

# Civil anyag a Nemzeti Éghajlatváltóási Stratégiához

2006. november 14.

## 8. A közlekedési kibocsátások jelenlegi helyzete

A témával kapcsolatban a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium honlapján lehet részletes anyagokat találni:

[http://www.kvvm.hu/dokumentum.php?content\\_id=378](http://www.kvvm.hu/dokumentum.php?content_id=378)

További, még részletesebb adatok a „Járműtechnikai, Környezetvédelmi és Energetikai Tagozat: „A hazai közúti, vasúti, légi és vízi közlekedés országos, regionális és lokális emisszió-kataszterének meghatározása a 2003-as évre vonatkozóan” (Közlekedéstudományi Intézet Kht. Beszámoló jelentés, Budapest, 2005) című tanulmányban található (Interneten nincs fenn).

## 9. Közlekedési kibocsátás-csökkentési potenciálok

A hazai energiafelhasználás szerkezetét kizárólag ágazati besorolás alapján, nemzetgazdasági szinten az 1. táblázatban mutatjuk be. A közlekedés energiafelhasználását a KSH az összevont ágazatcsoportok szerint veszi számba. Ez a szakágazati csoportosítások összegzéséből adódik. Ezen statisztika szerint a szállítás, posta és távközlés a nemzetgazdasági energiafelhasználásból 4,4 százalékkal részesedik (2004-ben 48,2 PJ mennyiségű energia felhasználással).

A szállítási tevékenység a fenti – kizárólag ágazati – besorolásnál szélesebb körű, ezért az egész nemzetgazdaságra kiterjedő tevékenysége az előbb említettnél lényegesen több energiát használ fel. Ezek közül a lakosság személygépkocsi-használata jelenti a legnagyobb tételt. Ezen felül a közigazgatás és kommunális tevékenység is jelentős szállítást végez. Továbbá a csempészet és a fekete gazdaság egyéb tényezői révén is döntően közlekedési célra kerül energia behozatalra, illetve felhasználásra. A számítás alapjául a felhasznált üzemanyag-mennyiség szolgált, amelyet a KSH dokumentált. Az alábbiakban levezetjük ennek egyes elemeit, melyeket a végén összesítünk.

*1. táblázat: A szállítási ágazat energiafelhasználása*

Mértékegység	2000	2001	2002	2003	2004
PJ	48,3	48,9	48,6	48,1	48,2
Millió toe	1,2	1,2	1,2	1,1	1,2

Forrás: KSH

A szállítási tevékenység szélesebb körű, mint a szállítási ágazatba sorolt cégek teljesítménye, azonban a statisztika ágazati tevékenységek szerint gyűjti és csoportosítja adatait.

**2. táblázat: A vállalatok és a lakosság „üzemanyag-turizmusból” származó energiafelhasználása\***

Megnevezés	2000	2001	2002	2003	2004
Benzin, millió liter	444,4	433,0	445,0	578,6	613,9
Gázolaj, millió liter	229,6	298,9	333,4	290,1	304,6
Összesen:					
Ezer tonna	530,8	581,8	620,5	683,4	722,4
PJ	22,3	24,5	26,1	28,8	30,4
Millió toe	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7

\* A határátlépések alapján számolva. A külföldi rendszámú tehergépkocsik esetében csak a magyar területre eső felhasználást vettük figyelembe.

Az üzemanyag-turizmus következtében jelentős mennyiségű energiát használnak fel Magyarország területén (2. táblázat). Ezt a határátlépések száma és a gyárilag beépített üzemanyag-tartály térfogata alapján lehet meghatározni.<sup>1</sup> Itt azt is figyelembe vettük, hogy az üzemanyagárak mennyivel térnek el a magyarországitól. Csak azokkal a szomszédos országokkal számoltunk, ahol az üzemanyagok ára alacsonyabb, mint nálunk.

A közúti szállítási ágazat a jóval kedvezőbb külföldi üzemanyag-beszerzési árak miatt jelentős részben külföldön vásárolja meg az üzemanyagot, és ezért nem szerepel a hazai energiamérlegben. Megjegyzendő, hogy 2005-ben a hazai és a szomszédos országok – Ukrajna kivételével – üzemanyagárai nagymértékben közeledtek egymáshoz, az ukrán határon pedig jelentősen szigorodott az ellenőrzés, így az „üzemanyag-turizmus” révén a hazánkba behozott üzemanyag mennyisége az év végére valószínűleg érezhetően mérséklődött.

A lakossági energia-felhasználás jelentős része közlekedési célú – elsősorban az üzemanyag-vásárlás révén. A 3. táblázatban a lakosság összes energiafelhasználását és ezen belül az üzemanyag-felhasználását mutatjuk be.

**3. táblázat: A lakossági energiafelhasználás mennyisége**

Megnevezés	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Összesen:</b>					
PJ	382,7	398,2	394,1	417,8	410,3
<b>Fentiből közlekedési célú:</b>					
Benzin, ezer tonna	1114	1112	1133	1120	1049
Gázolaj ezer tonna	896	909	1053	1120	1143
Összesen, ezer tonna	<b>2010</b>	<b>2021</b>	<b>2186</b>	<b>2240</b>	<b>2192</b>
Összesen, PJ	84,6	85,1	92,0	94,3	92,3
Összesen, millió toe	2,0	2,0	2,2	2,3	2,2

<sup>1</sup> Részletesebben ld.: Lukács András, Pavics László: Közlekedési támogatások – A közlekedéssel kapcsolatos állami bevételek és kiadások. Levegő Munkacsoport, 2005:  
[http://www.levego.hu/konyvtar/olvaso/kozl\\_tam.pdf](http://www.levego.hu/konyvtar/olvaso/kozl_tam.pdf)

A háztartási statisztika szerinti, a lakosság által ténylegesen megfizetett energiafelhasználás azonban a valóságosnál jóval kisebb, mert ennek nagyobb részét céges költségként számolják el. A háztartási statisztika és az energia mérlegek szerinti lakossági üzemanyag felhasználás eltérésére részletes számítást végeztünk, melynek eredményeit a 46. táblázat mutatja:

**4. táblázat: A háztartási statisztika és az energiamérleg adatai közötti eltérés a lakossági személygépkocsik üzemanyag felhasználásában<sup>2</sup>**

Megnevezés	2000	2001	2002	2003	2004
Az energiamérleg szerinti lakossági üzemanyag-felhasználás, milliárd Ft	572,7	553,9	604,9	618,4	634,8
A háztartási statisztika szerinti lakossági üzemanyag-felhasználás, milliárd Ft	204,7	176,9	204,7	218,5	274,1
<b>A lakosság által megfizetve, %</b>	<b>35,7</b>	<b>31,9</b>	<b>33,8</b>	<b>35,3</b>	<b>43,2</b>

A szállítási ágazaton és a lakossági közlekedési tevékenységen felül más tevékenységek (kommunális, közigazgatás stb.) is számottevő mennyiségben használnak üzemanyagot (5. táblázat).

**5. táblázat: A szállítási ágazaton és lakossági közlekedésen kívüli szállítási tevékenység energiafelhasználása**

Megnevezés	2000	2001	2002	2003	2004
Benzin, ezer tonna	188	189	192	230	248
Gázolaj, ezer tonna	265	242	251	263	349
Összesen, ezer tonna	453	431	443	493	597
<b>Összesen, PJ</b>	<b>19,1</b>	<b>18,1</b>	<b>18,7</b>	<b>20,8</b>	<b>25,1</b>
<b>Összesen, millió toe</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>

A fentieket összesítve a 6. táblázatban kimutatjuk, hogy Magyarországon közlekedési célra összesen mekkora mennyiségű energiát használtak fel.

**6. táblázat: A közlekedési célú, közvetlen energiafelhasználás összesen**

Mértékegység	2000	2001	2002	2003	2004
PJ	174,3	176,6	185,4	191,9	196,0
Millió toe	4,2	4,2	4,4	4,6	4,7

Az EUROSTAT adatai ettől eltérnek, a közlekedésre vonatkozóan kisebb energiafelhasználást mutatnak ki. A 7. táblázatban ennek alapján mutatjuk ki a közlekedési energiafelhasználás arányának alakulását.

<sup>2</sup> A részletes évenkénti számításról szóló táblázatokat rendelkezésre tudjuk bocsátani.

**7. táblázat: Az összes energiafelhasználás és a közlekedés energiafelhasználása Magyarországon az EUROSTAT adatai szerint (millió toe)**

Megnevezés	2000	2001	2002	2003
Összes végső energiafelhasználás	15,799	16,4	17,013	17,559
Ebből: közlekedési energiafelhasználás	3,251	3,399	3,579	3,619
<b>A közlekedés részesedése az ország teljes energiafelhasználásából, %</b>	<b>20,6</b>	<b>20,7</b>	<b>21,0</b>	<b>20,6</b>

Átszámítás az EUROSTAT adatai alapján; 1 millió toe = 41,868 PJ

**Tehát a közlekedés részesedése a nemzetgazdasági összes energiafelhasználásban mintegy 21%-ot tesz ki.**

A megtakarítások számszerűsítésénél ez utóbbi értékből indulunk ki. Amennyiben viszont számításba vesszük mindazon tevékenységek energiafelhasználását, amelyek nélkülözhetetlenek a közlekedéshez (útépítés, gépkocsi-gyártás, kőolaj-feldolgozás stb.), akkor – ausztriai adatok alapján – az említett mennyiséget meg kell szoroznunk 1,7-del. Ebből következően Magyarországon a közlekedés közvetlen és közvetett energiafogyasztása a teljes energiafelhasználás 36 százalékát teszi ki. Ezért a közlekedést az egyik meghatározó ágazatnak kell tekintenünk, ha az energiahatékonyság és energiatakarékosság terén valódi eredményt kívánunk elérni. Ez annál is inkább igaz, mert a közlekedés terén tendenciájában folyamatosan növekszik az energiafelhasználás.

Az Európai Unióban az elmúlt évtizedekben a közlekedés energiafelhasználása növekedett a leggyorsabban. Míg 1960-ban csupán 16,7%-kal részesedett az összes energiafogyasztásból, 2003-ra 31,6 százalékra nőtt (8. táblázat). Ezen belül a közúti közlekedés emésztett fel 83,3%-ot, a légi forgalom 11,5%-ot, míg a vasút csak 2,7%-ot. Hazánkban is hasonló folyamat tapasztalható, a tendencia várhatóan a jövőben is folytatódik. Az EU-15 országok közlekedési célú energia felhasználása 1995-höz viszonyítva 2003-ra 15,3%-kal nőtt, ugyanezen idő alatt Magyarország közlekedési célú energiafelhasználása 36,4%-kal emelkedett, a növekedés intenzitása tehát nálunk közel 2,4-szeres az EU-15-höz viszonyítva.

**8. táblázat: A közlekedés energiafelhasználásának aránya az összes energiafelhasználáson belül az Európai Unióban és Magyarországon**

Ország	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
EU (25 ország)	28,1	28,4	28,9	28,7	28,5	29,3	30,2	31,0	30,7	30,2	30,8	30,4
EU (15 ország)	30,3	30,7	31,0	30,7	30,3	31,1	31,8	32,4	32,1	31,5	32,2	31,6
Magyarország	16,4	16,5	16,7	17,0	16,4	18,0	19,7	20,5	20,6	20,7	21,0	20,6

Forrás: EUROSTAT

## 10. Szakpolitikai eszközök a közlekedési eredetű kibocsátások csökkentésére

Az alábbiakban három elméleti módot hasonlítunk össze a közlekedési eredetű kibocsátások csökkentésére, és végül az általunk leghatékonyabbnak minősített módozatra teszünk konkrét javaslatokat.

### A.) A TECHNOKRATA MEGOLDÁS

Az általunk „Technokrata megoldás”-nak nevezett körbe tartozik az infrastruktúra és járműállomány korszerűsítése, mint például:

- korszerű járművek gyorsított beszerzése esetleges állami támogatással,
- korszerű gumiabroncsok használata a súrlódási veszteség csökkentésére,
- új utak építése a torlódások megszüntetésére.

Ennek a megoldásnak a lényege a jelenlegi, illetve növekvő közlekedési igények kielégítése energiatakarékosabb műszaki megoldásokkal. Ezek azonban sok esetben csak látszólagos energiamegtakarítást eredményeznek. Igaz ugyanis, hogy a korszerű járművek fajlagos üzemanyag-felhasználása 10–20%-kal kevesebb lehet a jelenlegi járműparkénál, azonban ezt a megtakarítást egyéb tényezők semlegesítik, sőt az energia-felhasználás növekedését eredményezhetik. Egyrészt a növekvő járműállomány önmagában is a növeli az energiafogyasztást. Amennyiben növekszik a nemzetgazdaság teljesítménye, várhatóan emelkedik a járművek futásteljesítménye is. (A hazai személyautók e mutatója jelenleg a nyugat-európai átlagnak kb. a felét-kétharmadát teszi ki.) Az emberek általában egyre nagyobb, magasabb kényelmi komforttal rendelkező és súlyosabb gépkocsikat vásárolnak, ami szintén növeli az energiafelhasználást. A fajlagos mutatókban bekövetkező javulást tehát a volumenhatás semlegesíti, azaz abszolút értékben az energiafelhasználás nő.

Amennyiben a közlekedési torlódások kiküszöbölésére új utakat építenek, újabb forgalom jön létre, és így tovább növekszik a közlekedés teljesítménye, és ezáltal az energiafelhasználás is. Bebizonyosodott ugyanis az, hogy az új közutak újabb, korábban nem létező forgalmat gerjesztenek.

A növekvő járműállomány és az új utak gerjesztette újabb forgalom miatt további torlódások keletkeznek, ami még inkább fokozza az energiafogyasztást. Az araszoló, illetve hol lassító, hol gyorsító járművek ugyanis sokkal több energiát használnak fel, mintha egyenesen sebességgel haladnának.

Az új utak forgalomgerjesztő hatásairól már hatalmas szakirodalom áll rendelkezésre. Itt csak néhány példát idézünk:

*„A brit kormány létrehozta a SACTRA bizottságot (Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment), amely megvizsgálta, hogy az új utak megépítése valóban gerjeszti-e a gépjármű-forgalmat. A neves szakemberekből álló bizottság számos konkrét eset tanulmányozása után egyértelműen leszögezte: az új utak újabb, korábban nem létező forgalmat eredményeznek.” (Transport Retort, 1995/2.)*

*„Egy százalékos útkapacitás-bővítés 5 éven belül 0,9 százalékos forgalmonövekedést idézett elő ahelyett, hogy csökkentette volna a zsúfoltságot.” (A Kaliforniai Egyetem*

tanulmánya, amely 30 különféle városi területen végzett vizsgálatok eredményeit összegezte, 1998)

„Azokban az általunk vizsgált (Egyesült Államok-beli) városokban, ahol az utóbbi 15 évben új utakat, illetve sávokat hoztak létre, mintegy 22 milliárd dollárt költöttek el az építkezésekre, azonban az autósoknak továbbra is hatalmas idő- és pénzkiesést okoznak a forgalmi torlódások. Ugyanezekben a területeken 1990 és 2000 között 40 százalékkal növekedett az az idő, amit az autósok a forgalmi torlódásokban tölthetnek.” (Roy Kienitz, a Texas Transportation Institute kutatásvezetője, 1999)

„Az M0-s körgyűrűn az M1-es, M7-es és az M5-ös autópályák közötti szakaszon ma már komoly forgalom zajlik. A mérnökök feltételezték, hogy az elkerülő autópálya tehermentesíti a Bocskai és a Budaörsi utat. Nem így történt. A műszerek az M0-s átadása után körülbelül két hétig jelezték a járművek számának csökkenését, utána visszaállt a korábbi állapot. Mindössze annyi történt, hogy a teherautókat személykocsik váltották fel.” (A Főpolgármesteri Hivatal Közlekedési Ügyosztálya forgalomtechnikai alosztálya csoportvezetőjének nyilatkozata, Népszabadság, 1995. január 6.)

„A Dél-Budai Tehermentesítő út átadása óta a megnövekedett közúti forgalom következtében romlottak az életfeltételeink. A légszennyezés, a zaj és egyéb rezgések, a pusztuló zöldfelületek következtében romlik egészségünk, lehetetlenné vált a pihenés, a nyugodt életvitel, és csökkent lakásaink értéke.” (A XI. kerületi Etele út 869 lakója által – ugyanennyi lakás képviselőjében – aláírt levél, 1998. április)

„A közlekedési torlódások miatt Európát az a veszély fenyegeti, hogy elveszíti gazdasági versenyképességét. ... A következő 10 évre szóló forgalom-előrejelzések szerint, ha semmit nem teszünk, akkor az utakon 2010-ig jelentősen növekedni fognak a torlódások. A torlódások rovására írható költségek 142%-kal fognak növekedni, és eléri az évi 80 milliárd eurót, ami a Közösség GDP-jének mintegy 1%-a.” (Az Európai Unió Közlekedéspolitikája, Fehér Könyv, 2001)

Robert Morris amerikai közgazdász széles körben idézett, **A közlekedés, mint a kereslet és kínálat függvénye** című tanulmányában a fentebb bemutatott jelenséget azzal magyarázza, — amit tulajdonképpen mindannyian tudunk — hogy a keresletet az ár szabályozza. Ha az ár alacsony, azaz az emberek kevés költséggel és viszonylag rövid idő alatt (az idő pénz!) tudnak végighaladni egy úton, akkor azt sokan fogják használni.<sup>3</sup>

A gépjárműállomány beszerzésének, importjának költségeire vonatkozóan kiszámítottuk, hogy az 1992 és 2004 évben behozott személygépkocsikra összesen 5087 millió USD-t fizetett ki az ország. Az átlagár az 1992. évi 3258 USD/darabról 2004-re 9159 USD/darabra nőtt. A tehergépkocsik beszerzésére 1992 és 2004 között összesen közel 6364 millió USD-t fordított az ország. Ennek ellenére a személygépkocsik átlagéletkora 2004-ben 10,9 év volt, a tehergépjárműveknél pedig 9,2 év volt, vagyis az állomány többsége viszonylag öreg, illetve elavult. Látható, hogy a költségek nagysága és az elérhető eredmény messze nincs arányban egymással. Ha pedig figyelembe vesszük az egyéb, fent említett tényezőket is, akkor egyértelművé válik, hogy ez az út járhatatlan. (Ezzel az állításunkkal nem a műszaki

---

<sup>3</sup> Robert Morris: Traffic as a Function of Supply and Demand. In Traffic Quarterly. Volume 31. Connecticut: ENO Foundation for Transportation. 1977. pp. 591-603.

fejlesztések fontosságát kívánjuk megkérdőjelezni. Az ilyen fejlesztéseket elő kell segíteni, azonban tudatában kell lenni a korlátainak is.)

## **B.) SZERKEZETVÁLTÁS**

Ebbe a körbe a közlekedési szerkezet megváltoztatása tartozik, vagyis a változatlan közlekedési igényeknek a minél energiahatékonyabb közlekedési módokkal történő kielégítése (vagyis olyan módokkal, amelyek egységnyi teljesítményt kevesebb energiafelhasználással érnek el). A változtatást gazdasági, jogi és műszaki eszközökkel, valamint felvilágosító tevékenységgel kell ösztönözni.

Ide sorolható a személyszállítás esetében a gépjármű-közlekedésről a nem motorizált módokra történő áttérés (kerékpár, gyaloglás), a személygépkocsiról a tömegközlekedésre váltás, valamint a légi közlekedés helyett a vasút vagy az autóbusz igénybevétele (különösen kisebb távolságokon).

Az áru fuvarozásnál a közútról a vasútra történő áttérés a legfontosabb, különösen a nagyobb távolságokra történő szállításoknál. Esetenként a vízi és csővezetékes szállítás is szóba jöhet, azonban ezeknél a váltás lehetősége sokkal korlátozottabb. A hivatalos hazai statisztikák szerint a belvízi szállítás fajlagosan kétszer annyi energiát fogyaszt, mint a vasút, és ez az EU15 egészében is igaz. Ezt a tényt gyakran elfedi, hogy a belvízi szállítást egybeszámolják a tengeri hajózással, mert ott tényleg sokkal hatékonyabb a hajózás – ilyen összevont statisztika volt nálunk is, amíg létezett tengerhajózásunk. (2005-ben egy német összehasonlítás mutatott hasonló eredményt.) A nagyobb arányú vízi szállítás komoly mederátalakításokkal és ökológiai veszélyekkel is jár. Sok pénzt a folyókra fordítani, hogy a vasútról levegyünk árut, és azt kevésbé hatékonyan vízen szállítsuk, nem sok értelme van – annál is inkább, mert ez a pénz a vasút égetően sürgős fejlesztési területein fog hiányozni.<sup>4</sup>

Az Európai Unió adatai szerint (9. és 10. táblázat) az áru- és személyszállításban egyaránt a vasút az a közlekedési mód, amely fajlagosan a legkevesebb energiát használja fel (a nem motorizált közlekedési módokat nem számítva).

**9. táblázat: Az egyes áruszállítási módok fajlagos energiafelhasználása az Európai Unióban (toe/millió tkm)**

Szállítási mód	1995	2010	2020
Áruszállítás összesen	53,2	49,4	45,0
Vasúti	7,2	5,7	4,2
Vízi	14,4	14,8	14,2
Közúti	72,3	71,2	66,4
A vasúti áruszállítás egyenértékében kifejezve			
Vasúti	1,0	1,0	1,0
Vízi	2,0	2,6	3,4
Közúti	10,0	12,5	15,8

<sup>4</sup> *Fleischer Tamás*: A belvízi áruszállítás bizonytalan trendjei. Közlekedéstudományi Szemle, 1999/8.

**10. táblázat: Az egyes személyszállítási módok fajlagos energiafelhasználása az Európai Unióban (toe/millió utaskm)**

Közlekedési mód	1995	2010	2020
Személyszállítás összesen	41,6	41,3	37,4
Vasút	19,3	14,7	10,5
Autóbusz	22,3	21,7	19,7
Motorkerékpár	25,5	25,0	21,9
Közúti összesen	36,6	36,0	32,7
Személygépkocsi	38,4	37,7	34,1
Repülőgép	166,6	125,2	105,4
A vasúti személyszállítás egyenértékében kifejezve			
Vasút	1,00	1,00	1,00
Autóbusz	1,16	1,48	1,88
Motorkerékpár	1,32	1,70	2,09
Személygépkocsi	1,99	2,56	3,25
Repülőgép	8,63	8,52	10,04

Megjegyzések:

Az adatok az Európai Unió 2004 előtti 15 tagállamára vonatkoznak.

1 toe = 1 tonna olaj egyenérték=41,86 GJ

Forrás: The Shared Analysis Project, European Union Energy Outlook to 2020, Special Issue-november 1999 (PRIMES)

A nem motorizált közlekedés (kerékpáros és gyalogos közlekedés) energiaigénye pedig elhanyagolható a motorizált közlekedéséhez viszonyítva.

Itt hívnánk fel a figyelmet arra, hogy a személygépkocsi több mint 100 év fejlesztés után is hihetetlenül energiapazarló. Egy autó az üzemanyagának mindössze 20 százalékát használja fel a jármű mozgatására, 80 százaléka hő formájában, illetve a kipufogógázzal távozik. A megmaradó 20 százaléknak pedig csupán az 5 százalékát használja arra, hogy a benne ülő (általában egy) embert vigye, a többi arra megy el, hogy az autót magát mozgassa (egy tonna fémet, műanyagot, üveget). Tehát az elfogyasztott üzemanyagnak mindössze egy százaléka hasznosul!<sup>5</sup>

A helyzetet tovább súlyosbítja, hogy a gépkocsi-gyártáshoz használt anyagok közel 90 százaléka a hulladékhegyeket gyarapítja, mivel csupán körülbelül 10 százalékuk kerül beépítésre a végtermékbe.

### **C.) A KÖZLEKEDÉSI IGÉNYEK KIVÁLTÁSA ÉS VISSZASZORÍTÁSA**

Létezik még egy lehetőség: a közlekedési igények kiváltása, illetve visszaszorítása. Ez is egyfajta szerkezetváltást jelent, azonban nem egyik közlekedési módból a másikra történő váltást, hanem egyéb területen történő változtatást, ami kihat a közlekedésre. Ebbe a körbe tartozik például:

- helyi termelés és fogyasztás növelése a nagy távolságú szállítások helyett,

<sup>5</sup> Forrás: Centre for Alternative Technology,

<http://www.cat.org.uk/information/catinfo.tmpl?command=search&db=catinfo.db&eqSKUdataq=20021201113035>



- a helyben való foglalkoztatás biztosítása,
- helyi kulturális és szellemi tevékenység serkentése a helyi lakosok érdekében,
- a városi terjeszkedés megállítása és visszafordítása,
- egyéb településpolitikai intézkedések annak érdekében, hogy közelebb kerüljön egymáshoz a lakás, a munkahely, a bevásárlás helye stb.,
- az áru fuvarozás racionalizálása, a korszerű logisztikai módszerek elterjesztése (annak érdekében, hogy kevesebb fuvarral szállítsák el ugyanazt az árumennyiséget),
- távmunka és távoktatás elterjesztése,
- a sebességkorlátozás.

Olyan intézkedésekről van tehát szó, amelyek összességében csökkentik a közlekedést, illetve a közlekedés teljesítményét. Természetes, hogy akkor kell a tejet a legkevesbé szállítani, ha az a falu szélén legelő tehéntől származik. Ez nyilvánvalóan egy szélsőséges példa, hiszen például Budapesten ez nem jelenthet megoldást. Azt azonban ösztönözni kell, hogy minél kevésbé vásároljanak az emberek több ezer kilométerről ideszállított élelmiszereket. Sőt még Magyarországon belül is gazdasági eszközökkel és jó szervezéssel elő kell segíteni, hogy az áruk minél kisebb távolságot tegyenek meg, illetve hogy egy fuvarral minél több áru kerüljön elszállításra. Számos országban a kormányzat segíti a fuvarozókat a minél energiatékonyabb áruszállítás megvalósításában<sup>6</sup>.

Az emberek szabadidejükben legalább annyira aktívan használják az energiaigényes közlekedést, mint munkájuk során. Akár uszodába vagy színházba mennek este az autójukkal, vagy Tenerifére repülnek szabadságuk alatt, közben túl sok energiát használnak. Ezeknek az utazásoknak a kiváltása érdekében nem csak a helyi foglalkoztatottságot, de a helybéli szórakozási, kikapcsolódási, kulturálódási lehetőségeket is javítani kell. Elő kell segíteni azt is, hogy az emberek minél több ügyet otthonról tudjanak intézni (akár munkájukat, akár például egyes vásárlásokat). Ehhez szükség van az informatikai forradalom felgyorsítására, amelynek alapját a magas színvonalú köz- és felsőoktatás, valamint a teljes élethosszra szóló felnőtt továbbképzés kell hogy megadja. A otthon tartózkodás idejének növekedése ugyanakkor pszichológiai problémákat vethet fel, amit egyebek között a helyi közösségi élet lehetőségeinek minőségi javításával kell ellensúlyozni.

A sebességkorlátozás az igények kiváltásának egy sajátos módja, amely egyúttal az energiatékonyságot is javítja. A 11. és 12. táblázat adatai alapján megállapítható, hogy mind a személy-, mind a tehergépkocsinál 50–60 km/h sebességnél a legkisebb a szén-dioxid-kibocsátás, vagyis ezen sebességtartományban a leghatékonyabb az energiafelhasználás. A táblázatok alapján az is megállapítható, hogy a legtöbb szennyezőanyag kibocsátása jóval alacsonyabb ebben a sebességtartományban, mint az egyéb sebességek túlnyomó részénél. Ez a jelenség egyébként a legtöbb esetben igaz: amennyiben energiát takarítunk meg és mérsékeljük a szén-dioxid-kibocsátást, akkor a többi szennyezőanyagból is kevesebb jut a levegőbe. Mindezek alapján megfontolandó az autópályákon és autóutakon a sebességhatárok csökkentése (és szigorú betartatása!).

---

<sup>6</sup> Ld. például az Európai Unió **BESTUFS** programját ([www.bestufs.net](http://www.bestufs.net)). Magyar nyelvű ismertetése a <http://www.lelegzet.hu/archivum/2003/10/2857.hpp> és a <http://www.lelegzet.hu/archivum/2005/11/3352.hpp> honlapokon található. Figyelemre méltó a brit kormány **Freight Best Practice** programja is: <http://www.freightbestpractice.org.uk/>

**11. táblázat: A személygépkocsik fajlagos emissziós tényezői a 2003-as évre vonatkozóan (g/km)**

Sebesség km/h	Szén- monoxid CO	Szén- hidrogének CH (FID)	Nitrogén- oxid NO <sub>x</sub>	Kén- dioxid SO <sub>2</sub>	Részecske PM	Szén- dioxid CO <sub>2</sub>
5	42,9	3,53	1,43	0,0146	0,288	348,3
10	34,2	3,18	1,41	0,0123	0,241	290,4
20	22,1	2,54	1,32	0,00955	0,177	226,1
30	16,6	2,09	1,36	0,0082	0,139	190,9
40	12,6	1,69	1,37	0,00792	0,119	171,2
50	10,4	1,62	1,45	0,00695	0,103	163,6
60	7,98	1,61	1,65	0,00686	0,0991	163,1
70	5,81	1,52	1,88	0,00704	0,100	167,4
80	5,12	1,46	2,1	0,00734	0,106	173,6
90	5,51	1,48	2,25	0,00782	0,116	183,7
100	6,4	1,55	2,45	0,0084	0,121	198,1
110	8,37	1,58	2,65	0,00973	0,134	215,5
120	10,8	1,6	2,85	0,0102	0,153	240,8

Forrás: Járműtechnikai, Környezetvédelmi és Energetikai Tagozat: "A hazai közúti, vasúti, légi és vízi közlekedés országos, regionális és lokális emisszió-kataszterének meghatározása a 2003-as évre vonatkozóan. Közlekedéstudományi Intézet Kht. Beszámoló jelentés, Budapest, 2005

**Százalékos eltérés az optimális km/h értéktől  
(saját számítás)**

Sebesség km/h	Szén- monoxid CO	Szén- hidrogének CH (FID)	Nitrogén- oxid NO <sub>x</sub>	Kén- dioxid SO <sub>2</sub>	Részecske PM	Szén- dioxid CO <sub>2</sub>
5	837,9	267,4	108,3	212,8	290,6	213,5
10	668,0	217,8	106,8	179,3	243,2	178,1
20	431,6	174,0	<b>100,0</b>	139,2	178,6	138,6
30	324,2	143,2	103,0	119,5	140,3	117,0
40	246,1	115,8	103,8	115,5	120,1	105,0
50	203,1	111,0	109,8	101,3	103,9	<b>100,3</b>
60	155,9	110,3	125,0	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
70	113,5	104,1	142,4	102,6	100,9	102,6
80	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	159,1	107,0	107,0	106,4
90	107,6	101,4	170,5	114,0	117,1	112,6
100	125,0	106,2	185,6	122,4	122,1	121,5
110	163,5	108,2	200,8	141,8	135,2	132,1
120	210,9	109,6	215,9	148,7	154,4	147,6

**12. táblázat: A 3,5 t megengedett össztömegnél nagyobb tehergépkocsik fajlagos emissziós tényezői a 2003-as évre vonatkozóan (g/km)**

Sebesség km/h	Szén- monoxid CO	Szén- hidrogének CH (FID)	Nitrogén- oxid NO <sub>x</sub>	Kén- dioxid SO <sub>2</sub>	Részecske PM	Szén- dioxid CO <sub>2</sub>
<b>5</b>	27,29	6,16	9,46	0,199	3,25	1410,3
<b>10</b>	23,15	2,45	8,47	0,157	2,63	1110,5
<b>20</b>	16,84	1,7	6,94	0,121	2,05	863,5
<b>30</b>	13,2	1,15	6,31	0,107	1,81	764,9
<b>40</b>	11,33	0,831	6,06	0,0987	1,67	702,8
<b>50</b>	9,37	0,663	6,05	0,0961	1,61	678,7
<b>60</b>	8,28	0,561	6,37	0,0961	1,6	678,6
<b>70</b>	7,09	0,499	6,95	0,0986	1,580	704,7
<b>80</b>	6,23	0,496	7,86	0,107	1,65	764,9
<b>90</b>	7,09	0,508	9,16	0,122	1,86	878,1
<b>100</b>	8,86	0,528	11,28	0,148	2,08	1057,3

Forrás: Járműtechnikai, Környezetvédelmi és Energetikai Tagozat: "A hazai közúti, vasúti, légi és vízi közlekedés országos, regionális és lokális emisszió-kataszterének meghatározása a 2003-as évre vonatkozóan. Közlekedéstudományi Intézet Kht. Beszámoló jelentés, Budapest, 2005

**Százalékos eltérés az optimális km/h értéktől  
(saját számítás)**

Sebesség km/h	Szén- monoxid CO	Szén- hidrogének CH (FID)	Nitrogén- oxid NO <sub>x</sub>	Kén- dioxid SO <sub>2</sub>	Részecske PM	Szén- dioxid CO <sub>2</sub>
<b>5</b>	438,0	1241,9	156,4	207,1	205,7	207,8
<b>10</b>	371,6	494,0	140,0	163,4	166,5	163,6
<b>20</b>	270,3	342,7	114,7	125,9	129,7	127,2
<b>30</b>	211,9	231,9	104,3	111,3	114,6	112,7
<b>40</b>	181,9	167,5	100,2	102,7	105,7	103,6
<b>50</b>	150,4	133,7	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	101,9	<b>100,0</b>
<b>60</b>	132,9	113,1	105,3	<b>100,0</b>	101,3	<b>100,0</b>
<b>70</b>	113,8	100,6	114,9	102,6	<b>100,0</b>	103,8
<b>80</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	129,9	111,3	104,4	112,7
<b>90</b>	113,8	102,4	151,4	127,0	117,7	129,4
<b>100</b>	142,2	106,5	186,4	154,0	131,6	155,8

A fenti adatok csak az egyenletes sebességre vonatkoznak. Sebességváltáskor az energiafelhasználás és így a szennyezőanyag-kibocsátás lényegesen magasabb lehet, mint egyenletes mozgás esetén. Ezért a városok sűrűn lakott területein a mellékutcákban 30 km/h sebességkorlátozás bevezetése javasolt. A tapasztalatok ugyanis azt mutatják, hogy ekkor kisebb az energiafelhasználás és a levegőszennyezés, mint 50 km/h megengedett sebességnél. Az ilyen területeken ugyanis ekkora megengedett sebesség esetén rendkívül gyakori a

fékezés és gyorsítás, 30 km/h sebességkorlátozásnál viszont jóval egyenletesebben haladnak a járművek.<sup>7</sup>

## **A három elméleti mód összehasonlítása**

Korábbi tanulmányaink, a nemzetközi szakirodalom és többéves gyakorlatunk alapján megállapíthatjuk, hogy a nemzetgazdasági szinten három felsorolt elméleti mód közül csupán a második kettő („Szerkezetváltás”, valamint a „Közlekedési igények kiváltása és visszaszorítása”) járulhat hozzá érdemben az energiahatékonyság javításához, az energiatakarékosság fokozásához. A „Technokrata megoldás” egyes elemei is segíthetnek, de semmiképp sem meghatározóak. Számításaink szerint ugyanakkora ráfordítás esetén legalább egy nagyságrenddel nagyobb energiamegtakarítást lehet elérni szerkezetváltással, mint ugyanazon tevékenység belső racionalizálásával és korszerűsítésével. A „Technokrata megoldás” más elemei viszont kimondottan hátráltatják a kívánt cél elérését.

## **A változtatás akadályai**

### **1. Torz árak**

A „Közlekedési támogatások” című tanulmány<sup>8</sup> adatai szerint 2004-ben a közúti tehergépjárművek összesen 81 milliárd forint adójellegű befizetést eszközöltek, miközben társadalmi szinten mintegy 2600 milliárd forint támogatásban részesültek, beleérve az általuk okozott károk értékének meg nem fizetését is. Tehát minden forint befizetésre mintegy 31 forint támogatást kaptak. Ennél még nagyobb aránytalanságot kapunk, ha ebből a sokaságból (vagyis az összesen több mint 410 ezer tehergépkocsiból) kiemeljük a 10 tonna megengedett összsúly feletti tehergépkocsikat, amelyek száma mindössze 10 ezret tesz ki. A legnagyobb kárt okozó nehéz tehergépkocsik az általuk okozott teljes társadalmi költségnek csupán elenyésző töredékét fizetik meg: évente mintegy 25 milliárd forintot az 1000 milliárd forintból (vagyis kevesebb mint 3 százalékot)! Ugyanakkor a közúti fuvarozó járművek között a nehéz tehergépkocsik fajlagos üzemanyag-felhasználása a legkisebb, és ezért a fajlagos üzemanyagadó is itt a legalacsonyabb. Ebből következik, hogy a társadalmi szintű támogatások fajlagos értéke a többszörösét teszi ki az üzemanyagadók fajlagos értékének.

A személygépkocsik esetében az állami bevételek 2005-ben 480 milliárd forintot tettek ki, a kiadások pedig meghaladták a 2000 milliárd forintot, vagyis a támogatás több mint 1500 milliárd forint. Ez utóbbiból mintegy 800 milliárd forintot tesz ki az a törvényellenes, de az állam által megtűrt gyakorlat, hogy a személygépkocsik magánhasználatát céges költségként számolják el, illetve hogy meg nem tett kilométereket is bérként fizetnek ki.

Figyelembe kell venni azt is, hogy a fenti adatok csupán egyetlen évre vonatkoznak. Ha korábbi években nyújtott támogatásokat is figyelembe vesszük, akkor a halmozott hatás már több 10 ezer milliárd forintot ér el.

### **2. Torz szabályozás, laza ellenőrzés és végrehajtás**

---

<sup>7</sup> Ld. **Legfeljebb 30 kilométerrel óránként:** <http://www.lelegzet.hu/archivum/2002/09/0036.hpp>

<sup>8</sup> **Közlekedési támogatások – A közlekedéssel kapcsolatos állami bevételek és kiadások.** Levegő Munkacsoport, 2005: [http://www.levego.hu/konyvtar/olvaso/kozl\\_tam.pdf](http://www.levego.hu/konyvtar/olvaso/kozl_tam.pdf)

A fajlagosan legtöbb energiát felhasználó közlekedési módok jelentős előnyt élveznek a szabályozás terén. Például a tehergépkocsikra vonatkozó előírások lehetővé teszik, hogy ezek a járművek – ugyanakkora teljesítményre vonatkoztatva – több százszor annyi személyi sérüléssel balesetet okozzanak, mint vasúti szállítás esetén, ahol a biztonsági előírások sokkal szigorúbbak.

A közúti járművek ellenőrzése is sok kívánnivalót hagy maga után. Az Európai Unió régi 15 tagállamában a közúti fuvarozóknak mintegy 50 százalékkal emelniük kellene az áraikat, ha minden szabályt betartanának.<sup>9</sup> A jogszabályok megsértésének ilyen mértéke elsősorban a nem megfelelő ellenőrzés és büntetés következménye.<sup>10</sup> Magyarországon pedig e téren köztudomásúan sokkal rosszabb a helyzet, mint tőlünk nyugatra.

Nemegyszer előfordul az is, hogy hiába léteznek jogszabályok, maguk a hatóságok sem hajtják végre azokat. Erre is csak egy példát említenék itt. Az Európai Uniónak a 10 mikrométernél kisebb légszennyező részecskékre (PM10) vonatkozó irányelve, amelynek előírásait a magyar jog is tartalmazza, egy évben legfeljebb 35 olyan napot enged meg, amikor a PM10 koncentrációja határérték felett lehet egy mérőállomáson. Ugyanakkor a Budapesten 2004-ben 140, 2005-ben 163 napon át haladta meg a légszennyező részecskék koncentrációja az egészségügyi határértéket. 2006-ban pedig már márciusban több mint a 60 olyan napot mértek, amikor az egészségünket leginkább veszélyeztető részecskeszennyezettség a határérték felett volt. Ennek ellenére a Fővárosi Önkormányzat még a törvényben előírt intézkedési tervet sem készítette el a helyzet javítása érdekében, nemhogy hathatós intézkedéseket hozott volna.

### 3. Torz tájékoztatás

A fajlagosan magas energiaigényű közlekedési módok mértéktelen elterjedését nagymértékben segíti az egyoldalú tájékoztatás, illetve a félretájékoztatás. Erre itt szintén csak egy rövid példát említenék. Szociálpszichológiai vizsgálatokból ismert, hogy a kormány tagjainak és más ismert politikusoknak az állásfoglalásai jelentősen befolyásolják a közvélemény álláspontját. Szinte megfizethetetlen előnyhöz jut tehát az a gazdasági tevékenység, amelyet a politikusok népszerűsítenek. Például, ha a mindenkori miniszterelnök folyamatosan hangsúlyozza, hogy az autópálya-építésre évente több százmilliárd forintot kell fordítani, mert ez kell nekünk a gazdasági fejlődéséhez, akkor ez szinte behozhatatlan reklám-előnyt jelent a környezetszennyező közlekedési módok javára, illetve hátrányt a vasútnak, a tömegközlekedésnek, a kerékpározásnak (különösen, ha vasút szó ugyanezekben a körökben a „veszteség” szinonimájával egyenlő). Ráadásul ez a fajta „tájékoztatás” úgy történik, hogy jóformán semmiféle esélyt nem adnak azoknak a szakértői anyagoknak a széles körben és hatékonyan történő ismertetésére, amelyek rámutatnak, hogy az autópálya-építés nemzetgazdasági szempontból sem kifejezetten előnyös.

### 4. Torz területfejlesztési politika

A közlekedési energiahatékonyság szempontjából kedvezőtlen folyamatokat nagymértékben erősíti a hibás területfejlesztési politika, amely arra ösztönzi a társadalmi szereplőket, hogy tevékenységeiket egyre inkább a fajlagosan magas energiaigényű közlekedési módokra alapozzák. Ennek megfelelően alakulnak a településeink, szervezik meg

<sup>9</sup> **Preiskampf im Lkw-Verkehr: Fairer Wettbewerb, Kostenwahrheit und Lenker bleiben auf der Strecke:**  
[http://eu.arbeiterkammer.at/pictures/d5/Herry\\_zsfg.pdf](http://eu.arbeiterkammer.at/pictures/d5/Herry_zsfg.pdf)

<sup>10</sup> Ld. <http://www.levago.hu/kiadvany/allamhaz/ekh06.pdf>

kapcsolataikat a gazdaság szereplői, és rendezik el életüket az egyes emberek is. (Gondoljunk például a városi terjeszkedésre, illetve a városszéli bevásárlóközpontok elszaporodására.)

## A lehetséges megoldások

A megoldást a fent említett folyamatok megfordítása hozhatja magával. Ezekre vonatkozóan már számos tanulmány, javaslat készült. Itt megemlítenénk a Közép-Európai Kezdeményezés állásfoglalását a fenntartható közlekedésről<sup>11</sup> és az OECD programját a környezetileg fenntartható közlekedésért<sup>12</sup>. Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség kidolgozta a fenntartható közlekedés mutatóit, amelyek alapján kitűzhetők az elérendő célok. Ez utóbbi alapján a Levegő Munkacsoport kidolgozta A közlekedés fenntartható fejlesztésének magyarországi koncepcióját<sup>13</sup>.

A közlekedési energiahatékonyság növelése terén az egyik legfontosabb teendő a közvetlen és közvetett pénzügyi támogatások felszámolása, vagy legalább elviselhető szintre történő leszorítása. Erre vonatkozóan a Levegő Munkacsoport korábbi tanulmányai részletes javaslatokat adtak (számos esetben szövegszerű jogszabály-módosításokra is tettek ajánlásokat).<sup>14</sup>

A szabályozást fokozatosan szigorítani kell úgy, hogy minden közlekedési módnál a jelenleg legszigorúbb szabályozás felé közelítsen (tehát például a közúti közlekedésre vonatkozó közlekedésbiztonsági szabályok fajlagosan annyi személyi sérüléssel balesetet tegyenek lehetővé, mint a vasútiak). Erősíteni kell az ellenőrzéssel foglalkozó szerveket, bővíteni a jogosítványukat és fokozni a büntetési tételeket.

A tájékoztatás terén biztosítani kell, hogy az ellenvéleményeket is ugyanolyan mértékben közzé lehessen tenni, mint a jelenleg a médiában jellemzően túlnyomó többségben megjelenő nézeteket. Az előbbire jó példa a Levegő Munkacsoportnak „A sínek tovább bírják” című kampánya.<sup>15</sup>

A területfejlesztésre vonatkozóan szintén léteznek jó példák és javaslatok, amelyek megvalósításra várnak.<sup>16</sup>

*Készítette:  
Lukács András és Pavics Lázár  
(Levegő Munkacsoport)*

---

<sup>11</sup> **Miniszterek állásfoglalása – Fenntartható közlekedés a Közép-Európai Kezdeményezés országaiban:**

<http://www.levegzet.hu/archivum/2000/11/2368.hpp>

<sup>12</sup> **Ld. Az OECD a környezetileg fenntartható közlekedésért:**

<http://www.levegzet.hu/archivum/2001/11/2426.hpp>; valamint az OECD honlapján:

<http://www.oecd.org/env/ccst/est>

<sup>13</sup> <http://www.levego.hu/kiadvany/nft/fenntartkozl.pdf>

<sup>14</sup> **Az államháztartás ökoszociális reformjának szükségessége és lehetőségei – Ajánlások a 2004. évi állami költségvetéshez:** [http://www.levego.hu/konyvtar/olvaso/koltsegvetes/kolts\\_tart.htm](http://www.levego.hu/konyvtar/olvaso/koltsegvetes/kolts_tart.htm)

**Az államháztartás ökoszociális reformja: javaslatok a 2006. évre:**

[http://www.levego.hu/konyvtar/olvaso/kolts-2006\\_c.pdf](http://www.levego.hu/konyvtar/olvaso/kolts-2006_c.pdf)

**A sínek tovább bírják:** <http://www.levego.hu/kamionstop/kamionkiadvany1.pdf>

<sup>15</sup> Ld. <http://www.levego.hu/kamionstop/>

<sup>16</sup> Ld. például:

**Ajánlások az állampolgárok biztonságérzetét, normális életvezetését támogató, környezetkímélő lakáspolitiká kialakítására:** <http://www.levego.hu/konyvtar/olvaso/koltsegvetes/koltm1.pdf>

**Ajánlások Budapestért – Mit várunk az önkormányzatoktól 2006 és 2010 között? :**

<http://www.levego.hu/kiadvany/allamhaz/bpajanlas2006b.doc>