkezését is serkenti. A jóléti társadalom, a gazdasági stabilitás az emberek vásárlási kedvének növelése mellett egy magasabb szintű, színvonalú hulladék gyűjtő-kezelő hálózatot tart fent. Ellenkező esetben a hulladék keletkezése is csökken, erőteljes visszaesés következik be az összetettebb, költségesebb technológiák irányából az egyszerűbb, fajlagosan olcsóbb kezelések felé.

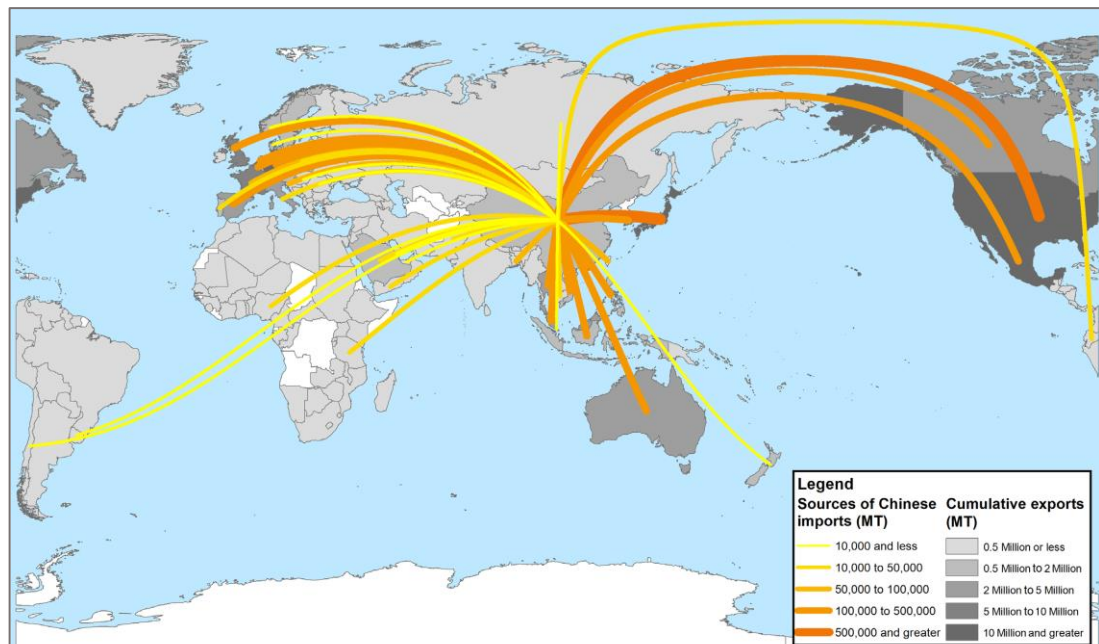
A keresletet befolyásoló tényező a hulladék áramokra kiépített hálózatok kapcsolata, illetve a kiépített technológiai kapacitásoké is. A magyarországi hulladékgazdálkodási piac szűk, kevés szereplős terület, ahol bármelyik résztvevő gazdasági helyzete, pozíciójának erősödése, gyengülése azonnal érezhető kereslet-kínálati és árváltozásokat generál a piacon (15. sz. ábra).

Amikor manapság hazai hulladékgazdálkodási hálózatokról, gyűjtő-szállító-kezelő cégek láncolatáról beszélünk, nem egy kialakult, stabil állapotot értünk alatta. A technológiai fejlesztések, a pályázati ösztönző források, állami támogatások miatt folyamatos átalakulásban lévő, gyakran 10-15 évente átstrukturálódó, igényekhez és környezetvédelmi célkitűzésekhez igazodó gazdasági területet bontakozik ki. A kereslet-kínálat hatása nem áll meg az országhatároknál, hanem a globalizálódó piacon a hulladék igen nagy távolságokat bejárhat. A gazdaság egyenlőtlen eloszlása, az ipari termelés koncentrációja, mágnesként vonzza a feldolgozható anyagok, termékek, energiát biztosító hulladékok nagy tömegét.

A környezetvédelmi célból lényeges hazai hulladékgazdálkodási ipart, hálózatot az állam ideig-óráig tudja megvédeni a világgazdasági hatásoktól. Az Európai Unió egy külső védelmi szintet ugyan igyekszik biztosítani, de ennek mértéke is véges. Különösen jól mutatta a makrogazdasági, globális folyamatok hatását Kína környezetvédelmi politikájának drasztikus és egyik napról szinte a másik napra történő átalakulása.

Több, a termelő ipar szekunder in-put anyagainak számító hasznosítható hulladékáramban, az EU országokon keresztül (pl. Magyarország – Ausztria –

Németország – Kína), egyre nagyobb tömegben koncentrálnak jelentős áramok irányultak az elmúlt években Kínába. Az ottani feldolgozó ipar szinte korlátlan mennyiségben fogadta be a fejlett világunk hulladékait (16. sz. ábra).



16. ábra. A Kínába irányuló műanyag hulladék áram 2016-ban, illetve a kumulált export mennyiségek 1988-2016. között

(Forrás: BROOKS, A.L. – WANG, S. – JAMBECK, J.R., 2018.)

Látszott, hogy a helyi erőforrások védelme érdekében a kínai kormányzat be fog avatkozni, de erre egészen 2017-ig kellett várni.

Kína ekkor elfogadta és közzétette az importált hulladékokra vonatkozó környezetvédelmi követelményekről szóló szabványsorozata módosítását. Ez 2018. március 1-jén lépett hatályba. Az elfogadott szabványsorozat egyes hulladékfajtákra vonatkozó részeiben az alábbi szigorú határértékek szerepelnek a nemkívánatos/idegen anyagok tekintetében: pl. fahulladék: 0,5%; papírhulladék: 0,5%; vasfém hulladékok: 0,5%; műanyag hulladék: 0,5% idegen anyag tartalommal.

A kínai hatóságok 2018. júliusi közleménye szerint 2019. január 1-jétől csak bizonyos kijelölt kikötőkben léphet be hulladék Kínába, és az importőröknek importengedély iránti kérelmükben fel kell tüntetniük a kikötő kódját, amelyen keresztül hulladékot kívánnak beléptetni az országba. A Kínába induló hulladékszállítmányok szállítás előtti ellenőrzését a jövőben nemcsak a kínai minőségellenőrzési hatóság (AQSIQ) által korábban kijelölt szervezet (CCIC) végezheti majd, hanem az AQSIQ által

akkreditálásra kerülő független tanúsító vállalatok is. A kínai vámhatóság júniusban közzétette a független tanúsító vállalatok nyilvántartására és felügyeletére vonatkozó szabályokat. A Kínai Kommunista Párt Központi Bizottságának legutóbbi üléséről szóló beszámolók szerint Kína 2020 végéig nullára csökkentené a szilárd hulladékok importját (HULLADÉKHASZNOSÍTÓK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE KÖZLÉSE, 2018).

Érdekes, hogy a vontatottan haladó tagállami hulladékgazdálkodási fejlesztéseket pont Kína döntése gyorsította fel. Amerika és Európa államai előtt két megoldás kínálkozik, hogy ne fulladjanak bele a „nyakunkon maradt” hulladékokba. Egyrészt jelentős gazdasági ösztönzőkkel, szabályozásokkal mindent megtesznek a hulladék keletkezésének a csökkentésére, különösen igaz ez a műanyag hulladékokra. Másrészt a szomszédos államok, az EU-ban, vagy nemzetgazdasági szinten a helyi kapacitások fejlesztése vagy kiépítése révén lokálisan igyekeznek megoldani a feldolgozást. A hazai hulladékgazdálkodás alakulásában pedig az állami befolyás erősödése is egyre jellemzőbb. Ennek hatásairól egy későbbi részben írok bővebben.

A klasszikus termelésben a feldolgozóipar tevékenységének és a fogyasztás visszaesése az alapanyagok, gyártási segédanyagok előállításának mérséklését, drasztikusabb esetben leállítását eredményezi. A hulladékgazdálkodás ipara viszont nem állhat le, bármilyen intenzitás mellett ugyanolyan technológiai, minőségi szinten kell teljesítenie. A kereslet-kínálat összefüggése révén a hasznosítható hulladékok ára jelentősen változhat, leszálló ágban igen jelentős „feszültség” halmozódik fel a környezeti kötelezettség és a gazdasági szempontok között. Bár más forrásokból gazdálkodnak, eltérő mértékben elmondható a magán cégekről és a többségi állami, önkormányzati nonprofit szolgáltató cégekről is. A „feszültségre” adott céges reakciók eltérőek: míg egy piaci hulladékgazdálkodási cég akár drasztikus lépésekkel elébe megy a veszteségeinek a csökkentésének, egy hulladékgazdálkodási közszolgáltatást végző cég segítséget kaphat az állami költségvetés irányából. Természetesen a két csoport függősége a hasznosítható hulladékok árának alakulásától eltérő, hiszen míg egy profitorientált magáncég – ha a tevékenysége csak a hulladékgazdálkodásra korlátozódik – szinte teljes egészében függ a gazdasági környezet áralakító hatásától, addig a nonprofit társaságok, illetve a működésüket hazai szinten koordináló Nemzeti Hulladékgazdálkodási Koordináló és Vagyonkezelő Zrt. (NHKV) számára döntő jelentőségű a közszolgáltatásért fizetett díj összege, illetve a költségvetés „kiegészítése”. Azt mondhatnánk, hogy az állami, önkormányzati vonal nem függ jelentősen a

hasznosítható hulladékok keresleti-kínálati viszonyaitól, a hulladék árak alakulásától. Ez azonban nem igaz, mivel a kimeneti oldalon egyértelműen komoly visszacsatolás jelentkezik a piac felől. Ha az éppen mélyponton van, az ipar nem igényli a hulladékokat, a települési hulladékokat feldolgozó létesítmények továbbra is mentesíteni akarják a tároló kapacitásaikat az újonnan érkező hulladékok feldolgozása miatt.

A korábban ismertetett hulladékhierarchia erőltetett szintenkénti értelmezése, a kiépített technológiák merev üzemeltetési korlátai, illetve az állami költségvetési szabályozás nehézsége miatt a hulladékáramokban nem alakult ki az a „plaszticitás”, mely rugalmasan tudná kezelni a gazdasági környezet változásait. Természetesen a hulladékgazdálkodási jövőképekben egészen szélsőséges változatok jelennek meg: a „zéró” hulladék keletkezéstől egészen a jelentős termelt hulladékmennyiség mellett folyamatosan bővülő és összetett (anyagában történő és energetikai) kezelési megoldásokat felsorakoztató iparig.

A mikroökonómiai összefüggésekben egy termék ára csökken, amikor minden egyéb tényezőt változatlanak tekintve, a „fogyasztók” hajlandók és képesek az adott termékből többet vásárolni. Ha az ára nő, akkor a fogyasztók csak kevesebbet tudnak megvenni ebből a termékből.

A termékek mindenkori ára a nominálár, melyet a fogyasztói árindexszel osztva a reálárát kapjuk meg. A reálár a hulladékgazdálkodásban inkább az azonos anyagfajtákra hasonlítható össze, hiszen az eltér, hogy melyik iparág keresleti vonalához kapcsolódik.

Mint ahogy az egyes termékek ára sem azonos mértékben változik, úgy elmondható ez az egyes hasznosítható hulladékokra is. Az árak ebben a szektorban is nagy jelentősége van. Hatással van arra, hogy a hulladékfeldolgozás (kezelés) milyen mértékű, milyen az értékesítésre kerülő hulladék (anyag) minősége, energia-, illetve kritikus szennyező anyag tartalma. Az ár itt is segítséget ad megfelelő döntések meghozatalához, a termelés szabályozásához.

A kezelt hulladékok értékesítését is erősen befolyásolja, hogy a kereslet-kínálat milyen nominálárát alakított ki. Az egyik legnagyobb gond az, hogy a hulladékot termelő partnerek, a települések ugyan kisebb-nagyobb ingadozásokkal, de tendenciájában fenntartják a termelt mennyiségeket. Ezt a piac nem korlátozhatja a partnerek megtartása, illetve egyéb higiéniai, környezetvédelmi indokokból, így a kimeneti oldalon egy alacsony ár mellett, a tároló kapacitások szélsőséges kihasználtsága lép fel.

Sajnos, a hazai hasznosítható hulladékok kereskedelmi árát és árindexét sem kereskedelmi, sem statisztikai hivatalok nem rögzítik, hasonlítják össze. Elsősorban üzleti körök, piaci szereplők, érdekképviseltek osztják meg egymás felé a lényegesebb adatokat (pl. HOSZ - Hulladékhasznosítók Országos Szövetsége; CSAOSZ - Csomagolási és Anyagmozgatási Országos Szövetség).

A hulladékgazdálkodási árak változására ható tényezőket így elsősorban a nemzetközi és az EU statisztikai adatai alapján értékelem.

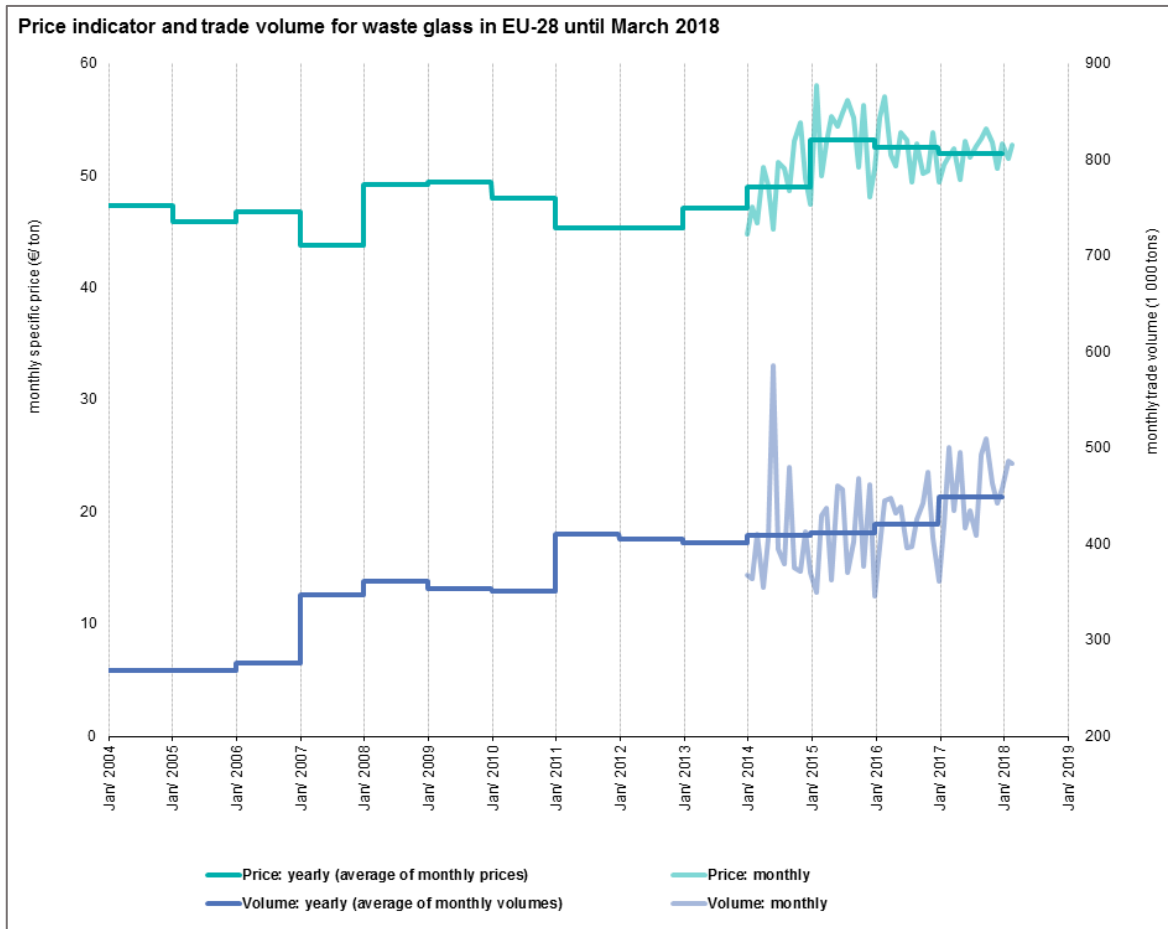
Ahogy korábban is említettem, a hulladékgazdálkodás piaca is nagy mértékben globalizált, kereskedelme fejlett ipari régiók irányába mutat. Ezek a főbb áramlatok a kontinentális, vagy országokénti árakat is befolyásolják, a régiók piaci szereplői is követik a nagy léptékű változásokat.

A hatások kiváltói nagyon változatosak lehetnek. KELEMEN, A. (LOAKER HULLADÉKHASZNOSÍTÓ KFT., 2018) példaként említette, hogy 2018 nyarán a Chilében, a világ legnagyobb rézérc bányászati lelőhelyén (egymagában több mint 20%-ot ad a világpiaci forgalomból) egy munkavállalói sztrájkhullám a dollárban jegyzett réztőzsdei szintek 4,5 éves rekordmagassági szintjét idézte elő.

A nagy termelő iparágakban bekövetkező változások is komoly hatás generálnak, elsősorban a fémhulladékok piacán. Szintén KELEMEN, A. (2018.) utalt arra, hogy 2018 második felében egy új tanúsítási autóiipari előírás bevezetése kedvezőtlenül befolyásolta a fémhulladékok piacát. A műszaki átállítások, egyben az értékesítési volumen csökkentése a másodlagos alumínium alapú tömbfelhasználásban is jelentős mennyiségi és árcsökkenéseket eredményezett (kb -10%-ot / 3 hét alatt). 2018 szeptemberében a 3 hónap fémtőzsdei indexei alapján folyamatos gyengülés és 10-20% feletti áresések voltak tapasztalhatóak. A szekunder, újrafeldolgozott alumínium piacán (tömbgyártók) az autóiipari rendelésállományok szintén jelentős hó/hó (8-10%!) árcsökkenéseket (P) érvényesítettek. Ezzel párhuzamosan a feldolgozó alapanyag igények mennyiségi (Q) szűkítése is érezhető volt.

Az EUROSTAT az EU-28 tagállamain belül vizsgálta a hulladékok export-import viszonyait, az árindikátorok változását a „termelt” hulladék mennyiségek tükrében, 2004-2018 között. Az adatok alapján a vas-fém és alumínium hulladék felhasználása az iparban jelentősebb fejlődést mutatott az elmúlt években, míg a kereskedelmi termékek

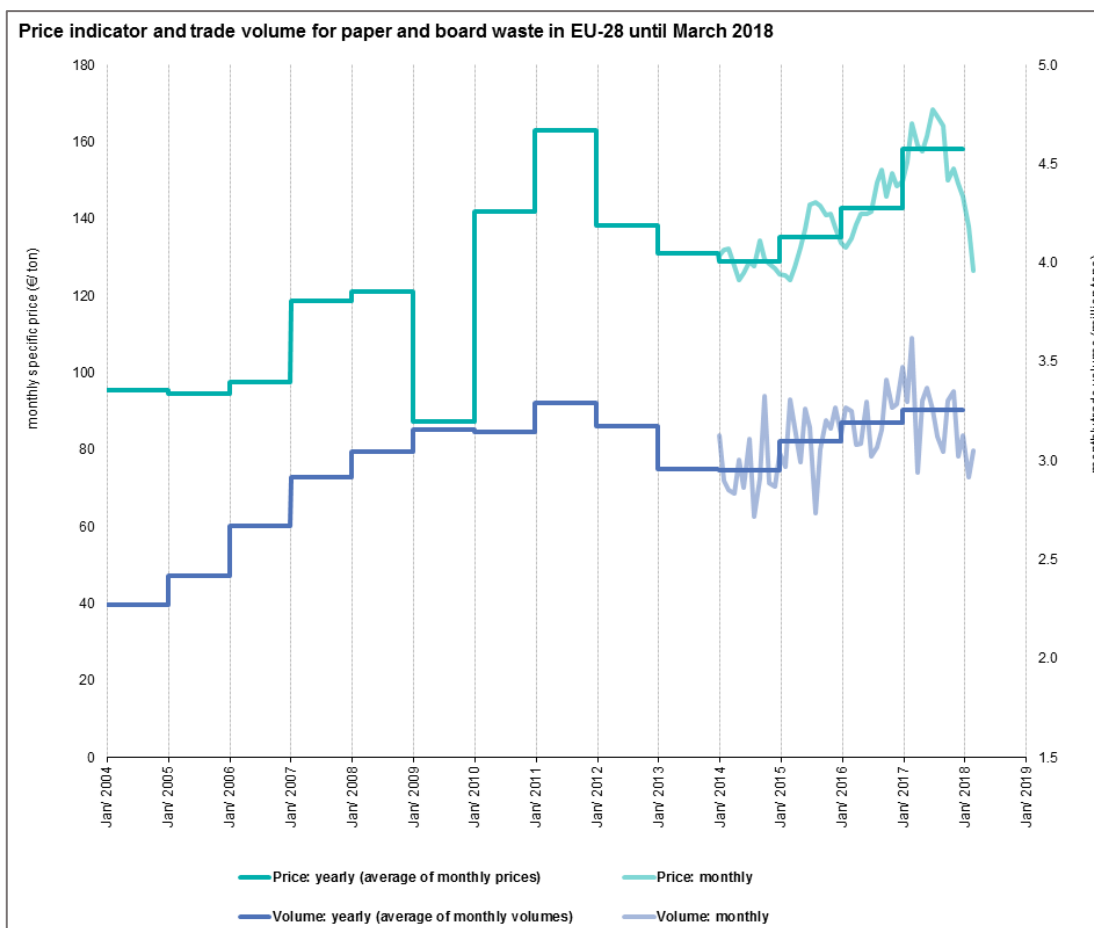
fogyasztásával erősen korreláló csomagolási hulladékok (mint az üveg, papír, kartonpapír és műanyag) piaca kisebb fejlődést produkált.



17. sz. ábra. A hulladéküveg kereskedelmi volumenének és árindikátorának viszonya EU-28 vonatkozásában 2004-2019. (Forrás: EUROSTAT COMEXT, EXTRACTION FROM THE FOREIGN TRADE STATISTICS, 2018.07.01., GENERAL DISCLAIMER OF THE EC.)

(Monthly specific price €/ton – havi specifikus ár €/tonna; monthly trade volumen 1000 tons – havi értékesítési mennyiség 1000 tonna, Price yearly, average of monthly prices – Éves ár, havi árak átlagában; Volume yearly, average of monthly volumes – Éves mennyiség, a havi mennyiségek átlagában; Price monthly – havi ár; Volume monthly – éves mennyiség)

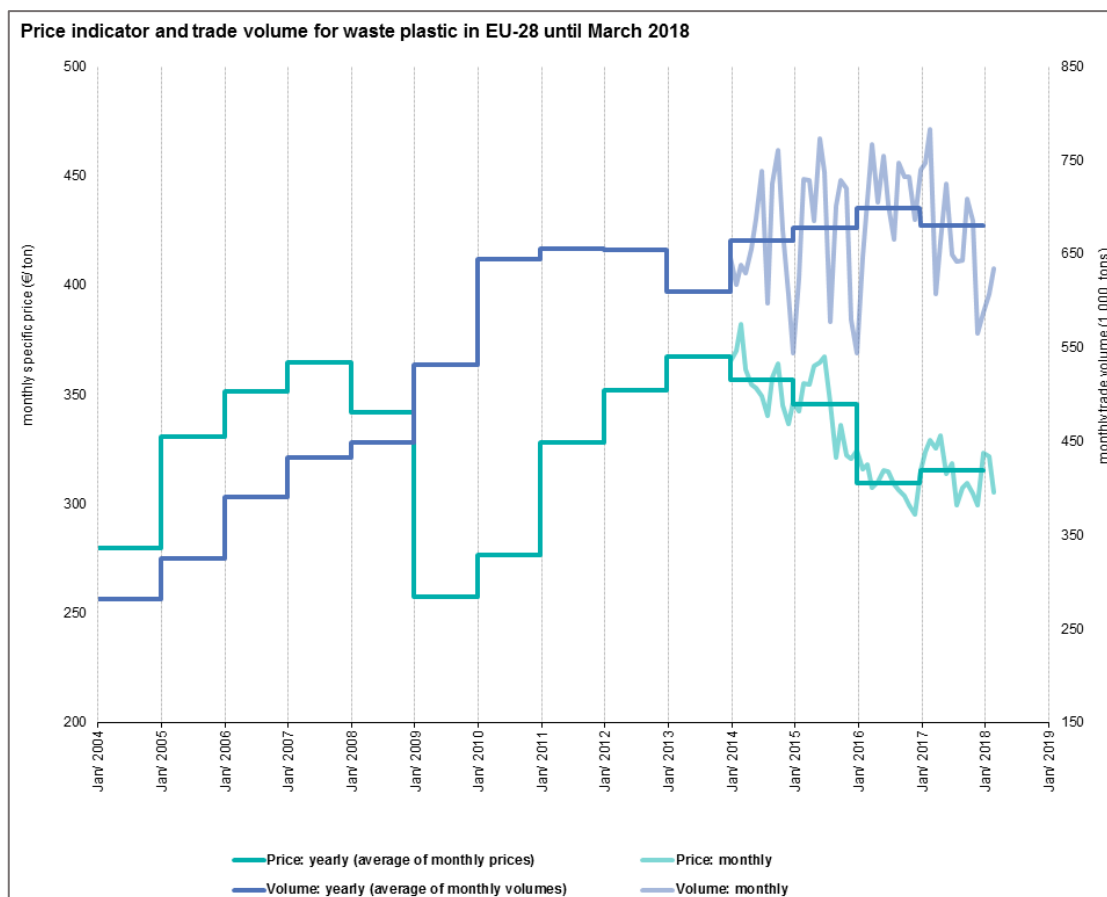
A grafikon egyértelműen mutatja (17. sz. ábra), hogy az üveg hulladék ára és értékesített mennyisége is növekedett az évek során. Az ár jelentős fluktuációt mutat a havi adatok alapján. 2014-2018 között 45 – 58 €/tonna között mozgott, legmagasabb értékét 2015-ben érte el. A kereskedelmi forgalom jelentős része az EU-28-on belül valósult meg, 4%-os export részesedése nem jelentős.



18. sz. ábra. A papír- és kartonpapír hulladék kereskedelmi volumenének és árindikátorának viszonya EU-28 vonatkozásában, 2004-2019. (Forrás: EUROSTAT COMEXT, EXTRACTION FROM THE FOREIGN TRADE STATISTICS, 2018.07.01., GENERAL DISCLAIMER OF THE EC.)

A kereskedelmi mennyiség változását nem követte következetesen a papír- és kartonpapír hulladék árának változása (18. sz. ábra). Az ár igen jelentős különbségeket mutat az évek során (87 – 167 €/tonna). Érdekes, hogy a papír hulladék kereskedelme milyen érzékenyen reagált a 2008. évi gazdasági krízisre, bár a visszaesés mindössze egy évig érezte a hatását. 2018-ra az ár csökkenő tendenciát mutat, a 2017. évi 167 €/tonnáról visszaesett 127 €/tonna értékre.

Az értékesítés áramlatai alapján elmondható, hogy az import az EU-28 viszonylatában alacsony értéken stabil, az EU-28 export tevékenysége erőteljes emelkedést mutatott 2004-2009 között (célországok: Kína, Hong Kong, Vietnám, Taiföld, India, Indonézia). Az EU-28 belső hulladék értékesítési volumene 2009-től meghaladja az exportét. Ennek ellenére az import árak átlagban az export árak felett pozícionálódtak több évben is.



19. sz. ábra. A műanyag hulladék kereskedelmi volumenének és árindikátorának viszonya EU-28 vonatkozásában, 2004-2019. (Forrás: EUROSTAT COMEXT, EXTRACTION FROM THE FOREIGN TRADE STATISTICS, 2018.07.01., GENERAL DISCLAIMER OF THE EC.)

2004-től 2010-ig erőteljesebb, később mérsékeltebb emelkedést produkált az értékesítés mennyisége (19. sz. ábra). Az ár alakulása sokkal nagyobb változásokat mutat 2004-2018 viszonylatában, hiszen 2004-2007 között emelkedett, a gazdasági válsággal két évig 2009-2010-ben mélypontra került, majd 2013-ra érte el újra a 2007-es szintet. Azóta a műanyag hulladék ára folyamatosan csökken. Ez egyrészt magyarázható a műanyag hulladékot átvevő technológiák igényének csökkenésével, másrészt a hordónkénti nyersolaj (mint az elsődleges műanyag termék árának befolyásolója) árának változásával, a műanyag hulladékok visszaszorítására kihirdetett környezetvédelmi programokkal.

Az értékesítési áramokban vizsgálva a műanyag hulladék viszonya hasonlóan alakult a papíréhoz. 2009-től az export mennyisége jelentősen megnőtt (célországok: Hong Kong, Kína, Taivan, Taiföld, Indonézia, India, Törökország, Vietnám, Malajzia),

az EU-28-on belüli mennyiség egyenletesen emelkedett 2018-ig (Forrás: <https://ec.europa.eu/>).

4.2. Mikroökonómiai időtávok a hulladékgazdálkodásban

Az előző fejezetben bemutatott hatások eltérő idősíkon jelentkeznek. A gazdasági környezet nem mindegy, hogy milyen idő alatt követi le azokat. A változásokra való reagálás jellemzője a mikroökonómiai idő függvénye. A reagálás gyorsasága a termelés jellegétől, elsősorban a felhasznált inputok milyenségétől függ, de a hasznosítható hulladékok esetében jelentős hangsúlyt kapnak az outputot fogadók is. A mikroökonómiai idő esetében három időtáv jelenhet meg: a piaci időtáv, rövid táv és hosszú táv.

A piaci időtávnak azt az időt szokták a mikroökonómiában nevezni, amely alatt a „termelő” nem képes egyetlen bemenetét sem megváltoztatni. Ebben az esetben a piaci kereslet változtatása csak a piaci ár megváltozásához vezethet, ha ezt a piaci feltételek is megengedik. A piaci időtáv tehát olyan hosszúságú, amely alatt a termelő nem tudja megváltoztatni a kínált áru mennyiségét.

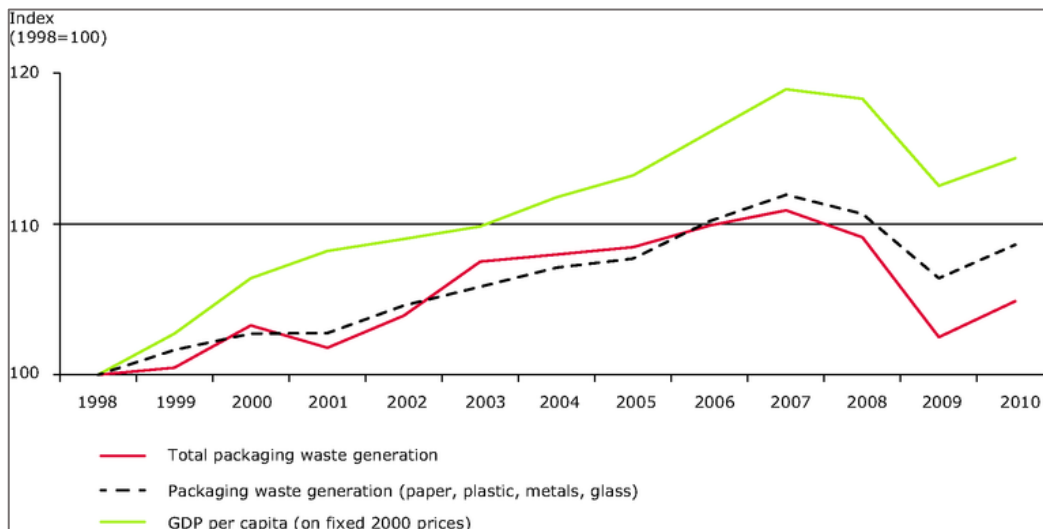
Az előző fejezetekben bemutattam, hogy a hulladékgazdálkodási ipar rá van kényszerülve a termelt hulladékok átvételére. Bár utána meg tudja változtatni az értékesítésre szánt hulladék árát, értékesítési csatornákat válthat. A kezelők-értékesítők a körülmények mérlegelése, a kedvezőtlen hatások rövid tartama miatt viszont gyakran élnek a „kivárás” módszerével. Ez a kivárás legfeljebb a saját technológiai, illetve hatóság által engedélyezett maximális tárolókapacitások kimerüléséig tarthat. Időben ez nem jelent általában többet 1-2 hónapnál. Nagyobb tárolókapacitásokat nem éri meg kiépíteni, mivel a tárolás is költségekkel jár (pl. telephely őrzése-védése), közben a hulladék esetleges minőségromlása (pl. csapadék hatása) miatt az árat gyakran csökkenteni szükséges. A klasszikus termelési folyamatokat jellemzi egy szezonális hatás, mely az év során eltérő intenzitással jelentkező kereslet is okozhat, és az év végi szabadságolások, leállások, leltározások is hozzájárulnak az évközi ingadozáshoz. Éppen ezért az év vége felé közeledve egyre kevesebb az esély arra, hogy elő lehessen jegyezni szállításokra, illetve, hogy a termelő-, feldolgozóipar haszonnal átvegye a kezelőtől a hulladékot. Ennek következtében egy kedvezőtlen piaci helyzet jelentős készletek „beragadását” okozhatja.

A hulladékok megnövekedett vagy lecsökkent keresletéhez a kezelők-értékesítők csak szűk határokon belül tudnak igazodni.

A rövid táv az az idő, amely alatt a termelő legalább egy (de nem minden) inputját meg tudja változtatni, aminek eredményeként a piaci kereslet megváltozására már valamelyest a kínálat is változhat. A mikroökonómiai rövid táv ideje alatt a hulladékgazdálkodónak lehetősége nyílik a műszakok számának, a kezelés intenzitásának módosítására, végszükség esetén átmeneti leállítására.

Hosszú távon – különösen, ha a gazdasági környezet folyamatai előre vetíthetők – a kezelőknek lehetősége van felkészülni (pl. módosítani a technológiát). A hulladékkezelő lehetőségei tehát az idő által (is) befolyásoltak, korlátozottak lehetnek.

A hosszú időtávokon belül – mint minden gazdasági területen – bekövetkezhetnek olyan nem várt események, melyek teljes mértékben megváltoztatják a feltételeket. Ilyen volt a 2008. évi gazdasági világválság is, melynek a hatása egyértelműen megjelent a gazdaságban, a fogyasztásban, így a hulladékok mennyiségében is (20. sz. ábra).



20. sz. ábra. A csomagolási hulladék mennyiségének időbeli változása a GDP-vel összehasonlítva az EU-15 országokban 1998-2010. között.

(Total packaging waste generation – összes termelt csomagolási hulladék; Packaging waste generation (paper, plastic, metals, glass) – termelt csomagolási hulladék (papír, műanyag, fémek, üveg); GDP per capita – GDP per fő)

(Forrás: <https://www.eea.europa.eu/>)

Mikroökonómiai értelemben egy hulladékgazdálkodási cég is – felmérve a piaci lehetőségeit - hosszú távra jön létre, de mindennapi tevékenysége során nagyon ki van

téve a rövid távú hatásoknak. Egy hulladékkezelést végző vállalat rövidtávon a munka mennyiségének változtatásával képes az output mennyiségét módosítani, de csak meghatározott korlátok között (a kapacitások maximális mértékéig). Rövid távon pedig meg kell vizsgálni, hogy a felhasznált munkamennyiség változtatásával milyen mértékben növelhető optimálisan a kezelt hulladék mennyisége.

4.3.A hazai hulladékgazdálkodási piac szerkezete, az állam „szerepvállalása”

BEVIR, M. (2011) összegzése alapján a kormányzási környezet átalakulásának lényege, hogy a korábbi *monolitikus, hierarchikus és formális állam* helyén először a *piaci szektor térhódítása következik be*, majd egy *többszereplős, hibrid hálózat jelenik meg*, amelyben az intézmények és hatáskörök hierarchikus modellje mellett/helyett a folyamatok és horizontális interakciók válnak dominánssá.

Mikroökonómiai szempontból a mai kialakult piacgazdaságokban két jelentős területen van kiemelt szerepe az államnak:

- „az egyik a versenyszabályozás, a monopólium-ellenes politika, a gazdasági esélyegyenlőség biztosítása a piacra lépésben és a piaci pozíciók fenntartásában,
- a másik azon feltételek biztosítása és folyamatos karbantartása, amely a nemzetközi munkamegosztásba való bekapcsolódást segíti.

A cél mindkét esetben a gazdaság jólétének növelése. A versenyszabályozás célja, hogy az állam a verseny szempontjából károsnak ítélt piaci szerkezet és piaci magatartás korlátozásával növelje a gazdaság hatékonyságát (FARKASNÉ, F.M. – MOLNÁR, J. 2007)”.

A hazai hulladékgazdálkodás állami koordinációja jelenleg több olyan elemet tartalmaz, ami nem biztosítja a stabil és kiszámítható piaci környezetet. Az egymásnak ellentmondó szabályozások, a hatásvizsgálatok és gazdasági tervezés hiánya miatt a hulladékgazdálkodási ipar megrekedt a hasznosítási arányok javításában.

Önmagában a mostani állami támogatási, szabályozási környezet a jelenlegi kezelési viszonyokat, hasznosítási arányokat tudja fenntartani. A tovább lépéshez nagyobb áldozatvállalás (lenne) szükséges az állam részéről.

A hulladékgazdálkodás fejlesztésére az állam a gyártóktól, forgalmazóktól termékdíjat szed be, hogy a termékdíjköteles termékek hulladékainak a visszagyűjtését,

kezelését (elsősorban hasznosítását) támogatni, ösztönözni tudja. A jelenleg az Innovációs és Technológiai Minisztérium (ITM) által koordinált OGYHt (Országos Gyűjtési és Hasznosítási Terv) differenciált begyűjtői támogatási díjai révén az állam igyekszik azon hulladékok felé terelni a pénzügyi forrásokat, melyeknél a hazai piac nem tudja biztosítani a megfelelő és elvárt arányokat, vagy ahol a piaci helyzet negatív változásai miatt a cégeknek vissza kellene venni a gyűjtési, kezelési aktivitásból.

Több hazai szakmai szervezet, így a Hulladékhasznosítók Országos Szövetsége (HOSZ) is a jelenlegi termékdíjból történő finanszírozási rendszer átalakítását, a koordináció átszervezését látná sürgetőnek, máskülönben a korábban ismertetett körkörös gazdasági célkitűzések teljesítése nem fog sikerülni Magyarországnak.

Nem tekinthető elégségesnek, hogy a termékdíjak, kevesebb mint nettó 15%-át fordítják csak a fent említett célokra. A támogatások igénylése az elmúlt évek tapasztalatai alapján nehézkes, elszámolásuk bonyolult. A támogatásokat közbeszerzési eljárások keretében lehet elnyerni, aminek következtében gyakran több mint 1 éves csúszással jutnak hozzá a piaci szereplők az állami forrásokhoz. A HOSZ véleménye szerint (*„A Hulladékhasznosítók Országos Szövetség véleménye a környezetvédelmi termékdíjas rendszer tervezett kormányzati hosszútávú és rendszerszintű átalakításával kapcsolatban”* 2018.09.26.) a termékdíjas bevételek legalább 50 %-át a termékdíjas termékekből keletkező hulladékok tényleges hasznosításához kellene csoportosítani. A hasznosításban történő közreműködés (elsősorban gyűjtés, előkezelés) arányához igazodó normatív alapú támogatás formájában lenne szükséges visszaosztani az adókat, díjakat a hulladékgazdálkodási szereplők között.

Az egyes anyagáramok értékesítési árának folyamatos változása mellett alapvetően hibás a termékdíjas „támogatások” jelenlegi bázis alapú tervezése. A támogatási összegek nem követik a piaci ármozgásokat - a támogatások stagnálnak, csökkennek, vagy csak minimálisan nőnek, miközben egyes anyagáramok értékesítési ára rendszeresen csökken. Az elszámolások csúszása miatt a jogszabályban biztosított „év közbeni beavatkozás” nem lehetséges. Sem a rövid távú, sem a hosszú távú intézkedések nem tervezhetőek.

A jelenlegi rendszer nem alkalmas a minimálisan szükséges iparfejlesztések támogatására, sem projektfinanszírozásra. Üzleti bizonytalanságot szül, növeli a

feldolgozók pénzügyi kockázatait, illetve állandósult likviditási problémákat generál - amely piacvesztéshez, ezáltal további veszteségekhez vezethet.

Manapság a hazai hulladékgazdálkodási célok teljesülését az ITM koordinálja és ellenőrzi, míg a nonprofit társaságok által végzett közszolgáltatási tevékenységet a NHKV Zrt. felügyeli. 2012 után a hulladékgazdálkodás stratégiai koordinációja több minisztérium között megoszlott, ennek káros nyomait 2019-ben is érezhetjük. Az egységes szempontrendszer, tervezés miatt a meglévő tervek, célkitűzések egységesítésére lenne igen nagy szükség.

A forráshiány alapvetően jellemző a piaci területre. A magánszektor cégei, illetve nagyvállalatok kimaradtak többek között a zöldgazdaság fejlesztésének támogatására hivatott GINOP-os forrásokból, és a termékdíjas rendszer keretében is csupán elenyésző fejlesztési forrásra számíthatnak. Azt viszont ki kell emelni, hogy a meglévő termékdíjas iparfejlesztési forrásnál nagyságrendekkel nagyobb fejlesztési forrásra lenne szükség ahhoz, hogy hazánk teljesíteni tudja az EU új elvárásait.

Az állami monopólium kialakítása az egyes gazdasági elemekre torzító, hátrányos hatással bír. Éppen ezért a piaci alapokon folytatott tevékenység végzése lenne támogatható az állam felügyelete, de nem ilyen mértékű befolyása mellett.

4.4.A hazai hulladékgazdálkodási piac nonprofit és profitorientált szereplői

Már a hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. törvénynek a települési önkormányzatok kötelezettségeire vonatkozó szabályozása tartalmazta, hogy a települési önkormányzat kötelezően ellátandó közszolgáltatásként az ingatlantulajdonosoknál keletkező települési hulladék kezelésére hulladékkezelési közszolgáltatást szervez és tart fenn.

A hulladékgazdálkodási közszolgáltatási cégek létrehozása, üzemeltetése ettől korábbra tehető. A régebbi önkormányzati alapú társaságok magyarországi kialakulását, átalakulását leginkább a '90-es években végbement privatizációs folyamatok befolyásolták. Az elavult gépparkkal, alacsony kezelési technológiai, műszaki szinttel rendelkező állami, önkormányzati társaságokban sorra jelent meg a magántőke. Az

önkormányzati szerződésekkel feladatukat ellátó hulladékgazdálkodási társaságok átalakulása nagyszámú, igen eltérő alapokról induló céget eredményezett.

A társaságok szinte kizárólag korlátolt felelősségű társaságként működtek, pár zártkörű részvénytársasággal együtt. A magántőke részaránya nem lett domináns, főként a nagyobb városok közigazgatási területein tevékenykedő cégek voltak a célpontok, hiszen az itt megjelenő hulladékmennyiség lehetőséget biztosított a nagyobb mértékű haszon megszerzésére is. 2012 előtti állapotokra jellemző az is, hogy a szolgáltatók egyidejűleg ipari hulladékgazdálkodást is folytattak. Sőt több cég bővítette a szolgáltatási tevékenységét kiszervezett, szerződött közterületi, parkfenntartási, hó- és síkosságmentesítési, takarítási, parképítési vagy temetőüzemeltetési feladatokkal.

2012-ben hosszú előkészületet követően november 30-án megjelent a Magyar Közlönyben a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV számú törvény, mely alapvetően hatással volt az országos hulladékgazdálkodási közszolgáltatás végzésére, egyúttal a Kormányzat 2011-2014. között jelentős részarányban, több lépcsőben vásárolta meg a közvetett külföldi érdekeltségű cégeket, tulajdonrészeket (pl. SAUBERMACHER, REMONDIS, AVE cégei, tulajdonrészei). Egyben támogatta, hogy a kisebb szolgáltatók összeolvadva, beolvadva nagyobb önkormányzati vagy állami tulajdonú cégeket hozzanak létre.

A törvény 2014.01.01.-től hatályosította, hogy a közszolgáltató az a hulladékgazdálkodási közszolgáltatási engedéllyel rendelkező és e törvény szerint minősített *nonprofit* gazdasági társaság, amely a települési önkormányzattal kötött hulladékgazdálkodási közszolgáltatási szerződés alapján hulladékgazdálkodási közszolgáltatást lát el. Ehhez a szabályozáshoz pedig előírta 2013.01.01. után, hogy a környezetvédelmi hatóság hulladékgazdálkodási közszolgáltatási engedélyt csak annak a hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező gazdálkodó szervezetnek adhat, amelyben az állam, a települési önkormányzat vagy a települési önkormányzatok társulása a szavazatok többségével tulajdoni hányada alapján közvetlenül vagy közvetve rendelkezik, és a társaság tulajdonosaként jogosult arra, hogy a vezető tisztségviselő és a felügyelő bizottság tagjai többségét megválassza vagy visszahívja.

Ezekkel az intézkedésekkel, szabályozásokkal, országos tervezési folyamatokkal az állam rákényszerítette a piac szereplőit arra, hogy a közszolgáltatói és nem közszolgáltatói (ipari) hulladékgazdálkodási területek jogilag is különböző cégekhez

kerüljenek. A jogszabályi változásoknak járulékos hatása volt továbbá, hogy (egyelőre) egyes cégek a nonprofit, míg mások a forprofit tevékenységgel vitték tovább a városi szolgáltatás lényeges elemeit (pl. köztisztasági, parkgondozási, temetőüzemeltetési feladatok). A nonprofitság szorosan kötődik a kormány közszolgáltatási stratégiájának végrehajtásához, ennek ellenére a különféle közérdekű szolgáltatásoknál nem terjedt el teljes körben (pl. földgáz kereskedelem és egyetemes szolgáltatás). A nonprofitság mint követelmény inkább a profitorientált érdekek, célok, részesedések kiszorítását szolgálták, ezzel kialakítva az eredeti nonprofit cégek stratégiájától eltérő gazdálkodási környezetet.

Az új helyzetben „keveredik” a nonprofit és forprofit stratégia, másrészt viszont az ágazat magán hordozza a korábbi „vegyes rendszerek” jellegzetességeit. A települési hulladékáramok egyaránt érintenek állami és piaci működtetésű infrastruktúrákat. Emiatt a gazdálkodásban számos feszültség jelentkezik a központi és piaci árszabályozás eltérő érdekeiből, szempontjaiból.

Az állami szabályozás mesterségesen helyi, a globális versenyhelyzetet torzító hatást generál, amit tovább erősít az is, hogy több szolgáltató a túlméretezett kezelő kapacitások esetében tudná vállalni olyan települési hulladékok kezelését, melyek „nyitottak” más profitorientált társaságok felé is. Ezt az újabb versenyhelyzetet egy szabályozási „lyuk” adja, melyben egyértelműen meg kellett volna határozni, hogy mely hulladékok tekinthetők háztartásokon kívül keletkező háztartási hulladékokhoz hasonló hulladékoknak („4H”) és melyek ipari hulladékoknak. A két típus ugyanis sokszor csak a keletkezés helyében tér el. Míg az első típusnál bárki bekapcsolódhat szerződésesen azok gyűjtésébe, szállításába, kezelésébe, addig a második típusú hulladékokat szinte csak piaci alapon működő hazai cégek gyűjtik, szállítják, kezelik.

Érdekes helyzetet teremt már önmagában az a tény is, hogy egy államilag kontrollált díjakkal működő, többnyire a tevékenység minőségét és hatékonyságát figyelembe vevő közszolgáltató, milyen versenyre tud kelni piaci alapon működő cégekkel. Természetesen az is felvetődik kérdésként, hogy erre mi szükség van egyáltalán. Ha csak nem a kihasználatlan kapacitások, így a gazdaságosabb üzemeltetés fenntartása céljából. Ezzel és a kormányzati kényre-kedvre módosított jogszabályokkal egy befektetési, vállalkozási válság is keletkezett. Erősen visszaesett a szektorban a beruházások száma, összege. Ha nem lennének az Uniós támogatások, akkor igen alacsony lenne a fejlesztési kedv.

Alapvetően a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás fenntartása – különösen 2012. évi rögzített díjakhoz korlátozottan emelt közszolgáltatási díjak mellett – inkább veszteséget termel a szolgáltató cégeknek. Annak ellenére, hogy 2016-tól az állami NHKV Nemzeti Hulladékgazdálkodási Koordináló és Vagyonkezelő Zrt.-nek (röviden Koordináló szervnek) a beszedett díjakból kifizetett szolgáltatási díjnak a teljes elvégzett szolgáltatás költségét fedeznie kellene.

Az eddig ismertetett helyzetben egyelőre keveredik tehát a köz érdekét ellátó, megfelelő minőséggel, alacsony áron folytatott szolgáltatás és a minőségi hulladékgyűjtést, kezelést elvégző piaci szektor.

A folyamatos átalakulás, az évenkénti jogszabályi változások követése a nonprofit cégeket is „kimerítette”. A központi állami számlázás, díjbeszedés, kintlévőség kezelés elkapkodott, nem megfelelően előkészített alapokról indult, politikai nyomásra a hatásvizsgálatokat mellőzték. Az aszimmetrikus finanszírozási mérleg, a közszolgáltatók elhúzódozó kifizetése, a rossz ütemben bevezetett lerakási járulék fizetési kötelezettség sok kisebb céget sodort a csőd irányába. Csak az önkormányzatok folyamatos támogatásával, korlátozott keretű hitelekkel sikerült elkerülniük a felszámolást.

A szolgáltató cégek száma 2014-től drasztikusan tovább csökkent, ehhez hozzájárultak a Koordináló szerv 2017. évi intézkedései is. Bár az állami közfeladatokat ellátó (nem nonprofit) Zrt. nem hatóság, az általa kitalált „megfelelősségi véleménnyel” 20 db alá csökkentette 2016-ban a szolgáltató cégeket. 2019-re az új cégekkel kiegészülve 27 db nonprofit cég látja el (33 db alvállalkozó társaság bevonásával) hazánk hulladékgazdálkodási közszolgáltatási feladatait.

A korábban 2013 előtt profitorientáltan működő társaságoknak szokatlan a nonprofit működés. Különösen úgy, hogy elméletileg a közszolgáltatók részére államilag visszaosztott szolgáltatási díjban csak a közszolgáltatási kötelezettségének teljesítésével összefüggésben felmerülő, bevételekkel nem fedezett, indokolt költségeinek megtérítése, ellentételezése van lehetőség. Az Európai Bizottság „az Európai Unió működéséről szóló szerződés 106. cikke (2) bekezdésének az általános gazdasági érdekű szolgáltatások nyújtásával megbízott egyes vállalkozások javára közszolgáltatás ellentételezése formájában nyújtott állami támogatásra való alkalmazásáról” szóló 2012/21/EU SZÁMÚ HATÁROZATÁBAN foglaltak szerinti finanszírozásra kötelezi a tagországokat. A Közszolgáltató az Ellátásért felelős kötelezettségvállalására tekintettel igényelhetette a

közszolgáltatás közszolgáltatási díjjal nem fedezett része költségeinek a megtérítését, de ezt a központi szolgáltatási díj elosztási rendszerével párhuzamosan meg is szüntették. Elvonták a hasznosítható hulladékok gyűjtéséért, kezeléséért igényelhető állami támogatásokat is, a hasznosítható hulladékok értékesítéséből származó bevételeket.

Komoly probléma, hogy az ilyen hiányokkal finanszírozott cégek rejtett tartalékaikat élik fel, fejlesztésekre nem tudnak tartalékot képezni. Jellemző a munkaerő és szakemberhiány, állandósult a jelentős mértékű dolgozói fluktuáció.

Az ÁLLAMI SZÁMVEVŐSZÉK már több éve vizsgálta a közszolgáltató cégeket, melyről 2017. januárjában „*A méretgazdaságossági szempontból sérülékeny hulladékgazdálkodó társaságok ellenőrzése során tapasztalt hiányosságok kezelésének lehetőségei*” című elemzést jelentette meg. Ebben a társaságok sérülékenységet értékelve, több jogszabályi előírás elmaradását állapította meg a működő, engedélyes, szerződött közszolgáltatók esetében. Többek között problémaként jelentkezett, hogy a kötelezően előírt számviteli szétválasztási szabályokat nem dolgozták ki, illetve amennyiben kidolgozták, azt a beszámoló elkészítése során nem alkalmazták. Ezt pedig a könyvvizsgálók nem jelezték a beszámoló auditálása során. Az előbbieken túl az ellenőrzött szervezetek körében tipikusan előforduló – könyvvizsgáló által nem kifogásolt – szabálytalanság volt, hogy a mérleg tételeit alátámasztó leltárak nem álltak rendelkezésre, illetve az értékcsökkenés és értékvesztés elszámolása nem szabályszerűen történt.

Manapság kiütkeresés zajlik a nonprofit társaságoknál, igen súlyos belső gazdasági és morális válsággal. Ezzel pont azt nem tudják ezek a cégek biztosítani, amit - fentebb is bemutatva - a nonprofit társaságoknak a köz érdekében, magabiztosan és problémák nélkül, magas színvonalon kellene végezniük.

A közszolgáltatói oldalt képviselő KÖZTISZTASÁGI EGYESÜLÉS (2018) összegzése alapján a 2012-től megjelenő többlet-terhek, illetve többletköltséget jelentő szabályozási és intézményi elemek olyan terhet rónak a cégekre, mely ellehetetleníti a nonprofit közszolgáltató cégeket, egyben hátráltatják a profitorientált cégek fejlesztéseit, gazdasági stabilitását.

2012 óta a termékdíj adójának, illetve a lerakási járuléknak csak töredéke van fordítva a hulladékgazdálkodás fejlesztésére. A lerakási járulék – a szennyező fizet elv ellenére –

az ártalmatlanító létesítmény üzemeltetőjét terheli, még akkor is, ha az adott hulladék esetében nincs a régióban jobb, magasabb szintű kezelés.

Az elmúlt években sorra emelkedtek a hatósági eljárási díjak, bevezetésre került a felügyeleti díj, az üzemeltetés objektív költségelemei emelkedtek, vagy új adóformák lettek bevezetve (pl. növekvő minimálbér és garantált bérminimum, ÁFA emelés, üzemanyag árak növekedése, útdíj bevezetése, GKI vizsga, EKAER stb.). Mindezen intézkedések csökkentik az állam terheit, viszont jelentősen visszavetik azt a szektort, melynek a hazai hulladékgazdálkodási célszámait kellene teljesíteni. Az állami döntéshozóknak mindenképpen vissza kellene venni a piaci szereplők, de egyben a közszolgáltatók terheiből, stabilabbá és egyszerűbbé kellene tenni a gyűjtést, kezelést segítő fejlesztéseket.

Látszik a fentiekből, hogy a piac szereplői egy olyan környezetben végzik a tevékenységüket, melyben mind a „forprofit” mind a „nonprofit” cégek üzleti tervezése, fejlődési stratégiája kárt szenved. Ezeket a hátrányos tényezőket a hazai szakmai szabályozások, országos tervek készítőinek minél hamarabb meg kellene szüntetni.

5. Összefoglalás

A hazai hulladékgazdálkodás, azon belül is a hasznosítható hulladékok piaca egy szűk, összességében kisszámú céget érintő gazdasági terület. Ennek ellenére szerepe jelentős, hiszen biztosítja az élhető, egészséges környezetet, segíti az erőforrásokkal való takarékosabb termelést és másodlagosan előállított nyersanyagaival, energiával hozzájárul a termelő folyamatok beszállítói támogatásához.

A hulladékgazdálkodás együtt mozog a társadalom életvitelével, a gazdaság aktivitásával, teljesítőképeségével. Ennek ellenére a gyártási folyamatok hulladékszegény fejlesztése, a keletkezett hulladékok megfelelő átadása sokszor többlet terhet és erőforrást igényel a termelő cégektől. A környezettudatos gazdálkodás mértéke társaságanként változik, attól függően, hogy gazdasági érdek, tulajdonosi elhatározás, a költségek lefaragása, marketing célok vagy pusztán környezettudatos gondolkodásmód eredményezik azt.

A hulladékkezelő cégek törekednek megfelelő mennyiségű hulladékra tervezni, biztosítani azok fennmaradását, vagy mennyiségi növekedését is. Közben keresik a legmegfelelőbb láncolatot a kezelt hulladék továbbadására, törekednek a bevételük maximalizálásra, a költségeik optimalizálásra, csökkentésére.

A mikro-, kis-, közép- és nagyvállalatok együtt keresik a piaci lehetőségeket, érvényesítik az üzleti politikájukat, célkitűzéseiket mind a hazai, mind a külföldi terepeken. Az így kialakuló hálózatban a kisebb gyűjtők, kezelők a fölöttük álló cégektől erősen függenek, fejlesztéseik párhuzamosan mozog az együttműködés hatékonyságával. Ezt a tisztán piaci kapcsolati hálózatot befolyásolják az EU és a hazai támogatások, pályázatok, gazdasági stratégiai lépések. Ha ezek nincsenek összhangban azokkal a belső folyamatokkal, amit a piac a belső hatások eredőjeként alakított volna ki, akkor azok hosszabb távon nem lesznek életképesek.

LUDWIG WILHELM ERHARD német politikus, közgazdász a szociális piacgazdaság alapelveként vallotta: "Annyi teret adni a szabadpiaci gazdálkodásnak, amennyi lehetséges, s annyi teret az állami beavatkozásnak, amennyi feltétlenül szükséges."

A külső hatásoknak erősen kitett hulladékgazdálkodás hazai piaca – különösen ezekben a magas technológiai fejlesztéseket elváró években – igényelné azt, hogy az

állam olyan intézményként lépjen fel, mely elősegíti a szabadpiaci gazdálkodás erősítését. Ehhez hozzájárulhatna még nagyobb mértékben a közterhek, adók csökkentésével, a begyűjtött adók nagyobb mértékű visszaforgatásával, a külső negatív hatások mellett a piac gyors kíségetésével. Nagyon fontos lenne a stabil, egyértelmű hulladékgydálkodási stratégia is, melynek nem politikai, sokkal inkább üzemi, gazdasági és természetesen környezetvédelmi alapokra kellene épülnie.

A tervezési folyamatokból ezen a területen hiányoznak a gazdasági felmérések, szinte teljesen elmaradtak az erre vonatkozó háttérnykák. Ennek a következtében pedig az államnak folyamatosan korrigálnia kell a saját szabályzóit.

Az állami szerepvállalás növekedésének az is hátránya, hogy a gyakorlatban túladminisztrált, nehézkes és így lassú, körülményes megoldásokat kínál.

Az elmúlt évek során az a kép alakult ki erről a területről, hogy létét, fejlődését csak az Unió előírások teljesítése mozgatta. Holott a hulladékokkal, anyaggal és bennük rejlő energiával való megfelelő bánásmód az unió vagy kormányzati előírások, szabályozások nélkül is ki kellett volna épülnie. Bár a látszólag bőséges erőforrások mellett ez senkinek nem érdeke, a gazdasági válságok, nyersanyag ellátási problémák mindig rávilágítanak a körkörös gazdasággal együtt szerveződő, hatékony hulladékgydálkodás fontosságára.

6. Felhasznált irodalom

Az Európai Bizottság - környezetvédelmi politikák végrehajtásának felülvizsgálata - ORSZÁGJELENTÉS MAGYARORSZÁG, Brüsszel, 2019.4.4. SWD(2019.)

AZ EURÓPAI BIZOTTSÁG KÖZLEMÉNYE - EURÓPA 2020: Az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedés stratégiája, Európai Bizottság, Brüsszel, 2010.3.3. COM(2010.)

BAUMOL, W.J. and OATES, W.E.: The Theory of Environmental Policy. (Cambridge University Press, Cambridge, 1988.)

BAUMOL, W.J.: On Recycling as a Moot Environmental Issue. (Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 4, pp. 83-87. 1977.)

BERGLUND, Ch.: Economic Efficiency in Waste Management and Recycling. (Lulea University of Technology, Doctoral Thesis, 2003.) <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:991099/FULLTEXT01.pdf>, letöltve 2018.11.20.

BEVIR, M. (szerk.): The Sage Handbook of Governance. (London, Sage, 2011.)

BOGERT, S and MORRIS, J.: The Economics of Recycling Article in Resource Recycling. (1993.)

BROOKS, A.L. – WANG, S. – JAMBECK, J.R: The Chinese import ban and its impact on global plastic waste trade. (SCIENCE ADVANCES, RESEARCH ARTICLE, ENVIRONMENTAL STUDIES, 2018.)

DEFRA: The Economics of Waste and Waste Policy. (Waste Economics Team Environment and Growth Economics, Defra, 2011.) https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69500/pb13548-economic-principles-wr110613.pdf; letöltve 2018.11.20.

FARKASNÉ, F.M. - MOLNÁR J.: KÖZGAZDASÁGTAN I. – MIKROÖKONÓMIA. (DE AMTC AVK, Debrecen, 2007.) https://miau.gau.hu/avir/intranet/debrecen_hallgatoi/tananyagok/jegyzet/18-Mikrookonomia.pdf; letöltve 2018.11.20.

FARNETI, F. – PADOVANI, E. – YOUND, D.: Governance of outsourcing and contractual relationships. In: OSBORNE, S. (ed.): The New Public Governance? Emerging Perspectives on the Theory and Practice of Public Governance. (Abingdon, Routledge, 2010.)

GALBÁCS P. - SZEMLÉR, T. (szerk.): Mikroökonomia. (Budapest, 2011.)

HAKAMI, B.A: European Commission, DG Environment A Study on the Economic Valuation of Environmental Externalities from Landfill Disposal and Incineration of Waste. (Final Main Report, 2016.)

HICKS, J.R.: The Foundation of Welfare Economics. (Economic Journal, Vol. 49., pp. 696-712. 1939.)

HULLADÉKHASZNOSÍTÓK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE (HOSZ) KÖZLÉSE, (E-MAIL, 2018.)

HULLADÉKHASZNOSÍTÓK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE (HOSZ) véleménye „A Hulladékhasznosítók Országos Szövetség véleménye a környezetvédelmi termékdíjas rendszer tervezett kormányzati hosszútávú és rendszerszintű átalakításával kapcsolatban” BOROSNYAY, Z. (szerk.) (Minisztériumi egyeztetési anyag; Budapest, 2018.09.26.)

ISTVÁN ZS. és mtsai.: Jelentés „A magyarországi betétdíjas csomagolási rendszer bővítésének vizsgálata” című projekt keretében végzett munkáról. (Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Közhasznú Nonprofit Kft., Miskolc, 2012.)

KALDOR, N.: Welfare Propositions of Economics and Inter-Personal Comparisons of Utility. (Economic Journal, Vol. 49., pp. 549-552. 1939.)

KELEMEN, A.: Piaci értékelés. (LOAKER HULLADÉKHASZNOSÍTÓ Kft., 2018.)

KORHONEN, J. – HONKASALO, A. – SEPPÄLÄ, J.: Circular Economy: The Concept and its Limitations. (Ecological Economics 143, 37–46. 2018.)

KÖLLÖDNÉ, G.M. – VARGA, B.T.: A méretgazdaságossági szempontból sérülékeny hulladékgazdálkodó társaságok ellenőrzése során tapasztalt hiányosságok kezelésének lehetőségei. (Állami Számvevőszék, Budapest, 2017.)

KÖZTISZTASÁGI EGYESÜLÉS közleménye. Csepregi, I. (szerk.) (Budapest, 2018.)

ORSZÁGOS HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI TERV 2014-2020.

PULAY, GY.Z. (szerk.): Tanulmány az állam piacszervező tevékenysége számvevőszéki ellenőrzése szempontjainak és fókuszterületeinek meghatározásához. (Állami Számvevőszék, Budapest 2016.)

SINGER, J. – JONES, R. – BROWN, G. – LUJÁN, M.: The Economics of Garbage Collection. (ResearchGate, 2010.)

<http://www.cs.man.ac.uk/~gbrown/research/singer10economics.pdf>; letöltve 2018.11.20.

Internetes források

- 1.) [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Recycling %E2%80%93 secondary material price indicators#Price and trade volumes](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Recycling_%E2%80%93_secondary_material_price_indicators#Price_and_trade_volumes); letöltve 2019.04.10.
- 2.) https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Waste_statistics/hu, letöltve 2019.04.05.
- 3.) www.szelektiv.hu; letöltve 2018.11.20.
- 4.) www.ksh.hu; letöltve 2018.11.20.

- 5.) <https://ec.europa.eu/eurostat/web/waste/transboundary-waste-shipments>; letöltve: 2018.11.20.
- 6.) <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>; letöltve 2018.11.20.
- 7.) <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/generation-of-packaging-waste-and-gdp-in-the-eu-15-7>; letöltve 2019.04.10.