



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Közlekedésgazdasági Tanszék

Területfejlesztés és infrastruktúra finanszírozás

Az infrastruktúrafejlesztés és a regionálisfejlődés kapcsolatának
aktuális kérdései

EURÓPA BIZOTTSÁG
KUTATÁSI IGAZGATÓSÁG
HUMÁN ERŐFORRÁS ÉS MOBILITÁS

Projekt száma : 517191

Projekt rövidítése: TRANS-AID

Projekt teljes neve: Transfer of Knowledge in Transport Infrastructure Financing
Marie Curie Actions

Projekt időtartama: 36 hónap

Tartalomjegyzék

BEVEZETÉS	1
MI A REGIONÁLIS FEJLŐDÉS?	2
Az ezredforduló fejlődési céljai, mutatói.....	2
Zöld gazdaság	3
A KÖZLEKEDÉSI INFRASTRUKTÚRA PROJEKTEK ÉRTÉKELÉSE: KÖLTSÉG- HASZON ELEMZÉSEK	3
A költséghaszon elemzés (Cost Benefit Analysis, CBA).....	3
Az emberi élet értéke	4
Időmegtakarítás	5
A közlekedési projektek egyéb értékelési lehetőségei	5
HOZZÁJÁRULNAK-E A GAZDASÁGI NÖVEKEDÉSHEZ A KÖZLEKEDÉSI FEJLESZTÉSEK?	6
Mi az összefüggés a gazdasági tevékenység és a közlekedési fejlesztések között?	6
A gazdasági növekedés elválasztása a forgalmi növekedéstől	8
MOBILITÁS MENEDZSMENT ÉS AZ ÚTHASZNÁLAT ÚJRAELOSZTÁSA	11
Elfojtott igények	11
Keltett/generált forgalom	11
Autófüggőség	12
Mobilitás menedzsment	14
A mobilitás menedzsment legfontosabb stratégiái	15
Úthasználat újraelosztása.....	18
ÚTHASZNÁLATI DÍJ ÉS DUGÓDÍJ	20
Dugó díj.....	20
Dugó díjazás Londonban	21
Alternatívák a forgalmi torlódás felszámolására	24
A KÖZLEKEDÉS EXTERNÁLIÁI	26
Területhasználati externáliák	28
Légszennyezés.....	31
Társadalmi hatások	33

Bevezetés

Az alábbi összefoglaló anyag a Marie Curie Actions, Transfer of Knowledge projekt eredményeként Dr. Tánczos Lászlóné témavezetésével kialakított és rendszerezett tudásbázis kivonatát tartalmazza.

A projekt során a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedésgazdasági Tanszékének három hazai kutatója számára nyílt lehetőség, hogy tudását külföldi tapasztalatokkal bővítse.

Konzorciumunk francia partnere (INRETS DEST - Francia Közlekedéstudományi Intézet Közlekedésgazdasági és Társadalomtudományi Osztály)

- Kosztyó Ágnes és
- Török Árpád

részére biztosított hat, illetve négy hónapos kutatási lehetőséget, melynek során a kiutazó kutatóknak alkalmuk nyílt a partner intézmény által biztosított kutatási környezetben (infrastruktúra, konzultációs lehetőség, szakirányú módszertani tudásbázis) történő eredményes munkavégzésre.

Görög partnerünk (HIT-Hellenic Institute of Transport) segítségével

- Török Ádám

a kint töltött nyolc hónap alatt aktív szerepet vállalt a külföldi intézet számos munkájában.

A külföldön tapasztalatot gyűjtő magyar kutatók segítségével a magyar fél (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem) által fogadott görög vendég professzorok:

- Caralampo Focas, és
- Ioannis Papapanagiotou

a Közlekedésgazdasági Tanszék kutatási eredményeit felhasználva (a tanszék által fejlesztett Innofinance döntéstámogató szoftver, az URBANET, az IMPRINT-NET és a HEATCO projektek) a projekt által lefedett téma (Infrastructure Financing) egészét magába foglaló, rendkívül aktuális oktatási anyagot állítottak össze.

Mi a regionális fejlődés?

A kérdés megválaszolása előtt, nevezetesen hogy a kiegészítő közlekedési infrastruktúra eredményez-e pótlólagos regionális fejlődést, tisztázni kell, hogy mit értünk regionális fejlődés alatt. Ennek legegyszerűbb, de annál pontosabb mérőszáma az adott körzet GDP-ből való részesedése, illetve az adott régió GDP növekedése. Ennek legnagyobb problémája esetünkben, hogy nem veszi figyelembe a nem monetarizálható (azaz pénzártékkal nem kifejezhető) tevékenységeket, úgymint pl. házimunka, vagy a gyermekek szállítása; amennyiben azonban bébiszittert alkalmaznak, az GDP növekedést eredményez. A GDP azért sem tökéletes önmagában, mert az életminőséget, szociális tényezőket nem veszi figyelembe, amelyek azonban az egészség, és ezáltal a fenntartható fejlődés szempontjából meghatározóak lehetnek.

Az ezredforduló fejlődési céljai, mutatói

A világ egészét tekintve a legfontosabb általános fejlődési célok a pusztulás elkerülése, valamint az éhezések megszüntetése. 2000 szeptemberében New Yorkban a világ vezetői az ezredforduló céljaiként pontosították a szükséges intézkedéseket a szegénység, az éhezés, a környezetkárosítás és a diszkrimináció csökkentése érdekében (Millenniumi Fejlődési Célok)¹. Nyolc célt állítottak fel:

1. A szélsőséges nyomor és éhség megszüntetése.
2. Egységes, és mindenhol elérhető elemi oktatás.
3. A nemi egyenlőségek elősegítése, nők erősítése.
4. A gyermekhalálozás csökkentése.
5. Az anyák egészségének javítása.
6. A halálos fertőzések visszaszorítása (AIDS, malária stb.).
7. A természet fenntarthatósága.
8. Globális együttműködés a fejlődés elősegítésére.

Összességében az elmúlt két évtizedben jelentős lépések történtek a fenti célok elérésében. Az átlagos bevételek több mint 20%-kal nőttek, az extrém szegénységben élők száma 130 millió fővel csökkent, a gyermekhalálozás 1000 élve születésre eső 103 halálról 88-ra esett, az átlagos életkor 63-ról 65 évre nőtt, 8%-kal nőtt a fejlődő országokban azok száma, akik ivóvízhez, valamint 15-tel, akik fejlettebb egészségügyi szolgáltatásokhoz juthatnak.

A célok teljesülésében azonban régióként, és országokon belül is igen nagy eltérések mutatkoznak. A mérések, a megfelelő paraméterek kiválasztása, valamint a nehézkes adminisztráció az elért eredményeket még áttekinthetlenebbé teszik.

A megfelelő mérőszámok meghatározása tehát kulcsfontosságú a regionális fejlődés értékelése szempontjából. A Millenniumi mutatóknál földrajzilag jobban specifikált mutatókat is használhatunk, pl. Nagy Britanniában az alábbi tényezőket használják a fejlődés meghatározására:

¹ <http://www.un.org/millenniumgoals/>

- A közlekedés széndioxid kibocsátásának csökkenése (közút, hajó, repülés).
- A közúti közlekedés nitrogén oxidok és részecske kibocsátásának csökkenése.
- A közúti közlekedés teljesítményének csökkenése (utaskm).
- A háztartások autózásra költött összegének csökkenése.
- A közúti áruszállítás csökkenése.
- A gyaloglás, kerékpározás arányának növekedése.
- A közforgalmú közlekedés részarányának növekedése.
- Az iskolába járás autós arányának csökkenése.
- Az áruk és szolgáltatások hozzáféréseinek növelése autóval nem rendelkezők számára.
- A közúti balesetek és sérülések számának csökkenése.

Zöld gazdaság

A „zöld közgazdászok” szerint a fejlődés, növekedés a társadalmi problémákat nem oldja meg, sőt, csak okozza azokat. Az ő alapvető elgondolásuk, hogy a Föld kapacitása véges. A növekedést csak a gazdasági hatékonyság növelésével lehet fenntartani, és sok politikusnak, befolyásos üzletembernek a növekedés a célja, és ebben látják a szegénység legyőzésének lehetőségét is. A zöld közgazdászok többsége a gazdasági növekedést illúziónak tartja, vagy még rosszabb, a természetes ökoszisztéma megsemmisítőjének. Két dologban szinte mindegyikük egyetért: az emberi élet értékét igen magasra, néha végtelennek tekintik (ennek a közlekedési infrastruktúra beruházások tekintetében igen fontos szerepe van), valamint a nem újratermelődő természeti erőforrásoknak (pl. olaj) is igen magas értéket tulajdonítanak.

A közlekedési infrastruktúra projektek értékelése: költség-hason elemzések

A következőkben azt vizsgáljuk meg, hogy hogyan lehet a közlekedési infrastruktúra projekteket értékelni. Először a költség-hason elemzéseket, mint a beruházások alapvető értékelési módszerét tekintjük át.

A költség-hason elemzés (Cost Benefit Analysis, CBA)

A módszer a közlekedési beruházások leggyakrabban használt elemzési eljárása, de ezen kívül számos egyéb üzleti tervezés során találkozhatunk vele. Általában egy projekt pozitív és negatív hatásait vesszük számba és állítjuk egymással szembe az elemzés során². A módszer nehézségét a hasznok és költségek összetevőinek meghatározása és pontos mérése jelenti.

Egy projekt megvalósíthatósági és gazdasági elemzése érdekében valamennyi pozitív és negatív hatást közös dimenzióban kell kifejezni. A közgazdaságtanban és

² <http://www.solutionmatrix.com/cost-benefit-analysis.html>

a közlekedési projektekben is, ennek a dimenzióknak a legelterjedtebb megjelenése a pénz. Ez azt jelenti, hogy a hasznokat és ráfordításokat mind a velük egyenértékű pénzben szokás kifejezni. A pénznek ezen kívül egy megfelelő időre vetített értékét kell meghatározni, hiszen egy adott pénzegység nem ugyanannyit ér a jelenben, mint a jövőben fog érni, elsősorban az infláció miatt.

A költséghaszon elemzésekben a különféle hasznok pénzben kifejezett értékének meghatározása nagy gondot jelent, hiszen pl. mennyit ér egy egységnyi időmegtakarítás a gyorsabb eljutási idő miatt? Az emberek időértéke természetesen nem egyforma. Ilyen módon pl. értékelni lehet a parkolási díjakat is, hiszen ha messzebb állunk meg autóval a célállomástól, de a parkolási díj 100 Ft-tal kevesebb, cserébe hajlandók vagyunk-e 10 perccel többet gyalogolni. Ha a gyaloglás nem okoz gondot, akkor a parkolási díj annyival lehet kevesebb, amennyi a többlet gyaloglásból eredő idővesztés pénzben kifejezett értéke.

Az elemzés pontosabb lesz, ha nem csak az adott projekttel kapott eredményeket, hanem a projekt nélkül, illetve esetleges alternatív beruházásokkal tervezett hasznokat és költségeket is számszerűsítjük.

További kritikája az elemzésnek, hogy számos általános tényezőt, pl. jövedelmek, technológiai szint, állandónak tekint³. Ezáltal torzulhat a kapott eredmény, ami társadalmi szinten is torzulást eredményezhet. Ezt az effektust hívják gyémánt - víz paradoxonnak. A gyémánt ára sokkal magasabb, mint a vízé, azaz fontosabbnak tűnik, holott a hiánya nem veszélyeztet senkit, nem úgy, mint a víz hiánya.

Az emberi élet értéke

Az elemzésben igen fontos az emberi élet pénzben mért értékének kifejezése, különösen közlekedési beruházások esetén, ahol a balesetek várható csökkenésénél lévő megtakarításnál kap nagy szerepet. Nagy társadalmi ellenszenv nyilvánul meg az élet pénzbeli meghatározásával szemben, és mint korábban szó volt róla, néhány közgazdász ezt a tényezőt végtelennek is tekinti. A következőkben az élet értékének meghatározására néhány megközelítést mutatunk be⁴.

- A felmerülő előnyökön alapuló megközelítésben a munkavégzés körülményeit vizsgálják. Az egyik kényelmesebb, szebb helyen van, és biztonságosabb is lehet. A módszer a fizetések eltérőségén alapul, és azt vizsgálja, hogy ez az eltérés mennyiben tudható be annak, hogy az egyik hely biztonságosabb, mint a másik.
- A részleges értékelés az emberek lakóhelyének vizsgálatán alapul, nevezetesen, hogy ők mennyire értékelik azt. A módszer természetesen nem túl emberséges, hiszen az igazán jó kérdés a következő lenne: mennyit érne meg Önnek, hogy ne öljük meg? Ehelyett viszont az a kérdés elfogadható, hogy mennyi pénzt kérne azért, hogy egy olyan helyre költözzön, ahol nagyobb valószínűséggel szenved balesetet, vagy hal meg korábban.
- A fogyasztói viselkedésen alapuló módszer lényege, hogy nem a munkapiacot, hanem a fogyasztói magatartást vizsgálja. Pl. mennyit

³ http://members.eisa.com/~ec086636/cost_benefit_analysis.htm

⁴ <http://www.heartland.org/pdf/16936.pdf>

vagyunk hajlandók fizetni egy bukósisakért, ABS fékrendszerért, amelyek csökkentik a halálozás valószínűségét.

- Közgazdasági megközelítésben a balesetek, halálozások miatt kiesett termelést, adókat, kórházi kezelés költségeit veszik alapul.

Végeredményben országonként és módszerenként igen eltérő eredményeket kapunk. Amerikában 1 és 10 millió dollár közé teszik az élet értékét, a közlekedésben pl. 3 millióval számolnak (közel félmilliárd forint).

Időmegtakarítás

A megtakarított idő értékének meghatározása is fontos, hiszen egy közlekedési beruházás során általában ez jelenti a legnagyobb tételt a felmerülő hasznok között (közúti közlekedésnél akár a teljes haszon 80%-át is kiteszi). A pénzben kifejezett érték meghatározása azonban itt sem egyszerű; két megközelítést mutatunk be.

- Az idő megoszlása. Az elmúlt időszakhoz képest most rövidebb utazási idővel megtakarított idő jelent nyereséget, azonban az így felszabadult időt gyakran nem munkavégzésre, hanem egyéb, vagy hosszabb utazásra, ingázásra fordítjuk. Az ingázásnál jól megfigyelhető, hogy a többség nem távolság, hanem idő maximálás alapján ingázik. Ha javulnak a közlekedési feltételek, gyakran a várostól kijebb költöznek, és időben ugyanannyit fognak ingázni. Ugyanez igaz a szabadidős utazásokra is.
- Az idő mérete. A városi utazások nemigen rendelkeznek nagy időmegtakarítási lehetőségekkel, így a felszabadult másodpercek, percek nem is adnak lehetőséget nagyobb munkavégzésre. Az elemzésekben viszont a nagy létszám miatt ez összegezve igen nagy méretű időt eredményezhet, amely úgy tűnhet, hogy óriási hasznot hoz.

A közlekedési projektek egyéb értékelési lehetőségei

Bár a közlekedésben a költség-haszon elemzések dominálnak, egyéb módszerek is léteznek a projektek értékelésére. Néhány módszer a költséghaszon elemzésen alapul (pl. költség hasznosság, költség eredményesség), de vannak olyan eljárások is, amelyek inkább minőségi paramétereket hasonlítanak össze, mint pl. a multikritériumos elemzés.

A multikritériumos elemzés a legelterjedtebb módszer a nem monetarizálható hasznok és ráfordítások összehasonlítására. Az elemzés során számos paramétert, amelyek a döntést befolyásolják, vizsgálunk és súlyozunk, majd értékelünk egy összehasonlítható, közös skálán. Mivel több döntéshozó értékeli a szempontokat, nehezen küszöbölhető ki a szubjektivitás. A vizsgált paraméterek igen széleskörűek, akár társadalmi, természeti és politikai jellegűek is lehetnek.

Hozzájárulnak-e a gazdasági növekedéshez a közlekedési fejlesztések?

Talán nehéznek tűnik, hogy már most megválaszoljuk a kérdést: Hozzájárulnak-e a gazdasági növekedéshez a közlekedési fejlesztések?

Azt gondolhatjuk, hogy ez a kérdés csak azután lesz pontosan megválaszolható, miután megvizsgáltunk minden bizonyítékot a feltételezés mellett, illetve ellen. Mint egy detektívregényben, az utolsó oldalakon próbáljuk kitalálni, hogy „ki a tettes”.

A kérdés sokféleképpen megközelíthető:

Mi az összefüggés a gazdasági tevékenység és a közlekedési fejlesztések között?

A témával számos szakirodalom foglalkozik. A téma megközelítésének egyik formája egy „Közlekedés és gazdaság” címmel készült átfogó beszámoló, amelyet a Fő Közlekedési Utak Tanácsadó Bizottsága, a SACTRA készített.

Ezt a furcsa nevű, független szervezetet az Egyesült Királyság Közlekedési Államtitkára hozta létre, hogy tanácsokat adjon a főútvonalak (szakértői) értékelésével kapcsolatban. A bizottságnak időről időre meghatározott ideje van a megadott értékelés elkészítésére. A Bizottság már az 1970-es évek óta ad tanácsokat.

A 90-es évek végén, a brit közlekedési államtitkár megkérte a SACTRA-t, hogy vegye figyelembe a közlekedési projektek és közlekedési politika gazdasági folyamatokra gyakorolt hatását, beleértve az új infrastruktúrát, a változó árakat, a menedzselést és a forgalom csökkentésének mértékét. A Bizottság az említett témáról 1999-ben adta ki végleges jelentését.

A Bizottság felülvizsgálatának különböző szakaszai voltak, A felülvizsgálat egyes szakaszai a következő kérdésekre kerestek választ:

- Mi a közlekedési intézkedések és a gazdasági növekedés kapcsolatának sajátossága és fontossága? Milyen mértékben okoznak a közlekedési intézkedések gazdasági fejlődést, és milyen mértékben alakítják a gazdasági növekedést? Melyek azok a tényezők, amelyek alapul szolgálnak a közlekedési intézkedések és a gazdasági növekedés közötti kapcsolatban? Mik a kihatásai a gazdasági versenyképességre?
- Van-e olyan területe a közlekedésnek, amely csökkenti a gazdasági intenzitást? Amennyiben a közlekedési intézkedések és a forgalom növekedés a gazdasági aktivitás növekedését idézi elő, megvalósítható-e az a törekvés, hogy csökkentsük, vagy akár megakadályozzuk - főképp a közúti - forgalom növekedését anélkül, hogy ezzel a gazdasági aktivitás növekedését is csökkentenénk?
- Mi a jelentősége azon egyéni közlekedést érintő tervek értékelésének, amelyek megkísérlik a közutakon megjelenő kereslet csökkentését, illetve azoknak, amelyek a forgalomfejlődésben tapasztalható növekedést vizsgálják? A költség-haszon elemzés módszerét korábban kifejezetten a hagyományos, első sorban a közúti közlekedésfejlesztési tervek

értékelésére alkalmazták, jórészt mellőzve a közlekedési tervek és a gazdasági tevékenység közötti kapcsolat fontos elemeit.

Figyelembe véve a közlekedés gazdaságra gyakorolt hatását, a Bizottság úgy értékelte, hogy a közlekedéspolitikának sok egyéb célja is van. Többek között a biztonság javítása, a környezetvédelem, az utazási feltételek, a hozzáférhetőség, javítása, az integráció és a társadalmi elfogadottság. Ezek a célok részei az Egyesült Királyság kormánya által felvázolt fenntartható fejlődés politikájának. A Bizottság megállapította, hogy az említett címszavak mentén realizált hasznok igazolhatják a felmerült költségfordításokat és fejlődést eredményezhetnek még akkor is, ha nem mutatható ki a tisztán a gazdasági teljesítmény-mutatókra gyakorolt pozitív hatásuk.

Az első kérdés, amelyre a SACTRA megpróbált válaszolni: "Növelik vagy hatékonyabbá teszik a gazdasági tevékenységet a közlekedési rendszerben eszközölt fejlesztések/javítások?"

Először azt a gazdaság-elméletet tekintették át, amely azt állítja, hogy a gazdaság hatékonyságának növelésére a fő beavatkozási lehetőség a szállítási költségek csökkentése révén adódik. Számos olyan fontos mechanizmus ismert, amelyekkel – elvileg - ezek a közlekedési rendszer javítások növelhetik a gazdaság működésének hatékonyságát. Ezek magukba foglalják a termelés, az elosztás átszervezését és a terület hasznosítás újragondolását:

- az érintett területeken, a munkaköltségek csökkentése révén kedvezőek a munkaerőpiacra gyakorolt hatások,
- az alacsonyabb termelési költségek révén növelhető a kibocsátás,
- ösztönözhetők a termelőegységeken belüli beruházások,
- a korábban elérhetetlen területek fejlesztésre történő megnyitása,
- egy fejlesztéssel újabb fejlesztések generálhatók.

Ílymódon mind azok a beavatkozások, amelyek a közlekedési kiadásokat csökkentik, különböző módon ugyan, de hozzájárulnak a gazdasági teljesítmények növeléséhez. Az üzletek az alacsonyabb költséggel előállított termékek árbevételében realizált nagyobb haszon legalább egy részét továbbadják a vásárlóknak alacsonyabb áron történő értékesítéssel, vagy további fejlesztéseket hajtanak végre, azáltal hogy újraszervezik a termelést vagy az elosztást. Természetesen, az üzletek ezt a hasznot saját profitjuk növelésére is fordíthatják. A gazdaság úgyszintén tud hasznot termelni, ha az alacsonyabb szállítási/közlekedési költségek ösztönzően hatnak a munkák egyszerűbb áthelyezésére, illetve a cégek közötti nagyobb versenyre.

A SACTRA vizsgálatai kimutatták, hogy bár a közlekedésfejlesztési projektek minden helyi és regionális gazdaságra hatást gyakorolnak, de azok önmagukban nem jelentenek garanciát a haszon keletkezésére. A közlekedési terv lehet, hogy negatív hatással lesz egyes helyi és regionális gazdaságokra. PI, Ausztria és Svédország sokáig kampányolt az ellen, hogy a tranzit forgalom korlátlanul veszi igénybe közúthálózatukat., emiatt semmiféle haszonhoz nem jutnak, de a hátrányok sújtják ezeket az országokat: légszennyezés, zaj, balesetek és torlódások. Bár ezek az országok belekezdtek a közúthálózat fejlesztésébe, a haszon más területeken volt érezhető.

A CBA elemzésekben a közvetlen közlekedési hatás már jól megállapítható. Ez a hatás általában azoknak a területeknek a szomszédságában jelentkezik, ahol valamilyen közlekedésfejlesztést hajtottak végre.

Miután a Bizottság felülvizsgálta a közlekedési elméleteket, hozzálátott a gyakorlati bizonyítékok kereséséhez. A közvetlen statisztikai adatok és az esettanulmányok eredményei alapján arra a következtetésre jutott, hogy a közlekedési költségek változásának a hatásai mértéküket és jellegüket tekintve korlátozottan érvényesülnek. Az eredményeik alapján és más szerzők szerint is igazolást nyert, hogy a közösségi beruházások, így pl. a közútépítések, társadalmi szinten kedvező megtérülésűek, mivel gazdasági növekedéssel és termelékenység növekedéssel járnak. Más szerzők úgy vélekednek, hogy hasonló kedvező hatások ugyan bekövetkeznek, de a nettó pozitív eredményességet tekintve, ezek a kedvező hatások a vártnál kisebb mértékűek. Ez általában azokban az esetekben fordul elő, amikor az igen fejlett közlekedési rendszerek már eleve hozzájárulnak a gazdasági fejlődés fenntartható értékéhez. A SACTRA kutatói az utóbbiak véleményét osztják.

A SACTRA felülvizsgálatai/kutatásai végül arra a következtetésre jutottak, hogy – „elméletileg – létezik a közlekedési/szállítási költségek csökkentésének a gazdaság növekedését szélesebb értelemben is serkentő hatása, így a gazdasági teljesítményt növelő hatás megállapítható. Ennek a hatásnak a gyakorlatban realizálható mértéke azonban gyenge és ezért vitatott. Tehát az elméleti hatások a valóságban is léteznek, de egyik sem garantált. A tanulmány hangsúlyozza azt a végső megállapítást, amely szerint a közlekedés fejlesztés gazdaságra gyakorolt hatásai általában nagymértékben függenek a helyi speciális körülményektől és feltételektől.”

A SACTRA vizsgálatai csak az Egyesült Királyságra vonatkoznak, de a feltárt összefüggések automatikusan nem terjeszthetők ki más, eltérő fejlettségű gazdaságokra is. A SACTRA kutatói szerint más országokban a gazdasági fejlődés eltérő szintje, illetve a gazdaságpolitika és az irányítási gyakorlat különbözősége miatt nem lehet szükségszerűen ugyan azokra a következtetésekre jutni

A gazdasági növekedés elválasztása a forgalmi növekedéstől

Vizsgáljuk meg a problémakört most más nézőpontból. Tegyük fel ugyanazt a kérdést, amit az előző vizsgálatokban, de ezúttal a másik oldalról megközelítve: a gazdasági növekedés szükségszerűen okoz-e közlekedési forgalmat, pontosabban közúti forgalom növekedést?

Először is definiálnunk kell ezt a kapcsolatot. Az összefüggés tágabb értelemben a közlekedési volumen és a gazdasági aktivitás szintje közötti kapcsolatként írható le és általánosságban „közlekedési intenzitás”-ként kerül meghatározásra, (amely azt mutatja, hogy az egy főre jutó nemzeti jövedelem értéket mekkora közlekedési/szállítási teljesítménnyel lehet létrehozni).

A SACTRA tanulmány szerint sok szakértő lát erős kapcsolatot a gazdasági növekedés és a közúti forgalomnövekedés között, de nincs megegyezés a korreláció okairól. Mostanában végrehajtott vizsgálatok kimutatták, hogy a gazdaság növekedése és a közúti forgalom növekedése földrajzilag nem ugyan azon a területen következik be és a forgalom általában gyorsabban nő, mint a gazdaság egésze. Az eredmény az, hogy a „közlekedési/szállítási intenzitás” (amely a termelés

egyes egységeit kapcsolja össze az emberek és áruk mozgásának mértékével) növekszik. Ebből arra a következtetésre lehet jutni, hogy a közlekedési rendszer hatékonysága romló tendenciát mutat.

Ezek alapján a következőkre kell összpontosítani a figyelmet: a növekvő közúti forgalom gazdasági és környezeti költsége felveti azt a kérdést, hogy lehetséges-e vagy kívánatos-e szétválasztani a két trendet egymástól annak érdekében, hogy hozzájussunk a gazdasági növekedésből származó haszonhoz miközben csökkentjük a megnövekedett közúti forgalom által okozott (közvetlen és közvetett) költségeket.

A SACTRA az összegyűjtött adatokra alapoz. Ezekből az olvasható ki, hogy a jövedelem növekedés jelentős hatást gyakorol a forgalom növekedésére, de a közlekedés ára, sebessége és minősége is befolyásolja a forgalom nagyságát. A tapasztalati tanulmányok széleskörű irodalma arra a következtetésre jut, hogy ezekből az érzékenységvizsgálatokból, nagy szórással, de megállapítható, mekkora forgalomművekedés keletkezik a nemzeti bevétel egy adott szintjén. A SACTRA tanulmány készítői szerint bármely politika, amely változtatni kívánja azt a forgalmi volument, amely a gazdasági aktivitás különleges szintje miatt emelkedik, elvileg megvalósítható

Így – elvileg - a növekvő közlekedési árak kedvezőek lehetnek a gazdaságra. De nem növekedhetnek a közlekedési költségek is? Itt szükségünk van arra a felismerésre, hogy a közlekedési költségek nem egyeznek meg a közlekedési árakkal. A valódi költségek, amelyeket a közlekedés előidéz a gazdaságban, tartalmazzák a dugók, a balesetek, a levegő szennyezés és más társadalmi, illetve környezeti hatások „rejtett” vagy externális költségeit is. Ha ezeket a hatásokat is figyelembe vesszük, akkor egy utazás társadalomnak okozott teljes marginális költsége jelentős mértékben különbözhet attól a gépkocsihasználatból adódó közvetlen (un. egyéni) pénzköltségtől, vagy a tömegközlekedést igénybevevők utazási díjától, amelyet az egyes használók fizetnek. Általában olyan körülmények között lehet a forgalom csökkentésével hasznosan hozzájárulni a gazdaság teljesítményéhez, ahol a szállítási/közlekedési árszint – elsősorban a dugók, a környezeti és a társadalmi károk miatt létező externális költségek figyelmen kívül hagyása miatt - a társadalmi határkölség alatt van.

A klasszikus gazdaságtudomány elméleti alapfeltevételezése, hogy - mint a jelen körülmények között - azok a forgalomcsökkentési politikák (intézkedések) amelyek jobb ár és költség hozzárendelést eredményeznek, miközben ezt teszik, nemcsak az externális költségek előfordulását csökkentik, de hozzájárulnak a gazdasági jólét növekedéséhez is.

A gyakorlatban sokszor fordul elő olyan eset, amikor nem-fizetős módszereket építenek be a forgalomcsökkentő intézkedésekbe, úgy, mint az utak forgalmának újbóli szétosztása, a parkolás ellenőrzésének néhány formája, gyalogos zónák, behajtási tilalmak meghatározott járműkategóriákra, meghatározott időszakokban; ezeknek a megoldásoknak a tapasztalati eredményei operatív előnyöket mutatnak. Ezeknek a megoldásoknak a gazdasági elemzése azonban sokkal összetettebb, mivel ezekben az esetekben nem keletkezik közvetlen árbevétel, így nincs mód a közvetlen haszon számbavételére.

Vitatott, hogy az intézkedések gazdasági hatásai olyan pontossággal meghatározhatók, amilyen precizitással kiválasztják a megcélzott forgalmi osztályokat. A különböző közlekedéspolitikai intézkedések középpontjába a

közlekedés megfelelő területei kerülnek. Ilyenek az úthálózat részei: pl. az alacsony útkihasználást hatékonyabbá lehet tenni, ha speciális járműveknek (nagy kihasználtságú személygépkocsiknak, teherautóknak, mentőknek, stb.) helyet tartunk fenn, vagy pl. néhány város speciális egyezményeket kötött a teherautók behajtásáról adott időben, olyan területre, ahonnan más esetekben ki vannak tiltva. Sok tanulmány, illetve gyakorlati tapasztalat szerint léteznek bizonyos pénzben nem mérhető értékek is; pl. a gyalogosok a városközpontban pozitív helyi gazdasági hatásokat észlelnek.

Mobilitás menedzsment és az úthasználat újraelosztása

Az előző fejezetben megállapítást nyert, hogy létezhetnek pénzben nem mérhető értékek, miközben a közúti közlekedés negatív hatásaival foglalkozunk. Ebben a fejezetben a forgalom irányítását helyezzük a középpontba és a díjazásos és a nem díjazásos módszert egyaránt felhasználva, megvizsgáljuk a közlekedés más formáit is.. Ezt követően azt is megvizsgáljuk, mi történik, ha csökken a gépkocsik által használt útfelület.

Elfojtott igények

Gyakran áll fenn az az eset, hogy a közlekedési igény sokkal nagyobb, mint a kínálat. Ez nem csak a szegény országokra vonatkozik, amelyek nem rendelkeznek tőkével az út-, a kikötő- és a vasútépítéshez, de ugyanúgy a gazdagokra is, amelyeknek elfogyott a beépíthető területe. A helyhiány nyilvánvaló jellegzetessége a legtöbb városnak.

Az elfojtott igények mutatják magukat a közlekedés minden területén. Pl. elfojtott igény jelentkezhet a minőségi utazásra; pl. a gyermekes családok lehet, hogy nem utaznak, ha a tömegközlekedési rendszer nem gyermek barát, de utaznának, ha olyan változások lennének a tömegközlekedésben, amelyek magasabb minőséget nyújtanak minden használónak.

Mi a közúti közlekedésre fogunk koncentrálni, amely mind a megtett kilométer, illetve az utazással töltött idő jelentős hányadát teszi ki manapság. A motorizált közúti utazás és a gépkocsihasználat iránti erős igény összefügg, mert egyszerűen fizikailag nincs hely az autók számára.

Ez azért van, mert az új közúti közlekedési infrastruktúra (hidak, utak) egyre nagyobb forgalmat keltenek.

Keltett/generált forgalom

A keltett forgalmat úgy definiáljuk, mint keletkezett forgalmat. Ez a forgalom általában akkor keletkezik, amikor megnyitnak egy új autópályát vagy kiszélesítenek egy már meglévő utat. Ezek a forgalomnövekedések azért következnek be, mert amikor több közúti helyet biztosítunk, ideiglenesen a forgalmi dugók száma csökken, és ez vonzóvá teszi a járművezetőknek az adott útvonalat. Az utazási szokásokat sokféleképpen változtathatja meg egy új út forgalomba helyezése. Pl. lehet, hogy a járművezetők megváltoztatják az eddigi útvonalukat. A rendszeresen ismétlődő utazásokat, amelyek ugyanazt a kezdő- és végállomást tartalmazzák, lehet hogy gyorsabbá teszi az új út használata. Sok esetben az új út módosítja a hazavezető útvonalat, még ha ez hosszabb is, mint a régi útvonal. Az új utak által generált forgalom igen hamar dugókat okoz. A forgalomnövekedés mértéke csak eleinte csökken, később ugyanúgy dugók alakulnak ki, mint korábban.

És hol a leggyakoribb a keltett/generált forgalom? A következő körülményekből adódó estekben:

- ahol az úthálózat közel kapacitáshatáron üzemel,

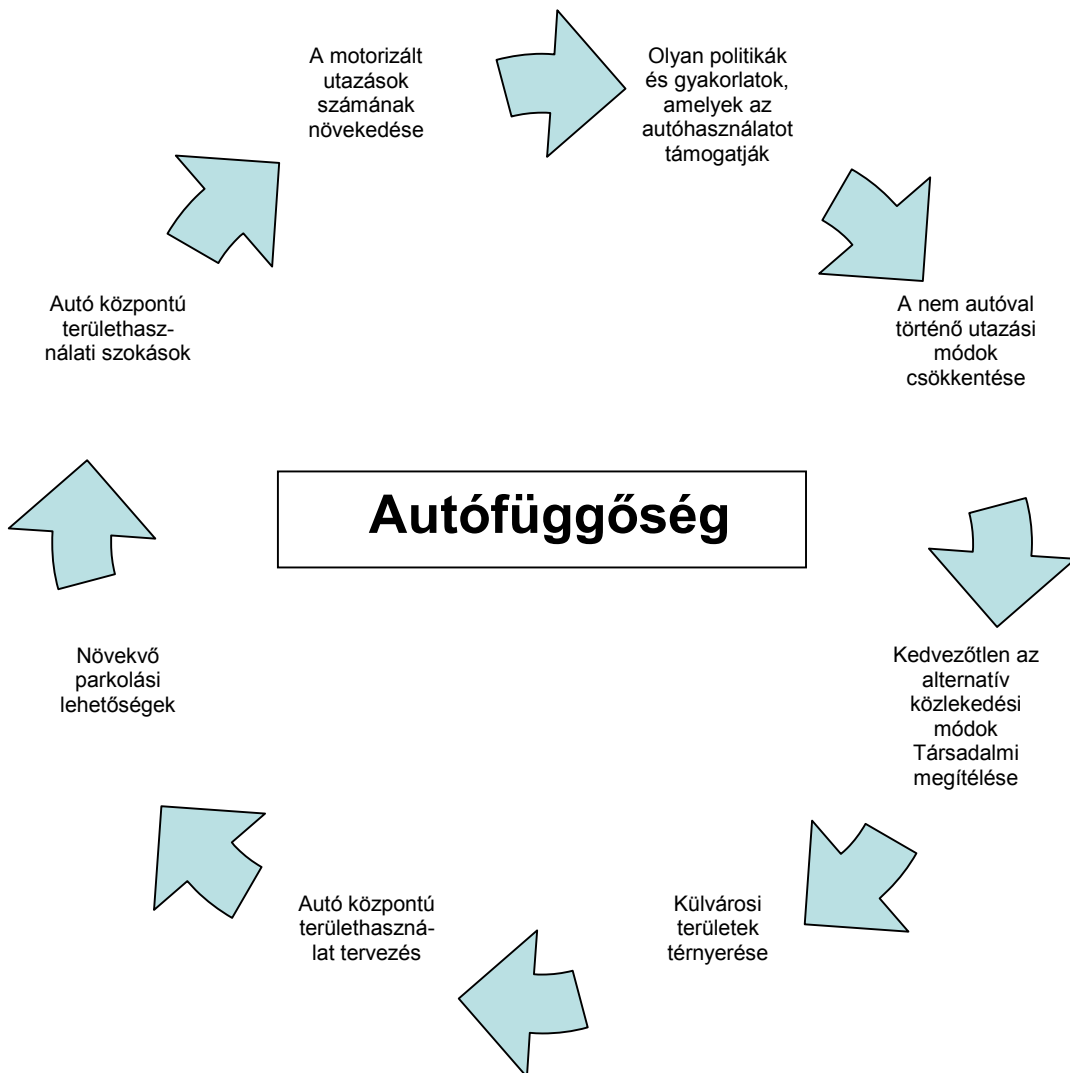
- ahol az utazók érzékenysége az utazási idő változásokra vagy költségekre igen magas,
- ahol - pl. gyakori dugó miatt - az úthálózat fejlesztése előtt nem volt forgalom,
- ahol a tervek kivitelezése nagy változásokat idézett elő az utazási költségekben.

A probléma nem csak az, hogy a közúthálózat már telítetett és az új utak építése, illetve a már meglévők bővítése többlet forgalmat generál, ezeken túlmenően a helyi lakosság egyre inkább autófüggővé válik.

Autófüggőség

Az autófüggőséget úgy definiáljuk, mint a közlekedés fokozódó társadalmi és gazdasági hatását, amely következménye a nagyfokú autóhasználatnak és a korlátozott közlekedési alternatívának.

Sok tényező hozzájárul az autófüggőséghez. A növekvő autóhasználat egy önmagát újra és újra erősítő kör, amely a múlt században folyamatosan megfigyelhető volt. Csökkent utazási módok és több autóhasználatot igénylő közlekedési forma, amely a legtöbb társadalomban magas fokú autófüggőséget eredményez. Az 1. ábra ezt a kört mutatja be:



1.ábra
Az autófüggőség ördögi köre

Az autófüggőségnek rengeteg hatása van. A teljes mobilitást, jármű forgalmat növeli, és az ezekhez kapcsolódó hasznokat, valamint költségeket is. Növeli az autóval történő utazás fontosságát, ugyanakkor csökkenti más utazási módokét. Csökkenti az olyan problémák kezelésére használható megoldások tartományát, mint a forgalmi dugók, az út és a parkolási lehetőségek költségei, a balesetek és a légszennyezés.

Észak Amerikában, nagyobb arányban, mint bárhol, a társadalom viszonylag autófüggő: a háztartások többsége rendelkezik saját autóval és a legtöbb utazáshoz ezt használják. A területtervezési sémák könnyű megközelíthetőséget tesznek lehetővé a gépkocsit használók számára, de nem a más közlekedési módokat használóknak. A közösségi irányelvek támogatják az autóval történő közlekedést és kevesen vannak a nem autóval történő közlekedés mellett.

Habár az észak amerikaiak rengeteg autó közül választhatnak, amikor autóvásárlásra kerül a sor, kevés életképes alternatívájuk létezik a helyváltoztatásra.

Amint egy társadalom egyre inkább autófüggővé válik, kisebbségbe kerülnek azok az emberek, akik alternatív közlekedési módokat használnak, így a döntéshozók kevésbé lesznek tisztában az ő igényeikkel, ezáltal a politikai befolyásuk is csökkenni fog. Eredményképpen, a közösségi irányelvek és a tervezett döntések az autóval történő utazásnak kedveznek. Ugyanígy kevesebb figyelem jut más közlekedési módokra.

Ha az új utak építése nem megoldás a forgalmi dugókra, akkor mi?

Mobilitás menedzsment

A megoldás, amelyet egyre több közlekedéstervező javasol, drasztikus intézkedés, amely támogatja a nem autó alapú alternatívákat, mint pl. a kerékpár használatát vagy a forgalmas utcák közlekedésének csökkentését. Ezeket az intézkedéseket szokták összefoglalóan „mobilitás menedzsment” vagy „közlekedési kereslet menedzsment” néven emlegetni⁵.

A fenti stratégiák célja a közlekedési viselkedés megváltoztatása (hogyan, mikor és hova utaznak az emberek) annak érdekében, hogy a közlekedési rendszer hatékonysága növekedjen, és bizonyos célok teljesüljenek, mint pl. a forgalom torlódása csökkenjen. A megvalósítandó célok kiterjedhetnek a parkolási díjak megtakarítására, a növekvő közlekedésbiztonságra, a nem autóval közlekedők utazási minőségének javítására, az energiatakarékosságra és a károsanyag-kibocsátás csökkentésére. A különböző mobilitás menedzsment stratégiák hatása többretű. Bizonyos stratégiák a rendelkezésre álló közlekedési lehetőségek fejlesztését tűzik ki célul, míg mások a közlekedési szokások és módok, időpontok és úticélok megváltoztatására irányulnak.

Tekintsük át a mobilitás menedzsment fogalmát. A mobilitás menedzsment a közlekedésre, mint a cél megvalósításának eszközére tekint, nem pedig, mint végső

⁵ A mobilitás menedzsmentnek számos definíciója van. A közlekedési igény menedzsment kifejezést gyakran használják közlekedéstervezők Észak-Amerikában. Az alábbiak további, nem túl gyakran használt definíciók

- Utazási lehetőségek és utazási választások
azok a stratégiák, amelyek az alternatív közlekedési módokat és a gépjárműhasználat csökkentésének jutalmazását jelentik
- Innovatív közlekedéskezelési megoldások
a meglévő közlekedési rendszerre alapoz, nem pedig újabb kapacitások építésére
- Alacsony költségű tervezés és integrált tervezés
az igények kezelését egyenlően kezeli a kapacitásbővítéssel
lásd. <http://www.vtpi.org/tdm/tdm51.htm> és <http://www.vtpi.org/tdm/tdm21.htm>
- Nem drasztikus közlekedéspolitikai intézkedések – Nagy-Britanniában
használt kifejezés
http://www.dft.gov.uk/stellent/groups/dft_sustravel/documents/page/dft_sustravel_029721.

célra, és abban segít az egyének és közösségeknek, hogy a lehető leghatékonyabb módon elégítsék ki közlekedési igényeiket, ami végső soron csökkenti a gépjárművek számát. A mobilitás menedzsment az olyan utazási formákat helyezi előtérbe, amelyek minden egyes utazásnál a használati értéket és a költségeket együtt veszik alapul, így a nagy értéket képviselő, de alacsony költségű utazások prioritást élveznek a magas költségű, de alacsony értékű utazásokkal szemben, amelyek csökkentik a hatékonyságot. Az áruk és az emberek mozgását hangsúlyozza a gépkocsik helyválttatása helyett, és így prioritást biztosít a tömegközlekedésnek, az autómegosztásnak (car-sharing), a nem motor hajtotta járműveknek, különösen a zsúfolt, nagyvárosi környezetben.

A mobilitás menedzsment támogatói szerint, számos közlekedési probléma megoldhatatlan mobilitás menedzsment nélkül.

A hagyományos megoldások, mint pl. az autópályák kapacitásának növelése vagy a gépjárművek továbbfejlesztése, gyakran újabb problémákat eredményeznek, különösen abban az esetben, ha ez a gépjárművek számának növekedéséhez vezet. Azzal érvelnek, hogy az összes költség és haszon figyelembevételével, egy integrált mobilitás menedzsment program, amely a megfelelő alternatív stratégiákat tartalmazza, gyakran a leggazdaságosabb módja a közlekedés javításának.

Ráadásul a mobilitás menedzsment támogatói szerint az autók rabjai vagyunk. Noha a közúti közlekedés fontos az egyén és a közösség számára, ha már megvan az alapvető úthálózat egy adott régióban, a kapacitás növelése csekély haszonnal jár, és jelentős költségnövekedést eredményez, ha a közlekedés személygépkocsikra épül és ennek megfelelő a területhasználat.

A mobilitás menedzsment egyre inkább teret nyer a központi, és ami ennél fontosabb, a helyi önkormányzatok közlekedéstervezésében is. A brit Közlekedési Minisztérium által nemrégiben kiadott közlemény szerint, az elmúlt évek során egyre nagyobb az érdeklődés azon kezdeményezések iránt, amelyeket „puha” közlekedéspolitikai intézkedéseknek neveznek. Ezek az intézkedések meglehetősen eltérnek a közlekedéspolitika főáramától, többségében vitathatatlan és a szakemberek körében népszerű intézkedések.

A tanulmány szerint az intézkedések bevezetése az alábbi eredményekkel járna:

- a városi közlekedés 21%-os csökkenése csúcsforgalom idején (csúcsforgalmon kívül 13%);
- a nem városi közlekedés 14%-os csökkenése csúcsforgalom idején (csúcsforgalmon kívül 7%);
- országos tekintetben az összesített közlekedés 11%-os csökkenése.

Az intézkedések minimum szinten való bevezetése is a forgalom 5%-os csökkenését eredményezné.

A mobilitás menedzsment legfontosabb stratégiái

Melyek a nem személyautóra épülő alternatívák? A mobilitás menedzsment stratégiák megvalósítása természetüknél fogva nem pénzügyi lehetőségek, hanem inkább a nem piaci alapon történő szabályzás és beavatkozás függvénye. Forgalomtervezők készítették a legfontosabb (nem feltétlen átfogó) mobilitás menedzsment stratégiákról az alábbi címszavas összefoglalót:

- Autómegosztás (Car-sharing)

Autóbérlés, amely a magántulajdonú gépkocsit helyettesíti, és programok, amelyek az embereket arra ösztönzik, hogy megosszák autójukat

- Kerékpárutak fejlesztése
- Rugalmas munkarend

Rugalmas munkaidő, sűrített munkahét, lépcsőzetes műszakok

- Zöld utazási tervek

A cégek által biztosított programok annak elősegítése érdekében, hogy az emberek ne autóval járjanak munkába

- Gyalogosövezetek kialakításának tervezése

Gyalogosövezetek és sétálóutcák tervezése

- P+R rendszerek

Tömegközlekedési csomópontok mellett kényelmes parkolási lehetőségek kialakítása

- Tömegközlekedés tervezése
- Biztonság biztosítása

Személyi biztonság megteremtése

- Távmunka (telekommunikáció, távoktatás, internetes vásárlás stb.)

A fizikai értelemben vett utazás kiváltása a telekommunikációs eszközök használata révén

- Forgalomcsökkentés

Olyan utak tervezése, amelyek csökkentik a sebességet és a forgalmat.

- Utazás tervezése

Az utazás szervezésének és a szükséges információk rendszerének fejlesztése, naprakész információk biztosítása révén.

A következő táblázat bemutatja, hogy hogyan illeszkednek ezek a stratégiák a különböző forgalomtervezési programokba:

2. táblázat Mobilitás-tervező módszerek megvalósítása

	Útgazdálkodás	Forgalom igazgatás	Árképzés	Beruházási irányelvek
Általános megközelítés	Nem személyautók részére fenntartott terület növelése	Személyautók korlátozása, gépjárművek sebességkorlátozása, nem gépjármű alapú közlekedési módok fejlesztése	Nem gépjármű alapú közlekedési módok költségeinek csökkentés, személygépkocsi használati költségének emelése	Nem gépjármű alapú közlekedési módok finanszírozási költségeinek növelése
Specifikus mobilitás-tervezési stratégiák	Útterület felosztása Buszsávok Nagy utaslétszámú gépjárművek prioritása Parkolók fejlesztése Gyalogos övezetek kialakítása	Gépjárműhasználat korlátozása Forgalomcsökkentés Sebességcsökkentés Gyalogos közlekedés fejlesztése Kerékpárutak fejlesztése	Parkolási díjak árképzése Úthasználati díj képzése Tömegközlekedés állami támogatása Bérletes utazás ösztönzése	Átfogó közlekedéstervezés Területhasználat tervezése Gyalogos övezetek és kerékpárutak fejlesztése

A fenti intézkedések közül kettőt vizsgálunk meg: az úthasználati díj képzését (vagy ahogy gyakran nevezik, dugódíj) és az útterület felosztását.

Úthasználat újraelosztása

Az eddigiek során láttuk, hogy az útkapacitás növelése révén nagy valószínűséggel növeljük az úthasználatot, akár hosszabb utazások akár gyakoribb autóhasználat révén (nagyobb forgalmat indukál); és az is nyilvánvaló, hogy a gazdasági tevékenység nem növekszik. Ha figyelembe vesszük továbbá néhány tartós tervezési mutatót, mint pl. a károsanyag-kibocsátást, lehet, hogy még a környezetet is károsítjuk. Tehát, ha az útépités nem jár haszonnal, mi történne, ha csökkentenénk a személyautóknak fenntartott útterület arányát? Furcsán hangzik? Alapos kutatásokat végeztek annak bizonyítására, hogy ez az intézkedés javítja-e a városi közlekedést, vagy hozzájárul-e az életminőség javításához.

De miért merül fel az úthasználat újraelosztásának kérdése? A kérdés megválaszolásához meg kell vizsgálnunk a közlekedéstervezés történetét. Az 1950-es évek végétől a piacgazdaságokban a forgalomtervezés az „igényt megelőlegez” módszer tudománya volt. Ha a forgalom szintje a kapacitás határának közelébe került, növelték az útkapacitást. Ez az útrendszert rohamos növekedését eredményezte, és számos új autópályát építettek. Az útépitések a városközpontok felszabdálását is okozták annak érdekében, hogy helyet teremtsenek az új utaknak.

Visszatekintve, belátható, hogy ez hogyan vált ördögi körré. Az utak számának növekedése az autók számának növekedéséhez vezetett, ami további utak építését tette szükségessé, ami oda vezetett, hogy a meglévő úthálózatra jutó gépjárművek száma folyamatosan emelkedett és ezt az igényt lehetetlen volt folyamatosan kielégíteni a városok fizikai korlátai és a pénzügyi korlátok miatt. Az úthálózat fejlesztése a meglévő épületek tömeges lebontását tette volna szükségessé – noha ez néhány brit városban, mint pl. Coventry és Birmingham esetében megtörtént, vagy többszintes utak építésére volt szükség a meglévő utak és csatornák fölött, pl. Tokióban. Ahogy növekedett a gépjárművek száma, úgy váltak egyre gyakoribbá a torlódások és a forgalmi dugók. Tisztán látható, hogy a folyamatos útépités nem eredményezte a közlekedés minőségének tartós javulását és számos esetben még a sebesség fenntartását és a forgalom torlódásának adott szinten tartását sem tudta biztosítani. Londonban pl. a 20. század jelentős hányadában csökkent a forgalom sebessége.

Tehát, ha a forgalom torlódásának kérdésében az új utak építése nem hoz megoldást, akkor a probléma hogyan orvosolható? Közlekedési szakemberek körében egyre elterjedtebb az a vélekedés, hogy az úthálózat kezelésének célja nem csupán a járművek szabad áramlásának biztosítása. Az is a cél része, hogy javítsák azok környezetét, akik a városban élnek, dolgoznak, vagy odalátogatnak.

Az egyik javasolt megoldás, ami gyakran a mobilitás menedzsment része, az úthasználat újraelosztása más felhasználók számára. Az eredmények azt mutatják, hogy az utak hatékony újraelosztása környezeti és gazdasági előnyökkel is jár. Oxfordban nemrégiben valósították meg egy gyalogos övezeteket létrehozó projektet, és az adatok szerint míg a városban parkoló járművek száma napi 700-800-zal csökkent, a városba busszal érkezők száma 2000-rel nőtt.

További internetes források és olvasmányok

Mobilitás menedzsment

Victoria Közlekedési Intézet

- <http://www.vtpi.org/tdm/index.php#overview>

Nottingham University

- <http://www.nottingham.ac.uk/sbe/planbiblios/bibs/sustrav/refs/ST21.html>

Európai Platform

- <http://www.epommweb.org/>

Ausztrál Kormány mobilitás menedzsment programja

- <http://www.travelsmart.gov.au/index.html>

Úthasználati díj és dugódíj

Az útdíj már az 1930-as évek óta szóban forgó téma a közgazdászok körében.

1951-ben egy közgazdász, Milton Friedman, aki mindamellett, hogy felhívta a figyelmet a helyes gazdasági fejlesztés struktúrájára a meglévő megtakarításokból, társszerzője az út használatáról és a használók által fizetett díjról szóló cikknek.

Az esszét 1988-ban újra felfedezték és később publikálták is. A londoni polgármester, Ken Livingston, Friedman esszéjét felhasználva vezette be a forgalmi dugó díjat Londonban. Az úgynevezett „forgalmi dugó díjazás” néhány éve a központi londoni élet velejárója; így London messze a világ legnagyobb „áldozata” a városi utak díjazásának.

Hatalmas többsége az utaknak – legyen az városi, központi vagy vidéki út – nem kimondottan a használatukért díjazottak, sokkal inkább a gépkocsi motor adóztatásáról van szó. A legkiemelkedőbb az autózás üzemanyag adója. Lényegtelen, hogy benzin vagy dízel, nagyon határozott és arányos (minél többet autózunk, annál többet fizetünk) formája az útdíjnak, még ha az út használója nem is érzi annak.

Néhány évvel ezelőtt az iparilag legfejlettebb nemzetek nem fogták fel ezt a kérdést olyan drasztikusan, hiszen az üzemanyag ára csökkentő tendenciát mutatott. Jelenleg azonban megfordult a tendencia; az üzemanyagárak drasztikusan nőnek.

Az üzemanyag adóztatás egyik előnye, hogy megfelelő (óvatos és nem túl gyors) vezetésre sarkall és gyakorlatias gépjármű tulajdonosokat eredményez. Ugyanakkor a dugó eltéríti a járművezetőket, hiszen ott sokkal több üzemanyagot fogyaszt autójuk.

Vannak más formái is az üzemanyagadónak. A legáltalánosabb a licencadó. Az az adó egyáltalán nem az úthasználat adóztatásáról szól; ez egy egyszerű adó, amely nem függ a forgalom nagyságától. Más adók, mint pl. a gépjármű tulajdonosi adó, amely más országokból átvett adó, nem eredményez kapcsolatot az üzemanyag ára és az autóval megtett út ára, valamint a vezető döntése között.

Az Egyesült Királyság üzemanyag adójából származó bevételét utak építésére és fenntartására fordítja. Ez azonban nem fedez a végtelenségig minden további költséget, mint pl. a balesetek és a környezetszennyezés okozta externális költségek.

Dugó díj

Meg kell határoznunk, hogy mit értünk az útdíj, illetve a dugódíj alatt.

Az útdíj az út használatáért fizetett díj. A dugó díj az útdíj egy formája. A felhasználók különbözően fizetnek az út használatáért aszerint, hogy mennyire járulnak hozzá a dugók kialakulásához.

A dugó díj az egyik módszer, amely a külső hatás internalizálásával (költségekben történő figyelembevételével) keresi a negatív externália kompenzálásának módját.

Az externália egy döntésnek a harmadik felet érintő hatása. Ebben az esetben, a döntéshozó emberek azok a személyek, akik az autóikat használják a közlekedéshez, ezzel dugót okozva és negatív hatást gyakorolva a többi emberre,

üzlet, egyén, kórház, rendőrség, mentők, és így tovább (ezek együttese a harmadik fél).

A harmadik félnek okozott káros hatások kombinált költsége egy jelentős összeg.

Az ezen a területen dolgozó közgazdászok egyik problémája ezen döntések okozta költségek kiszámítása.

A dugó (forgalmi torlódás) különböző problémákat produkálhat, pl.:

- idővesztéséget okoz a dolgozóknak, akik emiatt késnek a munkából, tárgyalásról, késnek a kézbesítésekkel, stb.;
- extra légszennyezés, amely az egészségügyi rendszert sújtja, ami a légzési zavarokkal küzdőket kezelni kénytelen;
- hatalmas üzemanyag felhasználást, amely álló helyzetben is jelentkezik;
- a költség az átlagos utazóknak, akiknek ehhez kell igazítaniuk a tárgyalásokat, munkahelyi megbeszéléseket, számolva a dugó fennállásának lehetőségével;
- költség az árufuvarozóknak, akiknek szintén számolniuk kell a kézbesítések, rakodások határidejének betartásánál a dugóval - ideértve a járművezető fizetését, az üzemanyag költségét, stb.;
- a késés ára, amely láthatóan frusztrálja a késő dolgozókat, stresszhelyzetet teremtve az elpocsékolt idő miatt;
- extra költség az utak és a forgalom irányítására, vezetésére;
- a forgalmi torlódások veszélyeztetik a buszok üzemeltetésének hatékonyságát és gazdasági életképességét és azt eredményezik, hogy azok minősége egyre gyengébb.

A dugó díjat meghatározott időben és speciális helyeken célszerű alkalmazni, bárhol, ahol forgalmi torlódás alakul ki, mely így lehet eredményes és méltányos.

Dugó díjazás Londonban

London volt az első nagyváros, ahol bemutatkozott az útdíj. Voltak más díjazási sémák is, behajtási díj alapúak, mint pl. Osloban és Singapurban, de azok nem voltak olyan kiterjedt méretűek, mint ahogy az Londonban megvalósult.

Több mint egy millió ember utazik London központjába egy átlagos hétköznapi reggelén, s az utasok több mint 85%-a a tömegközlekedést használja.

A fent említett sémák közül egyik sem tartozik igazán a dugó díj kategóriába. A torlódási díjjal az emberek zsúfolt közegben eltöltött idejét fizettetik meg, bizonyos paraméterek kombinációjával meghatározott módon (pl. a sebesség folyamatosan alacsony szinten tartása). Ez a rendszer megköveteli a legfrissebb, pontos adatokat az utak forgalmi helyzetéről és pontról pontra tudja a sebességeket. A cél a forgalmi torlódás csökkentése a járművezetők arra történő ösztönzésével, hogy keressenek alternatív módokat, osszák meg másokkal a személygépkocsi használatot, vagy a külső utakat használják a dugók idején.

A londoni forma egy úgynevezett kordon díj. Ez az, ahol a dugó kerülete meghatározott, (általában a város központjában) és a járművezetők belépnek ebbe a

kordon övezetbe. A díjszedés megköveteli az ember által kezelt vagy az automatikus működésű eszközökkel biztosított szolgáltatásokat minden behajtásnál.

Ez a rendszer lehetőséget biztosít a díjfizetés alóli mentesítésre a különböző járművek számára, mint pl. mentőautó. A londoni központi dugó díj rendszere a Londont körülvevő kordon szisztéma szerint működik. A járművek naponta egyszer kényszerülnek fizetésre, lehetővé téve ezzel, hogy naponta több utat is megtehessenek a kordonon belül és kívül egyaránt, függetlenül attól, hogy a forgalom torlódásos a hálózat vagy sem.

2003 óta az autósoknak napi 8 fontot, vagyis 12 eurót kell fizetniük, ha belépnek a dugó zónába reggel 7 és délután 18:30 között. A díj alól felmentést kapnak azon járművek és tulajdonosaik, akik igazolják felmentési kérelmüket. A dugó zónában lakók 90% kedvezményt kapnak. 203 kitelepített kamera figyeli a dugó-díjas zónákat. A területre behajtó járművek adatait összehasonlítják a rendszerben regisztrált fizető járművekével. Akik nem fizetik a díjat, 100 font bírságot kapnak, mely csökkenhet 50 fontra, amennyiben azt 14 napon belül befizetik.

A londoni dugó díjból származó állami jövedelem fedezi a rendszerműködést, fenntartást. Ami megmarad, azt a tömegközlekedés fejlesztésére fordítják.

Eredményként a rendszer csökkentette a dugókat és fejlesztette a busz közlekedés körülményeit a szóban forgó területeken. Látványos előny viszont a környezetet tekintve nincs. Részletezve:

- a szóban forgó területen a díj bevezetése óta a torlódáscsökkenés mértéke 30% körül stabilizálódott,
- nincs látható jele a káros forgalmi hatásoknak a dugó zónán kívül eső utakon,
- a busz szolgáltatás lett a hasznélvező a megbízhatóság javulása és az utazási idő jelentős csökkenése révén, főleg a területen belül, de kívül is,
- a folyamatosan javuló szolgáltatású tömegközlekedés a járművükből kiszállt sofőröknek egész London területén biztosítja a busszal történő jó megközelítést,
- a séma több, mint 130 millió font tiszta hasznat hoz állami bevételként, amelynek nagy részét a busz közlekedés javítására fordítanak Londonban,
- a séma továbbá hozzájárul ahhoz, hogy lényegesen csökken a balesetek száma (amelyek egyre gyakoribbak voltak Londonban) az említett utakon,.
- az adóztatott területeknek köszönhetően évi 40-70 balesettől kevesebb fordul elő,
- a felmérés arról nem tanúskodik, hogy a légszennyezéssel kapcsolatban fejlődést mutatna a díjazott zónák megléte,
- arról ugyancsak nincs bizonyíték, hogy a zaj kondíciók javultak volna ezen területen.

A londoni dugó díjazási rendszer sokak által kritizált, mivel az alacsony keresetű embereknek is muszáj autóval utazniuk, akik ezen időpontokban ingáznak London

belvárosában. Néhány utas felmentés kap, (pl rokkantsága miatt) vagy lényeges kedvezményt (a környéken lakók), de ez másoknak nem lehetséges. A kritikák elérték, hogy vita alakuljon ki egy igazságos díjszabásról és arról, hogy a díjak hogyan lehetnek a legméltányosabbak és hasznosak is a felhasználóknak. Néhány érdek ezek közül különleges engedményekkel párosul:

A dugó díjazási rendszer vesztesei és győztesei Londonban:

Győztesek	Vesztesek
Busszal közlekedők	Autósok, akik csekély jelentőségű utakra indulnak
Taxi sofőrök és használók	Városközpontok vállalatai, akiket autóval lehet megközelíteni
Magas keresetű autósok	Kiskereskedők vagy kis vállalatok, akik vevővesztéssel számolnak, mert ezen a területen helyezkednek el.
Városközpontban lévő nagyvállalatok	Helyi lakók és autósok, akik a területen kívül laknak, akik kedvezőtlen mellékhatással szembesülnek
A város egészének termelékenységéé	Városi parkolásra kényszerülők
Gyalogosok és kerékpárosok	Alacsony keresetű autósok, akiknek muszáj autóval közlekedniük
Minden tömegközlekedést használó	A városközpontban lakó autózók, akiknek fizetniük kell (még ha 90% kedvezménnyel is)
A városközpontban lakók, akik kisebb forgalmat tapasztalhatnak	

Alternatívák a forgalmi torlódás felszámolására

Különböző alternatívák vannak arra, hogy bevezessék a városközpontokban a forgalmi torlódások megfizetését, illetve az útdíjak más formáit. A tiltó eljárások ezen alternatíváinak legalább olyan, ha nem nagyobb előnyei vannak, mint az útdíjaknak. Néhányuk használ bizonyos díjszabási eszközöket, mint pl. a parkolóórák, de legtöbbjük nem. Érdemes megemlíteni a kiemelkedőket (ezek mind azt a célt szolgálják, hogy hatékonyabbá tegyék a városi közlekedést, méghozzá a lehető legkevésbé környezetszennyező módon):

- Parkolási szabályok:
 - „Parkolni tilos” területek, hogy könnyítsenek a forgalom menetén
 - „Parkolás csak lakók részére” szülő területek, azért hogy megakadályozzák a forgalmat a csendesebb területeken.
 - Parkoló órák és fizetős parkolók létrehozása, ahol az eltöltött idő arányában kell fizetni. Az árakat lehet változtatni olyan mértékben, hogy az befolyásolja az utazási szokásokat.
 - Munkahelyektől parkoló díj beszedése: vállalatoknak és szervezeteknek fizetniük kell minden egyes parkolóhelyért, amelyet elfoglalnak. Ha a dolgozók ingyen parkolnak, annak nincs ösztönző hatása, hogy egyéb utazási alternatívákat vegyenek igénybe.
 - Hatékony büntető-és végrehajtó rendszer, amely azt a célt szolgálja, hogy a sofőrök betartsák a szabályokat.
 - „Parkolj és utazz”- ahol az autósok parkolhatnak a városon kívül és olcsó vagy ingyenes, megbízható buszokkal juthatnak be a városközpontba.
 - A kerékpározás és gyalogos közlekedés ösztönzése.
 - Kerékpár sávok létrehozása azért hogy az embereknek nagyobb biztonságérzetük legyen biciklizni.
 - Még több és biztonságos parkolóhely létrehozása kerékpároknak és motorkerékpároknak.
 - Gyalogos közlekedés ösztönzése – teljesen el kell különíteni a forgalomtól, különösen a városközpontokban.
- Forgalmirányítás.
 - Forgalomcsökkentés: olyan zónák létrehozása, ahol bukkánók, vizuális akadályozók és sávelhúzások teszik lehetetlenné a gyorsajtást és arra ösztönzik a motorosokat, hogy alternatív utakat vegyenek igénybe.
 - Sebességkorlátozás – különösen iskolák környékén, illetve egyéb területeken.
 - Buszsávok.
 - Páros és páratlan számú rendszámokra vonatkozó törvény bevezetése, amely bizonyos időközönként csak a járművek felét engedi be.

- Alacsony kibocsátású zónák, amelyek csak az alacsony kibocsátású járműveket engedik be.
- Körbekerített területek, amelyek átengedik a buszokat, de az autókat nem.
- Körbekerített területek, amelyek csak a lakók (néha a dolgozók) járműveit engedik át.
- Autó mentes szállások.
- Zöld utazási tervek, amelyek ösztönzik a személyzetet, hogy egyéb közlekedési formákat vegyenek igénybe. Ez plusz bevételt jelenthet azoknak, akik vállalják, hogy megosztják járműveiket másokkal, forgalomba hoznak kedvezményekkel járó időszakos jegyeket és külön szolgáltatásokat biztosítanak, mint pl. zuhanyzók és biztonságos kerékpártárolók. A cégek szempontjából elsődleges, hogy ezek csökkentik az igényt parkolóhelyekre, ami lecsökkenti a költségeiket és helyigényüket, amiket egyéb fontosabb célokra tudnak felhasználni.

A közlekedés externáliái

Az elmúlt két évtizedben egyre nagyobb gondot okoznak a közlekedés szervezésében, tervezésében annak negatív externális hatásai. A közlekedés piacgazdasági alapokra való helyezése révén nyilvánvalóvá válik, hogy számos olyan költség merül fel, amelyet nem közvetlenül a felhasználók fedeznek. A piac megfelelő működése érdekében az externáliákat monetarizálni, majd internalizálni szükséges.

Externáliák akkor keletkeznek, ha egy piaci szereplő egy másik szereplő hasznát, vagy költségét oly módon befolyásolja, hogy azt nem követik kölcsönös kifizetések. Pl. az olyan negatív externáliák, mint az autópályákon közlekedő tehergépkocsik zaja és légszennyezése, a pályához közel lakóknak költségben kifejezhető kárt okoz anélkül, hogy a járművek, illetve azok használói a lakosoknak ezért fizetnének. A piaci egyensúly ezeket a költségeket és hasznokat nem veszi figyelembe, amely végeredményben a piac torzulásához vezet.

A neoklasszikus gazdaságtanban az önérdék vezérli a piac működését, azaz minden azért van, hogy az üzletember érdekeit szolgálja. Ezért irracionális az az elgondolás, hogy mások érdekeit szolgáljuk, ha ebből saját magunk számára nem származik előny. Minden cselekedet és motiváció alapját az önérdék szolgálja.

Az önzetlenség, hősiesség, szociális magatartás a gazdasági gondolkodás szerint nem létező fogalmak. Az önzetlenek eszerint irracionálisan viselkednek, hiszen mások helyzetén akarnak javítani a saját költségükre. Logikus tehát, hogy a klasszikus gazdaságtan szerint önzetlenség nem létezik, mert az egyetlen valós cél csak az egyéni jólét lehet (az egyén lehet személy, vagy gazdasági társaság egyaránt)⁶.

Az elmúlt időszakban a vita arról folyt, hogy hogyan kell internalizálni az externáliákat. De gyakran elvi megállapodás sincs, hiszen az externáliáknak nincs piacuk sem. Sok közgazdász azzal érvel, hogy a környezetvédelmi adók jelenthetik a megoldást. Ezek általában növelik a gazdasági hatékonyságot azáltal, hogy magukban foglalják a környezeti szennyezéssel összefüggő externáliákat. Ezt az elvet hívjuk a használó, vagy szennyező fizet elvnek.

Ezzel az elvvel azonban alapvetően az a probléma, hogy akiknek a negatív hatást okozzuk, nem részesülnek közvetlenül az így befolyt összegből, ezért a károsultak kompenzálása nehezíti meg ezen elv gyakorlati alkalmazását.

Mindenképp meg kell különböztetni az egyéni és társadalmi költségeket és hasznokat. A következő részekben kizárólag a negatív externáliákkal foglalkozunk, amelyek extra költséget okoznak.

A közlekedésnek természetesen léteznek pozitív externáliái is, amelyek elsősorban a gazdasági növekedéssel kapcsolatosak. Néha közlekedési projektek esetében a támogatások megítélésénél azzal is érvelnek, hogy az externális hasznokat is fog hozni. Ez azonban csak akkor lenne elfogadható, ha a beruházás akkora externális határhaszonnal jár, amely meghaladja a határköltséget, másképpen ez azt is jelentheti, hogy valaki akkor jár jól, ha más többet utazik. A legtöbb közlekedési haszon internális. Ez azt jelenti, hogy a haszon közvetlenül annál jelentkezik, aki

⁶ <http://www.looksmartcollege.com/p/articles/>

közlekedik, vagy igénybe veszi a közlekedési szolgáltatásokat. Gazdasági tanulmányok kevés olyan externális hasznot is kimutattak a közúti közlekedésnél, amelyek azt bizonyítják, hogy a személygépkocsi közlekedés a fejlett országokban jelentősen alul díjasított. Még azok az autós közlekedési tevékenységek is externális határhasznot eredményeznek, amelyek közvetett hasznot hoznak, mint pl. ingázás, vagy vásárlási forgalom, hiszen megszűnésük a teljes gazdasági tevékenység csökkenését okozná. Pl. ha egy alkalmazott autózás helyett kerékpárral, busszal stb. eljuthatna a munkahelyére, akkor az autó nem eredményez externális hasznot, a fellépő haszon internális, és csupán a felhasználónál jelentkezik az extra sebesség, kényelem, stb. formájában. Hasonlóképpen egy vásárlási célú autózás helyett, ha valaki ugyanazt a pénzt több helyi üzletben költené el, akkor az autózásnak e tekintetben nincs externális haszna, az csupán egy gazdasági transzfert szolgál az egyik üzletből a másikba⁷.

Mik is a közlekedés főbb negatív externáliái? A lista nem teljes, de a következők magukban foglalják a legfontosabbakat:

- Légszennyezés.
- Üvegházhatás.
- Balesetek.
- Torlódások.
- Az út kopása.
- Térelvlasztó hatás (emberek és állatok egyaránt).
- Az állatok sérülése, halála az ütközések következtében.
- Természetkép károsítás.
- Zaj.
- Rezgések.
- Hulladék (régijárművek, alkatrészek, kiegészítők).
- Parkolások területfoglalása.
- Autófüggés.

Ezen közvetlen externáliák másodlagos, harmadlagos hatásokat is eredményeznek. Például bizonyított, hogy az autófüggőség, mint elsődleges externália, elhízáshoz, az elhízás pedig betegségekhez vezethet, amely a társadalomra ró költségeket az orvosi ellátás tekintetében.

A motorizáció fontosabb másodlagos hatásai:

- Talaj és vízszennyezés a szennyezett levegő által.
- Üzemanyagárak, melyek agresszív politikához és háborúhoz vezetnek az olcsó üzemanyag biztosítása érdekében.
- Városok terjeszkedése, amely a természettől vesz el helyet, növelve a szociális különbségeket és autófüggőséget.

⁷ <http://www.vtppi.org/tca/tca07.pdf>

- Egyéb közlekedési módok (pl. vasút) versenyképtelenné tétele a rejtett támogatásokkal, ezzel is növelve az autófüggőséget.
- Társadalmi problémák azáltal, hogy a nem autózó lakosokat másodosztályú polgároknak tekintik.
- Sérülések, melyek a gazdasági teljesítőképesség elvesztését jelenthetik.
- A gyalogosok fokozott veszélyeztetése, amely szintén növeli a társadalmi egyenlőtlenségeket.
- Elhízás.
- Klímaváltozás, melynek pontos távlati hatása még nem ismert, de egyes régiókban katasztrofális is lehet.
- Asztmás megbetegedések, főleg gyermekeknél.

Ezen másodlagos hatások erős meglepetésként érhetik azokat, akik nem készültek fel rájuk.

A motorizáció fontosabb harmadlagos hatásai pedig az alábbiak:

- Agresszív külpolitika, háborúk az üzemanyag miatt.
- A nem autósok társadalmi és területi izolációja.
- A társadalmi ellentétek miatt megnövekedett bűnözés.
- A biztonság csökkenése miatt a gyermekek fokozott veszélyeztetése, valamint a gyermekek autóval való szállításának szükségszerű igénye következtében csökken a születési arány.
- A balesetek miatt megnövekedett halálozási arány, valamint kórházi ellátások.

Természetesen a fenti hatások nem kizárólag a növekvő motorizáció számlájára írhatók, de az nagymértékben hozzájárul.

Az externáliákat a továbbiakban három szempont szerint vizsgáljuk: területhasználat, szennyezés és társadalmi hatások.

Területhasználati externáliák




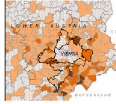

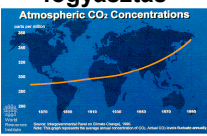





Érdekes néha olyan nagyméretű városokat látni, amelyek nem is ismerhetők fel, mint egy város. Egy város, amelyet autók alakítanak. Egy város, melyben társadalmi ellentétek, erőszak uralkodik a társadalmi kohézió teljes hiányában.

Az elmúlt évtizedekben az autónak a földterületre igen drasztikus hatása volt. Példanélküli terjeszkedést, és a zöld területek eltűnését eredményezte.

Számos tanulmány készült már a városok terjeszkedéséről. A hatások igen szerteágazók a munkavégzéssel összefüggő szokásoktól a családi élet szervezéséig. Egy több európai ország részvételével folyt kutatás eredményei alapján az alábbi három táblázatban foglalhatók össze a terjeszkedés hatásai⁸.



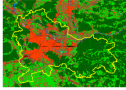
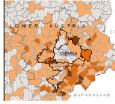






⁸ http://www.pik-potsdam.de/urbs/projekt/postercon_nachher.pdf.

1. táblázat: A városi változások mutatói, és azok viszonya a terjeszkedéssel: néhány európai város tapasztalata

	Athén 	Lipcse 	Ljubljana 	Bécs 	Varsó 
Energia fogyasztás 	Emelkedik, emelkedő légszennyezéssel	Csökken az iparosodás csökkenése miatt	Emelkedik (fűtés és közlekedés), légszennyezést okozva	Emelkedik, egyre több autó nagyobb távolságra ingázik	Emelkedik
Területhasználat 	Olimpia miatt zöldterületen közlekedési beruházások	A peremvidéken, mezőgazdasági területeken fejlesztések	Mezőgazdasági és erdőterületek elvesztése, beépítések miatt	Infrastruktúra bővítés az ingázások miatt	Mezőgazdasági terület csökkenése: 66%-ról (1950) 38%-ra
Szennyezés 	Levegő: közeli ipar, reptér. A belváros tisztul. Növekvő autóhasználat	Csökken: az ipar kivonulása, tisztább energia Autóforgalom megduplázódott	Levegő, zaj: főleg a közlekedésből Víz: rossz szennyvíz rendszer	Levegő: közlekedés miatt Talajvíz Bécs déli részén	Rossz szennyvíz rendszer
A felszín zárása 	Nagy infrastruktúra fejlesztések. Kevés nyílt terület	Utak, ipari létesítmények, repülőtér	Növekvő beépítés	Építések, infrastruktúra fejlesztés	1950 óta a beépített terület megduplázódott
Belvíz, árvíz veszély 	Hiányos infrastruktúra: előnti és veszélyezteteti a várost	Nincs jelentős veszély	Árvízveszély nagy területen, sok emberrel (bevásárló központok veszélyes helyen vannak)	Folyószabályozás	Nagy veszély, gyakori
A látkép romlása 	Erdőtüzek, talajerózió, árvíz, talajsüllyedés	A megjelenés változott: tipikus külvárosi keveredés, nem feltétlenül rossz	Helyi és regionális identitás elvesztése	A mezőgazdasági terület leromolása	Természeti környezet károsítása




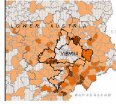




Magyarázat: A terjeszkedés az **Egyetlen ok** **Fő ok** **Csekély ok**

2. táblázat: A városi változások mutatói, és azok viszonya a terjeszkedéssel: néhány európai város **gazdasági** konzekvenciája

	Athén 	Lipcse 	Ljubljana 	Bécs 	Varsó 
Költségek 	A városi közlekedésnek és ingázásnak megnövekedett az ideje. Megnövekedett kényelmi igények	A mozgások szétszóródása, nő a mobilitás ideje Az infrastruktúra nincs jól kihasználva	Új infrastruktúra beruházás, magas karbantartási költségek. Növekvő költségek a háztartásokra és cégekre	Nő a mobilitás költsége	Pazarlás 1989-ig: magas infrastruktúra költségek
Rendelkezésre álló hely 	Megnőtt lakásigények, nagy infrastruktúra munkálatok	Kereskedelmi és bevásárló központok, növekvő minőségi lakásigények, nő az igényelt terület	Lakásfejlesztés, nagy bevásárlóközpontok, kereskedelmi területek	Folyamatos bővülés	Folyamatos bővülés (irodák, gyárak)
A közlekedéssel kapcsolatos gazdaság 	A városperemen infrastruktúra beruházások	Szkg. gyártás, áruszállítást kiszolgáló cégek	Just-in-time és házhozszállítás, autók közös használata, autópálya beruházások	Bécs körül közlekedés és kommunikáció orientált cégek	A közforgalmú közlekedés nem hatékony
Telekárak 	Folyamatosan nő az igények növekedése és spekuláció miatt	Az új területeken nő, a kitelepülő területeken csökken	A külvárosban csökken	Nő, a legmagasabb a régebbi területeken	Növekszik
Spekuláció 	A magas árak gyakran spekuláció következményei	Nem jelentős	Spekuláció a közeli területeken (remélt érték)	Vidékről városba: nagy üzlet reménye	Főleg a fő közlekedési utak mentén

Magyarázat: A terjeszkedés az **Egyetlen ok** **Fő ok** **Csekély ok**

3. táblázat: A városi változások mutatói, és azok viszonya a terjeszkedéssel: néhány európai város **társadalmi** konzekvenciája

	Athén 	Lipce 	Ljubljana 	Bécs 	Varsó 
Területi elkülönülés 	A lakosság egyenetlen szóródása. A kitelepülők a szegényebb helyeken. Illegálisan épített házak a külvárosban	Alacsony, a külvárosban magas számban lévő lakóépületek miatt. A belváros is fix, alacsony áras	Még nem komoly probléma	A régi részekben sok külföldi. A külvárosban nyugaton gazdagabb, keleten szegényebb rétegek	Életmódbeli különbségek
Bűnözés 	A bővülő vidéken magas, agglomerációban alacsony	Viszonylag alacsony	A külvárosban növekszik		A főbb területeken nő
A belváros helyzete 	A betelepülők színes utcai életet élnek és a gazdaságot serkentik	Fejlődés	Hanyatlík, a peremen épült bevásárlóközpontok miatt	Nincs hanyatlás	Hanyatlík, a peremen épült bevásárlóközpontok miatt

Magyarázat: A terjeszkedés az **Egyetlen ok** **Fő ok** **Csekély ok**

Légszennyezés

A levegő létfontosságú, de az emberi tevékenység azt rongálja, ezzel károsítva önmagunkat, az állatokat és növényeket. A következő lista a legfontosabb légszennyezőket és azok forrását, valamint hatásait tartalmazza.

- Szénmonoxid (CO), színtelen, szagtalan gáz, mely az olaj és fa tökéletlen égése során keletkezik. Csökkenti a vérbe jutó oxigén mennyiségét. Álmosító hatású.
- Széndioxid (CO₂), mely az üvegházhatás fő okozója, és amely szintén égés során keletkezik.
- Klór-fluor karbonok (CFC), melyek főleg a légkondicionálókból származnak. Felszállnak a sztratoszféráig, ott reakcióba lépnek a többi gázzal, és rongálják az ózonréteget, amely a Nap káros sugárzásaitól véd.
- Ólom, amely az üzemanyagban, elemekben, kozmetikai termékekben stb. található. Az idegeket károsítja, rákot okozhat.
- A járművek és gyárak a földön bocsátanak ki ózont, amely itt igen mérgező, az immunrendszert gyengíti.

- Nitrogén oxidok (NO_x), mely szmogot és savas esőt okoz. Az üzemanyag égetése során keletkezik.
- Szilárd részecskék, melyek hosszabb időre is a levegőben maradhatnak (por, füst stb.), és a láthatóságot rontják, valamint belélegezve a tüdőt károsíthatják.
- Kéndioxid (SO_2), mely a szén elégetése során keletkezik, főleg hőerőművek, fémfeldolgozó üzemek közelében. A szmog és savas eső fő okozója, valamint a tüdőt károsítja.

A következőkben néhány példa következik a légszennyezés okozta problémákra.

- A szmog igen tipikus fajtája a városi légszennyezésnek, akkor keletkezik, ha a különböző, főleg autókból származó szennyező részecskék reakcióba lépnek egymással. Kialakulását a meleg elősegíti, ezért nyáron gyakoribb.
- A szmog kifejezést először 1905-ben használták arra a ködre, amiben füst is jelen volt (smoke+fog = smog). Napjainkban főleg nagyvárosokban jelentkezik, igen rossz minőségű levegőt eredményezve. Fő összetevője a talajmenti ózon, ami úgy keletkezik, hogy a kipufogógázokból származó részecskék a meleg és napfény hatására átalakulnak. Az embereket, állatokat és növényeket is károsítja.
- A legnagyobb, szmoggal összefüggő esemény Londonban történt, több alkalommal is. Az ipari forradalom következtében, először 1873-ban, amikor emiatt 500 ember vesztette életét. 1892-ben három napon át tartó szmog volt, 1000 halálos áldozatot követelve. Folyamatos javulás után 1952 decemberében ismét, öt napon át tartó szmog alakult ki, 4000 halált okozva. Ennek hatására fogadta el a brit parlament 1956-ban a tiszta levegőről szóló egyezményt (Clean Air Act).
- Az 1950-es évekig szinte semmi nem történt a levegő védelme érdekében. Napjainkban a nagyvárosi füst és kéndioxid szennyezés sokkal alacsonyabb, mint néhány évtizede, köszönhetően a tisztább és korszerűbb égetési és energiafelhasználási technológiáknak.
- Minden városban eltérő a szennyezés mértéke, a földrajzi helyzettől, hőmérséklettől, szélviszonyoktól, valamint természetesen a szennyezőktől függően. A veszélyes szennyezettségi szint elérésének gyakorisága viszont leginkább a város földrajzi helyzetétől függ, szelesebb helyeken például ritkábban alakul ki szmog.
- A savas eső is komoly probléma, ami akkor keletkezik, ha a kén, mint szennyező anyag a levegő vízmolekuláival kölcsönhatásba lép. Lehullva szétmarja a növények leveleit, felborítja a vizek kémiai egyensúlyát, ezzel mérgezi az állatokat, elsősorban a vízi élőlényeket.
- Az üvegházhatás, mint a globális felmelegedés okozója, elsősorban az üzemanyag elégetése során keletkező széndioxid miatt fokozódik. A helyzetet a savas eső miatt elpusztult nagymennyiségű erdőterület tovább rontja. A globális felmelegedés várható következményei pedig jól ismertek.

- Az ózonsztrém csökkenése, amely a légkondicionálók, spray-k gázai miatt következik be elsősorban, a káros sugárzások növekedését eredményezi.

A légszennyezés rövid és hosszú távon is érezteti egészségkárosító hatását. A hatás nagysága egyénekenként, és főleg kortól függően igen eltérő lehet; a legveszélyesebb gyermekekre, idősekre, és azokra, akiknek a védekezőképessége alacsony. A rövidtávú hatás lehet pl. szemszárazság, bőrrallergia, fejfájás, amelyek később akár asztma kialakulását is eredményezhetik. Hosszabb távon számolhatunk tüdőrákkal, szívproblémákkal, idegrendszeri zavarokkal stb.

A közlekedés területén a szennyezés csökkenését várják a károsanyag kibocsátásának maximálásában, amit először tehergépjárművekre vezetnének be. Az elgondolás szerint a városokba történő behajtásért súlyos összeget kellene fizetni annak a járműnek, amely nem éri el a meghatározott környezetvédelmi szintet. Számos nagyváros 2010-re tervezi a bevezetést, az Euro IV., vagy V. környezetvédelmi kategóriánál rosszabb tehergépjárművekre, buszokra. Az intézkedés várható hatása környezetbarátabb járművek alkalmazása.

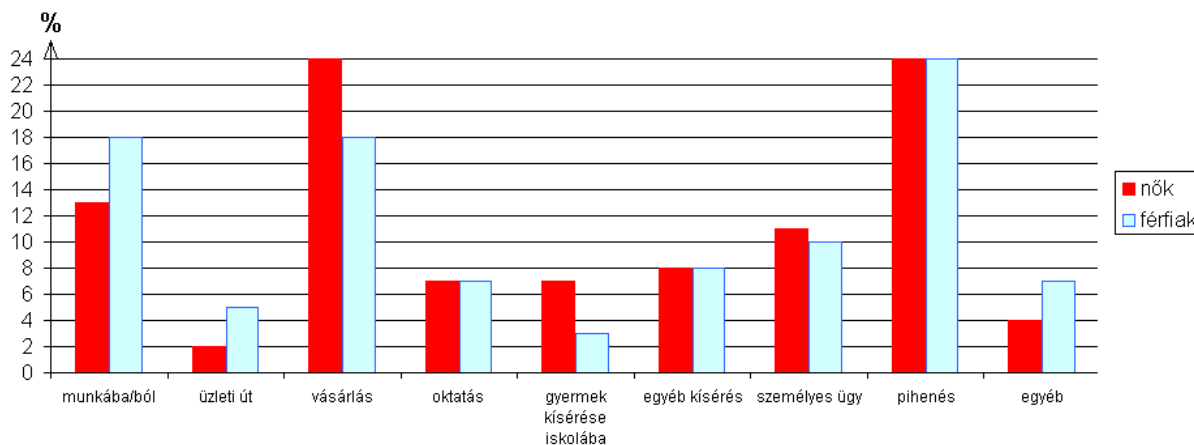
Társadalmi hatások

A közlekedés társadalomra gyakorolt hatása igen sokrétű, és ugyanakkor nehezen elemezhető általánosságban. A fő problémát az autósok és nem autósok közötti társadalmi ellentét jelenti, de sok helyen nehézségekről számolnak be az idősebbek, fiatalok, kisebbségek is, elsősorban a negatív megkülönböztetést, a taxik diszkriminatív tarifáit, a gyalogos közlekedés nehézségeit emelve ki.

A következőkben egy tényezőt vizsgálunk alaposabban, a nem szerinti megkülönböztetést. A közlekedés első tekintetre nemre semlegesnek tűnik, mindaddig, amíg meg nem vizsgáljuk a nők és férfiak hozzáférési lehetőségeit a magán és közforgalmú közlekedéshez.

A nők általában más típusú utazásokat bonyolítanak le, mint a férfiak. A következő táblázat egy brit felmérésen alapul azt vizsgálva, hogy a nők és férfiak milyen céllal utaznak.

4. táblázat: Az utazások célja (1995-97, Nagy Britannia)⁹



⁹ Forrás: http://www.uel.ac.uk/womenandtransport/pdf_files/chapter2.pdf

A személyes használatra történő autótulajdonlás is eltérő a nők és férfiak között, a férfiak javára, de ugyanez mondható el a balesetekről is: a férfiak többet vezetnek, és gyakrabban sérülnek meg.

Azon nők, akik nem dolgoznak, mert gyermeket nevelnek, vagy háztartást vezetnek, sokkal több mobilitás igényt támasztanak: bevásárlás, gyermek iskolába vitele stb. Van-e erre megfelelő tömegközlekedés? El lehet-e vinni a gyermeket iskolába úgy, hogy ugyanazzal a jeggyel haza is jöhessen? Vagy én mehetek-e tovább munkába ugyanazzal a jeggyel? A külvárosi bevásárlóközpontokba van-e megfelelő buszjárat?

Az autóbusz fizikai megközelítése sem mindig egyszerű, pl. a gyermekkocsit felvinni a lépcsőkön. Ezen kérdések elsősorban a nőknél jelentkeznek, tehát megállapítható, hogy komoly különbségek vannak a városi közlekedésben férfiak és nők között.