

MENNYIRE TERHELI A KÖRNYEZETET A HAZAI HÁZTARTÁSOK FOGYASZTÁSA? - A FOGYASZTÁSI SZERKEZET VIZSGÁLATA ÁKM-EGYÜTTTHATÓKKAL

Kiss Károly

Bevezetés

A tanulmány témája a fenntartható fogyasztás¹. A „fenntartható” minősítéssel óvatosan célszerű bánni, mert a világ több, mint kétszáz országában az egy főre számított ökológiai lábnyom meghaladja a biokapacitást. A gazdag és közepesen fejlett országokban ez mindenütt így van, de sokszor még a szegényekben is. (Bangladesben 0,24, Afganisztánban 0,08 globális hektár az egy főre jutó deficit, holott ez a két legszegényebb ország.) Szufficitek Afrikában fordulnak elő, ahol a szegénységet gazdag természeti adottságok kísérik. Ezért „fenntartható fogyasztás” helyett a fogyasztás okozta környezeti terhelésről beszélhetünk. A fogyasztás alatt személyes fogyasztást értünk, vagy a statisztikában a háztartások fogyasztását.

Megvizsgáljuk a fogyasztás szerkezetének változását a rendszerváltás óta eltelt időszakban, amelyből minden további nélkül következtethetünk a fogyasztás környezetterhelésére, hiszen az anyagmentes szolgáltatások nyilvánvalóan kevésbé terhelik a környezetet, mint a termékvásárlások, és a háztartási energia-felhasználás, amely önmagában fontos jellemző. A tapasztalati alapú becsléseken túl azonban lehetőség nyílik a számszerűsítésre is. Ehhez az ágazati kapcsolatok mérlegeinek a technológiai koefficienseit használjuk: az anyagi jellegű ágazatok, mint inputok fajlagos anyag- és energiaráfordításaival súlyozzuk a fogyasztás egyes összetevőit (a módszertant lásd később).

A fenntarthatóság alapvetően globális fogalom; az egyes országokra történő értelmezését az indokolja, hogy nincs érte vállalt globális felelősség, az megoszlik az országok között. Az egyes ágazatok „fenntarthatóságáról” beszélni viszont már indokolatlan, hiszen az adott országban az egyes ágazatok környezetterhelése kiegyenlítheti, kompenzálhatja egymást; nem a közlekedésnek vagy a mezőgazdaságnak kell „fenntartha-

¹ A tanulmány a Norvég Alap finanszírozásában, a Budapesti Corvinus Egyetem Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszékén folyó kutatás folytatásaként készült.

tónak” lennie, hanem a magyar gazdaságnak.² A fosszilis energiák termelése, feldolgozása nyilvánvalóan sohasem lehet „fenntartható”, de más ágazatokkal kompenzálható annak környezetterhelése. Ha viszont azt vizsgáljuk, hogy adott ágazat mennyire terheli a környezetet, az már értelmes kérdés, hiszen az ágazati kibocsájtás mögött többféle technológia és módszer állhat: ugyanazon ágazati teljesítmény előállítható nagyon vagy kevésbé környezetterhelő módon. Vagy a fogyasztásnál maradva: annak kielégítése a legkülönbélebb szerkezetben történhet meg, s ennek megfelelően a környezetterhelés szintje is más és más.

A fenntarthatóság kritériumának használata a fogyasztás esetében is értelmetlen, hiszen nehezen képzelhető el, hogy miközben egy ország gazdasága köszönő viszonyban sincs a fenntarthatósággal, fogyasztása „fenntartható”. (Elvileg ez azt jelentené, hogy lakosainak környezettudatossága igen magas, s csak a töredékét fogyasztják el a megtermeltnek, s azon belül is a leginkább környezetterhelő termékeket egyáltalán nem fogyasztják, továbbá sok, kevésbé környezetterhelő terméket importálnak – ekkor viszont a megnövekedett szállítás okozta környezetterhelés okoz problémát, mind az export, mind az import vonatkozásában.) A fogyasztás „fenntarthatósága”, de inkább környezetterhelése vizsgálatának mégis van értelme; a kevésbé környezetterhelő irányba történő elmozdulás „húzza” magával a kínálatot, azaz a gazdaság egészét.

A tanulmányban arra keressük a választ, hogy a hazai fogyasztás szerkezetében a rendszerváltozás óta lejátszódó változások milyen irányúak; növelik, avagy csökkentik a környezet terhelését, továbbá, melyek azok a specifikus okok és tényezők, amelyek ezt a változást előidézik.

A tanulmányban a fogyasztási szerkezet sajátosságait és változásait vizsgáljuk, majd pedig az ÁKM-számításokból ismert energia- és anyagráfördítési együtthatókkal számszerűsítjük a szerkezeti változásokat. A fenntarthatóság kereteit az ökológiai lábnyomszámításokkal vázoljuk fel. Ezek egyszerű és gyors választ adnak arra, hogy egy ország mennyire terheli a környezetet, mennyire lépi túl a fenntarthatóság határát. Ebből látható, hogy a vizsgált problémának mi a súlya, mennyire „fenyegeti” a magyar háztartások fogyasztása a globális környezetet (avagy, mennyire jelentéktelen ebből a szempontból). Az elemzés nem ad választ arra a kérdésre, hol van a fenntartható fogyasztás határa, azaz ökológiailag mikortól fenntarthatatlan, de jól érzékelteti a környezet terhelésében bekövetkező változásokat és az egyes időszakok egymáshoz viszonyított jellemzőit.

Még egy kérdés maradt, amire célszerű kitérnünk a bevezetőben: a fogyasztás „volumenének” változása. Ha a fogyasztás volumene egy környezetbarát szerkezet felé való eltolódás közben nő, az természetesen kedvezőbb, mintha más irányban változna. De a hazai fogyasztás szintje a fejlett országokéhoz képest olyan alacsony, hogy nehezen lenne indokolható, ha ezt az alacsony szintet környezeti vonatkozások miatt kritizál-

² Ez erős fenntartással értendő; amíg a fejlett országok lényegesen nagyobb mértékben terhelik a környezetet, mint hazánk, addig Magyarországnak nincs ilyen jellegű erkölcsi kötelezettsége.

nánk. A kutatásokban utalunk ezekre a változásokra is, de középpontba – a fenti érvek miatt – a fogyasztás szerkezeti változásait állítjuk³.

Ökológiai lábnyomunk

Az ökológiai lábnyom bemutatása szolgáltatja a tanulmány kereteit, a vizsgált téma súlyát. Azt érzékeltetjük vele, hogy globális szempontból mekkora hazánk környezet-terhelése és csökkentésének a súlya. Az ökológiai lábnyom néhány országra vonatkozó értékét az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat Ökológiai lábnyom (globális hektár^t)

ország	termelés	import	export	nettó export	fogyasztás	biokapacitás	deficit
Világ	2,70				2,70	1,78	0,92
Európa	4,31	2,97	2,60	-0,37	4,68	2,89	1,79
Ausztria	5,44	5,93	6,07	0,14	5,30	3,31	1,99
Csehország	5,95	3,63	3,84	0,22	5,73	2,67	3,06
Hollandia	4,20	11,23	9,24	-2,00	6,19	1,03	5,16
Magyarország	3,45	2,06	2,51	0,46	2,99	2,23	0,76
Lengyelország	4,11	1,72	1,48	-0,24	4,35	2,09	2,26
Németország	4,72	3,97	3,60	-0,36	5,08	1,92	3,16
Románia	2,51	1,00	0,80	-0,20	2,71	1,95	0,76
Szlovákia	4,10	3,44	3,48	0,04	4,06	2,68	1,38
Törökország	2,13	1,13	0,56	-0,57	2,70	1,32	1,38
USA	7,99	1,62	1,61	-0,01	8,00	3,87	4,13
Japán	3,55	2,05	0,87	-1,18	4,73	0,60	4,13
Kína	2,19	0,40	0,37	-0,03	2,21	0,98	1,23
India	0,91	0,06	0,06	0,00	0,91	0,51	0,40

Forrás: Ecological Footprint Atlas 2010, web.

Az összeállításból több érdekes és fontos megállapítás bontható ki.

Először is, a világméretű ökológiai deficit 0,92 hektár/fő, Európában 1,79 ha/fő. Ehhez képest hazánké – 0,76 ha/fő, – jóval átlag alatti. Ez egyrészt azt jelenti, hogy a hazai

3 A tanulmány alapját képező háttérszámítást – terjedelmi okok miatt - nem közöljük, az érdeklődők számára megtalálható a <http://kisskaroly.x3.hu/korny/ffogyasztas5.pdf> internetes oldalon Ugyanitt található meg a táblázatok értelmezését szolgáló technikai megjegyzések is.

4 A globális hektár a földi átlagra átszámított értéket jelenti. Az egyes „földfélésegek”, azaz földhasználati kategóriák (szántó, legelő, erdő, halászati kapacitás) biológiai értéke ugyanis más és más.

lakosok jóval kevésbé terhelik a környezetet, mint pl. a hollandok (5,16 ha/fő), a németek (3,16 ha/fő), az osztrákok (1,99 ha/fő), vagy akár a csehek (3,06 ha/fő) és lengyelek (2,26 ha/fő). Másrészt viszont a deficit azt jelenti, hogy mi is túllépünk biológiai kapacitásunkon (mely a terület és a bioproduktivitás szorzata). De, ahogy a bevezetőben említettük, a világ országainak döntő része túllépi a biokapacitást, köztük a legszegényebbekhez tartozók is, még ha minimális mértékben is.

A fogyasztásra számított lábnyom nem a személyes fogyasztást, hanem a termelés, valamint az export és import különbszeteként létrejövő összeget jelenti (konceptcionálisan a megtermelt és felhasznált GDP-hez hasonlíthatók e fogalmak). Hazánk esetében az import lábnyoma 2,06 ha/fő, az exporté 2,51 ha/fő, ami azt jelenti, hogy a hazai termelés által okozott környezetterhelés az export-többlet, azaz 0,46 ha/fő erejéig más országok fogyasztását szolgálja, ezért levonandó a hazai termelés 3,45 ha/fő nagyságú értékéből, így jutunk el a 2,99 ha/fő „fogyasztási” környezetterhelésig. Ennek, és a biokapacitásnak a különbszete adja az ökológiai deficitet.

A legfejlettebb országok esetében az a jellemző, hogy ökológiai lábnyomuk a háttárukon túlra is kiterjeszkedik, azaz fogyasztásukban a nem náluk megtermelt termékek is szerepet játszanak (nettó módon). Így pl. Hollandia egyébként átlagos, 4,20 ha/fő „termelési” környezetterhelése kiegészül az export és import különbszetéből származó 2,00 ha/fő értékkel, és mivel biokapacitása igen alacsony, fogyasztási lábnyoma még Amerikáét és Japánét is meghaladóan magas lesz.

Az export és import különbszetében nem annyira a hagyományos kereskedelmi mérleg, mint inkább az játszik szerepet, hogy a fejlett országok importjában az előállításkor a környezetet erősen terhelő termékek dominálnak, az exportban pedig fordítva – a technológiai fejlettségnek megfelelően. Hazánk esetében – ezt a külkereskedelem szerkezetét és volumenét ismerve állapítjuk meg, – az enyhe ökológiai többletet a külkereskedelemben nem annak – az importhoz viszonyított – elmaradott szerkezete, hanem a mennyiségi többlete okozza.

I. A hazai fogyasztás szerkezetének és mértékének változásai a rendszerváltás óta

A fogyasztás folyóáras növekedése

A 2. táblázatból látható, hogy 1990 óta a háztartások fogyasztási kiadásai (a társadalmi juttatásokkal együtt) folyó áron több, mint tizenháromszorosára nőttek. Kiugróan magas a hányados – a vártnak megfelelően – a hírközlésnél (220-szoros). Átlagot meghaladó a bővülés a lakásszolgáltatásnál és a háztartási energiánál, az egészségügynél, a kultúra-sport-szórakozás esetében, az egyebeknél és a közlekedésnél. Átlagos növekedést mutat a szeszes-ital és dohányáru-fogyasztás, az oktatás és a vendéglátás, szálláshely, szociális intézmények. Átlagon aluli az élelmiszerfogyasztás, a ruházatra és lábbelire költés, valamint a lakberendezési és háztartási kiadások fogyasztásának növekedése.

A GDP-hez való hozzájárulást tekintve a szolgáltatási szektoron belül mára a bank- és pénzügyi szolgáltatások részaránya lett a legmagasabb. Érdekes módon, ez nem tükröződik a fogyasztások szerkezet-változásában. Az egyéb szolgáltatások bővülése nem kiugróan magas.

2. táblázat A háztartások teljes fogyasztása* a javak rendeltetése szerint, 1990-2009 (folyó áron, milliárd Ft-ban)

	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2003	2006	2009
1. élelmiszerek és alkoholmentes italok	294,99	465,26	685,67	871,21	1.199,92	1.420,24	1.881,90	2.166,93	2.457,26
2. szeszes ital, dohányáru	110,85	169,90	232,31	312,75	469,70	604,58	932,16	1.135,32	1.441,55
3. ruházat és lábbeli (szolgáltatással együtt)	75,15	126,42	159,26	190,07	267,87	334,69	430,15	434,77	468,66
4. lakásszolgáltatás, háztartási energia (5+6+7)	149,98	267,12	433,16	779,493	1.082,58	1.393,57	1.935,34	2.496,99	3.068,91
5. lakbér, lakásfenntartás	84,91	151,19	237,12	481,34	658,53	906,07	1.247,96	1.558,81	1.774,09
6. víz és szennyvíz, egyéb szolgáltatás	12,00	19,26	36,13	54,04	72,07	107,06	165,16	226,17	286,97
7. - háztartási energia	53,06	96,69	156,91	292,95	411,26	535,97	573,20	718,01	1.007,85
8. lakberendezés, háztartásvitel	83,69	137,82	189,33	258,98	378,42	493,54	695,90	812,69	709,42
9. egészségügy	18,96	33,73	49,02	110,14	164,55	246,79	376,02	460,88	500,08
10. közlekedés és szállítás	135,66	225,48	338,12	498,85	724,07	1.122,26	1.590,44	2.059,65	1.898,95
11. hírközlés	2,36	9,34	23,68	99,33	188,74	315,87	473,08	545,76	519,33
12. kultúra, sport, üdülés	36,90	62,07	94,17	303,37	412,83	561,86	801,12	1.008,17	976,54
13. oktatás	2,62	5,34	6,35	54,16	66,39	80,12	132,75	161,31	141,83
14. vendéglátás, szálláshely	47,89	90,99	143,47	188,34	266,39	361,40	489,16	652,52	713,0
15. egyéb termékek és szolgáltatások	63,20	111,07	159,46	188,65	292,01	388,14	855,97	999,15	1.011,84
16. hazai háztartások fogyasztási kiadásai	1.022,25	1.704,60	2.510,99	3.855,34	5.513,47	7.323,06	10.593,97	12.934,15	13.907,42
17. idegenforgalom egyenlege	33,06	46,68	52,73	345,74	504,88	607,07	364,27	438,66	419,53
18. háztartások fogyasztási kiadásai, nemzeti (rezidens)	989,19	1.657,92	2.458,26	3.509,60	5.008,59	6.715,99	10.229,70	12.495,49	13.487,89
19. társad. nonprofit	-	-	-	76,46	126,28-	163,15	283,89	362,69	413,93
20. államháztartás egyéni célú fogyasztási kiadásai	293,31	483,18	693,46	814,31	1.162,32	1.462,98	2.404,47	2.993,17	3.139,58
21. háztartások tényleges fogyasztása	1.282,50	2.141,10	3.151,72	4.400,36	6.297,19	8.342,12	12.918,06	15.851,34	17.041,39
22. lakásberuházás	~290,13	~319,87	~352,66	387,15	376,12	468,64	936,87	914,37	1.065,21

* Egyéni és közösségi fogyasztás együttesen. Termékcsoportok szerinti részletezésben csak az egyéni fogyasztás van szétbontva. ~ Becslés.

A forrásokat és a módszertani megjegyzéseket lásd a teljes anyag M1, M2, M3 sz. munkatábláiban (<http://kisskarolyx3.hu/korny/ffogyasztas5.pdf>)

A fogyasztás változatlan árakon

A fogyasztói árindexek

Nézzük meg, hogy a fenti változások mennyiben tulajdoníthatók az árváltozásoknak! A fogyasztói árindexek nem állnak ilyen részletezettséggel rendelkezésünkre, de azért sok fontos megállapítás levonására alkalmasak.

Először is, a rendszerváltás óta eltelt két évtizedet tekintve szembetűnő, hogy az árváltozások a '90-es évek elején voltak a leggyorsabbak; minden fő fogyasztási csoportban évi 20, sőt 30% feletti. Az évtized végére 10% fölértire mérséklődnek, majd a 2000-es évektől egy számjegyűvé csökkennek (*Stat. Évkönyv, 2009, 318. old.*). Ez alól három kivétel van: a szeszes italok és dohányárak 10% fölérti éves áremelkedése egészen 2004-ig tart, a háztartási energiáé pedig 2001-ig; az élelmiszerek éves áremelkedése 2006-tól felgyorsul és újból 10% fölérti lesz.

A fogyasztói árindexek tanulmányozása (3. táblázat) tanulságos: 1990 és 2009 között átlagosan 10,3-szeresre nőttek a fogyasztói árak. Az átlagosnak megfelelő az élelmiszerek, szeszes italok és dohányárak, valamint az egyéb cikkek és üzemanyagok árváltozása. Jóval átlag alatti a tartós fogyasztási cikkeké, ruházaté és lábbelié. Ezzel szemben a háztartási energia harmincszorosára nőtt: ez érthető, nagyrészt megszűntek a háztartási-energia támogatások és a világgiazi energiaárak folyamatosan emelkednek. Az üzemanyagok árát viszont a piac alakította, s így az a furcsa – és környezetvédelmi, környezetpolitikai szempontból igen hátrányos - helyzet állt elő, hogy az elmúlt 20 évben az üzemanyagok ára csak átlagosan emelkedett, miközben a háztartási energiáé megharmincszorosozódott.

3. táblázat Fogyasztói árindexek kiadási főcsoportok szerint (1990 = 100)

	1995	2000	2005	2009
élelmiszer	304,3	539,1	725,0	1 001,3
szeszes ital, dohányáru	248,1	532,9	826,9	1 045,2
ruházat és lábbeli	264,6	526,6	615,5	620,0
tartós fogyasztási cikk	231,6	351,2	334,1	322,6
háztartási energia	522,5	1 265,6	1 914,4	3 094,0
egyéb cikk, üzemanyag	335,9	715,9	881,8	996,5
szolgáltatás	336,4	741,7	1 042,0	1 279,4
összesen	309,7	625,3	832,3	1 032,0

Forrás: KSH Statisztikai évkönyv 2009, 318. old.

A fogyasztás volumene

Ezek után –, a folyóáras mutatókat az árindexekkel korrigálva, – nézzük meg, milyen volumenváltozások történtek a háztartások fogyasztásában (4. táblázat)! 1990 és 2009 között a fogyasztás volumene 29%-kal nőtt; a háztartási energia fogyasztása 61%-ára esett vissza, az élelmiszeré pedig 83%-ra. Nem változott a fogyasztás volumene a ruházat és lábbeli, valamint az oktatás és a vendéglátás-szálláshely kategóriákban. A többiben növekedett, legnagyobb mértékben a hírközlésben (17,2-szeresre).

Környezeti szempontból azt szoktuk hangsúlyozni, hogy leéppült a nehézipar, a mezőgazdaság és az élelmiszeripar, s így a rendszerváltozás mintegy „ajándékhatásként” lényegesen mérséklődött a környezet terhelése. A háztartások vonatkozásában – legalábbis a fogyasztás szerkezeti változásait tekintve, – nem rajzolódik ki egyértelmű kép. Akkor mondhatnánk, hogy a rendszerváltozás két évtizede alatt a háztartások fogyasztásának köszönhetően csökkent a környezet terhelése, ha a szolgáltató jellegű szektorok jobban növekedtek volna, mint az anyagi termékeket előállítók.

4. táblázat A háztartások teljes fogyasztásának* volumene a javak rendeltetése szerint, 1990-2009 (1990-es változatlan áron, milliárd Ft-ban)

	1990	1994	1998	2003	2009	2009/ 1990
1. élelmiszerek és alkoholmentes italok	294,99	295,42	250,09	283,38	245,41	0,83
2. szeszes ital, dohány	110,85	112,44	109,08	129,56	137,92	1,24
3. ruházat és lábbeli (szolgáltatással)	75,15	72,36	59,53	72,42	75,59	1,01
4. lakásszolgáltatás, házt.energia (5+6+7)	149,98					
5. - lakbér, lakásfennt.	84,91	88,81	111,82	135,99	138,67	1,63
6. - víz és szennyvíz, egyéb szolgáltatás	12,00	13,53	12,24	18,00	22,43	1,87
7. - háztartási energia	53,06	45,05	38,79	36,28	32,57	0,61
8. lakberendezés, háztartásvitel	83,69	101,35	116,83	202,24	219,91	2,63
9. egészségügy*	93,46	115,09	118,42	160,12	140,59	1,50
10. közlekedés és szállítás + közlek. ártámogatás	140,66	138,10	145,69	208,74	217,52	1,55
11. hírközlés	2,36	8,87	32,05	51,55	40,59	17,2
12. kultúra, sport, üdülés*	70,80	63,63	90,02	116,08	105,29	1,49
13. oktatás*	97,12	92,50	84,01	118,76	95,04	0,98
14. vendéglátás, szálláshely + szoc. intézmények	78,49	71,97	58,45	65,12	76,56	0,98
15. egyéb termékek és szolgáltatások.*	63,20	72,04	58,83	103,51	99,05	1,57
16. háztartások hazai fogy. kiadásai*	1.315,56	1.326,35	1.313,90	1.765,09	1.691,95	1,29

* Egyéni plusz közösségi fogyasztás (azaz a társadalmi természetbeni juttatásokkal együtt).

Megjegyzések:

- Árindex csak az élelmiszerekre, szeszes ital és dohányárakra, ruházat és lábbelire, tartós fogyasztási cikkekre, háztartási energiára, egyéb cikk és üzemanyag-kategóriára, szolgáltatásokra és az összesre áll rendelkezésre. Ezért a következőképpen jártunk el: a lakásfenntartásnál, egészségügynél, hírközlésnél, kultúra-szórakozásnál, oktatásnál, vendéglátás-szálláshelynél és az egyéb termékek és szolgáltatásoknál a szolgáltatások árindexével korrigáltunk; a közlekedésnél az „egyéb cikk, üzemanyag” árindexet használtuk.

- Mivel az idegenforgalom egyenlegére nincs árucsoportonkénti bontás, az oszlopok összesenjei nincsenek korrigálva az idegenforgalommal; azaz: a hazai, és nem a rezidens/nemzeti adatokat adják.

Forrás: a <http://kisskaroly.x3.hu/korny/ffogyaszta5.pdf> oldal M3. sz. munkatáblázata és a 3. sz. tábla.

A fogyasztás szerkezete

A leglényegesebb szerkezeti változás az *élelmiszerfogyasztásban* történt; aránya 22-ről 14%-ra csökkent (5. táblázat). Mivel a termékcsoport árindexei átlagosan növekedtek, a változás tényleges csökkenést jelent (lásd erről az „Élelmiszerek” pontot a továbbiakban). Az élelmiszerek erősen környezetterhelő (energiaigényes, sok vegyszert használó) termékek, ezért ez a változás környezeti szempontból pozitív. A szeszes italok és dohányárak fogyasztásának aránya nem változott. Csökkent még a ruházat-lábbeli és a lakberendezés-háztartásvitel kategóriák részaránya is. Ugyanakkor az átlagostól jelentősen elmaradó árak mellett ez tényleges fogyasztás-csökkenést nem jelentett. (Majd amikor áttérünk az ÁKM-alapú számításokra, e tapogatózásokkal szemben konkrét számokkal illusztráljuk a környezet terhelésében bekövetkező változásokat.)

A *lakásfenntartással* kapcsolatos költségek részesedése jelentősen nőtt: 11-ről közel 18%-ra. Mivel a háztartási energia ára messze a leggyorsabban (30-szeresére) emelkedett – részaránya 4-ről 5,8%-ra nőtt –, e mögött nyilvánvalóan a tényleges fogyasztás jelentős visszaesése áll. De a lakással kapcsolatos egyéb szolgáltatások (lakbér, víz-ellátás, szennyvíz-kezelés, szemét-elszállítás) részaránya is jelentősen megemelkedett, 7,4-ről 11,8%-ra, jelezve e szolgáltatások tetemes megdrágulását. (E keresztül-kasul ható változások tényleges környezeti hatását majd az ÁKM technológiai koefficienseivel mutatjuk ki.)

Miközben az oktatásnál, valamint a vendéglátás, szálláshely, szociális ellátás kategóriáknál nem történt figyelemre méltó részarány-eltolódás, az egészségügyi szolgáltatásoknál, a közlekedésnél és a kultúra-sport-szórakozás igénybevételénél emelkedtek a részarányok. Az egészségügynél az ok nyilvánvalóan a lakosság elöregedése; a közlekedésnél a motorizáció terjedése. A kultúra-sport-szórakozás részesedése is magasabb lett. A hírközlés 0,18%-ról 3%-ra történő emelkedése a legnagyobb arányú változás. A szolgáltatások növekedése a természeti környezet számára kedvező fejlemény – kivéve a közlekedését (mely mögött növekvő autóeladások és üzemanyag-vásárlás áll).

5. táblázat A háztartások teljes fogyasztásának szerkezete, 1990-2009, százalékos megoszlás

	1990	1994	1998	2003	2009
1. élelmiszerek és alkoholmentes italok	22,42	21,40	17,64	14,17	14,07
2. szeszes ital, dohányáru	8,43	7,25	6,91	7,02	8,26
3. ruházat és lábbeli (szolgáltatással együtt)	5,71	4,97	3,94	3,24	2,68
4. lakásszolgáltatás, háztartási energia (5+6+7)	11,40	13,52	15,92	14,57	17,58
5. - lakbér, lakásfennt.	6,45	7,30	8,91	9,00	10,20
6. - víz és szennyvíz, egyéb szolg.	0,92	1,23	0,96	1,26	1,60
7. - háztartási energia	4,03	4,90	6,05	4,32	5,77
8. lakberendezés, háztartásvitel	6,36	5,91	5,56	5,24	4,06
9. egészségügy	7,10	9,59	10,25	11,06	10,30
10. közlekedés és szállítás + közlek. ártámogatás	10,69	11,37	11,62	12,76	12,41
11. hírközlés	0,18	0,74	2,77	3,56	2,97
12. kultúra, sport, üdülés	5,38	5,30	7,79	8,02	7,72
13. oktatás.	7,38	7,71	7,27	8,21	6,96
14. vendéglátás, szálláshely, szoc. ellátás	5,97	6,00	5,06	4,50	5,61
15. egyéb termékek és szolgáltatások	4,80	6,00	5,09	7,15	7,26
16. állami lakások amort.	0,20	0,34	0,17	0,32	0,11
17. egyéb társad.term.jutt.	-	1,03	0,80	0,71	1,46
18. háztartások összes hazai fogyaszt. kiadásai	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Megjegyzés: mivel az idegenforgalom nincs termékcsoportonként szétosztva, a táblázat adatai nincsenek az idegenforgalommal korrigálva.

Forrás: az M3. sz. munkatábla a <http://kisskaroly.x3.hu/korny/ffogyaszta5.pdf> oldalon..

A fogyasztás szerkezete környezetvédelmi szempontból

A tanulmány második részében kiszámolt energia- és anyagtartalmi koefficiensek alapján az egyes fogyasztási kategóriák sorrendje a környezet terhelése szempontjából a 6. táblázatban olvasható.

6. táblázat A fogyasztás szerkezete környezetvédelmi szempontból

fogyasztási kategóriák (leginkább → legkevésbé környezetterhelő)	sorrend	1991	1998	2005
élelmiszerek és alkoholmentes italok	1.	2.	1.	2.
közlekedés és szállítás	2.	3.	2.	1.
háztartási energia	3.	1.	4.	4.
szeszes italok, dohányárúk és kábítószerek	4.	4.	3.	6.
lakberendezés, lakásfelszerelés	5.	5.	6.	5.
ruházat és lábbeli	6.	9.	7.	3.
szabadidő és kultúra, sport	7.	7.	5.	7.
egészségügy	8.	8.	8.	8.
víz és egyéb lakás-szolgáltatás	9.	6.	10.	11.
lakásberuházás	10.	10.	9.	9.
vendéglátás, szálláshely	11.	15.	11.	10.
laktér, imputált laktér, karbantartás, javítás	12.	12.	14.	12.
egyéb termék és szolgáltatás	13.	11.	12.	15.
hírközlés	14.	13.	13.	13.
oktatás	15.	14.	15.	14.

Forrás: a tanulmány 8. és 9. sz. táblázatai.

Intuíciónkat és logikai-tapasztalati úton kialakított következtetésünket megerősíti, hogy az *oktatás* és a *hírközlés* a környezetet legkevésbé terhelő tevékenységek. Mindkettő esetében magas a hozzáadott érték és alacsony az eszközigenység. Az oktatásnál az import szinte elhanyagolható, aránya a hírközlésnél is igen alacsony (a bruttó kibocsájtás egységére vetítve). Az ÁKM-koefficiensek egyelőre még nem igazolják vissza azt az aggodalmat, hogy a digitális világ működtetése nem is lesz olyan környezetbarát és energia-felhasználás szempontjából igénytelen.

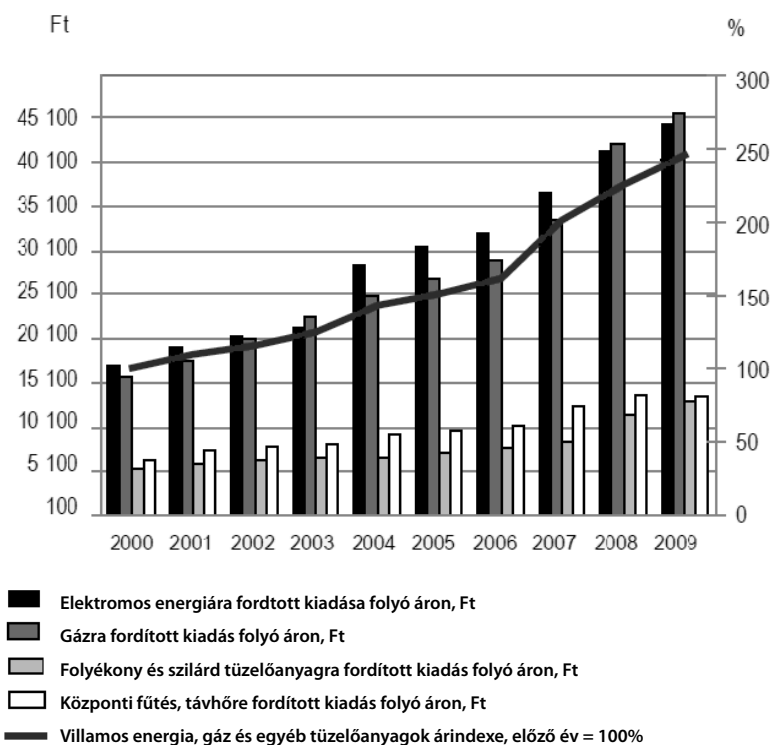
A „szabadidő, kultúra és sport” tevékenység – a várakozással ellentétben, – azért került a környezetterhelő és a környezetet nem terhelő tevékenységek határára, mert „eszközigenyes”; gondoljunk a szórakoztató elektronika dinamikus terjedésére és arra, hogy a sportolás természetközeli tevékenységből egyre inkább eszközhasználó aktivitássá válik.

Az is meglepő, hogy az egészségügy – igen magas hozzáadott-értéke ellenére – jobban terheli a környezetet, mint a lakásberuházás. Erre az szolgál magyarázatul, hogy az egészségügyi kiadásoknak nagyjából a fele gyógyszerre megy el, s a gyógyszergyártás „anyagigenyes” tevékenység. Ugyanakkor a „lakásberuházásnál” magas az „energia-és anyagmentes” ingatlanvásárlás és ingatlanközvetítés aránya (1/4-re becsültük).

Energiafogyasztás

Az 1. ábrán látható, hogy 2000 és 2009 között a háztartások energiakiadása jelentősen nőtt; főként a villanyáram és a gáz fogyasztása következtében (folyó áron e tételek megháromszorozódtak). Az egyéb tüzelőanyagok, ill. fűtési módok emelkedése mérsékeltebb. Az árindex alapján viszont azt látjuk, hogy reálnövekedés nem történt, a háztar-

tási energiafogyasztás növekedése az áremelkedésnek tulajdonítható. Kérdés, hogyan értékeljük ezt a változást? Mondhatjuk-e azt, hogy a háztartások fogyasztásában nőtt az energia aránya? Nyilvánvaló, hogy az érvelés két szálának együtt kell futni: nem lehetünk elégedettek, hogy az energiafogyasztás volumene nem nőtt, ha az ára jelentősen emelkedett.



1. ábra A háztartások energiakiadásainak alakulása, 2000-2009

Forrás: Statisztikai Tükör 2010. dec. 17. KSH, <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/haztfogy/haztfogy09.pdf>

Élelmiszerek

A 7. táblázatban az a döbbenetes jellegzetesség látszik, hogy 2009-ben – a 2000. évihez képest – minden egyes élelmiszerkategóriában csökkent az egy főre jutó fogyasztás (kg/főben számítva). Itt tehát nem arról van szó, hogy egészségesebbé vált volna a fogyasztás szerkezete, hanem arról, hogy fokozódik a szegénység és takarékoskodnak az élelmiszereken. A húson, tojáson és tejen éppúgy, mint az olajon, a kenyéren, a cukron és a krumplin, de legfőképp a gyümölcsön, melynek fogyasztása 1/3-dal esett vissza.

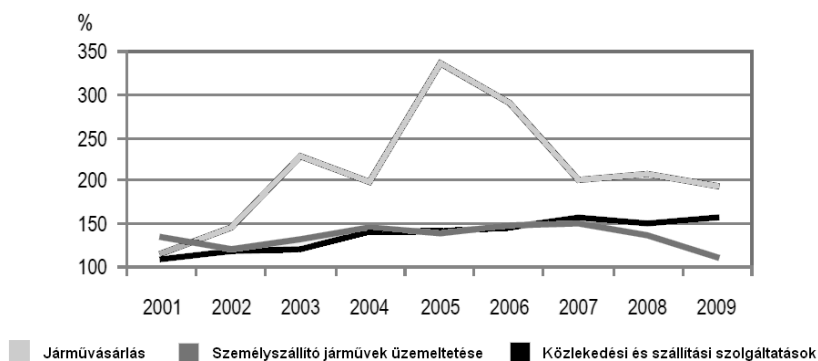
7. táblázat A háztartásban fogyasztott élelmiszerek mennyiségének alakulása, 2000-2009 (kg/fő/év)

	2000	2005	2008	2009
Megnevezés				
Húsfélék	56,9	58,5	55,1	53,2
Tojás (db)	180	175	146	148
Tej (liter)	67,6	60,5	53,8	53,5
Tejkonzerv, tejpör, sajt, túró	8,0	5,7	5,7	5,5
Olaj és zsiradék	20,0	18,2	17,1	17,1
Kenyér és cereáliák	102,2	92,4	86,4	83,0
Burgonya	42,9	36,9	31,0	30,0
Cukor	17,4	14,5	13,8	13,9
Zöldség	61,2	57,9	52,3	51,6
Gyümölcs	60,1	45,1	42,0	42,2

Forrás: Statisztikai Tükör 2010. dec. 17. KSH, web

Közlekedési és szállítási kiadások

Az elszegényedést a közlekedési és szállítási kiadások is tükrözik: a járművásárlás 2005. évi tetőzése után majdnem a korábbi szintre zuhant. Enyhe emelkedést látunk (2. ábra) a személyszállító járművek üzemeltetésében (azaz a költségek emelkedésének ellenére is inkább autót használnak az emberek, vasúti és tömegközlekedési kiadásaitat mérsékeltek).



2. ábra A közlekedési és szállítási kiadások (COICOP 07) volumenindexei, 2000. év=100%

Forrás: Statisztikai Tükör 2010. dec. 17. KSH, <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/haztfogy/haztfogy09.pdf>

II. Az ÁKM technológiai koefficienseinek felhasználása a fogyasztás környezetterhelésének vizsgálatában

Módszertan

A fogyasztás környezet-terhelését a vizsgált fogyasztási kategóriák energia- és anyag-tartalmával azonosítjuk⁵. Ez természetesen nem adja ki a teljes környezet-terhelést –, pl. nem tartalmazza a területhasználatot vagy az egyes környezeti elemek szennyezését –, de tökéletes szintetikus mutató nincs, az ökológiai lábnyomnak pl. más hiányosságai vannak. Az energia- és anyagtartalmat a szimmetrikus ágazati kapcsolatok mérlege (ÁKM) (termék x termék) táblák közvetlen ráfordítási együtthatóival (technológiai koefficienseivel) számítottuk ki. Egyébként –, mint látni fogjuk, – már maga az együtthatók elemzése is sok érdekes információval szolgál.

E táblázatok oszlopai az adott ágazat összetevőit tartalmazzák, sorai pedig azt, hogy a szóban forgó ágazat mely másíknak mennyi inputot ad, hogyan osztja el termelését. Lefelé tehát nyomon követhetjük, hogy pl. az „irodagép- és számítógépipar” egységnyi bruttó kibocsátásához az egyes ágazatok mennyivel járulnak hozzá. E konkrét példánál maradván, az ágazat egységnyi bruttó kibocsátásának 0,058-ad részét a folyó termelőfelhasználás adja, ezzel szemben 0,772-ed része (azaz közel 4/5-e) importból származik. Ez a mátrix az importot nem osztja el, ezért azzal az egyszerűsítéssel éltünk, hogy az importot teljes egészében anyagi inputnak tekintettük. (Az import természetesen részben szolgáltatás, vagy esetleg vagyoni jog átadásából származik, de döntő részben anyagi jellegű.) Az ÁKM alapján készül, tehát nem tartalmazza a végső kibocsátás adóit, de a felhasznált inputok adóját igen. Így jelen esetben az egységnyi bruttó kibocsátás 0,001-ad részét teszi ki a közvetlen termékadók és támogatások egyenlege. Végül pedig a kibocsátás 0,168-ad része a bruttó hozzáadott érték, alapján.

Például az iroda- és számítógépipar (a 2005-ös ÁKM-ben a 30-as kódszámú 23. oszlop) bruttó kibocsátásának egysége a következő inputokból származik:

sorszám		
58.	közvetlen ráfordítási együttható (folyó termelőfelhasználás alapján / kibocsátás alapján)	0,058
59.	közvetlen import ráfordítási együttható (importált termékek és szolgáltatások folyó célú felhasználása)	0,772
60.	közvetlen termékadók és támogatások egyenlege	0,001
61.	bruttó hozzáadott érték tartalom alapján	0,168
62.	kibocsátás alapján	1,000

A sorszámozásból az is látszik, hogy a közvetlen ráfordítási együttható 57 megelőző tétel összege. 1-től 33-ig ezek olyan ágazatok, melyek „anyagi” inputot adnak. (1: mezőgazdaság, vadgazdálkodás, 33: építőipar.) A 34 és 57 közötti ágazatok kereskedelmi és

⁵ Köszönettel tartozom Forgón Máriának, a KSH főosztályvezetőjének a rendelkezésre bocsátott számítási anyagokért és az értékes szakmai tanácsokért.

szolgáltatási jellegűek. A termékek energia- és anyagtartalmát vizsgáljuk, ezért ebből a szempontból természetesen csak az 1-től 33-ig terjedő ágazatokból származó inputok jöhetnek szóba, azokat viszont mind annak tekintjük. (A nagy- és kiskereskedelem ráfordítása pl. az esetek nagy részénél igen jelentős, de e mögött nem „anyag” hozzájárulás áll, hanem a nagy- és kiskereskedelmi árrés.)

Energia-ráfordításnak tekintjük a következő ágazatokból származó inputokat:

- 4: szénbányászat, tőzégkitermelés,
- 5: kőolaj-, földgázkitermelés, -szolgáltatás,
- 16: kokszyártás, kőolajfeldolgozás, nukleáris fűtőanyag gyártása,
- 31: villamosenergia-, gáz-, gőz-, melegvízellátás.

Az energia-termelő és -szolgáltató ágazatoknál az import teljes egészében vagy nagyrészt energia, ezért esetükben az importot is „energiának” tekintjük.

Az anyag-ráfordítás a rezidium: az 1-33. sorok összegéből levonva az előbbi sorok összegét. A teljes energia- és anyagráfordítást az 1-33. sorok együtthatóinak összege, plusz a közvetlen importráfordítások adják.

A fogyasztás szerkezetét a 12-kategóriás COICOP nomenklatúra szerint vizsgáltuk⁶. Ezzel szemben a 2005-ös és az 1998. évi ÁKM-ek 61 ágazatra készültek, az 1991-es pedig 91-re. Az egyes fogyasztási kategóriákat ezért – egyszerűbb esetekben – a rájuk legjellemzőbb ÁKM-ágazattal azonosítjuk. (Pl. a COICOP 08. hírközlés megfelel a 42. sz. „posta, távközlés” ÁKM-ágazatnak, vagy az oktatás az oktatásnak, a vendéglátás, szálláshely a vendéglátás szálláshelynek, a „villamosenergia, gáz és egyéb fűtőanyag” a háztartási energiának.) Sokszor viszont elnevezésük hiába ugyanaz, tartalmuk nem felel meg „egy az egyben” egymásnak. A COICOP fogyasztási nomenklatúra – a kisebb felbontás miatt, – vizsgálati témánk szempontjából heterogén kategóriákat tartalmaz. Mindezek miatt a legtöbb esetben egy-egy fogyasztási kategória energia- és anyagtartalmának vizsgálatához több ÁKM-ágazatra van szükség. Amikor egy fogyasztási kategóriát több ÁKM-ágazat fed le, ezek arányát annak megfelelően állapítjuk meg, ahogy az a fogyasztásnál jelentkezik. (Természetesen, sokszor becsléssel kell élni, mert a fogyasztás összetevői nem mindig felelnek meg az ÁKM-ágazatoknak.)

Vegyük pl. az *egészségügyet*! A fogyasztási statisztikában ez három összetevőből áll: gyógyszerek, járóbetegellátás és kórházi kezelés. Ezzel szemben az ÁKM egészségügy-ágazat szolgáltatás jellegű; ennél fogva csak az a gyógyszer van benne, amelyet a kórházi kezelés során használnak fel. Ezért 2005-ben és 1998-ban a vegyi anyagok gyártása inputtal is számolni kell (1991-ben, a részletesebb ágazati bontásnál már van gyógyszergyártás is).

A COICOP 01. „élelmiszerek és alkoholmentes italok” pl. nem felel meg az ÁKM 8. „élelmiszer, ital gyártása” ágazatnak, mert közvetlenül a mezőgazdaságtól származó, feldolgozatlan élelmiszereket is fogyasztunk; a „szabadidő és kultúra” alá hat fogyasztási

⁶ Nagyobb felbontású fogyasztási szerkezet kézi számítással kezelhetetlen lett volna.

kategória tartozik, s ezeknek három ÁKM-ágazat felel meg: iroda- és számítógép-gyártás, kiadói és nyomdai tevékenység, szórakoztatás, kultúra, sport. (1991-ben még bútor- és lakásberendezés ÁKM-ágazatot is felhasználtunk a sportszerek „lefedésére”)

A „közlekedés és szállítás” fogyasztási kategóriában van járművásárlás, járművek üzemeltetése és közlekedési-szállítási szolgáltatás. Ennek megfelelően a „közlekedés és szállítást” három ÁKM-ágazat fedi le. Szemléltetve:

COICOP fogyasztási kategória: „07. közlekedés és szállítás”*	a megfelelő ÁKM-ágazat (2005. évi ÁKM)
07.1 járművásárlás	27. közúti jármű gyártás
07.2 személyszállító járművek üzemeltetése	16. kocsigyártás, kőolajfeldolgozás, nukleáris fűtőanyag gyártása
07.3 közlekedési és szállítási szolgáltatás	38. szárazföldi, csővezetékes szállítás

* Mint korábban megjegyeztük, a téma kezelhetősége kedvéért a fogyasztási kategóriákat nem bontottuk le alkategóriákra.

Az egy-egy fogyasztási kategóriához rendelt ÁKM-ágazatoknak a fogyasztás összetételének arányában történő súlyozására legyen példa a „lakásberendezés, lakásfelszerelés” fogyasztási kategória, mely számításainkban 3/8 „bútorgyártás, máshova nem sorolt feldolgozóipari termék”, 3/8 „máshova nem sorolt villamos gép, készülék gyártása” és 2/8 „fémfeldolgozási termék” részből áll össze.

Mindez „háziilag” kivitelezése egy algoritmusokkal leírandó mátrix-számítási feladatnak. A rendelkezésre álló idő, a pénzügyi keretek azonban nem teszik lehetővé a professzionális megoldást, s a kutatás funkciója nem is igényli a nagy „felhajtást”.

Jobb képet adnak az energia- és anyagtartalomról a Leontief-inverzek, a *halmozott ráfordítások* mutatói; amikor nem csak a közvetlen, hanem a közvetett ráfordításokat is vizsgáljuk. Ezek a mutatók igen szemléletesek, jobban tükrözik, hogy egy fogyasztási tétel előállításánál mennyi energiát és anyagot használtak fel. Probléma viszont, hogy a közvetett, vagy teljes ráfordítási mutatókkal nem lehet „számolni”, azok nem vonhatóak össze, nem számolhatók belőlük viszonyszámok, hiszen összegük –, mivel az előző gyártási szakaszok ráfordításaival is számolnak, - jóval több, mint a bruttó kibocsátás.⁷

A COICOP- és az ÁKM-ágazatok részletes megfeleltetését lásd a mellékletben (<http://kisskaroly.x3.hu/korny/ffogyasztas5.pdf>).

A számítás menete

A vizsgált húsz évben három részletes ÁKM készült: 1991-re, 1998-ra és 2005-re. Ezek felhasználásával négy év háztartási fogyasztásának az energia- és anyagtartalmát számoljuk ki, illetve hasonlítjuk össze. A *World Consumer Income and Expenditure Patterns* „átugrotta” az 1991-es évet; 1990-re és 1992-re közöl adatokat, ezért a közbülső év adatait átlagolással becsüljük és azokra alkalmazzuk az 1991-es ÁKM-et. Az 1998-as fogyasztási

⁷ 1994-ben, amikor Zsellér Gyulával a magyar gazdaság energia- és anyagigényességét vizsgáltuk, ilyen mutatókat is alkalmaztunk (Kiss K. – Zsellér Gyula, 1994).

adatokat 1998-as, a 2005-ösöket az erre az évre vonatkozó ÁKM-mel vizsgáljuk. A 2009-es fogyasztás energia- és anyagtartalmát is a 2005-ös ÁKM-együtthatókkal számoljuk ki. Elvileg ez azt a torzulást okozná, hogy a koefficiensek nem követik a gyorsan növekvő energiaárakat és általában az árváltozásokat. De –, amint majd látni fogjuk, – a koefficiensek a megelőző tizenöt évben sem nőttek, mert más hatások ellensúlyozták az energia-áremelkedést az értéképítésben, s így a torzító hatás nem lényeges.

A koefficiensek vizsgálata

A koefficienseket⁸ először csak az energiatartalom, majd később az energia- és anyagtartalom együttesével elemezzük. Aki még nem dolgozott ÁKM-mátrixokkal, azt bizonyára meglepi az alább következő adatok, mert pl. hogyan kerül az egészségügy ágazat energiatartalom szempontjából 2005-ben a 3. helyre (lásd 8. táblázat)? Az egészségügyi fogyasztást felerészben a gyógyszerek teszik ki, s ennek megfelelője az ÁKM-ágazatok között a vegyi anyag, termék gyártása, melyek igen csak energia-igényes termékek. Ennek ellenére a számítás torzít, mert a vegyi anyagok gyártásán belül nyilvánvalóan a gyógyszerek a legkevésbé energia-igényesek, de a 2005-ös és az 1998-as ÁKM nem tartalmaz ennél részletesebb bontást. (Az 1991-es részletesebb ágazati bontásban készült, abban még volt gyógyszeripar, s annak megfelelően az egészségügy az alacsony energiatartalmú ágazatokhoz tartozott.) Bizonyára kissé torzít a számítás a szeszes italok és dohányárak fogyasztási kategória esetében is, mert a 2005-ös 14. helyezés túl alacsonynak tűnik (8. táblázat). A fogyasztási értékek alapján fele-fele a két termékcsoport aránya, de a szeszes italokra nincs ÁKM-ágazat, csak az „élelmiszerek és italokra”, aminek az energiatartalma nyilvánvalóan alacsonyabb.

Az is feltűnhet –, szintén a 2005-ös adatoknál –, hogy a háztartási energiának csak fele része energia; holott azt gondolnánk, hogy az teljes mértékben az. Azonban, végignéve ennek az ágazatnak az inputjait, azt látjuk, hogy egységnyi háztartási energia előállításához szükség van még 0,057 rész anyagra, 0,144 szolgáltatásra és 0,290 rész a hozzáadott érték, valamint 0,008 a felhasznált inputokon lévő adó és támogatás. Így jön ki az egységnyi (1,000) kibocsátás alapján (ez az eredeti ÁKM-ben látható).

A 2. helyezett a közlekedés-szállítás ágazat. Együtthatói 1991-ben, 1998-ban és 2005-ben: 0,404, 0,269 és 0,345. A közlekedés-szállítás „fogyasztásában” 40% a járművásárlás (a gépipar nem energiaigényes ágazat) és 10% a közlekedési szolgáltatás; a másik fele az üzemanyag-vásárlás és karbantartás (ezek az adatok az eredeti fogyasztási statisztikákból olvashatók ki).

Szembetűnő az is, hogy a háztartási szolgáltatások (víz, szennyvíz, hulladék) energiatartalma viszonylag magas (0,297, 0,125 és 0,087 a szóban forgó három évben), és így a 3. helyre kerülnek. Ennek az az oka, hogy e szolgáltatások erősen energiaigényesek (gondoljunk pl. a szennyvíztisztításra).

⁸ Az egy-egy fogyasztási kategóriához tartozó ÁKM-koefficienseket kézzel számoltuk ki; azok begépelése aránytalanul sok időt vett volna igénybe.

Tekintettel a folyamatos energiaár-emelkedésekre, az ember azt gondolná, hogy az energia-tartalom együttthatói 1991-ről 2005-re folyamatosan nőnek. A 8. táblázatot áttekintve azonban nem ez a helyzet. Sőt, ennek az ellenkezője igaz: a fajlagos energia-tartalmak csökkennek. Elméletileg ennek két oka lehet: (1) javul a hatékonyság, (2) javul a szerkezet. Tudjuk, hogy a rendszerváltás óta mindkét tényező szerepet játszik: a magyar gazdaság szerkezete jelentősen eltolódott a kevésbé energia- és anyagigényes szerkezet felé, és az energiahatékonyság is javult, nem csak ennek köszönhetően, hanem a műszaki fejlődésnek, a jobb menedzsmentnek és a magántulajdonosi érdekelt-ségnek tulajdoníthatóan is.

Az *energia- és anyagtartalmat együtt nézve* (lásd a 9. táblázatot) megváltozik a sorrend; az élelmiszerek, alkoholmentes italok kerülnek első helyre, ezt követi a közlekedés és szállítás, majd a háztartási energia. Ennek helyességét könnyű belátni, ha arra gondolunk, hogy manapság már alig eszünk „természetes” ételt, az élelmiszeripar mindent „feldolgoz”; granulál, darál, süt, főz, hűt, tartósít, fagyaszt stb. (1/5-re becsültük a feldolgozás nélküli, tehát közvetlenül a mezőgazdaságból származó élelmiszereink arányát).

A sorrend természetszerűleg úgy alakul, hogy az energia- és anyagmentes (vagy kis energia- és anyagigényű) szolgáltatások foglalják el a 7-15. helyezést. Kakukkfőőkának tűnik a lakásberuházás (10. hely), amelynek az a magyarázata, hogy az építőipar ugyan anyagigényes ágazat, de indokolt számolni 1/4 részben az „ingatlanügyletek” ágazatból származó inputtal is (gondoljunk az ingatlan árára, a tervezésre, ügyvédi költségekre stb.). Az is meglepő, hogy az anyagtartalmat is számolva az energiafogyasztás sorrendjében még 3. lakásszolgáltatások itt a 9. helyre kerülnek (9. táblázat). Az ok nyilvánvaló: nem (ill. csak kis mértékben) tartalmaznak „anyagot”; legalábbis olyat, amit a szolgáltatás során hozzáadnak.

A környezet terhelése szempontjából nyilvánvaló, hogy a *hírközlés, az oktatás és az egyéb szolgáltatások (jórészt pénzügyi szolgáltatások)* a legkedvezőbbek. Ezek energia- és anyagtartalma 2005-ben már 0,100 alatt van, miközben a hozzáadott érték ezekben az ágazatokban a legmagasabbak közé tartozik: hírközlés 0,646, oktatás 0,771, pénzügyi szolgáltatások 0,564. Magas még a hozzáadott érték a lakbér kategóriában: 0,693 (ennek döntő része „imputált” lakbér⁹⁾), a gyógyszerek nélküli egészségügyi szolgáltatásban: 0,632, az ingatlanügyletekben: 0,693 és a vízszolgáltatásban: 0,542.

A környezetvédelmi szempontból kedvező szolgáltatásoknál az is közrejátszik, hogy esetükben az import elhanyagolható: hírközlés 0,046, oktatás 0,018, pénzügyi szolgáltatások 0,040. Ahol viszont magas az importhányad, ott jelentős a környezet terhelése is (kis részben azért, mert –, mivel az import ezeken a táblákon nincsen szétoztva, – az importot teljes egészében anyagfelhasználásnak tekintjük). 0,500 fölötti importhányad jellemzi a következő ágazatokat: ruházat és lábbeli, „máshova nem sorolt villamos gép, készülék”, járműgyártás (0,683), kőolaj-feldolgozás, iroda- és számítógépgyártás: ez a legmagasabb, 0,772 (lásd az eredeti ÁKM-táblákban). (E magas importhányad okozza

⁹ Lásd a mellékletben az M4 táblázatban (<http://kisskaroly.x3.hu/korny/ffogyaszta5.pdf>).

azt, hogy a szabadidő, sport, kultúra fogyasztási kategória nem nevezhető kimondottan környezetbarátnak, hiszen a 7. helyet foglalja el az energia- és anyagigényesség rangsorában – 9. táblázat.)

8. táblázat Energiatartalom az ÁKM-ek technológiai koefficiensei alapján

fogyasztási kategóriák	koefficiensek		
	1991	1998	2005
01. élelmiszerek és alkoholmentes italok	0,049	0,028	0,033
02. szeszes italok, dohányárúk és kábítószeresek	0,056	0,018	0,008
03. ruházat és lábbeli	0,023	0,020	0,009
04. 1, 04.2, 04.3 lakbér, imputált lakbér, karbant., jav.	0,031	0,011	0,011
04. 4 víz és egyéb szolg.	0,297	0,125	0,087
04. 5 háztartási energia	0,681	0,454	0,501
05. lakberendezés, lakásfelsz.	0,039	0,024	0,016
06. egészségügy*	0,038	0,073	0,105
07. közlekedés és szállítás**	0,404	0,269	0,345
08. hírközlés	0,019	0,021	0,014
09. szabadidő és kultúra	0,040	0,017	0,012
10. oktatás	0,034	0,027	0,021
11. vendéglátás, szálláshely	0,019	0,037	0,027
12. egyéb termék és szolgáltatás	0,010	0,006	0,005
lakásberuházás	0,021	0,011	0,015
fogyasztási kategóriák	sorrend (magas → alacsony energiatartalom)		
	1991	1998	2005
01. élelmiszerek és alkoholmentes italok	5.	6.	5.
02. szeszes italok, dohányárúk és kábítószeresek	4.	11.	14.
03. ruházat és lábbeli	11.	10.	13.
04. 1, 04.2, 04.3 lakbér, imputált lakbér, karbant., jav.	10.	13.	12.
04. 4 víz és egyéb szolg.	3.	2.	4.
04. 5 háztartási energia	1.	1.	1.
05. lakberendezés, lakásfelsz.	7.	8.	8.
06. egészségügy*	8.	3.	3.
07. közlekedés és szállítás	2.	2.	2.
08. hírközlés	13.	9.	10.
09. szabadidő és kultúra	6.	12.	11.
10. oktatás	9.	7.	7.
11. vendéglátás, szálláshely	14.	4.	6.
12. egyéb termék és szolgáltatás	15.	15.	15.
lakásberuházás	12.	14.	9.

* Az 1991-es ÁKM-ben még volt gyógyszer-ágazat, a későbbiekben már nincs, ezért a gyógyszerek energiatartalmát a vegyi termékekével számoltam – ezért a magas koefficiens.

Forrás: az M7, M9, M11. sz. táblázatok a mellékletben (<http://kisskaroly.x3.hu/korny/ffogyaszta5.pdf>).

9. táblázat Energia- és anyagtartalom az ÁKM-ek technológiai koefficiensei alapján

fogyasztási kategóriák	koefficiensek		
	1991	1998	2005
01. élelmiszerek és alkoholmentes italok	0,619	0,627	0,656
02. szeszes italok, dohányárúk és kábitószer	0,568	0,591	0,529
03. ruházat és lábbeli	0,338	0,373	0,622
04. 1, 04.2, 04.3 lakbér, imputált lakbér, karbant., jav.	0,197	0,120	0,134
04. 4 víz és egyéb szolg.	0,424	0,303	0,272
04. 5 háztartási energia	0,744	0,502	0,558
05. lakberendezés, lakásfelsz.	0,442	0,466	0,542
06. egészségügy	0,361	0,352	0,374
07. közlekedés és szállítás	0,598	0,620	0,685
08. hírközlés	0,185	0,134	0,087
09. szabadidő és kultúra	0,411	0,478	0,447
10. oktatás	0,166	0,094	0,077
11. vendéglátás, szálláshely	0,140	0,247	0,314
12. egyéb termék és szolgáltatás	0,228	0,157	0,062
lakásberuházás	0,299	0,318	0,338
fogyasztási kategóriák	sorrend (magas → alacsony energia- és anyagtartalom)		
01. élelmiszerek és alkoholmentes italok	2.	1.	2.
02. szeszes italok, dohányárúk és kábitószer	4.	3.	6.
03. ruházat és lábbeli	9.	7.	3.
04. 1, 04.2, 04.3 lakbér, imputált lakbér, karbant., jav.	12.	14.	12.
04. 4 víz és egyéb szolg.	6.	10.	11.
04. 5 háztartási energia	1.	4.	4.
05. lakberendezés, lakásfelsz.	5.	6.	5.
06. egészségügy	8.	8.	8.
07. közlekedés és szállítás	3.	2.	1.
08. hírközlés	13.	13.	13.
09. szabadidő és kultúra	7.	5.	7.
10. oktatás	14.	15.	14.
11. vendéglátás, szálláshely	15.	11.	10.
12. egyéb termék és szolgáltatás	11.	12.	15.
lakásberuházás	10.	9.	9.

Forrás: az M8, M10 és M12. sz. táblázatok a mellékletben (<http://kisskaroly.x3.hu/korny/ffogyasztas5.pdf>).

A forintban és százalékban kifejezett energia- és anyagtartalom

Az ÁKM-koefficiensekkel történő számítás (lásd az M7. számútól az M14-ig terjedő táblákat a mellékletben, <http://kisskaroly.x3.hu/korny/ffogyasztas5.pdf>) összegző adatait a 10. táblázat tartalmazza. Meg kell elégednünk folyóáras adatokkal, mert az árindexek nincsenek olyan bontásban és részletességgel megadva, hogy az adatokat át lehessen számítani változatlan árasokra. Az energia-index a háztartási energiára van megadva, aminek az ára jóval gyorsabban nőtt, mint a többi energiáé (és a fogyasztásban nem

csak háztartási energia szerepel, hanem az összes többi fogyasztási kategória energiaigénye). „Összevont” energia- és anyag-árindex természetesen nem létezik.

10. táblázat A forintban és százalékban kifejezett energia- és anyagtartalom

folyóáras adatok	1991		1998		2005		2009	
	md Ft	%	md Ft	%	md Ft	%	md Ft	%
energia	190,72	9,27	568,45	7,92	1.433,47	8,79	1.692,33	9,13
energia + anyag	873,12	42,45	2.936,99	40,92	6.590,51	40,40	7.580,08	40,92

Statisztikai bizonytalanságot okoz, hogy a 2009. évi fogyasztás energia- és anyagtartalmát a 2005-ös ÁKM-koefficiensekkel számoltuk. Elvileg ebből az következne, hogy –, mivel az energia- és nyersanyagárak már középtávon is jobban emelkednek, mint a többi összetevő, – a 2009-es energia- és anyag-koefficienseknek magasabbnak kellene lenniük, s így a számított energia- és anyagtartalom alacsonyabb a ténylegesnél. Ezt a feltételezést azonban nem támasztja alá a megelőző időszak koefficienseinek a szemrevételezése (lásd a 8. és 9. táblázatokat). Az energiatartalom együtthatói 1991-ről 1998-on át 2005-re egyöntetűen csökkentek, ami arra utal, hogy az – elsősorban a szerkezeti változásoknak köszönhető – energia-hatékonyság növekedés fölülmúlta az energiaárak emelkedését. Az energia- és anyagtartalom összevont együtthatóinak a vizsgálata azonban már vegyes képet ad. A változás hol csökkenő, hol növekvő, több kategórián belül pedig nincs egyértelmű változás. Mindebből az következik, hogy a 2009-re számított adatok bizonyára nincsenek messze a valóságtól.

Változatlan áras adatok hiányában százalékban kifejezett részesedésekre vagyunk utalva. Ezek alapján azt látjuk, hogy az elmúlt 20 évben a háztartások fogyasztásának energia-tartalma nem változott: 9,27%, 7,92%, 8,79%, 9,13%. A háztartási energiaárak 31-szeresükre, az üzemanyagoké pedig 10-szeresére nőttek. Ez erős megtakarítást indított el, s így reálértéken a háztartási-energia fogyasztás az 1990-es szint 61%-ára csökkent. Ez figyelemre méltó pozitív fejlemény a környezet terhelése szempontjából. A KSH grafikonján (1. ábra) egyébként jól követhető, hogy 2000 után a háztartások villany- és gázfogyasztása együtt mozog a háztartási energia árindexével. Ugyanakkor a közlekedés és szállítás „fogyasztása” nőtt, reálértéken a másfélszeresére, s ebben jelentős az üzemanyag-fogyasztás.

Hasonló jellegzetesség állapítható meg a háztartások fogyasztásának energia- és anyagtartalmáról: a vizsgált húsz évben nem változott. 42,45%, 40,92%, 40,40% és 40,92% a megfelelő értékek. Eközben a fogyasztás össz-volumene (változatlan áron) 29%-kal emelkedett. Tehát, *miközben a fogyasztás értékben közel 1/3-dal nőtt, energia- és anyagtartalma változatlan maradt.* E kedvező tendenciák kialakulásában szerepet játszott, hogy az energia- és anyagigényesség listáját vezető élelmiszerek reálfogyasztása a húsz év alatt 83%-ra esett vissza, a kevésbé energia- és anyagigényes szolgáltatásoké pedig vagy szinten maradt (oktatás, vendéglátás és szálláshely), vagy nőtt (kultúra és sport, egészségügy).

III. Összegzés

A „fenntartható fogyasztás” kifejezés nem állja ki a tudományosság próbáját, hiszen az ökológiai lábnyomokat tekintve a világ országainak döntő része túllépi a biokapacitást, köztük néhányan a legszegényebbekhez tartozók is, még ha minimális mértékben is. A fogyasztás tehát szinte sehol sem – a fejlett országokban különösen nem – „fenntartható”, ezért helyesebb a fogyasztás környezetterheléséről, illetve annak csökkentéséről beszélni.

Hazánkban az ökológiai deficit csak 0,76 globális hektár/fő, szemben a legfejlettebb országokra jellemző 3-4 hektár/fővel. Ezért, valamint az ország és a lakosság kis méretei miatt, a hazai fogyasztás környezetterhelése csak marginális jelentőségű.

A tanulmány első részében – nem kevés munkával és vesződséggel – összeállítottunk egy hosszú távú, a rendszerváltástól máig tartó idősort a személyes fogyasztás összetételéről és változásairól. A rendelkezésre álló KSH-idősort két vonatkozásban kellett kiegészíteni: (1) az csak 1995-től 2009-ig tartott, tehát hiányzott belőle az első öt év, s ezt más forrásokból kellett pótolni, (2) vizsgálatunkat a „teljes” személyi fogyasztásra terjesztettük ki, ezért a közösségi fogyasztást is hozzá kellett adni, a megfelelő szerkezetben és felbontásban. Az így előállított folyóáras statisztikai bázist az árindexekkel defláltuk, s ezáltal az egyes évek fogyasztása összehasonlíthatóvá vált.

1990 és 2009 között átlagosan 10,3-szeresre nőttek a fogyasztói árak. Az átlagosnak megfelelő az élelmiszerek, szeszes italok és dohányárak, valamint az egyéb cikkek és üzemanyagok árváltozása. Jóval átlag alatti a tartós fogyasztási cikkeké, ruházaté és lábbelié. Miközben fokozatosan megszűnt a háztartási energia támogatása, az üzemanyagok árát a piac alakította, s így az a furcsa – és környezetvédelmi, környezetpolitikai szempontból igen hátrányos – helyzet állt elő, hogy az elmúlt 20 évben az üzemanyagok ára csak átlagosan emelkedett, miközben a háztartási energiáé megharmincszorozódott.

1990 és 2009 között a fogyasztás volumene 29%-kal nőtt; a háztartási energia fogyasztása 61%-ára esett vissza, az élelmiszeré pedig 83%-ra. Nem változott a ruházat- és lábbeli, valamint az oktatás és a vendéglátás-szálláshely kategóriákban a fogyasztás volumene. A többi növekedett, legnagyobb mértékben a hírközlés (17,2-szeresre), az egészségügy és a „kultúra, sport, szórakozás” másfélszeresére.

A leginkább energia- és anyagigényes fogyasztási ágazatok az élelmiszerek, a közlekedés és a háztartási energia, a legkevésbé azok a hírközlés és az oktatás. Általában nem beszélhetünk a szolgáltató ágazatok környezetbarát voltáról, hiszen – a közlekedésről nem is beszélve – pl. a szabadidő, sport, kultúra a „középmezőnyben” helyezkedik el (e tevékenységek egyre inkább eszkozhöz kötött jellege miatt), úgyszintén az egészségügy is (mert az egészségügyi „fogyasztás” felerészben gyógyszerekből áll). Mindazonáltal e fenti szerkezeti változások elegendőek voltak ahhoz, hogy a reálfogyasztás húsz év alatti szerény mértékű, közel egyharmados emelkedését kompenzálják, és a hazai fogyasztás energia- és anyagtartalmának aránya – az áremelkedések ellenére – ne változzon.

A tanulmány második részében – rengeteg manuális számolással – három év (1991, 1998 és 2005) ÁKM-jei közvetlen ráfordítási együttthatóinak a felhasználásával a fogyasztás-

tás energia- és anyagtartalmát vizsgáltuk¹⁰. A négy évre elvégzett vizsgálat szerint (a fent említetteken kívül még 2009-re) az elmúlt 20 évben a háztartások fogyasztásának energia-tartalma nem változott: 9,27%, 7,92%, 8,79%, és 9,13% volt. Hasonló jellegzetesség állapítható meg a háztartások fogyasztásának energia- és anyagtartalmáról: az adott időszakban szintén nem változott. 42,45%, 40,92%, 40,40% és 40,92% a megfelelő értékek.

Az energia- és anyagtartalmat milliárd forintban számoltuk ki, de mivel ezek folyó-áras adatok, s az árindexek nem alkalmasak egy évre történő átszámításokra¹¹, a végeredményt csak arányszámokban tudjuk megadni. Az ágazati kapcsolatok mérlegeivel folyó munkának nem is annyira a végeredménye, mint a „közbülső terméke” az izgalmas. A közvetlen ráfordítási együttthatókkal való munka során (melyek valójában az inputok fajlagosai) sok érdekes összefüggésre derül fény. Így pl. számszerűen megállapítható az egyes fogyasztási kategóriák sorrendje a környezet terhelése (vagy kímélése) szempontjából, és a miértekre is magyarázatot kapunk. Időbeli változásukat tekintve pedig a fajlagos energia- és anyagtartalom alakulásáról kapunk képet. Váratlan eredmény, hogy a folyamatos energiaár-emelések mellett a fogyasztási kategóriákban a fajlagos energia-felhasználás egyöntetűen csökkent. Ez arra utal, hogy az – elsősorban a szerkezeti változásoknak köszönhető – energia-hatékonyság növekedése fölülmúlta az energia-árak emelkedését. Az energia- és anyagtartalom összevont együttthatóinak a vizsgálata azonban már vegyes képet ad. A változás hol csökkenő, hol növekvő, több kategórián belül pedig nincs egyértelmű változás. Tehát, miközben a fogyasztás az elmúlt húsz évben értéken közel 1/3-dal nőtt, energia- és anyagtartalma változatlan maradt.

Mindezek eredményeképpen környezetpolitikai szempontból az az általános következtetés vonható le, hogy a hazai fogyasztás alacsony színvonala miatt semmiképpen sem jelent veszélyt a környezetre (különösen, ha azt a fejlett fogyasztói társadalmakéval vetjük össze), s ráadásul az elmúlt húsz évben még olyan kedvező szerkezeti változások is végbementek a fogyasztásban, melyek kompenzálják annak igen szerény, közel egyharmados volumen-bővülését.

IRODALOMJEGYZÉK

Ecological Footprint Atlas (2010): Global Footprint Network, Oakland 2010, web

Kiss Károly – Zsellér Gyula (1994): A magyar gazdaság energia- és anyag-igényességének vizsgálata ÁKM-együttthatók felhasználásával. MTA Világgazdasági Kutató Intézet, kézirat.

KSH Statisztikai évkönyvek 1995-2009.

¹⁰ E számolgatás mennyiségére jellemző, hogy csak az összefoglaló táblázatok 11 oldalt tesznek ki – az ezek alapjául szolgáló kéziratos számítások gépi leírásának pedig nem lett volna értelme.

¹¹ A feladat nem megoldhatatlan, de nem végezhető el egy ilyen korlátozott finanszírozású és behatárolt idejű kutatás keretében.

KSH Szektorszámllák főosztály: Háztartások fogyasztási kiadása 1995-2009.

KSH: Ágazati kapcsolatok mérlege tevékenységi elhatárolásban, 1991. Közvetlen ráfordítási együtthatók.

KSH: Szimmetrikus ÁKM (termék \times termék) tábla a hazai kibocsátásra, alapján, 1998. Közvetlen ráfordítási együtthatók.

KSH: Szimmetrikus ÁKM (termék \times termék) tábla a hazai kibocsátásra, 2005. Közvetlen ráfordítási együtthatók.

STADAT - 2.2.4. Az egy főre jutó kiadások COICOP-részletezés szerint 2000-2009. KSH, web

Statisztikai Tükör (2010. dec. 17.), KSH, web: A háztartások fogyasztásának színvonala és szerkezete

World Consumer Income and Expenditure Patterns 2002, Euromonitor 2002