



A közúti és vasúti közlekedés optimális árazása és társadalmi mérlege

(Módszertani tanulmány)

Írta: Dr. Kiss Károly egyetemi docens

Szerkesztette: Lukács András

Budapest, 2012

Tartalomjegyzék

Bevezetés.....	3
2.1.1. A közlekedés makrogazdasági hatásai.....	5
2.1.1.1 Milyen tételeket mérlegeljünk?.....	5
2.1.1.2 Mérhetők-e a tovagyrűző hatások?.....	6
2.1.1.3 Közlekedés és gazdasági növekedés, hatékonyság-javulás.....	7
2.1.2. Negatív externáliák.....	10
2.1.2.1 A delfti Handbook.....	10
2.1.2.2 Az INFRAS – IWW tanulmány.....	17
2.1.2.3 Journal of Transportation and Statistics (amerikai adatok).....	18
2.1.2.4 Közúti és vasúti negatív externáliák.....	26
2.1.3. A közlekedés hasznai; vannak-e pozitív externáliák?.....	30
2.1.3.1 A közlekedési hasznok fajtái.....	30
2.1.3.2 A fogyasztói többlet.....	32
2.1.3.3 Az externális hasznok jellege.....	34
2.1.4. Példák a nemzetközi szakirodalomból.....	38
2.1.4.1 Egy amerikai környezetvédelmi szervezet számításai.....	38
2.1.4.2 Szakirodalmi megállapítások.....	39
2.1.6. Egyéb tételek.....	40
2.1.7. A közúti hálózatok gazdasági hasznának elemzése.....	40
2.1.8. Az infrastrukturális beruházások esetén alkalmazott költség-haszon elemzés (CBA)	
.....	43
Összegzés: a közúti és vasúti 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 5-7%-ával.

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

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 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 használdozati költsége, *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 externáliák¹, ami miatt az államnak be kell avatkoznia? A közvetlen közlekedési költségek milyen negatív externáliákkal növelendők? Feltételezzük, 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 mérséklék, 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; áttekintjük a kérdés nemzetközi irodalmát, az ilyen jellegű számításokat és annak alapján foglalkozunk állást e témában. Bemutatjuk a korábbi hazai kezdeményezéseket is (melyek a Levegő Munkacsoporthoz kötődnek). A mérleg egyik (a kettő közül egyik), kevésbé vitatott nagy tétele a közúti közlekedés költségvetési kapcsolatai.

1

A szó helyesen externália 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 externália vagy externális hatások lenne, és nem externáliák.)

Ennek szisztematikus feldolgozása megtörtént: a Levegő Munkacsoport és a Közlekedéstudományi Intézet közös kutatása során, melyre a (korábbi) Gazdasági és Közlekedési Minisztérium megbízása alapján került sor az elmúlt években, 2010. évi véglegesítéssel.

Környezetgazdászok megközelítése szerint:

- ~ 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 éreznek egy olyan társadalmi mérleget, ahol a nagyoesszegű, 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 fogunk 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 sematikusan így ábrázolhatók:

	társadalmi hatás	
	pozitív	negatív
költségvetési, államháztartási kapcsolatok	a közlekedéstől származó bevételek	a közlekedésre fordított kiadások
externáliák	léteznek-e? mekkorák?	mekkorák?
egyéb piactorzító tényezők	léteznek-e? mekkorák?	milyenek? mekkorák?
tovagyrúzó pozitív gazdasági hatások ??	vajon indokolt-e ezeket figyelembe venni?	
vagyonmérleg ?? számoljunk-e vele?		

A tanulmány felépítése a következő:

Külön-külön tárgyaljuk az egyes tételeket és témákat: a költségvetési kapcsolatokat, az externáliákat, majd a tovagyrúzó pozitív gazdasági hatásokat. Bemutatunk egy példát a közúti közlekedés társadalmi mérlegére a nemzetközi szakirodalomból. Kitérünk az egyes projektumok költség-haszon elemzésére (CBA), a vagyonmérlegre, az ágazati kapcsolatok mérlegére (ÁKM) is. Összegzéssel zárjuk.

2.1.1. A közlekedés makrogazdasági hatásai

2.1.1.1 Milyen tételeket mérlegeljünk?

A legkézenfekvőbb megoldásnak az látszik, hogy a közlekedés hasznának a GDP-részesedését tekintsük, 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 részesedése általában nem nagyobb a GDP 5%-ánál (tehát a közúti közlekedése 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 közlekedés költségvetési befizetéseit is (az adókat, amit a közlekedőktől és az áruszállítóktól kap a társadalom). Ekkor azonban logikusan a költségvetés ráfordításait is szerepeltetni kell a másik oldalon:

plusz	mínusz
- GDP (hozzáadott érték) - a közlekedés költségvetési befizetése (adók)	- negatív externáliák (környezeti és egészségi károk) - a költségvetés ráfordításai a 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, gépjárműadó stb.), 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 meghaladja a jelen munka kereteit, ezért most 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. A környezetgazdászok szerint ez vonatkozik az üzemanyagok jövedéki adója és a regisztrációs adó után fizetendő áfára is. Az üzemanyagok jövedéki adója ugyanis a közlekedéssel kapcsolatos költségeket hivatott fedezni. (Másképp fogalmazva: ezeket az adókat olyan tételekként kell számításba venni, amelyek a közlekedéshez feltételeinek biztosításához szükséges azon költségeket fedezik, amelyeket nem lehet pusztán a piac szervezésére bízni. Ilyenek például az úthálózat építési és fenntartási költségei, de ide tartoznak a közlekedés által okozott környezeti károk költségei is.) Ez pedig azt jelenti, hogy a jövedéki adó megfizetésével a befizetők tulajdonképpen ugyanúgy a közlekedés közvetlen költségeinek fedezéséhez járulnak hozzá, mint amikor például egy autóalkatrészt vesznek.

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
- a közlekedés költségvetési befizetései (adók) - hozzáadott érték: - o bér - o profit - o amortizáció - o adók	- negatív externáliák (környezeti és egészségi károk) - a költségvetés ráfordításai a 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.

2.1.1.2 Mérhetők-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 „tovagyrűző” 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 2005-ös ÁKM-ben a 38-tól 41-ig tartó sorok vonatkoznak az áruszállításra (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 az áruszállítási 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 az áruszállításból. (A személyközlekedéssel – az egyszerűség kedvéért – most nem számolok.) Ez nem tartalmazza az értékképzést, 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 zsákutcába 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 rendelkezésemre 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 alapanyag-ráfordítás 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.

2.1.1.3 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 alapból 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

⁴ Szimmetrikus ÁKM, 2005.

⁵ Kiss – Zsellér, 1994.

⁶ T&E: Roads and the Economy, 1995.

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 és ma is a szakmunkás- és mérnökhány jelenti az egyik szűk keresztmetszetet, most a befektetői bizalom is megingott.)

Amikor a Horn-kormány leszámolt a magánfinanszírozású autópályák építésének illúziójával, és elkezdte az autópálya-hálózat közpénzekből történő fejlesztését, megbízta a Deloitte & 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 szóban forgó területeken a helyi gazdaságok támogatására fordítaná.⁷

A rendszerváltás óta megvalósított erőltetett autópálya-építések elleni érvként 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.

⁷ Deloitte and Touche, 1997.

Az ipartelepítés tényezői

piaci tényezők	termelési- és költség-tényezők	„puha” ipartelepítési tényezők
– a piac közelsége	– biztos nyersanyag-utánpótlás	– politikai stabilitás
– a piaci részesedés megtartása és/vagy növelése	– bérszínvonal	– általános társadalmi helyzet
– importkorlátozás, vagy más kereskedelmi akadály	– társadalombiztosítási járulék	– szakszervezetek
– új piacok létesítése	– a munkaerő képzettsége	– sztrájkok kockázata
– valutakockázat elkerülése	– üzleti infrastruktúra	– a lakosság viszonyulása az új technológiákhoz
	– társasági adó	– életminőség
	– energiaköltség	– a természeti környezet minősége
	– szállítási költség	– szórakozási lehetőségek
	– állami támogatás	
	– technológiai know-how megszerzhetősége	
	– környezetvédelmi követelmények	

Forrás: T & E, Roads and the Economy

Fontos makroökonómai szempont az erőforrások felhasználásának használdozati költsége. 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.)

2.1.2. Negatív externáliák

2.1.2.1 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 legmértvadászabb 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
- ~ éghajlatváltozás
- ~ egyéb költségek:
 - ~ természet- és tájkép-rombolás
 - ~ talaj- és vízszenyezés
 - ~ 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 közlünk belőle az illusztrálás kedvéért.

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

Az externális költségek összetevői és az externáliák szintje

Költségtípus	Egyéni és társadalmi költség	Externális költségek	Eltérés a közlekedési módok között
Zsúfoltság és „úthiány” (torlódások)	A zsúfolt utak miatt jelentkező költségek a közlekedés résztvevőinél és a társadalom egészében (idő, kiszámíthatóság, működtetés, elszalasztott lehetőségek).	A többi közlekedőnek és a társadalom egészének okozott azon költség, amelyek nem jelentenek egyéni költséget.	A nem menetrend szerinti (közúti) közlekedés esetén a külső költség a zsúfoltság miatt fellépő határ- és átlagköltség közötti rész. A menetrend szerinti (vasúti és légi) közlekedés esetén a külső költség a szűkös időszakokért való fizetési hajlandóság és a tényleges díj különbsége.
Baleseti költségek	A balesetek közvetlen (anyagi, egészségügyi) és közvetett (termelés csökkenés, szenvedés) költségeinek összege.	A társadalmi költségek azon része, amelyet nem vesznek figyelembe az egyéni, kollektív kockázatértékelés során és nem fedezi a biztosítás.	A szakértők között vitatott, hogy az önhibás balesetek költségeit egyéni vagy társadalmi szinten kell értékelni. Eltérő a magánfuvarozók (közút) és a (légi, vasúti, hajózási) közlekedésszervezők felelőssége.
Környezeti költségek	A környezetben okozott (egészségügyi, anyagi, természeti) károsodások, valamint a hosszú távú kockázatok költsége.	Megtérítetlen társadalmi költségek.	A jogszabályi háttértől függő. Az egyes közlekedési módoknál eltérőek a szabályozások és a környezetvédelmi jellegű adózás mértéke.

Forrás: CE Delft Handbook, 18. old.

A torlódás társadalmi határkölsége a terület, az út és a jármű típusának függvényében (€/jkm 2000)

Terület és úttípus	Személygépkocsi			Tehergépkocsi			Nehéz tggk.
	Min.	Átlag	Max.	Min.	Átlag	Max.	egységjármű
Nagyvárosi térség (> 2.000.000 lakos)							
Városi autópálya	0,30	0,50	0,90	1,05	1,75	3,15	3,5
Városi gyűjtőút	0,20	0,50	1,20	0,50	1,25	3,00	3
Helyi jellegű út (központi)	1,50	2,00	3,00	3,00	4,00	6,00	2
Helyi út (mellék)	0,50	0,75	1,00	1,00	1,50	2,00	2
Kis és középvárosi térség (< 2.000.000 lakos)							
Városi autópálya	0,10	0,25	0,40	0,35	0,88	1,40	3,5
Városi gyűjtőút	0,05	0,30	0,50	0,13	0,75	1,25	2,5
Helyi út (mellék)	0,10	0,30	0,50	0,20	0,60	1,00	2
Vidéki térség							
Autópálya*	0,00	0,10	0,20	0,00	0,35	0,70	3,5
Főútvonal*	0,00	0,05	0,15	0,00	0,13	0,23	2,5

jkm = járműkilométer

* -0,3-es keresleti ár rugalmassággal számolva

Forrás: CE Delft 34. old

Az egészségkárosodás monetarizálására használt európai átlagértékek (€, 2002-es értékkel számolva)

Hatás	€
Elhalálozás (akut probléma miatt) – elvesztett életévenként	60.500
Elhalálozás (krónikus megbetegedés miatt) – elvesztett életévenként	40.300
Egy új bronchitises megbetegedés	153.000
Kórházi ellátás (légzőszervi és szív- és érrendszeri sürgősségi ellátás)	1,900
Betegség miatt korlátozott aktivitás	76
Betegség miatt kisebb mértékben korlátozott aktivitás (légzőszervi problémák, köhögés beleértve a teljes társadalmat, gyerekeket is)	31
Hörgőtágító használata (naponta)	1

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

Megjegyzés: Az értékek a GDP/fő figyelembevételével használhatóak más évekre, országokra

Forrás: CE Delft 50. old.

A megbetegedések összefoglaló értékelése a CAFE költség-haszon elemzés adatai alapján (€)

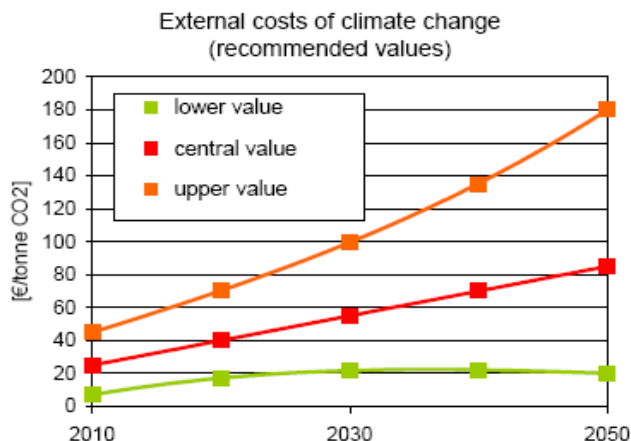
Elhalálozás	Medián érték		Átlagérték
Csecsemőhalálozás	1.500.000/haláleset		4.000.000/haláleset
Egy élet statisztikai értéke	980.000/haláleset		2.000.000/haláleset
Egy életév értéke	52.000/haláleset		120.000/év
Megbetegedés	Min.	Átlag	Max.
Krónikus bronchitis	120.000/eset	190.000/eset	250.000/eset
Kórházi ellátás (légzőszervi és szív- és érrendszeri sürgősségi ellátás)		2.000/eset	
Konzultáció az alapellátásban dolgozó orvossal		53/alkalom	
Betegség miatt korlátozott aktivitás (ágyban töltött nap)		130/nap	
Betegség miatt korlátozott aktivitás (korrigált)		83/nap	
Betegség miatt kisebb mértékben korlátozott aktivitás (bármilyen tünet)		38/nap	
Légzéssegítő gyógyszer használata (naponta)		1/nap	

Megjegyzés: A magas talajközeli ózonkoncentráció okozta termésveszteségre hasonló számítások találhatóak a CAFE CBA tanulmányban.

Forrás: CE Delft, 51. old.

Javasolt értékek a klímaváltozással kapcsolatos externális költséghez (€/ tonna CO₂), külön jelölve az alsó, illetve a felső becslés és a legvalószínűbb várható értékét

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.

Élőhelyvesztés: az egyes élőhelyek elvesztésekor jelentkező kompenzációs költségek (€/m²/év), svájci 2000-es adatok alapján

Élőhely típusa	Alsó érték	Középső érték	Felső érték
Állóvíz	1,23	1,75	2,28
Keskeny folyó	0,95	1,18	1,40
Széles folyó	0,48	0,59	0,70
Mocsár	1,35	2,00	2,66
Nádas	0,79	0,98	1,22
Láp	1,59	2,87	4,17
Rét	0,64	0,92	1,18
Ugar	0,12	0,20	0,29
Szikla	0,51	0,58	0,66
Sövény	1,17	1,42	1,67
Fasor	0,11	0,12	0,14
Síkvidéki erdő	0,94	1,22	1,50
Erdő (lombhullató, örökzöld)	0,64	0,87	1,09

Forrás: OSD, 2003 (2000-es adatok alapján)

Élőhelyek feldarabolódása: a különböző infrastruktúra típusok által okozott élőhely-feldarabolódás helyreállításának költsége svájci adatok alapján (átlagértékek, 1000€/év)

Infrastruktúra típusa	Autópálya	Elsőrendű út	Másodrendű út	Harmadrendű út	Egynyomtávú vasút	Kétnyomtávú vasút
Vadfelüljáró	66	28	23			18
Vadaluljáró	136	58	48			72
Vizes átjáró	150	64	53			72
Átjáró vízi állatoknak	7,4	4,5	4,5	3,0	4,5	4,5
Kisállatátjáró	3,7	2,2	2,2			2,5

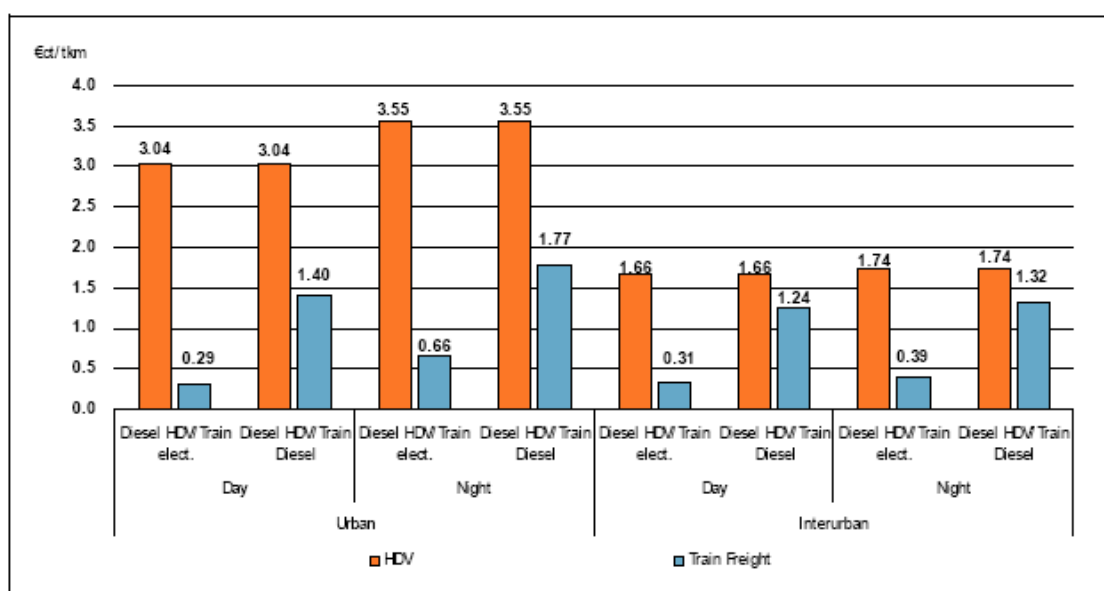
Forrás: OSD, 2003 (2000-es adatok alapján)

Forrás: CE Delft Handbook 89. old.

A közúti és a vasúti teherszállítás külső költségeinek összehasonlítása (€cent/tkm)

Az ábrán a nehéz-tehergépkocsik, illetve a dízel és elektromos üzemű vasúti közlekedés városi és távolsági; nappali és éjszakai használatának fajlagos külső költsége látható

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.

2.1.2.2 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 milliárd 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 milliárd 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 ezer utaskilométerenként, míg a vasút csak 20 euró nagyságút. „A nehéz tehergépjárművek által okozott átlagos külső költség 72 euró / ezer 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 tehergépjármű-forgalom 91,5 euró/1000 tkm kárt okoz, amíg városok között 40 eurót.”¹⁰ Szoktak számolni külső határköltségekkel 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 milliárd euróra becsüli, azaz a GDP 0,5%-ára, és 2010-ig 142%-os, drasztikus növekedést jósol (változatlan úthálózat mellett).

A gépjármű-közlekedésből származó sajátos költségvetési bevételek Nyugat-Európában többnyire fedezik a közúti infrastruktúra építésének, üzemeltetésének, felújításának költségeit. De egyetlen olyan ország sincs, ahol e bevételek ezen felül még a környezeti károkat is fedeznék.

2.1.2.3 Journal of Transportation and Statistics (amerikai adatok)¹¹

MURPHY ÉS DELUCCHI (1998) bőséges összeállítást közöl az amerikai közúti járműhasználat társadalmi költségeiről. Ebben a pontban ezen összeállításból szemezgetek, és átveszem mind a tíz táblázatot az anyagból.

9

Tanyi Anita, 19. old.

¹⁰ I.m., 20. old.

¹¹ Murphy and Delucchi, 1998. Journal of Transportation and Statistics. URL:
http://www.bts.gov/publications/journal_of_transportation_and_statistics/volume_01_number_01/jts_v1_n1.pdf

KANAFANI (1983) becslései:

társadalmi költség	mrd. dollár	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 milliárd dollárt tesznek ki, a kettő együtt 300,5 milliárdot. A meg nem fizetett piaci költségeket is támogatásnak tekintjük.

Az autósok által meg nem fizetett éves költségek (1989)

Piaci költségek	milliárd USD
Autópályák létesítése és javítása	13,3
Autópályák karbantartása	7,9
Autópályaszolgáltatások (pl. rendőrség)	68,0
Az ingyenes parkolási lehetőségek értéke	85,0
<i>Piaci költségek összesen</i>	<i>174,2</i>
Externális költségek	
Légszennyezés	10,0
Üvegházhatású gázok kibocsátása	27,0
Stratégiai üzemanyagtárolás	0,3
Katonai kiadások	25,0
Balesetek	55,0
Zaj	9,0
<i>Externális költségek összesen</i>	<i>126,3</i>
Teljes társadalmi költség	300,5

Forrás: Mackenzie et al. (1992)

KETCHAM AND KOMANOFF (1992)

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

A közúti közlekedés költsége az USA-ban (1990)

A felhasználók által viselt közvetlen költségek	milliárd USD
Személyautó-közlekedés	510,8
Taxi-szolgáltatás	7,5
Iskolabusz	7,5
Teherszállítás	272,6
Közutak létesítése és fenntartása	48,1
Parkolás	n.a.
<i>A felhasználók által fizetett közvetlen költségek összesen (A)</i>	<i>798,4</i>
Nem a felhasználók által viselt közvetlen költségek	
Közutak létesítése és fenntartása, kapcsolódó szolgáltatások	16,0
Parkolás	n.a.
<i>Nem a felhasználók által fizetett közvetlen költségek összesen (B)</i>	<i>16,0</i>
A felhasználók által viselt externális költségek	
Torlódások	142,8
Légszennyezés (egészségügyi és ingatlanok)	1,5
Balesetek	290,4
Zaj	1,1
Úthibák okozta károsodás a járműveken	15,0
<i>A felhasználók által fizetett externális költségek összesen (C)</i>	<i>450,8</i>
Nem a felhasználók által viselt externális költségek	
Torlódások	25,2
Légszennyezés (egészségügyi és ingatlanok)	28,5
Balesetek	72,6
Zaj	21,1
Vibráció okozta károsodás az épületekben, infrastruktúrában	6,6
Területfoglalás	66,1
Biztonsági költségek	33,4
Éghajlatra gyakorolt hatások	25,0
<i>Nem a felhasználók által fizetett externális költségek összesen (D)</i>	<i>278,5</i>
<i>A közúti közlekedés teljes költsége (A+B+C+D)</i>	<i>1.544</i>
<i>A közúti közlekedés közvetlen költsége (A+B)</i>	<i>814</i>
<i>A közúti közlekedés externális költsége (C+D)</i>	<i>729</i>
<i>Nem a felhasználók által fizetett költségek összesen (B+D)</i>	<i>295</i>

Forrás: Ketcham és Komanoff (1992)

HANSON (1992)¹²

Az olaj közlekedési felhasználásának externális költségei (milliárd USD)

Költségkategória	Alsó becslés	Felső becslés
Ellátási zavarok kockázata	3,2	4,9
Monopszónia hatása	11,3	13,0
Katonai kiadások	0,3	5,0
Légszennyezés: egészségügyi hatás	3,6	3,6
Légszennyezés: terméscsökkentő hatás	1,1	1,1
Légszennyezés: anyagi károk	0,3	0,3
Légszennyezés: láthatóság csökkenése	0,8	0,8
Olajszivárgás	n.a.	n.a.
<i>Összesen monopszónia nélkül</i>	<i>10,5</i>	<i>17,0</i>
<i>Összesen monopszóniával</i>	<i>21,8</i>	<i>30,0</i>

Behrens et al. (1992)

A közlekedés teljes költsége az USA-ban (1990)

Költségkategória	milliárd USD
Személyes költségek (tulajdonlás, fenntartás)	775–930
Kormányzati támogatások	
Központi és működtetési kiadások	64,0
Helyi kormányzati kiadások	8,0
<i>Kormányzati kiadások összesen</i>	<i>72,0</i>
Társadalmi költségek	
Energiafüggőség	45–150
Torlódás	11,0
Parkolás	25–100
Balesetek	98,0
Zaj	2,7–4,4
Épületek károsodása	0,3
Légszennyezés	120–220
Vízszennyezés	3,8
<i>Társadalmi költségek összesen</i>	<i>310–592</i>
Nem számszerűsített költségek	
Természetes élőhelyek és mezőgazdasági területek elvesztése, történelmi emlékek elvesztése, ingatlanok értékének változása, méltányossági hatások, városi terjeszkedés	
<i>Kormányzati és társadalmi kiadások</i>	<i>378–660</i>
<i>Összes költség</i>	<i>1.153–1.590</i>

Forrás: Miller és Moffet, 1993

¹² URL: <http://www.vtpi.org/tca/tca02.pdf>

E számítás szerint az autósok által nem viselt költségek összege 378-660 milliárd dollár, 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.

A közlekedés költségeinek megoszlása

Autósok által viselt költségek	Kormányzati kiadások	A társadalomra hárított költségek
Jármű beszerzése	Kormányzati beruházások: terület, infrastruktúra, járművek	Parkolás – „ingyenesen”
Üzemanyag, gumi	Működtetés, fenntartás	Környezetszennyezés: egészségügyi problémák, termelékenység csökkenése, ellenőrzés költsége
Javítás, alkatrészek	Járművezetők oktatása	Ingatlanok javításának költsége (rezgés)
Autóbérlés	Rendőrség, jogrendszer fenntartása, tűzoltóság	Balesetek költségének egy része (pl. termelékenység csökkenése, fájdalom)
Biztosítás	Parkolás - kedvezményekkel	Energiakereskedelem hatásai
Útdíj	Energiabiztonság	Zaj
Regisztrációs díj, éves adók	Balesetek költségének egy része	Területfoglalás
Parkolási díj		Ingatlanok értékváltozása, esztétikai hatások
Parkolás költsége saját területen		Változó területhasználat
Balesetek önrésze		
Utazási idő		

Megj.: Az autóhasználók költségeinek egy része kormányzati bevételként jelenik meg, amelyet a kormányzati költségeknél figyelembe kell venni.

Forrás: Apogee Research, 1994

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

A közutak használók által nem fizetett költségek (becslés, 1991)

Költségcsoport	Költségátétel	milliárd USDr
Úthálózat kialakítása	Területvásárlás kamatai	74,7
	Kivitelezés, kormányzati kiadás	42,5
	Kivitelezés, kamatok	26,3
	Területvásárlás költsége	n.a.
	Az érintett területhasználatok, lakók költöztetése	n.a.
	Szomszédos területek zavarása	n.a.
	Vizes élőhelyek elvesztése	n.a.
	Az építkezés zavaró hatásai (zaj, por)	n.a.
	Hősziget jelenség	n.a.
Úthálózat fenntartása	Burkolatjavítás	20,4
Államapparátus	Igazgatás, kutatás	6,9
	Közlekedésrendészet	7,8
Parkolás	Ingázás	52,9
	Vásárlás, pihenés, szolgáltatások	14,9
	Környezet károsodása	n.a.
Járműtulajdonlás	Roncsok ártalmatlanítása	0,7
Járműüzemeltetés	Szennyezés a gumikból	3,0
	Szennyezés az kenőolajokból	0,5
	Szennyezés nehézfémekkel	0,0
Üzemanyag	Stratégiai üzemanyag-készletezés	4,4
	A gyártás adókedvezménye	9,0
Balesetek	Kormányzati támogatás természeti katasztrófáknál	n.a.
	Közegészségügyi költségek	8,5
	Megtérítetlen veszteségek	5,9
Szennyezés	Légszennyezés	43,4
	Vízszenyezés	10,9
	Zajszennyezés és rezgés	6,4
	Zajvédő falak	5,1
Társadalmi rezsiköltség	Helyi üzemanyagadó-kedvezmények	4,3
	Központi gázolaj kedvezmények	2,1
	Központi társasági adó	3,4
	Állami forgalmi adók	13,2
	Helyi vagyonadók	16,0
	Teljes költség	382,1
	Bevétel a felhasználóktól	52,1
	Eredmény (veszteség)	330,0

Forrás: Lee, 1994

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 milliárd dollár. A 4. táblázatban ugyanez csak fele ekkora összeg (1.153-1.590 milliárd).

A gépjárműhasználat költségei

		Változó költség	Állandó költség
Belső költség	Piaci	Üzemanyag	Jármű beszerzése
		Parkolás	Jármű regisztrációja
		Jármű fenntartás (egy része)	Biztosítás
			Jármű tárolása
			Jármű fenntartás (egy része)
	Nem piaci	Idő, stressz	
		Baleseti kockázat	
Külső költség	Piaci	Úthálózat fenntartása	Úthálózat kiépítése
		Közlekedésrendészet	Ingyenes / támogatott parkolóhelyek kialakítása
		Biztosított károk kifizetése	Forgalomszervezés
			Közvilágítás
	Nem piaci	Torlódás miatti idővesztés	Területhasználat
		Környezeti hatások	Társadalmi egyenlőtlenség
		Kompenzálatlan baleseti kockázat	

Forrás: Litman, 1996

A gépjárművekkel kapcsolatos költségek az USA-ban, 1994 (milliárd dollár, 1994)

	Belső költség	Külső költség	Teljes költség
Város, csúcsidőszakban	327	281	607
Város, csúcsidőszakon kívül	653	313	966
Nem városi közlekedés	589	184	773
Összesen	1.569	778	2.347

Forrás: Litman, 1996

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.

Az autóközlekedés egy járműkilométerének költségei (dollárcent/jkm, 1996)

Költségkategória	Helyi közlekedés		Távolsági közlekedés	
	határkötség	átlagkötség	határkötség	átlagkötség
Infrastruktúra	0,55	0,08	1,80	1,74
Externális költségek				
Balesetek	3,50	3,10	3,50	3,10
Torlódás	3,30	6,80	3,30	6,80
Zaj	0,90	0,60	0,90	0,60
Szennyezés	0,46	0,46	0,46	0,46
Teljes externális költség	8,16	10,96	8,16	4,84
Felhasználók költségei				
Pénzügyi ráfordítások	4,90	13,00	4,90	13,00
Idő	50,0	50,0	15,0	15,0
Teljes felhasználói költség	54,90	63,00	19,90	28,00
Teljes költség	28,61	32,92	29,86	34,58

Forrás: Levison et al., 1996

Az európai gépjárműközlekedés társadalmi költségeivel kapcsolatos tanulmányok

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 gépjárműhasználat költségei, 1990-91

Kategória	Alsó becslés	Felső becslés	Alsó becslés	Felső becslés
	milliárd dollár, 1991		százalék	
Személyes költségek nem monetarizált költségek	584	861	30	26
A használatban igénybe vett szolgáltatások (termelői többlet, adók, díjak)	761	918	40	28
A használatban igénybe vett szolgáltatások	131	279	7	8
Az állami szektor által biztosított infrastruktúra és szolgáltatások	122	201	6	6
A járműhasználat pénzügyi externáliái	55	144	3	4
A járműhasználat nem pénzügyi externáliái	267	885	14	27
Mindösszesen	1.920	3.289	100	100
A gépjárműhasználat pénzügyi költségei (2+3+4+5)	1.069	1.543		

Forrás: Delucchi et al., 1996

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

2.1.2.4 Közúti és vasúti negatív externáliák

Todd Alexander Litman „Transportation Cost and Benefit Analysis. Techniques, Estimates and Implications” c. 257 oldalas művében¹³ a negatív externáliák irodalmának kimerítő felsorolását adja.

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 a személygépkocsi-, autóbusz-, vasúti, légi és vízi közlekedés külső költségeire ad becsléseket (a személyközlekedésre és áruszállításra egyaránt) négy előző európai elemzés alapján.

A közlekedés externális költségei Nyugat-Európában (ECU/1000ukm; illetve ECU/1000tkm)

	Közút	Vasút	Közút	Vasút
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-Zöldkönyv	35,5	8,0	33,2	5,3
ZEW-QUITS	44,3	4,9	30,6	2,8

¹³ URL: www.vtpi.org/tca/tca02.pdf

SWISS ARE (2005) *External Cost of Transport In Switzerland*, Swiss Federal Office of Spatial Development¹⁴.

A kutatás a svájci kormány megbízásából történt. Az alábbi közlekedési költségekre terjed ki: balesetek, zaj, épületek károsodása, környezeti károk (légszennyezés, éghajlatváltozás, 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.

A közlekedés externális költségei Svájcban (millió CHF)

Költségtényező	Közút	Vasút	Összesen
Balesetek	2.017	30	2.047
Zaj	1.101	74	1.174
Egészségügyi hatások	1.834	121	1.954
Épületkárok	274	15	289
Éghajlatra gyakorolt hatás	1.256	7	1.264
Egyéb környezeti hatások	906	98	1.004
A természetre és a tájra gyakorolt hatások	687	110	797
Összesen	8.074	455	8.529
Torlódások költsége	1.240		1.240
Mindösszesen	9.314	455	9.769

TRANSPORT CANADA (2008). *Estimates of the Full Cost of Transportation in Canada*, Economic Analysis Directorate of Transport Canada¹⁵

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 használdozati költségét), a torlódásokat, a baleseteket és a környezetvédelmi költségeket. A 2.2.17 és 2.2.18 sz. táblázatok tartalmazzák a költségbecsléseket. Többek között kimutatják, hogy a közúti közlekedési infrastruktúra évi összköltsége 40,4 milliárd dollár, melyből 12,61 milliárdot fizetnek meg a használók díjak formájában.

A közlekedés pénzügyi (infrastruktúra és jármű) költségei Kanadában (milliárd kanadai dollár, 2000)

¹⁴ URL: <http://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

¹⁵ URL: <http://www.tc.gc.ca/policy/report/aca/fullcostinvestigation/synthesis/pdf/report-final.pdf>

Közlekedési mód	Jármű	Infrastruktúra				Használók befizetéseinek levonásával	Összesen
		Kiépítések	Működtetése	Terület	Összesen		
Közút	128,57	28,63	4,91	6,81	40,4	12,61	156,35
Vasút	4,30	2,92	1,77	0,26	4,95	0,17	9,08
Tengeri	1,91	0,50	0,53	0,19	1,22	0,09	3,04
Légi	15,16	0,95	1,37	0,17	2,49	1,76	15,89
Összesen	149,93	33,06	8,57	7,43	49,06	14,63	184,36

A közlekedés társadalmi költségei Kanadában (milliárd kanadai dollár, 2000)

Közlekedési mód	Balesetek	Torlódás	Légszennyezés	Éghajlatra gyakorolt hatások	Zaj	Összesen
Közút	15,78	5,17	4,73	3,68	0,22	29,59
Vasút	0,30	-	0,44	0,19	0,00	0,93
Tengeri	0,06	-	0,54	0,24	-	0,84
Légi	0,10	-	0,03	0,47		0,64
Összesen	16,24	5,17	5,74	4,58	0,26	32,00

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

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

A tehergépkocsi és a vasúti teherszállítás externális költségei (kanadai dollárcent/tkm, 1994)

	Tehergépkocsi			Vasút				
	Átlag	félpótkocsi	„B-vonat”	Átlag	Ro-LA	Konténer	Zárt vagon	Nyitott vagon
Balesetek	0,40	0,40	0,40	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Szennyezés	0,71	0,72	0,58	0,23	0,36	0,29	0,25	0,15
Torlódás	0,64	0,65	0,52	-	-	-	-	-
Infrastruktúra	0,67	0,69	0,52	-	-	-	-	-
Állami támogatás	0,09	-	-	0,28	-	-	-	-
Költségek összesen	2,51	2,46	2,02	0,57	0,42	0,35	0,31	0,21
Üzemanyagadó-bevétel	-0,29	-0,29	-0,22	-0,06	-0,09	-0,07	-0,04	-0,04
Jogosítvány díjak	-0,07	-0,07	-0,07	-	-	-	-	-
Bevételek összesen	-0,36	-0,36	-0,29	-0,06	-0,09	-0,07	-0,04	-0,04
Externális költségek	2,15	2,10	1,73	0,51	0,33	0,28	0,27	0,17

DAVID GARGETT, DAVID MITCHELL AND LYN MARTIN (1999). *Competitive Neutrality Between Road and Rail*, Bureau of Transport Economics, Australia¹⁶.

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.

A vasúti és a közúti teherszállítás externális költségei (kanadai dollárcent/tkm)

	Vasút			Tehergépkocsi		
	Költség	Ráfordítás	Egyenleg	Költség	Ráfordítás	Egyenleg
Infrastruktúra	0,87	0,87	0,0	0,97	0,64	0,33
Balesetek	0,03	0,01	0,02	0,32	0,16	0,16
Rendészet	n.a.	0,0	0,0	0,05	0,0	0,05
Torlódás	n.a.	0,0	0,0	0,03	0,0	0,03
Légszennyezés	0,004	0,0	0,004	0,01	0,0	0,01
Zaj	0,02	0,0	0,02	0,034	0,0	0,034
Összesen	0,924	0,88	0,044	1,454	0,84	0,614

TRB (2002). *Comparison of Inland Waterways and Surface Freight Modes*, Transportation Research Board¹⁷

A különféle áruszállítási módzatokra vonatkozó információkat tartalmaz, melyeket az alábbi táblázat összegez.

A teherszállítási módok összehasonlítása (tkm)

	Költség	Üzemanyag	Szénhidrogén	CO	NO _x
	cent	gallon	font	font	font
Vízi	0,97	0,002	0,09	0,20	0,53
Vasúti	2,53	0,005	0,46	0,64	1,83
Közúti	5,35	0,017	0,63	1,90	10,17

TRANSPORT CANADA (2008). *Estimates of the Full Cost of Transportation in Canada*, Economic Analysis Directorate of Transport Canada¹⁸

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

¹⁶ URL: <http://www.bitre.gov.au>

¹⁷ TR NEWS 221, July-August 2002, p. 10-17. URL: www.trb.org

¹⁸ URL: <http://www.tc.gc.ca/policy/report/aca/fullcostinvestigation/synthesis/pdf/report-final.pdf>

**A teherszállítási módok költségeinek és volumenének összehasonlítása
(tkm, 2000. évi adatok alapján)**

	Egyéni költsé g	Társadalmi költsé g	Teljes költsé g	tkm	Egyéni költség	Társadalmi költség	Teljes költsé g	Társadalmi költség aránya
	milliárd kanadai dollár			milliárd	kanadai dollár/tkm			
Közúti	49,83	4,01	53,84	244,97	0,203	0,016	0,220	7%
Vasúti	6,73	0,90	7,63	322,44	0,021	0,003	0,024	12%
Légi	1,24	0,03	1,27	2,04	0,607	0,016	0,623	3%
Összesen	60,21	5,72	65,94	569,46	0,106	0,010	0,116	9%

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. (Érdekességgként 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.)

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

2.1.3.1 A közlekedési hasznok fajtái

A közlekedési hasznoknak több fajtája van:

- ~ marginális költségmegtakarítás
- ~ a közlekedés diverzifikációjából eredő hasznok
- ~ a helyváltoztatási igényt kielégítő személyes hasznok
- ~ presztízs-szemponyokat szolgáló hasznok
- ~ a fogyasztói többlet formájában jelentkező hasznok
- ~ külső hasznok
- ~ a gazdasági termelékenység 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 közutak karbantartásának haszna a járműköltségek csökkenésében jelentkezik; 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.¹⁹

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 autóhasználatból járó költségeket (beleértve pl. a parkolási díjakat is, vagy pl. az esetleges baleset okozta anyagi és egészségi károkat).

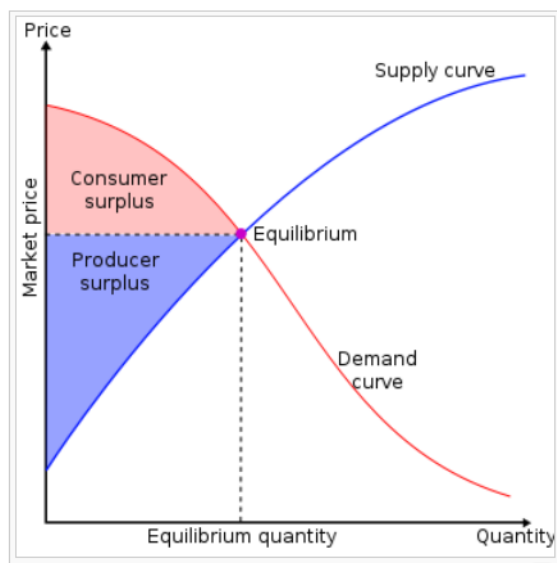
A döntő kérdés az, hogy a közlekedés felmérhetetlenül sokféle és kiterjedt haszna között találunk-e pozitív externáliákat? Ugyanis csak ezek megléte esetében van szükség állami beavatkozásra; a többi hasznát a piac „kezei”, szétesztja, s amire a piaci mechanizmus kiterjed, az már nem externália, nem 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 szóban forgó 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 hasznát 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 átcsoportosításának* tekinti. Ha ez az érvelés nem meggyőző, a profán példát egy profán kérdéssel zárhatjuk: Indokolt-e hogy az állam támogassa a szomszéd gépkocsi vásárlását, 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.

¹⁹ Victoria Transport Policy Institute, 8-4. old.

2.1.3.2 A fogyasztói többlet



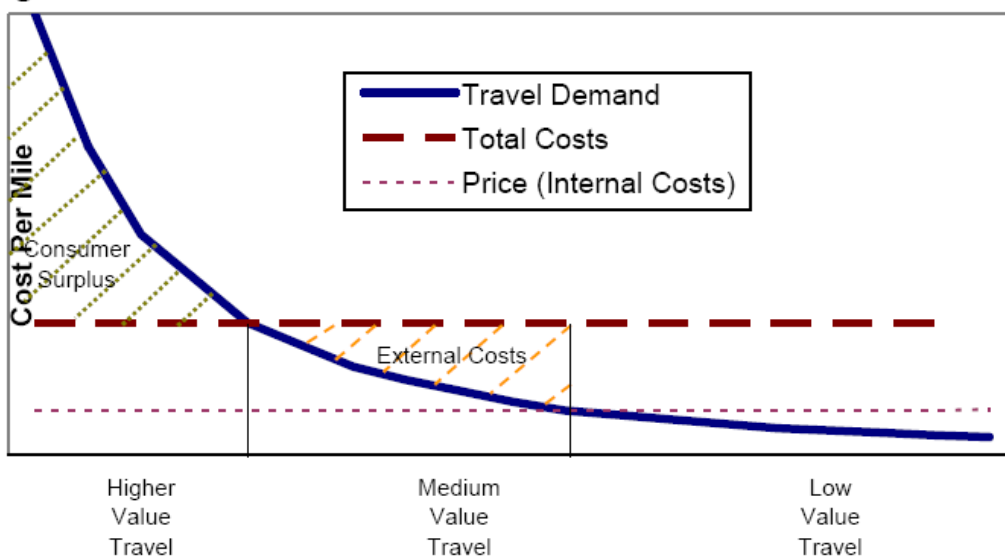
A mikroökonómiában a fogyasztói többlet a keresleti görbe (D), a kínálati görbe (S), valamint a függőleges tengely által határolt területnek az árgörbe által kettészabott, felső területe. (Az alsó a termelői többlet, közkeletűen a profit.) A fogyasztói többlet azt az értéket jelenti, ami azért keletkezik, 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 megvásárolva – már 100 euróért is megkaphatom,

100 euró fogyasztói többletem (hasznom) keletkezik. E megtakarítást másra költethetem, 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.)

Keresleti görbe a fogyasztói többlet és az externális költség feltüntetésével

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 többbe kerülnek, mint amennyit hajlandó lennék fizetni értük, 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 dollárt fizetni, hogy eljusson egy bizonyos távolságra, de az utazás csak 5 dollárjába kerül, 5 dollár nettó haszna keletkezik. Ha egy másik fogyasztó 6 dollárt fizetne, az ő haszna 1 dollár, a kettőjük esetében 6 dollár 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 dollár a fogyasztói többlet (1000x50 cent), és ha az ármérséklődés további 400 pótlólagos utazást eredményez, további 100 dollár a fogyasztói többlet (400x50 cent x ½), összesen 600 dollár.²⁰A 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 fogyasztási 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 dollár nettó hasznot jelent a fogyasztónak.

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 fogyasztási többletet és a költségeket, egyedül csak azt kell tudnunk, hogy mennyi az érzékelt árváltozás [perceived 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.”

2.1.3.3 Az externális hasznok jellege

Bármely gazdasági tevékenységnek vagy termék gyártásának jelentős tovaggyűrűző 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 az emberek 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

²⁰ A példa a Victoria Transport Policy Institute tanulmányából származik (7-2. old.).

van ezzel a számítógépgyártás, a pénzügyi szolgáltatások, az irodai könyvelés, a filmgyártás, vagy egy biztonsági őr tevékenysége.

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 – megítélésünk szerint – 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:



Az externáliák meghatározásánál az alapvető kritérium, hogy a hatást *nem* a piaci mechanizmus közvetíti, ettől lesz *externális*. (Magyarázatképpen: 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
- számítógépgyártás: ” ”
- bárminek a gyártása: ” ”

Szükség van emiatt állami beavatkozásra (pl. támogatásra, szabályozásra)? 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-kibocsájtásért, 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.

Az externális költségek természetesen és törvényszerűen nagyobbak az externális hasznoknál: a racionális fogyasztó és termelő költségei minél nagyobb hányadának az externalizálására (azaz mások általi megfizettetésére) törekszik, miközben a hasznoknak 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:

- 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
- gyönyörködés a forgalomban

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 Policy 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 munkába járás hasznai *internális* hasznok, az autósok kényelmét és presztízsét növelik, a saját idejüket takarítják meg (jobbik esetben; gyakran még azt sem).²¹

²¹ 7-7. old.

2.1.4. Példák a nemzetközi szakirodalomból

2.1.4.1 Egy amerikai környezetvédelmi szervezet számításai²²

- Személyi és anyagi károk 2000-ben:
 - 41.821 elhalálozás,
 - 5,3 millió személyi sérülés,
 - 27,6 millió megrongálódott jármű.
- Környezeti externáliák költsége:
 - légszennyezés: 7 milliárd dollár,
 - vízszennyezés: 7 milliárd dollár,
 - mezőgazdaságra gyakorolt hatások: 9 milliárd dollár,
 - éghajlatra gyakorolt hatások: 27 milliárd dollár,
 - vizes élőhelyek elvesztése,
 - zaj,
 - erőforrások fenntarthatatlan használata,
 - hulladékok keletkezése: 4,2 milliárd dollár.
- Társadalmi externáliák:
 - személyi sérülések, utak elválasztó hatása és területfoglalása, területhasználatra gyakorolt hatások, egyenlőtlenség fokozása, erőforráshasználat, műemléki épületek és régészeti lelőhelyek károsítása, úthálózat kiépítésének, javításának és fenntartásának költségei, közlekedésbiztonság, és –tervezés, parkolási lehetőségek, mentőhálózat, stb.
- Egy járművel megtett mérföld átlagos költsége – figyelembe véve a megvásárlás és a fenntartás költségeit – 53 cent volt 1997-ben.
- Egy járművel megtett mérföld átlagos társadalmi költsége 18 cent volt 2000-ben, ami az USA-ra vetítve összesen 446,3 milliárd dollárt jelent. (Myers Simon szerint: 300 mrd\$, a GDP 5 százaléka.)
- Az autózvezetők 189,3 milliárd dollárt, azaz a gépkocsi használatával jelentkező költségek kevesebb mint felét fizetik ki. A gépkocsihasználattal összefüggő közlekedési bevételek az USA-ban: engedélyek és jogosítvány megszerzésének díja, parkolási díjak, büntetések, útdíjak, helyi adók és díjak, helyi üzemanyagadók.
- A fennmaradó 257 milliárd dollárt a társadalom egésze fizeti meg.
- Becslések szerint a gépjármű használatának externális költsége 3–7 dollár egy gallon elfogyasztott üzemanyagra vetítve.

Forrás: Social cost of traffic in the USA, 2000

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

²² A forrást egyelőre nem találtam meg (Kiss Károly)

2.1.4.2 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 a hasznok fontosak az infrastrukturális beruházások költség-haszon elemzésénél.²³
- ~ „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.”²⁴
- ~ „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.”²⁵

„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 azonban kritika 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 amellell 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...²⁶

„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 maradjanak le, de mivel a befektetés a versengő ajánlatok alapján csak egy helyen valósulhat meg, a többiek erőfeszítése feleslegessé válik. Egy másik példa: ha egy térség támogatást és kedvezményeket nyújt a befektetőnek, akkor a befektetés során keletkező externális hasznok valójában internalizálódnak (egyedivé válnak).”²⁷

Általános gyakorlat, hogy arra hivatkozva támogatják (underpricing) a közúti közlekedést, hogy externális hasznokat generál. De mivel e hasznok döntő része internália, a támogatás

²³ Monetary valuation, Switzerland, 2000.

²⁴ Science, URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6VG7-466FHBN-F/2/473e0cb9e66bbff967c79282c53df17e>

²⁵ Science, URL: http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VG7-466FHBN-B&_user=10&_origUdi=B6VG7-466FHBN-F&_fint=high&_coverDate=07/31/1994&_rdoc=1&_orig=article&_origin=article&_zone=related_art&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=a9836453beec66dc3d11b3e2ac1728e

²⁶ Victoria Transport Policy Institute, 7-6. old.

²⁷ Victoria Transport Policy Institute, 7-7. old.

nem indokolt. A támogatás csak akkor lenne közgazdaságilag megalapozott, ha a külső határhasznok meghaladnák a határkölségeket.

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

Maddison és neves szerzőtársai 1996-ban publikálták *The True Costs of Road Transport* 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 a „fizetetlen számlákra” (unpaid bill) – 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.

2.1.6. Egyéb tételek

Nem költségvetési tételek: (az államháztartási mérleg ezen tételekkel történő kiegészítésével kapjuk meg azt a mérleget, amelyet a környezetgazdászok társadalmi mérlegnek neveznek)

~ 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

~ 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

2.1.7. 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 – ökonometria elemzés keretében – négy modellel vizsgálja a szállítási infrastruktúrák hatását a

gazdaságra: a termelési függvénnyel, neoklasszikus modellekkel, endogén növekedési modellel és költségfüggvényes módszerrel. A továbbiakban ebből idézek.

„Vanhoudekték 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. Vanhoudekték 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.²⁸”

„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.²⁹”

„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 meglevő szállítási infrastruktúrát (elmulasztva annak nemcsak fejlesztését, hanem karbantartását is), és egyoldalúan a gyorsforgalmi utakra koncentrálni.” (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.”

²⁸ Vanhoudekt 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.

²⁹ EC 2003. 81-82. (Ohnsorge-Szabó László, 41. old.)

„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 keresztül képesek befolyásukat kifejteni, esetünkben hozzájárulni a kiszolgált térség versenyképességéhez.”

„Ebben a kölcsönhatási összefüggésrendszerben, tehát a felhasználók tevékenységébe integrálódó szolgáltatásokkal képesek az *egyes közlekedési résztvevők* hatékonnyá válni. Általános tapasztalat, hogy a mereven a kínálati oldalra koncentráló fejlesztések ma már nem elegendők 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.³⁰

John Whitelegg 1994-ben a munkanélküliség és autópálya-ellátottság kapcsolatát vizsgálta több nagy-britanniai térségben. Megállapította, hogy az új autópályák kiépítésekor 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** autópálya-építések gazdasági hatásait az alábbi tanulmányok vizsgálták:

- ~ A Deloitte & Touche az M3-as hatását az Észak-keleti térségre
- ~ Fleischer Tamás és mások a Széchenyi-terv autópálya-építési programjának regionális hatásait

³⁰ Megjelent a Kiss – Lukács szerkesztette kötetben, 2003-ban.

~ Tóth Zoltán, KSH: A közútfejlesztés gazdasági hatásai.

2.1.8. Az infrastrukturális beruházások esetén alkalmazott költség-haszon elemzés (CBA)

E tanulmány során végig amellelt érveltünk, 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 tovagyrúzó hasznok kiszámítására, azok nem piaci torzulások vagy elégtelenségek eredményei.

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.

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

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

Ez a módszertan azonban a környezetgazdászok szerint alapvetően elhibázott. Az ennek alapján- végzett számítások alapján ugyanis a beruházás hasznának túlnyomó részét – gyakran több mint 80-90 százalékát – az utazási idő megtakarítása teszi ki. Ugyanakkor bőséges szakirodalom áll rendelkezésre arra vonatkozóan, hogy a közútfejlesztések összességében semmiféle időmegtakarítást nem eredményeznek, sőt, többlet időt igényelnek.³¹ Ennek a megállapításnak számos összetevője van, ami közül a leglényegesebb, hogy az új utak újabb, korábban nem létező forgalmat gerjesztenek.³² Az emberek mindig mindenütt átlagosan ugyanannyi időt töltenek utazással, ebből a szempontból nem különbözik például Tanzánia az Amerikai Egyesült Államoktól (ld. az alábbi ábrát). Amiben különbség van, az a megtett távolság. Tehát a közúti fejlesztések az utazások távolságát növelik, miközben az utazásra fordított idő változatlan marad. Ugyanakkor viszont az új közúti beruházások más módon növelik az utazásra fordított időt: az embereknek egyre többet kell dolgozniuk azért, hogy előteremtsék az utazáshoz szükséges anyagi fedezetet. Tehát az emberek közlekedéssel kapcsolatos időmértékében ezt az időt is számításba kell venni! Ha a megtett utat az összes időráfordítással osztjuk el (például az egyéni autóhasználat esetén az utazási időhöz hozzáadjuk a gépkocsi használatával és fenntartásával kapcsolatos összes időráfordítást, beleértve a hozzá szükséges pénzkeresést is, valamint az externális költségeket), akkor kapjuk meg az adott utazás társadalmi sebességét. Az így számított társadalmi sebesség autóhasználat esetén kisebb, mint a gyaloglásnál vagy a kerékpározásnál. Ezért a közúthálózat bővítése valójában társadalmi szinten általában azt eredményezi, hogy nemcsak időt, de (társadalmi) sebességet is veszítünk.

Az egy fő által naponta közlekedésre fordított átlagos idő a világon gyakorlatilag mindenütt egyforma, és nem

³¹ Ld. például John Whitelegg: **Időszennyezés** című tanulmányát
URL: <http://www.lelegzet.hu/archivum/1994/01/1284.hpp>

³² Ld. például: Lukács András: Segítik-e a gazdasági fejlődést az autópályák?, Levegő Munkacsoport, Budapest, 2005. URL: <http://www.levegő.hu/konyvtar/olvaso/autopalya.pdf>, 3. oldal

függ a jövedelmi viszonyoktól és a történelmi korszaktól sem. Ez az idő körülbelül 1,1 óra.³³

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

Közvetlen hatások – mutatók a közlekedési rendszer működéséről³⁴

- hozzáférhetőség,
- mobilitás,
- a működés hatékonysága (átlagos utazási idő és a távolság),
- a működés megbízhatósága,
- a teherszállítás megoldottsága,
- a felhasználók elégedettsége,
- biztonság,
- a rendszer megőrzése.

Közvetett hatások – mutatók az emberekre és a környezetre gyakorolt hatásokról

- gazdasági fejlődésre kifejtett hatás,
- környezeti hatások (levegő, víz, táj),
- egészségügyi hatások,
- életminőségre gyakorolt hatások,
- biztonság.

Egyéb társadalmi szempontok – továbblépés a lenti célok érdekében

- energiahatékonyság és az erőforrások megőrzése,
- környezeti igazságosság (méltányosság),
- fenntarthatóság (pénzügyi és műszaki).

³³ Forrás: **TRANSvisions**. Contract A2/78-2007: Report on Transport Scenarios with a 20 and 40 Year Horizon. Final Report. March 2009. Co-ordinator: Tetraplan A/S, Copenhagen, Denmark, http://ec.europa.eu/transport/strategies/studies/doc/future_of_transport/2009_02_transvisions_report.pdf

³⁴ Forrás: AASHTO URL: http://www.statewideplanning.org/_resources/63_NCHRP8-36-61.pdf

Összegzés: a közúti és vasúti közlekedés költségei és hasznai

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

Optimális árazás alatt azt értjük, amikor az árak minden költséget tartalmaznak (a magánköltségeken túl a 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. (Például az autópályák és egyéb utak építése közpénzből, a közúti forgalom irányításával kapcsolatos kiadások stb., amelyeket nem fedeznek a felhasználók befizetései.) Ezt a közúti közlekedés *támogatásának* tekintjük.

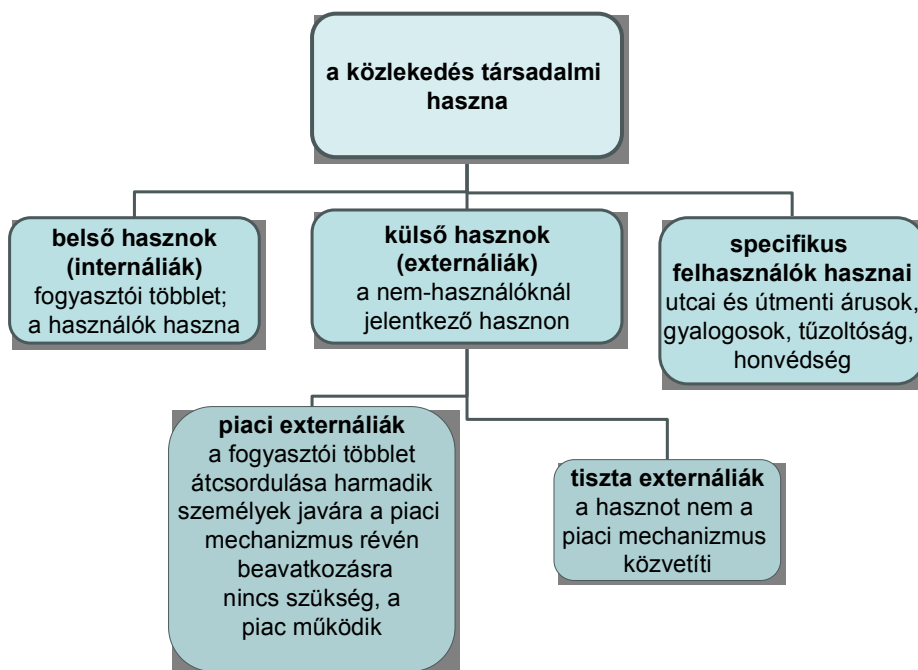
A közúti közlekedés által okozott negatív externáliáknak hatalmas irodalma van, s ezek létezéséről nincs vita. A fejlett országokban a közlekedés negatív externáliái a GDP 5-7-8%-ával érnek fel, s ennek több mint 90%-át a közúti közlekedés okozza. A negatív externáliák legnagyobb tételei:

- ~ 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,
- ~ a környezetszennyezés miatti egészségi károk,
- ~ balesetek kárai.

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 érdekképviselői 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 átcsordulásából származó, a piacon realizálódó másnak okozott hasznok, tehát nem externáliák.

Az elméleti meghatározást egy jól operacionalizálható gyakorlatias szabállyal nyomatékossíthatjuk. 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.) 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 számítógépek 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.)



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:

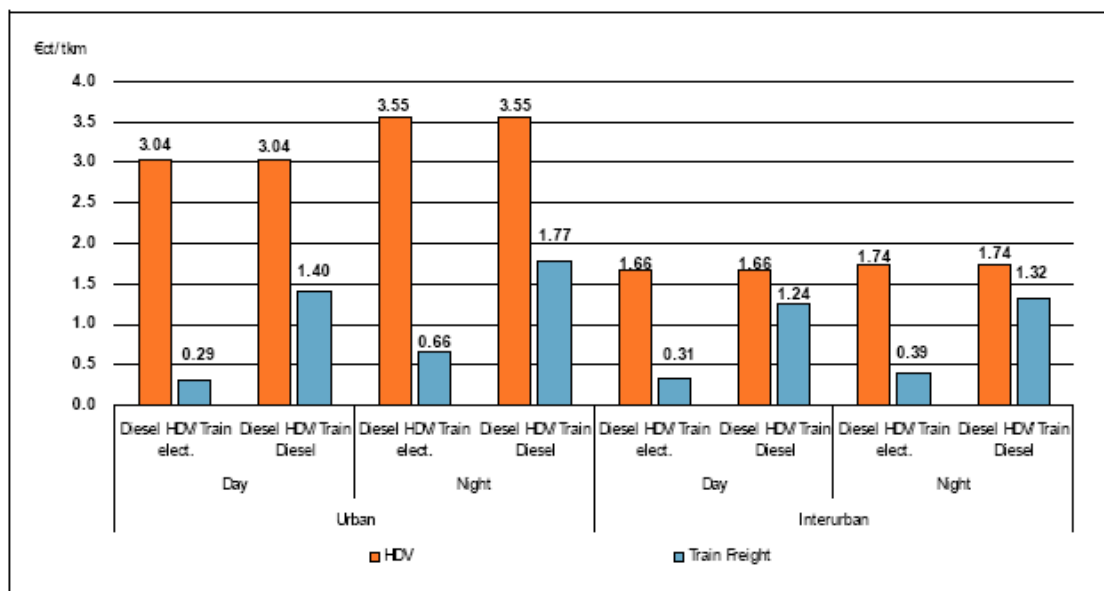
	társadalmi hatás	
	pozitív	negatív
államháztartási kapcsolatok	a közúti közlekedéstől származó bevételek	a közúti közlekedésre fordított kiadások
externáliák	nincsenek	vannak, nagy összegűek
egyéb piactorzító tényezők	nem jelentősek	nagy összegűek
tovagyűrűző pozitív gazdasági hatások ??	ezeket nem indokolt figyelembe venni (ráadásul technikailag nem is lehetséges)	
vagyonmérleg: más elemzési dimenzióba tartozik		

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.

A közúti és a vasúti teherszállítás külső költségeinek összehasonlítása (€cnt/tkm)

Az ábrán a nehéz-tehergépkocsik, illetve a dízel és elektromos üzemű vasúti közlekedés városi és távolsági; nappali és éjszakai használatának fajlagos külső költsége látható.

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.

Az optimális árazás és a társadalmi mérleg vizsgálatából a közlekedéspolitikára nézve fontos következtetés vonható le: **a vasút társadalmi mérlege lényegesen kedvezőbb, mint a közúté. 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. http://books.google.hu/books?id=tE8VOvTmOhMC&pg=PA69&lpg=PA69&dq=transport+social+calculations&source=bl&ots=Fd95MpiNMC&sig=qEwIlhImh_XAnn1omx7ZodTMQt8&hl=en&ei=qZKUTYSnC87Lsgaj_smyCA&a=X&oi=book_result&ct=result&redir_esc=y#v=onepage&q=tran&f=false

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/2/473e0cb9e66bbff967c79282c53df17e>

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 együtthatók, 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/tm/tm12.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>