

Kiss Károly

A közúti közlekedés optimális árazása és társadalmi mérlege

Módszertani tanulmány

Budapest, 2011 december

A szerző:

dr. Kiss Károly
egyetemi docens
Budapesti Corvinus Egyetem

a Levegő Munkacsoport szakértői bizottságának vezetője

karoly.kiss@uni-corvinus.hu

<http://kisskaroly.x3.hu/>

<http://kisskaroly.xtreemhost.com/index.php>

<http://kisskaroly.fw.hu/index.php>

A tanulmány a MÁV megbízásából, a Közlekedéstudományi Intézet és a Levegő Munkacsoport közös kutatása keretében készült

Tartalomjegyzék

Bevezetés.....	5
1. A közlekedés makrogazdasági hatásai	7
1.1 Milyen tételeket mérlegeljünk?	7
1.2 Mérhetők-e a tovagyrúzó hatások?	8
1.3 Közlekedés és gazdasági növekedés, hatékonyság-javulás.....	10
2. Negatív externáliák	12
2.1 A delfti Handbook	12
2.2 Az INFRAS – IWW tanulmány	17
2.3 Journal of Transportation and Statistics (amerikai adatok).....	18
2.4 Közúti és vasúti negatív externáliák.....	25
3. A közlekedés hasznai; vannak-e pozitív externáliák?.....	29
3.1 A közlekedési hasznok fajtái.....	29
3.2 A fogyasztói többlet	31
3.3 Az externális hasznok jellege	33
4. Példák a nemzetközi szakirodalomból	36
4.1 Egy amerikai környezetvédelmi szervezet számításai	36
4.2 Szakirodalmi megállapítások	37
5. Vagyonmérleg	39
6. Egyéb tételek	40
7. A közúti hálózatok gazdasági hasznának elemzése	40
8. Az infrastrukturális beruházások esetén alkalmazott CBA	43
Összegzés: a közúti közlekedés költségei és hasznai	45
Irodalomjegyzék.....	49

Bevezetés

A nemzetközi szakirodalomban gyakran találkozunk azzal a megállapítással, hogy a fejlett nyugati országokban a közlekedés fedezetlen társadalmi költsége (és ez alatt főként a közúti értendő) felér a GDP 3-4%-ával, amely szám úgy jön ki, hogy a közúti közlekedés okozta károk a GDP 5-7%-ával egyenlőek, de a költségvetési befizetések ezt a felére mérséklik.

E tanulmány célja annak vizsgálata, hogy milyen úton-módon jutunk el az ilyen sommás megállapításokig. Milyen költségeket és hasznokat kell figyelembe venni.

Közlekedés és gazdaság kapcsolatát három vetületben vizsgálhatjuk: a forgalom, a hálózatok és az infrastruktúra-beruházások viszonylatában. Ebben a tanulmányban a **forgalom** és a gazdaság összefüggését elemzem, de röviden kitérek majd a másik kettőre is.

Optimális árazás alatt azt értjük, amikor az árak minden költséget tartalmaznak (a magánköltségeken túl a felmerülő másnak okozott károkat, externáliákat is), és ha esetleg externális haszonnal jár a tevékenység vagy termék, akkor az állam támogató beavatkozása révén emelkedik a kínálat optimális szintre. (Ugyanis a piac a pozitív externáliákat csak szuboptimális szinten képes előállítani.)

Társadalmi szinten vizsgálva a kérdést: mit ad a társadalom a közúti közlekedésnek és mit kap tőle. Melyik oldalra billen a mérleg? A kérdésnek súlyos gazdaságpolitikai konzekvenciái vannak. Mivel az egyes közlekedési módok igen eltérően terhelik a környezetet, a „modalitási mix” kialakításakor döntő szempont e társadalmi mérleg állása. Az erőforrások nemzetgazdasági szintű allokációja során jelentős szempont lehet (kellene hogy legyen) az egyes közlekedési módok társadalmi mérlege. (Autópályákat építsünk, a vasutat korszerűsítsük, a kombinált fuvarozás infrastruktúráját építsük ki, vagy egyiket sem, mert az adott időpontban a szűkös – mindig szűkös – erőforrások felhasználásának van egy célszerűbb változata, azaz az említettek *opportunity cost*-ja magas.) Ha a közúti közlekedés „társadalmi mérlege” negatív, a vasúté pedig pozitív, akkor a közúti közlekedésből jövedelmeket kell elvonni (adóztatni kell), a közúti infrastruktúrába nem szabad állami pénzeket ölni, a vasút pedig támogatandó.

Az egyéni fogyasztó és termelő szintjén azt kell vizsgálnunk, hogy megvalósul-e a közlekedés optimális árazása? Optimálisan árazza-e be a piac a közúti közlekedést? Keletkeznek-e negatív externáliák, ami miatt az államnak be kell avatkoznia? A közvetlen közlekedési költségek milyen negatív externáliákkal növelendők? ¹ Tudjuk, hogy keletkeznek, és ez a beavatkozás az üzemanyagok, járművek fokozott adóztatásával – ha nem is az okozott költségeknek megfelelő nagyságban – meg is történik. Tehát a jelenlegi beavatkozás (adóztatás) nem elegendő. És a másik oldalon keletkeznek-e olyan pozitív externáliák, amelyek mérséklik, netán ki is egyenlítik a negatív hatásokat? És ha a közúti közlekedés pozitív externáliákat is generál, akkor milyen állami korrekció (támogatás) indokolt?

A tanulmány módszertani jellegű; áttekintem a kérdés nemzetközi irodalmát, az ilyen jellegű számításokat és annak alapján foglalok állást e témában. Bemutatom a korábbi hazai

¹ A szó helyesen externáliumok lenne, de ez a változata terjedt el. (Lásd médium, többes száma latinban média, ezért a magyar többes szám helyesen médiumok, és nem médiák. Ennek mintájára externáliumok lennének, és nem externáliák.)

kezdeményezéseket is (melyek a Levegő Munkacsoporthoz kötődnek). A mérleg egyik (a kettő közül egyik), kevésbé vitatott nagy tétele a közúti közlekedés költségvetési kapcsolatai. Ennek szisztematikus feldolgozása megtörtént: a Levegő Munkacsoport és a Közlekedéstudományi Intézet közös kutatása során, melyre a (korábbi) Gazdasági Minisztérium megbízása alapján került sor az elmúlt években, 2010. évi véglegesítéssel.

Környezetgazdászok számára a kérdés világos:

- a tovagyrúzó hasznok nem pozitív externáliák, és mint ahogy más gazdasági tevékenységeknél, a közúti közlekedésnél sem indokolt (és lehetséges) velük számolni
- e hasznok nem veszélyeztetik az optimális árazás megvalósulását (azaz miattuk nem kell az államnak beavatkoznia)
- a mikroökonómiai értelemben vett pozitív externáliák pedig oly csekélyek, hogy azokat meg nem érdemes figyelembe venni
- ennek következtében az externáliák soron a mérleg pozitív serpenyője üresen marad, nem kerül bele semmi.

A közlekedési szakemberek azonban ebbe nem szívesen törődnek bele; torznak, egyoldalúnak érznek egy olyan társadalmi mérleget, ahol a nagyösszegű, és a mérleget egyértelműen a negatív tartományba döntő negatív externáliákkal nincs semmi sem szembeállítva, holott a közúti közlekedés igen hasznos, sőt, nélkülözhetetlen tevékenység.

Felvetődik az a kérdés is, hogy vajon az ágazati kapcsolatok mérlegével nem oldható-e meg (pontosabban nem számítható-e ki) egy gazdasági tevékenység társadalmi haszna? – röviden erre is ki fogok térni.

Gondot okoz a mérleg összeállításánál a vagyon. Vajon szerepeljen-e a társadalmi mérlegben vagy nem? Milyen megfontolások szólnak ellene, illetve mellette?

A tanulmány által vizsgált problematika és tételek sematikusán így ábrázolhatók:

	társadalmi hatás	
	pozitív	negatív
költségvetési, államháztartási kapcsolatok	a közúti közlekedéstől származó bevételek	a közúti közlekedésre fordított kiadások
externáliák	??	vannak, nagy összegűek
tovagyrúzó pozitív gazdasági hatások ??	vajon indokolt-e ezeket figyelembe venni?	
vagyonmérleg ?? számoljunk-e vele?		
egyebek?		

A tanulmány felépítése a következő:

Külön-külön tárgyalom az egyes tételeket és témákat: a költségvetési kapcsolatokat, az externáliákat, majd a tovagyrúzó pozitív gazdasági hatásokat. Bemutatok egy példát a közúti

közlekedés társadalmi mérlegére a nemzetközi szakirodalomból. Kitérek az egyes projektumok CBA-jára, a vagyommérlegre, az ÁKM-re is. Összegzéssel zárom.

1. A közlekedés makrogazdasági hatásai

1.1 Milyen tételeket mérlegeljünk?

A legkézenfekvőbb megoldásnak az látszik, hogy a közlekedés hasznának a GDP-részesedését tekintjük, azaz a hozzáadott értékét, s ebből levonjuk az okozott környezeti és egészségi károkat. Ez azonban nagyon kedvezőtlen az ágazatra nézve, hiszen a teljes közlekedési tevékenység általában nem nagyobb a GDP 5%-ánál (tehát a közúti közlekedésé ennél csak kisebb lehet), miközben az okozott környezeti és egészségi károkat 5-7%-ra szokták becsülni.

plusz	mínusz
GDP (hozzáadott érték)	negatív externáliák (környezeti és egészségi károk)

Az érvelés következő lépcsője az lehet, hogy vegyük figyelembe a közúti közlekedés költségvetési befizetéseit is (a rengeteg adót, amit a közlekedőktől és szállítóktól kap a társadalom). Ekkor azonban logikusan a költségvetés ráfordításait is szerepeltetni kell a másik oldalon:

plusz	mínusz
- GDP (hozzáadott érték) - a közúti közlekedés költségvetési befizetése (adók)	- negatív externáliák (környezeti és egészségi károk) - a költségvetés ráfordításai a közúti közlekedésre

Az adók közül csak a „különadókat”, vagy a közlekedés által fizetett speciális adókat indokolt figyelembe venni, tehát amit nem fizet minden más ágazat (jövedéki adók, regisztrációs díj, súlyadó), a következő okok miatt:

- Ha pl. figyelembe vesszük a személyi jövedelemadót és a tb-járulékot is, akkor a másik oldalon a közlekedésben dolgozókra fordított mindazon költségvetési kiadást is szerepeltetni kell, amelyekre ezek a tételek fedezetet nyújtanak. Ennek kiszámítása lehetetlen, de felesleges is, mert célszerű azzal a feltételezéssel élni, hogy a közlekedés dolgozói ellenértékként (jóléti szolgáltatások, egészségügy, nyugdíj) visszakapják az általuk adó és járulék formájában befizetett összegeket.
- Az áfát minden ágazat fizeti, ez úgy tekintendő, mint a közkiadások finanszírozásának fedezete, tehát ezzel nem indokolt számolni. Indokolt lehet viszont, hogy – mivel az áfa az utoljára fizetett adó, és összege megnő, ha az ágazat jövedéki adót is fizet – az emiatt többletként jelentkező áfát a mérlegben többletként szerepeltessük.

És mi legyen az ágazat hozzáadott értékével? A hozzáadott érték elemei az ágazatban képződő bérek, profitok, amortizáció és a fizetett adók.² (Azaz amit egy előző fázishoz az ágazat „hozzátesz”.) Ennek hatására a tételek így módosulnának:

plusz	mínusz
<ul style="list-style-type: none"> - a közúti közlekedés költségvetési befizetései (adók) - hozzáadott érték: <ul style="list-style-type: none"> o bér o profit o amortizáció o adók 	<ul style="list-style-type: none"> - negatív externáliák (környezeti és egészségi károk) - a költségvetés ráfordításai a közúti közlekedésre

Amellett, hogy az adók ily módon duplán szerepelnének, a két logika ellentmond egymásnak: vagy az ágazatban képződő nettó hasznokat (hozzáadott érték) vesszük figyelembe, vagy amit az ágazat ad a társadalomnak, illetve kap tőle. Márpedig az ágazatban képződő bért, profitot és amortizációt nem a „társadalom” kapja, hanem maga az ágazat, a benne dolgozók, illetve annak tulajdonosai. Tehát ha azt a logikát érvényesítjük, hogy mit „ad” az ágazat a társadalomnak és mit „kap” tőle, akkor a hozzáadott értékkel a továbbiakban nem számolhatunk.

1.2 Mérhető-e a tovagyrűző hatások?

Az ágazati termelést (bruttó kibocsájtást) nyilvánvalóan képtelenség lenne úgy tekinteni, mint a társadalomnak okozott haszon, hiszen annak nagyobb hányada a más ágazatokból származó inputokból áll. Az ágazat hozzáadott értékét kell „nettó” haszonnak tekintenünk,³ Azonban – mint fent említettük – ennek logikája ellentmond a „társadalmi mérleg” felfogásnak.

Alkalmas-e az ÁKM a közlekedés (vagy bármilyen más tevékenység) által a társadalomnak okozott „tovagyűrűző” hasznok kiszámítására?

Az ágazati kapcsolatok mérlegében a „szimmetrikus termék x termék” táblák vízszintes sorai az adott tevékenység más tevékenységekhez való hozzájárulását jelentik. Így pl. a legutóbbi, 2005-ös ÁKM-ben a 38-tól 41-ig tartó sorok vonatkoznak a szállításra (esetleg még a posta, távközlés – 42. sor – egy részét is ide sorolhatjuk). Ha ezeket a ráfordításokat minden egyes tevékenység (ez az ÁKM 57 tevékenységre készült) esetében összeadjuk, majd ezeket is összegezzük, megkapjuk a szállítási tevékenységek hozzájárulását az összes kibocsájtáshoz. (Ez egyébként leolvasható az utolsó, 58. oszlop 38-41. sorainak összegéből.)

A közvetlen ráfordítási együtthatók (technológiai koefficiensek) szintjén ez 0,017; Ha az összes kibocsájtás alapján 1, ennek 0,017-ed része származik a szállításból. (A személyes közlekedéssel – az egyszerűség kedvéért – most nem számolok.) Ez nem tartalmazza az értéképzést, azaz az importált termékek és szolgáltatások folyó célú felhasználását, a

² Pontosabban az adók és támogatások egyenlege.

³ A hozzáadott érték valójában bruttó fogalom, az amortizáció miatt. De a „gross output”-hoz képest nettó.

közvetlen termékadók és -támogatások egyenlegét, valamint az alapáron számolt bruttó hozzáadott értéket (melyek a mátrix függőleges szárnyának az alján képződnek).⁴

Ez jó megközelítésnek tűnik, de csak tűnik, mert egy alapvető problémába ütközünk. A statisztikák egyrészt az ágazati bruttó kibocsájtás, másrészt az ágazati hozzáadott érték adatait adják meg. Az ágazati értékképződést a hozzáadott érték jeleníti meg, mert ami előtte van, az más ágazatoktól származik (vagy import). Elemzésünk eddigi logikája viszont éppen az, hogy a hozzáadott érték elemeit (bérek, profit, adók, amortizáció) az ágazat nem a „társadalomnak” adja, hanem saját magának... A hozzáadott érték „előtti” rész pedig más ágazatok teljesítménye. (Mindenesetre ha valaki ily módon akarná a közlekedés hasznait kiszámítani, ahhoz nincs szükség ÁKM-re, mert a sztenderd statisztikákban közölt bruttó ágazati kibocsájtás és a hozzáadott érték különbségét egyszerű módon megkaphatja.)

Amihez az ÁKM hozzásegíthet, az a tovagyrúzó hatások, a halmozott ráfordítások számbavétele; amikor egy tevékenység közvetett ráfordításait is figyelembe vesszük. (A közlekedés esetében képletesen ezt nehéz értelmezni, ezért vegyünk egy konkrétabb példát: a vasgyártás hozzájárul a gépek gyártásához, a gépek pl. valamilyen alkatrészt állítanak elő, az alkatrészből mondjuk lesz egy közlekedési eszköz, amivel hozzájárulunk valaminek az előállításához, stb.)

Ez a számítás azonban szákutcába vezet. A halmozott ráfordítások összege nagyobb, jóval nagyobb mint a bruttó kibocsájtás. (Mert a halmozódás miatt ugyanaz a ráfordítás több helyen is megjelenik.) A szemléltető példa, amivel a rendelkezésekre álló anyagokból szolgálni tudok, a következő: Az 1986-os „A” típusú tevékenységi ÁKM alapján annak idején kiszámoltuk az ágazatok egységnyi végső felhasználásának alapanyag-tartalmát (ebbe az energia is beleértendő). A közlekedési ágazatok közvetlen alapanyag-tartalma (ráfordítások) 0,173, 0,129 és 0,102 volt. Ezzel szemben a halmozott ráfordítások értékei: 0,531, 0,423 és 0,459. A 89 ágazatra készült mátrix kb. 1/3-ában a halmozott anyag-tartalom meghaladja az 1-et (!) Azaz ezekben az ágazatokban az alapanyagráfordítás meghaladja a végső felhasználás teljes értékét – ami fizikai képtelenség.⁵ Ebből viszont az következik, hogy a halmozott ráfordításokból nem lehet megoszlási viszonyszámokat számítani. (Mert nem 100, hanem többszáz százalékot adnak ki.) Tehát ha minden ágazat vagy tevékenység ily módon számolná ki, hogy mennyivel járul hozzá a társadalmi termék előállításához, akkor a valódi társadalmi termék többszörösét kapnánk meg.

⁴ Szimmetrikus ÁKM, 2005.

⁵ Kiss –Zsellér, 1994.

1.3 Közlekedés és gazdasági növekedés, hatékonyság-javulás

Széles körben elterjedt vélemény szerint a közlekedés és a közlekedési infrastruktúra fejlesztése közvetlen és jelentős pozitív makrogazdasági hatásokkal jár: növekedést produkál, javítja a hatékonyságot, növeli a foglalkoztatást, kiegyenlíti a regionális különbségeket, stb. Ezek jórészt tévhiteknek bizonyultak. A kérdés különösen élesen vetődött fel az EU-ban, hiszen a kohéziós alpból kifizetett, hatalmas összegű támogatásokat a kedvezményezett országok jelentős részben a közúti infrastruktúra fejlesztésére fordították. Egy 1995-ben megrendezett brüsszeli konferencia témája ez a kérdés volt.⁶ A tanácskozás konklúziója: a közlekedés és a közlekedési infrastruktúra fejlesztése nem jár szükségszerűen pozitív makrogazdasági hatásokkal; nem mutatható ki törvényszerűen pozitív korreláció a két változó között.

Jól szemlélteti ezt az összefüggést a biológiából ismert *Liebig törvény*, melyet közkeletűen úgy fordítanak le, hogy a hordóból a legalacsonyabb dongánál kifolyik a víz. Azaz. a növények csak egy meghatározott arányban képesek felvenni a táplálékot, ezért hiába adagoljuk valamelyik komponenst nagyobb arányban, az kárba fog veszni. A gazdaság is csak meghatározott arányban képes az egyes inputokat hasznosítani. Hiába „adagoljuk túl” a közlekedési vagy az autópálya inputot – azaz növeljük ezek kínálatát –, ha más vonatkozásokban szűk keresztmetszet akadályozza a növekedést. Ilyenkor a kínálat meghaladja az optimálisat, elpazaroltuk az erőforrásokat. (Magyarországon korábban a szakmunkás- és mérnökhány jelentette a szűk keresztmetszetet, most a befektetői bizalom ingott meg.)

Amikor a Horn-kormány leszámolt a magánfinanszírozású autópályák építésének illúziójával, és elkezdte az autópálya-hálózat közpénzekből történő fejlesztését, megbízta a Deloitte and Touche-t, hogy végezzen hatásvizsgálatot az M3-as meghosszabbításának gazdasági hatásairól. A vizsgálat arra a következtetésre jutott, hogy ha a kormány elsődleges célja az M3-as meghosszabbításával az észak-keleti területek gazdasági felzárkóztatása, akkor jobban tenné, ha az autópálya-építésre szánt költségvetési forrást a szóbanforgó területeken a helyi gazdaságok támogatására fordítaná.⁷

A rendszerváltás óta megvalósított erőltetett autópálya-építések elleni érveként szól az is, hogy a beruházások telephelyének megválasztásában az elérhetőségen és a közlekedési/szállítási költségek csökkentésén kívül számos más tényező is szerepet játszik. Ezt mutatja be az alábbi összeállítás.

⁶ T& E: Roads and the Economy, 1995.

⁷ Deloitte and Touche, 1997.

Az ipartelepítés tényezői

piaci tényezők	termelési- és költség-tényezők	„puha” ipartelepítési tényezők
<ul style="list-style-type: none"> - a piac közelsége - a piaci részesedés megtartása és/vagy növelése - importkorlátozás, vagy más kereskedelmi akadály - új piacok létesítése - valutakockázat elkerülése 	<ul style="list-style-type: none"> - biztos nyersanyag-utánpótlás - bérszínvonal - társadalombiztosítási járulék - a munkaerő képzettsége - üzleti infrastruktúra - társasági adó - energiaköltség - szállítási költség - állami támogatás - technológiai know-how megszerzhetősége - környezetvédelmi követelmények 	<ul style="list-style-type: none"> - politikai stabilitás - általános társadalmi helyzet - szakszervezetek - sztrájkok kockázata - a lakosság viszonyulása az új technológiákhoz - életminőség - a természeti környezet minősége - szórakozási lehetőségek

Forrás: T & E, Roads and the Economy

Fontos makroökonómiai szempont az erőforrások felhasználásának *opportunity cost*-ja. Az adott helyzetben vajon tényleg az autópálya-fejlesztés hozza a legtöbb hasznot a gazdaságnak, vagy vannak ennél jövedelmezőbb „projektumok” is.

Néhány nemzetközi példa az erőltetett autópálya-építés és közlekedés-fejlesztés nem-gazdaságos voltáról:

- Portugália – közös-piaci belépését követően – többszöri alkalommal több milliárd ECU-t kapott gazdasági felzárkózásának elősegítésére, mely összegek legnagyobb részét a közúti infrastruktúra fejlesztésére fordította. Ennek ellenére Portugália minden fontos mutató tekintetében (munkatermelékenység, bérek, árszínvonal) a Közös Piac legutolsó helyén kullogott, az autópálya-hálózat kiépítése nem segítette a gazdasági fejlődésben, most pedig az egyik legveszélyeztetettebb, csődközeli ország.
- Írországból – belépését követően – úgy lett kelta tigris, hogy mindössze 63 km autópályával rendelkezett. Amikor viszont (Luxemburgot kivéve) valamennyi fejlett európai-uniós országot hagyta az egy főre jutó GDP tekintetében, kiterjedt autópálya-építési programba kezdett, mondván, hogy „most már megengedhetjük magunknak, mert elég gazdagok vagyunk”. (Tehát a gazdasági fejlettség és közúti infrastruktúra-kiépítettség viszonyáról ellentételes véleményt vallanak; az évi több milliárd eurós szoftver-export pedig nem igényel közúti szállítást.)

- Németország az újraegyesítés után a keleti tartományokat nem az olcsó munkaerőre építve kívánta felzárkóztatni, hanem hatalmas költségekkel modernizálta az ország közúti infrastruktúráját. Ennek eredményei még ma sem mutatkoznak meg; a nyugatiaknak még most is szolidaritási pótlékot kell fizetniük a keleti tartományok felzárkóztatására. Egy 2002. évi felmérés szerint (tehát 12 évvel a Wiedervereinigung után) az Európai Unióban a tíz legmagasabb munkanélküliségi mutatóval rendelkező euro-régió közül hét keletnémet volt. (Ennyit az autópályák foglalkoztatás-bővítő hatásáról.)

Meg kell különböztetnünk a szállításnak és a személyi közlekedésnek a termelékenységre gyakorolt hatását. A szállítási költségek csökkentése nyilvánvalóan növeli a termelékenységet. A személyes közlekedés költségei csökkenésének azonban nem sok köze van a termelékenységhez; inkább átrendezi a desztinációkat, s ezáltal gazdasági transzferekre kerül sor: a közlekedés résztvevői a jobb infrastruktúrával rendelkező helyeket preferálják, a gazdasági hatások kiegyenlítik egymást. Egy térség úthálózatának a kiépítése után a további fejlesztések egyre csökkenő termelékenység-növekedést eredményeznek. Ilyenkor az alternatív közlekedése módok fejlesztése járul inkább hozzá a termelékenység növekedéséhez.

2. Negatív externáliák

2.1 A delfti Handbook

A közúti forgalom okozta negatív externáliák irodalma szinte áttekinthetetlenül bőséges, az egyes tanulmányoknak se szeri se száma. A tudomásom szerint legfrissebb és legmértvadász tanulmány a CE Delft nevű holland intézet által kiadott 2008-as „kézikönyv”, mely az Európai Bizottság megbízásából készült, az úthasználati díjak alátámasztására, és az egyes kormányok által delegált szakértők is részt vettek a véglegesítésében.

A negatív externáliákat az alábbiak szerint csoportosítja:

- zsúfoltság és „úthiány”
- balesetek
- légszennyezés
- zaj
- klímaváltozás
- egyéb költségek:
 - természet- és tájkép-rombolás
 - talaj- és vízszennyezés
 - az ökológiailag érzékeny területeken okozott károk
 - az „upstream” és „downstream” folyamatok költségei⁸
 - a városi környezetben okozott pótlólagos károk
 - az olajfüggőség miatti károk.

A kézikönyv gyakorlatias célokat szolgál, ezért az externális költségeket utaskilométerre, vagy árutonna-kilométerre adja meg, így a jelen tanulmányhoz szükséges makrogazdasági szintű adatok csak további számítással lennének kinyerhetők belőle. Az alábbiakban néhány táblázatot és ábrát közlök belőle az illusztrálás kedvéért.

⁸ A közlekedés háttérágazataiban jelentkező externáliák: energiaszektor, autógyártás, útépités, stb.

Table 1 External cost components and level of externality

Cost component	Private and social costs	External part in general	Differences between transport modes
Costs of scarce Infrastructure (Congestion and scarcity costs)	All costs for traffic users and society (time, reliability, operation, missed economic activities) caused by high traffic densities.	Extra costs imposed on all other users and society exceeding own additional costs.	Within non-scheduled transport (road), the external part is the difference between marginal cost and average cost based on a congestion cost function. Within scheduled transport (rail, air), the external part is the difference of the willingness to pay for scarce slots and the existing slot charge.
Accident costs	All direct and indirect costs of an accident (material costs, medical costs, production losses, suffer and grief caused by fatalities).	Part of social costs which is not considered in own and collective risk anticipation and not covered by (third party) insurance.	There is a debate on the level of collective risk anticipation in individual transport: Are the cost of a self accident a matter of (proper) individual risk anticipation or a collective matter? Besides there are different levels of liability between private insurances (private road transport) and insurances for transport operators (rail, air, waterborne).
Environmental costs	All damages of environmental nuisances (health costs, material damages, Biosphere damages, long term risks).	Part of social costs which is not considered (paid for).	Depending on legislation, the level of environmental taxation or liability to realise avoidance measures is differing between modes.

Forrás: CE Delft Handbook 18. old.

Proposed ranges of marginal social cost prices (optimal external costs) of congestion by road class and type of area (€/vkm 2000)

Area and road type	Passenger cars			Goods vehicles			HGV
	Min.	Centr.	Max	Min.	Centr.	Max.	PCU
Large urban areas (> 2,000,000)							
Urban motorways	0.30	0.50	0.90	1.05	1.75	3.15	3.5
Urban collectors	0.20	0.50	1.20	0.50	1.25	3.00	2.5
Local streets centre	1.50	2.00	3.00	3.00	4.00	6.00	2
Local streets cordon	0.50	0.75	1.00	1.00	1.50	2.00	2
Small and medium urban areas (< 2,000,000)							
Urban motorways	0.10	0.25	0.40	0.35	0.88	1.40	3.5
Urban collectors	0.05	0.30	0.50	0.13	0.75	1.25	2.5
Local streets cordon	0.10	0.30	0.50	0.20	0.60	1.00	2
Rural areas							
Motorways*	0.00	0.10	0.20	0.00	0.35	0.70	3.5
Trunk roads*	0.00	0.05	0.15	0.00	0.13	0.23	2.5

vkm = vehicle-kilometre, HGV = Heavy Goods Vehicle, PCU = Passenger Car Unit.

* Calculated with a price elasticity of demand of -0.3.

Forrás: CE Delft 34. old.

I Monetary values (European average) used for economic valuation (€2002 factor costs)

Impact	€₂₀₀₂ per unit
Human health, effects in respective units	
Acute mortality - Years of life lost due to acute exposure	60,500
Chronic mortality - Years of life lost (YOLL) due to chronic exposure	40,300
New cases of chronic bronchitis	153,000
Hospital admissions (respiratory and attributable emergency cardiac)	1,900
Restricted activity days	76
Minor restricted activity days; cough days; symptom days (lower respiratory symptoms including cough); days of lower respiratory symptoms, including cough, in children in the general population, i.e. extra symptoms days	31
Days of bronchodilator usage	1.0

Source: HEATCO D5 Annex D (HEATCO, 2006a).

Remarks: Value transfer to different base years acc. to GDP/cap. For value transfer to different countries GDP/cap, PPP should be used as an indicator.

Forrás: CE Delft 50. old.

: Summary of health valuation data for the CAFE CBA (CAFE, 2005b) – market prices

Mortality	Based on median values (€)		Based on mean values (€)
Infant mortality	1,500,000/death		4,000,000/death
Value of statistical life	980,000/death		2,000,000/death
Value of a life year	52,000/death		120,000/year
Morbidity	Low (€)	Central (€)	High (€)
Chronic bronchitis	120,000/case	190,000/case	250,000/case
Respiratory, cardiac hospital admission		2,000/admission	
Consultations with primary care physicians		53/consultation	
Restricted activity day (day when person needs to stay in bed)		130/day	
Restricted activity day (adjusted)		83/day	
Minor restricted activity day		38/day	
Use of respiratory medication		1/day	
Symptom days		38/day	

Remark: For ozone induced damages to crops similar cost values are presented in CAFE CBA.

Forrás: CE Delft, 51. old.

Habitat loss: compensatory costs for different ecosystems in € per square metre and year. Cost rates for Switzerland, in €2000

<i>Ecosystem type</i>	Cost rates in EUR/(M ² a)		
	<i>Minimum</i>	<i>Medium</i>	<i>Maximum</i>
Standing water body	1.23	1.75	2.28
River narrow	0.95	1.18	1.40
River broad	0.48	0.59	0.70
Moor	1.35	2.00	2.66
Reed	0.79	0.98	1.22
Fen	1.59	2.87	4.17
Grassland, meadow	0.64	0.92	1.18
Acre, fallow land	0.12	0.20	0.29
Rock	0.51	0.58	0.66
Hedge	1.17	1.42	1.67
Tree avenue	0.11	0.12	0.14
Alluvial forest	0.94	1.22	1.50
Forest (deciduous, coniferous, mixed)	0.64	0.87	1.09

Source: OSD, 2003 (data for year 2000).

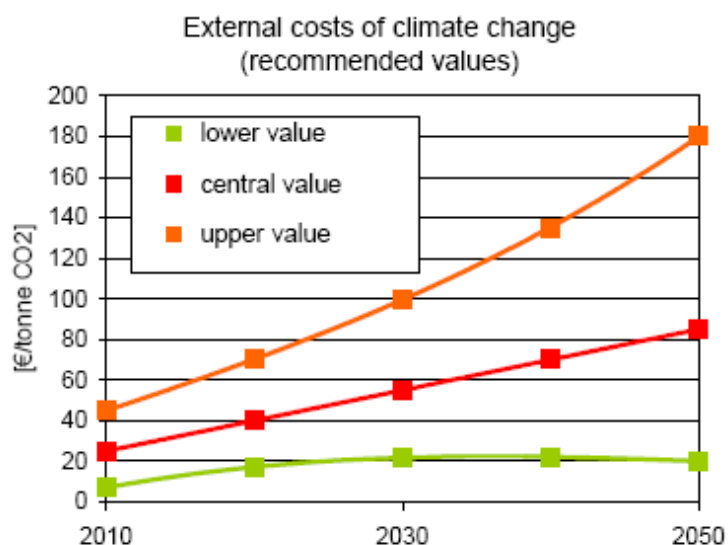
Habitat fragmentation: specific cost factors for different Infrastructure types to remedy habitat fragmentation. Cost factors for Switzerland

<i>Infrastructure type</i>	Cost factor (in 1'000 €/a), medium values					
	<i>Motorway</i>	<i>1st class road</i>	<i>2nd class road</i>	<i>3rd class road</i>	<i>Rail single-lane</i>	<i>Rail multi-lane</i>
Wildlife overpass	66	28	23			18
Wildlife underpass	136	58	48			72
Stream passage for wildlife	150	64	53			72
Passage for stream animals	7.4	4.5	4.5	3.0	4.5	4.5
Small animal passage	3.7	2.2	2.2			2.5

Source: OSD, 2003 (data for year 2000).

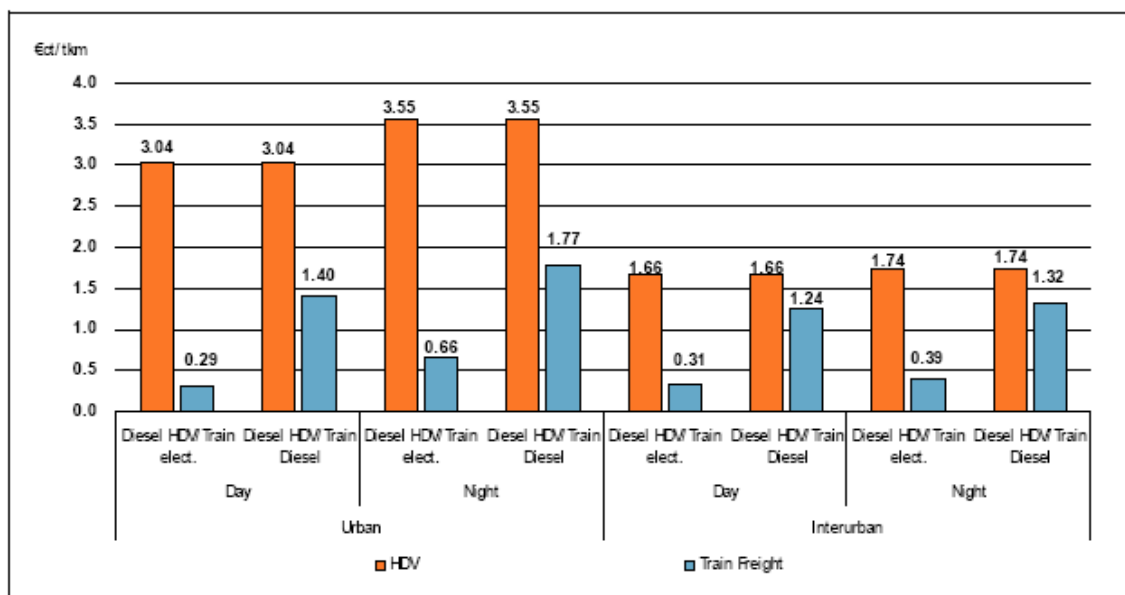
Forrás: CE Delft Handbook 89. old.

Recommended values for the external costs of climate change (in €/tonne CO₂), expressed as single values for a central estimate and lower and upper values



Forrás: CE Delft 80. old.

Comparison road and rail freight transport: cost per tkm in €/ct/tkm based on unit values for all cost components from Table 53



Forrás: CE Delft Handbook 114. old.

2.2 Az INFRAS – IWW tanulmány

A svájci INFRAS és a német IWW kutatóintézetek megbízható számításai szerint Nyugat-Európa 17 országában (az EU plusz Svájc és Norvégia) 1995-ben a közlekedés — a torlódások okozta veszteségeket nem számítva — 530 md euró külső költséget okozott, mely a 17 ország GDP-jének 7,8%-ával ért fel. E költségek az alábbiak szerint oszlottak meg:

balesetek	29%
légszennyezés	25%
éghajlatváltozás kockázata	23%
zaj	7%
városiasodás (gyalogosok idővesztései és térhiányból adódó veszteségek	2%
tájképi veszteség	3%
háttérfolyamatok környezeti költségei	11%
összesen	100%

Közlekedési módok szerint az 530 md euró externális költség az alábbiak szerint oszlik meg:

közúti közlekedés	92%
légi közlekedés	6%
vasúti	2%
vízi	0,5%

A kutatást 2004-ben felújították.

A személyszállításon belül pl. a személyautó-közlekedés átlagosan 87 euró külső költséget okoz 1000 utaskilométerenként, míg a vasút csak 20 euró nagyságút. „A nehéz tehergépjárművek által okozott átlagos külső költség 72 euró/tonnakm, ami 3,8-szer magasabb, mint a vasúti teherszállításé.”⁹

A külső költségek nagyban szóródnak a forgalmi helyzettől függően, így pl. „a közúti személyszállítás külső költsége 113 euró/1000 utaskm városon belül és 34 városok közötti közlekedésnél. A városokon belüli tehergépjárműforgalom 91,5 euró/1000 tkm kárt okoz, amíg városok között 40 eurót.”¹⁰ Szoktak számolni külső határkölségekkel is: a forgalom egységnyi növekedése mekkora további károkat okoz.

Az előrejelzések semmi jóval nem biztatnak. Az INFRAS-IWW tanulmánya szerint 1995 és 2010 között a közlekedés által okozott külső költségek 42%-kal fognak nőni.

A *torlódási költségeket* a tanulmány külön kezeli: 1995-ben 33,3 md euróra becsüli, azaz a GDP 0,5%-ára, és 2010-ig 142%-os, drasztikus növekedést jósol (változatlan úthálózat mellett).

⁹ Tanyi Anita, 19. old.

¹⁰ I.m., 20. old.

A motorizációtól származó költségvetési bevételek többnyire a felére csökkentik a károkat és kiadásokat, és így a fedezetlen kiadások kb. a GDP 3-4%-át teszik ki. Több országban a motorizációtól származó költségvetési bevételek fedezik a közúti infrastruktúra építésének és használatának költségeit (ahol pl. magasak az üzemanyagokon realizált adók és/vagy magas útdíjak is érvényben vannak). De egyetlen olyan ország sincs, ahol e bevételek ezen felül még a környezeti károkat is fedeznék.

2.3 Journal of Transportation and Statistics (amerikai adatok)¹¹

http://www.bts.gov/publications/journal_of_transportation_and_statistics/volume_01_number_01/jts_v1_n1.pdf

Murphy és Delucchi a folyóirat 1998. januári számában bőséges összeállítást közöl az amerikai közúti járműhasználat társadalmi költségeiről. Ebben a pontban ezen összeállításból szemezgetek, és átveszem mind a tíz táblázatot az anyagból.

KANAFANI (1983) becslései:

társadalmi költség	md \$	a GDP %-a
zaj	1,3 – 2,6	0,06 – 0,1
légszennyezés	3,2 – 9,7	0,14 – 0,36
balesetek	33,0 – 37,0	2,0
összesen	37,5 – 49,3	2,20 – 2,46

A költségek köre messze nem teljes, tehát csak egyenként értékelhetők.

MACKENZIE ET AL (1992):

Mackenzie és társai az autósok által meg nem fizetett költségek két csoportját tárgyalják: a felmerülő piaci költségeket és az externális költségeket. Ez utóbbiak 126,3 md dollárt tesznek ki, a kettő együtt 300,5 milliárdot. A meg nem fizetett piaci költségeket tekinthetjük támogatásnak is.

¹¹ Murphy and Delucchi, 1998.

TABLE 1 Annual Social Costs of Vehicle Use not Borne by Drivers: 1989
MacKenzie et al 1992

Market costs	\$ billion
Highway construction and repair	13.3
Highway maintenance	7.9
Highway services (police, fire, etc.)	68.0
Value of free parking	85.0
<i>Total market costs</i>	<i>174.2</i>
External costs	
Air pollution	10.0
Greenhouse gases	27.0
Strategic petroleum reserve	0.3
Military expenditures	25.0
Accidents	55.0
Noise	9.0
<i>Total external costs</i>	<i>126.3</i>
<i>Total social costs</i>	<i>300.5</i>

KETCHAM AND KOMANOFF (1992)

Ketcham és Komanoff közvetlen költségeket és extenáliákat különböztet meg, s ezeket a felhasználók (autósok) és a nem használók között osztja szét. 1990-ben az összes externália 729 md dollár, de ezeket nagyobb részben az autósok maguknak okozzák (saját maguk szenvedik el), a másnak okozott negatív externália csak 278, 5 md \$,

TABLE 2 Costs of Roadway Transportation in the United States: 1990
Ketcham and Komanoff 1992

Direct costs of roadway transportation borne by users	\$ billion
Personal transportation (auto)	510.8
Taxi/limousine services	7.5
School bus transport	7.5
Freight movement by truck	272.6
Roadway construction and maintenance	48.1
Off-street parking	n.e.
<i>Total direct costs of roadway modes (A)¹</i>	<i>798.4</i>
Direct costs of roadway transport borne by non-users	
Roadway construction, maintenance, admin. services	16.0
Parking	n.e.
<i>Total direct costs not borne by users (B)</i>	<i>16.0</i>

Externality costs borne by users	
Congestion costs	142.8
Air pollution: health and property costs	1.5
Accident costs	290.4
Noise costs	1.1
Pavement damage to vehicles	15.0
<i>Total externality costs borne by motorists (C)</i>	<i>450.8</i>
Externality costs borne by non-users	
Congestion costs	25.2
Air pollution: health and property costs	28.5
Accident costs	72.6
Noise costs	21.1
Vibration damage to buildings and infrastructure	6.6
Land costs	66.1
Security costs	33.4
Climate change	25.0
<i>Total externality costs borne by non-users (D)</i>	<i>278.5</i>
<i>Total cost of roadway transport (A+B+C+D)</i>	<i>1,544</i>
<i>Direct cost of roadway transport (A+B)</i>	<i>814</i>
<i>External cost of roadway transport (C+D)</i>	<i>729</i>
<i>Roadway costs borne by everyone (B+D)</i>	<i>295</i>

n.e. = not estimated.

¹ It is unclear why Ketcham and Komanoff did not include the cost of "Roadway construction and maintenance" in this total. It probably was an oversight. In any case, we report the totals as they are shown in the original source.

LEVINSON ET AL (1996)

Ez az összeállítás az autóközlekedés egy járműkilométerére adja meg a teljes költséget; infrastruktúra-költségek, externális költségek és a felhasználó által viselt költségek bontásban.

Cost category	Short-run costs		Long-run costs	
	Marginal	Average	Marginal	Average
Infrastructure costs				
Construction and maintenance	0.0055	0.0008	0.0180	0.0174
External costs				
Accidents	0.0350	0.0310	0.0350	0.0310
Congestion	0.0330	0.0680	0.0330	0.0068
Noise	0.0090	0.0060	0.0090	0.0060
Pollution	0.0046	0.0046	0.0046	0.0046
<i>Total external costs</i>	<i>0.0816</i>	<i>0.1096</i>	<i>0.0816</i>	<i>0.0484</i>
User costs				
Fixed + variable	0.0490	0.1300	0.0490	0.1300
Time	0.5000	0.5000	0.1500	0.1500
<i>Total user costs</i>	<i>0.5490</i>	<i>0.6300</i>	<i>0.1990</i>	<i>0.2800</i>
<i>Total costs¹</i>	<i>0.2861</i>	<i>0.3292</i>	<i>0.2986</i>	<i>0.3458</i>

¹ This table is reproduced directly from Levinson et al without changes. Note that the total for the short-run costs do not add up properly.

HANSON (1992)

(<http://www.vtpi.org/tca/tca02.pdf>)

TABLE 3 Estimated External Costs of Oil Used in Transport
Congressional Research Service
(Behrens et al 1992)
(Billions of dollars)

Cost category	Low	High
Risk of supply disruption	3.2	4.9
Monopsony effects	11.3	13.0
Military expenditures	0.3	5.0
Air pollution—human health	3.6	3.6
Air pollution—crop damages	1.1	1.1
Air pollution—material damages	0.3	0.3
Air pollution—visibility	0.8	0.8
Oil spills	n. e.	n. e.
<i>Total with monopsony effects¹</i>	<i>10.5</i>	<i>17.0</i>
<i>Total without monopsony effects¹</i>	<i>21.8</i>	<i>30.0</i>

n.e. = not estimated.
¹ The estimates in each category and the totals shown here are those reported in Behrens et al and are based on a review of the literature. The authors did not convert the dollar estimates in the literature to a single dollar base year. The totals are the overall estimates, not the sum of the individual estimates.

TABLE 4 The Full Cost of Transportation in the United States: 1990
Miller and Moffet 1993

Category	\$ billion
Personal costs	
Ownership and maintenance	775-930
Government subsidies	
Capital and operating expenses	64.0
Local government expenses	8.0
<i>Total government subsidies</i>	<i>72.0</i>
Societal costs	
Energy dependence	45-150
Congestion	11.0
Parking	25-100
Accidents	98.0
Noise	2.7-4.4
Building damage	0.3
Air pollution	120-220
Water pollution	3.8
<i>Total societal costs</i>	<i>310-592</i>
Unquantified costs	
Wetlands lost	n.e.
Agricultural land lost	n.e.
Damage to historic property	n.e.
Changes in property value	n.e.
Equity effects	n.e.
Urban sprawl	n.e.
<i>Total government and societal costs</i>	<i>378-660</i>
<i>Total costs</i>	<i>1,153-1,590</i>

n.e. = not estimated.
 Note: This table is reproduced directly from Miller and Moffet. Note that both the total government and societal costs and the total costs do not add up, presumably due to rounding.

E számítás szerint az autósok által nem viselt költségek összege 378 – 660 md \$, mely nem tartalmaz számos nehezen számszerűsíthető tételt.

APOGEE RESEARCH (1994)

Ez a kutatás a motorizációs költségek jó csoportosítását adja:

- az autósok által viselt
- a kormány által fedezett (támogatásnak tekinthető)
- és a társadalomra áthárított (externális) költségekre bontva azokat.

User costs¹	Governmental costs²	Societal costs³
Vehicle purchase and debt	Capital investment— land, structures, vehicles	Parking—free private
Gas, oil, tires ⁴	Operations and maintenance	Pollution—health care, cost of control, productivity loss, environmental harm
Repairs, parts	Driver education and DMV	Private infrastructure repair—vibration damage, etc.
Auto rentals	Police, judicial system, and fire	Accidents—health insurance, productivity loss, pain and suffering
Auto insurance	Parking—public, tax breaks	Energy—trade effects
Tolls ⁴	Energy—security	Noise
Transit fares ⁴	Accidents—public assistance	Land loss—urban, crop value, wetlands
Registration, licensing and annual taxes ⁴	Pollution—public assistance	Property values and aesthetics
Parking—paid		Induced land-use patterns
Parking—housing cost		
Accidents—private expense		
Travel time		

DMV = Department of Motor Vehicles.

¹ User costs are the costs borne by vehicle owners: the direct ownership and operating costs, such as gas, oil and parts; the indirect costs, such as garage parking and accident risks.

² Governmental costs include expenditures that are not explicitly for the purpose of transportation, but which nevertheless are necessitated by vehicle travel.

³ Societal costs of transportation are those paid by neither the traveler nor the government, but rather are spread across the economy.

⁴ These items are, or include, dedicated taxes that fund governmental transportation expenditures and must be deducted from costs in

Ugyanez a forrás számszerűsítve adja a felhasználók által nem viselt 1991. évi motorizációs költségeket, vegyítve a kormánykiadásokat és az externáliákat. Ez az összeállítás a felhasználók számára 330 md \$ „hasznot” (nem viselt költséget) mutat ki – elég sok esetben a tételek nincsenek számszerűsítve. (Ez a számítás a becslések alsó határán van.)

Cost group	Cost item	\$ billion
Highway capital	Land (interest)	74.7
	Construction, capital expenditures	42.5
	Construction, interest	26.3
	Land acquisition and clearance	n.e.
	Relocation of prior uses and residents	n.e.
	Neighborhood disruption	n.e.
	Removal of wetlands, aquifer recharge	n.e.
	Uncontrolled construction noise, dust, runoff Heat island effect	n.e.
Highway maintenance	Pavement, right-of-way, and structures	20.4
Administration	Administration and research	6.9
	Traffic police	7.8
Parking	Commuting	52.9
	Shopping, recreation, services	14.9
	Environmental degradation	n.e.
Vehicle ownership	Disposal of scrapped or abandoned vehicles	0.7
Vehicle operation	Pollution from tires	3.0
	Pollution from used oil and lubricants	0.5
	Pollution from toxic materials	0.0
Fuel and oil	Strategic petroleum reserve	4.4
	Tax subsidies to production	9.0
Accidental loss	Government compensation for natural disaster	n.e.
	Public medical costs	8.5
	Uncompensated losses	5.9
Pollution	Air	43.4
	Water	10.9
	Noise and vibration	6.4
	Noise barriers	5.1
Social overhead	Local fuel tax exemptions	4.3
	Federal gasohol exemption	1.2
	Federal corporate income tax	3.4
	State government sales taxes	13.2
	Local government property taxes	16.0
	<i>Total cost</i>	<i>382.1</i>
	<i>Current user revenues</i>	<i>52.1</i>
	<i>Profit (loss)</i>	<i>(330.0)</i>

n.e. = not estimated.

LITMAN (1996)-nál a költségek három kategória szerinti csoportosítását látjuk. Az eddigi szerzőkhöz hasonlóan a kormány által fedezett motorizációs kiadások „külső piaci költségeknek” vannak elnevezve, azt sejtetve, hogy az „igazi” externáliák a „nem-piaci” externáliák. Ez zavaró, ezek egyszerűen költségvetési ráfordítások.

A 8. táblázatban a városban és vidéken csoportosításban felmerülő összes motorizációs költség 1994-ben 2.347 md \$. A 4. táblázatban ugyanez csak fele ekkora összeg (1.153-1.590 md).

TABLE 7 Motor Vehicle Transportation Costs
Litman 1996

		Variable	Fixed
Internal	Market	Fuel Short-term parking Vehicle maintenance (part)	Vehicle purchase Vehicle registration Insurance payments Long-term parking facilities Vehicle maintenance (part)
	Nonmarket	User time and stress User accident risk	
External	Market	Road maintenance Traffic law enforcement Insurance disbursements	Road construction "Free" or subsidized parking Traffic planning Street lighting
	Nonmarket	Congestion delays Environmental impacts Uncompensated accident risk	Land-use impacts Social inequity

TABLE 8 Motor Vehicle Costs in the United States: 1994
Litman 1996
(Billions of 1994 dollars)

	Internal costs	External costs	Total costs
Urban peak	327	281	607
Urban off-peak	653	313	966
Rural	589	184	773
<i>Total</i>	<i>1,569</i>	<i>778</i>	<i>2,347</i>

STUDIES OF THE SOCIAL COSTS OF MOTOR VEHICLE USE IN EUROPE

Murphy és Delucchi cikke *Journal of Transportation and Statistics*-ban végül közöl néhány adatot az európai motorizációs költségekre vonatkozóan is:

	Quinet (1997)	Verhoef (1994)	Kageson (1992) and Ecoplan (1992)
zaj	0,02 – 2,0	0,02 – 0,2	
helyi szennyezések	0,03 – 1,0		
légszennyezés		0,1 – 1,0	0,01 – 1,0
balesetek	1,1 – 2,6	0,5 – 2,5	
összesen	1,15 – 5,6	0,62 – 3,7	

A cikk összefoglalásként ezt a táblázatot közli:

A táblázat költség-kategóriái (a 4.-et és az 5.-et leszámítva) szokatlanok és érthetetlenek.

TABLE 10 Summary of the Costs of Motor Vehicle Use: 1990-91
Delucchi et al 1996

Category	Low	High	Low	High
	(billion 1991\$)		(percent)	
1. Personal nonmonetary costs of motor vehicle use	\$584	\$861	30	26
2. Motor vehicle goods and services priced in the private sector (estimated net of producer surplus, taxes, fees)	\$761	\$918	40	28
3. Motor vehicle goods and services bundled in the private sector	\$131	\$279	7	8
4. Motor vehicle infrastructure and services provided by the public sector	\$122	\$201	6	6
5. Monetary externalities of motor vehicle use	\$55	\$144	3	4
6. Non-monetary externalities of motor vehicle use	\$267	\$885	14	27
<i>Grand total social costs of highway transportation</i>	<i>\$1,920</i>	<i>\$3,289</i>	<i>100</i>	<i>100</i>
<i>Subtotal: monetary cost only (2+3+4+5)</i>	<i>\$1,069</i>	<i>\$1,543</i>		

2.4 Közúti és vasúti negatív externáliák

Todd Alexander Litman „Transportation Cost and Benefit Analysis. Techniques, Estimates and Implications” c. 257 oldalas művében a negatív externáliák irodalmának kimerítő felsorolását adja: www.vtpi.org/tca/tca02.pdf

Ebből az anyagból itt néhány olyan forrást és adatot közlök, amely összehasonlítja a közúti és vasúti szállítás során képződő negatív externáliákat.

Gunther Ellwanger (2000), “External Environmental Costs of Transport - Comparison of Recent Studies,” *Social Costs and Sustainable Mobility*, ZEW, Physica-Verlag, pp. 15-20.

A tanulmány az autós, autóbusz, vasúti, légi és vízi közlekedés külső költségeire ad becsléseket (a személyes közlekedésre és szállításra egyaránt), négy előző európai elemzés alapján.

Table 2-11 External Costs of Transport in Western Europe

	Passenger (ECU/1,000 Pkm)		Freight (ECU/1,000 Tkm)	
	Road	Rail	Road	Rail
IWW/INFRAS	50.1	10.0	58.4	7.3
ECMT, 1996	50-65	10-19	18-30	4-7.5
ECMT, 1998	49	12	62	9
EU-Greenbook	35.5	8.0	33.2	5.3
ZEW-QUITS	44.3	4.9	30.6	2.8

Swiss ARE (2005), *External Cost of Transport In Switzerland*, Swiss Federal Office of Spatial Development (www.are.admin.ch); at www.are.admin.ch/themen/verkehr/00252/00472/index.html?lang=en. The report *Externe Kosten des Verkehrs in der Schweiz; Aktualisierung für das Jahr 2005 mit Bandbreiten* contains an English summary.

A kutatást a svájci kormány támogatta. Az alábbi közlekedési költségekre terjed ki: balesetek, zaj, épületek károsodása, környezeti károk (légszennyezés, klímaváltozás, természetkárosodás, tájképi degradálódás), és zsúfoltság. A 2.2-16. sz. táblázat a 2005-re becsült költségeket tartalmazza. Ezek a becslések baleseti statisztikákon, szennyező anyagok kibocsájtásán, a zajszennyezésen és légi fotófelvételeken alapulnak. A közlekedésnek betudható arányok meghatározása után megtörtént a beárazásuk. Azokat a költségeket, amelyeket nem lehet közvetlenül kiszámolni, a fizetési hajlandóság módszerével állapították meg a szerzők. Azok az értékek és feltételezések, melyek a számítások alapjául szolgálnak, szándékosan óvatosak. Ebből következik, hogy az alkalmazott módszerek a ténylegesen felmerülő externális költségeket alábecsülték. A számok tehát „konzervatív” becsléseknek tekintendők.

Table 2.2-16 Swiss External Transportation Costs (million CHF)

Cost	Road	Rail	Total
Accidents	2,017	30	2,047
Noise	1,101	74	1,174
Health	1,834	121	1,954
Building damage	274	15	289
Climate	1,256	7	1,264
Other environmental costs	906	98	1,004
Nature and landscape	687	110	797
<i>Subtotal</i>	<i>8,074</i>	<i>455</i>	<i>8,529</i>
Congestion	1,240	---	1,240
Total	9,314	455	9,769

TC (2008), *Estimates of the Full Cost of Transportation in Canada*, Economic Analysis Directorate of Transport Canada (www.tc.gc.ca); at www.tc.gc.ca/policy/report/aca/fullcostinvestigation/synthesis/pdf/report-final.pdf.

Ez a beszámoló a kanadai közlekedés teljes költségeinek feltárására irányuló kutatás (FCI, Full Cost Investigation) összefoglalását adja. A kutatás egy sor tanulmányra épült, melyek a közlekedés különféle költségeit vizsgálták (beleértve a jármű tulajdonlásának és működtetésének költségeit, az infrastruktúra tulajdonlásának és működtetésének költségeit (beleértve a föld opportunity cost-ját), a zsúfoltságot, a baleseteket és a környezetvédelmi költségeket. A 2.2-17 és 2.2.18 sz. táblák tartalmazzák e költségbecsléseket. Többek között kimutatják, hogy a közúti közlekedés évi összköltsége 40,4 md dollárt tesz ki, melyből 12,61 milliárdot a használók adók és díjak formájában fizetnek meg.

Table 2.2-17 Financial Cost Estimates by Major Mode (Billion 2000\$CA)

Mode	Vehicle & Carrier	Capital	Infrastructure Operating	Land	Total	Minus User Charges	Sector Total
Road	\$128.57	\$28.68	\$4.91	\$6.81	\$40.4	\$12.61	\$156.35
Rail	\$4.30	\$2.92	\$1.77	\$0.26	\$4.95	\$0.17	\$9.08
Marine	\$1.91	\$0.50	\$0.53	\$0.19	\$1.22	\$0.09	\$3.04
Air	\$15.16	\$0.95	\$1.37	\$0.17	\$2.49	\$1.76	\$15.89

<i>Total</i>	<i>\$149.93</i>	<i>\$33.06</i>	<i>\$8.57</i>	<i>\$7.43</i>	<i>\$49.06</i>	<i>\$14.63</i>	<i>\$184.36</i>
--------------	-----------------	----------------	---------------	---------------	----------------	----------------	-----------------

This table summarizes estimated infrastructure and vehicle costs of various modes in Canada.

Table 2.2-18 Social Cost Estimates by Major Mode (Billion of 2000CA\$)

Mode	Accidents	Congestion Delay	Air pollution	GHG	Noise	Total
Road	\$15.78	\$5.17	\$4.73	\$3.68	\$0.22	\$29.59
Rail	\$0.30	Not covered	\$0.44	\$0.19	\$0.00	\$0.93
Marine	\$0.06	Not covered	\$0.54	\$0.24	Not covered	\$0.84
Air	\$0.10	Not covered	\$0.03	\$0.47	\$0.03	\$0.64
Total	\$16.24	\$5.17	\$5.74	\$4.58	\$0.26	\$32.00

This table summarizes estimated non-market costs of various modes in Canada.

Transport Concepts (1994), *External Costs of Truck and Train*, Brotherhood of Maintenance of Way Employees (Ottawa).

A tanulmány összeveti a vasúti és a közúti teherközlekedés externális költségeit, hogy igazolja a közút teherszállítás magasabb adóit és a vasút megemelt támogatását. A 2.3.1-es táblázat tartalmazza az eredményeket.

Table 2.3-1 External Costs of Train Vs. Truck (1994 Canadian Cents per Tonne Kilometer)

Cost	Intercity Truck Average	Truck Semi Trailer	Truck B-Train	Rail System Average	Rail Piggy Back	Rail Container	Rail Box Car	Rail Hopper Car
Accidents	0.40	0.40	0.40	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Pollution	0.71	0.72	0.58	0.23	0.36	0.29	0.25	0.15
Interference (congestion)	0.64	0.65	0.52	-	-	-	-	-
Infrastructure	0.67	0.69	0.52	-	-	-	-	-
Cash Subsidy	0.09	-	-	0.28	0	0	0	0
Cost Subtotal	2.51	2.46	2.02	0.57	0.42	0.35	0.31	0.21
Fuel Taxes	-0.29	-0.29	-0.22	-0.06	-0.09	-0.07	-0.04	-0.04
License Fees	-0.07	-0.07	-0.07	-	-	-	-	-
Revenue Subtotal	-0.36	-0.36	-0.29	-0.06	-0.09	-0.07	-0.04	-0.04
<i>Net External Costs</i>	<i>2.15</i>	<i>2.10</i>	<i>1.73</i>	<i>0.51</i>	<i>0.33</i>	<i>0.28</i>	<i>0.27</i>	<i>0.17</i>

David Gargett, David Mitchell and Lyn Martin (1999), *Competitive Neutrality Between Road and Rail*, Bureau of Transport Economics, Australia (www.bitre.gov.au).

Ez a tanulmány felbecsüli a közúti és a vasúti szállítás teljes költségeit, hogy ebből levonja a következtetéseket: hogyan változnának az árak, ha azt árazás a teljes költségek alapján történne. Következtetése: a jelenlegi árazás a közúti fuvarozásnak kedvez a vasúttal szemben, mivel sok költséget nem internalizál.

Table 2.3-2 External Costs of Rail Vs. Truck (Australian Cents Per Net Tonne-Km)

	Rail			Truck		
	Cost	Payment	Balance	Cost	Payment	Balance
Infrastructure Use	0.87	0.87	0.0	0.97	0.64	0.33
Accident Costs	0.03	0.01	0.02	0.32	0.16	0.16
Enforcement Costs	NA	0.0	0.0	0.05	0.0	0.05
Congestion	NA	0.0	0.0	0.03	0.0	0.03
Air Pollution	0.004	0.0	0.004	0.01	0.0	0.01
Noise	0.02	0.0	0.02	0.034	0.0	0.034
<i>Totals</i>	<i>0.924</i>	<i>0.88</i>	<i>0.044</i>	<i>1.454</i>	<i>0.84</i>	<i>0.614</i>

This table indicates the estimated external costs of each mode, how much they pay under the current price structure, and the balance of external costs that result.

TRB (2002), "Comparison of Inland Waterways and Surface Freight Modes," *TR NEWS* 221, Transportation Research Board (www.trb.org), July-August 2002, p. 10-17. A különféle szállítási módzatokra vonatkozó információkat tartalmaz, melyeket az alábbi táblázat összegez.

Table 2.3-4 Freight Modes Compared (per ton-mile)

Units	Costs Cents	Fuel Gallons	Hydrocarbons Lbs.	CO Lbs.	NOx Lbs.
Barge	0.97	0.002	0.09	0.20	0.53
Rail	2.53	0.005	0.46	0.64	1.83
Truck	5.35	0.017	0.63	1.90	10.17

TC (2008), *Estimates of the Full Cost of Transportation in Canada*, Economic Analysis Directorate of Transport Canada (www.tc.gc.ca); at www.tc.gc.ca/policy/report/aca/fullcostinvestigation/synthesis/pdf/report-final.pdf.

Ez az áttekintés a kanadai közlekedés teljes költségeinek (Full Cost Investigation – FCI) a kutatási eredményeit összegzi, beleértve az áruszállítás terén a járműtulajdonlás és fenntartás költségeit, az infrastruktúra tulajdonlásának és fenntartásának költségeit (beleértve a föld opportunity cost-ját), a zsúfoltságból eredő veszteségeket, a baleseteket és a környezeti károkat.

Table 2.3-5 Freight Cost Estimates and Activity Level

	Financial Costs	Social Costs	Full Costs	Tonne-Kms	Financial Costs	Social Costs	Full Costs	Social/ Full Costs
	Billion 2000\$CA			Billion	2000\$CA per tonne-km			
Truck	\$49.83	\$4.01	\$53.84	244.97	\$0.203	\$0.016	\$0.220	7%
Rail	\$6.73	\$0.90	\$7.63	322.44	\$0.021	\$0.003	\$0.024	12%
Air	\$1.24	\$0.03	\$1.27	2.04	\$0.607	\$0.016	\$0.623	3%
<i>Total</i>	<i>\$60.21</i>	<i>\$5.72</i>	<i>\$65.94</i>	<i>569.46</i>	<i>\$0.106</i>	<i>\$0.010</i>	<i>\$0.116</i>	<i>9%</i>

This table summarizes the estimated costs of freight transport modes in Canada.

Összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy a közúti személyforgalom fajlagosan általában 5-ször annyi negatív externáliát okoz, mint a vasúti; a teherszállításban még nagyobb ez az aránytalanság, 7-8-szoros. Svájcban a két közlekedési mód közötti különbség 20-szoros, Kanadában 30-szoros! Ha az egyes externális károkat nézzük, akkor a balesetek

tekintetében minimum 10-szeres a különbség, a légszennyezésben a 2,5-szerestől a 10-szeresig tartanak a becslések, a zajhatásban a 2-szerestől a sokszorosig terjednek. A zsúfoltság az egyik legnagyobb negatív externália, és ez csak a közútra értelmezhető. (Érdekességgént megjegyzem, hogy az externália-számításoknak van olyan verziója is, mely a közlekedők által saját maguknak okozott kárral nem számol. Ez esetben a károk lényegesen kisebbek.)

3. A közlekedés hasznai; vannak-e pozitív externáliák?

3.1 A közlekedési hasznok fajtái

A közlekedési hasznoknak több fajtája van:

- marginális költségmegtakarítás
- a közlekedés diverzifikációjából eredő hasznok
- a helyváltoztatási igényt kielégítő személyes hasznok
- presztízs-szempontokat szolgáló hasznok
- a fogyasztói többlet formájában jelentkező hasznok
- külső hasznok
- a gazdasági termelékenységet és fejlődést növelő hasznok

Ezeknek a hasznoknak a realizálása a piac jellegétől és működésétől függ; a torz, a fogyasztói választást nem szolgáló, a nem hatékony árazást megvalósító piacokon a közlekedési hasznok sem optimalizálhatók (mert túl sok közlekedési ráfordítással járnak), és fordítva. A jól működő piac minimalizálja a közlekedési ráfordítást, de optimalizálja az abból eredő hasznot. A hasznok egy jelentős részéről szinte nem is veszünk tudomást, mert a költségek és hasznok tükörhatásában jelennek meg: csökkentik a közlekedéssel járó költségeket. (Pl. a közúti infrastruktúra kiterjesztésének hasznai az eljutási idő és a járműköltségek csökkenésében jelentkeznek; a közlekedésbiztonsági kiadások haszna a kevesebb baleseti és járműkár.) A közlekedési ráfordításoknak van egy optimális szintje, azon felül a marginális haszon egyre csökken, s a mérleg negatív is lehet. (Nem fordíthatjuk az összes időnket, vagy az összes pénzünket közlekedésre.) A helyváltoztatási igény kielégítése is fontos, a közlekedéshez kapcsolódó haszon. Ez jelentős részben függ a közlekedés minőségétől. A közlekedés hasznait számbavevő modellek ezt „közvetlen felhasználói haszonnak” tekintik, s ezért a napi közlekedés egy részét (30-60 percet) negatív vagy zéró költséggel veszik figyelembe.

A közlekedés módja, a közlekedési eszközök birtoklása nem elhanyagolható mértékben társadalmi presztízs-szempontokat szolgál. Az ilyen motivációjú döntések egyéni szempontból lehetnek racionálisak, de társadalmi szinten kiegyenlítik egymást (az egyik egyén presztízsének növekedése csökkenti a másikat), tehát a társadalmi hasznosságot nem növelik. Vagy másképpen: mindenki költsége nő, anélkül, hogy a társadalmi jólét emelkedne. A presztízs-szempontok követése csapdahelyzetet teremt; az egyének versenyeznek az erőforrásokért, s az eredmény inkább gazdasági transzfer, semmint nettó jólét-növekedés.¹²

¹² Victoria Transport Policy Institute, 8-4. old.

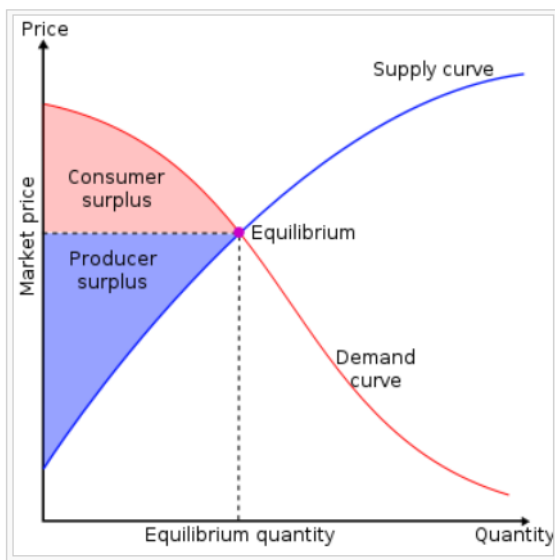
A közlekedés haszna függ a közlekedés szerkezetétől, az igénybe vehető közlekedési módok kínálatától. Egy autó-függő társadalomban nyilvánvalóan nagyobbak a közlekedési költségek, és alacsonyabbak a hasznok, mint fordítva. (A magánautó-használat ugyanis drágább, mint a tömegközlekedés.) Úgyszintén, ha a szállítási infrastruktúra kellően diverzifikált (közút, vasút, kombinált és vízi szállítási lehetőségek), a költségek alacsonyabbak és a hasznok nagyobbak. A diverzifikáltabb közlekedési lehetőségek oly módon is növelik a hasznokat, hogy ha pl. magánautó-használatról áttérünk a tömegközlekedésre, megtakarítjuk az autóhasználattal járó költségeket (beleértve pl. a parkolási díjakat is, vagy pl. az esetleges baleset okozta anyagi és egészségi károkat).

A döntő kérdés az, hogy a közlekedés felmérhetetlenül sokféle és kiterjedt haszna között találunk-e pozitív externáliákat? Ugyanis csak ezek megléte esetében van szükség állami beavatkozásra; a többi hasznot a piac „kezeli”, szétosztja, s amire a piaci mechanizmus kiterjed, az már nem externália, nem a piacon kívüli hatás, hanem internália. Ha externália jelentkezik, ott az államnak – az optimális árazás érdekében – be kell avatkoznia. Tehát egy externális hatás „azonosításának” ez a legkézenfekvőbb módja: szükségessé teszi-e a szóbanforgó hatás az állami beavatkozást.

A kérdést profanizálva így is feltehetjük: *mi hasznom van abból, ha a szomszéd autót vesz? A károm nyilvánvaló: hozzájárul a légszennyezés fokozódásához, növeli a zsúfoltságot, esetleg korán reggel vagy késő este zajt csap vele, és ha eddig a tömegközlekedést használta, akkor az igénybevevők csökkenése miatt csökken annak bevétele. Az is nyilvánvaló, hogy neki ebből milyen költségei (közvetlen költségek) és hasznai származnak: gyorsabban és kényelmesebben fog utazni (bár ez nem mindig így van), a megtakarított időt pihenésre, szórakozásra, vagy családjára fordítja, gyakrabban meglátogatja vidéken élő szüleit, stb. És ha esetleg az autóját üzleti célból is használja (mert üzlete, kisvállalkozása van, árut szállít vele), még a társadalomnak is hasznot hajt. Miközben a saját hasznai „internáliák”, úgy tűnik, hogy ez utóbbiak már valóban másnak okozott hasznok, externáliák. A közgazdaságtan azonban ezeket a társadalminak látszó hasznokat nem fogadja el externáliának, a fogyasztói többlet átcsordulásának tekinti. Ha ez az érvelés nem meggyőző, a profán példát egy profán kérdéssel zárhatjuk: Indokolt-e hogy az állam támogassa a szomszéd gépkocsivásárlását, azon az elvi alapon, hogy a szomszéd ezáltal társadalmi externális hasznokat generál? (...még mit nem!)*

A közlekedés személyes (marginális) haszna egyre csökken, mivel az autósok egyre többet utaznak, s a pótlólagos utazások egyre kisebb értéket jelentenek számukra. Ez azonban a közlekedési költségek függvénye: ha csökkennek, a közlekedési kereslet nő, mert megnőtt a határhaszon.

3.2 A fogyasztói többlet

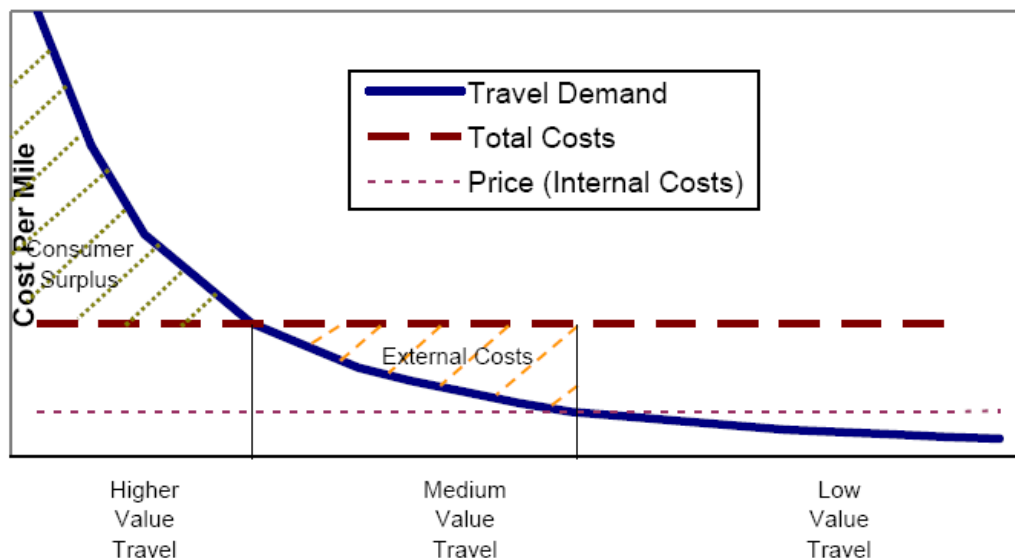


A mikroökonómiában a fogyasztói többlet a keresleti görbe (D), a kínálati görbe (S), valamint a függőleges tengely által határolt területnek az árgörbe által kettészabott, felső területe. (Az alsó a termelői többlet, közkeletűen a profit.) Ez azt az értéket jelenti, ami azért keletkezik, mert a fogyasztó olcsóbban kapja meg a keresett terméket, mint amennyit hajlandó lenne fizetni érte. (És viszont, a termelői többlet azért keletkezik, mert az eladó magasabb árat kap termékéért, mint amennyiért hajlandó lenne eladni.)

Ha egy repülőútért hajlandó lennék 200 eurót fizetni, de a fapados légitársaságnál – jó előre

megváltva – már 100 euróért is megkaphatom, 100 euró fogyasztói többletem (hasznom) keletkezik. E megtakarítást másra költstem, s így a fogyasztói többlet más tevékenységek, áruk keresletét fogja növelni. A társaság árpolitikája azonban arra irányul, hogy e fogyasztói többletet elvonja tőlem. Ha az utolsó pillanatra hagyom a jegyvásárlást, előfordulhat, hogy már csak 200 euróért kapok jegyet. Ekkor a fogyasztói többlet a légitársaságé lett. (A dolog fordítva is fennáll: ha a piacon verseny van, és én annál a társaságnál váltom meg a jegyet, amely a legolcsóbban adja, az ő termelői többletéből, hasznából részesedtem.)

Figure 11 Travel Demand Curve



Fogyasztói többlet a teljes költségek görbéje fölött keletkezik; az ábrán a közepes és alacsony értékű utazásoknál nincs. Ha viszont az okozóknak nem kell viselniük a negatív externáliákat (az árak csak a belső költségeket tartalmazzák), a fogyasztói többlet megnő (a terület leszáll

az árgörbéig), és a közepes értékű utazások is megvalósulnak. Sőt, az alacsony értékű utazások is, mert bár több kerülnek, mint amennyit hajlandó lennének fizetni értékük, de a meg nem fizetett externáliák miatt nagyobb fogyasztói többletem keletkezik, mint amennyi az ár és a fizetési hajlandóság közötti veszteség. (Victoria Transport Policy Institute (7-4. old.).

Vegyünk egy másik gyakorlati példát, hogy a fogyasztói többlet érthetővé váljon. Ha egy adott helyzetben egy fogyasztó hajlandó lenne 10 \$-t fizetni, hogy eljusson egy bizonyos távolságra, de az utazás csak 5 \$-jába kerül, 5 \$ nettó haszna keletkezik. Ha egy másik fogyasztó 6 \$-t fizetne, az ő haszna 1 \$, a kettőjük esetében 6 \$ a fogyasztói többlet. A fogyasztói többlet kiszámolásakor azoknak az utazásoknak a hasznát, amelyek mindenképpen megvalósultak volna, teljes értéken kell számolni (ezt a mikroökonómiában rezervációs árnak nevezzük), az alacsonyabb ár miatt megvalósuló pótlólagos utazásokat pedig – a „felezési szabálynak” megfelelően – fele áron kell számolni. Numerikus példával: ha utazásonként 50 cent ármérséklődés keletkezik, 1000, mindenképpen megvalósuló utazás esetén 500 \$ a fogyasztói többlet (1000x50 cent), és ha az ármérséklődés további 400 pótlólagos utazást eredményez, további 100 \$ a fogyasztói többlet (400x50 cent x 1/2), összesen 600 \$.¹³

A felezési szabályt a Victoria Transport Policy Institute a következőképpen magyarázza (7-3. old.):

„A közgazdaságtan szerint ha egy pénzügyi ösztönző hatására a fogyasztók utazási kereslete megváltozik, a nettó fogyasztói többlet fele az árváltozásnak. E fogyasztói többlet figyelembe veszi a pénzügyi költségekben, az utazási időben, a kényelemben és a mobilitásban jelentkező valamennyi, a fogyasztó szempontjából jelentkező változást.

Tételezzük fel, hogy az autózás költsége (a változó, vagy a működtetési költség) mérföldenként 10 centtel megnő valamilyen pótlólagos költség (mondjuk a parkolási díj) emelkedésének hatására, s emiatt az autós évente 1000 mérfölddel kevesebbet utazik. Az értékes, autóval megteendő utakról nem mond le, de egyeseket csökkent, úgy, hogy áttér más közlekedési módokra, vagy közelebbi célokat választ, vagy más, kevésbé fontos utazásokat elhagy. A kevésbé fontos utazásoknak 0 és 10 cent/mérföld a marginális értéke. Azok az utazások, melyeknek 0 centnél kisebb a határértéke, hátrább sorolódnak. Amelyek határértéke 0 és 9 cent/mérföld között van, a 10 centes drágulás miatt már nem fognak megvalósulni, az autós inkább a megtakarított pénzhez ragaszkodik. Ha viszont a határérték 10 cent/mérföld fölött van, a 10 centes ösztönző nem lesz elég ahhoz, hogy feladja, az utazás meg fog valósulni. Ezért feltételezhetjük, hogy az elhagyott 1000 mérföldnyi autózás átlagos fogyasztói többlete e spektrumnak az átlagánál, 5 cent/mérföldnél van. Tehát azzal számolhatunk, hogy a 10 cent/mérföldes áremelkedés hatására elhagyott mérföldek átlagos fogyasztói többlete 5 cent/mérföld. Egy 100 dolláros növekedés a járműhasználati költségekben – ha az 1000 mérfölddel csökkenti az autózást – 50 dolláros nettó költségtöbbletet okoz az autósoknak, míg egy 100 dolláros pénzügyi ösztönzés, hogy 1000 mérfölddel kevesebbet autózzanak, 50 \$ nettó hasznot jelent a fogyasztóknak.

Egyesek azzal komplikálják a számítást, hogy megpróbálják kimutatni, milyen változást hozott az ösztönzés az autózási időben, a kényelemben és a működési költségekben. De ezek felesleges információk. Ahhoz, hogy meg tudjuk határozni a nettó fogyasztói többletet és a költségeket, egyedül csak azt kell tudnunk, hogy mennyi az érzékelt árváltozás [percieved

¹³ A példa a Victoria Transport Policy Institute tanulmányából származik (7-2. old.).

change in price], hogy pozitív vagy negatív, és milyen változást okoz ez a fogyasztásban (az autózásban). Ebben már mindazok az összetett átváltások benne foglaltatnak, amelyeket a fogyasztó végez az idő, a kényelem és a mobilitás értéke között.”

3.3 Az externális hasznok jellege

Bármely gazdasági tevékenységnek vagy termék gyártásának jelentős tovaryűrűző hasznai vannak. Vegyünk egy példát: porszívógyártás. Munkaerőt, tervezést, nyersanyagokat, a használata során pedig áramot igényel. Ezáltal keresletet támaszt más tevékenységek és termékek iránt, s foglalkoztatást teremt, nem csak gyártása során. Ugyanakkor megkönnyíti a házimunkát, növeli a háziasszonyok (vagy „háziemberek”) szabadidejét, melynek következtében több idejük jut pihenésre, esetleg kulturálódásra, vagy családjukra, s a pormentes környezetnek jól definiálható egészségi hasznai is vannak. A *bármely* szót szeretném hangsúlyozni; ugyanígy van ezzel a kompjútergyártás, a pénzügyi szolgáltatások, az irodai könyvelés, a filmgyártás, vagy egy biztonsági őr tevékenysége. A környezetvédők azonban sohasem vetik fel, hogy készítsük el e tevékenységek társadalmi mérlegét. A közúti közlekedés esetében ez azért vetődik fel, mert a vele járó jelentős negatív externáliák lerontják e társadalmi hasznosságát.

A közúti közlekedés szakmai szervezetei gyakran kiadnak olyan elemzéseket, amelyekben azt igyekeznek bizonyítani, hogy a jelentős negatív externáliák mellett pozitívak is keletkeznek, hasonló nagyságban. Ennek kapcsán általában a megnövekedett személyi mobilitásra, a termelékenység emelkedésére és az elmaradott térségek javuló gazdasági helyzetére utalnak. Ezek az elemzések azonban hibásak: nem tesznek különbséget külső és belső hasznok között, a gazdasági transzfert haszonnak tekintik, és nem-marginális elemzést folytatnak. A környezetgazdászok a közlekedés hasznait ekképpen osztályozzák:

Hiba! A mezők szerkesztésével nem hozhatók létre objektumok.

Az externáliák meghatározásánál az alapvető kritérium, hogy a hatást *nem* a piaci mechanizmus közvetíti, ettől lesz *externális*. (Magyarázképpen: aminek ára van, s ezt a piaci kereslet és kínálat befolyásolja, az internális hatás.)

Példák a pozitív piaci externáliákra (amikor a „piaci externália” nem igazi externália):

- autógyártás: „húzza” a gazdaságot, munkahelyeket teremt, piacot növel, a beszállítók gazdasági lehetőségét növeli; ugyanakkor a konkurens tevékenységek helyzetét rontja
- kompjútergyártás: ” ”
- bárminek a gyártása: ” ”

Szükség van emiatt állami beavatkozásra? (pl. támogatásra, szabályozásra, stb.) – nincs! A láthatatlan kéz elrendezi a költségeket és a hasznokat, a piaci szereplők alkalmazkodnak az új feltételekhez, megvalósul az optimális árazás, az állami beavatkozás torzítólag hatna.

Példa az állami beavatkozás szükségességére és szükségtelenségére:

- egy vegyi üzem károkat okoz a környező mezőgazdasági gazdálkodóknak: tiszta negatív externália → az államnak be kell avatkoznia, ugyanis a szennyező nem fizet a szennyezőanyag-kibocsajtásért, a károkat externalizálja, és ezáltal a szennyezéssel járó tevékenység magasabb az optimálisnál, tehát nem valósul meg az optimális árazás
- egy újonnan épült üzem magasabb termelékenysége és hatékonysága miatt magasabb béreket fizet és megdrágítja, ill. elvonja a munkaerőt a szomszédos gazdálkodóktól, aminek következtében azok tönkremennek: piaci negatív externália, a verseny természetes velejárója → az államnak nem kell beavatkoznia.

Hiba! A mezők szerkesztésével nem hozhatók létre objektumok.

Az externális költségek természetesen és törvényszerűen nagyobbak az externális hasznoknál: a racionális fogyasztó termelő költségei minél nagyobb hányadának az externalizálására (azaz mások általi megfizetésére) törekszik, miközben a hasznoknál minél nagyobb körét ő akarja élvezni (internalizálja).

A használónál jelentkező hasznok (belső hasznok, internáliák):

- időmegtakarítás
- költségmegtakarítás
- kevesebb baleset, kisebb kockázat
- a felhasználónál jelentkező magasabb termelékenység (a gyorsabb, olcsóbb és jobb közlekedésnek tulajdoníthatóan)
- a közlekedési igény kielégítése
- kellemesebb közlekedés (mint más közlekedési móddal)

→ *mindez fogyasztói többlet!*

Internáliák alatt azt kell értenünk, hogy azoknál az embereknél vagy üzleti tevékenységeknél jelentkezik a haszon, akik a közlekedési tevékenységgel vagy szolgáltatással foglalkoznak (azaz a „használóknál”).

Harmadik személyeknél jelentkező, a piaci mechanizmus által közvetített hasznok (piaci externáliák):

- olcsóbb termék- és szolgáltatás-árak a szállítási költségek csökkenése miatt
- a termelési volumen növekedése miatt keletkező hasznok
- a termelők haszna a kiterjedtebb fogyasztói és munkaerőpiacok miatt
- új munkahelyek létrejötte
- megnövekedett jövedelmek
- a jobb közlekedésnek tulajdonítható magasabb ingatlanárak
- szülők, nagyszülők, rokonok gyakoribb látogatása
- több idő jut a családra
- stoppolók haszna

→ *mindez a fogyasztói többlet „átcsordulása”, mely a felhasználóknál az alacsonyabb árban jelentkezik.*

Hatékonysági szempontból a fenti esetekben nincs szükség állami beavatkozásra:

- a láthatatlan kéz dolgozik,
- a piac működése hatékonyságot eredményez,

- a piaci szereplők alkalmazkodnak az újonnan kialakult helyzethez.

Disztributív szempontból viszont szükség lehet a beavatkozásra:

- ha az állam politikai és/vagy egyenlőségi szempontokat kíván érvényesíteni,
- ha az állam regionális, időszakos, vagy szociális szempontból úgy ítéli meg.

A valódi (nem piaci) pozitív externáliák:

- gyönyörködés a forgalomban
- a közlekedés által szolgáltatott információ
- közlekedési balesetek által okozott szenvedés csökkenése (ha az úthálózat javulása miatt a mentőszolgálat számára jobbak a feltételek)
- ha a tömegközlekedésben az egyik társaság növeli a járatsűrűséget, az a többi társaságnak is előnyös

Ezeknek a hasznoknak nincs ára, nem a piaci mechanizmus útján, nem annak közvetítésével keletkeznek, tehát attól külső hatások.

→ *ezek viszont olyan csekélyek, hogy nincs szükség állami beavatkozásra.*

A Victoria Transport Institute egy meggyőző példája a hasznok jellegére:

A közkeletű felfogás szerint amiatt, hogy egy üzem vagy üzlet alkalmazottai autóval járnak dolgozni, nő tevékenységük externális haszna, azaz a gazdasági tevékenység. Ebből az következik, hogy ha elhagynák az autóhasználatot, és vonattal vagy tömegközlekedési eszközökkel járnának dolgozni, az üzem gazdasági eredményességének csökkennie kellene. Ez azonban nyilvánvalóan nem történik meg, tehát az autóval történő munkabajlás hasznai *internális* hasznok, az autósok kényelmét és presztízsét növelik, a saját idejüket takarítják meg (jobbik esetben; gyakran még azt sem).¹⁴

4. Példák a nemzetközi szakirodalomból

4.1 Egy amerikai környezetvédelmi szervezet számításai¹⁵

(Social cost of traffic in the USA, 2000)

- Personal and material damage in 2000:
 - 41.821 people killed
 - 5,3 mn people injured
 - 27,6 mn damaged vehicle
- Environmental externalities:
 - air pollution 7 bn\$
 - water pollution 7 bn\$
 - agricultural impacts 9 bn\$
 - global warming 27 bn\$
 - wetlands loss
 - noise
 - resource over-consumption
 - hazardous and non-hazardous waste generation 4,2bn\$

¹⁴ 7-7. old.

¹⁵ A forrást egyelőre nem találtam meg...

- Social externalities and costs:
 - Damage to persons, barrier effect, lost roadway land value, land use impacts, equity, resource acquisition, damage to historic buildings and archaeological properties, property value depreciation, streets (roads, parking) construction, maintenance, repair, cleanings sweeping, snow removal, signal services, traffic planning, police, parking enforcement, emergency, traffic court, fire, ambulance, paramedics, liability, other expenses (oil recycling, waste recovery program, school traffic guards, accident clean up)
- Total cost of owning, maintaining and operating a vehicle was 53 cents per mile in 1997
- **Total social costs of driving in 2000 was 446,3 bn\$, or 18 cents per mile. (Myers Simon: 300 bn\$, 5% of GDP.)**
- **Drivers cover 189,3 bn\$, less than half of the total bill created by cars.** Automobile-related traffic revenues:
 - Licenses and permits, towing and storage charges, parking, meter and parking fees, traffic and parking fines, tolls, county and state grants, local share of gas taxes, local share of vehicle registration and license fees; local share of other use taxes.
- **Other drivers, non-drivers and society at large cover the remaining 257 bn\$.**
- Estimates of hidden, externalized costs of automobile use range from 3,00 \$ to over 7 \$ per gallon of gas.

A számítás szerkezete és főbb tételei magyarul:

A közúti közlekedés társadalmi költségei az USA-ban, 2000-ben:

- személyes és anyagi károk
- környezeti károk
- társadalmi negatív externáliák és költségek
- egy jármű tulajdonlásának, fenntartásának és működtetésének éves teljes költsége (azaz magánköltsége) 1 mérföld megtett útra számítva: 53 cent
- **A közúti közlekedés teljes társadalmi költsége 2000-ben 446,3 md \$, volt, mely egy mérföldre számítva 18 cent. (Tehát a magánköltségekkel együtt 71 cent/mérföld). (Myers és Simon ugyanezt 300 md dollárra becsülte, ami a GDP 5%-a; a 446,3 md \$ pedig 7,4%.)¹⁶**
- **Az autósoktól származó jövedelem 189,3 md \$ volt, tehát a teljes társadalmi költségnek kevesebb, mint a felét fedezték.**
- **A maradék 257 md \$ (4,3%) a mások, vagy a társadalom által fedezett kár és költség.** (Az autóhasználat rejtett, externalizált költségeit üzemanyagra vetítve egy gallonra 3-7 \$ költség jut.)

Fontos konklúziók:

1. A költségvetési „hozzájárulás” közé az üzemanyagok adójának, a járművek regisztrációs díjának, a vezetői engedélyek költségének és az egyéb, használattal kapcsolatos adóknak csak a helyi hányadát tudják be (azaz a szövetségi költségvetést illető hányadot nem).

¹⁶ Myers –Simon, 103. old.

2. A mérlegben nincs szó pozitív externáliákról, a közúti közlekedés vagyontárgyairól, sem más szektorokba tolvagyűrűző hasznokról.

4.2 Szakirodalmi megállapítások

- A svájci közlekedési minisztérium és egy NRP 25 nevű szervezet 1992-ben részletesen foglalkozott a közlekedésből származó externális hasznok kérdésével. Arra a következtetésre jutottak, hogy az optimális árazás szempontjából a közlekedésben keletkező externális hasznok szinte jelentéktelenek, mert azokat a piaci mechanizmus közvetíti (tehát valójában nem externálisak). Ugyanakkor viszont ezek a hasznok fontosak az infrastrukturális beruházások költség-haszon elemzésénél.¹⁷
- „A [közúti infrastruktúra fejlesztésének köszönhető] legtöbb olyan eset, amikor javul a gazdasági hatékonyság, vagy új termelési és fogyasztási struktúrák épülnek ki, döntően nem externális hasznok, hanem a szokásos fogyasztói vagy termelői többletek, melyeket piaci interakciók hoznak létre. Ennélfogva nem indokolt az externális hasznokkal csökkenteni a környezetet terhelő közlekedési módok negatív externáliáit.”¹⁸
- „A közúti szállítási tevékenységek a külső költségek széles körét idézik elő. Ugyanakkor az egyéni közúti szállítási tevékenység nem állít elő olyan externális hasznokat, amelyek kompenzálnák a károkat.”¹⁹

„A Highway Users Federation, az International Road Union, a Deutsche Strassenliga (német szállítási szervezet), és a Német Autóklub olyan kiadványokat jelentetett meg, amelyek arról szólnak, hogy a közúti közlekedés jelentős externális haszonnal jár. E feltételezett hasznok egyebek mellett a megjavult személyes mobilitás, a magasabb gazdasági termelékenység és az általános regionális fejlődés. E tanulmányokat azonbankritika érte, mert nem voltak képesek különbséget tenni a belső és a külső hasznok között, a gazdasági transzfereket haszonnak tekintették és nem-marginális elemzést folytattak. Egy 1982-es USDOT tanulmány arra a következtetésre jutott, hogy *'a szakemberek túlnyomó többsége valószínűleg amellett áll ki, hogy a közúti közlekedésnek a felhasználók hasznain kívül nincsenek externális hasznai.'* Más tanulmányok is hasonló következtetésre jutnak. A Technológiai Elemző Hivatal egy vizsgálata szintén arra a következtetésre jutott, hogy a közlekedésnek nincsenek jelentős externális határhasznai.” Ezek a tanulmányok gyakran azt szolgálják, hogy ürügyet adjanak a közúti közlekedés támogatására...²⁰

„Gyakran előfordul, hogy az externális hasznok elolvadnak a versengés során. Ha pl. egy térség kedvező feltételeket (pl. üzleti infrastruktúrát) teremt a befektetők számára, a többinek is ezt kell tennie, hogy ne maradjon le, de mivel a befektetés a versengő ajánlatok alapján csak egy helyen valósulhat meg, a többiek erőfeszítése feleslegessé válik. Egy másik példa: ha

¹⁷ Monetary valuation, Switzerland, 2000.

¹⁸ Science, <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6VG7-466FHBN-F/2/473e0cb9e66bbff967c79282e53df17e>

¹⁹ Science, http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VG7-466FHBN-B&_user=10&_origUdi=B6VG7-466FHBN-

[F&_fmt=high&_coverDate=07/31/1994&_rdoc=1&_orig=article&_origin=article&_zone=related_art&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=a9836453beec66dc3d11b3e2acb1728e](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VG7-466FHBN-B&_user=10&_origUdi=B6VG7-466FHBN-F&_fmt=high&_coverDate=07/31/1994&_rdoc=1&_orig=article&_origin=article&_zone=related_art&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=a9836453beec66dc3d11b3e2acb1728e)

²⁰ Victoria Transport Policy Institute, 7-6. old.

egy térség támogatást és kedvezményeket nyújt a befektetőnek, akkor a befektetés során keletkező externális hasznok valójában internalizálódnak (egyedivé válnak).”²¹

Általános gyakorlat, hogy arra hivatkozva támogatják (underpricing) a közúti közlekedést, hogy externális hasznokat generál. De mivel e hasznok döntő része internália, a támogatás nem indokolt. A támogatás csak akkor lenne közgazdaságilag megalapozott, ha a külső határhasznok meghaladnák a határkötségeket.

A történet vége: semmi hasznom nem lesz belőle, ha a szomszédom autót vesz.

Maddison és neves szerzőtársai 1996-ban publikálták *The True Costs of Roadtransport c.* könyvüket. A szerzők a méltányossági perspektíva, illetve az allokációs hatékonyság szemszögéből tárgyalja és hasonlítja össze a közlekedés társadalmi költségeit. Egyik fő megállapítása, hogy az autótulajdonosra kivetett adók csak akkor szolgálhatnak fedezetül az ún unpaid bill-re (mely figyelembe veszi szektorok közötti externáliákat), ha meghaladja a kormány infrastruktúrára, fenntartásra, amortizációra vonatkozó költségeit. A tanulmány nem elemzi részletesen a mérési módszereket, azt azonban leszögezi, hogy nincsenek externális hasznok.

5. Vagyommérleg

A felszínen úgy tűnik, hogy a közúti közlekedés társadalmi mérlegében az infrastrukturális vagyon változásainak helye, szerepe van, sőt, azzal lesz komplett az áttekintés. Ez akkor lenne így, ha a vagyon a használók befizetéséből, vagy a működtetők jövedelméből akkumulálódna. Ez esetben pl. ilyen kijelentéseket tehetnénk: Igaz, hogy a költségvetési kapcsolatokat és az externáliákat figyelembe véve az ágazat mérlege negatív a társadalommal szemben, de az adott időszakban vagyoni gyarapodás történt, s ez mérsékli (vagy semlegesíti) az egyéb területeken jelentkező negatív mérleget. A közúti infrastruktúra vagyon azonban állami beruházásokból gyarapszik, s így az állami költségvetésben jelentkező „veszteséget” az ágazatnál történt jóváírás anullálja – tehát a helyzet nem változik.

Egy sor érv szól amellett, hogy a közúti közlekedés társadalmi mérlegének összeállításánál a vagyommérleget ne vegyük figyelembe:

- ha a költségvetésből infrastruktúra-fejlesztésre fordított összeg a vagyommérlegben pozitív tételként jelenik meg, akkor lenullázódott, holott nyilvánvaló, hogy a társadalom szempontjából ez ráfordítás, kiadás
- ha a gyarapodás állami eszközökből történik, az állam közpénzeket csoportosított át – ez nem tekinthető a szektor általi társadalmi hozzájárulásnak

²¹ Victoria Transport Policy Institute, 7-7. old.

- ha magánbefektetők gyarapítják az infrastruktúrát, ez már akár pozitív tétel is lehetne a mérlegben, de akkor a korábbi privatizálásokat is figyelembe kellene venni
- fejlesztések EU-s támogatásból: látszólag ez mérleggyarapító tétel, de a támogatást elsősorban Magyarország, és csak másodsorban egy ágazat (adott esetben a közlekedés) kapja; indokolatlan lenne ezzel úgy számolni, mint amivel a közlekedés hozzájárul a társadalom gyarapodásához.

6. Egyéb tételek

Nem költségvetési tételek: (ettől lesz a mérleg „társadalmi”)

- negatívumok:
 - itt logikusan adódnak a negatív externáliák
 - de egy sor más tétel is szóba jöhet, pl:
 - a közúti közlekedésben a fekete gazdaság elemeinek nagyobb a súlya, mint a vasútnál, tehát ez jogtalanul növeli a versenyképességét, ezért le kellene vonni
 - a közúti közlekedésnél nagyobbak a lehetőségek a közlekedési szabályok áthágására, ez megint versenyelőnyt jelent számára; ezt is számszerűsíteni kellene és levonni
 - a közút használati díja alacsonyabb, mint a vasút pályahasználati díja....
- pozitívumok?.... ez ennek a témának a legkritikusabb pontja; ezen múlik, hogy környezetvédők és közlekedési szakemberek szót tudnak-e érteni. Néhány vitatott kérdés:
 - azoknak az előnyöknek a legnagyobb része, amiket a közlekedésiek pozitív externáliának gondolnak, valójában internáliák, azaz saját hasznok és előnyök
 - a másoknak okozott hasznok pedig pénzügyi, azaz a piac által közvetített hatások, nem pozitív externáliák (itt a közgazdaságtan sem mindig pontos, vitatható az externália meghatározása)
 - az igazi pozitív externália „technikai” jellegű, azaz nem a piac által közvetített

7. A közúti hálózatok gazdasági hasznának elemzése

E témáról a hazai szakirodalomban – tudomásom szerint – három mérvadó tanulmány született. **Ohnsorge-Szabó László** „Autópályák gazdasági hatása” című munkájában – ökonometriai elemzés keretében – négy modellel vizsgálja a szállítási infrastruktúrák hatását a gazdaságra: a termelési függvényvel, neoklasszikus modellel, endogén növekedési modellel és költségfüggvényes módszerrel. A továbbiakban ebből idézek.

„Vanhoudték szerint eredményeikből nem lehet azt a következtetést levonni, hogy ne lenne előnyös az állami infrastruktúra építés a közösségnek, csak azt, hogy nincs erős oksági kapcsolatban az egy aktív személyre eső jövedelemmel. Amiből az is következik, hogy az alulról felfelé építkező, mikroszemléletű projekt-szelekció fontosabb, mint úgy általában, makroszinten növelni az állam beruházási kiadásait. Vanhoudték megerősítik az Európai Bizottság egyik nyilvánosan nem publikált tanulmányának eredményét, amely szerint az infrastrukturális indikátorok az életszínvonalnak csak igen kis (8%-nyi) különbségét magyarázzák meg. A regionális különbségeket inkább a gazdasági aktivitás szerkezet, az

innovatív tevékenységek kiterjedtsége, a regionális hozzáférhetőség és a munkaerő képzettsége magyarázza meg.²²”

„Az EC for Economic and Financial Affairs szakértői az eléggé vegyes, különböző módszereket alkalmazó irodalomból vett széles minta alapján arra az általunk is támogatott következtetésre jutnak, hogy az állami infrastruktúra-beruházások kevésbé fontosak, mint a humántőkébe való befektetés.²³”

„A fejlett világ fenntarthatatlan közlekedési rendszere a GDP 8%-a körüli extern kárt „termel” ma már. Ebből a nézőpontból tekintve az ebbe a fenntarthatatlan infrastruktúrába való beruházás aligha racionális.” (42. old.)

„A tanulmányunkban bemutatott bizonyítékok *legjobb esetben* azt tudták bizonyítani, hogy a közületi tőkének, azon belül a szállítási infrastruktúrának van pozitív növekedési hatása (ha ez nem is nagyobb, mint a magántőkéé vagy a humántőkéé). De azt már nem, hogy ezen belül a gyorsforgalmi utaknak inkább, mint a közútnak vagy a vasútnak. Ezért teljességgel megalapozatlan ezek alapján egy olyan infrastruktúrapolitikai, amely hagyja veszendőbe menni a meglévő szállítási infrastruktúrát (elmulasztva annak nemcsak fejlesztését, hanem karbantartását is), és egyoldalúan a gyorsforgalmi utakra koncentrál.” (43-44.old.)

Egy másik jelentős, e témakörben folytatott hazai kutatás **(HAVER) Fleischer Tamás és társai** nevéhez fűződik. (Az alább következő idézetek az összefoglaló rész 2. és 3. oldaláról valók.)

„A különböző országokra vagy időszakokra vonatkozó eredmények jelentős ingadozása, esetenként előjelváltása éppen annak a bizonyítéka, hogy *a közlekedési hálózatok nem közvetlenül, mint kínálati tényező befolyásolják a gazdaság eredményességét, hanem olyan más tényezőkön keresztül, amelyek esetleges módon – vagy együtt járnak a beruházásokkal, vagy nem.*”

„A nagy adatsorokkal és kidolgozott módszerekkel rendelkező, egyenként nagyon meggyőzőnek tűnő, de eredményeikben nagy eltéréseket mutató makroökonómiai megközelítések olyan tényezőket hagynak figyelmen kívül a számításaikból, amelyeknek feltehetően jelentősebb a szerepük a közlekedési hálózatok gazdaságra gyakorolt hatásaiban, mint azoknak a tényezőknek, amelyek viszont szerepelnek az összefüggésekben.”

„Nem arra a kérdésre való választ kell kutatni, hogy *mennyivel kellene többet fordítani* a közlekedési beruházásokra ahhoz, hogy az előnyös legyen a gazdaság számára, hanem arra, hogy *milyen struktúrában, milyen intézményrendszer mellett, milyen módon* kell a közlekedéshálózatot ehhez fejleszteni. Amíg az utóbbi összefüggésre nem tudunk válaszolni, addig ki vagyunk téve annak, hogy *a megszerzett több pénzt is rosszul költjük el*, és az eredmény hatástalan lesz a gazdaságra, vagy akár hátrányos is.”

„*A hálózati konfigurációban* gondoljuk megtalálni azt a tényezőt, ami valóban jelentős mértékben befolyásolja a hálózatokkal elérhető hatásokat. A hálózatok két tartományban, a csomópontok háttérvilágán keresztül és a kiszolgált térség egészére gyakorolt hatáson

²² Vanhoudt és tsai 2000. 88. A regionális hozzáférhetőséget talán úgy értelmezhetnénk, mint a közlekedési infrastruktúra nagysága. Azonban a hozzáférhetőség ennél összetettebb valami, mivel az autópályáknál sokkal olcsóbb közúti megoldással is biztosítható, azaz nem feltétlenül korrelál a tőke nagyságával. Valamint geográfiai adottság, mivel a gazdasági centrumok közelében való elhelyezkedést nem képes infrastrukturális tőke teljes egészében pótolni.

²³ EC 2003. 81-82. (Ohnsorge-Szabó László, 41. old.)

keresztül képesek befolyásukat kifejezni, esetünkben hozzájárulni a kiszolgált térség versenyképessé válásához.”

„Ebben a kölcsönhatási összefüggésrendszerben, tehát a felhasználók tevékenységébe integrálódó szolgáltatásokkal képesek az *egyes közlekedési résztevékenységek* hatékonyra válni. Általános tapasztalat, hogy a mereven a kínálati oldalra koncentrázó fejlesztések ma már nem elegendőek a versenyképesség elősegítéséhez: például egy európai felmérés szerint a költségeiket eredményesen csökkentő vasutak rendre nem bizonyulnak jövedelmezőeknek. A mai vasút számára a fő kihívás, hogy eszközcentrikus üzemeltetőből képes legyen átváltozni *utasbarát logisztikai szolgáltatóvá*.”

Sok érdekes, mind a külföldi, mind a hazai helyzetre vonatkozó elemzést ismertet **Lukács András** „**Kétséges az autópálya-építések haszna** c. tanulmányában.²⁴

John Whitelegg 1994-ben a munkanélküliség és autópálya-ellátottság kapcsolatát vizsgálta több nagy-britanniai térségben. Megállapította, hogy az új autópályák kiépítései nem keletkeznek új munkahelyek, hanem a meglévők átcsoportosítása következik be.

Az EURES (Európai Regionális Kutató Intézet) 1996-os tanulmánya arra a következtetésre jutott, hogy az autópályák építése „nemegyszer azzal a hatással járt, hogy a jól képzett munkaerő elvándorolt, kedvezőtlenül alakult a lakosság korösszetétele, a helyi piacok pedig jelentős veszteséget szenvedtek el, mert versenyképteleneknek bizonyultak a fejlettebb központi térségek gazdasági és politikai túlerejével szemben.” (Lukács, 94. old.)

„A brit kormány által létrehozott SACTRA bizottság ... egyértelműen cáfolta, hogy automatikus kapcsolat lenne a gyorsforgalmi utak építése és a gazdasági fejlődés között. A közlekedés minőségének javítása nem feltétlenül jár pénzügyi haszonnal és új munkahelyekkel az ország vagy akár az érintett térség számára. Ha pedig mutatkozik ilyen előny, általában akkor sem ez a leggazdaságosabb módja annak elérésére.” (Lukács, 94. old.)

John Whitelegg: „a korábbi időszakokban, amikor a nagy nyersanyag- és energiaigényű ágazatok jelentették a gazdaság húzóerejét, a szállítási költségeknek sokkal nagyobb jelentőségük volt a vállalatok számára.” (Lukács, 95. old.)

A **hazai** autópályaépítések gazdasági hatásait az alábbi tanulmányok vizsgálták:

- A Deloitte & Touche az M3-as hatását az Észak-keleti térségre
- Fleischer Tamás és mások a Széchenyi-terv autópályaépítési programjának regionális hatásait
- Tóth Zoltán, KSH: A közútfejlesztés gazdasági hatásai.

²⁴ Megjelent a Kiss – Lukács szerkesztette kötetben, 2003-ban.

8. Az infrastrukturális beruházások esetén alkalmazott CBA

E tanulmány során végig amellelt érveltem, hogy a közlekedés hasznai nagyrészt nem externális hasznok, hanem a használónál jelentkeznek, s a harmadik feleknél jelentkező hasznok sem igazi, technikai, hanem csak pénzügyi externáliák, melyek a fogyasztói többlet "túlsordulásaként" értelmezendők. Ha nincsenek pozitív externáliák, akkor nincs szükség a piac korrekciójára, állami beavatkozásra. Ebből következően nincs szükség a tovagyrűző hasznok kiszámítására, azok nem piaci torzulások vagy elégtelenségek eredményei.

Ezzel szemben a közlekedési infrastruktúrába történő beruházások során kötelezően költség-haszon vizsgálatok készülnek, s e számítások ki kell, hogy terjedjenek bármilyen, a beruházástól várt hasznokra, függetlenül attól, hogy azok externáliák vagy internáliák, pénzügyi vagy technikai externáliák.

Ez bizony súlyos ellentmondásnak tűnik, amely azonban csak látszólagos. Ugyanis más vizsgálatunk az egyik esetben, és más a másikban; a közlekedés két különböző dimenziójáról van szó.

1. Először is, különbséget kell tennünk a forgalom, a közlekedés, és a közúti infrastruktúra között. Amikor a közlekedés költségeiről, hasznairól és externáliáiról beszélünk, az alatt a *forgalmat* értjük. (Egy út, ha nem használják, semmilyen kárt nem okoz és hasznót nem hajt.) Az úthálózat fejlesztésének gazdasági hatásait is a *forgalmon* keresztül értjük; nem maga a közúti infrastruktúra hat (vagy nem hat) a gazdaságra.
2. A forgalom, a közlekedés árát a határkölségek szabják meg: az egyik pontból a másikba való eljutás folyó költségei. A forgalom árazásánál jelentkezik az a probléma, hogy vannak-e externáliák, mert ha igen, azokat figyelembe kell venni: a negatívakat internalizálni kell, pozitív externáliák esetén pedig az államnak támogatnia kell a tevékenységet. (Korábbi elemzésünkéből az derült ki, hogy a negatív externáliákkal szembe nem állíthatók pozitív externáliák.)
3. A közlekedési infrastruktúrába történő beruházáskor viszont a létesítés költségei vetendők össze a várható hasznokkal. (Azaz: két teljesen különböző dologról van szó.) Ez esetben a hasznok között nem differenciálunk. A költségek között pedig csak a beruházási költségekkel számolunk, mert a majdani negatív externáliákat (és a pozitívát, ami nincs) nem a létesítmény okozza, hanem a forgalom.
4. Egy adott beruházás esetén még követhetők, kiszámíthatók a hasznok; a viszonyítási alap a beruházás előtti állapot. De a teljes közúti infrastruktúrára ilyen számítás nem végezhető el, hiszen nincs viszonyítási alap, nincs kezdeti, útnélküli állapot, és egy ilyen viszonyítás értelmetlen lenne.

Ezek a számítások minden országban kötelezőek, sőt, az EU még követendő irányelveket is kidolgoz rájuk vonatkozóan.

A hazai CBA követelményeit 2006-ban a Gazdasági és Közlekedési Minisztérium Hálózati Infrastruktúra Főosztálya határozata meg „ÚTMUTATÓ a külterületi közúthálózati fejlesztések költség-haszon vizsgálatához I. belső hatások, II. külső hatások” címmel.

Az American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) a következő szempontok szerint értékeli a közúti infrastrukturális beruházásokat:

Classes of Performance Measurement

Direct Effects – Indicators of Transportation System Performance

- Accessibility
- Mobility
- Operations Efficiency (Average Travel Time and Distance)
- Operations Reliability
- Freight transportation movement
- Customer satisfaction
- Safety
- System preservation

Indirect Effects – Indicators of Impact on People and their Environment

- Economic development
- Environmental quality (Air, Water, Land)
- Health
- Quality of life
- Security

Other Societal Considerations – Progress Toward Goals

- Energy efficiency and Resource Conservation
- Environmental justice (equity)
- Sustainability (financial and physical)

Forrás: AASHTO: http://www.statewideplanning.org/_resources/63_NCHRP8-36-61.pdf

Összegzés: a közúti közlekedés költségei és hasznai

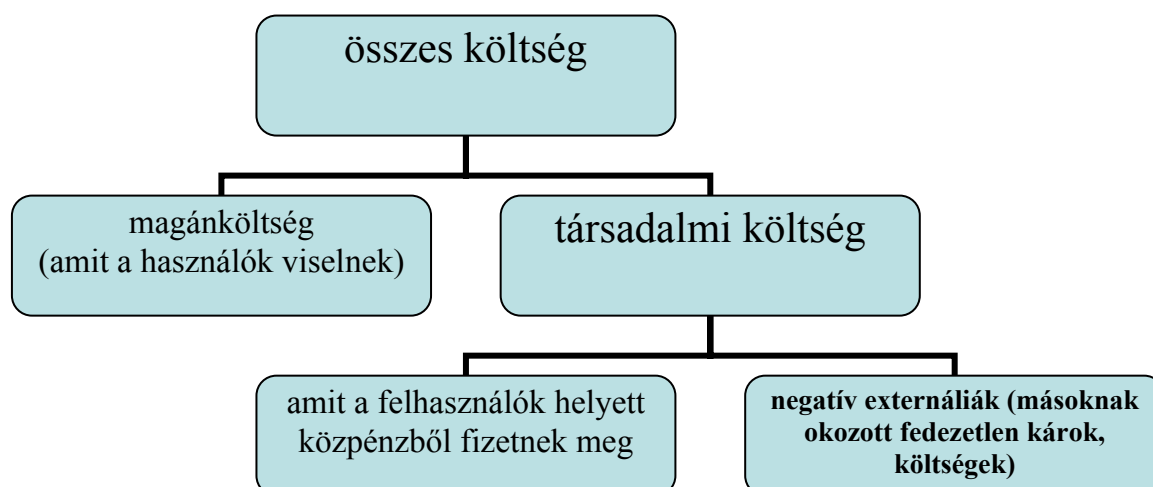
A közlekedés költségeit és hasznait három megközelítésben vizsgálhatjuk, és ennek megfelelően más-más elemzési módszert kell alkalmaznunk:

<i>vizsgált elem, terület</i>	egyedi közlekedési műtárgy	közlekedési infrastruktúra	a forgalom
<i>elemzési keret</i>	beruházások költség-haszon elemzése	hálózatelemzés, a közlekedési infrastruktúra, mint nemzeti vagyongazdaságossága, hozzájárulása a GDP növekedéséhez	optimális árképzés, társadalmi mérleg

E módszertani tanulmány keretében a közlekedés gazdaságosságát a forgalom szempontjából vizsgálom, a másik két megközelítésre csak röviden térek ki.

A közúti forgalom költségeinek és hasznainak elemzése azt jelenti, hogy a forgalomban résztvevők, a „fogyasztók”, vagy „felhasználók” szempontjából vizsgálom a kérdést, s ennek keretében az optimális árképzés szolgál: megvalósul-e a közúti forgalomban az optimális árazás.

Optimális árazás alatt azt értjük, amikor az árak minden költséget tartalmaznak (a magánköltségeken túl a felmerülő másnak okozott károkat, externáliákat is), és ha esetleg externális haszonnal jár a tevékenység vagy termék, akkor az állam támogató beavatkozása révén emelkedik a kínálat optimális szintre. (Ugyanis a piac a pozitív externáliákat csak szuboptimális szinten képes előállítani.) Ugyanakkor az árazás nem optimális, ha a tevékenység állami támogatásban részesül, annak ellenére, hogy nem termel pozitív externáliákat (ha pedig negatívokat állít elő, még messzebbre távolodunk el az optimumtól).



A társadalmi költség egy részét azok a közlekedéssel kapcsolatos kiadások teszik ki, amelyet nem a felhasználók fizetnek meg, hanem az állam, a költségvetésen keresztül. (Autópályák és utak építése közpénzből, a közúti forgalom irányításával kapcsolatos kiadások.) Ezt a közúti közlekedés *támogatásának* is tekinthetjük.

A közúti közlekedés által okozott negatív externáliáknak hatalmas irodalma van, s a kérdésben nincs vita. A fejlett országokban a közlekedés negatív externáliái a GDP 5-7-8%-ával érnek fel, s ennek több, mint 90%-át a közúti közlekedés okozza. A negatív externáliák legnagyobb tételei:

- a zsúfoltságból eredő károk (ezek olyan hatalmasak, hogy gyakran nem is számolják együtt a negatív externáliákkal, mert ez eltorzítja a számítást; emellett ezt részben nagyrészt a közlekedők önmaguknak okozzák, tehát nem „szabályos” externáliák)
- a természeti és épített környezetben okozott károk
- balesetek és egészségi károk.

A költségek áttekintése után logikusan következik a kérdés: mi van a hasznokkal? Milyen hasznok származnak a közúti közlekedésből? Kiegyenlítik-e a hasznok a negatív externáliák miatt óriásira duzzadt adósságokat? A közúti közlekedés érdekképviseletai és az ágazathoz kötődő kutatók az – egyébként vitathatatlanul hatalmas – hasznokat pozitív externáliákként szeretnék beállítani, s ezáltal a mérleg kibillent nyelvét helyreállítani. A közgazdászok és környezetgazdászok álláspontja azonban egyértelműen elutasító: a közúti közlekedés hasznai vagy magánhasznok (tehát internáliák), vagy a fogyasztói többlet átcserüléséből származó, a piacon realizálódó másnak okozott hasznok, tehát nem externáliák.

Az elméleti meghatározást egy jól operacionalizálható gyakorlatias szabállyal nyomatékosíthatjuk. A pozitív externáliák kínálata magánérdekeltség közepette szuboptimális, a piac nem képes optimális szinten előállítani azokat. (Gondoljunk a közoktatásra, az egészségügyre, a művészetekre, vagy a tömegközlekedésre, a megújuló energiák termelésére, stb.) Ezért az államnak be kell avatkoznia, támogatnia kell a pozitív externáliákat előállító tevékenységeket, hogy azok kínálata elérje a társadalmi optimumot. Tehát: be kell-e avatkoznia az államnak a közlekedésbe? Támogatnia kell-e a közúti forgalom növekedését, hogy ezáltal a társadalomnak még nagyobb haszna legyen belőle? (A profanitás szintjén: mi hasznom van nekem abból, ha a szomszéd autót vesz? – ha esetleg teherautót? És mi haszna van abból a társadalomnak? Támogatnia kell-e a költségvetésből a szomszéd autóvásárlását?) Nyilvánvalóan nem; mint ahogy pl. a kompjúterek gyártását sem kell államilag támogatni, bármekkora hasznót is okoznak azok a társadalomnak. (A támogatás viszont indokolt lehet, amikor egy ígéretes csúcstechnológia még csak a kifejlesztés fázisában van.)

Hiba! A mezők szerkesztésével nem hozhatók létre objektumok.

A fentiekből logikusan következik annak megválaszolása, hogy hányadán is áll a közúti közlekedés a társadalommal? Milyen tételek szerepeljenek a közúti közlekedés társadalmi mérlegében? A hatalmas negatív externáliákat nem mérsékelhetik a pozitív externáliák, mert nincsenek ilyenek (legalább is nagyságrendileg jelentéktelenek). Ha viszont számolunk a társadalmi költségekkel (melyeknek a negatív externáliák mellett a másik eleme a közpénzből történő ráfordítások), akkor azt is figyelembe kell vennünk, hogy mit kap a költségvetés a közúti közlekedéstől. Így a bevezetőben feltett kérdésre ez a válasz:

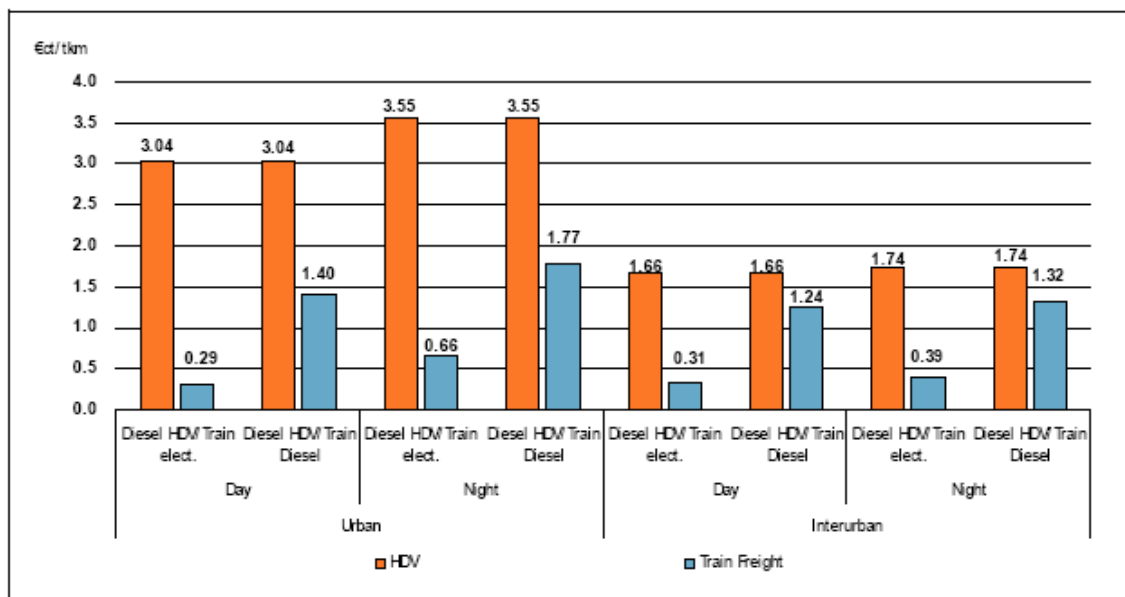
A közúti közlekedés társadalmi mérlege:

	társadalmi hatás	
	pozitív	negatív
költségvetési, államháztartási kapcsolatok	a közúti közlekedéstől származó bevételek	a közúti közlekedésre fordított kiadások
externáliák	nincsenek	vannak, nagy összegűek
tovagyűrűző pozitív gazdasági hatások ??	ezeket nem indokolt figyelembe venni (ráadásul technikailag nem is lehetséges)	
vagyommérleg: más elemzési dimenzióba tartozik		
egyebek? nem túl jelentős tételek		

Egyéb tételek vizsgálata akkor indokolt, ha a mérleget az egyes közlekedési módok vonatkozásában akarjuk felállítani (ugyanis azok eltérőek).

Ha elemzésünket a vasútra is ki akarjuk terjeszteni, a fő különbség a vasút által okozott, nagyságrendileg kisebb negatív externáliákban van. A közúti személyforgalom fajlagosan általában 5-ször annyi negatív externáliát okoz, mint a vasúti; a teherszállításban még nagyobb ez az aránytalanság, 7-8-szoros. Svájcban a két közlekedési mód közötti különbség 20-szoros, Kanadában 30-szoros! Ha az egyes externális károkat nézzük, akkor a balesetek tekintetében minimum 10-szeres a különbség, a légszennyezésben a 2,5-szerestől a 10-szeresig tartanak a becslések, a zajhatásban a 2-szerestől a sokszorosig terjednek. A zsúfoltság az egyik legnagyobb negatív externália, és ez csak a közútra értelmezhető.

Comparison road and rail freight transport: cost per tkm in €/tkm based on unit values for all cost components from Table 53



Forrás: CE Delft Handbook 114. old.

Az optimális árazás és a társadalmi mérleg vizsgálatából a közlekedéspolitikára nézve fontos következtetés vonható le: ***a vasút társadalmi mérlege lényegesen kedvezőbb, mint a közút. Ennélfogva a közlekedésfejlesztési döntéseknél – a közérdek és a makrogazdasági hatások optimalizálása végett – a vasútnak kell prioritást adni.***

Irodalomjegyzék

AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials):
http://www.statewideplanning.org/_resources/63_NCHRP8-36-61.pdf

Albert Gábor, Békefi Mihály, Kövesdi István, Vörös Attila: A közlekedés államháztartási mérlege 2004-2008. 1. rész: Módszertan. Közlekedésgazdaság. www.kte.mtesz.hu

Albert Gábor, Békefi Mihály, Kövesdi István, Vörös Attila: A közlekedés államháztartási mérlege 2004-2008. 2. rész: Tényadatok. Közlekedésgazdaság, 2010 október.
www.kte.mtesz.hu

Buzás Renáta: A közlekedés társadalmi költségei (irodalom-áttekintés). Kézirat, 2010, Corvinus Egyetem.

CE Delft: Handbook on estimation of external costs in the transport sector. Delft, 2008.

Deloitte & Touche: Észak-Kelet-Magyarország gazdasági és infrastruktúra fejlesztésének összefüggése, különös tekintettel az M3-as autópálya megvalósításának társadalmi-gazdasági-környezeti vonatkozásaira. 1997, készült a KTM megbízásából.

Fleischer Tamás és mások: A Széchenyi-terv autópályafejlesztési programjának stratégiai környezeti hatásvizsgálata. A BKÁE Környezettudományi Intézetének tanulmányai, 2001/6. szám

Fleischer Tamás és mások: A hazai közlekedési hálózatok hatékonysága, versenyképessége növelésének lehetőségei a nemzetközi tapasztalatok alapján (HAVER), 2003.

Greene, David Lloyd, Donald W. Jones, Mark A. Delucchi: The full costs and benefits of transportation: contributions to theory. Springer, 1997.

INFRAS – IWW: External Costs of Transport - Accident, Environmental and Congestion Costs of Transport in Western Europe. IUR, Paris, 2000.

Kiss Károly – Zsellér Gyula: Alapanyag- és energia-tartalom számítások az ÁKM-ek alapján. VKKI, 1994.

Litman, Todd: Victoria Transport Policy Institute Well Measured. Developing Indicators for Comprehensive and Sustainable Transport Planning. 2008

Litman, Todd Alexander: Transportation Cost and Benefit Analysis. Techniques, Estimates and Implications. Second Edition. Victoria Transport Policy Institute 2009.

Lukács András: Kétséges az autópályaépítések haszna. (Uniós csatlakozás – közlekedés – környezet. Szerk. Kiss Károly és Lukács András. Levegő Munkacsoport, 2003. kiadvány VII. fejezete)

Maddison, D. Pearce D., Johansson O., Calthroff E., Littman T. and Verhoef E.: The True Costs of Road Transport. Earthscan, 1996
[http://books.google.hu/books?id=dOyCDB-lztEC&pg=PA199&lpg=PA199&dq=\(1996\):+The+True+Costs+of+Road+Transport&source=bl&ots=SOcoqhONmA&sig=a7YavHg_4Kclrgm0lpNmVzn_hvM&hl=de&ei=xG1vTcj4NIjwsGbTxIDtDg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&sqi=2&ved=0CBcQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false](http://books.google.hu/books?id=dOyCDB-lztEC&pg=PA199&lpg=PA199&dq=(1996):+The+True+Costs+of+Road+Transport&source=bl&ots=SOcoqhONmA&sig=a7YavHg_4Kclrgm0lpNmVzn_hvM&hl=de&ei=xG1vTcj4NIjwsGbTxIDtDg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&sqi=2&ved=0CBcQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false)

Monetary Valuation of the External Effects of Transport: the State-of-the-Art in Switzerland (2000.) http://www.ecoplan.ch/download/art24_artikel_en.pdf

Murphy, James J. and Mark Delucchi: A Review of the Literature on the Social Cost of Motor Vehicle Use in the United States. Journal of Transportation and Statistics. Volume I Number I January 1998. Bureau of Transportation Statistics, Washington D.C.
http://www.bts.gov/publications/journal_of_transportation_and_statistics/volume_01_number_01/jts_v1_n1.pdf

Myers, Norman – Julian L. Simon: Mi a helyes válasz, ha a Föld jövője a tét? Typotex 2004.

OECD. The Social Costs of Transport: Evaluation and Links with Internalisation Policies by Emile Quinet (év nélkül)

Ohnsorge-Szabó László: Autópályák gazdasági hatása. PM, 2009.

Science. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6VG7-466FHBN-F/2/473e0cb9e66bbf967c79282c53df17e>

Science. http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VG7-466FHBN-B&_user=10&_origUdi=B6VG7-466FHBN-F&_fmt=high&_coverDate=07/31/1994&_rdoc=1&_orig=article&_origin=article&_zone=related_art&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=a9836453beec66dc3d11b3e2acb1728e

Szimmetrikus ÁKM (termék x termék) tábla a hazai kibocsátásra. Közvetlen ráfordítási együttműködések, 2005. KSH belső munkaanyag.

Tandari Kata: Social cost of transport – external benefits (a review of literature). Kézirat, 2010, Corvinus Egyetem

Tanyi Anita: A közlekedés külső költségei Nyugat-Európában. Lélegzet, 2002. október.

T&E 93/6: External Benefits of Transport? Ecoplan March 1993.

T & E: Roads and Economy. State-of-the-art Report. 1995, Brussels.

TDM Enciclopedia. Victoria Transport Policy Institute. <http://www.vtpi.org/tdm/tdm12.htm>

Verhoef E. T. et al.: Benefits and costs of transport. Classification, Methodologies and Policies. Free University Amsterdam. (év nélkül)

Victoria Transport Policy Institute (www.vtpi.org): Transportation Cost and Benefit Analysis. Techniques, Estimates and Implications. [Second Edition] Updated January 2009.
<http://www.vtpi.org/tca/tca07.pdf>