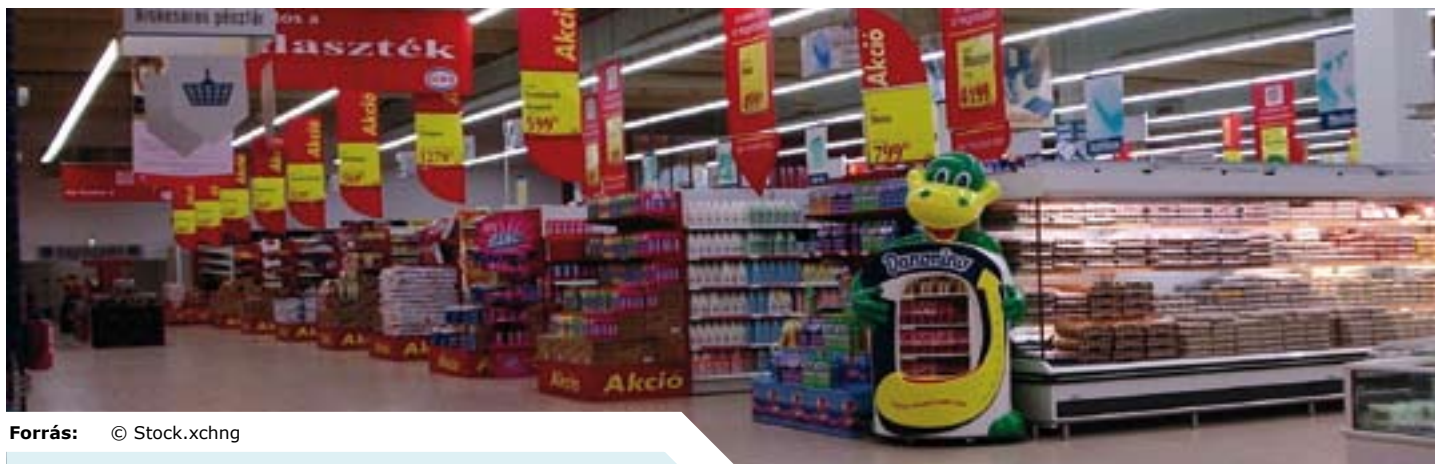


06

Fenntartható fogyasztás és termelés



6 Fenntartható fogyasztás és termelés



Forrás: © Stock.xchn9

Legfontosabb üzenetek

A 2003. évi kijevei konferencia óta eltelt évek alatt a fenntartható fogyasztás és termelés (sustainable consumption and production, SCP) kiemelt szerepet kapott a politika napirendjén, ám csak kevés lényegi eredmény született. A megnövekedett termelés és fogyasztás környezeti hatása fokozódik. A világ összes országát érintő kihívást az jelenti, hogy megszüntessék a gazdasági növekedés, valamint a fogyasztás, az erőforrások felhasználása és a hulladéktermelés környezeti hatásai közötti kapcsolatot.

Termelés és az erőforrások felhasználása:

- Nyugat- és Közép-Európában (NYKE) a következő gazdasági ágazatok okozzák a legjelentősebb mértékű környezeti terhelést: villamosenergia-, gáz- és vízellátás; közlekedési szolgáltatások; és a mezőgazdaság. Kelet-Európa, a Kaukázus és Közép Ázsia (KEKKÁ), valamint Délkelet-Európa (DKE) országaiban valószínűleg ugyanezek a prioritási ágazatok, noha a bányászat és az építőipar — az alapvető fémek és ipari ásványi anyagok előállításával együtt — várhatóan szintén jelentős hatást gyakorol.
- A NYKE- és a DKE-országokból a KEKKÁ-országokba irányuló fő kereskedelmi forgalmat a feldolgozóipari termékek adják. A KEKKÁ-országok elsősorban energiahordozókat és bányászati termékeket exportálnak a NYKE- és a DKE-országokba. Ez az aszimmetria a környezeti hatások határokon keresztül történő eltolódását eredményezi.
- Az elmúlt évtizedben a páneurópai régióban az erőforrások egy főre jutó felhasználása stabil volt. Az erőforrás-felhasználás hatékonysága országonként eltérő. A hatékonyság az EU-15 országokban sokkalta nagyobb, mint az EU-10 és a DKE-országokban, és akár hússzor nagyobb, mint a KEKKÁ-országokban.
- Az EU-15 és az EU-10 országai erőforrás-felhasználásával kapcsolatos várható kilátások

folyamatos növekedést mutatnak 2020-ig, ami a fenntarthatóság előmozdításának sürgősségére világít rá.

- Az életciklus alapú megközelítésnek a döntéshozatalban való megjelenése biztosítja, hogy a hatásokat az egész élethosszon keresztül értékeljék, és hogy a környezeti hatásokat ne egyszerűen elrejtse a más országokba, illetve a termelés vagy a fogyasztás más szakaszaiba való áthelyezésük révén.
- Az energiahatékonyságnak az egész régióban való javítása mellett elengedhetetlen az erőforrások használatát csökkentő innovatív technológiába való beruházás. Ez az ilyen technológiák piaci megjelenését is magában foglalja.

Fogyasztás:

- A háztartási kiadások a közkiadások háromszorosát (EU-15), valamint ötszörösét (DKE) teszik ki. Az egy főre jutó háztartási fogyasztás valamennyi európai országban növekszik, az EU-15 országaiban a KEKKÁ-országok fogyasztásának négyszeresét teszi ki.
- A fogyasztási szokások gyorsan változnak a régióban: az élelmiszerek aránya csökken, míg a közlekedés, a kommunikáció, a lakhatás, a rekreáció és az egészségügy aránya növekszik. A KEKKÁ-országokban számos vidéki háztartás még mindig nagyon kevés vagy semmiféle, nem alapvető árukra fordítható többlettel nem rendelkezik. Egy kicsi, de növekvő városi középosztály azonban egyre inkább átveszi a NYKE-országok fogyasztási szokásait.
- Az élelmiszerek és az italok, az egyéni közlekedés és a lakhatás (ideértve az építőipart és az energiaszolgáltatást) azok a fogyasztási kategóriák, amelyek előidézik a legnagyobb életciklussal összefüggő környezeti hatásokat. Az



NYKE-országokban a jövőbeni hatások leginkább az idegenforgalom és a légi közlekedés terén jelentkeznek majd.

- Míg a gazdasági növekedésnek a háztartási erőforrás- és energiafelhasználástól való elválása az EU-ban és a KEKKÁ-országokban is megfigyelhető volt, nem világos, hogy milyen mértékben járultak hozzá ehhez a fogyasztási szokások változásai, mivel a legtöbb jelentős befolyást jelentő fogyasztási kategória növekszik.
- A változó fogyasztási szokások megnövekedett hatást idéznek elő, mivel a kiadások a nagyobb környezeti hatással járó kategóriákra (közlekedés és a háztartási energia felhasználása) tevődnek át. E kategóriákon belül a fogyasztás növekedése meghaladta a nagyobb technológiai hatékonyságból származó előnyöket.
- A fogyasztás környezeti hatásai speciális ellenőrzéseknek a termelés, a felhasználás és az ártalmatlanítás helyén való alkalmazásával, illetve az igényeknek a nagyobból a kisebb hatású fogyasztási kategóriákra való áthelyezésével csökkenthetők. A hatóságok szakpolitikai megoldási lehetőségei közé tartozik a környezetre vonatkozó tájékoztatás és a címkézés hatáskörének növelése, a zöld közbeszerzés és a piacon alapuló eszközök alkalmazása. A környezetvédelmi adók 1992–1995-től növekedtek az EU-15 országokban, de jelenleg stagnálnak. Az ilyen mechanizmusoknak a növekedés és a környezeti hatások közötti kapcsolat megszüntetésére való alkalmazása a KEKKÁ- és a DKE-országok növekvő gazdasági számára egyaránt kihívást jelent.

Hulladék:

- Összességében a páneurópai régióban egyre több hulladék keletkezik. A települési hulladék mennyisége évente átlagban 2%-kal, a KEKKÁ-országokban ennél is jobban növekedett. A gazdasági tevékenységek élénkülése nagyobb jelentőségű a hulladék keletkezését megakadályozó kezdeményezések hatásainál.
- A fejenkénti hulladékmennyiség kevesebb mint

0,5 tonnától 18 tonnáig terjed. Az egy főre jutó hulladékkeletkezés a nyersanyag kinyerésével és feldolgozásával foglalkozó iparágakból származó nagy mennyiségű hulladék miatt általában nagyobb a KEKKÁ-országokban, mint az EU-országokban.

- Ennek a mennyiségnek három-négy százaléka veszélyes, ami különleges kockázatot jelent az emberi egészségre és a környezetre. A múltból örökölt hulladéklerakó helyek jelentős problémát okoznak a KEKKÁ-országokban, és — kisebb mértékben — a DKE-országok régiójában. A problémák rendszerint a veszélyes hulladékok és a régi vegyi anyagok, köztük a növényvédő szerek tárolása miatt jelentkeznek.
- A páneurópai régióban továbbra is a hulladéklerakók jelentik a hulladékgazdálkodás legelterjedtebb módszerét. Az előírások és célkitűzések eredményeként az EU-ban azonban egyre nagyobb mennyiségű települési hulladékot „térítenek el” a hulladéklerakóktól. A KEKKÁ- és a DKE-országokban a Kijevi Konferencia óta nincs mérhető mértékű előrehaladás települési hulladék újrafeldolgozása és újrahasznosítása területén.
- Az EU és az EFTA tagállamai egyre nagyobb mértékben összpontosítanak a hulladékban lévő erőforrások hasznosítására. A KEKKÁ és a DKE-országokban az újrahasznosítást az anyagi érdekek vezérlik, és ezért az ipari hulladékokra helyezik a hangsúlyt.
- Több KEKKÁ- és DKE-ország dolgozott ki a hulladékkal kapcsolatos stratégiákat és jogszabályokat a speciális hulladékamokra vonatkozóan. Sok országnak azonban még ezt követően kell kidolgoznia és végrehajtania a hulladékgazdálkodási tervet és a hatékony szabályozást. A hulladék megfelelő gyűjtése és a biztonságos hulladéklerakás továbbra is megoldásra vár.

6.1 Bevezetés

A fenntartható termelés és fogyasztás (sustainable consumption and production, SCP) az Egyesült Nemzetek Szervezetének (ENSZ) 1992-es Rio de Janeiro-i környezetvédelmi és fejlesztési konferenciáján került fel a globális politika napirendjére. Globális tekintetben a fenntartható termeléssel és fogyasztással kapcsolatos intézkedés politikai keretrendszere az Egyesült Nemzetek Szervezetének 2002. évi, a fenntartható fejlődésről szóló világ-csúcstalálkozóján tett johannesburgi kötelezettségvállaláson és a 2003-ban elindított marrakeshi folyamaton alapul. Az EU fenntartható fejlődésről szóló stratégiája, amelyet 2006-ban vizsgáltak felül, a hét fő feladata között határozta meg a fenntartható fogyasztást és termelést, az EU pedig jelenleg dolgozza ki a fenntartható fogyasztásról és termelésről szóló cselekvési tervét. A fenntartható fogyasztás és termelés jelentőségét „Az európai környezetért folyamaton” belül is felismerték. A 2003. évi kijeji nyilatkozatban a környezetvédelmi miniszterek a következőt hangsúlyozták:

... a fenntartható termelési és fogyasztási formákra való áttérés jelentősége, valamint a régiók, szubrégiók és országok ösztönzése az áttérést felgyorsító programok összeállítására.

A fenntartható fogyasztást és termelést a következőképpen határozták meg:

... a társadalom termelési-fogyasztási rendszeréből eredő káros környezeti hatások minimalizálására irányuló átfogó megközelítés. A fenntartható termelés és fogyasztás célja a termékek, szolgáltatások és beruházások hatékonyságának és eredményességének maximalizálása annak érdekében, hogy a társadalom igényeit a jövő generációk igényei teljesítésének veszélyeztetése nélkül lehessen kielégíteni (Norvég Környezetvédelmi Minisztérium, 1994).

A koncepció a fenntarthatóság három pillérjét foglalja magában: gazdaság, társadalom és környezet. A társadalmi összetevő a generációk közötti és a generációkon belüli jogegyenlőséggel, valamint a fogyasztóvédelemmel foglalkozik. A gazdasági és a környezeti dimenziót a kijeji nyilatkozat úgy jellemezte, mint „a gazdasági növekedés és a környezet romlásának szétválása, a gazdasági növekedés és a környezetvédelem együttes előmozdítása érdekében”. Ennek a páneurópai régióban való megteremtését „döntőnek” nevezték.

Ez a fejezet főként a fenntartható fogyasztás és termelés környezeti és gazdasági aspektusaival foglalkozik. A fenntartható fogyasztás és termelés összhangban van az erőforrások felhasználásának életciklus alapú megközelítésével, ami a termék életciklusának egészére nézve írja elő a környezetvédelmi fejlesztések eléréséhez szükséges legkritikusabb beavatkozási pontok meghatározását. A fenntartható fogyasztás és termelés folyamata kiterjeszti az életciklus alapú

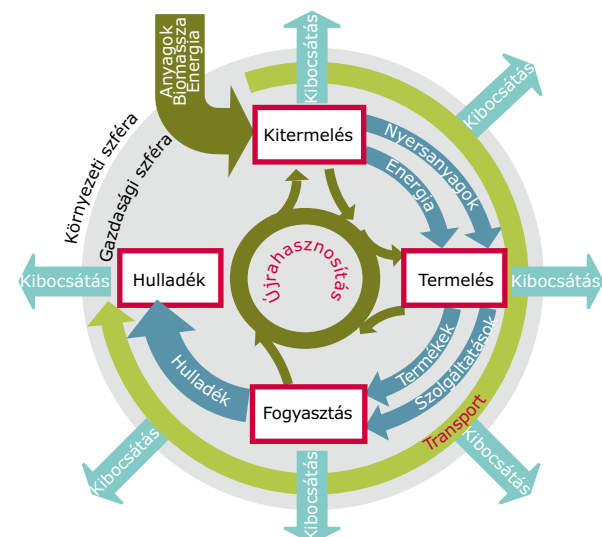
megközelítést a gazdaság egészére, és magában foglalja a földrajzi határokon átnyúló kapcsolatokat és a környezetvédelemmel foglalkozó sajtót is.

Ez a fejezet a fenntartható fogyasztás és termelés páneurópai régióra jellemző tendenciáit és mozgatórugóit vizsgálja, végigjárva az életciklus-lánc elemeit — kezdve az erőforrások kitermelésén, a termelésen és a fogyasztáson át, egészen a hulladék ártalmatlanításáig.

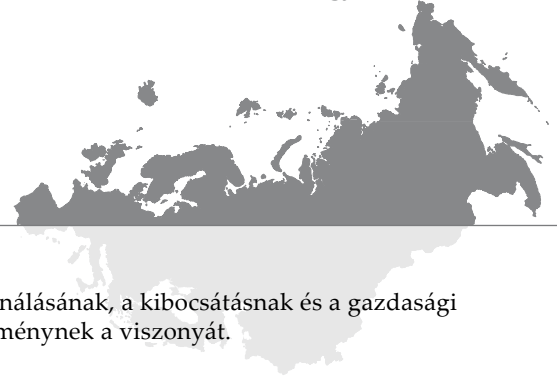
A termelőtevékenységekkel és az erőforrások felhasználásával a 6.2. szakasz foglalkozik. A vizsgálat kiterjed az erőforrások felhasználásának a gazdasági növekedéstől való elválasztásának bizonyítékaira. Az elemzés áttekinti a környezeti szempontból döntő fontosságú ágazatokat és az erőforrások felhasználásának hatékonyságát is. A 6.3. szakasz azoknak a fogyasztási kategóriáknak a tendenciáit vizsgálja, amelyek az életciklus során a legnagyobb környezeti hatást idézik elő, valamint a háztartások szerepét tárgyalja. A 6.4. szakasz a hulladéktermelés tendenciáit vizsgálja és áttekinti a környezetvédelem biztosítása, valamint az erőforrások és az energia újrafelhasználása érdekében bevezetett hulladékgazdálkodási intézkedésekkel kapcsolatos fejleményeket.

A fejezet a három fő ország-csoportot (a NYKE-, a DKE- és a KEKKÁ-országokat) időnként tovább bontja a még részletesebb elemzés érdekében. Amikor a rendelkezésre álló adatok lehetővé teszik, az elemzés különbséget tesz az EU-15 + az EFTA és

6.1. ábra Életciklus-lánc: a kitermeléstől — a termelésen át — a fogyasztásig és a hulladékig



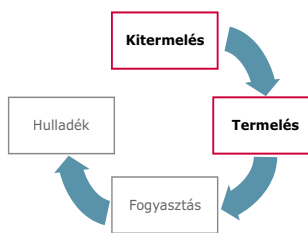
Forrás: EEA-ETC/RWM.



a NYKE-országain belüli EU-10 országai, valamint a KEKKÁ-országok csoportján belül Kelet-Európa, a Kaukázus és Közép-Ázsia között (az országok csoportosításával kapcsolatban lásd az 1. fejezetet).

felhasználásának, a kibocsátásnak és a gazdasági teljesítménynek a viszonyát.

6.2 Termelés és az erőforrások felhasználása



Az életciklus első két szakasza foglalja magában az anyagok, a biomaszra és az energia kitermelését, valamint a termelésre vagy a gyártási tevékenységre való felhasználásukat. A gazdasági tevékenységeknek (pl. a GDP-nek, a

bruttó hozzáadott értéknek) a felhasznált erőforrások és az energia mennyiségével, illetve a kibocsátott szennyezéssel való összevetése lehetővé teszi a nem megfelelő hatékonyság, a túlhasználát vagy a felesleg területének a káros környezeti hatásukkal együtt való kiemelését.

Ez a szakasz főként a termelőtevékenységekre és ezek hatására összpontosít, valamint feltárja az erőforrások

6.2.1 A termelés és a kapcsolódó hatások

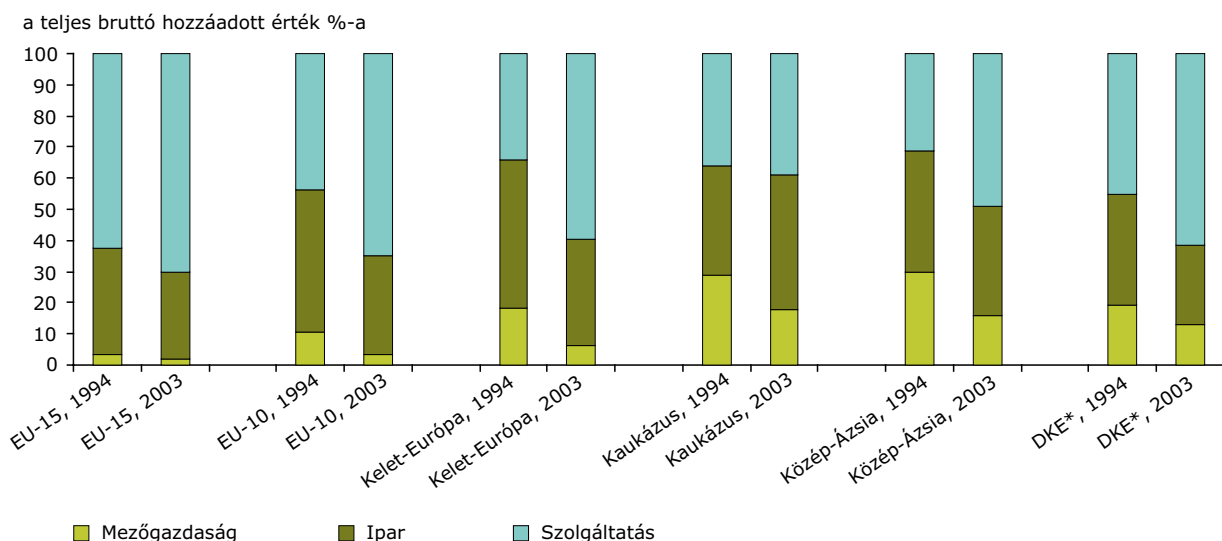
„Az Európai környezetért” folyamat kezdete óta a páneurópai régió számos országa által megtapasztalt alapvető társadalmi-gazdasági változások jelentős hatást gyakoroltak jólétük szintjére és gazdaságaik szerkezetére. Ezek a változások természeti erőforrásaik felhasználásának mintáját és környezetük állapotát is érintették.

A gazdaság szerkezeti változása

1990 óta valamennyi európai ország a szolgáltatásorientált gazdaság felé vezető strukturális változásokon ment keresztül, amelyek a szolgáltatások GDP-hez való hozzájárulásának növekedését eredményezték (6.2. ábra).

A gazdasági változás folyamatát erőteljes regionális különbségek jellemzik. Az EU-15 országaiba tartozó tagállamokban a szolgáltatási ágazat dominál (a szolgáltatás aránya 70%, az iparé ⁽¹⁾ 28%, a mezőgazdaságé pedig 2%). Az EU-10 országainak gazdaságaiban a szolgáltatások aránya 65%-ra

6.2. ábra A gazdaság strukturális változásai régiók szerint



Megjegyzés: * = Kizárólag Bulgáriára ; Romániára és Törökországra vonatkozó adatok.

Forrás: A Világbank nyomán, 2005.

(¹) Az „ipar” fogalmába a bányászat, az energiaellátás és a gyártás tartozik. A „szolgáltatás” fogalmába tartozik — többek között — a kis- és nagykereskedelem, a javítás, a szálloda- és vendéglátóipar, a szállítás, a kommunikáció, a pénzügyi szolgáltatások és az ingatlan-szolgáltatások, a közigazgatás, a védelem, az oktatás, az egészségügy és sok egyéb szolgáltatás.

emelkedett, míg az iparé 32%-ra csökkent. Az elmúlt évtizedben bekövetkezett jelentős hanyatlást követően a mezőgazdaság jelenleg a bruttó hozzáadott érték csupán 3%-át teszi ki. A DKE-országok ⁽²⁾ között a szolgáltatások hozzájárulása 61%-ra növekedett, a mezőgazdaság aránya viszonylag még mindig nagy, 13%, míg az iparé 26%.

A KEKKÁ-országok régiójában még drámaiabbak a változások. Itt a szolgáltatási ágazat aránya majdnem megduplázódott, 34%-ról 60%-ra nőtt, az ipar (48%-ról 34%-ra történő csökkenés) és a mezőgazdaság (18%-ról 6%-ra történő csökkenés ⁽³⁾) rovására. A Kaukázusban és Közép-Ázsiában a mezőgazdaság részesedése továbbra is nagy, 18% és 16%, míg a szolgáltatási ágazat részesedése a legalacsonyabb ezekben a régiókban, 39%, illetve 49%.

Mivel az egyes országok gazdasága eltávolodik a nehéziparttól és az intenzív mezőgazdaságtól való függéstől, és a szolgáltatás felé tolódik el, amelynek szennyezési intenzitása kisebb, várható a környezeti terhelés csökkenése. Ez azonban attól függ, hogyan változik abszolút értékben az ipari termelés, és hogy milyen technológiákat alkalmaznak. Az 1990-es évek kezdete óta az EU-25 országaiban az iparból származó környezeti hatások mértéke csökkent. Ez a szigorúbb szabályozás, a hatékonyabb végrehajtás, valamint a nehéziparnak az új EU-tagállamokon belüli megszűnésének eredménye volt. A KEKKÁ-országok helyzete kevésbé egyértelmű, mivel az adatok elérhetősége csupán az elmúlt években javult, és nem állnak rendelkezésre összehasonlítható hosszú távú adatsorozatok.

Környezeti hatások és a politika kiemelt területei

A környezetvédelmi politika kidolgozásának egyik nagy kihívása annak meghatározása, hogy mely gazdasági ágazatok, termékek vagy erőforrások legyenek a politikai beavatkozás célpontjai. A termelés hatásának értékelésekor a hangsúlyt azokra a környezetvédelmi szempontból kritikus elemekre kell helyezni, amelyek jelentős környezeti hatást idéznek elő.

Jelenleg kevés megbízható és széles körben elfogadott módszer áll rendelkezésre az erőforrások felhasználása és a termelési tevékenységek környezeti hatásainak mérésére (EEA, 2005a). Noha meg lehet mérni a kibocsátott szennyezőanyagok vagy a termelt hulladékok mennyiségét, annak kiszámítása, hogy ezek milyen hatást gyakorolnak (az emberi egészség, az ökotoxikológia és biológiai sokféleség elvesztése stb. szempontjából), jelenleg nem lehetséges. Ezért a gazdasági tevékenységek környezeti hatásaival kapcsolatos átfogóbb számítások jelenleg még nem állnak rendelkezésre. A kutatást azonban folyamatosan végzik a gazdaság környezeti szempontból kritikus ágazatainak meghatározása és a politikai beavatkozás prioritást élvező területei megállapításának érdekében.

Kiemelt gazdasági ágazatok

Ami az ipart és a termelést illeti, a háztartási ágazat mellett a jelentős környezeti terhelést kiváltó gazdasági ágazatok közé a villamosenergia-, a gáz- és a vízellátás; a közlekedési szolgáltatások; és a mezőgazdaság tartoznak (6.3. ábra). Egy nyolc EU-tagállamról szóló, folyamatban lévő EEA-tanulmány (Moll *et al.*, 2006) azt mutatta ki, hogy ezek az ágazatok felelnek az üvegházhatású gázok kibocsátásának körülbelül 50%-áért és a savasodást okozó gázok összes kibocsátásának 80–90%-áért. Az anyagfelhasználás tekintetében a bányaiipar és a mezőgazdasági ágazat felel a közvetlen anyagbevitel többségéért.

Az ebben a tekintetben jelentősnek minősülő iparágak közé a következők tartoznak: az acél és a nem vasalapú fémek és az ezekből készült termékek gyártása, a kocsz-, a finomított petróleum termékek, a nukleáris fűtőanyagok, a vegyipari anyagok, a vegyipari termékek, a mesterséges szálak gyártása, és a nem fémek ásványi termékek, például a cement és az üveg gyártása.

Ezek a megállapítások összhangban vannak az Európai Bizottság által megrendelt, úgynevezett EIPRO projekttel, amely nyolc olyan „alaptevékenységet” határozott meg, amelyek

⁽²⁾ A gazdasági szerkezetátalakulással kapcsolatos adatok kizárólag Bulgáriára, Romániára és Törökországra vonatkozóan állnak rendelkezésre, ami az összes DKE-ország GDP-je 88%-ának felel meg.

⁽³⁾ A mezőgazdaság részesedésének legjelentősebb mértékű zuhanása az Orosz Föderációban következett be, ami eltorzítja a négy kelet-európai ország összeredményét. A mezőgazdasági tevékenységek részesedése Belaruszban, a Moldovai Köztársaságban és Ukrajnában sokkal kisebb mértékben csökkent és továbbra is magas a teljes GDP-n belül.



az emberi tevékenységből eredő fő környezeti terhelések legnagyobb összetevőjét adják:

- égetési folyamatok
- oldószerhasználat
- mezőgazdaság
- fémek kivonása és finomítása
- nehézfémek disszipatív felhasználása
- lakhatás és infrastruktúra
- tengeri tevékenységek
- vegyipar.

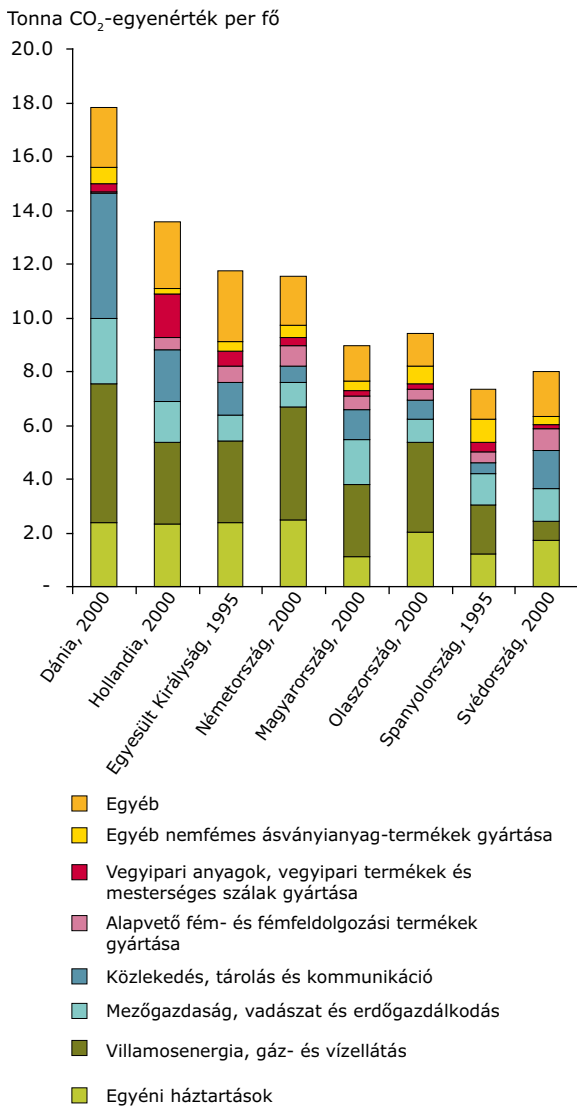
Összehasonlításképp, a legnagyobb környezeti hatást okozó, kiemelt fogyasztói termékek közé tartoznak az élelmiszerek és italok (a hús és a hústermékek, amelyeket a tejtermékek követnek), az egyéni közlekedés (főleg az autók) és a lakhatás (építés, energia és fűtés) (a részleteket lásd a „6.3. Fogyasztás” szakaszban).

Kiemelt erőforrások

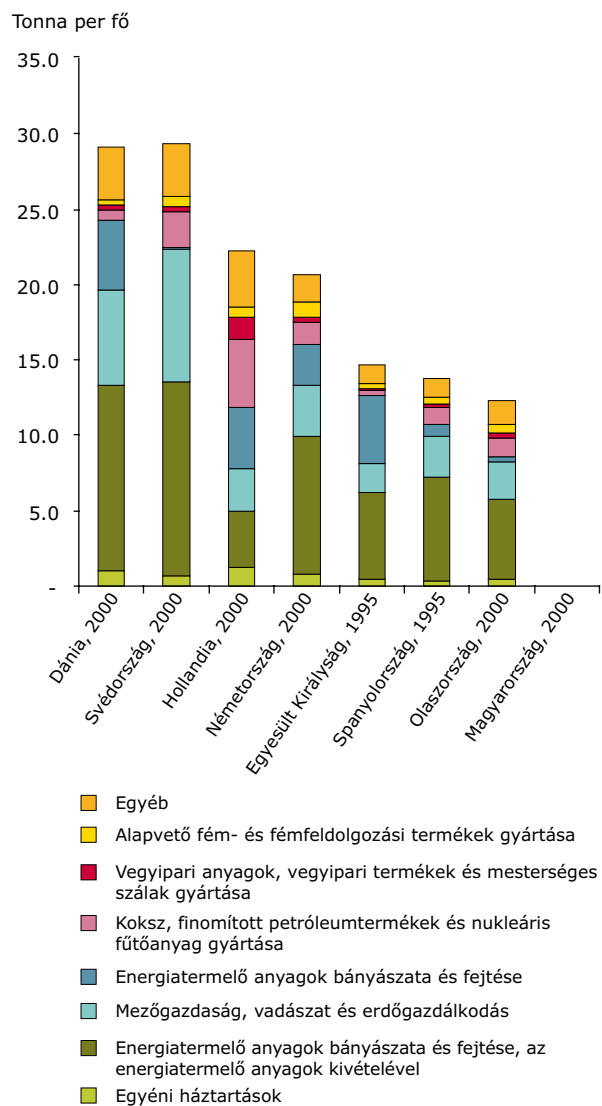
A politikai intézkedések vizsgálatának másik módja az erőforrás-használat azon típusainak meghatározása, amelyek a legnagyobb környezeti hatást gyakorolják. Az

6.3. ábra A jelentős környezeti terhelést előidéző, kiemelt gazdasági ágazatok

Az ipar és a háztartások által közvetlenül kibocsátott, üvegházhatást okozó gázok (globális felmelegedési potenciál)



Az ipar és a háztartások közvetlen anyagbevétele (DMI)



Forrás: Moll et al., 2006.

6.1. keretes rész Az intenzíven szennyező iparágak növekedése a KEKKÁ-országokban

Az 1990-es évek elején széles körben elterjedt az a vélekedés, hogy a KEKKÁ-országok régiójának gazdasági reformjai előmozdítják az erőforrások és az energia hatékonyabb felhasználását, ilyen módon mérsékelve a környezeti problémákat. Valóban, azon ágazatokban, amelyek gazdaságilag jövedelmezőek voltak, és sikerült odavonzaniuk a külföldi beruházásokat, megjelent az erőforrásokból származó nyereség, és csökkent a termelési egységre jutó környezeti hatások mértéke. Az intenzíven szennyező iparágakban azonban — mint például a nem vas- és vasfémek, a villamosenergia-termelés, az olajfinomítás, a szén és a gáz kitermelése — növekedett a környezeti hatások mértéke. Ugyanebben az időszakban jelentős csökkenés következett be a kevésbé erőforrás-igényes és intenzíven szennyező iparágakban. A kevésbé szennyező iparágak (pl. a gép- és a fémipar, a könnyűipar, a fa- és a cellulózipar), amelyek már nem kaptak több állami támogatást, elvesztették belső piacaikat és nem tudták magukhoz vonzani a befektetőket, hogy nemzetközileg is versenyképesek maradjanak. Ennek következtében néhányuk hanyatlásnak indult, és néhány esetben beszüntette működését.

Forrás: Cherp és Mnatsakanian, 2003.

EU-25 országaival és három DKE-országgal (Bulgáriával, Romániával és Törökországgal) foglalkozó tanulmány mind a tömegáram („hány tonnát használnak fel?”) és mind az egységnyi tömegrre jutó hatás („mennyire ártalmas tonnánként?”) számítását felhasználta az anyagáramra és a életciklus-hatásértékelésre vonatkozó információk összekapcsolására (van der Voet *et al.*, 2004). A legnagyobb környezeti hatással bíró tíz anyagkategória a következő:

- állati eredetű termékek
- szántóföldi növények
- műanyagok
- fűtő- és üzemanyagolaj
- beton
- kőszén villamos energia előállításához
- barnakőszén villamos energia előállításához
- vas és acél
- fűtőgáz
- papír és kartonpapír.

A fenti előzetes „kiemelt” listák az EU tagállamainak helyzetét tükrözik. A környezeti szempontból kritikus ágazatok a KEKKÁ-országokban várhatóan hasonlóak, noha a bánya- és kitermelő iparból eredő hatások magasabbak, mint az EU-ban (lásd a 6.1. keretes részt).

A fémek és ipari ásványi anyagok termelése az okozott környezeti kár miatt fontos. Az ilyen termeléshez rendszerint nagy mértékű erőforrás-fogyasztás társul. A felhasználatlan és a felhasznált kitermelés aránya a 10:1-heztől (a vas és alumínium esetén), a több mint 100:1-hezen (réz) és 6 000:1-hezen (cink) keresztül az aranyra és gyémántra jellemző 1 000 000:1-hezig terjed. A bányászatból és a külfejtésből eredő hulladék nagy mennyisége mellett, bizonyos hulladékok rendkívül mérgezőek és a helyi környezetre nézve veszélyesek lehetnek (lásd a 6.2. keretes részt).

6.2.2 Nemzetközi kereskedelem és a környezeti hatások eltolódása

A globális kereskedelem eredményeként az adott termék vagy erőforrás környezeti hatásai több országban

6.2. keretes rész A kumtori aranybánya — az erőforrások kinyerése és a környezeti kockázatok

Kirgizisztán függetlenné válása óta az ország aranykészletei vonzzák a külföldi befektetőket. A legnagyobb beruházásra a kumtori aranybányával kapcsolatban került sor, amely a tengerszint feletti 4000 méteres magasságban, a Tien-san-hegység örökké fagyott területein és gleccserei között található. Becslések szerint a kumtori terület a világ nyolcadik legnagyobb aranymezője, és Kirgizisztán GDP-jének kilenc százalékát adja. 2002-ben Kirgizisztán körülbelül 18 metrikus tonna aranyat termelt ki.

Az aranybányászat azonban olyan iparág, amely különösen káros a bányarégiók természetes ökoszisztémájára, és jelentős mértékű, ember által előidézett változásokat okoz a bánya körüli nagy területeken. A kumtori területen a bányászati tevékenységek több mint 3 000 hektár károsodását okozták közvetlenül. A maradékot tartalmazó halmok (a meddők) — amelyek majdnem 100 millió m³ hulladékot (amiből 2 millió m³ radioaktív) tartalmaznak — olyan területeken találhatóak, amelyeken valószínű a természeti katasztrófák, például a földrengések és fölcsumamlások előfordulása. A ciántartalmú hulladékok nagy mennyisége más országokban is problémát jelent, például Örményországban az Ararát, Üzbegisztánban a Navoj, Ukrajnában Kriyiv Rig esetében.

A helyi környezet károsodását balesetek is okozhatják. A rendkívül mérgező ciánt gyakran használják az arany kivonására, és szigorú biztonsági intézkedések szükségesek a folyamat valamennyi szakaszában a munkavállalók egészségének és a környezet épségének védelméhez. Az aranybányák melletti vizekben lévő ciánvegyületek túlzott koncentrációját többek között Örményországban, Grúziában és Kirgizisztánban határozta meg problémaként (UNEP, 2007). A ciánvegyületekkel kapcsolatos ipari balesetek különösen veszélyesek, főleg abban az esetben, ha a baleset víztesteket is érint.



is megjelenhetnek. A 20. század második felében a globális kereskedelem mértéke a nyersanyagok esetében 6–8-szorosára növekedett, míg a félkész termékek esetében 40-szeresére (WTO, 2006).

Valamennyi európai országban jelentős mértékben növekedett a behozatal és a kivitel az 1990-es évek óta. Az EU-25 országaiban egészében véve a behozatal és a kivitel GDP-hez való hozzájárulása az 1990-es 27%-ról a 2005-ös 33–34%-ra növekedett. A kivitel szintén a gazdasági növekedés egyik fő hajtóereje az EU-15 tagállamaiban. A három legnagyobb DKE-országban (Bulgária, Románia és Törökország) a GDP kiviteli komponense 16%-ról 31%-ra növekedett, míg a behozatalhozjárulása még magasabb volt, mivel 21%-ról 35%-ra nőtt. A KEKKÁ-országokban a behozatal GDP-hez való hozzájárulása 20%-ról 29%-ra növekedett, a kivitel esetén 20%-ról 39%-ra.

Jelentős az aszimmetria a NYKE- és egyfelől a DKE-országok, másfelől a KEKKÁ-országok közötti kereskedelmi forgalomban (lásd a 6.1. térképet). A NYKE- és a DKE-országokból a KEKKÁ-országokba irányuló fő forgalmat a feldolgozóipari termékek adják. Ugyanakkor a KEKKÁ-országok elsősorban energiahordozókat és bányászati termékeket exportáltak a

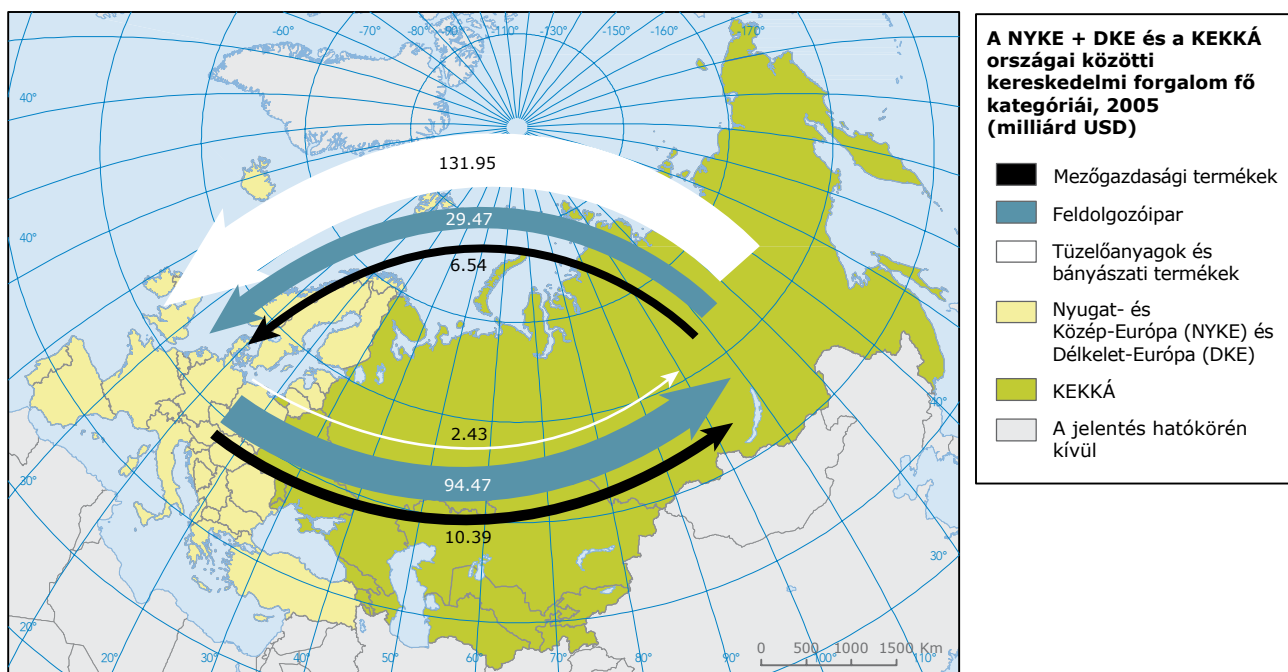
NYKE- és a DKE-országokba, ami 2005-ben a kivitelnek majdnem 80%-át tette ki.

Az EU-15 országaiban majdnem négy tonna az egy főre jutó fossziliztüzelőanyag-fogyasztás, amelynek legnagyobb részét a KEKKÁ-országokból importálják. Az 1992 és 2004 közötti időszak óta az energiahordozók jelentik a leggyorsabban növekvő exportkategóriát a KEKKÁ-országok esetében (lásd a 6.4. ábrát), amikor is az ásványi energiahordozóknak a KEKKÁ-országokból az EU-15 országaiba történő kivitele több mint 400%-kal nőtt. A biomassa, az ásványi anyagok és a fémek kivitele jelentős, de kisebb növekedést mutatott.

Az EU-15 országaiba irányuló bevétel a legnagyobb mértékben a KEKKÁ esetében növekedett, noha az EU-10 országaiból történő bevétel szintén több mint kétszeresére növekedett az elmúlt évtizedben. A fémeknek és a biomassa termékeknek az EU-10 országaiból történő behozatala több mint 250%-kal nőtt. A vas és fém félkész termékek behozatala uralta az 1992 és 2004 közötti behozatalt, míg a biomassa-behozatal növekedése jellemzően a fához és a fa termékekhez kapcsolódott.

Az acélgártás jól példázza a gazdaságok specializációját. Noha a NYKE-országok — Svédország

6.1. térkép Kereskedelmi forgalom Európa és a KEKKÁ-országai között, 2005



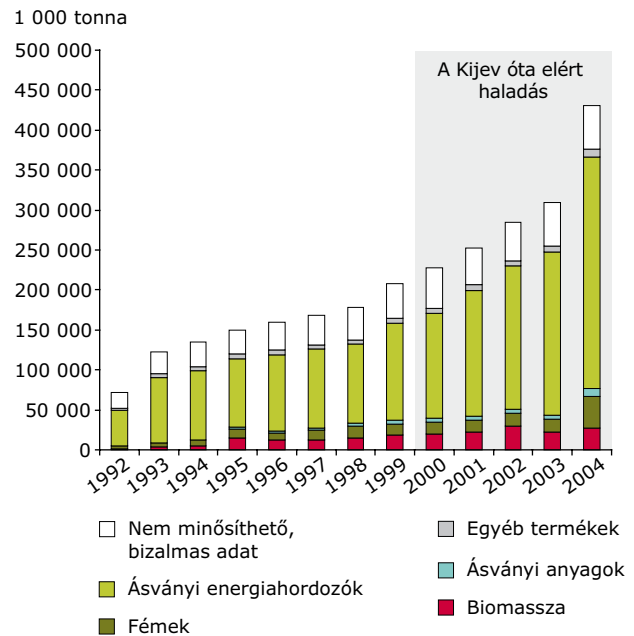
Forrás: EEA-ETC/RWM számítások a világkereskedelem statisztikáinak alapján, 2006.

kivételével — szinte valamennyi vasat érc formájában importálják, a világ legnagyobb vasérc-felhasználói közé tartoznak, és nettó acélexportőrök. Az acél feldolgozása a termelési lánc „csúcstechnológiájú” végére tevődik át, és speciális, nagy értékű acéltermékeket hoz létre. Ezzel ellentétben, a vasérclelőhelyekben és energiahordozókban gazdag KEKKÁ-országok (az Orosz Föderáció, Ukrajna, és kisebb mértékben Kazahsztán) inkább a nyersvasat dolgozzák fel és exportálják.

A nyersanyag-kitermeléshez és az alacsony szintű feldolgozáshoz nagy környezeti terhelés társul, amely magában foglalja a levegő, a talaj és a víz szennyezését, a táj rombolását, magával hozva a biológia sokféleség veszélyeztetését. Ilyen módon a nemzetközi kereskedelem a környezeti terhelésnek a fogyasztó országokból más országokba való áttevődéséhez vezet, mivel a jelentős környezeti kár az exportáló országban következik be.

Az erőforrás-exportáló országokat ezenkívül az a veszély fenyegeti, hogy „egymotoros gazdasággá” alakulnak, mivel a gazdasági növekedés csupán egyetlen domináns ágazaton, például a természeti erőforrások kitermelésén alapul. Ez rendkívül kiszolgáltatottá teszi a gazdaságot, és hosszú távon az országoknak előnyösebb lehet gazdaságaik diverzifikálása, valamint a termelőkapacitás és a szolgáltatások kiépítése (lásd a 6.3. keretes részt).

6.4. ábra Az EU-15 országainak a KEKKÁ-országokból származó behozatala, 1992–2004



Forrás: Eurostat/COMEXT, 2005.

6.3. keretes rész „Egymotoros” gazdaságok

Egyes szakértők azt állítják, hogy ha nagy készletek állnak rendelkezésre az olyan természeti erőforrásokból, amelyek iránt rendkívüli igény mutatkozik, az hátrányos lehet a diverzifikált, egészséges gazdaság kialakulására nézve. Az erőforrások — legyen szó olajról, földgázzal vagy fémércről — kitermeléséből származó jövedelemtől való, egyre nagyobb mértékű függőség azt eredményezheti, hogy több tőkét fektetnek az erőforrás kitermelésébe. Ez más ágazatok rovására történhet. Mivel a domináns ágazat egyre hatékonyabbá válik a saját területén és még több jövedelmet termel, elvonja a forrásokat az egyéb területek fejlődésétől (innen ered az „egymotoros gazdaság” megfogalmazás).

A teljes Kaszpi-tengeri régió biztos olajtartalékai — 2003-ban körülbelül 18 milliárd és 35 milliárd hordó között — az Amerikai Egyesült Államok tartalékaihoz (22 milliárd hordó) hasonlóak, és meghaladják az északi-tengeri régió tartalékait (17 milliárd hordó). A várható olajrobbanáshoz potenciális gazdasági kockázatok társulnak és meggyöngítheti a többi ágazatot is. Ezek voltak holland tapasztalatok az 1970-es években, amikor az olaj- és gázágazatba való befektetéseket a többi ágazattól vonták el, ami a gazdaság stagnálásához vezetett.

Noha ez a forgatókönyv számos esetben igaz lehet, Norvégia példája azt mutatja, hogy ennek nem kell feltétlenül így lennie. Norvégia négyszer annyi természeti erőforrást, főleg olajat és gázt, termel ki, mint amennyit saját gazdaságában felhasznál. Ipara azonban rendkívül fejlett és diverzifikált. Ráadásul nagyon fejlett szociális jóléti rendszere van, amelyet az olajkitermelésből származó adóbevételhez jutó alaptól finanszíroznak. Ez biztosítja azt, hogy az olajkitermelésből származó előnyökhöz a társadalom valamennyi tagja egyenlő mértékben jusson hozzá. Ennek eredményeként Norvégia a világ egyik leggazdagabb országa, fejéenként 39 200 USD összegű GDP-vel (2000. évi állandó áron, USD). Ez erősen eltér egy másik olajexportáló országtól: Kazahsztántól, ahol az egy főre jutó GDP 1 800 USD (2000. évi állandó áron, USD). Kazahsztán csak nagyon korlátozott termelő- és szolgáltató kapacitással, alacsonyabb szintű társadalombiztosítással és oktatással, és meglehetősen aszimmetrikus jövedelemelosztással rendelkezik. Megkezdte azonban a norvég modellen alapuló alap-rendszer kidolgozását.

Forrás: Világbank, 2005; Cherp és Mnatsakanian, 2003; Az Amerikai Egyesült Államok Geológiai Szolgálat, 2004.



6.2.3 Az erőforrások felhasználása a páneurópai régióban

Nagy különbségek figyelhetők meg az erőforrások egy főre jutó felhasználásában a NYKE-országok egyes országai között, valamint az erőforrások felhasználásának hatékonyságában is. A különbségek még nagyobbak, ha a teljes páneurópai régió egyes országait vetjük össze.

Egy főre jutó erőforrás-felhasználás

A páneurópai régió majdnem valamennyi országa esetén rendelkezésre álló, az erőforrások felhasználását jelző mutató a felhasznált hazai kitermelés (Domestic Extraction Used, DEU) (*). A DEU összesíti az adott ország területén kitermelt és a gazdaságban felhasznált valamennyi biomasszát, fosszilis tüzelőanyagot, fémeket, ipari ásványi anyagot és építőipari ásványi anyagot.

A négy régiónak az 1992 és 2002 közötti időszakban egy főre jutó DEU-jának összehasonlítását a 6.5. ábra tartalmazza.

2002-ben az egy főre jutó DEU a NYKE-régió belül körülbelül 14 tonna volt az EU-10 országokban és 17 tonna az EU-15 + EFTA országokban. Az erőforrások felhasználása keveset változott az 1992-től 2002-ig tartó időszakban, ami az erőforrások felhasználása és a gazdasági növekedés közötti kapcsolat gyengülését mutatja (vagy a „relatív különválasztást,” amint azt e szakasz később ismerteti). Az erőforrás-felhasználás enyhe növekedése az EU-10 országain belül, a nehézipar megszűnés ellenére, leginkább az építőipari tevékenységek élénkülésének tudható be.

Ezzel egyidejűleg a KEKKÁ-országokban az egy főre jutó DEU az 1992. évi 17 tonnáról 1997-re 13 tonnára csökkent, amit 2002-re a fejenkénti 14 tonnát elérő enyhe növekedés követett. Ezt a fellendülést főként az energiahordozók és a fémek kitermelésének növekedése okozta, amelyet az 1990-es évek végének gazdasági növekedése követett. A DKE-országokban a DEU egy főre jutó, körülbelül 8 tonnás értéke sokkal kisebb, és továbbra is lassan csökken.

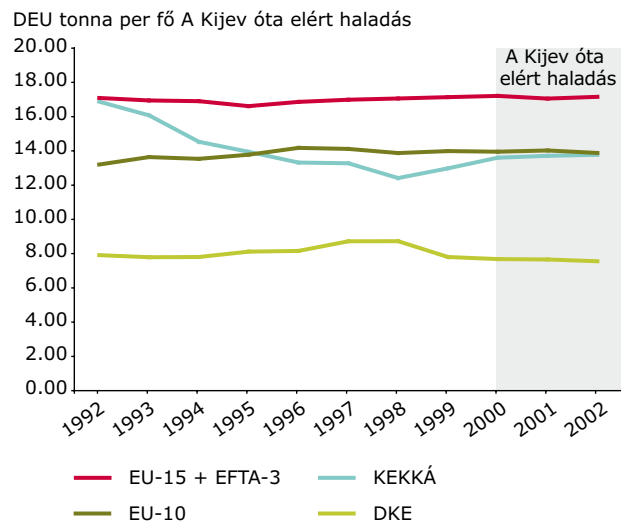
Az EU-15 + EFTA országokban és a DKE-országokban, valamint növekvő mértékben az EU-10 országokban is, az erőforrások iránti legnagyobb igény az építőipari projektekből ered. A KEKKÁ-országokban a fosszilis tüzelőanyagok és a fémek iránti igény a legnagyobb.

2002-ben az ipari és építőipari ásványi anyagok felhasználásának mértéke az EU-15 országaira jellemző, fejenkénti 10 tonnától a KEKKÁ-országokban egy főre jutó, körülbelül 2 tonnáig terjedt (6.6. ábra). E kategórián belül a növekedés üteme az EU-10 országokban és a KEKKÁ-országokban volt a legnagyobb, az építőipari tevékenységek növekedése miatt. A fémek esetében az EU-15 országai nagyon alacsony, körülbelül fejenként 0,2 tonna hazai fémkivonási aránnyal rendelkeztek, szemben a KEKKÁ-országok fejenkénti körülbelül 2 tonna értékével. A fosszilis tüzelőanyagok kitermelésének szintje a KEKKÁ-országokban és az EU-10 országokban volt a legnagyobb, és az EU-15 országokban és a DKE-országokban volt viszonylag alacsony. Végezetül a KEKKÁ- és a DKE-országokban volt a legnagyobb az egy főre jutó biomassa-kitermelés, összevetve az EU-15 + EFTA országainak és az EU-10 országainak sokkal alacsonyabb becslött értékeivel. A fenti számok azt mutatják, hogy a régiókban és az országokban meglehetősen eltérő az erőforrás-felhasználás módja.

Az erőforrások felhasználásának hatékonysága

Sokkal nagyobbak az országok közötti különbségek, ha azt vetjük össze, milyen hatékonyan hasznosítják erőforrásaikat. Az erőforrások felhasználásának hatékonyságát a felhasznált hazai kitermelés bruttó nemzeti termékhez való viszonyításával vizsgálhatjuk meg (lásd a 6.7. ábrát).

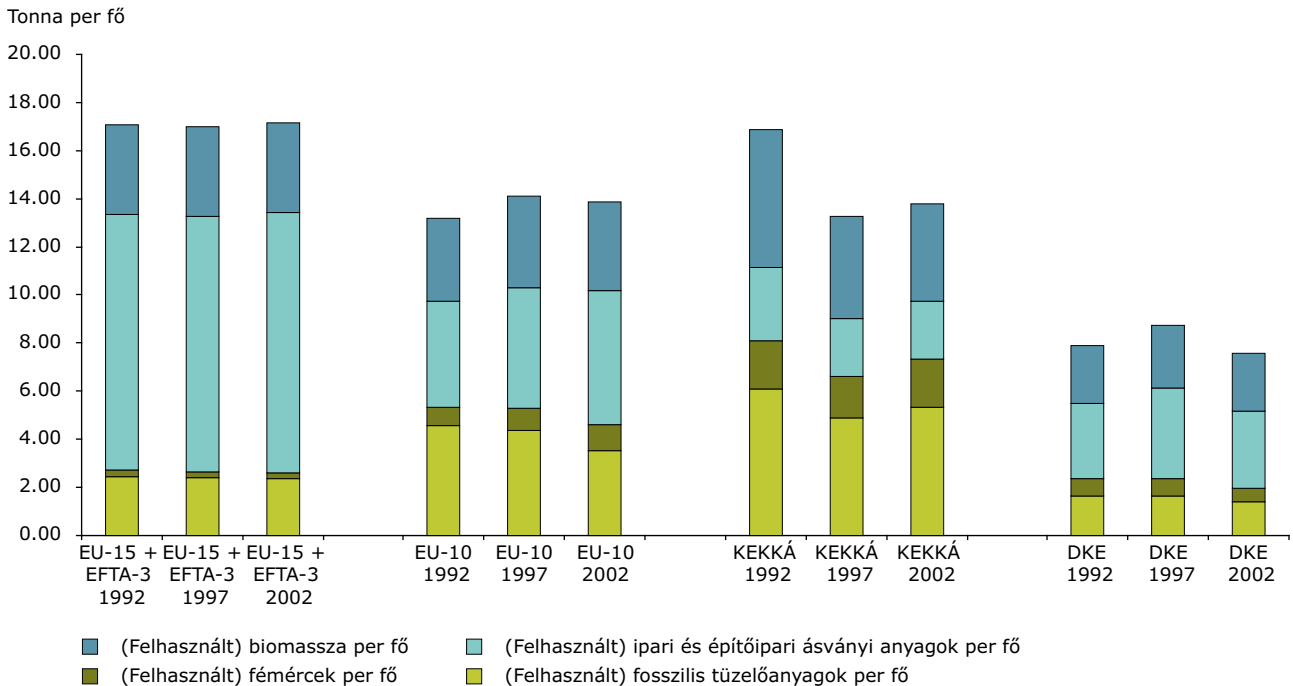
6.5. ábra A kitermelt erőforrások nemzeti felhasználásának (DEU) egy főre jutó része



Forrás: MOSUS, 2006.

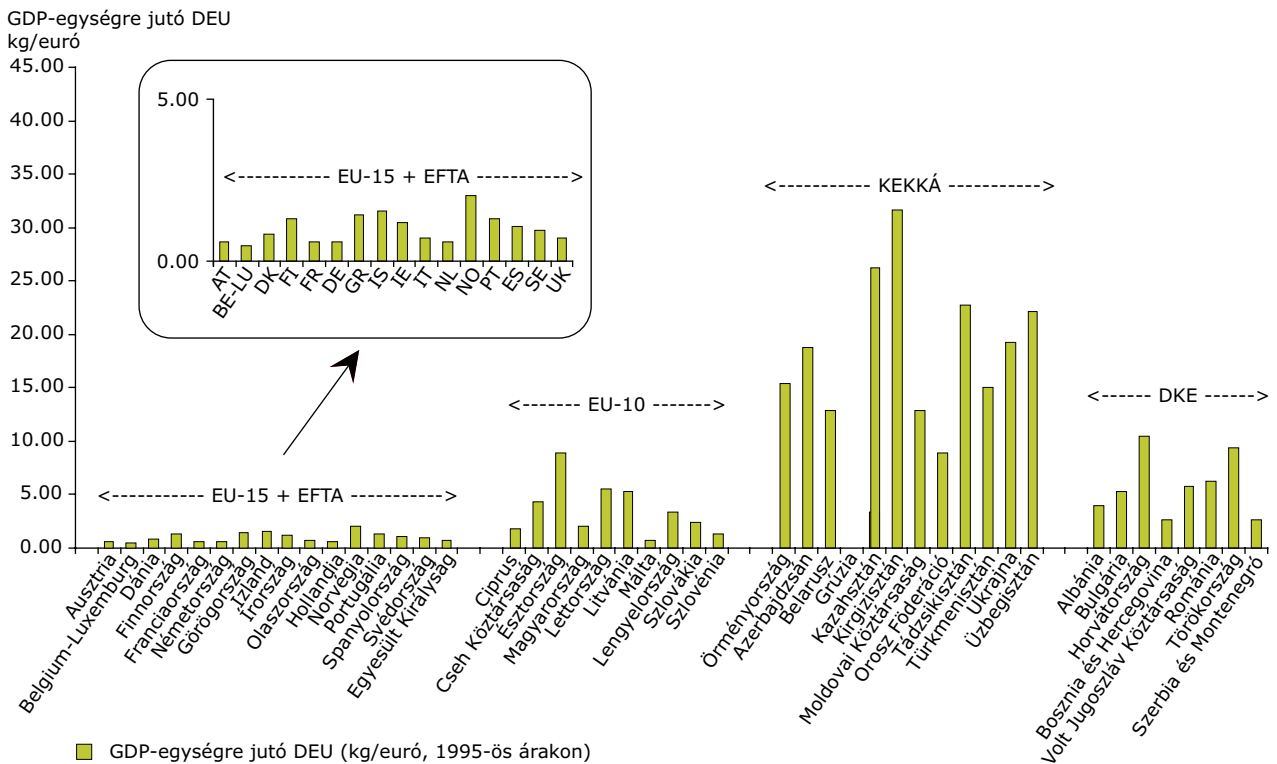
(*) Az anyagáramlás-elemzésnek (Material Flow Accounting, MFA) olyan teljes rendszere van, amely lehetővé teszi az anyagok gazdasági felhasználásának leírását (EEA, 2005a). A leggyakrabban használt MFA-mutató a közvetlen anyagbevétel (Direct Material Input, DMI), a belföldi anyagfelhasználás (Domestic Material Consumption, DMC) és a teljes anyagigény (Total Material Requirement, TMR). A DEU-val összevetve a fenti három mutató figyelembe veszi az olyan szempontokat is, mint a behozatal, a kivitel és a behozott áruk „ökológiai hátizsákjai.” Ezek a mutatók azonban kizárólag az Európai Unió tagállamai számára állnak rendelkezésre. Ezért az átfogó földrajzi kiterjedés biztosítása érdekében a DEU-t mint az anyagfelhasználás mutatóját alkalmazzuk ebben a fejezetben. Noha szem előtt kell tartani a behozattal és a kivittel kapcsolatos korlátait, a DEU és a DMI közötti különbség rendszerint csupán néhány százalék.

6.6. ábra Az erőforrások egy főre lebontott felhasználása kategóriánként



Forrás: MOSUS, 2006.

6.7. ábra A GDP-egységre jutó felhasznált hazai kitermelés (DEU), 2000



Forrás: Wuppertal Institute, 2005; Eurostat, 2004; van der Voet et al., 2004; MOSUS, 2006.



A hazai erőforrás-felhasználás hatékonysága az EU-15 országokban a legjobb, körülbelül 0,8 kg/euró középértékkel ⁽⁵⁾. Az EU-10 országokban a hatékonyság kisebb, 2,9 kg/euró, és jelentősek a különbségek az egyes országok között is. A három balti állam, a Cseh Köztársaság és Lengyelország gazdasága sokkal intenzívebb az erőforrások tekintetében, mint a csoport többi tagja.

A DKE-országok gazdaságának erőforrás-hatékonysága még mindig kisebb, a 5,6 kg/euró medián erőforrás-intenzitás jellemző. Az erőforrások GDP-hez mérten legnagyobb mértékű felhasználása a KEKKÁ-országok régiójára jellemző, a mediánérték 17,1 kg/euró. E csoporton belül azonban nagyon nagyok az országok közötti különbségek, ahol az értékek Grúzia 3 kg DEU per GDP-jétől Kirgizisztán 26 kg-jáig terjednek.

Összességében az erőforrás-felhasználás átlagos hatékonysága akár hússzor nagyobb az EU-15 országokban, mint a KEKKÁ-országokban. Még ha figyelembe vesszük az országok között az éghajlati, földrajzi jellemzők és a gazdasági szerkezet tekintetében meglévő különbségeket, akkor is hatalmas lehetőségek kínálkoznak az anyagok és az energia felhasználása hatékonyságának javítására.

Az erőforrás- és energiafelhasználás terén megfigyelhető nagyobb hatékonyságuk ellenére az EU-15 országok ökológiai lábnyoma lényegesen nagyobb volt, mint a többi régióban és több mint kétszerese volt a „fenntartható” szintnek. Az EU-10 országai és a DKE-országok szintén fenntarthatatlan szinten működtek, noha kisebb mértékben. Kizárólag a KEKKÁ régió használta fel az erőforrásokat „ökológiai deficit” nélkül – köszönhetően hatalmas földterületeiknek és a rendelkezésre álló nagy biokapacitásuknak (lásd az Európa környezete az átmenet korában című 1. fejezetet).

Az energiafelhasználás és a fenntarthatóság kilátásai

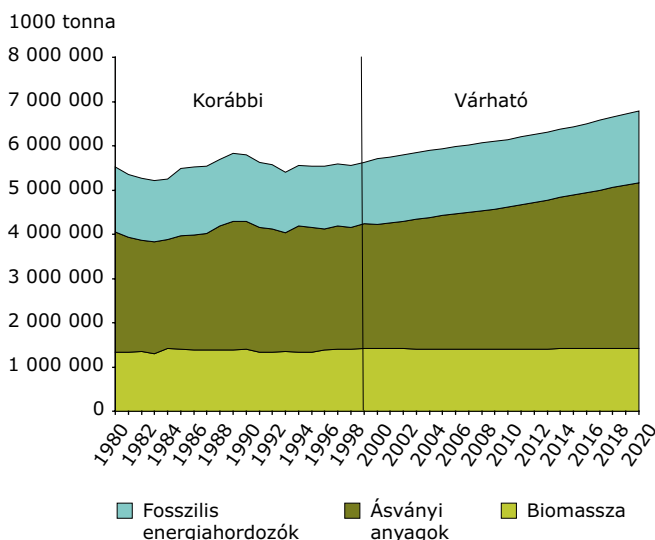
Az erőforrás-felhasználás hatékonysága javításának szükségessége és lehetősége egyre nyilvánvalóbb, ha áttekintjük a jövőbeni erőforrás-felhasználással kapcsolatos előrejelzéseket (lásd a 6.8. ábrát).

Az EU-15 országokban az erőforrások felhasználása 2000-ben körülbelül 5,7 milliárd tonna volt. Ez 2020-ig várhatóan 6,8 milliárdra növekszik, ami körülbelül 19%-os növekedést jelent. A növekedés legnagyobb részét az ásványi anyagok építőipari felhasználása teszi ki.

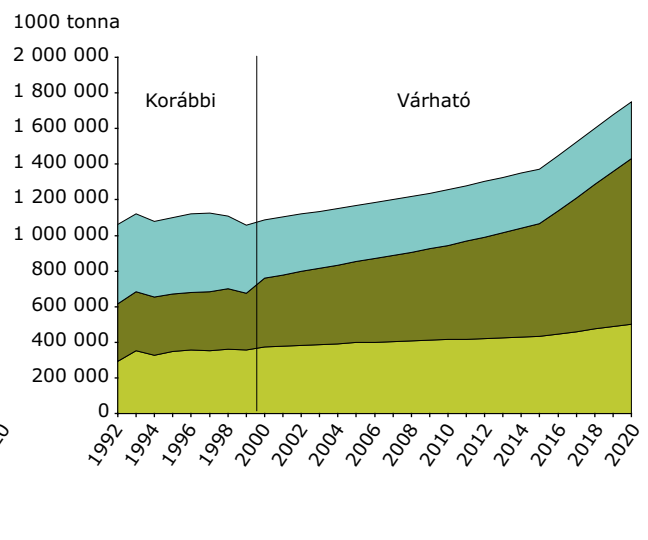
2000-ben az EU-10 országai 1 milliárd tonna erőforrást használtak fel. Várható, hogy a fogyasztás közel

6.8. ábra Összesített (korábbi és várható) anyagfelhasználás az EU-15 és az EU-10 országokban

Az EU-15 országainak összesített anyagfelhasználása



Az EU-10 országainak összesített anyagfelhasználása



Forrás: Skovgaard et al., 2005.

⁽⁵⁾ A medián az eloszlás középpontját határozza meg, vagyis az adatok 50%-a a középérték alatt, 50%-a pedig felette található. A medián hasznosabb, mint az átlagérték (középérték), ha az összehasonlított egyes országok közötti különbség nagyon jelentős, például a jelen esetben.

1,7 milliárd tonnára nő 2020-ra, ami mintegy 60%-os növekedésnek felel meg. Az energiahatékonyság javulásának és az energiahordozó-váltásnak köszönhetően a fosszilis energiahordozók felhasználása csökkenni fog. Másfelől pedig a biomassza-kitermelés körülbelül 35%-kal növekszik, míg az ásványi anyagok felhasználása várhatóan 140%-kal nő, köszönhetően a különböző infrastruktúraépítési projekteknek.

6.2.4 Politikai reakciók

Fenntarthatóság

Az erőforrások fenntartható felhasználása szükségessé teszi azt, hogy figyelembe vegyék az erőforrások elérhetőségét, az ellátás biztonságát és az ökoszisztémák termelőképességének megőrzését. Fontos ugyanakkor a környezet azon képességének fenntartása, hogy „nyelőként” funkcionálva befogadja a kibocsátásokat és a szennyező anyagokat. A termelés fenntarthatóságának növelése a termelés hatékonyságának fokozását, innovatív technikai és vezetői megközelítést, és a környezeti hatások hatékonyabb nyomon követését és ellenőrzését igényli.

Az erőforrások fenntartható kezelésének szükségessége, ugyanakkor egyidejűleg a környezeti hatásoknak a gazdasági növekedésről való leválasztása és a termelés ökohatékonyságának növelése sokkal kiemeltebb szerepet kapott a politika napirendjén (lásd a 6.4. keretes részt). Ami az EU-t illeti, nem egy radikális lépésről van szó, hanem a politikafejlesztés folyamatának egy részéről. A szakpolitika kialakulása a folyamatvégi technológiákkal kezdődött az 1980-as években, majd az 1990-es éveknek az inkább a megelőzésre összpontosító környezetvédelmi stratégiákkal folytatódott, és így ért el a jelen törekvéseihez, amelyeknek célja a hatásoknak a termékek és szolgáltatások teljes életciklusa alatti csökkentése.

Szétválás

Az európai környezetvédelmi politika egyik újabb célkitűzése a „szétválás” elérése. Ez a gazdasági növekedés, valamint az erőforrások és az energia felhasználásához kapcsolódó környezeti hatások közötti kapcsolat megszüntetését jelenti. A természeti erőforrások felhasználásának kérdésével kapcsolatban a környezetvédelmi miniszterek 2003. májusi nyilatkozata a következőt írta elő:

... a fenntartható termelés és fogyasztás előmozdítására irányuló nemzeti erőfeszítések, valamint a vállalatok környezetvédelmi és társadalmi felelősségvállalásának és számonkérhetőségének előmozdítása. ... A gazdasági növekedés és a környezetvédelem együttes előmozdítása érdekében alapvető a gazdasági növekedés és a környezet romlásának szétválása.

A múltban erős volt a gazdasági növekedés és a környezeti hatások közötti kapcsolat. A huszadik században a globális GDP 19-szeresére növekedett, míg a globális energiahordozó-fogyasztás ugyanezen időszak alatt 18-szorosára nőtt. Hasonlóan jelentős növekedésre került sor a gazdaságok által felhasznált természeti erőforrások mennyisége tekintetében. A szétválás feltételezi, hogy az erőforrások vagy az energia fogyasztása és a kapcsolódó környezeti hatások nem növekednek szükségszerűen a gazdaság növekedésével.

A relatív szétválás akkor jelentkezik, ha a környezeti terhelés növekedése a gazdasági növekedésnél kisebb ütemben folytatódik. Nyitott kérdés, hogy a relatív

6.4. keretes rész Az erőforrások fenntartható felhasználásával kapcsolatos politikai kezdeményezések az Európai Unióban

2005-ben az EU a természeti erőforrások fenntartható felhasználásával és a hulladék újrafeldolgozásával foglalkozó tematikus stratégiákat indított el. Az EU fenntartható fejlődésről szóló, megújított stratégiája, amelyet 2006 júniusában fogadtak el, hét fő feladata között a természeti erőforrások megőrzését és kezelését, valamint a fenntartható fogyasztást és termelést határozta meg. Meghatározza a kapcsolódó célokat és operatív célkitűzéseket is (Európai Tanács, 2006). Az EU hatodik környezetvédelmi cselekvési terve, amelyet 2007-ben vizsgáltak felül, külön hangsúlyt helyez annak szükségességére, hogy az EU társadalmi és gazdasági fejlődése az ökoszisztémák teherbíró képességén belül történjen. A gazdasági növekedés, valamint az erőforrások felhasználásának, a fogyasztásnak és a hulladéktermelésnek a környezeti hatása közötti kapcsolat megszüntetése továbbra is kiemelt feladat. Különös figyelmet szentelnek azoknak az ágazatoknak, amelyek esetében a legnagyobb mértékű az erőforrások felhasználása, és azoknak a területeknek, ahol hiányosságokat tártak fel a végrehajtás tekintetében. Az EU saját céljál tűzte ki, hogy a világ leginkább erőforrás-hatékony gazdaságává váljon (Európai Bizottság, 2007c). E célkitűzés részeként 2006-ban az Európai Bizottság az Egyesült Nemzetek Környezetvédelmi Programjával (UNEP) közösen létrehozta a természeti erőforrásokkal foglalkozó nemzetközi bizottságot. Az EU kidolgozza a fenntartható fogyasztásról és termelésről szóló cselekvési tervet is.

Az említett politikai kötelezettségvállalások ellenére az EU-25 országai közül csupán néhány fogadott el az erőforrások fenntartható felhasználásával, az ökológiailag hatékony termeléssel és a szétválással kapcsolatos nemzeti terveket vagy célokat. Az e területtel kapcsolatos fejlemények közé tartozik, hogy Ausztria, Dánia, Hollandia, Lengyelország, Németország, Olaszország és Portugália a szétválással kapcsolatos célokat tűzött ki, a Cseh Köztársaság, az Egyesült Királyság, Finnország és Svédország pedig a fenntartható fogyasztással és termeléssel kapcsolatos politikákat dolgozott ki. A NYKE-országokon kívül más ország még nem fogadott el hasonló politikákat.



szétválás esetleg kisebb környezeti hatást okoz-e, mivel a relatív szétválás még akkor is elérhető, ha az erőforrások vagy az energia felhasználása fokozódik. Az abszolút szétválásra akkor kerül sor, ha a környezeti terhelés abszolút mértékben csökken, miközben a gazdaság növekedése folytatódik. Például a nehézipar megszűnésével az EU-10 országainak teljes hulladéktermelése elvált a gazdasági növekedéstől (bővebben lásd a 6.4. szakaszban).

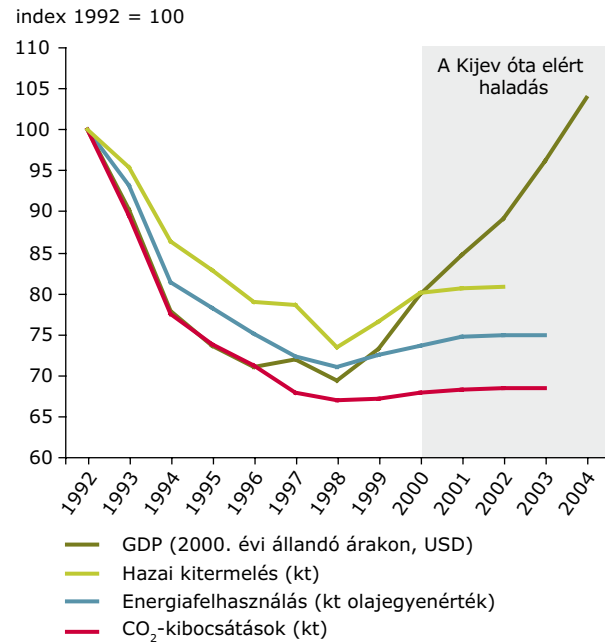
Az EU-25 országaiban a gazdasági növekedés és az energia- és anyagfogyasztás relatív szétválását érték el bizonyos területeken, noha e szétválás bizonyos mértékig a hazai termelés vagy kitermelés csökkenését kompenzáló, megnövekedett exportnak köszönhető. Az EU-nak a környezet szempontjából legkritikusabb ipari ágazataiban a levegőbe való kibocsátás — például a savasodást okozó anyagok és a sztratoszféra ózónjának lebontását okozó vegyi anyagok kibocsátása — csökkent, míg a termelés növekedett vagy állandó maradt. Az üvegházhatást okozó gázok (CO₂, N₂O és CH₄) esetében a szétválás kevésbé határozott, de némi javulás következett be a folyamatvégi technológiák alkalmazása és a földgázra való átállás révén.

A KEKKÁ-országokban a relatív szétválás az energiafogyasztás és a nyersanyagok kitermelése között figyelhető meg (6.9. ábra).

1992 és 1998 között a KEKKÁ-országok GDP-je — állandó árak mellett — körülbelül 30%-kal visszaesett, ugyanezen időszak alatt az erőforrások felhasználása szintén csökkent. Az 1990-es évek végétől azonban gazdaságaik folyamatosan növekednek, és 2004-re több ország is elérte az 1990-es évek elejének megfelelő GDP szintjét. Ezzel ellentétben az energiafelhasználás és a nyersanyag-kitermelés lassabban növekedett. A legjelentősebb szétválást a CO₂-kibocsátás tekintetében sikerült elérni, amely 1998 után az 1992-es szintek kétharmadát elérve stabilizálódott.

Ezt a relatív szétválást több tényező kombinációjával érték el. A nehéziparról átálltak a szolgáltatásokra, és fontos szerepet játszottak a hatékonyabb környezetvédelmi előírások, valamint az erőforrások és az energia felhasználásának javuló hatékonysága. Mindemellett még mindig további javulásra van lehetőség az erőforrás-felhasználás hatékonyságát illetően, így az abszolút szétválás is elérhető a következő évtizedekben.

6.9. ábra Az erőforrások felhasználása és a gazdasági növekedés miatti CO₂-kibocsátások relatív szétválása, KEKKÁ



Forrás: Világbank, 2005; MOSUS, 2006.

Az életciklus-alapú gondolkodás

Napjaink környezeti politikái egyre nagyobb mértékben veszik alapul az életciklus alapú gondolkodást. Az életciklus alapú megközelítés az anyagok és az energia felhasználás által az egész élettartam alatt okozott káros környezeti hatásokat határozza meg (gyakran élethossz alapú megközelítésnek is nevezik), valamint megállapítja ezek egyenkénti jelentőségét is.

Az Európai Uniónak a természeti erőforrások fenntartható használatáról szóló tematikus stratégiája jó példa arra, hogy ez e a megközelítés — a termék teljes életciklusának figyelembevételével — hogyan előzi meg a hatásoknak az egyik életciklusból egy másikba, egyik helyről a másikra vagy egyik környezeti médiumból másikba való áttevődését (lásd a 6.5. keretes részt). Ha a globális és a kumulatív hatásokat mint ok-okozati láncot vesszük, akkor lehetséges azoknak a politikáknak a meghatározása, amelyek hatékonyak a környezetre nézve és ezzel egyidejűleg költség-hatékonyak is.

Az innováció szerepe

Ahogy az országok fejlődnek és növekszik a polgárok jóléte is, ugyanígy növekszik a környezetre gyakorolt hatásuk. Ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy Európának — a többi fejlett nemzettel együtt — fel kell készülnie az

6.5. keretes rész Az életciklus alapú gondolkodás és a szennyezés szabályozása

Az életciklus hatásainak egyik példája az autók kipufogórendszerében lévő katalizátorok használata. A platina és a palládium használatán alapuló technológia hozzásegített a levegőbe való veszélyes kibocsátások mennyiségének csökkentéséhez és EU-szerte javította a városok levegőjének minőségét.

A NYKE-országok a KEKKÁ-országokból importálják a platinafémek iránti szükségleteik kielégítéséhez szükséges teljes mennyiség 14%-át. Ennek legnagyobb része a szibériai Norilsk városában lévő Norilsk Nickel Enterprise termelőüzeméből érkezik. Ebben az üzemben a nikkelt, a rezet és a platinafémeket szulfidok formájában vonják ki. A kiolvasztás, konvertérezés és finomítás során a szulfidokat SO_2 -vé oxidálják, amelyet nagy mennyiségben bocsátanak ki a légkörbe. 2004-ben a platinafémek gyártásának tulajdonított SO_2 -kibocsátás körülbelül 4275 tonna SO_2 volt, egy tonna platinafémre vetítve. Ez 120 384 tonna SO_2 -t jelent a platinafémek Európába irányuló teljes orosz exportjára nézve. Ez Szlovákia 2003. évi teljes közvetlen SO_2 -kibocsátásához (106 096 tonna) mérhető, és a negyede Franciaország 2003. évi közvetlen SO_2 -kibocsátásának. A savasodást okozó anyagok folyamatos kibocsátása az üzem körüli talaj és vegetáció nagy mértékű változásához vezetett, és egészségügyi problémákat okoz a helyi népesség körében.

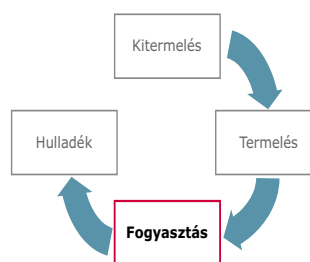
Jelentős mennyiségű SO_2 -t bocsát ki a Norilsk Nickel két másik nagy, a Kola-félszigeten található üzeme, károsan befolyásolva a skandináv országok környezetét. Válaszul erre a társaság vezetése a tisztább technológiák alkalmazásába való jelentős beruházásokról számolt be, amelyek jelentős részét az északi országoktól kapott támogatás biztosítja.

erőforrások használata mértékének a hatékonyság és az innováció révén való csökkentésére.

Számos innovatív technológia létezik most is, de a további fejlesztésekbe és az értékesíthetőség érdekében való beruházás hiánya megakadályozza széles körű alkalmazásukat. Ráadásul a jelenkor választásai számos esetben az elkövetkezendő évtizedek Európáját is befolyásolják. Az európaiak akár tízévente vagy hasonló időszakonként is lecserélhetik autóikat vagy mosógépeiket, de az egyéb termékek élettartama sokkal hosszabb, a változások esetükben lassabban érvényesülnek. A ma épített új utak 20–50 évig tartanak ki; az erőműveket típusuktól függően 30–75 évre építik; a kereskedelmi és kormánylétesítményeket 50–100 évre; a lakóházakat, vasutakat és vízerőműveket akár 150 évre (GFN, 2006).

Az élettartam hossza a politikai választást hangsúlyozza. Az, hogy mibe fektet be ma Európa, vagy a természeti erőforrások egyre nagyobb mértékű használatával járó, fenntarthatatlan életstílushoz köti polgárait és a jövő nemzedékeit, vagy pedig egy fenntartható és gazdaságilag versenyképes alternatíva megteremtését ösztönzi.

6.3 Fogyasztás



A jövedelmek növekedésével nő a fogyasztás és a több étel és ital, a nagyobb, melegebb és még kényelmesebb lakás, a készülékek, a bútorok és tisztítószer, a ruhák, a közlekedés és az energia iránti igény. Tekintetbe véve, hogy a

háztartások fogyasztása három-ötszöröse a kormányzati intézményekének, ez a szakasz a háztartási fogyasztásra összpontosít.

Európában a népesség többségének jóléte már túlhaladta a kizárólag a szükségletek által diktált fogyasztási szokásokat, és — egyes termékek és szolgáltatások esetében — a kényelmet és sok esetben a környezeti fenntarthatóságot is. Felismerve a fogyasztási formák és viselkedés megváltoztatásának szükségességét, a kijevi nyilatkozat felszólít a fogyasztás és a termelés környezeti hatásainak a gazdasági növekedéstől való szétválására. Ennek megvannak a mechanizmusai, de a bevezetésük felé való haladás továbbra is lassú a páneurópai régióban.

6.3.1 A fogyasztás tendenciái és jellemzői

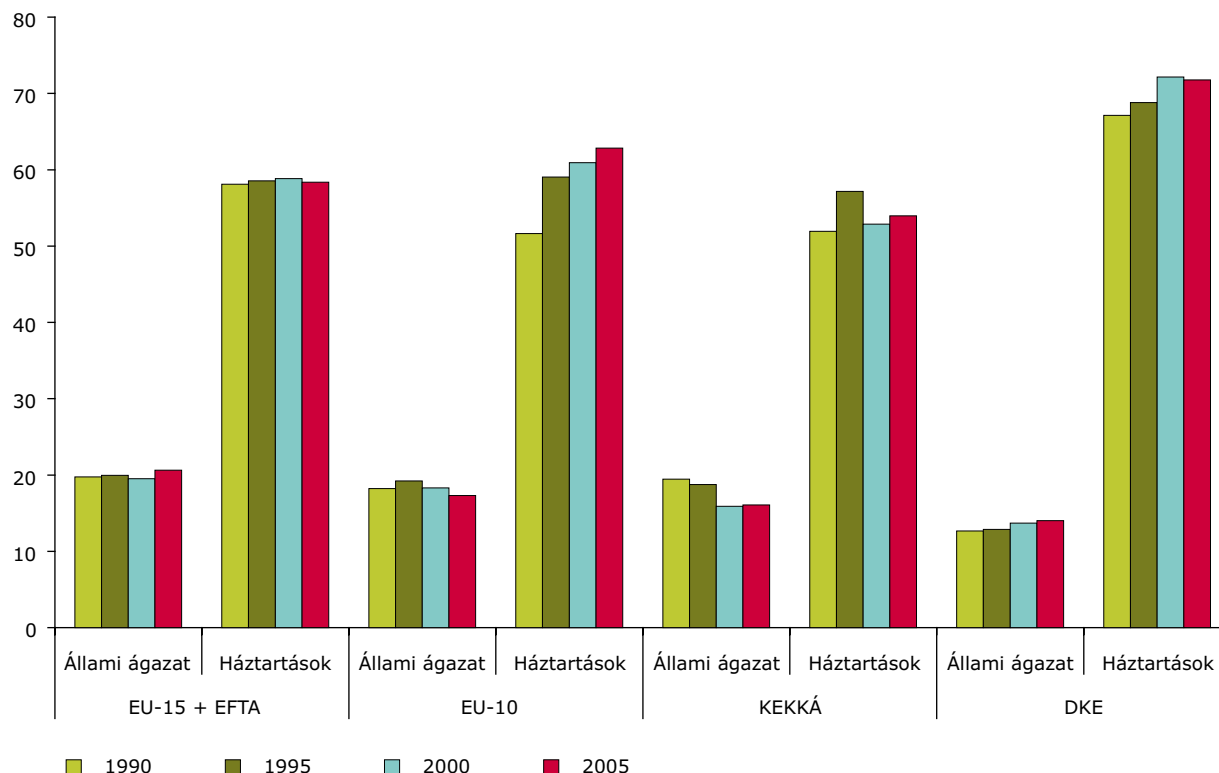
A háztartások és az állami ágazat fogyasztása

A háztartások és az állami ágazat fogyasztása a páneurópai régió valamennyi ország-csoportjában továbbra is szorosan a GDP-hez kapcsolódik (6.10. ábra). A háztartások kiadásai háromszor-ötször magasabbak, mint az EU-15 országok és a DKE-országok állami ágazatában. Ezért ez a szakasz a háztartási fogyasztásból eredő hajtóerőket és környezeti terheléseket, valamint az ezek befolyásolására felhasználható eszközöket elemzi.



6.10. ábra A háztartások és az állami ágazatok fogyasztása a GDP százalékában

a GDP %-a



Forrás: Világbank, 2007.

A háztartási fogyasztás mintáit számos független gazdasági, társadalmi, kulturális és politikai hajtóerő formálja. Európában a következők a legjelentősebbek: növekvő jövedelmek és növekvő jólét, a piacok megnyitása révén a világgazdaság globalizációja, növekvő mértékű individualizmus, új technológiák, célzott marketing és a hirdetés, egyes régiókban kisebb háztartások és előregedő népesség (EEA, 2005b).

A régió egészét tekintve a népesség viszonylag stabil, noha jelenleg csökken az Orosz Föderációban és növekszik Közép-Ázsiában és Törökországban (lásd az 1. fejezetet). A népesség változása ezért jelenleg nem játszik jelentős szerepet a fogyasztás alakításában. Az EU-ban, az Orosz Föderációban, Belaruszban és Ukrajnában azonban csökken a háztartásonkénti lélekszám, míg az átlagos lakóterület nő ⁽⁶⁾.

Mindez a teljes lakóterület körülbelül 1%-os éves növekedéséhez vezetett a KEKKÁ-országokban, az EU-ban pedig 1,3%-os éves növekedéshez, ami előmozdítja az otthonok fűtésének egy főre jutó energiafogyasztásának növekedését.

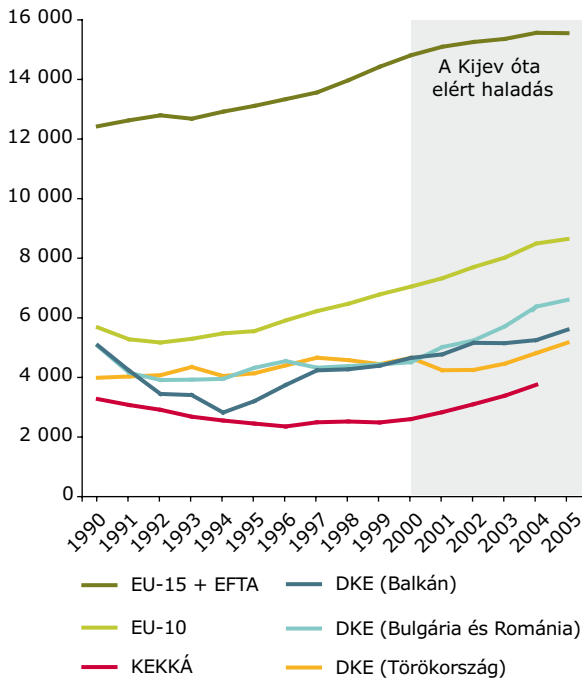
A háztartási fogyasztás szintje és eloszlása

A NYKE-országokban a háztartási fogyasztással kapcsolatos, egy főre jutó teljes kiadás 25%-kal nőtt 1990 és 2005 között, és jelentős mértékben nagyobb, mint a többi régióban – a KEKKÁ-országok átlagának körülbelül négyszerese (6.11. ábra). Számos DKE- és KEKKÁ-országban csak 2002-ben vagy 2003-ban állt vissza először a háztartási kiadások szintje az 1990-es évek gazdasági szerkezetátalakítását követően. Mindazonáltal – noha még mindig a KEKKÁ-országok

⁽⁶⁾ Enerdata, 2005; Enerdata, 2006; CISSTAT, 2006.

6.11. ábra Egy főre jutó háztartási kiadás

Háztartási fogyasztással kapcsolatos, egy főre jutó kiadások, vásárlóerő-paritásban (PPP) 2000. évi állandó árakon, nemzetközi dollárban



Forrás: Világbank, 2007.

alkotják a legalacsonyabb egy főre jutó kiadásokkal rendelkező régiót — az elmúlt években a kiadások gyorsan, évente körülbelül 8–10%-kal növekszenek.

Az EU-25 országokban az élelmiszerekkel kapcsolatos kiadások a növekvő jövedelmek ellenére állandóak maradtak, és ilyen módon a teljes kiadásoknak egyre, 14,4%-ról 12,5%-ra csökkenő részét tették ki csupán 1995 és 2005 között (6.12. ábra). A közlekedés és a kommunikáció, a lakhatás (ideértve a közműdíjakat is), a rekreáció és az oktatás jelenti a leggyorsabban növekvő kiadási kategóriákat. Az EU-15 országokban a rekreáció képviseli a háztartási kiadások második legjelentősebb területét. Az EU-10 országainak fogyasztási mintái közelebb kerülnek az EU-15 országok mintáihoz, követve a változó életstílust és a rendelkezésre álló jövedelem növekedését.

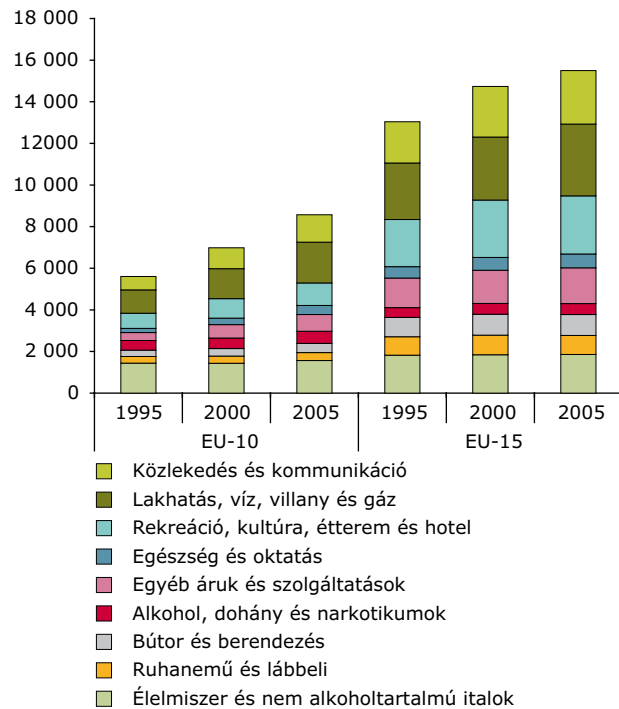
A DKE-országokkal kapcsolatban korlátozottan rendelkezésre álló adatok azt mutatják, hogy az élelmiszerekkel kapcsolatos kiadások aránya csökken, de e legtöbb esetben még mindig 30% feletti. Ezt a lakhatással (a közműdíjakkal együtt) és a közlekedéssel kapcsolatos kiadások követik.

Noha az élelmiszer és a ruházkodás továbbra is jelentős arányát képviseli a háztartással kapcsolatos kiadásoknak a KEKKÁ-országokban (6.13. ábra), relatív értékben 65%-ról 48%-ra csökkentek a recesszió végét követően. A teljes jövedelem 80%-kal növekedett ugyanezen időszak alatt. A növekményt progresszív módon a lakhatásra és a közműdíjakra, a közlekedésre és kommunikációra, a háztartási készülékekre és rekreációra fordították. A rekreációval kapcsolatos, továbbra is mérsékelt kiadások kis mértékben, öt százalékkal növekedtek 2000 és 2005 között.

Közép-Ázsia és a Kaukázus kevésbé fejlett országaiban az élelmiszerekhez kapcsolódik a háztartási kiadások nagy része. Ez különösen a vidéki területeken igaz, ahol kevés vagy semmilyen jövedelemfelesleg nem áll rendelkezésre a nem alapvető kiadásokra. Tádzsikisztánban az élelmiszer a kiadások 64%-át, Azerbajdzsánban a kiadások 54%-át tette ki 2005-ben, ami csökkenést jelent az 1996-os

6.12. ábra A háztartások fogyasztásának változó mintái az EU-10 és az EU-15 országokban

Háztartási fogyasztással kapcsolatos, egy főre jutó kiadások, vásárlóerő-paritásban (PPP) 2000. évi állandó árakon, nemzetközi dollárban



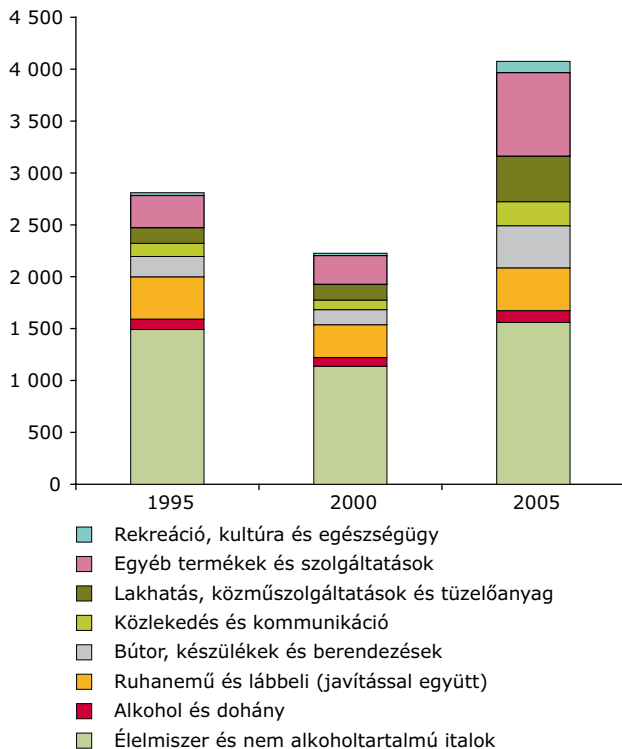
Megjegyzés: Az ágazatok az EU-15 országain belüli növekedési ütemük szerint szerepelnek.

Forrás: Eurostat, 2007a; Világbank, 2007.



6.13. ábra A háztartások fogyasztásának változó mintái a KEKKÁ-országokban

Fogyasztással kapcsolatos, egy főre jutó éves kiadások, vásárlóerő-paritásban
2000. évi állandó áron, nemzetközi dollárban



Megjegyzés: Az ágazatok a növekedési ütemük szerinti sorrendben szerepelnek.

Forrás: CISSTAT, 2006. Üzbegisztán és Türkmenisztán kivételével valamennyi KEKKÁ-országra kiterjed, minden évben; Grúzia esetében 1995 és 2005; Kirgizisztán esetében 2005.

87 és 76%-hoz képest. Számos KEKKÁ-országban és a Balkán egyes részein a népesség szegénységi küszöb alatt élő részének aránya még mindig jelentős (UNECE, 2006).

A kilencvenes évek vége óta bekövetkezett gazdasági növekedésből a társadalom nem minden tagja részesül egyenlő mértékben és a városi és vidéki területek közötti egyenlőtlenség még mindig nagy és tovább növekszik. A Moldovai Köztársaságban és Grúziában például a vidéki területeken a háztartások átlagjövedelme a városi területekre jellemző átlagjövedelemnek csupán

40 és 55%-a (a Világbank fejlettségi mutatói). Emellett számos KEKKÁ-ország esetén vannak adatok az olyan növekvő, városi gazdag elittről és középosztályról, amely a NYKE-országok fogyasztási mintáit veszi át (Kilbinger, 2007; Vendina, 2007; Svinhufvud, 2005).

6.3.2 A fogyasztás hatásai

A legnagyobb átfogó hatással rendelkező fogyasztási kategóriák

Az Európai Bizottság által finanszírozott és a Közös Kutatóközpont által végzett, „A termékek környezeti hatása” elnevezésű projekt azonosította azokat az árukat és szolgáltatásokat, amelyek teljes életciklusukon keresztül és az EU-25 országai esetén a teljes fogyasztást összesítve a legnagyobb környezeti hatással rendelkeznek (Európai Bizottság, 2006b). A legfrissebb európai tanulmányok felülvizsgálata (?) a következőket azonosította a teljes életciklusra vetítve a legnagyobb hatással rendelkező fogyasztási kategóriaként:

- étel és ital;
- egyéni közlekedés;
- lakhatás, a fűtéssel és a meleg vízzel együtt, elektromos készülékek és az építőmunka.

Ezek a fogyasztási területek együttesen a környezeti hatások 70–80%-áért, a fogyasztási kiadásoknak pedig 60%-áért felelnek.

Ezek az eredmények összhangban vannak az EEA-nak a termelésből és a fogyasztásból eredő környezeti hatásokkal foglalkozó, nyolc EU-országra vonatkozóan a környezeti és gazdasági szempontú integrált számvitelt alkalmazó megállapításaival (EEA-ETC/RWM, 2006a). Ez a tanulmány azokat a gazdasági ágazatokat határozta meg, amelyek a legnagyobb környezeti hatást gyakorolják (lásd a 6.2.1. szakaszt).

A hatásoknak a gazdaságra kiterjedő elemzését még el kell végezni a KEKKÁ- és a DKE-országokban. A háztartási kiadások mintája alapján azonban várható, hogy a hasonló fogyasztási kategóriák szintén aggodalomra adnak okot.

Az EIPRO és az EEA vizsgálatai nem különböztették meg az üdülés közbeni fogyasztást az otthonitól. Más tanulmányok azonban a légi utazást magában foglaló turizmust fontos és gyorsan növekvő

(?) Dall et al., 2002; Nemry et al., 2002; Kok et al., 2003; Labouze et al., 2003; Nijdam & Wilting, 2003; Moll et al., 2004; Weidema et al., 2005.

háztartási fogyasztási területként határozták meg, tekintettel átfogó hatására az EU-ban (Lieshout *et al.*, 2004; EEA, 2005b) (lásd még a „7.2. Közlekedés” és a „7.4. Turizmus” szakaszt). A KEKKÁ- és a DKE-országokban a turizmus és a légi közlekedés jelenleg nem képvisel jelentős kiadáskategóriát.

E kulcsfontosságú fogyasztási területek közül (a turizmus kivételével, amelyet e jelentés máshol tárgyal) többel részletesebben is foglalkozunk a következőkben.

Változó fogyasztási szokások, szétválás és a hatások regionális különbségei

A változó fogyasztási szokások elősegíthetik a szétválás folyamatát azzal, hogy a fogyasztást a nagy hatásintenzitásúról a kis hatásintenzitású⁽⁸⁾ árukra és szolgáltatásokra térítik át. Noha az EU-ban sor került a hazai erőforrás- és energiafelhasználásnak a gazdasági növekedéstől való szétválára (lásd a 6.2. szakaszt), nem világos, hogy milyen szerepet játszottak a változó fogyasztási szokások. A szétválás nagyrészt a termelékenység hatékonyságnövekedésének és a hatásoknak az EU gazdaságszerkezeti változásai miatt külföldre való áttevődésének tudható be.

Az EU EIPRO tanulmánya a hatásintenzitásuk szerint rangsorolta a szolgáltatásokat és termékeket: a lista elejére a hús- és tejtermékek, a világító és elektromos készülékek, a fűtés, a légi közlekedés és a háztartási berendezések kerültek, (2006b). Ráadásul e nagy hatású kategóriák néhányának, különösen a közlekedésnek, a lakhatásnak, a bútoroknak és a készülékeknek a fogyasztása inkább gyorsan növekszik, minthogy kiegyenlítődne (6.12. ábra). Más alapos vizsgálatoknak sem sikerült bizonyítékot találniuk az EU tagállamai változó fogyasztási mintáiból eredő szétválásra (Røpke, 2001).

Ahogy az fentebb is látszik, a fogyasztással kapcsolatos kiadások sokkal alacsonyabbak a KEKKÁ-országokban és sok DKE-országban, mint a NYKE-országokban. Az egy főre jutó hatások közötti különbségek azonban kevésbé szembetűnők. Ez valószínűleg a DKE- és KEKKÁ-országokra jellemző kisebb termelési (6.2. szakasz) és fogyasztási hatékonyságának (például a lakóépületek alacsony termikus határfokának) tudható be.

Étel és ital

Az élelmiszer-fogyasztás legjelentősebb környezeti hatásai közvetettek, és a mezőgazdasági termeléshez és az ipari feldolgozáshoz kapcsolódnak. A következők hatásai tartoznak közéjük: energia- és vízfelhasználás, valamint hulladéktermelés a mezőgazdaságban és a feldolgozóiparban; a műtrágyák és növényvédő szerek használata; az élőállatoktól származó kibocsátás; földhasználat és közlekedés. Az élelmiszer-fogyasztás közvetlen hatásai kisebb jelentőségűek, és a bevásárlás céljából való utazáshoz, az energia főzés és hidegen tartás céljára való használatához, valamint a szerves és csomagolási hulladék termeléséhez kapcsolódnak (EEA, 2005b).

Az élelmiszerekkel kapcsolatos kiadások a régióban szétváltak a jövedelmek és a GDP növekedésétől⁽⁹⁾ (6.12. és 6.13. ábra). Emellett a mezőgazdaságban javult a hatékonyság az elmúlt évtizedek során. Azonban az élelmiszer-fogyasztás számos tendenciája némileg ellensúlyozza a szétválás e tendenciáit (Kristensen, 2004). Kulcsfontosságú a helyi és szezonális zöldségek és gyümölcsök iránti igénynek az importált, nem szezonális zöldségek és gyümölcsök iránti igényre való áttevődése, valamint az élelmiszerpiac általános globalizációja. Ez növeli a közlekedéssel, hűtéssel és fagyasztással kapcsolatos bevitelt, az energiához kapcsolódó hatások ennek megfelelő növekedésével.

A nagyobb hatások a feldolgozott élelmiszerek és az előre elkészített ételek megnövekedett használatából erednek. Ennek hajtóerejéül a növekvő jólét, a kisebb háztartások és az ételek elkészítéséhez rendelkezésre álló kevesebb szabad idő szolgál (Kristensen, 2004; Blisard *et al.*, 2002). Az élelmiszerek nagyobb mértékű feldolgozása az energia- és anyagbevitel, valamint a kapcsolódó csomagolási hulladék mennyiségének növekedéséhez vezet (Kristensen, 2004).

A DKE-országok fogyasztóinak kicsiny, de egyre növekvő csoportja tér át a bio- és/vagy helyben termesztett élelmiszerekre. Noha a bioélelmiszerek az értékesítéseknek csupán 1–2%-át teszik ki (IFOAM, 2006) az EU-15 országaiban, egyes országokban az igény meghaladja a nemzeti kínálatot, és ez a behozatal gyors növekedéséhez vezet⁽¹⁰⁾. A KEKKÁ- és a DKE-országokban a műtrágyák és növényvédő szerek mezőgazdasági felhasználásának szintje jelentősen alacsonyabb, mint a NYKE-országokban. Ez felveti a bioélelmiszerként címkézett termékek nagyobb mértékű termelésének és kivitelének lehetőségét, és végül az

⁽⁸⁾ Az egységnyi fogyasztásra jutó hatás.

⁽⁹⁾ Az élelmiszer- és italfogyasztás várhatóan 17%-kal nő 2000 és 2020 között az EU-15 országaiban, szemben a GDP várhatóan 57%-os növekedésével (EEA, 2005b).

⁽¹⁰⁾ Dániában a bioélelmiszerek behozatala 31%-kal növekedett 2004 és 2005 között a biogazdálkodásra alkalmas további földterületek hiánya miatt.



organikus módszerekkel előállított élelmiszerek nagyobb hazai piacának lehetőségét.

Bár az élelmiszer-termelés és az élelmiszer-biztonság környezeti következményei meglehetősen figyelmet kaptak az EU-ban, az alapvető élelmiszerek biztosítása problémát jelent Közép-Ázsia és a Kaukázus számos országában. Az alultápláltság itt továbbra gyakori marad, noha — az 1990-es évek közepén elért legnagyobb arány óta — az alultápláltság Tádzsikisztán, Üzbegisztán, Örményország és Grúzia kivételével a régió valamennyi országában csupán a népesség kevesebb mint 10%-át érinti (FAOSTAT, 2006).

Fűtés és meleg víz

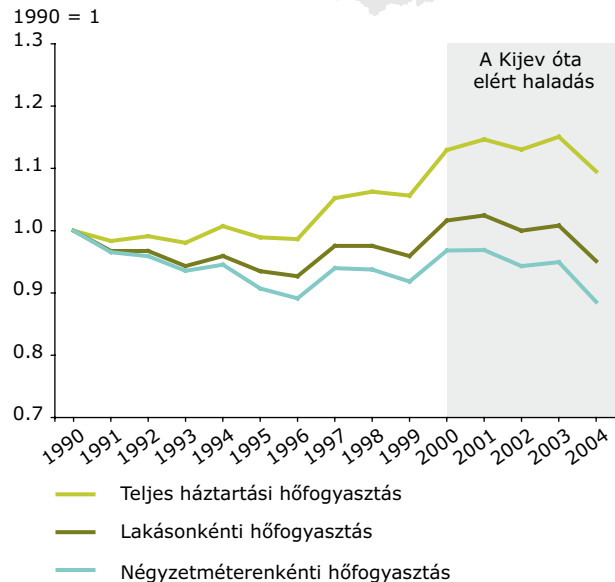
A helyiségek fűtése a háztartási energiafogyasztás 70%-át teszi ki az EU-25 országokban, a vízmelegítés pedig 14%-ot tesz ki (Eurostat, 2007b). A becslések szerint az arányok hasonlóak a KEKKÁ- és a DKE-országok esetén is (UNEP/EEA, 2007). A fűtés egyike a NYKE-országok számos olyan fogyasztási ágazata közül, ahol a hatékonysággal kapcsolatos fejlesztéseket a megnövekedett igények jóval felülmúlták.

Az EU-15 országainak legtöbb tagállamában a háztartások fűtésének teljes hatékonysága megnőtt az elmúlt 15 évben, főként a jobb szigetelésnek a hővesztéseség hatékonyabb megelőzésének köszönhetően. A lakóépületek számának, a lakóépületek alapterületének és az átlagos szobahőmérsékletnek a növekedése azonban ellensúlyozta ezeket a javuló tendenciákat (6.14. ábra és 6.6. keretes rész).

Az EU-10 országokban — valamint Bulgáriában és Romániában — az energiahatékonyság javulása jelentős volt 1990 óta. A helyiségfűtés teljes energiafelhasználása csökkent, noha a fűtés egy főre jutó energiafelhasználása még mindig jelentősen nagyobb, mint az EU-15 országokban.

A legtöbb EU-10, DKE és KEKKÁ-országban két olyan jellemző van, amelynek döntő a szerepe a háztartási hűtés teljes környezeti teljesítményével kapcsolatban: a nagyszámú elégtelenül szigetelt panelépület⁽¹¹⁾ és a városi népességnek az a nagy része, amelyik még mindig olyan távhőrendszerekhez kapcsolódik, amelyekben gyakran a kombinált hő- és villamos erőművekben⁽¹²⁾ előállított hőt használják. E két jellemző egyszerre jelent lehetőséget és problémát. Az ilyen meglévő emeletes

6.14. ábra Háztartási hőfogyasztás, az EU-15 országai



Forrás: Enerdata, 2006.

6.6. keretes rész Hatékonyságjavulás és a mellékhatások

A hatékonyság javulása ellenére a háztartások teljes energiafogyasztása növekszik az EU-ban, részben a visszaáramló mellékhatások (rebound effects) miatt (a technológiai hatékonyság javulására és az alacsonyabb árakra adott viselkedésváltozás (Hertwich, 2003)).

Az Egyesült Királyságban az épületszigetelések minősége jelentős mértékben javult. Ugyanakkor a jobb szigetelés és a központi fűtés beépítése lehetővé teszi a háztartásoknak, hogy a ténylegesen szükségesnél több szobát fűtsenek és nagyobb hőmérsékletre. A lakóépületek belsejének átlaghőmérséklete a becslések szerint 16°C-ról 19°C-ra emelkedett 1990 és 2002 között (DTI, 2005), ellensúlyozva a növekvő termikus hatásfokból származó energia-megtakarítást.

Hasonlóképpen várható, hogy a KEKKÁ-országokbeli kezdeményezések — amelyeknek célja az épületek termikus hatásfokának javítása (6.7. keretes rész) — a szobahőmérséklet emelkedéséhez vezetnek a hőfelhasználás csökkenése helyett. Közép-Ázsiában és a Kaukázusban sokan csak korlátozott mértékben fűtik fel házaikat a magas energiaköltség és a régi épületek alacsony termikus hatásfoka miatt. Az energiahatékonyság hasonló javulása egyértelműen kedvező egészségügyi hatásokkal jár (Lampietti and Meyer, 2002).

⁽¹¹⁾ A becslések szerint majdnem 170 millió ember él több mint 70 millió, panelépületben lévő lakásban az EU-10 országokban, a DKE-országokban és a KEKKÁ-országok kelet-európai részében (Csagoly, 1999).

⁽¹²⁾ A távfűtés a kelet-európai és orosz föderációbeli fűtés- és melegvízigenyek 60%-át elégíti ki, és a teljes energiafogyasztás 30%-át teszi ki.

házak jobb szigeteléssel való ellátásával és a hőbevitel magasabb fokú ellenőrzésének biztosításával 30–40%-kal csökkenthető az energiaigény (UNEP/EEA, 2007). Ugyanakkor a távfűtő rendszerek ésszerűsítése és az elosztó hálózatok szigetelése akár 80 milliárd m³ földgáz éves megtakarítását eredményezné a KEKKÁ-országok régiójában (IEA/OECD, 2004). Ez Németország éves földgázfogyasztásával egyenlő.

E régiók sok országában a fő problémát vagy az önkormányzatok forráshiánya, vagy pedig a tarifabevételek hiánya okozza, ha a közműveket privatizálták. Az átlagfogyasztó gyakran nem képes megfizetni a magasabb tarifákat, amikből a szükséges beruházások finanszírozhatók lennének. A mérésnek és a hőfogyasztásnak az épület és az egyes lakások szintjén való hiánya sem ösztönzőleg nem hat, sem pedig az energia-megtakarítást nem teszi lehetővé. Egyre több példa mutatja azonban, hogy az akadályok leküzdhetők (6.7. keretes rész).

Az építési szabványok kulcsfontosságúak a jövőbeni fogyasztási szintek tekintetében. Az új nemzeti és regionális építési szabványok és az épületek energiafogyasztást jelölő címkékkel való ellátásának hulláma többek között az Orosz Föderációban, Kazahsztánban, Albániában, Horvátországban, Tádzsikisztánban, Ukrajnában és Örményországban olyan új épületek építéséhez vezetett, amelyek termikus hatásfoka 35–40%-kal nagyobb, mint az 1990-es években épített épületeké (UNEP/EEA, 2007). Az új szabványok szerinti épületek 2005-ben a lakóterületek 8%-át tették ki az Orosz Föderációban és 15%-át Moszkvában (Ilyichev *et al.* 2005). Számos országban azonban még mindig a korábbi Szovjetunióban alkalmazott, idejétmúlt termikus hatásfok-szabványokat alkalmazzák.

Háztartási villamosenergia-fogyasztás, készülékek és elektronikai berendezések

Ez egy másik olyan terület, ahol az elért energiahatékonyságot a magatartásváltozásból származó, meredeken növekvő igények ellensúlyozzák.

A villamos energia használatának legtöbb hatása a termelésből, nem pedig fogyasztásból ered. Jelenleg a fogyasztók csak korlátozott befolyással lehetnek az általuk fogyasztott villamos energia forrására. Az EU-ban az áramszolgáltató vállalatok egyre növekvő mértékben értékesítenek megújuló energiaforrásokból származó villamos áramot, és — egy 2003-as rendelet alapján — valamennyi vállalatnál megkövetelik, hogy adjon tájékoztatást a fogyasztóknak szolgáltatott villamos

6,7. keretes rész A hőfogyasztás csökkentése a DKE és a KEKKÁ-országokban

A KEKKÁ- és DKE-országok régióinak legtöbb távhőrendszerében a hővesztesség a 20–70%-os tartományba esik, noha nehéz felmérni a meglévő infrastruktúra veszteségét. Nagyszámú projekt bizonyította, hogy a nehézségek legyőzhetőek (lásd: www.undp.org/energy/prodocs/rbec; UNEP/EEA, 2007; CENef, 2001). Az egyik példa a részben nemzetközileg finanszírozott projekt a bulgáriai Gabrovóban, amely az 1990-es évek végén zajlott le. Ez a következőket foglalta magában: épületenergetikai szakértők képzése, energiaauditok, energiatakarékosági intézkedések a köz- és lakóépületek távhőrendszereit illetően, mérőórák és hőszabályzók felszerelése az egyes lakásokban és fogyasztás alapú tarifarendszer. A projekt a hőfogyasztás tekintetében 27%-os megtakarítást eredményezett (UNDP, 2004). Azóta Bulgária más önkormányzatai is követték e példát. A kazahsztáni Almatiban sorra kerülő hasonló projekt a lakóház-szövetkezetek és a környezetvédelmi szolgáltató társaságok aktivizálására és a megerősítésére helyeztél majd további hangsúlyt, hogy előmozdítsa a hatékonyság épületek szintjén való javulását (UNDP *et al.*, 2006). A Szerbia és Montenegróban található Kraljevo helyhatóságában a Szerbiai Energhatékonsági Hivatal által finanszírozott ésszerűsítési projektet hajtottak végre egy emeletes házon. Az első szezon során a javuló hatékonysággal és a fogyasztók megtakarításával elért azonnali megtakarítás várhatóan 10% felett lesz, a tőke megtérülési ideje pedig körülbelül 3,5 év (Simeunovic, 2006).

áram forrásáról (azaz fosszilis tüzelőanyag, atomenergia, megújuló energia).

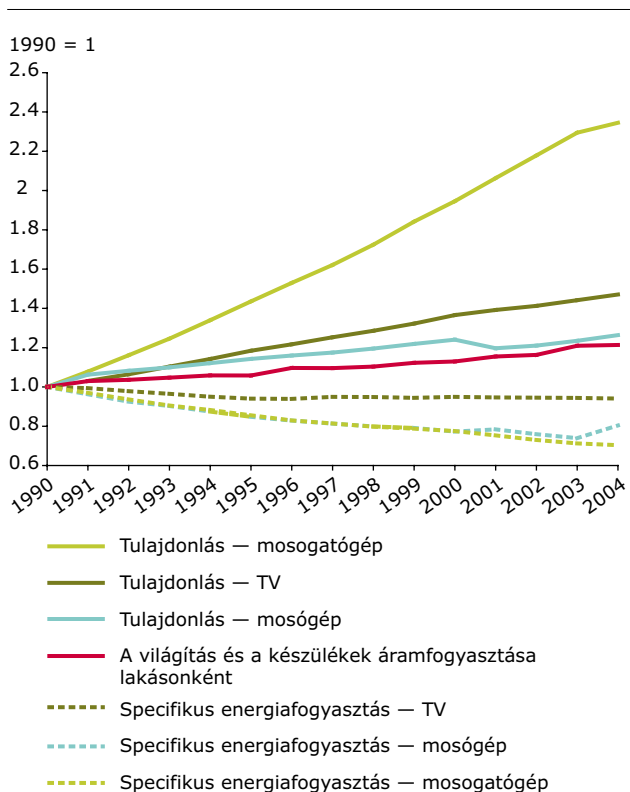
A fogyasztók a fogyasztás csökkentésével sokkal közvetlenebbül csökkenthetik a hatásokat. Az EU-ban a műszaki fejlődés, a szigorúbb termékszabványok és az energiacímkék az alap háztartási és konyhai készülékek hatékonyságának javulásához vezettek (6.15. ábra). Mindazonáltal a világitással és az elektromos készülékek miatti, lakásonkénti teljes villamosáram-fogyasztás évente 1,5%-kal növekszik. Ennek fő oka, hogy egyre többen birtokolnak alap háztartási berendezéseket és új elektromos készülékeket. A légkondicionáló berendezések külön problémát jelentenek. A lakások teljes számának évenkénti 0,8%-os növekedése további befolyásoló tényező, a berendezések miatti villamosenergia-felhasználás évente 2,3%-kal nő.



Az EU-10 országaiból és a DKE-országokból rendelkezésre álló adatok azt mutatják, hogy a készülékek tulajdonlásának növekedése egyes országokban (Bulgária, Románia és Lengyelország) lassú, ám más országokban (Szlovákia, Horvátország és Macedónia Volt Jugoszláv Köztársaság) gyors⁽¹³⁾. Hasonlóképpen vegyes a kép a KEKKÁ-országokban. A luxus jellegű készülékek, például a mosogatógépek és légkondicionálók tulajdonlása mutatja a legnagyobb különbséget a szegényebb vidéki és a gazdagabb városi területek között: ezeknek a berendezéseknek az aránya például 10% és 15% Belgrád központjában, szemben a Szerbia vidéki területein a mindkét féle készülékre jellemző 2%-kal.

Sok kisebb elektromos és elektronikus áru esetében a legkritikusabb környezeti hatás inkább az ártalmatlanításból, mint a használatból ered, mivel nagy mennyiségben tartalmaznak nehézfémeket és veszélyes anyagokat. Ez a hulladékkategória képviseli az egyik leggyorsabban növekvő hulladékfrakciót az EU-ban.

6.15. ábra Bizonyos háztartási készülékek energiahatékonyságának, tulajdonlásának és általános villamosenergia-fogyasztásának tendenciái, az EU-15 országai

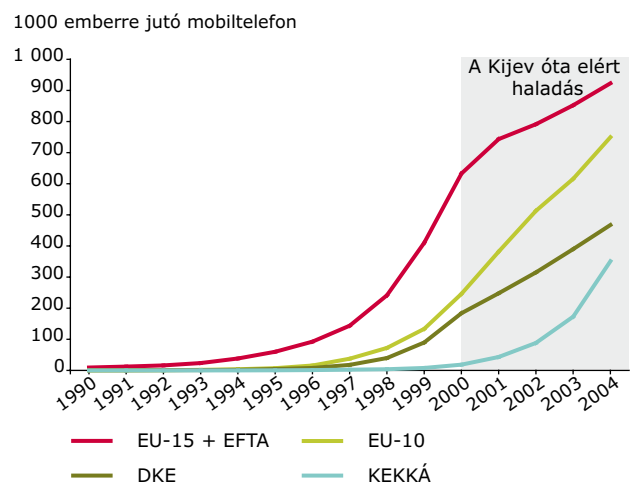


Forrás: Enerdata, 2006.

A lerakásra szánt elektromos és elektronikus készülékek mennyisége függ a tulajdonlásuk népességen belüli szintjétől (6.16. ábra) és cseréjük arányától. Ma a csere oka gyakran inkább a változó divat és a kisebb technikai fejlesztések, mint a készülék hasznos élettartama. A fogyasztás termelés által ösztönzött növekedésére jelentenek példát a mobiltelefonok és a számítógépek. Ma az EU-ban a mobiltelefonokat 25 havonta másikkra cserélik, a fiatal generáció pedig már 20 havonta megszabadul tőlük (Telephia, 2006).

Bár az elektronikus készülékek cseréjének aránya alacsonyabb a DKE- és a KEKKÁ-országokban, tulajdonlásuk egyre gyorsabban terjed. 2006 elején a 147 millió fős népességű Orosz Föderációban 120 millió mobiltelefon-előfizetés volt.

6.16. ábra A mobiltelefon tulajdonlása négy páneurópai régióban



Forrás: Világbank, 2007.

Egyéni közlekedés

Míg a magán-személyautók előnyt jelentenek a vidéki területeken, ahol a tömegközlekedés ritka, a városi területeken a magán-személyautó a legszennyezőbb és legkevésbé energia-hatékony módja a személyszállításnak.

⁽¹³⁾ Az EU-10 országainak, Romániának és Bulgáriának az adatai az Enerdatától származnak, 2005. A többi ország adatai a nemzeti statisztikai hivataloktól származnak.

6.8. keretes rész A villamos áram elszivárgása: a készülékek készenléti módja

A fogyasztói elektronikai termékek által a készenléti üzemmódban elfogyasztott villamos energia az Egyesült Királyság teljes háztartási villamosenergia-fogyasztásának 8%-át teszi ki (DTI, 2006). A Nemzetközi Energia Ügynökség (International Energy Agency, IEA) becslései szerint négy atomerőmű villamosenergia-termelésének felel meg a készenléti üzemmódban Európában elfogyasztott áram mennyisége. Intézkedés hiányában ez 2010-re nyolc atomerőmű teljesítményének felel majd meg (Woods, 2005). Az elpazarolt energia nagy része az állandóan csatlakoztatva lévő áramforrásoknak tulajdonítható, amelyekből a becslések szerint a NYKE-országok otthonaiban átlagban 20 található.

A Nemzetközi Energia Ügynökség 1999-ben elindított egy kampányt, amely a gyártókat a készenléti üzemmód alatti fogyasztás 2010-re 1 wattal történő csökkentésére szólítja fel (OECD/IEA, 2007). A kezdeményezést a G8 vezetői is jóváhagyták a 2005 júliusában Gleneagles-ben tartott csúcstalálkozójukon, és most a gyakorlatba is átültetik. Míg Japán és Kína a gyártókat az ilyen célok elérésére kényszerítő

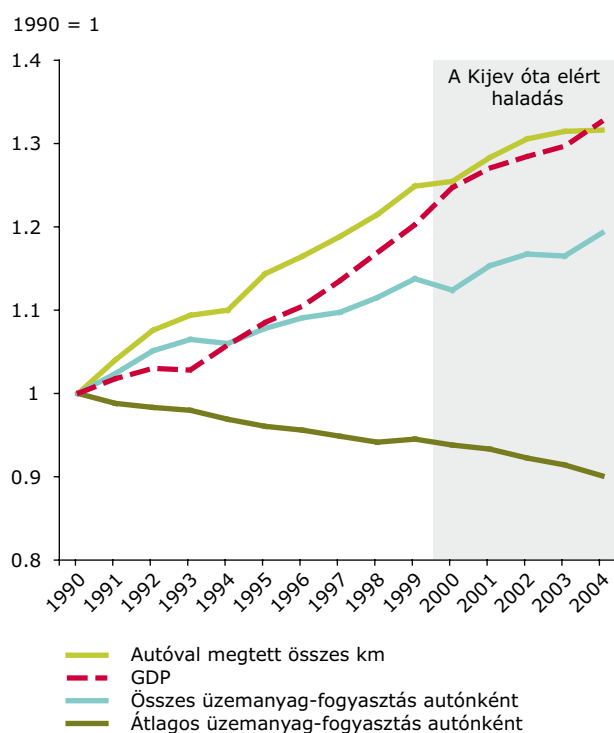
intézkedéseket hozott, az EU az Európai Magatartási Kódex és az „Energy Star” megállapodás szerinti, önkéntes intézkedésekre hagyatkozik. Az Európai Információ- és Hírközléstechnológiai Iparági Szövetség (European Information & Communications Technology Industry Association, EICTA) önkéntes kötelezettségvállalásai a televíziók és a videolejátszók készenléti fogyasztását felére, körülbelül 3,5 wattra csökkentette 1996 és 2001 között. A digitális televíziózás beköszönte azonban új kihívásokat támaszt. A digitális televíziókra vonatkozó magatartási kódex az aktív készenléti üzemmódra 7–9 wattot tűz ki célként 2007-re, ami sokkal nagyobb, mint az 1 wattos cél ⁽¹⁴⁾.

Sokkal gyorsabb előrehaladás érhető el valószínűleg azzal, ha az embereket egyszerűen a készülékek kikapcsolására ösztönzik. Egy belga tanulmány szerint azonban a fogyasztók még az ilyen egyszerű cselekvést is vonakodnak megtenni. Noha a belga ingatlantulajdonosok 81%-a tudatában van a készenléti üzemmód hatásának, csak 29%-uk nem használja soha a készenléti üzemmódot, míg 37%-uk mindig (Bartiaux, 2006).

A gépjármű-tulajdonlás növekedésének hátterében a nagyobb rugalmassággal és mobilitással kapcsolatos elképzelések állnak. A gépjármű-tulajdonlás az individualizmus és a személyes szabadság szimbólumává vált. Egy újabb holland felmérés szerint az autókkal kapcsolatos közfelfogás a biztonság kivételével valamennyi jellemző tekintetében kedvezőbb a tömegközlekedéssel kapcsolatoshoz képest (Steg, 2006). A fenntarthatóbb közlekedéssel kapcsolatos negatív hozzáállás az integrált várostervezéssel és az infrastruktúrába való beruházással fordítható meg, amelyhez az autók vonzerejét csökkentő, piaci alapú eszközök társulnak. Ezt az olyan modellvárosokban szemléltették, mint Strasbourg és Koppenhága, ahol a gépjármű-tulajdonlás aránya alacsony marad, a fenntarthatóbb közlekedési formák, például a kerékpár vagy a tömegközlekedés használatának aránya azonban nagy.

A gépjármű-tulajdonlás aránya a jövedelmek növekedésével arányosan történt. A gépjármű-tulajdonlás az EU-15 országokban és a megtett kilométerek száma a GDP 1990 óta tartó növekedésével azonos ütemben növekedett (6.17. ábra). Ráadásul több országban (pl. Ausztriában, Olaszországban, Spanyolországban, az Egyesült Királyságban és Németországban) a fogyasztók a nagyobb és kevésbé üzemanyag-takarékos autókat kedvelik inkább, a kedvezőtlen differenciált útdíj ellenére (Enerdata, 2006). Ezek a tendenciák jóval meghaladják a gyártók által az átlagos üzemanyag-fogyasztás javítására

6.17. ábra Az egyéni autóhasználat növekedése kontra üzemanyag-hatékonyság az EU-15 országokban



Forrás: Enerdata, 2006.

⁽¹⁴⁾ www.iea.org/Textbase/work/2003/set-top/Bertoldi.pdf



tett, önkéntes alapú erőfeszítéseket. Összességében a járművek üzemanyag-fogyasztása 1990 óta 20%-kal nőtt annak ellenére, hogy üzemanyag-hatékonyságuk több mint 10%-kal javult.

A magán-személygépkocsi tulajdonlása, noha sokkal alacsonyabb szintről indul, sokkal gyorsabban növekedve az EU-15 országain túl (lásd a Szállításról szóló szakaszt). A magántulajdonú személygépkocsik száma az EU-10 országokban megkettőződött 1990 és 2003 között. A KEKKÁ- és a DKE-országokon belüli egyes országokban a tulajdonlási arány tekintetében ötszörös különbségek vannak: a legmagasabb az arány Horvátországban, Bulgáriában, az Orosz Föderációban, Belaruszban és Ukrajnában, míg a legalacsonyabb Tádzsikisztánban, Kirgizisztánban és a Kaukázusban.

6.3.3 A fenntarthatóbb fogyasztás lehetőségei

Noha a NYKE-országokban sor került az anyag- és energiahasználatnak a gazdasági növekedéstől való szétválására (6.2. szakasz), kevés bizonyíték utal az európai fogyasztás globális környezeti hatásainak fenntarthatatlan, a jövőbeni fogyasztás még kevésbé lesz fenntartható, hacsak valamilyen intézkedésre nem kerül sor. A fogyasztás környezeti hatásai a következők révén választhatók szét a gazdasági növekedéstől:

- a szokásos fogyasztás hatásainak csökkentése a közönséges fogyasztói áruk és szolgáltatások termelési, használati és ártalmatlanítási szakaszában fellépő hatások csökkentése; és
- nagy léptékű áttérés a fogyasztási szokások esetében az igényeknek a nagyobból a kisebb anyag- és energiafelhasználású árukra és szolgáltatásokra való áthelyezésével.

Az ilyen fejlemények valamennyi szereplő, azaz a közhatóságok, a vállalkozások és a fogyasztók összehangolt erőfeszítését igénylik. A hatóságok a fenntarthatóság előmozdítása érdekében közvetlenül is beruházhatnak a fenntarthatóbb infrastruktúrába, például a tömegközlekedési rendszerekbe, vagy kiigazíthatják az üzleti vállalkozások és a fogyasztók működési kereteit. Az ilyen kiigazítás a következők felhasználásával végezhető el:

- jogszabályok és előírások (pl. kibocsátás-szabályozás, termékszabványok, az anyagok ellenőrzése);

- piac alapú eszközök (pl. használat alapú díjak, kereskedelemre alkalmas engedélyek, differenciált adók, támogatás megszüntetése);
- a technológiai innováció támogatása; és
- az üzleti vállalkozásoknak szóló környezetvédelmi tanúsító szabványok (pl. EMAS, ISO 14001) és a környezeti információk fogyasztóknak való szolgáltatására vonatkozó szabványok (pl. energiacímkék, bioélelmiszereket jelölő címkék).

Ezek az intézkedések interaktívak és a tapasztalat szerint gyakran úgy működnek a hatékonyan, ha egymással összekapcsolva alkalmazzák őket (OECD, 2001). A gyakorlatban a problémát a politikai eszközök helyes kombinációjának az adott környezetvédelmi célkitűzés elérése érdekében való végrehajtása jelenti.

A kijevi nyilatkozat a különösen a piac alapú eszközöket határozza meg a hatások gazdasági növekedéstől való elválasztásának hasznos eszközeként. Az ilyen eszközök használata gyorsan növekedett az EU-ban 1992 és 1999 között, de azóta a környezetvédelmi adókkal elért jövedelem aránya csökkent (6.9. keretes rész).

Az üzleti vállalkozások előtt álló kihívást az olyan áruk és szolgáltatások biztosítása jelenti, amelyek mind előállításuk, mind használatuk tekintetében fenntarthatóak, ugyanakkor jövedelmezőek is maradnak. Bizonyos esetekben a hatások csökkentése gazdasági haszonnal jár például a javuló hatékonyság miatt, amennyiben a megtérülési idők elfogadhatóak. Apiaci alapú eszközöket a mérleg átbillentésére és a megtérülési idő csökkentésére használják.

Az üzleti vállalkozások környezeti teljesítménye marketingeszközként használható az üzleti vállalkozások vagy szervezetek ISO 14001 vagy EMAS környezetgazdálkodási tanúsításával. Az EMAS alapján tanúsított társaságok száma gyorsan növekedett az 1990-es évek közepe és 2002 között, bár ezek még így is csak kis részét adják a társaságok teljes számának. Annak ellenére, hogy a kijevinyilatkozat a nagyobb vállalati környezetvédelmi és társadalmi felelősségvállalásra szólít fel, az új vállalatok tanúsítása stagnált az EU-ban 2002 után (Európai Bizottság, 2007a). Az ISO 14001 szerinti tanúsítás azonban 2001 óta folyamatosan nő a DKE-országokban és a KEKKÁ-országok kelet-európai régióiban (valamint Kazahsztánban és Azerbajdzsánban), ahol 2005 végére több mint 1200 társaságot tanúsítottak,

6.9. keretes rész Piaci alapú eszközök és a környezetvédelmi adó reformja

Dánia és Hollandia a legtermékenyebb felhasználója Európában a környezetvédelmi adóknak: a környezetvédelmi adók az összes adó majdnem 10%-át teszik ki. 2003-ban az EU-15 és az EU-25 országainak átlaga rendre 7,2% és 6,6% volt, főleg az energiaadókból. Ez azonban csökkenést jelent az 1999-es 7,6%-ról és 6,8%-ról (Eurostat, 2007c). A munkára kivetett adó ugyanakkor az összes adójövedelem 51%-át teszi ki. Jelentős potenciál van a környezetvédelemmel kapcsolatos fejlesztésekre és az erőforrások védelmére, amelyhez úgy lehet hozzájutni, hogy a munkára kivetett adóról a környezetvédelmi adókra, például a fenntarthatatlan árukra és szolgáltatásokra kivetett adókra térnek át. Azonban a környezetvédelmi adóreform (environmental tax reform, ETR) a legtöbb NYKE-országban stagnált.

A fogyasztás alapú adók egyik lehetséges problémája az, amikor olyan alapvető árukra vetik ki őket,

amelyeknek nincsenek más alternatívái, mint például a közművek esetében. Ilyen esetben a környezetvédelmi adók az alacsony jövedelmű családokra gyakorolják a legnagyobb hatást. Ez megbénítja a piaci alapú eszközök számos KEKKÁ- és DKE-országban való alkalmazását, ahol a vizet és a fűtést még mindig nagymértékben támogatják. Az a határ, ahol az elfogadhatóság már problematikus, 10% az energia és 4% a víz esetében, a háztartás teljes jövedelmére vetítve (EBRD, 2005). Ha az adók az alacsony jövedelmű családokra hatnak, akkor a leginkább érintetteknek kompenzáció adható. Számos KEKKÁ-ország és új EU-tagállam ért el előrehaladást a differenciált tarifák kidolgozásával, amelyek megteremtik az elérhetőséget, ugyanakkor ösztönzőjéül szolgálnak a fogyasztás csökkentésének és a hatékonyság javításának (UNDP, 2004).

miután 2001-ben csak száznál kevesebbet (UNEP/EEA, 2007).

A fogyasztók az állam és a vállalkozások által szolgáltatott információk alapján a fenntartható fogyasztást szem előtt tartó döntéseket hozhatnak. Az öko címkék alapján az ugyanazon funkciókat kínáló csoportból a fenntarthatóbb terméket vagy szolgáltatást választhatják ki (6.10. keretes rész), vagy a hatásintenzitás szerint csökkenthetik fogyasztásukat. Az utóbbi kormányzati útmutatást igényel, ami rendszerint hiányzik. A piac

alapú eszközök pénzügyi ösztönzőket biztosítanak a fogyasztóknak a választáshoz.

A vállalkozások és a hatóságok szintén fogyasztók, és felelős döntéseket hozhatnak beszerzéseikkel kapcsolatban. Bizonyított, hogy a zöld közbeszerzés (green public procurement, GPP) számos EU-tagállamban egyre elterjedtebb (6.11. keretes rész). A KEKKÁ- és a DKE-országokban kizárólag Bosznia és Hercegovina, Bulgária, és Szerbia és Montenegró teremtett meg a zöld közbeszerzés kielégítő jogi hátterét (UNEP/EEA, 2007). A többi DKE- és KEKKÁ-ország fontolóra vehetné,

6.10. keretes rész Címkézés és környezetvédelmi tájékoztatás – az Északi Hattyú öko címké

1989-ben a Miniszterek Északi Tanácsa (Finnország, Izland, Norvégia, Svédország és Dánia) bevezette az Északi Hattyúként ismert önkéntes alapú tanúsítási programot. Kizárólag a szigorú környezetvédelmi követelményeknek eleget tevő termékeket lehet ellátni a címkével. A címke célja, hogy iránymutatással lássa el a fogyasztókat az olyan termékek kiválasztásához, amelyek a legkevésbé veszélyesek a környezetre, valamint hogy az ilyen termékek kifejlesztésére ösztönözzék a gyártókat. 42 termékkategóriára vonatkozóan állapított meg kritériumokat, és több mint 350 vállalatnak, 1200 termékre vonatkozóan adtak engedélyt. A terméktípusok a tisztítófolyadékokra és -porokra, tisztálkodási szerekre és papírtermékekre koncentrálnak. Az Északi Hattyú címkével ellátott mosóporok adják a Norvégiában eladott összes mosóporok 70%-át. Dániában az Északi Hattyúval

ellátott termékek értékesítési aránya a kilenc fő termékkategóriában az 1998-as 2%-ról 2002-re 12%-ra emelkedett (Nielsen, 2005).

Az európai, virág jellel ellátott öko címké kevésbé sikeres volt (EVER Consortium, 2005). Noha az árucikkek értékesítése 500%-kal növekedett 2003 és 2004 között, a teljes piaci részesedés alacsony (Európai Bizottság, 2007b). Az öko címkével ellátott áruk nagyobb piaci részesedésének fő akadályja, hogy a fogyasztók többsége nem hajlandó többet fizetni a környezet szempontjából jobb minőségért. Ezt a címkézés és a piac alapú eszközök kombinálásával, például a címkével ellátott termékek HÉA-jának csökkentésével lehet megoldani. Ezt azonban az Európai Bizottság rövidtávon elutasította (Európai Bizottság, 2003).



6.11. keretes rész Zöld közbeszerzés (Green Public Procurement, GPP) az EU-ban

Noha a fogyasztással kapcsolatos állami kiadások harmadát-ötödét képviselik a háztartási kiadásoknak a páneurópai régióban, az állami kiadások egy potenciálisan stabilabb piacot jelentenek a környezettel kapcsolatos áruknak és szolgáltatásoknak. Az EU-25 országaiban kevesebb mint 1500 helyi tanács rendelkezik a népesség több mint 30%-át érintő költségvetési felelősségi körrel. A beszerzéssel kapcsolatos döntéseket sokkal kevesebb szereplő hozza, és fenntartható beszerzés jelentős szintje elérésnek potenciálja nagyobb. Ráadásul az egyetlen nagyobb tanácsal megkötött beszerzési megállapodások megteremthetik és fenntarthatják a zöld termékek vagy szolgáltatások piacát, amely ezt követően terjeszkedni kezdhet a magánágazatban is.

Az EU-25 országaiban egy 2005-ös felmérés kérdésre válaszolva az önkormányzatok 67%-a jelentette ki, hogy pályázati dokumentumaik környezetvédelmi kritériumokat is tartalmaznak (noha 1100 pályázati dokumentum részletes elemzése azt mutatta,

hogy sokkal kisebb százalékban tartalmaztak konkrét preferenciákat a fenntartható árukra és szolgáltatásokra vonatkozóan). Hét észak-európai ország bizonyult a leghaladóbbnak a zöld közbeszerzések területén: Ausztria, Dánia, az Egyesült Királyság, Finnország, Hollandia, Németország és Svédország. A legfontosabb akadályoknak a következőket tekintették:

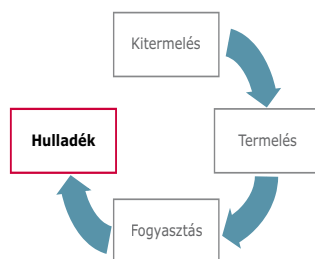
- 1) a környezetet jobban kímélő áruk és szolgáltatások ára;
- 2) a gazdálkodás támogatásának és politikájának hiánya;
- 3) ismerethiány;
- 4) gyakorlati eszközök és információ hiánya; és
- 5) a képzés hiánya.

Az EU kiadott egy kézikönyvet, amelynek célja az ismeretekkel, az információval és a képzéssel kapcsolatos akadályok mérséklése⁽¹⁵⁾.

hogy kiemelt szerepet ad a zöld közbeszerzésnek a közbeszerzésről szóló nemzeti jogszabályokban.

A fogyasztás növekedése és a környezeti hatások közötti összefüggés megszüntetése különös feladatot jelent a KEKKA- és DKE-országok gyorsan növekvő gazdaságainak. A megoldás egy része a fenntarthatóbb infrastruktúra és viselkedés meghatározása, javítása és az ezekbe való újbóli beruházás lehet. A lehetséges példák a következők: kiterjedt távhőrendszerek (noha jelenleg nem hatékonyak és elhasználdtak), a piac alapú eszközök használata, a tömegközlekedési rendszerekkel összehangolt városfejlesztés.

6.4 Hulladék



A hulladék számos hatást gyakorol a környezetre, ideértve a levegő, a felszíni vizek és a felszín alatti vizek szennyezését. A hulladéklerakók értékes helyet foglalnak el és az elégtelen hulladékgazdálkodás a közegészséget

veszélyeztet. A hulladék a természeti erőforrások elvesztését is jelenti. A hatékony hulladékgazdálkodás ezért védelmet biztosíthat a közegészségnek és a környezet minőségének, ugyanakkor támogathatja a természeti erőforrások megővését.

Történetileg visszatekintve, a hulladékgazdálkodási rendszereket a közegészség védelme érdekében vezették be. Az 1970-es és az 1980-as években a hulladékgazdálkodási rendszerek a levegőbe, a vízbe és a felszín alatti vizekbe való kibocsátás szabályozására összpontosítottak. Az elmúlt években a hangsúly egyre inkább a hulladéknak mint erőforrásnak való hasznosítására tevődött át.

Ez a szakasz a hulladéknak a páneurópai régióban való keletkezését, valamint a gazdasági tevékenységekhez való kapcsolódását tárja fel. Kiemeli a hulladéklerakókból való kibocsátások, például az éghajlatváltozást okozó metán kibocsátása megelőzésének, valamint a hulladék hulladéklerakóktól való eltérítésének fontosságát. Végül bizonyos hulladékoknak az erőforrásként való felhasználásának lehetőségét emeli ki. Elvben valamennyi kérdésnek — az egészségügyi kockázatok elkerülésének, a környezetbe való kibocsátás csökkentésének és hulladékban lévő erőforrások hasznosításának — a páneurópai fellépés célterületének kellene lennie. Jelenleg azonban mind a fő kihívások, mind pedig a megoldások régióként eltérőek.

⁽¹⁵⁾ http://ec.europa.eu/environment/gpp/guideline_en.htm

6.4.1 Hulladékkezelés

A teljes hulladéktermelés általános tendenciái

A kijevi konferencia óta némileg javult a rendelkezésre álló adatok minősége. Hatályba lépett a hulladékstatisztikáról szóló új európai uniós rendelet, és a KEKKÁ- és DKE-országok némelyike hatékonyabb adatgyűjtő rendszereket vezetett be. Mindazonáltal a hulladékstatisztikák nem teljesek és sok esetben becslések használata szükséges. Ráadásul különbségek vannak a meghatározások és besorolások, valamint a hulladékregisztrációs folyamatok között is. Ez megnehezíti az EU-, a KEKKÁ- és a DKE-országok összehasonlítását. A rendelkezésre álló adatok alapján:

- az EU-25 + EFTA országokban az éves hulladékmennyiség 1 750 és 1 900 millió tonna közötti, vagy 3,8–4,1 tonna hulladék fejenként;
- a KEKKÁ-országokban a becslések szerint körülbelül 3 450 millió tonna hulladék keletkezik évente. Átlagban ez fejenként 14 tonnának felel meg, de nagy különbségek vannak az országok között, a Moldovai Köztársaság fejenkénti körülbelül fél tonnájával kezdve és az Orosz Föderáció fejenkénti 18 tonnájával bezárólag;

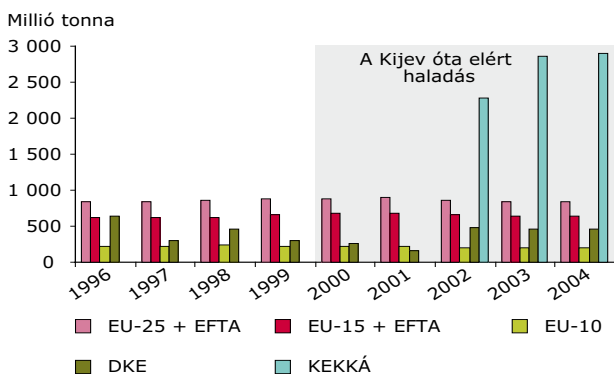
- a DKE-országokban a becslések szerint 5-20 tonna/fő az éves átlagos hulladék-összmenyiség⁽¹⁶⁾.

A páneurópai teljes éves hulladékmennyiségre vonatkozó durva becslés értéke 6 és 8 milliárd tonna között van. A keletkezett hulladék mennyisége abszolút értékben még mindig növekszik, de a tendenciák régióként eltérők (lásd a 6.18. ábrát). Az 1996-tól 2004-ig tartó időszakban az összes hulladék mennyisége 2%-kal emelkedett az EU-25 + EFTA országokban. Az EU-15 + EFTA országokban az összes hulladékkezelés ugyanezen időszak alatt 5%-kal nőtt. Ezzel szemben az EU-10 országainak teljes hulladékmennyisége 6%-kal csökkent az említett időszakban. Nagy különbségek vannak azonban az egyes országok között, és jelentősek az országon belüli éves változások, főleg a bányaiiparban termelt hulladék mennyiségének változásai miatt.

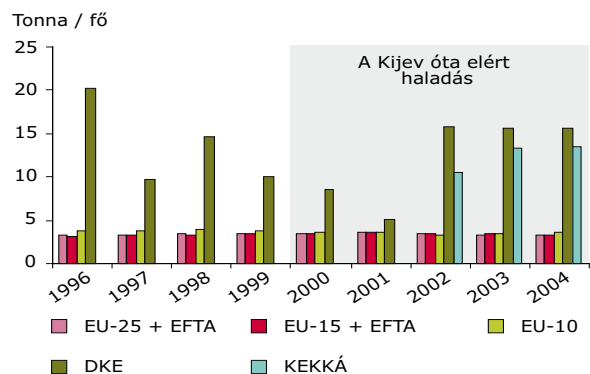
Az öt olyan KEKKÁ-országban, amelyekre vonatkozóan adatok állnak rendelkezésre, az összes hulladékkezelés 27%-kal nőtt a 2002-től 2004-ig tartó időszakban. A KEKKÁ-országokban a nyersanyag-kitermelő és feldolgozó iparágak miatt, amelyekben nagy mennyiségű hulladék keletkezik, az egy főre jutó hulladékmennyiség nagyobb, mint az EU-ban (lásd a 6.2.3. szakaszt). Például az Orosz Föderációban a hulladékkezelés 5 és 7 tonna között változik a adott termék egy tonnájára

6.18 ábra Összes hulladékmennyiség és az egy főre jutó hulladékkezelés

Összes hulladékmennyiség



Egy főre jutó hulladékkezelés



Megjegyzés: Az EU-15 + EFTA Belgium, Dánia, Hollandia, Izland, Németország, Norvégia, Olaszország, Portugália és Svájc adatait foglalja magában. Az EU-10 a Cseh Köztársaság, Észtország, Lengyelország, Málta, Szlovákia és Szlovénia adatait foglalja magában. A KEKKÁ Azerbajdzsán, Belarusz, a Moldovai Köztársaság, az Orosz Föderáció és Ukrajna adatait foglalja magában. A DKE Bulgária és Románia adatait foglalja magában.

Forrás: Eurostat, 2007d; ENSZ, 2006; Az Orosz Föderáció, 2004.

⁽¹⁶⁾ Ezt a számot a népesség 25%-át kitevő Bulgáriától és Romániától kapott adatok alapján számították ki.



6.12. keretes rész Hulladékgazdálkodás és foglalkoztatás

A hulladékgazdálkodási ágazat jelentős gazdasági tevékenységet és munkahelyeket teremthet. 2004-ben a hulladékágazat az Orosz Föderációban körülbelül 500 000 embert foglalkoztatott az éves szinten 28 milliárd rubeles (kb. 1 milliárd dolláros) piacon, amelynek 70–75%-át hulladékgyűjtésre és szállítási szolgáltatásokra költötték (Abramov, 2004). Törökországban a kormány becslései szerint 75 000 talál megélhetést a hulladék nem hivatalos, az újrahasznosítás céljára való utcai gyűjtéséből és válogatásából.

nézve, és bizonyos esetekben ez még nagyobb is lehet (WasteTech, 2005).

A hulladékképződés elkerülésének politikai jelentősége ellenére a termelt hulladék mennyisége a gazdasági tevékenység növekedése miatt növekszik. A gazdasági növekedés a hulladéktermelés sokkal erősebb hajtóerejének bizonyult, mint a különböző megelőző intézkedések, ideértve a kijevei stratégiának a hulladékképződés elkerülése programjának kidolgozásáról szóló javaslatait.

Hulladékkeletkezés ágazat és típus szerint

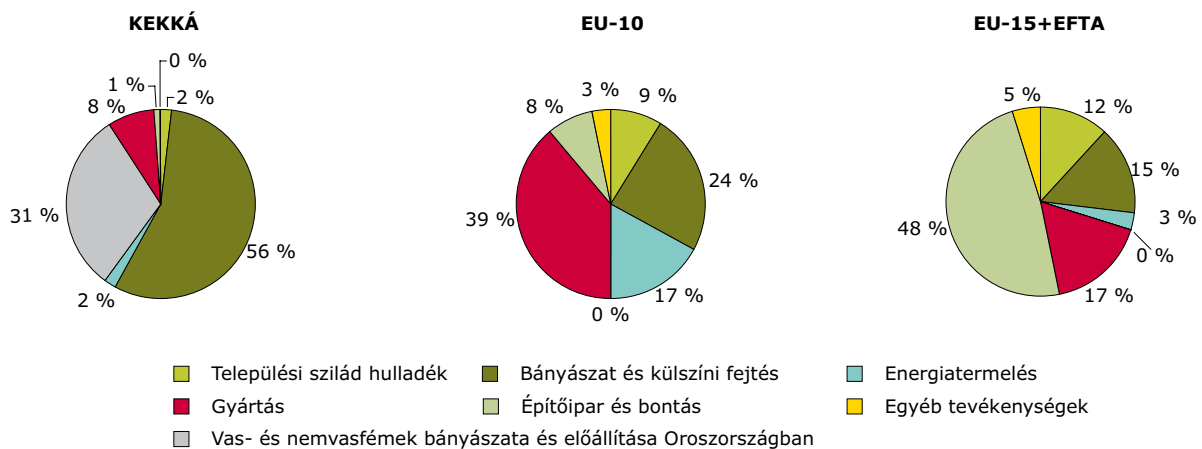
A hulladékkeletkezés ágazatonként és hulladéktípusonként rendkívül eltérő, ami a különböző társadalmi-gazdasági hajtótényezőket és, bizonyos

esetben, a hulladék különböző meghatározásait tükrözi. Számos KEKKÁ-ország és az EU-10 országai közül néhány nagy mennyiségű bányászati hulladékot termel (lásd a 6.19. ábrát). A KEKKÁ-országokban az összes keletkezett hulladék fele-háromnegyede származik a bányászatból, külszíni fejtésből és a fémek előállításából. A magas háztartási fogyasztással rendelkező országok esetében, mint az EU-15 + EFTA országai, a háztartási hulladék mennyiségének aránya nagy. Mindazonáltal az egyedülállóan nagy hulladékarám az EU-15 + EFTA országaiban az építőiparból és a bontásból ered, és nagyrészt a Németország egyesítését követő intenzív építési tevékenységek indították el.

A háztartási hulladék termelése a páneurópai régióban az EU-10 és néhány DKE-ország kivételével növekszik (lásd a 6.20. ábrát). Ez a növekedés a háztartási fogyasztás (például a bútor és a berendezések) növekedéséhez, sok termék esetében pedig a nagyobb lecserélési arányhoz kapcsolódik. Azonban a háztartási hulladék javuló színvonalú nyilvántartásba vétele és gyűjtése szintén része lehet a növekedésre adott magyarázatnak.

A növekedés várhatóan folytatódik, különösen a KEKKÁ-országokban, ahol az összegyűjtött települési hulladék mennyiségének éves átlagos növekedése az Orosz Föderációban és Ukrajnában stabil 8–10% (Abramov, 2004; Ukrajna, 2006). Az EU-10 országainak kis mértékű csökkenése részben a bioélelmiszerek

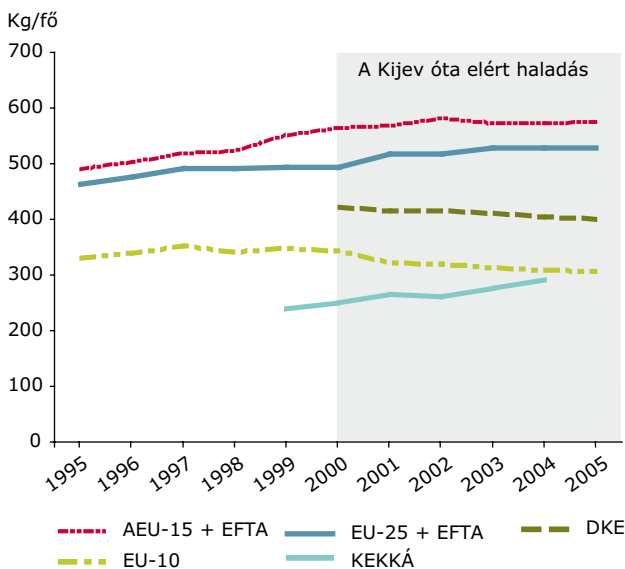
6.19. ábra Teljes hulladéktermelés ágazatonként, 2004



Megjegyzés: A KEKKÁ-grafikon Belarusz, a Moldovai Köztársaság, az Orosz Föderáció és Ukrajna adatait foglalja magában. A vas- és nemvas-fémek az Orosz Föderáció esetében külön szerepelnek, mivel a mennyiségnek a „bányászat és külszíni fejtés” és a „gyártás” között való felosztását lehetővé adó adatok megszerzése nem volt lehetséges.

Forrás: Eurostat, 2007d; ENSZ, 2006; Az Orosz Föderáció természetének állapotával foglalkozó jelentés, 2004.

6.20. ábra Összegyűjtött települési hulladék



Megjegyzés: A KEKKÁ Azerbajdzsán, Belarusz, Grúzia, Kirgizisztán, a Moldovai Köztársaság, az Orosz Föderáció, Örményország és Ukrajna adatait foglalja magában. A DKE Albánia, Bulgária, Horvátország, Románia és Törökország adatait foglalja magában.

Forrás: Eurostat, 2007d; ENSZ, 2006; Az Orosz Föderáció természetének állapotával foglalkozó jelentés, 2004; Ukrajna, 2006.

hulladékának állati takarmánnyként való felhasználásának, és részben az éghető hulladéknak az emelkedő szénárak miatt az egyes háztartások tüzelőanyagként való felhasználásának tudható be. Emellett a tehermérlegeknek a hulladéklerakóknál való fokozatos bevezetése megbízhatóbb információkat biztosít. Korábban a települési hulladék mennyiségét a térfogat szerint becsülték meg, ami a tömeg túlbecsléséhez vezethetett.

A veszélyes hulladékok mennyisége

Több mint 250 millió tonna veszélyes hulladék, a teljes hulladékmennyiség 3–4%-a képződik évente a páneurópai régióban, leginkább a KEKKÁ-országokban, ahol az Orosz Föderáció dominál a veszélyes hulladékok termelésének tekintetében (6.21. ábra). A veszélyes hulladékok mennyisége tekintetében a KEKKÁ-országok és a többi régió közötti nagy különbség a veszélyes hulladék változó minőségének tudható be. A KEKKÁ-országokban több hulladéktípust minősítenek veszélyesnek, ezért a veszélyes hulladékokra vonatkozó számadatok nem teljesen összemérhetőek.

A veszélyes hulladékok mennyisége az EU-25 + EFTA országaiban 20%-kal növekedett az 1996–2004 közötti időszakban. A KEKKÁ-országok esetében a növekedés

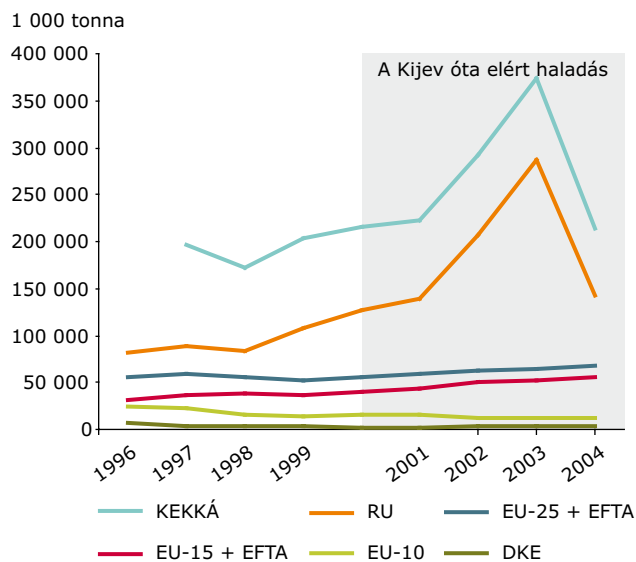
oka a gazdasági tevékenységeknek az 1990-es évek közepe óta való növekedése, noha a nyilvántartásba vétel javuló hatásfoka valószínűleg szintén szerepet játszott. A rendelkezésre álló információ nem magyarázza a 2003-2004 közötti csökkenést.

A felhalmozott hulladék – a múlt öröksége

Számos KEKKÁ-ország a szovjet érában termelt veszélyes hulladékok hosszú távú tárolásából eredő környezetvédelmi problémákkal találkozik. Sokféle szennyezőanyag halmozódott fel, köztük radioaktív, katonai és ipari hulladékok. A Szovjetunió felbomlása, a független új KEKKÁ-országok megalakulása és a tulajdonosi viszonyok megváltozása azt jelenti, hogy e hulladék nagy részének nincs jogos tulajdonosa. A helyzetet bonyolítja, hogy a kisebb KEKKÁ-országok gyakran kevés kapacitással rendelkeznek a helyzet javítására.

Közép-Ázsiában nagy mennyiségű ipari hulladék gyűlt össze, főként az erőforrások bányászata és a feldolgozó tevékenységek miatt. A becsült értékek a következők: 40 milliárd tonna Kazahsztánban, 1 milliárd tonna Kirgizisztánban, 210 millió tonna Tádzsikisztánban,

6.21. ábra A veszélyes hulladékok mennyisége



Megjegyzés: A KEKKÁ-országok Kazahsztánt, Kirgizisztánt, az Orosz Föderációt, Örményországot és Ukrajnát foglalják magukban. A DKE-országok Bulgáriát, Horvátországot és Romániát foglalják magukban.

Forrás: Az EEA-ETC/RWM összeállítása az Eurostat adatai alapján, 2007e; EEA-ETC/RWM, 2006b; Európai Bizottság, 2006; bázeli egyezmény, 2006; ENSZ, 2006; Az Orosz Föderáció természetének állapotával foglalkozó jelentés, 2004 és extrapolált adatok.



6.13. keretes rész Elavult növényvédő szerek a Moldovai Köztársaságban – a hulladékkészletekkel kapcsolatos eset

Az 1990-es évek előtt Moldova a növényvédő szerek kipróbálásának kísérleti telepéül szolgált. Körülbelül 22 000 tonna, a környezetben tartósan megmaradó halogénezett szerves vegyületet tartalmazó növényvédő szert hoztak az országba, és minden évben hektáronként 15–20 kg aktív hatóanyagot szórtak ki. Mivel a szükségesnél több növényvédő szert hoztak be, a felhasználatlan és betiltott növényvédő szerből nagy készletek halmozódtak fel. A növényvédő szerek használata mára hektáronként körülbelül 1 kg-ra csökkent (2002), de a környezetben tartósan megmaradó szerves szennyezőanyagokat (persistent organic pollutant, POP) tartalmazó készletek által okozott környezeti problémák megmaradtak.



Fénykép: Elavult növényvédő szerek a Moldovai Köztársaságban © GEF/WB „POPs Stockpiles Management and Destruction Project”; Ökológiai és a Természeti Erőforrásokért Felelős Minisztérium, Moldovai Köztársaság

A függetlenség után a készleteket kezdetben raktárakban őrizték, de a földterületek privatizációját követően az állami ellenőrzés sok esetben megszűnt. 2003-ra a raktárak körülbelül 60%-át lebontották,

csupán 20%-uk maradt meg kielégítő állapotban. Az elavult növényvédő szerek egy részét elloptak és felhasználták; másik részük címkézetlen, romló állapotú csomagolásban, őrizetlenül áll. Az elavult növényvédő szerek teljes mennyisége a Moldovai Köztársaságban jelenleg körülbelül 5 650 tonna, amiből körülbelül 3 940 tonna a Cismichioi településnél lévő növényvédőszer-lerakóban van eltemetve 1 712 tonnát pedig 344 elégtelenül felszerelt vagy nem megfelelő létesítményben tárolnak. A talaj klórozott szerves növényvédő szerekkel való szennyezettsége sok raktárkészlet körül igen nagy, meghaladva a legnagyobb megengedhető koncentrációt akár kilencszeresét is.

Különböző projekteket indítottak a környezetben tartósan megmaradó szerves szennyező anyagok hosszú távú, a stockholmi egyezményrel összhangban történő jogszabályi és intézményes ellenőrzésére vonatkozó rendelkezések megerősítésére, ideértve az újracsomagolást, a központi létesítményben való biztonságos tárolást és a növényvédőszer-hulladék végleges ártalmatlanítását. A projektek értéke 12,6 millió USD, amelyet a Moldovai Köztársaság kormánya és nemzetközi adományozók közösen finanszíroznak.

A Moldovai Köztársaság esete kiemeli a veszélyes anyagok hatékony nyilvántartásba vételének, valamint a pontos statisztikák vezetésének szükségességét, ami gyakran előfeltétele az intézkedés megkezdésének. A Moldovai Köztársaság aláírta a környezetben tartósan megmaradó szerves szennyező anyagokról szóló stockholmi egyezményt, és 2005 augusztusában nemzeti végrehajtási tervet nyújtottak be. Örményország volt a második olyan KEKKÁ-ország, amely 2006 áprilisában végrehajtási tervet nyújtott be. A környezetben tartósan megmaradó szennyező anyagokkal foglalkozó projekteket indítottak Belaruszban, Grúziában és az Orosz Föderációban.

Forrás: Környezetvédelmi Minisztérium, Moldovai Köztársaság, 2007.

165 millió tonna Türkmenisztánban és 1,3 milliárd tonna Üzbegisztánban. A hulladékok radioaktív nuklidokat és fémvegyületeket (pl. kadmiumot, ólmot, cinket és szulfátokat) tartalmaznak (UNEP, 2006).

Hatalmas készletek vannak a környezetben tartósan megmaradó szerves szennyező anyagokat (persistent organic pollutant, POP) tartalmazó elavult növényvédőszerből, amelyek a szovjet érára eredeztethetőek vissza, és amelyek nagy veszélyt jelentenek a környezetre (lásd a 2.5. „Veszélyes vegyi anyagok” című szakaszt). A termelészövetkezetek növényvédő szerekkel való ellátását központilag szabályozták, és szükségleteiktől függetlenül minden évben jelentős mennyiséget küldtek a gazdaságoknak. A készletek fokozatosan felhalmozódtak, a gazdák pedig lehetőségeikhez mérten

a legjobb módon tárolták őket. A Szovjetunió felbomlását követően a növényvédő szerek szállítása leállt, ám ezek a készletek egyre nagyobb problémává váltak, mivel sok tároló létesítmény jogos tulajdonos nélkül van. Üzbegisztánban körülbelül 18 000 tonna betiltott és elavult növényvédő szereket tartanak 1972 óta földalatti tárolókban, míg más területeken a növényvédő szereket és csomagolóanyagait hulladéklerakókban temették el.

6.4.2 Hulladékgazdálkodás

A hulladékgazdálkodás általános elveit az úgynevezett „hulladékgazdálkodási hierarchia” testesíti meg. Kiemelten fontos a hulladékkezelés megelőzése

és a hulladék ártalmasságának csökkentése. Ha ez nem lehetséges, a hulladék anyagokat újból fel kell használni, újra kell hasznosítani vagy energiaforrásként kell hasznosítani (égetés). Végső esetben a hulladékot biztonságosan ártalmatlanítani kell, ami a legtöbb páneurópai régióban hulladéklerakóban való elhelyezést jelent.

Az EU és az EFTA tagállamaiban a hulladékgazdálkodási rendszerek már használatban vannak, minimalizálják a közegészséget fenyegető kockázatokat, és csökkentik az ártalmatlanító vagy újrafeldolgozó létesítmények által a környezetbe történő kibocsátást. Az EU-ban az elmúlt 10–15 év során a politika eltávolodott a hulladékhoz kapcsolódó kibocsátások folyamatvégi megközelítés szerinti szabályozásától, a nyilvántartásba vétellel kapcsolatos adminisztratív igényektől, az engedélyektől és a hulladékgazdálkodás tervezésétől. A jelenlegi megközelítés a hulladék erőforrásként való használatára és a hulladékképződés elkerülésének és a hulladék újrafeldolgozásának az erőforrások megtakarítására és a környezetre gyakorolt hatások minimalizálására való felhasználására összpontosít. A jelenlegi európai uniós politika felöleli a hulladékképződés elkerülésével, a hulladék újrafelhasználásával, újrahásznosításával és újrafeldolgozásával kapcsolatos követelményeket és a hulladéklerakóban lerakni kívánt hulladékokra vonatkozó korlátozásokat.

A KEKKÁ- és a DKE-országokban még mindig sokkal nagyobb figyelmet fordítanak a hulladékstratégiák kidolgozására és a hulladékkal kapcsolatos alapvető jogszabályok végrehajtására. Noha ezek közül az országok közül sok figyelembe veszi az EU szakpolitikáját és irányelveit a saját jogszabályaiban, nincsenek jogi kötelezettségek a hatékonyabb hulladékgazdálkodás biztosításával kapcsolatban. Azokban az országokban, ahol a helyi hatóságok gyakran csak korlátozott kapacitással rendelkeznek a hulladékkal való foglalkozáshoz, a fő problémát a hulladék megfelelő összegyűjtésének és a hulladék legális és biztonságos hulladéklerakókban való elhelyezésének biztosítása jelenti. Emellett a KEKKÁ- és a DKE-országokban a hulladékban lévő erőforrások hasznosításához nem a jogszabályok, hanem a gazdaság biztosítja a hajtóerőt.

A hulladékképződés elkerülése

A hulladékképződés elkerülése kiemelt helyet élvez a hulladékhierarchiában, ám eddig az ezen a területen elért eredmények távolról sem kielégítőek. Nagy a szakadék a különböző EU-s irányelvekben és a kiejvi stratégiában kinyilvánított, a hulladékképződés elkerülésével kapcsolatos politikai célkitűzések és a hulladékkeletkezés folytatódó növekedése között. A hulladékmennyiségek növekednek és az előrejelzések szerint ez a tendencia a jövőben is folytatódik, párhuzamosan a hulladékhoz kapcsolódó környezeti hatások növekedésével.

A növekvő gazdasági tevékenység rendszerint intenzívebb hulladékkeletkezést jelent. Mivel a gazdasági növekedés egész Európában elsődleges célkitűzés, gyakran nehéz olyan politikailag elfogadható eszközöket találni, amelyek sikerrel korlátozhatják a hulladékképződést. Mindazonáltal a tapasztalat azt mutatja, hogy a sikeres megelőzés különböző eszközök használatát igényli.

A hulladékképződés elkerülésének célkitűzései a következők: 1) a kibocsátások csökkentése; 2) az anyagáramokban lévő veszélyes anyagok mennyiségének és szétszóródásának csökkentése; és 3) az erőforrás-hatékonyság javítása. Következésképpen a hulladékképződés elkerülésének szempontjából elsődlegesen vizsgálendő hulladékáramok a nagy mennyiségben keletkező hulladékok, a veszélyes hulladékok és a ritka anyagokat tartalmazó hulladékok áramai.

A vállalati szintű intézkedések a nyersanyagok kitermelésére, a nyersanyagok feldolgozására és a termékek megfelelő konstrukciójára és gyártására irányulhatnak. A tisztább technológiával foglalkozó programok hasznos eszköznek bizonyultak az ipari hulladéktermelés csökkentésekor. Például az EU önkéntességen alapuló eszköze, a környezetvédelmi vezetési és hitelesítési rendszer (eco-management and audit scheme, EMAS) azokat az iparágakat jutalmazza, amelyek folyamatosan javítanak teljesítményükön, ösztönzést nyújtva a hosszú távú teljesítmény javításához. Az életciklus alapú megközelítésnek a termék tervezése során való alkalmazása, a hasznos élettartam meghosszabbítása vagy a hulladék ártalmatlanításának megkönnyítése szintén a fontos megelőző eszközök példája. A sikeres megelőzés példája az elemekben használt bizonyos nehézfémek, például a higany vagy a kadmium kivonása vagy csökkentése, amivel elérték az újrahásznosíthatóság javulását és a veszélyes anyagoknak a környezetben való szétszóródásának csökkentését. A gazdasági eszközök, például a hulladékkeletkezésre kivetett nemzeti adók is a hulladékmennyiségük korlátozására serkenthetik az iparágakat.

A háztartásokban keletkezett hulladékmennyiség csökkenésének elérése sokkal bonyolultabb feladat, mivel ez a fogyasztás általános csökkentését és a fogyasztási szokások módosítását jelentené. Ez viszont az emberek életstílusának megváltoztatását igényelné. A fenntarthatóbb fogyasztás néhány lehetőségét a 6.3. szakasz ismerteti.

Sok sikeres környezetvédelmi fejlesztésre került sor az iparban, ha a kormány következetes volt a fejlesztésekhez



kitűzött célokkal és határidőkkel kapcsolatban. A sikeres kormányzati intézkedések közé sorolhatók a következők: az innovatív változások finanszírozása vagy más módon való támogatása, a költségstruktúra jelentős változását eredményező adók megállapítása vagy a hagyományos jogszabályi követelményekkel való beavatkozás. Azokban az esetekben, ahol a deklarált kormányzati politikát nem követték más támogató intézkedések, vagy legalább a célok be nem tartásának esetén a jövőbeni beavatkozással való fenyegetőzés, nem sok sikert értek el.

Bizonyos esetekben azonban jelentős sikert érhetnek el az olyan politikai megoldások, amelyek látszólag nincsenek kapcsolatban a hulladékgazdálkodással. A bioélelmiszerek termelése például mind a mennyiség, mind a toxicitás tekintetében nagy lehetőségeket hordoz magában a hulladékképződés elkerülésével kapcsolatban. A szintetikus növényvédők szerek és műtrágyák alkalmazásának megszüntetése csökkenti a toxicitást, valamint az ezek előállításához társuló energiafogyasztást, és ilyen módon a tüzelőanyagok kitermelése és elégetése során keletkezett hulladék mennyiségét. Egy másik példa a javított hatásfokú tömegközlekedésből származik, amely kedvező hatással lehet az energiafogyasztásra és az elhasznált járművek és járműalkatrészek számára nézve, amely egyike a leggyorsabban növekvő hulladékáramoknak Európában.

Hulladéklerakás

A hulladéklerakás – amely a legkevésbé támogatható környezetvédelmi megoldás a hulladékgazdálkodási hierarchiában – még mindig a leggyakrabban használt hulladékgazdálkodási módszer a páneurópai régióban. Az EU-ban a keletkező hulladék 31%-a kerül hulladéklerakóba, 42%-át újrahasznosítják, 6%-át

energia-visszanyeréssel elégetik és 21%-a meghatározatlan (19 tagállam adatai alapján). A KEKKÁ- és a DKE-országok vonatkozásában nem állnak rendelkezésre konzisztens adatok a hulladék ártalmatlanításával kapcsolatban. Az Orosz Föderációban az iparból származó teljes hulladékmennyiség 40–57%-át helyezték el hulladéklerakóban a 2002–2004 közötti időszakban (Az Orosz Föderáció természetének állapotával foglalkozó jelentés, 2004).

A települési hulladék esetében szintén a hulladéklerakás a domináns ártalmatlanítási módszer. Azonban a hulladéklerakóban elhelyezett települési hulladék százalékos aránya az EU-25 + EFTA országaiban az 1995-ös 63%-ról 42%-ra csökkent 2005-ig (6.1. táblázat), egy olyan időszakban, amikor a települési hulladék termelése növekedett. Mindazonáltal a páneurópai régióban a tíz évvel ezelőttihez hasonló abszolút mennyiségű települési hulladékot helyeznek el hulladéklerakókban.

A hulladék hulladéklerakóktól való „elterelése”

Az 1990-es évek eleje óta számos olyan európai uniós irányelvet és nemzeti szakpolitikát dolgoztak ki, amely célokat tűz ki az újrahasznosítás és az újrafeldolgozás el, valamint korlátot szab a hulladéklerakókban elhelyezhető hulladék mennyiségének. Ezek most kezdenek eredményeket elérni.

Az (komposztálással is) újrahasznosított települési hulladék százalékaránya jelentős mértékben növekedett (6.22. ábra). Az EU-15 + EFTA országaiban az újrahasznosítás százalékaránya majdnem megduplázódott, 2004-ben elérte a 40%-ot. Az EU-10 országaiban azonban minimális az újrahasznosítás és az égetés aránya.

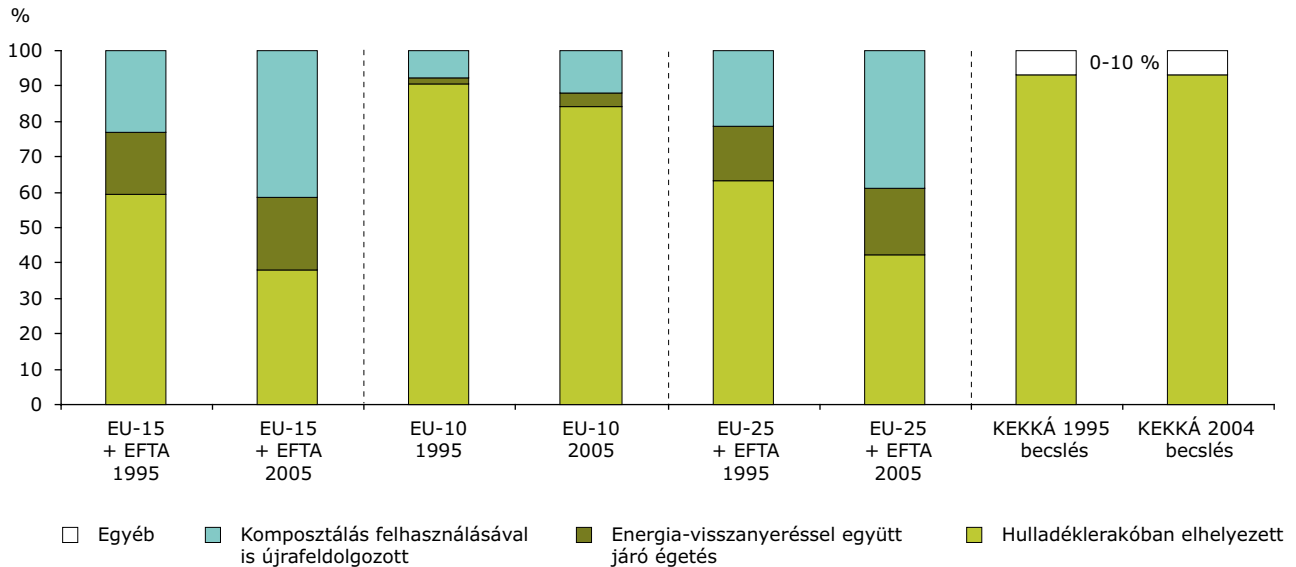
6.1. táblázat Keletkezett és hulladéklerakóba szállított települési hulladék

| Régió | 1995 vagy 1996 | | | 2004 vagy 2005 | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| | Keletkezés (1 000 tonna) | Hulladéklerakás (1 000 tonna) | A hulladéklerakás %-a | Keletkezés (1 000 tonna) | Hulladéklerakás (1 000 tonna) | A hulladéklerakás %-a |
| EU-15+EFTA országai | 187 706 | 111 535 | 59 | 228 372 | 86 691 | 38 |
| EU-10 | 24 871 | 22 482 | 90 | 22 740 | 19 098 | 84 |
| EU-25 + EFTA országai | 212 578 | 134 018 | 63 | 251 112 | 105 789 | 42 |
| KEKKÁ (durva becslés, 2006. június) | 50 000 | 45 000– 50 000 | 90–100 | 66 000 | 60 000– 66 000 | 90–100 |
| DKE (BG, HR, RO, TR) | 42 345 | 30 200 | 71 | 42 841 | 36 291 | 85 |

Megjegyzés: A KEKKÁ-országok kizárólag Azerbajdzsán, Belarusz, Grúzia, Kirgizisztán, a Moldovai Köztársaság, az Orosz Föderáció, Örményország, Ukrajna számadatait tartalmazzák. A számok első halmaza az 1995-re vagy 1996-ra vonatkozóan rendelkezésre álló – legaktuálisabb – adatokon alapul, a második számhalmaz pedig 2004-re vagy 2005-re vonatkozik.

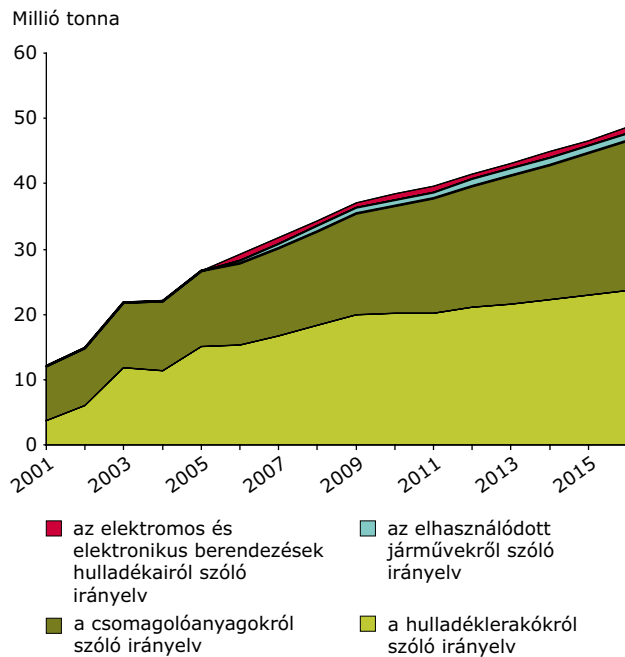
Forrás: Eurostat, 2007b; UN, 2006; az EEA-ETC/RWM sajtó, 2006. évi számításai.

6.22. ábra A települési hulladék kezelése



Forrás: Eurostat, 2007b; az EEA-ETC/RWM saját számításai az Eurostat adatai alapján.

6.23. ábra A hulladéklerakóban való elhelyezéstől eltérített hulladékkal kapcsolatos előrejelzés, az EU-25 országai



Forrás: EEA-ETC/RWM, 2006c.

Az európai uniós jogszabályoknak való teljes körű megfelelés és a nemzeti hulladékstratégiák végrehajtása várhatóan a hulladéklerakókban elhelyezett hulladék mennyiségének további csökkenéséhez vezet, mivel

2005 és 2016 között várhatóan körülbelül 25 millió tonna hulladékot „térítenek el” a hulladéklerakóktól az újrafeldolgozás felé. A 6.23. ábra négy kiválasztott, a hulladékhoz kapcsolódó európai uniós irányelv (az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól, az elhasznált járművekről, a csomagolóanyagokról és a hulladéklerakókról szóló irányelv) előre jelzett hatásait szemlélteti.

A települési hulladék kezelése

A KEKKÁ- és a DKE-országok gazdasági növekedésével valószínű, hogy települési hulladék-termelésük mind a mennyiség, mind az összetétel tekintetében hasonlóvá válik az Európai Unióéhoz. Tekintetbe véve ezt, valamint hogy jelenleg a KEKKÁ- és a DKE-országokban szinte valamennyi települési hulladék hulladéklerakókba kerül, fontos, hogy a hulladéklerakók ésszerű technikai előírásokat vezessenek be, ideértve a csurgalékvíz összegyűjtését és a keletkező metán biztonságos ártalmatlanítását. Azonban az illegális lerakás és a nem megfelelő hulladéklerakók továbbra is közegészség-ügyi problémát jelentenek — az Orosz Föderációban a becslések szerint a hulladéklerakók csupán 8%-a biztonságos (Abramov, 2004). Törökországban, ahol Isztambul az egyedüli, megfelelő hulladékgyűjtő és hulladékgazdálkodási rendszerrel rendelkező nagyváros, a becslések szerint az összes települési hulladék körülbelül 70%-a kerül szabályozatlan vagy illegális lerakókba, mivel az egész országban csupán 16 higiénikus hulladékártoló, négy komposztáló üzem és egy égetőmű felel meg az előírásoknak.

A KEKKÁ- és a DKE-országokban a Kijevi Konferencia óta csak kicsiny előrehaladást értek el a települési hulladék hatékony gyűjtésével és biztonságos ártalmatlanításával



6.14. keretes rész Hulladékkeletkezés és éghajlatváltozás

A hulladéklerakókban eltemetett biológiailag lebontható hulladék mennyiségének csökkentése a hulladéklerakókban keletkező metángáz mennyiségét csökkenti. A metángáz (CH_4) olyan üvegházhatást okozó gáz, amely a szén-dioxid (CO_2) felmelegedést okozó hatásának hússzorosával rendelkezik. A 6.24. ábra az EU-25 országainak helyzetét mutatja az 1980 óta eltelt időben, valamint előrevetíti a 2020-ig bekövetkező fejleményeket. Feltételezve, hogy valamennyi ország leget tesz a hulladéklerakókról szóló irányelvnek, még ha növekszik is a települési hulladék teljes mennyisége, 2020-ra a CH_4 várható kibocsátása, CO_2 -egyenértékben megadva, 10 millió tonnával kevesebb lesz, mint 2000-ben.

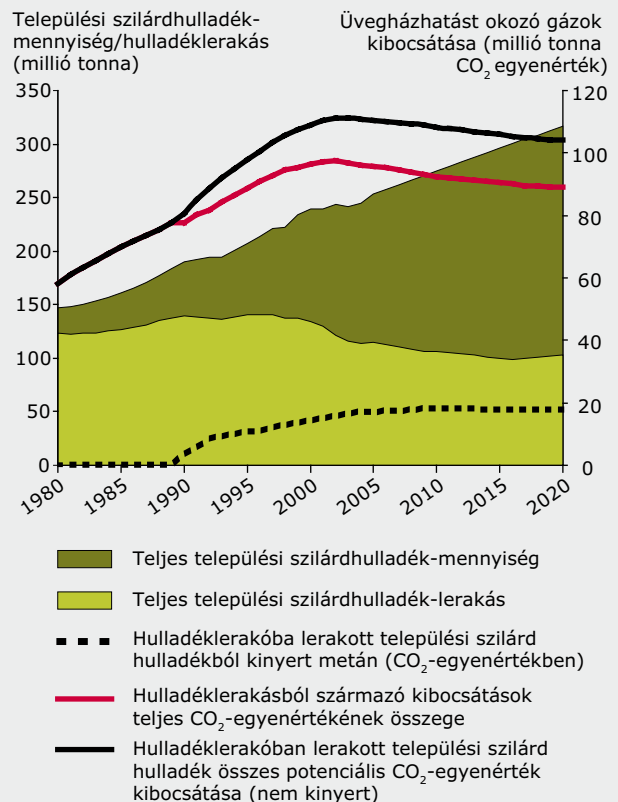
A metán — ahelyett, hogy hagynák a légkörbe távozni — kinyerhető és tiszta tüzelőanyagként villamos energia előállítására használható fel. Ennek nem csak az energia szempontjából vannak előnyei, de gazdasági szempontból is, különösen a kiotói jegyzőkönyv együttes végrehajtásának (Joint Implementation, JI) és a tiszta fejlesztési mechanizmus (Clean Development Mechanism, CDM) révén (lásd az „Éghajlatváltozás” című 3. fejezetet). A szén-dioxid-kvóta jelenlegi árrendszere — azaz legalább 5 EUR a CO_2 -egyenérték tonnájáért 2006-ban — alapján a metán ellenőrzése és használata a gyűjtőrendszerek és a kezelőművek beruházási költségeinek jelentős részét finanszírozhatja.

A tiszta fejlesztési mechanizmus működése

Kirgizisztán a Dániával kötött együttműködési megállapodás alapján nemrég jóváhagyta az első CDM projekteket. A főváros, Biskek hulladéklerakójában keletkező metánt összegyűjtik, és tüzelőanyagként villamos energia előállítására használják fel. A 2006–2012 közötti időszakban a CO_2 -egyenértékben kifejezett csökkenés becsült értéke több mint 500 000 tonna lesz, és a csökkenés Dánia részére való értékesítéséből származó jövedelem legalább 3,3 millió EUR lesz. A haszon tovább emelkedhet 5,2 millió EUR-ig, az összegyűjtött metán által termelt energia értékesítéséből származó jövedelemtől függően. Ezek a bevételek teljes mértékben fedezik a projekt költségeit és 1,1–2,5 millió EUR nettó hasznot eredményezhetnek.

Örményországban, amely Dániával és Japánnal

6.24. ábra A települési hulladék mennyisége és a hulladéklerakókból származó kibocsátások CO_2 -egyenértéke, EU-25



Forrás: EEA-ETC/RWM, 2007.

is hasonló megállapodásokat kötött, a jereváni „Nubarashen Landfill Gas Capture and Power Generation Project” az első, az örmény és a japán kormány (2005. évi) jóváhagyásával lebonyolított projekt. 2,2 millió tonna CO_2 -egyenértéknek megfelelő kibocsátást takarít meg és 200 GWh új, tiszta energiát

Forrás: DEPA, 2006 és a jereváni „Nubarashen Landfill Gas Capture and Power Generation Project”, 2005.

kapcsolatban. A különféle települési hulladékok forrásánál általában kis mértékű szétválás van, noha bizonyos esetekben adott frakciókat választanak le, és még a sikeres végrehajtásra is vannak példák (lásd a 6.15. keretes részt). Noha a legtöbbször rendelkeznek általános hulladékstratégiával, csupán kevesen dolgozták ki a települési hulladékra vonatkozó előírásokat és cselekvési terveket, bizonyos esetekben a pénzügyi források hiánya miatt.

A veszélyes hulladék kezelése

Mivel a veszélyes hulladék ártalmatlanításának költsége a KEKKÁ-országokban sokkal alacsonyabb, mint a DKE-országokban, gazdaságilag ösztönzött a veszélyes anyagoknak a KEKKÁ-országokba való kivitele. Mivel az ilyen tevékenység jogsértő, dokumentálása nehéz, de a kockázatot nem szabad alábecsülni. Ezt szemlélteti például a mérgező vegyi hulladékok Ukrajnába és Moldova Transzdnyesztner régiójába

6,15. keretes rész A települési hulladék gyűjtésének javulása Taskentben

Taskentben, Üzbegisztán fővárosában a kétmillió lakos napi több mint 3000 tonna szilárd hulladékot termelt az 1990-es évek végén. A hulladék mennyisége növekedett és a hulladék gyűjtésének, eltávolításának és ártalmatlanításának rendszere az összeomlás szélén állt. A hulladékgyűjtő járműveket modernizálni kellett, a gyűjtőhelyeket körbe kellett keríteni és új hulladékgyűjtő edényeket kellett beszerezni.

Az 56,3 millió dolláros világbanki projektnek köszönhetően Taskent mára a régió legtisztább városai közé került. Több mint 13 000 hulladékgyűjtő edényt és háromféle típusú gyűjtőjárművet vásároltak. A hulladéklerakóban kotrógépek és hulladéktömörítők működnek. A négy tervezett átadótelep közül kettő már működik, mindegyik 200 000 tonnás éves kapacitással rendelkezik. A személyzettel rendelkező körülbelül 400 és a személyzet nélküli 700 gyűjtőhely ösztönzőleg hat az újrahasznosított anyagok piacának kialakulására. A gyűjtőhelyeket magánszemélyek bérelhetik ki az önkormányzattól a hulladék szétválogatására, és az olyan újrahasznosítható anyagok, mint a papír, az üvegpalack és a műanyag zsák értékesítésére. Ennek eredményeként körülbelül 1000 új munkahely jött létre.

Forrás: Világbank, 2006.

való illegális kivitele (Environment People Law, 2006; Novaya Gazeta, 2004; Kiev Weekly, 2006).

Tádzsikisztán kivételével valamennyi KEKKÁ- és DKE-ország részese a veszélyes hulladékok határokon keresztül történő szállításáról és ártalmatlanításáról szóló bázeli egyezménynek, és 2005 végére az egyezmény legtöbb elvét végrehajtották nemzeti jogszabályaikon és stratégiáikon belül, noha nagyrészt nemzetközi támogatásra támaszkodva. Azonban csupán kevés ország rendelkezik a veszélyes hulladék biztonságos ártalmatlanításához szükséges technikai létesítményekkel és ezért a legtöbb esetben a veszélyes hulladékokat vagy hulladéklerakóban kell lerakni, vagy pedig az országon belül kell tárolni, illetve exportálni kell a megfelelő kezeléshez.

A veszélyes hulladékokkal kapcsolatos stratégiáknak és jogszabályoknak a KEKKÁ- és a DKE-országokban való kialakulására főként azokon a területeken került sor, ahol az országoknak nemzetközi kötelezettségei vagy felelősségvállalásai vannak, mint például a bázeli és a stockholmi egyezmény. Az országok követni próbálják a KEKKÁ-országok kijevi stratégiájának javaslatait is. A veszélyes hulladékokról szóló jogszabályok végrehajtása azonban nagymértékben függ a nemzetközi finanszírozástól.

Néha azonban a helyzet javítása nem igényel jelentős beruházást, mivel megfelelő hulladékgazdálkodás mellett a kisebb beruházások is valódi hasznot hajthatnak. A 6.16. keretes rész olyan megoldást ismertet, amely egyszerre két problémát is kezel – az ózonréteg védelmének előmozdításával és a veszélyes anyagoknak a kiselejtezett készülékekből való eltávolításával. Lehetővé teszi a klórozott-fluorozott szénhidrogének (CFC-k) újrahasznosítását és biztonságos lebontását, valamint a megtisztított készülékek biztonságos kivonását, lehetővé téve az értékes fémek kinyerését.

6,16. keretes rész Hűtőberendezések kezeléséről szóló terv (Refrigeration Management Plan, RMP) Macedónia Volt Jugoszláv Köztársaságban

Az RMP projekt célja a működő hűtőberendezésekben felhasznált, az ózonréteget lebontó anyagok újrahasznosítása és újrafeldolgozása átfogó programjának kidolgozása, valamint az említett hűtőközegek légkörbe történő szükségtelen kibocsátásának megelőzése. A projekt magában foglalja a hűtőberendezések karbantartása helyes gyakorlatával foglalkozó, a szervizszakembereknek szóló képzési anyagot és a vámtisztviselők képzését is.

Három újrahasznosító központot hoztak létre, és 109 szervizállomást láttak el a CFC-k/HCFC-k kinyerésére és újrahasznosítására szolgáló berendezésekkel. Ha a szakembereket kiképezték és ellátták a kinyerésre és újrahasznosításra szolgáló berendezésekkel, kötelesek bejelenteni a visszanyert és újrahasznosított CFC-k/HCFC-k mennyiségét. Az első sikeres projekt, amely 2005 végéig tartott és már lezárult, 20,8 tonna CFC-t gyűjtött be, amelyből 19,6 tonnát újrahasznosítottak. Jelenleg a második projekt fut, amely 2010-ig tart.

Forrás: A Macedónia Volt Jugoszláv Köztársaság környezetvédelemmel és fizikai tervezéssel foglalkozó minisztériumának az ózonnal kapcsolatos kérdésekért felelős osztálya, 2006.

A hulladékgazdálkodás tervezése

A hulladékgazdálkodás tervezése fontos eszköz a hulladékkal kapcsolatos politika és előírások végrehajtásához. A tervezés kiemelheti a hulladéknak a hulladéklerakótól való elterelésének és a hulladékban lévő erőforrások használatának ösztönzését. Az EU-25 országaival foglalkozó újabb politikai tanulmány (EEA-ETC/RWM, 2006d) megállapítja, hogy a következő elemek a legfontosabbak között szerepelnek a hulladékgazdálkodás tervezésekor:

- az érdekelt felek és a nyilvánosság bevonása a hulladékgazdálkodás tervezésének folyamatába;
- célok kitzése a gazdasági ágazatok számára, speciális hulladékaromok és hulladékezelés;



- a hulladékkezelésre, -szállításra és -kezelésre vonatkozó, az érintett gazdasági ágazatoknak és hulladékáramoknak szóló statisztikák javítása;
- az elegendő kezelési kapacitásért való felelősség tervezése és kiosztása;
- a felelősségi körök meghatározásának és a terv végrehajtása módja és eszközei leírásának belefoglalása.

A hulladékgazdálkodás tervezése (a hulladékról szóló keretirányelv alapján) kötelező az EU-ban, és jó eredménnyel alkalmazták — az EU-25 sok országában a hulladékra és a hulladék ártalmatlanítására vonatkozó nemzeti adókat vezettek be a hulladékgazdálkodás támogatása érdekében, még vonzóbbá téve a hulladékban lévő erőforrások lerakása helyett a felhasználást.

6.17. keretes rész A hulladékgazdálkodás tervezése Észtországban és a hulladéklerakók modernizálása

1991 előtt Észtországban több mint 300 települési hulladéklerakó volt. Az első Észt Nemzeti Környezetvédelmi Stratégia előírta mindegyik meglévő települési hulladék elhelyezésére szolgáló hulladéklerakó tulajdonosának és/vagy üzemeltetőjének, hogy azonosítsa magát 2000-ig, az üzemeltető nélküli hulladéklerakók bezárását, valamint a települési hulladéklerakó helyek számának 2010-ig 150-re való csökkentését. Már 2000-ben csak 148, a települési és az egyéb nem veszélyes hulladék elhelyezésére szolgáló hulladéklerakó működött csak.

A helyzet tovább változott a hulladéklerakókról szóló európai uniós irányelvnek az észt jogszabályokba való 2000-es átültetése eredményeként. A 2000–2005 közötti időszakban különös figyelmet fordítottak az új, modern hulladéklerakók létesítésére és a régi lerakók bezárására és helyreállítására. 2004 elején 37 települési hulladéklerakó működött. A 2002. évi Nemzeti Hulladékgazdálkodási Terv szerint a jövőben várhatóan csupán 8–9 regionális, a nem veszélyes hulladékok lerakására szolgáló hulladéklerakó működik majd Észtországban.

Forrás: EEA-ETC/RWM, 2006e.

Az EU-25 országok tapasztalata hasznos lehet akkor, amikor a KEKKÁ- és a DKE-országok tervezési folyamatait kell előmozdítani. Például a hulladékra vonatkozó pontosabb adatok összeállításával kapcsolatos tapasztalat megosztása előnyére válhat az olyan országoknak, mint Belarusz, Horvátország, az Orosz Föderáció és Ukrajna, amelyek most kezdték el adatyűjtő rendszereik korszerűsítését a települési

hulladéokra vonatkozó adatok felvételével. Vagy azok a problémák, amelyeket az egykor a Szovjetunió részét képező Észtország küzdött le a hulladékgazdálkodás területén, köztük a hulladéklerakók modernizálását, hasonlóak lehetnek azokhoz a problémákhoz, amelyekkel sok KEKKÁ- és DKE-ország néz szembe (lásd a 6.17. keretes részt).

6.4.3 A hulladék mint gazdasági erőforrás — újrafeldolgozás, újrahasznosítás és kereskedelem

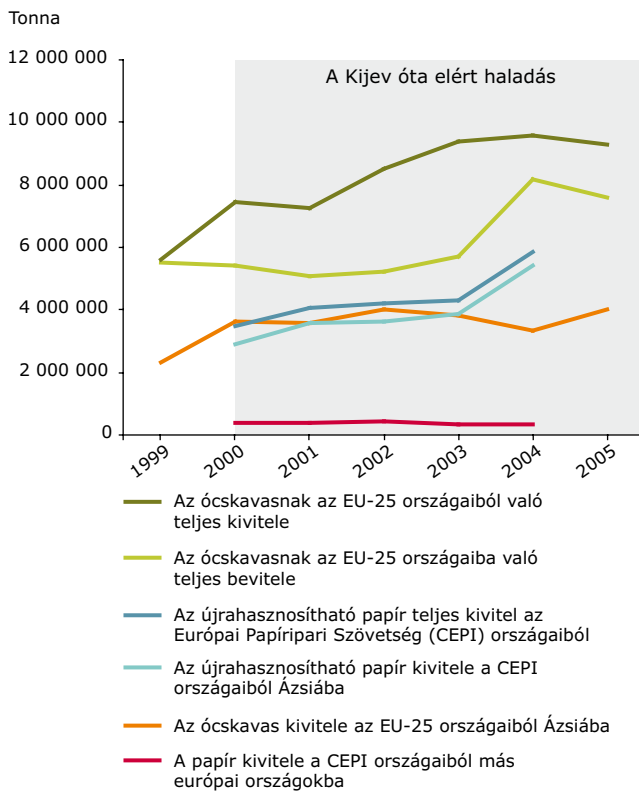
A hulladékra egyre inkább nem kizárólag mint környezetvédelmi problémára, hanem mint olyan potenciális erőforrásra is tekintenek, amelynek újrafeldolgozása jelentős gazdasági hasznot hozhat. E szemléletváltást részben a jogszabályi előírások, részben pedig a piaci erők hajtják, és kiváló például szolgál a csomagolási hulladék.

A hulladék mint erőforrás az EU-25 és az EFTA országokban

A csomagolási hulladékról szóló 1994. évi európai uniós irányelv speciális célokat vezetett be az ilyen típusú hulladék újrahasznosítására és újrafeldolgozására vonatkozóan. Az 1997–2004 közötti időszakban az EU-15 országokban a csomagolási hulladék mennyisége 10 millió tonnával nőtt. Ezzel egyidejűleg az újrahasznosításra küldött csomagolási hulladék mennyisége 12 millió tonnával nőtt, a teljes mennyiség 45%-áról 56%-ra. A csomagolási hulladék ártalmatlanítása 6 millió tonnával csökkent, a csomagolási hulladék teljes mennyiségének 55%-áról 32%-ra.

De nem csupán a jogszabályi előírás ösztönzi a hulladékban lévő erőforrások hatékonyabb felhasználását vagy újrafeldolgozását. Az ázsiai piac egyre növekvő igénye a hulladékpapír, a karton-, műanyag- és a fémhulladék világpiaci árának növekedését okozta. Az alacsonyabb minőségű visszanyert papír ára a „kevert papír” esetében az 1998. évi 4,3 GBP/tonnáról a 2005-ös 20–30 GBP/tonnára emelkedett (állandó árak, 2005). Ez ösztönzőleg hatott az újrahasznosításra, mivel a hulladékpapír és karton Ázsiába (különösen Kínába) való kivitele majdnem megduplázódott 2000 és 2004 között. A 6 millió tonnás európai kivitel az újrahasznosításra összegyűjtött teljes európai mennyiség körülbelül 10%-át teszi ki. Érdekes módon a hulladékpapír jelenlegi, 5,5 millió tonnás nettó kivitele az 1990-es egymillió tonnás deficittel vethető össze. Hasonló módon, meredeken növekedett a fémhulladékok Ázsiába való kivitele az utóbbi néhány évben (6.25. ábra).

6.25. ábra Az újrahasznosítható papír, karton és ócskavas kivitele Európából



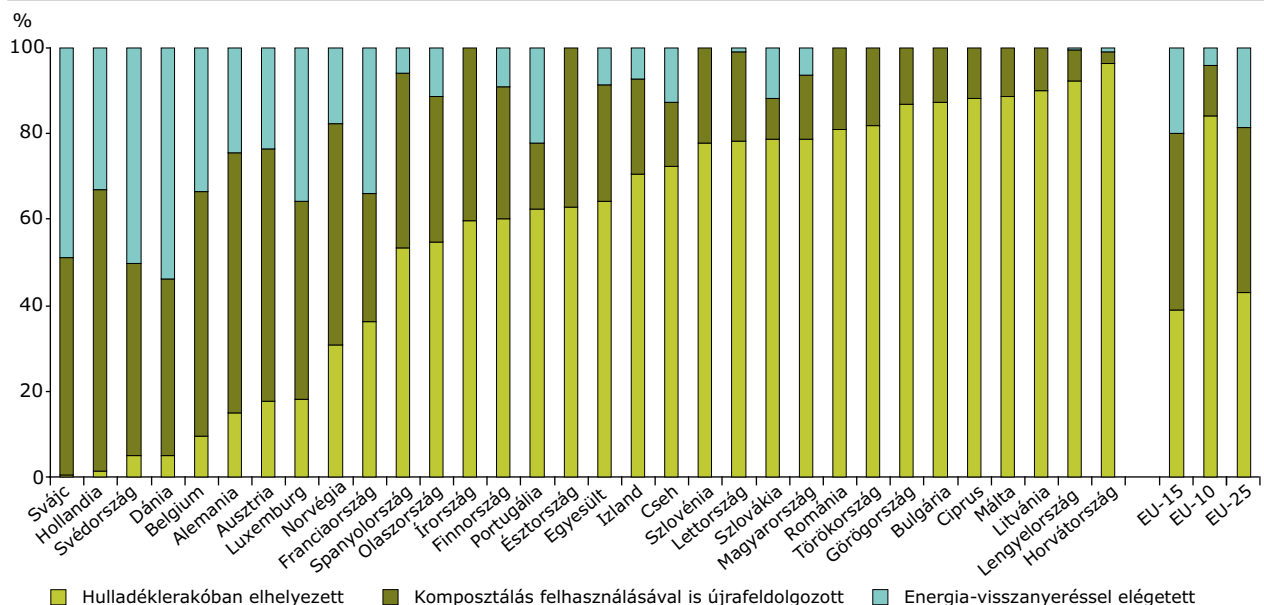
Megjegyzés: Az Európai Papíripari szövetség (Confederation of European Paper Industries, CEPI) tagjai: Ausztria, Belgium, Cseh Köztársaság, Dánia, az Egyesült Királyság, Finnország, Franciaország, Hollandia, Írország, Lengyelország, Magyarország, Németország, Norvégia, Olaszország, Portugália, Spanyolország, Svájc, Svédország és a Szlovák Köztársaság.

Forrás: CEPI, 2004; IISI, 2006.

A települési hulladék újrahasznosítását és az energia-visszanyeréssel együtt járó égetést kiegészítő eszközként alkalmazzák a hulladéknak a hulladéklerakóktól való eltérítése mellett és a hulladék bizonyos gazdasági értékének kinyerésére. Fel kell ismerni azonban, hogy be kell tartani az égetésre vonatkozó szigorú technikai előírásokat a közegészségre és a környezetre gyakorolt káros hatások elkerülése érdekében.

A hulladékártalmatlanítási lehetőségek összehasonlításakor néha kijelentik, hogy a hulladék energia-visszanyeréssel együtt járó égetése akadályozza az újrahasznosítás fejlődését. Erre vonatkozóan azonban nem áll rendelkezésre bizonyíték. A települési hulladékról szóló 6.26. ábra szerint azok az országok, ahol a települési hulladék hulladéklerakóban való elhelyezése szintje a legalacsonyabb (kevesebb mint 25%), rendelkeznek az újrahasznosítás és az energia-visszanyeréssel együtt járó égetés legnagyobb arányával. Ezzel szemben azokban az országokban, ahol a hulladéklerakás aránya közepes szintű (25–50%), az újrahasznosítás és az energia-visszanyeréssel együtt járó égetés aránya is közepes. Végül azokban az országokban, ahol nagy (50% feletti) a hulladéklerakók aránya, se az újrahasznosítás, se az energia-visszanyeréssel együtt járó égetés aránya nem magas.

6.26. ábra A települési hulladékok újrahasznosításának és energia-visszanyeréssel történő égetésének aránya, 2005



Forrás: EEA-ETC/RWM számítások az Eurostat adatai alapján, 2007d.



A hulladék mint erőforrás a KEKKÁ- és a DKE-országokban

Az újrahasznosítás szintje általában véve alacsony a KEKKÁ- és a DKE-országokban (6.18. keretes rész), és bár a települési hulladék újrahasznosításának potenciálja nagy a KEKKÁ- és a DKE-országokban, a közelmúltban csak kismértékű előrehaladásra került sor, nagyrészt a szelektíven gyűjtött hulladék alacsony gyűjtési aránya miatt.

Az az újrahasznosítás, amire sor kerül, nem a környezetvédelmi előírások eredménye, hanem a gazdasági erők hajtják — a KEKKÁ- és a DKE-országokban

6,18. keretes rész Újrahasznosítás az Orosz Föderációban

Az Orosz Föderáció természeti erőforrásokkal foglalkozó minisztériuma szerint az összes hulladék több mint 30%-át újrahasználják vagy újrahasznosítják. Az ipari hulladék 40–60%-át újrahasznosítják vagy újrahasználják, a települési hulladék esetében ez az arány csak 3–4%. 2004-ben az ócskafémek gyűjtése elérte a 28,8 millió tonnát, ami 30%-os növekedés 2003-hoz képest.

A települési hulladék hatékonyabb szétválogatásának potenciális nyereségei nagyon nagyok. A települési hulladékokban lévő hasznos erőforrásokból származó éves veszteség az Orosz Föderációban körülbelül 9 millió tonna hulladékpapírt, 1,5 millió tonna vas- és nemvas-fémhulladék, 2 millió tonna polimer, 10 millió tonna élelmiszer és 0,5 millió tonna üveg.

A becslések szerint a hulladékban lévő hasznos anyagok jelenlegi gyűjtése és újrahasznosítása 2–2,5 milliárd rubeles (körülbelül 70–80 millió USD) gazdasági tevékenységet teremt, de ez csupán 7–8%-a az elérhető legnagyobb szintnek.

Forrás: Az Orosz Föderáció természetének állapotával foglalkozó jelentés, 2004; az Orosz Föderáció természeti erőforrásokkal foglalkozó minisztériumának sajtószolgálat, 2003. május 29.; Waste Tech, 2005; Abramov, 2004.

az újrahasznosítás inkább az ipari hulladékokra, mint a háztartási hulladékokra összpontosít (lásd a 6.19. keretes részt).

Bizonyos területeken a KEKKÁ- és a DKE-országok kezdenek a jelentős ipari országokhoz hasonló fogyasztási szokásokat mutatni. A mobiltelefon-használat esetén már így van, és hasonló tendenciák várhatóak a többi elektronikus készülék, például a számítógépek esetén

6,19. keretes rész A vas- és a nemvas-fémek gyűjtésének és újrahasznosításának növekedése Bosznia és Hercegovinában

Az EU tagállamaival összehasonlítva az újrahasznosítás aránya alacsony Bosznia és Hercegovinában, kivéve a vas- és nemvas-fémhulladékok újrahasznosítását, amely a közelmúltban hirtelen növekedésen ment keresztül, az újrahasznosítható anyagok árának regionális és világgpiaci árának növekedése miatt. A helyi acélmű privatizációja kikövezté az utat a vasfémgyűjtő- és feldolgozóipari ágazat további fellendülése előtt. Jelenleg a vas becsült újrahasznosítási aránya Bosznia és Hercegovinában 50–70%, míg az alumínium esetében több mint 60%. Ezek az arányok már összemérhetőek egyes

Forrás: Bosna-S Consulting, 2006.

is (lásd a 6.3.2. szakaszt). Ilyen módon a KEKKÁ- és a DKE-országok ugyanezekkel a problémákkal fognak szembenézni az „új” hulladékok megfelelő kezelése tekintetében (6.20. keretes rész).

6,20. keretes rész Az elektromos és elektronikus hulladék kezelése Moszkvában

A moszkvai Ecocentre az elektromos és elektronikus berendezések hulladékait újrahasznosító, korszerű feldolgozó létesítmény, amely Moszkva önkormányzatának tulajdonában van, és amely a Promotkhody többcélú hulladékkezelő társaság részlege. 2003-ban vette fel a villamos és elektronikus berendezések hulladékainak újrahasznosítását a többi tevékenysége közé, amelyek között megtalálható a fotográfiai anyagok feldolgozása és a drágafémek, például az ezüst és az arany kinyerése is. A hulladékbevitel körülbelül 80%-át olyan másodlagos nyersanyaggá hasznosítják újra, mint a vas-, nemvas- és drágafémek, a rozsdamentes acél, a műanyagok és a papír.

Az Ecocentre Moszkva város területén, 100 km-es körzetben speciális tárolókba gyűjti a hulladékot. A körülbelül 50 alkalmazottat foglalkoztató vállalat teljesen piaci alapon működik, se az államtól, se a várostól nem kap támogatást. A hulladéktermelők által fizetett díj biztosítja a társaság alapjövelmét. Bizonyos hulladékkategóriák esetén az Ecocentre pénzt fizet az átvett hulladékért.

Forrás: Ecocentre, Moszkva, 2006.



Páneurópai régió – a jelentésben használt országcsoportok

Nyugat- és Közép-Európa (NYKE)

- Európai Unió – 25 Tagállamok (EU-25)
- Európai Szabadkereskedelmi Társulás (EFTA)
- Andorra, Monaco, San Marino

Délkelet-Európa (DKE)

- Nyugat-Balkán
- Bulgária és Románia
- Törökország

Kelet-Európa, a Kaukázus és Közép-Ázsia (KEKKÁ)

- Kelet-Európa
- Közép-Ázsia
- Kaukázusi országok

- A jelentés hatókörén kívül