

KEREKES SÁNDOR

Méretgazdaságossági és jóléti optimum a környezetvédelmi szolgáltatásokban

A környezetvédelmi előírások szigorítása a nagyobb rendszerek létrehozásának kedvez, ezért a kisebb közösségek tagjainak többet kell fizetniük a közszolgáltatások igénybevételéért (például a szennyvízkezelésért vagy a hulladékártalmatlanításért), mint a nagyobb közösségek tagjainak. A hulladéklerakó vagy -égető, a szennyvíztisztító, az állattartó telep, a mikrohullámú átjátszóállomás, a házunk melletti autópálya, a benzinkút, és még sorolhatnánk a kellemetlenséggel járó szomszédokat, mindegyik áldozatot követel az állampolgártól. A társadalmi konfliktust feloldaná, ha a társadalom minden tagja körülbelül azonos mértékű jólétvesztést szenvedne a „kellemetlen szomszédság” miatt. A társadalmi igazságosság is amellett szól, hogy indokolt volna az említett közrészak társadalmi terheinek egyenletesebb elosztása a társadalom tagja között. A környezetpolitika legnehezebben orvosolható problémája valószínűleg nem a szembeűnő infrastrukturális hiányok pótlása, hanem a meglévő intézményrendszer iránti bizalmatlanság megszüntetése. Az intézményrendszernek a szubszidiaritás elvének megfelelő fejlesztése időigényesebb, mint amit az EU-harmonizáció időtávja eredetileg feltételezett.*

Journal of Economic Literature (JEL) kód: H54, H77, D62, R53.

A környezeti föderalizmus elmélete, az Egyesült Államok és az EU szabályozási gyakorlatának néhány tanulsága

Az elmúlt években az Európai Unió és a csatlakozni kívánó országok közötti környezetvédelmi tárgyalásokon a csatlakozásra várók többsége mentességet kért a közösségi joganyag bizonyos részeinek azonnali teljesítése alól. A viták az országok környezeti teljesítményének a megítélése és az átmeneti mentességek körül folytak. Az EU-direktívák és a maastrichti szerződésben megfogalmazott szubszidiaritás elv ugyan kellő rugalmasságot adna az egyes országok törvényhozásának a helyi sajátosságok figyelembevételére, a miniszteri értekezletek, a Duna Bizottság és más EU-fórumok ajánlásai azonban inkább az egységesítés irányába hatnak. Érdekes módon az egységes szabályozás létjogosultságát a csatlakozásra váró országok egyike sem kérdőjelezte meg. A vitákban alig merült fel, hogy az egyes államok, sőt azokon belül egyes régiók, a természeti környezeti feltételektől, illetve a gazdaság fejlettségi szintjétől, a demográfiai viszonyoktól függő, differenciált környezetvédelmi követelményeket is alkalmazhatnának. A tárgyalások során

* Köszönöm Kaderják Péternek a kéziratához fűzött értékes észrevételeit.

senki sem vitatta az EU környezetvédelmi igazgatóságának (DG XI.) azokat a törekvéseit, amelyek a környezetvédelmi szabályozásnak az egész kontinensre kiterjedő egységesítését célozzák.

A környezetvédelmi szabályozás egységességét legutóbb a finn, a svéd és az osztrák csatlakozás kapcsán vitatták a tagállamok. Az említett országok környezeti szabványai általában az EU-szabályozásnál szigorúbb előírásokat tartalmaztak, ami sok esetben burkolt piacvédelmi lehetőségeket teremtett az 1995-ben felvett országok számára. Az egységes követelmények létjogosultsága azonban ekkor sem volt kérdéses, csupán arról vitatkoztak, hogy a szigorúbb vagy az enyhébb szabályozást kell-e általánossá tenni.

A most belépni szándékozó országok a környezetvédelmi vitákban arra hivatkoznak, hogy több EU-tagállam sem képes teljesíteni az EU környezetvédelmi követelményeit, ezért indokolt lehet bizonyos területeken a derogáció. Az EU egységes környezetvédelmi szabályozása mögött mindenekelőtt az EU egységes piacának védelme áll. Az államonként eltérő környezetvédelmi szabályozás a tőke vagy a munka áramlását indukálhatja a szigorúbb szabályozást alkalmazó régiókból a kevésbé szigorú szabályozást alkalmazó régiók felé. A feltételezések szerint a lazább környezetvédelmi szabályozás versenyelőnyt¹ jelentene a gazdálkodó szervezetek számára, ami az EU egységes piacának védelme érdekében megengedhetetlen. Ezt az érvelést általánosan elfogadva, a vitákban fel sem merült, hogy vajon a versenyre gyakorolt esetleges kedvezőtlen hatások nem kisebbek-e, mint azok a kedvezőtlen hatások, amelyeket az egységes környezetvédelmi szabályozás okoz.

Az Egyesült Államok törvényhozási gyakorlatával kapcsolatban gyakran felmerült az a kérdés, hogy a környezetvédelmi szabályozás a közigazgatás mely szintjein történjék. Míg az EU – a már említett egységes piac megteremtése miatt – az egységes szabályozás irányába tett lépéseket kifejezetten kedvező elmozdulásként értékeli, addig az Egyesült Államokban a szövetségi szintű egységesítés továbbra is viták tárgya. A fiskális politika szövetségi szintű egységesítési törekvései és az ebből származó ellentmondásokra először *Musgrave* [1959] hívta fel a figyelmet, de az ezzel kapcsolatos elmélet kidolgozása és a környezetvédelmi szabályozás területére való kiterjesztése *Wallace Oatesra* maradt (*Oates* [1972]).²

Oates a fiskális politikát elemezve kimutatta, hogy a szabályozási hatásköröket célszerű megosztani a közigazgatás különböző szintjei között. Elméletileg is bizonyította, hogy az egységes központi szabályozás jelentős jóléti veszteséggel jár. Könnyen belátható, hogy két, különböző telephelyen működő termelő szennyezőanyag-kibocsátása a környezeti feltételektől függően különböző externális határköltségekkel jár, és nyilván a termelők adottságaitól függően a szennyezésselhárítási határköltségeik is eltérnek. Emiatt viszont különbözőni fognak a szennyezési optimumok is. A hatóság viszont egységes határértéket alkalmazva, a fenti különbségeket nem képes kezelni, ami a Pareto-optimálisához képest jólétvesztést okoz. Minél nagyobbak a különbségek a környezeti feltételekben és emiatt a határkárfüggvényben, annál nagyobb lesz a jólétvesztés.

A környezeti föderalizmus elmélet hívei közül *Schoenbroad* [1996] (idézi *Smith és szerzőtársai* [1999]) odáig elmegy a következtetések levonásában, hogy szerinte az Egyesült

¹ Azzal, hogy a lazább szabályozás versenyelőnyt jelentene, magam sem értek egyet. M. Porter, R. Welford és mások meggyőzően bizonyítják, hogy hosszabb távon éppen a szigorúbb szabályozás eredményezhet versenyelőnyt. Még inkább így van ez, amennyiben a megelőző környezetvédelem, a tisztább termelés nyújtotta előnyöket is figyelembe vesszük. Rövid távon azonban kétségtelen, hogy a környezeti szabályozás szigorúsága miatti különbségek tökemozgásokat indukálnak. (Lásd erről részletesebben *Kaderják* [1996].)

² Oates számos könyvet írt a fiskális föderalizmusról, amelyekben azt vizsgálta, hogy a közigazgatás különböző szintjei közötti feladatmegosztás milyen hatással van különböző magán- és közjavak biztosítására, és a feladatmegosztásnak milyenek a jóléti következményei.

Államok környezetvédelmi ügynökségének (*Environmental Protection Agency, EPA*) szinte teljes szabályozási hatáskörét vissza kellene vonni. A környezeti szabályozás decentralizálását szorgalmazzók legfőbb érve, hogy az Egyesült Államok levegőminőségében a legjelentősebb javulás azt megelőzően következett be, hogy az 1970-es szövetségi törvényben (*Clean Air Act*) az egész Egyesült Államok területére érvényes, egységes levegőminőségi normákat vezettek be (*Smith és szerzőtársai* [1999]).

Wallace Oates nyomán *Dinan–Cropper–Portney* [1999] empirikusan is vizsgálták a környezeti föderalizmus jóléti hatásait. Az egységes környezeti normák alkalmazásának jóléti következményeit az ivóvízre vonatkozó szövetségi normák hatásán keresztül mutatták be. Az ivóvízzel kapcsolatos környezeti szabályozásnak – mint a szerzők rámutatnak – közgazdasági értelemben különleges sajátossága van. A tisztább ivóvíz fogyasztásából származó jólétnövekedés haszonélvezője nagyrészt ugyanaz a populáció, mint amelyik a víztisztítás költségeit is viseli. Az ivóvíz esetén a jólétnövekedés haszonélvezője és az egészségesebb ivóvíz előállításának költségviselője ugyanaz a személy.

Más környezeti elemek esetén ez a feltétel általában nem teljesül. A légszennyezés esetén a szennyezés csökkentésének a költségviselője jól definiálható, de a haszonélvezők nem ugyanazok, akik a költségeket viselik. Sokszor a haszonélvezők köre, a dolog természetéből fakadóan, nehezen meghatározható. A hulladékkezelésben is jelentős a különbség a költségviselők és a haszonélvezők között, hiszen a hulladéklerakó közelében élők a rekultiváció hasznáiból nagyobb jólétnövekedést realizálnak, mint akik távolabb laknak, míg a költségeket a közösség tagjai rendszerint arányosan kényszerülnek viselni.

Az ivóvízpéldákra visszatérve, az ivóvíz-minőség javításának a jóléti haszna a jobb minőségű ivóvizet fogyasztók körében kimutatható. Az ivóvíz minőségének javulása következtében csökken a daganatos megbetegedések és más krónikus betegségek gyakorisága az adott populációban, és megelőzhető bizonyos máj- és vesemérgezési panaszok, illetve más akut egészségi hatások.

Az Egyesült Államok Kongresszusa 1974-ben fogadta el a szövetségi biztonságos ivóvízre vonatkozó törvényt (*Safe Drinking Water Act, SDWA*), aminek végrehajtását és kikényszerítését a Kongresszus szövetségi szintre emelte. 1986-ban az EPA 83 szennyező anyagra és a víz szűrésére és fertőtlenítésére határozott meg előírásokat. A Kongresszus 1996-ban újratárgyalta a SDWA-t, és az új törvény utasította az EPA-t, hogy minden szennyezőanyagra határozzon meg határértékeket. Ezek a határértékek az ivóvízben a szennyezőanyagnak maximálisan megengedhető koncentrációját rögzítik. A rákeltető anyagokra ezt a határértéket már induláskor nulla koncentrációban rögzítették. Más esetekben a határérték a célállapothoz a lehető legközelebbi olyan érték, ami még – figyelembe véve a tisztítási költségeket – kikényszeríthető. Tehát a rendelkezés értelmében az EPA a nagyvárosokra köteles meghatározni, hogy mi a víztisztításnak az a mértéke, ami gazdasági értelemben is megvalósítható.

Az 1996-os törvény tehát új helyzetet teremtett, addig ugyanis a határértékek megállapításához az EPA nem mérlegelhetette a költségeket. Az EPA most olyan új határértékeket állapíthat meg, amelyek „maximalizálják az egészségügyi kockázatok csökkentéséből származó hasznokat olyan költségszinten, amelyek arányban vannak a hasznnal”. Ebből a megfogalmazásból úgy tűnhet, hogy az EPA által előírt, megengedhető maximális szennyezőanyag-koncentrációk költséghatékonyak. A valóságban azonban az így meghatározott határértékek nem feltétlenül vezetnek költséghatékony megoldáshoz, mert az EPA a nagy ellátó rendszereket költséghatékonyosságát vizsgálja, és szövetségi szinten egységes határértékeket fogalmaz meg. „A normák, amelyek hatékonyak a nagy rendszerekre, nem feltétlenül azok a kisebb rendszerekre vonatkozóan.” (*Dinan–Cropper–Portney* [1999] 342. o.) Míg az egy háztartásra jutó víztisztítási költségek sokkal magasabbak kisrendszerekre, mint nagyokra, addig az egy háztartásra jutó hasznok függetle-

nek a vízellátó rendszer méreteitől. Ennek következtében a kisrendszerekre sokkal nagyobb költségteher jut, sokkal kedvezőtlenebb költség–haszon aránnyal, mint a nagyobb rendszerek adott szövetségi szabványt alkalmazva.

Az Egyesült Államok környezetszabályozási tapasztalatait a bővülő méretű Európai Unióban is érdemes volna átgondolni. Az EU-direktívák a követelményeket illetően általában nem differenciálnak a környezet állapota, érzékenysége szerint. Nyilvánvaló, hogy például Hollandia, Dánia és Magyarország környezeti-természeti feltételei, talajadottságai és érzékenysége merőben eltérnek egymástól. A vízvédelmi szabályozás ugyan – mint említettük – tartalmazza a környezeti érzékenység elemeit is, de az újonnan belépni szándékozó kelet-európai országok esetében erről az EU illetékesei mintha megfeledkeznének. A földrajzi, társadalmi és gazdasági tényezők eltérő sajátosságai szükségessé tennék a regionalizmus elvének kiterjedtebb alkalmazását a környezetpolitika kidolgozása és megvalósítása során. A környezetminőségben is jelentkező területi egyenlőtlenségek, társadalmi és gazdasági különbségekkel párosulnak, ezért a környezeti problémák megelőzésében és megoldásában fontos szerepe volna az előrelátó terület- és településfejlesztésnek.

Magyarországon a létező környezeti gondok egy része az ország infrastrukturális alulfejlettségével magyarázható, ugyanakkor a jövőbeli elkerülhetetlen fejlesztések esetleges negatív környezeti hatásai csökkenthetők volnának, a környezeti szempontoknak a területfejlesztési tervekbe és programokba történő integrálásával. Amennyiben a kistérségeket mint mesterséges ökoszisztémákat egyetlen rendszernek tekintenénk, a természeti, gazdasági, társadalmi hatásokat integráltan, rendszerszemléletben kezelhetnénk, ami a gazdasági és környezeti hatékonyság mellett a társadalmi elégedettséget is javítaná. A környezetvédelem és a településfejlesztés – egymás pozícióját is erősítve – többszörös hozadékot realizálhatna.

Az EU-direktívák és hatásuk az átmeneti gazdaságok környezeti infrastruktúra fejlesztéseire

Csatornahálózat-fejlesztés és szennyvíztisztítás

A magyarországi elemzések szerint az EU-csatlakozás környezetvédelmi feltételeinek teljesítésében a legjelentősebb költségekkel a szennyvízprobléma megoldása és azon belül is a közműolló zárása jár. Bár ezen a területen a legrészletesebb, műszaki értelemben a legmegalapozottabb a feladatok számbavétele, mégis a csatornázással és szennyvíztisztítással kapcsolatos tervek váltották ki a legtöbb szakmai vitát.

Az EU-direktívák az EU szintjén, az egyes tagállamok nemzeti szabályozása pedig a tagállamok szintjén egységesíti a normákat, és általában nem megengedett a településmérettől függő szabályozás. A szennyvízre vonatkozó direktíva ugyan a csatornázást csak 2000 lakóegyenérték feletti települések esetére írja elő, de a kibocsátott szennyvízben megengedhető szennyezőanyag-koncentrációkat illetően már nem tesz különbséget. Az EU esetében a 2000 lakosnál kisebb települések esetén a csatornázottságot illető „engedményre” nem a költségek és hasznok arányosítása miatt került sor, hanem azért, mert a kisebb települések okozta környezetterhelés is kisebb, és a kisebb települések szennyvízterhelése a kisebb volumen miatt nem, vagy kevésbé veszélyezteti a vízgyűjtőket. Az EU-direktívák nem differenciálnak a településméret vagy az alkalmazott technológia alapján a szennyvíztisztítás kívánatos mértékét illetően, pedig a településméretben lévő különbségek a szennyvíztisztítás fajlagos költségeiben 2-10-szeres különbségeket is okozhatnak. Somlyódi László és munkatársai csehországi vizsgálatokra támaszkodva kimutatták, hogy 2000-5000 lakóegyenértékre épített szennyvíztisztító fajlagos költségei 5-10 szere-

sei a 100 000 lakóegyenértékre épített szennyvíztisztító fajlagos költségeinek (Somlyódi és szerzőtársai [1998]).

A szakemberek véleménye megoszlik az egy kilométer csatorna megépítésének tényleges költségeit (az úgynevezett csatorna-előirányzat), illetve a szennyvízelvezetés és -tisztítás kívánatos megoldásait, a hazai területek környezeti érzékenységét, valamint a kívánatos csatornázottsági arányokat illetően is. A településrendezési tervek készítői az EU-direktívák betű szerinti teljesítéséből kiindulva, a 2000 főnél nagyobb települések 100 százalékos csatornázottságát célozták meg, a kilométerenkénti költségeket pedig központi előirányzat szerint vették figyelembe. Az EU-megfelelés költségeit a települési szennyvíztisztításra az egyes szerzők a 400 és 800 milliárd forint közötti sávban határozzák meg (OECD [1997]). (A vízvédelem összes költségét 1400 és 1760 milliárd forint közötti összegre becsülik.)

A szennyvízelvezetés és -tisztítás egész országra kiterjedő programja hatalmas költségekkel járó és időben hosszan elnyúló beruházás, amely mögött a leginkább érdekelt csoportok – az önkormányzatok, a helyi foglalkoztatás, az építőipar, az építőanyag-ipar – erőteljes lobbierdekei, illetve szempontjai húzódnak meg.

Az önkormányzatok pályázat útján jutnak a finanszírozási források nagyobb részéhez, s mivel a saját rész felhasználásának ellenőrzése hiányos, igényeik rendre túlméretezettek. A költségeket a céltámogatások alapján számítják. E „fajlagosokat” 1995-ben ugyan megszigorították, de változatlanul igen nagy tartalékokat rejtenek magukban. A tapasztalatok azt mutatják, hogy az igényekből számított normatívák 40-60 százalékos költségű becslést tartalmaznak.

Az EU vonatkozó szabályozása mind a települési kategóriáktól függő „ellátottság”, mind a környezeti érzékenység elemeit tartalmazza. Az eredeti hazai koncepció ebben a felfogásban készült: 2010-ig más-más településkategóriára más-más csatornázottsági szintet állapított meg. Az országosan elérni kívánt csatornázottsági szintet 68 százalékban határozta meg. A csatornázási láz beindulásával azonban ez feledésbe merült, és minden önkormányzat, minden polgármester – a település méretétől, a helyi környezet érzékenységétől függetlenül – minél nagyobb csatornázottsági szintet tervezett.

Mivel a csatornaépítés és az ahhoz szükséges finanszírozási források megszerzése jelentős érdekcsoportok számára „jó üzlet”, a kiépítés olyan helyeken is megtörténik, ahol azt környezeti tényezők (a talaj állapota, érzékenysége) nem indokolják, vagy pedig a helyzetben az egyéni szikkasztás rossz, szabálytalan gyakorlatának megváltoztatásával és szabályainak betartatásával is lehetne segíteni.

A hazai szennyvízkezelési infrastruktúra kiépítésének és működtetésének társadalmi-gazdasági problémái

A kisebb településeken nemcsak az infrastrukturális beruházásokhoz szükséges pénzügyi feltételek megteremtésével van gond, hanem a lakossági támogatás is hiányzik a környezetvédelmi fejlesztések megvalósításhoz. Az egységes környezetvédelmi normák alkalmazásával ugyanis általában a kisebb települések számára jelentős jóléti veszteség lép fel. Míg az egy háztartásra jutó jólét növekedése általában arányos a környezet állapotának javulásával (például az ivóvíz nem megfelelő minősége miatti korai elhalálozás vagy megbetegedés gyakorisága arányos a vízben lévő szennyező anyagok koncentrációjával), addig az egy köbméter víz tisztításának fajlagos költségei a tisztítandó víz tömegével degresszíven nőnek. Emiatt a kistelepülések esetén az egy háztartásra jutó környezetvédelmi költségek az egységes normák alkalmazása esetén meghaladják az egységes normák alkalmazásából származó jólétnövekedést.

Általánosságban elmondható, hogy korábban bár a vidéki lakosság jövedelme alacsonyabb volt, mint a fővárosiaké, de akkor még a megélhetési költségek is sokkal alacsonyabbak voltak. Mára megszűnt ez az állapot, mert a közüzemi díjak a vidékiek számára gyorsan emelkedtek. A környezetvédelmi követelmények szigorodása az infrastrukturális beruházások kikényszerítésén keresztül éppen ezt a korábbi előnyt erodálja. A kiépülő kisebb méretű rendszerek fajlagos költségei magasabbak, mint amit a méretgazdaságos nagyobb rendszerek esetében tapasztalhatunk. Ez hosszabb távon veszélyezteti a falvak lakosságmegetartó képességét is. A közüzemi díjakban lévő különbségek jelentősen befolyásolják a kisvállalkozások költségszerkezetét.³

Amennyiben a környezetvédelmi szolgáltatások lakossági árai költségarányosan, a piaci viszonyoknak megfelelően alakulnak, a környezetvédelem egy sajátos piacbefolyásoló tényezővé válik. A nagyobb ellátó rendszerek (szennyvíztisztítók, hulladékártalmatlanítók stb.) fajlagos kezelési költségei a mérettel depresszívven nőnek, emiatt minden olyan tevékenység, amelyiknek a költségszerkezetében magasak az említett költségek, a nagyobb ellátó rendszerek közelébe települ, ami újfajta komparatív előnyt jelent a nagyobb települések javára. Ez környezetvédelmi szempontból kedvezőtlen fejlődési irányt ösztönöz, hiszen ezen a módon még a környezetvédelmi intézkedésekkel is tovább gyorsítjuk az urbanizációt és a kistelepülések eltűnését. Az ellentmondást a településméret szerint differenciált normákon vagy a támogatási rendszereken keresztül lehetne feloldani.

A csatorna- és vízdíjak emelkedő tendenciája egy másik, nem kevésbé jelentős, problémát is okoz. A magas díjak miatt a lakosság nem kapcsolódik a megvalósult csatornárra, ami a tervezetthez képest jelentős mértékű kapacitáskihasználatlansághoz vezet, ez szintén árfelhajtó hatású. A helyzetet súlyosbítja az az egyébként logikus rendelkezés, hogy ma már csatornázási támogatást csak a szennyvíztisztítás megoldásával együtt lehet megszerezni.

A túlbuzgóság (mely mögött az említett érdekek állnak) olyan helyzethez vezet, amelyben a megépített tisztítók kapacitása túlméretezett, nem működtethetők gazdaságosan. Jelenleg egyes tisztítók kapacitáskihasználtsága igen alacsony: előfordul, hogy a település nem tud elegendő szennyvizet szolgáltatni az eleveniszapos tisztító működtetéséhez (például Győrben). A tisztítók beruházási és működtetési költsége tetemes, s a tervezett hálózat várható kihasználatlansága országos méretekben hatalmas veszteségekkel jár.

A költségvetési támogatások felhasználásának „hatékonysága” még az aggregált statisztikák szintjén is érdekes tanulságokkal szolgál. Az elmúlt nyolc évben például a csatornaépítések olyan megyékben haladtak meg az országos átlagot, amelyekben azután a bekötések rendre elmaradtak, vagyis a csatornahossz növekedése nem járt együtt igazán jelentős ellátottságnövekedéssel. E tekintetben talán a legérdekesebb, de nem meglepő, hogy a fővárosból a budapesti agglomeráció kistelepüléseire kiköltözők csatornával való ellátása szinte azonnal megoldódott, miközben az egy lakásra jutó csatornahossz átlagosan közel kétszeresére nőtt (a korábbi bekötések az átlagot javítják).

Általában a nagyon gyors gazdasági fejlődést mutató, illetve a másik oldalon a lemaradó megyék produkálnak furcsa eredményeket. Győr-Moson, Zala és Szabolcs megyében az egy lakásra jutó csatornahossz-növekedés a legnagyobb. Tolna és Jász-Nagykun megyében a bekötések számának növekedése százalékban meghaladja az egy-egy lakásra jutó csatornahossz-növekedést. Gazdasági értelemben ez is hatékonyságmromlást jelent, de legalább a környezeti hatékonyság javulására – különösen Tolna megye esetén – esélyt hagyva.

A környezetvédelmi célú infrastrukturális beruházások felgyorsulását jól mutatja az ezer

³ Egy egyszerű szolgáltatás, például az autósítás költségeiben jelentős tétel a víz- és a szennyvízdíj. Kistelepüléseken ez a díjtétel két-háromszorosa lehet például a fővárosi közműdíjnak. Ezt a költségdifferenciát az ingatlanárak, illetve bérleti díjak különbsége kiegyenlítheti, de ha nem, akkor a kisebb települések szolgáltatások nélkül maradnak.

méter vízvezetékre jutó csatornahossz változása. A gazdaság állapotának javulásával 1995 után a csatornaépítések felgyorsultak, ami látszólag a közműöllő záródását eredményezhetné. A legnagyobb a változás Nyugat-Dunántúl, illetve Pest megye területén. 1990-ben még mindkét régió jóval az országos átlag alatt volt e mutatót illetően, 2000-re viszont már az élre törtek, ami különösen Pest megye esetében jelentős teljesítmény, hiszen itt volt 1990-ben a legkisebb az ezer méter vízvezetékre jutó csatornahossz. Ebben a gazdaság teljesítményjavulásán kívül a budapesti agglomeráció sajátos, környezeti szempontból egyáltalán nem kedvező, fejlődésének is jelentős szerepe volt. A fővárosból kiköltöző, magasabb jövedelmű lakosság Pest megyében az infrastrukturális fejlesztéseknek nagy lökést adott. Ezeknek a fejlesztéseknek a „hatékonyságát” azonban jól szemlélteti, hogy az egy lakásra jutó csatornahossz tekintetében éppen Pest megyében a legrosszabb a helyzet. Míg Pest megye az ezer méter vízvezetékre jutó csatornahosszt illetően 2000-ben már messze az országos átlagot meghaladó értékkel dicsekedhetett, addig a szennyvízhálózatba bekapcsolt lakások arányát tekintve 35 százalékos aránnyal még mindig a legrosszabbak közé tartozik.

Az összesített adatok jól mutatják, hogy míg a csatornaépítések gyors ütemben haladtak, és az országban a kilométerben mért csatornahossz megduplázódott, addig a rákötések aránya mindössze 10-12 százalékkal nőtt, és az elvezetett szennyvíz mennyisége összességében csökkent. Ez utóbbi a vízfogyasztás radikális visszaesésének is köszönhető. Egyedül Pest megye lóg ki itt is a sorból, az agglomeráció – már említett – fejlődési sajátosságai miatt. A Budapestről kiköltöző, jövedelmi szempontból nagyrészt a felső decilisekbe tartozó lakosság miatt Pest megyében mind a gáz-, mind a vízfogyasztás nőtt, és nőtt az elvezetett szennyvíz mennyisége is. Az országos adatokra, a fővárosi illetve a Pest megyei adatok, kiegyenlítő hatással vannak.

Az aggregált statisztikák tükrében elgondolkodtató Budapest helyzete, amelynél nem a hálózat növelése, hanem felújítása lehetne a feladat az EU-belépéstől függetlenül, de ez a felújítás a tapasztalatok szerint, sem a politikának, sem a vállalkozóknak nem eléggé vonzó feladat.

Az adatok jól mutatják, hogy a települések többségében jelentős közműfejlesztés folyt az elmúlt években, sajnos nem igazán szolgálva az EU-csatlakozás céljait.

A jelenlegi elképzelések nemcsak az eredetitől távolodtak el (amikor még a település-nagyság és a környezeti érzékenység függvényében tervezték a csatornahálózat bővítését és a szennyvíztisztító kapacitást), de figyelmen kívül hagyják a hatékonysági szempontokat is. Jelen esetben ez azt jelentené, hogy a sűrűn lakott településeken (vagy azok részén) a legkifizetődőbb a fejlesztés, mert a beruházás itt térül meg a leggyorsabban, és itt eredményezi a legnagyobb mértékű környezeti javulást. Ezzel szemben a csatornahálózat kiépítése követi a (főleg fővárosi) agglomerációk terjeszkedését, s így a beruházások határfoka egyre csökken.

A csatornadíjak a lakosság egy része számára nem jelentenek kifizethetetlen terheket. Más a helyzet azonban a legalsó tizedbe (a lakosság legszegényebb 10 százaléka) tartozó lakosság esetében, ha figyelembe vesszük, hogy a legmagasabb éves csatornadíj a kisebb településeken várható, és valószínűleg itt él a legalsó tizedbe tartozó lakosság nagy része is. Ez azt jelenti, hogy a legmagasabb éves csatornadíjjal érintett 782 ezer fő (12 százaléka) részére meglehetősen nagy terhet jelent a fizetendő csatornadíj.

A hulladékgyűjtési infrastruktúra fejlesztése

A környezetvédelmi alkalmazkodás harmadik legköltségesebb területén, a hulladékgyűjtésben is fellelhetők a – minél költségesebb hulladék-lerakóhelyek építésének szándékában megnyilvánuló – ágazati és lobbierdekek.

Nagyfokú a bizonytalanság annak megítélésében, hogy 1. hogyan fog alakulni a háztartások fogyasztása és ennek függvényében a hulladék mennyisége és összetétele, 2. milyen szerepet tölt majd be hosszú távon a reciklálás a magyar gazdaságban és 3. milyen szerepe lesz az égetésnek a hulladékgazdálkodásban.

Az EU (COM/97/105. számú, egyelőre még csak javaslat formáját öltő) direktívája 25 százalékos plafont határoz meg a háztartási szemét szervesanyag-tartalmára (a jelenlegi 40 százalékkal szemben). Elfogadás esetén ez jelentősen megnövelné a hulladékgazdálkodás költségeit.

A Nemzeti Környezetvédelmi Program megyénként 5-6 hulladéklerakó működtetését irányozza elő, a gyakorlatban még ennél is több lerakó építésére készült javaslat, miközben a méretgazdaságossági számítások szerint csak legfeljebb megyénként 1-2 lerakó lenne képes gazdaságosan működni.

A környezetvédelmi ellátó rendszerekkel kapcsolatos méretgazdaságossági kérdéseket többen vizsgálták. A nemzetközi irodalomban már a hetvenes évektől megjelennek tanulmányok, bemutatva, hogy a hulladékártalmatlanítás fajlagos költségei erősen kapacitásfüggők. Ungvári Gábor idézi Castro-Rösler-szerzőpáros tanulmányát, amely a korábbi NDK területén vizsgálta a hulladékártalmatlanítás helyzetét, a szerzők megállapították, hogy a „szolgáltatás hatékonyságának érdekében legalább 100 ezer lakosú körzeteket kellene létrehozni, de megfelelőbb lenne, ha a körzetek nagysága 200 és 500 ezer lakos között mozogna.” (*Hermann-Horváth-Péteri-Ungvári* [1998]).

A hazai önkormányzatok feladatait elemezve, Ungvári Gábor (uo.) részletesen vizsgálta a hulladékkezelés méretgazdaságosságát, és az önkormányzati szabályozás hatásait a hulladékkezelésre. *Dax-Fucskó-Krajner-Ungvári* [2001] a Dél-Alföldi régióban megvalósult és tervezett hulladéklerakók beruházási és működési költségeit, valamint a beruházások finanszírozásának a módját elemezte. E tanulmányban a szerzők kitértek a hulladékkezeléssel foglalkozó vállalkozások tulajdonlásának⁴ a szerepére is. Ungvári Gábor tanulmánya az önkormányzati szabályozás szemszögéből vizsgálja a kérdést, és meggyőzően bizonyítja, hogy az 1990. LXV. önkormányzati törvény 8. § (2. bek.) a hulladékgazdálkodást ugyan az önkormányzatok által kötelezően ellátandó feladatok közé sorolja, de központilag garantált forrásokat erre a feladatra az önkormányzatok költségvetése egészen 2000-ig nem biztosított. Az említett önkormányzati törvény és az átalakulási törvény (1992. LV. tv.) együttesen azt eredményezték, „hogy azok az önkormányzatok, amelyek maguk akarták megoldani a hulladékkezelési szolgáltatást, rendelkeznek egy olyan szervezettel (céggel), amelyből ekkorra kivonták a működés fenntartásához szükséges tőkét, és az új jogszabályok alapján a központi költségvetés nem biztosította a korábban megszokott módon a működési költségek fedezetét sem” (*Hermann-Horváth-Péteri-Ungvári* [1998] 168. o.).

Saját kutatási tapasztalataink is bizonyítják, hogy a kilencvenes évek elején az önkormányzatok megkezdték a hulladékkezelési tevékenység magánosítását. Magyarországon külföldi befektetők jelentek meg a piacon, és a privatizáció sikeresnek tűnt több olyan esetben, amelyben a hulladékkezelés a kapacitásméreteket, a lerakók állapotát, illetve a lakosság jövedelmi viszonyait figyelembe véve jövedelmezőnek látszott. Természetesen azokban a településekben, ahol az említett feltételek nem teljesültek, a hulladékkezelési szolgáltatás az önkormányzat közvetlen feladata maradt, és ma is az önkormányzati költségvetést terheli.

A hazai települési szilárd hulladék keletkezését és az egy főre jutó hulladék mennyiség-

⁴ A szerzők nagyrészt a privatizálás mellett érvelnek, és véleményüket sokan osztják. Jenei György tanulmányában általános szabályként azt jelöli meg, hogy privatizálni kell azokat a funkciókat, „amelyeket a versenykörülmények között működő magánvállalkozások jobban teljesítenek” (*Jenei* [2000] 2. o.).

gét és összetételét a gazdaság fejlődése közvetlen módon befolyásolta. Olyan tényezők is hatottak a hulladékképződésre, amelyeket a döntések során előzetesen nem vettek figyelembe, de amelyek a fejlődési trendeket megváltoztatták.

A környezetvédelemben is ismert Kuznets-görbék szerint, az egy főre jutó GDP-vel, az egy főre jutó települési szilárd hulladék mennyisége együtt nő, sőt az OECD-tapasztalatok szerint a növekedés progresszív (*World Bank* [1992] 11–12. o.).

A hazai települési hulladékok mennyiségének alakulásáról nincsenek pontos adataink. A legmegbízhatóbb számok az elszállított települési hulladékok mennyiségének változásáról állnak rendelkezésre, ezek szerint az éves mennyiség 1991 óta átlagosan körülbelül 2,5 százalékkal növekszik. A Budapesten elszállított hulladék mennyisége 1980 és 1990 között egyértelműen igazolni látszott az elméleti feltételezést (a jólét növekedésével nő az egy lakosra jutó hulladék mennyisége), 2,5 millió tonnáról a mennyiség közel 5 millió tonnára nőtt, miközben a főváros lakossága 2 millió fő körül ingadozott, tehát az éves egy főre jutó mennyiség 1,25 tonnáról 10 év alatt 2,5 tonnára változott, és ez valóban exponenciális növekedés.

A jólét növekedése nyilván növeli a fogyasztásban keletkező hulladékok mennyiségét, de nem minden hulladéktípusra igaz ez, illetve vannak olyan fejlődési szakaszok, amelyekben a növekedést bizonyos csökkenési tendenciák mérséklik vagy erősítik. A fővárosban például a stagnálás, illetve csökkenés részben az építési tevékenység visszaszorulásával, részben a fűtés szerkezetének a megváltozásával, részben az élelmiszer-fogyasztási szokások változásával is összefüggésbe hozható. Az elszállított hulladékban valamelyest csökkent az „egyéb szerves” anyagok mennyisége, és jelentősebben csökkent az „egyéb szerves” alkotók aránya. Az előbbi nagyrészt élelmiszer-feldolgozási hulladék, az utóbbi pedig a vegyes tüzelés salakja, illetve építési törmelék. Mindezek nem feltétlenül az elmélet helyességét kérdőjelezik meg, de mindenképpen arra figyelmeztetnek, hogy míg a fejlett országokban ezek a fejlődési trendek csak magasabb egy főre jutó GDP-knél változnak meg,⁵ addig nálunk a gazdaság gyors átalakulása és a nemzetközi környezetvédelmi tapasztalatok érvényesülése miatt a kedvező változások esetleg sokkal korábban bekövetkeznek.

Amennyiben volnának nem urbanizált régiókból is részletesebb adataink, valószínűleg kimutathatnánk, hogy a földgázprogram mellékhatásaként vidéken egyrészt nőtt a települési hulladék volumene, másrészt megváltozott a kémiai összetétele. A vegyes tüzelésű háztartások általában elégették a papír-, textil- és műanyag hulladékok nagy részét a fűtési rendszerben. Ahol áttértek a gáztüzelésre, azokban a háztartásokban a hulladékegetésre a továbbiakban nincs mód. Vidéken a fűtési mód változása miatt csökkent a hulladékban a salak mennyisége. Környezeti hatásait illetően a földgázprogramnak a hulladékgazdálkodásra gyakorolt hatása összességében ellentmondásos. A hulladéklerakókon a papír, a műanyag és más szerves anyagok lassú égési, korhadási, bomlási folyamatok közben üvegházhatású gázokká bomlanak anélkül, hogy energiatartalmuk hasznosulna. Ez rontja a földgázprogrammal elért üvegházhatású gáz kibocsátás mérlegét. Kedvező viszont, hogy a háztartásokban képződött hulladékok mennyiségének a növekedése felgyorsította a szervezett hulladékgyűjtési rendszerek kiépítését. Sok település önkormányzata lakossági nyomásra volt kénytelen megszervezni a földgázprogramot követően a kommunális hulladék gyűjtését.

Az adatok bizonytalansága és a gyors változások miatt nehéz megalapozott véleményt formálni a hulladékkezelés kívánatos rendszerét, méreteit és szervezetét illetően. Amit az elmúlt tíz év tapasztalataiból leszűrhetünk, az inkább az, hogy nem sokra jutunk, ha

⁵ A Kuznets-görbék éppen az mutatják, hogy a környezetszennyezés bizonyos formái csak egy ideig nőnek együtt a gazdasági növekedéssel, azután csökkennek. Ez egyértelműen igaz például a kén-dioxid-emisszióra vagy a porkibocsátásra. Más szennyezőkre viszont, mint például a szén-dioxid, illetve a hulladék a nemzetközi adatok még nem igazolják a csökkenő szakasz létezését.

egyszerűen követjük a nemzetközi trendeket. A regionális hulladékkezelők létrehozására vonatkozó elképzelések tökéletesen követik a méretgazdaságosság már említett, igen meggyőző adatait. Ezek ismeretében érthetően eltörpülnek a hulladékkezeléssel kapcsolatos más megfontolások. A regionális hulladékgazdálkodási rendszerek önmagukban is komplex rendszerek. Nehéz számon kérni vagy szóvá tenni a tervezőiknél a rendszer szemlélet hiányát. Létesítésük kellő körültekintéssel történik, a környezeti hatásvizsgálatok ezen a területen példamutatóan kiterjednek a társadalmi-gazdasági hatások vizsgálatára is. Ennek ellenére helytálló lehet a sommásnak tűnő állítás: az önkormányzatok környezetvédelmi tevékenységéből hiányzik mind az integrált megközelítés, mind a rendszer szemlélet. Pénzügyi korlátok, pályázati lehetőségek és szakmai felkészültség egyaránt a feladatok szétválasztására, egyenkénti, egymás utáni megoldására sarkallja az önkormányzatokat. Ez egyúttal lehetetlenné teszi számukra, hogy más szervezetekhez hasonlóan, tanuljanak a korábbi hibáikból.

Az előbbiekből rámutattunk, hogy a földgázprogram és a hulladékkezelési probléma miképpen kapcsolódik össze. Kimutathatók az összefüggések a szennyvízkezelés és a kertészkedés és más különállónak tűnő környezeti probléma esetében is. Amennyiben a település vagy régió teljes gazdaságát egyetlen ipari ökológiai rendszernek tekintjük, egészen más megoldási és méretgazdaságossági viszonyok adódnának, mint amit az elszigeteltnek tűnő környezeti problémák megoldására bármely tisztességes tervező kínál. A problémák általában nem a nagyobb rendszerek szintjén jelentkeznek. Nem valószínű, hogy a főváros vagy a hazai nagyvárosok sokkal jobb megoldásokat is találnának, mint amelyeket a csatornázás, az eleveniszapos szennyvíztisztítók, a kommunális hulladékégetők és komplex hulladékhasznosítók kínálnak. A kisebb rendszerek esetében azonban – és különösen az egészen kicsik, a 200-1000 fős települések esetén – mind környezeti, mind gazdasági értelemben merőben másfajta szemléletre és megoldásokra volna szükség. Az ilyen településeknek azonban sem pénze, sem szakembere nincs a megfelelő megoldások kidolgozására, sem jogi felkészültsége az univerzális szabályozás hatálya alóli kibúvók megkeresésére. Mindezek hatására úgy tűnhet, hogy nem tehetnek mást, mint elfogadják a jól ismert közgazdasági összefüggést, hogy a környezetvédelmi előírások szigorítása a nagyobb rendszerek létrehozásának kedvez, és a kisebb közösségeknek többet (3-10-szer annyit) kell fizetni a közszolgáltatások igénybevételéért, mint a nagyobb közösségek tagjainak.

Ez a közgazdasági logika azonban hibás előfeltevéseken alapul. Az egyik hibás előfeltevés, hogy a környezeti követelményeknek egyformáknak kell lenniük tértől és technológiai-szervezési megoldásoktól függetlenül. A másik hibás előfeltevés, hogy a közösségi jólétét egyedül a fajlagos ártalmatlanítási költségek (forint/tonna) befolyásolják – vagy pontosabban: a többségi választás azt az alternatívát részesíti előnyben, amelyik esetében az adott környezetminőséghez tartozó fajlagos ártalmatlanítási költségek minimálisak. A hulladéklerakók létesítése körüli társadalmi viták világosan mutatják, hogy a fajlagos hulladékártalmatlanítási költségek csak azokat érdekli, akiknek a településétől távolra kerül a hulladéklerakó. Akiknek a településéhez közelebb kerülne, azok készek többet fizetni a hulladékkezelésért, ha az nem az ő lakókörzetükben történik. Ha ez így van, akkor a méretgazdaságosság (fajlagos ártalmatlanítási költségek) jelentősége sokkal kisebb, mint amilyen szerepet a döntésekben ennek a mutatónak tulajdonítunk. A létrejövő nagyobb rendszerek is túl kicsik ahhoz, hogy bizonyos ritkábban lakott régiókban a méretgazdaságosságból származó előnyöket ki lehessen használni, ennek következtében jelentős jólétszökkenést okoznak a kistelepelelőknél.

A regionalizmusban rejlő méretgazdaságosság kihasználásának is vannak településszerkezeti előfeltételei. *Dax és szerzőtársai* [2001] arra a következtetésre jutnak, hogy Magyarországon ele-

gendő volna 30 hulladéklerakó, ha Hollandiában csak 15 működik (20. o.). Hasonlóképpen pozitív példaként említik Szlovákiát, ahol a kormányzati szabályozás hatására jelentősen csökkent a lerakók száma, és a lerakók zöme magánkézbe került (33. o.). Sajnos, egyik példa sem meggyőző. Hollandia földrajzi fekvése miatt még kevésbé alkalmas hulladéklerakók létesítésére, mint Magyarország. Hollandia népsűrűsége a magyar népsűrűségnek több mint háromszorosa, ráadásul az egy főre jutó hulladéktermelés legalább 20 százalékkal nagyobb. Mindezek következtében Hollandia az OECD 1997-es adataira szerint közel 9 millió tonna települési hulladékot termelt, míg Magyarország csak 4,3 millió tonnát. Az egy négyzetkilométerre jutó átlagos települési hulladéksűrűség Magyarországon 46,2 tonna, míg Hollandiában 216 tonna/négyzetkilométer volt az *OECD* [1997] adattár alapján számítottak szerint (101., 103., 109. o.). Nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy Hollandia jelentős égetőmű-kapacitásokkal és hulladékrecikláló rendszerekkel is rendelkezik, aminek következtében a hulladékszállítás gazdaságosabbá, a lerakásra kerülő hulladék viszont környezeti szempontból veszélyesebbé válik. Mindezeket figyelembe véve, a Holland adatokból a Magyarországi kívánatos környezetpolitikára vonatkozóan veszélyes bármiféle következtetést levonni, vagy ajánlást megfogalmazni.

A méretgazdaságosságon túl, más szempontokat is célszerű figyelembe venni. A hulladéklerakók létesítésével kapcsolatos társadalmi ellenállás például annál erősebb, minél nagyobb a tervezett hulladéklerakó mérete, és minél nagyobb távolságról szállítják a hulladékot a lerakóra.

Jól összhangban van ez a diszkontálási jelenséggel, ami a környezetvédelemben az idő vonatkozásában jól ismert. Diszkontálunk azonban térben is: a lakosság inkább eltűri a saját maga által termelt hulladékot, mint a mások által termelt szemetet. Ezt a jelenséget tapasztalhattuk a garéi veszélyes hulladék probléma esetén, ezt a rákospalotai hulladékégető salakjának a dunakeszi tárolóba való lerakásakor vagy a dorogi hulladékégető üzemeltetése kapcsán létrejött megegyezéssel kapcsolatban, amikor a Dorogon működő gyógyszergyárak és a megye veszélyes hulladékainak égetése ellen a lakosság nem tiltakozott, de az említett körön kívülről származó hulladékok elégetése ellen igen. A közgazdasági érvek ezekben az esetekben is amellettszólnának, hogy például a dorogi égető kapacitáskihasználtságát javítsuk, ezáltal a fajlagos hulladékártalmatlanítási költségek csökkennének, és nem volna szükség újabb égető létesítésére sem.

A gazdasági racionalitás a hulladékkezelési ügyekben nem is elsődleges és semmiképpen nem egyedüli döntési tényező. A lokálpatriotizmustól kezdődően az ingatlanok értékének féltéséig, sokféle indok előfordul a regionális lerakók ellenzőinek érrendszerében. A társadalmi igazságosság amellettszól, hogy amiként mindenkinek egyformán van joga a közjavából származó szolgáltatásokhoz, ugyanúgy indokolt, hogy a „közössz társadalmi terheit” is egyenletesen elosztva viseljük. Kétségkívül a hulladéklerakó vagy -égető, az szennyvíztisztító, az állattartó telep, a mikrohullámú átjátszó állomás, a házunk melletti autótűt, a benzinkút és még sorolhatnánk a „kellemetlenséggel” járó szomszédokat, mindegyikének elviselése az állampolgártól áldozatot követel. Ugyanúgy jólétvesztéssel jár az ilyen szomszédság, mint ahogyan jólétvesztés ér bennünket a magasabb hulladékkezelési díjak miatt.

A társadalmi igazságosság jegyében hajlamosak vagyunk a Pareto-optimalitást félreérteni a többség jóléte érdekében. A méretgazdaságosság miatt kimutatható hasznok monetáris formában kifejezhetőek, a mérleg másik oldalán eszmei, pénzértékben nem kifejezhető jóléti veszteségek keverednek – esetleg a mainstream közgazdasági logika alapján is értékelhető – a veszteségekkel. Ez utóbbiak fejezhetőek ki például a hulladéklerakók környékén az ingatlanárak csökkenésében. Az ellentmondás feloldását a jelenthetné, ha a társadalom minden egyes tagja körülbelül azonos mértékű jólétvesztést szenvedne a „kellemetlen szomszédság” miatt. Ha a regionális hulladéklerakót az egyik, a veszélyes hulladékégetőt a másik, a regionális szennyvízkezelőt a harmadik település határában

helyeznék el egy-egy kistérségben, valószínűleg hamarabb létrejönne a közmegegyezés. Amíg azonban a társadalom tagjainak egy része távol tudja tartani magát ezektől a közszolgáltatóktól, mások viszont ezt nem tudják megtenni, nincs mód az optimális kompromisszumra. A terhek egyenletesebb elosztásának feltétele volna, hogy a terheket kisebb adagokra lehessen osztani, mert ezáltal lehet e nemkívánatos közrészakat egyenletesebben elosztani. Amennyiben Magyarországon a méretgazdaságosság által megkívánt méretű hulladéklerakókat építenének, akkor összesen 20–40-re volna szükség.

A hulladékkezelésnek a méretgazdaságosság miatt létezik gazdasági optimuma. Mivel nem minden térség egyformán alkalmas hulladéklerakók telepítésére, létezik természeti környezet által meghatározott optimum, de létezik a településszerkezet, a demográfiai-szociológiai tényezők által meghatározott optimum is. A gazdasági optimum meghatározása viszonylag egyszerű, de nagy tévedést jelentene, ha másik két dimenziót kevésbé fontosnak tekintenénk. Mindhárom dimenziót vizsgálva, minden bizonnyal változatosabb lehetne a hulladékprobléma megoldása, mind az alkalmazott technológiákat, mind a méreteket, mind a szervezési megoldásokat illetően. A nagy ellátórendszerek jelentős részéről kiderült már, hogy rendszerint később akadályává válnak a fejlődésnek. A nagy áruházláncok lehetetlenné teszik a helyben termelt termékek piacra jutását. Az óriási olajszállító tankhajók miközben csökkentik a szállítási költségeket, mégoly ritka baleseteik esetén beláthatatlan környezeti katasztrófákat okoznak. A negatív példákat sorolhatnánk, de a számtalan ellenérv ellenére a döntéseink minduntalan szinte egyetlen információt vesznek figyelembe, a fajlagos költségeket.

Hivatkozások

- BÁNDI GYULA–BENCZE LÁSZLÓ–ELEK ANDREA [1998]: Az Európai Unió és a hazai környezeti jogi szabályozás intézményi rendje. Megjelent: *Gazdaság és környezet*. Útban az Európai Unió felé. Műhelytanulmányok, MTA, Budapest, 57–78. o.
- BARNES, P. M.–BARNES, I. G. [1999]: Environmental Policy in the European Union Edward Elgar, Cheltenham, UK–Northampton, MA, Egyesült Államok, 344. o.
- BENNETT, R. [1998]: Local government in post socialist cities. Megjelent: *Enyedi György (szerk.): Social Change and Urban Restructuring in Central Europe*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 35–54. o.
- BLAHÓ ANDRÁS–PALÁNKAI TIBOR [2000]: Az EU struktúrapolitikája. Megjelent: *Blahó András (szerk.): Tanuljunk Európát. BKÁE világgazdaságtan tanszék*, Budapest.
- DAX, P.–FUCSKÓ JÓZSEF–KRAJNER PÉTER–ÜNGVÁRI GÁBOR [2001]: Public Grants and Private Investment in Solid Waste Management–Alföld, Hungary. Discussion Paper No. 19. Open Society Institute, Budapest.
- DINAN T. M.–CROPPER M. L.–PORTNEY P. R. [1999]: Environmental federalism: welfare losses from uniform national drinking water standards. Megjelent: *Panagariya, A.–Portney, P. R.–Schwab, R. N.: Environmental and Public Economics Essays in Honor of Wallace E. Oates*. Edward Elgar Cheltenham, Egyesült Királyság–Northampton, MA, Egyesült Államok.
- ENYEDI GYÖRGY [2000]: A területfejlesztés tudományos megalapozása. Megjelent: *Glatz Ferenc (szerk.): Területfejlesztés és közigazgatás-szervezés. Magyarország az ezredfordulón. Területfejlesztés Stratégiai Kutatások a Magyar Tudományos Akadémián*. MTA, Budapest.
- FODOR ISTVÁN [2001]: Környezetvédelem és regionalitás Magyarországon. Dialóg Campus Kiadó, Budapest–Pécs, 488. o.
- FORMAN BALÁZS [2001]: Az Európai Unió strukturális és előcsatlakozási alapjai. Európai Bizottság Magyarországi Delegációjának kiadványa, Budapest, 398 o.
- HERMANN ZOLTÁN–HORVÁTH M. TAMÁS–PÉTERI GÁBOR–ÜNGVÁRI GÁBOR [1998]: Önkormányzati feladattelepítés szempontjai és feltételei. Fiscal Decentralisation of the Council of Europe–OECD–World Bank, Strasbourg–Párizs–Washington, 153. o.

- HORVÁTH GYULA [2000]: Az európai regionalizmus kihívásai és a magyar regionális politikai stratégia. Megjelent: *Glatz Ferenc* (szerk.): Területfejlesztés és közigazgatás-szervezés. Magyarország az ezredfordulón, Területfejlesztés Stratégiai Kutatások a Magyar Tudományos Akadémián. MTA, Budapest.
- HORVÁTH GYULA–ILLÉS IVÁN [1997]: Regionális fejlődés és politika. A gazdasági és szociális kohézió erősítésének feladatai Magyarországon az Európai Unióhoz való csatlakozás időszakában. Európai Tükör, Műhelytanulmányok, 16.
- JENEI GYÖRGY [2000]: Stratégiai szemlélet és új közintézményi menedzsment. *Vezetéstudomány*, 9. sz.
- KADERJÁK PÉTER [1996]: A hazai közvetlen külföldi befektetéseket meghatározó tényezőkről – egy kvantitatív elemzés. *Közgazdasági Szemle*, XLIII. évf., 12. sz. 1072–1087. o.
- KISS KÁROLY [2000]: Új idők szennyei. Megjelent: *Gadó György Pál* (szerk.): A természet romlása, a romlás természete. Magyarország Föld Napja Alapítvány, Budapest.
- LÁNG ISTVÁN [1980]: A környezetvédelem nemzetközi körképe. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- MUSGRAVE, R. [1959]: *The Theory of Public Finance*. McGraw Hill, New York.
- OATES, W. E. [1977]: *Fiscal Federalism*. Harcourt Brace Jovanovich Inc. New York.
- OECD [1997]: OECD Környezeti Adattár. Válogatta és szerkesztette: *Szabó Elemér–Pomázi István–Buzás Kálmánné*. Környezetvédelmi Minisztérium ÖKO Rt.–KÖM–Zöld Belépő.
- PORTER, M.–LINDE, C. VAN DER [1994]: Green and Competitive: Endong the Stalemate. *Harvard Business Review*, szeptember-október.
- PICKVANCE, C. [2002]: Local Economic Situation, Local Environmental mobilization and Local environmental Policy in Hungary. *Journal of Environmental Policy and Planning*, 4: 87–99. o.
- RECHNITZER JÁNOS [1998]: Területi stratégiák. Dialóg Campus, Budapest.
- SIMAI MIHÁLY [2001]: Zöldebb lesz-e a világ? Akadémiai Kiadó, Budapest.
- SCHOENBROAD [1996]: Why States, Not EPA, Should Set Pollution Standard. *Regulation*, 4. 18–26. o.
- SMITH, V. K.–SCHWABE, K. A.–MANSFIELD, C. [1999]: Does nature limit environmental federalism? Megjelent: *Panagariya, A.–Portney, P. R.–Schwab, R. N.*: Environmental and Public Economics Essays in Honor of Wallace E. Oates. Edward Elgar Cheltenham, Egyesült Királyság–Northampton, MA, Egyesült Államok, 126–148. o.
- SOMLYÓDI ÉS SZERZŐTÁRSAI [1998]: Strategies for meeting the requirements of EU water legislation in the water sector (Hungary): The Sajó River case. Study conducted for the World Bank. In: Hungary: Meeting the Requirements of EU Environmental Legislation, World Bank Paper, Budapest.
- SOMLYÓDI LÁSZLÓ–BUZÁS KÁLMÁN–CLEMENT ADRIENNE–LICSKÓ ISTVÁN [2002]: Települési vízgazdálkodás. Megjelent: A hazai vízgazdálkodás stratégiai kérdései. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.
- SZLÁVIK JÁNOS [1998]: Az EU-konform környezetvédelmi szabályozási módok gazdasági és társadalmi hatásmechanizmusa. Megjelent: *Gazdaság és környezet. Útban az Európai Unió felé*. Műhelytanulmányok, MTA, Budapest, 79–98. o.
- TÖRÖK ADÁM [1997]: Ipar- és versenypolitika az Európai Unióban és Magyarországon. Európai Tükör, Műhelytanulmányok, 2. Budapest.
- WELFORD, R. [1992]: Hijacking environmentalism. The Industrial Response to the Environmental Management. University of Huddersfield (Egyesült Királyság) és Norwegian School of Management.
- WORLD BANK [1992]: Development and the Environment. World Development Report, The World Bank, Washington, D. C.

Függelék

F1. táblázat

Lakossági infrastruktúrafejlesztés a leggazdagabb és a legszegényebb régiókban

| Régió | Egy főre jutó GDP | | | Egy lakosra jutó csatornahossz | | | Egy lakosra jutó vízfogyasztás | | |
|------------------------|-------------------|------|-------------------------------------|--------------------------------|------|-------------------------------------|--------------------------------|------|-------------------------------------|
| | 1990 | 2000 | százalékos változás 1990-hez képest | 1990 | 2000 | százalékos változás 1990-hez képest | 1990 | 2000 | százalékos változás 1990-hez képest |
| Budapest | 355 | 2159 | 608 | 1,7 | 2,2 | 129 | 159,3 | 99,2 | 62 |
| Leggazdagabb régió | 206 | 1301 | 632 | 1,1 | 3,5 | 318 | 75,7 | 52,7 | 70 |
| Legszegényebb régió | 152 | 726 | 478 | 0,9 | 2,1 | 233 | 67,3 | 41,6 | 62 |
| Öt leggazdagabb megye | 209 | 1258 | 602 | 1,2 | 3,1 | 258 | 75,3 | 50,3 | 67 |
| Öt legszegényebb megye | 149 | 471 | 316 | 0,9 | 2,1 | 233 | 65,1 | 40,4 | 62 |

| Régió | Egy lakosra jutó gázvezeték | | | Egy lakosra jutó gázfogyasztás | | |
|------------------------|-----------------------------|------|-------------------------------------|--------------------------------|--------|-------------------------------------|
| | 1990 | 2000 | százalékos változás 1990-hez képest | 1990 | 2000 | százalékos változás 1990-hez képest |
| Budapest | 2 | 2,56 | 128 | 1236,4 | 1220,7 | 99 |
| Leggazdagabb régió | 2,1 | 8,2 | 390 | 680,8 | 843,8 | 124 |
| Legszegényebb régió | 1,6 | 8,2 | 513 | 507,9 | 764,5 | 151 |
| Öt leggazdagabb megye | 2 | 8,3 | 415 | 608,3 | 818,4 | 135 |
| Öt legszegényebb megye | 2 | 8,6 | 430 | 498,8 | 674,7 | 135 |