

Fenntartható fejlődés – fenntartható közlekedés¹

Fleischer Tamás²

Bevezetés

A Nemzeti Fejlesztési Hivatal megbízásából az ELTE Programirodája koordinálásával 2005 folyamán a Nemzeti Fejlesztési Terv kötelező háttéranyagaként készül a *fenntartható fejlesztés nemzeti stratégiája*. A dokumentumot húsz ágazati tanulmány alapozta meg, ezek egyike volt az e sorok szerzője által kidolgozott, a *fenntartható infrastruktúrával és közlekedéssel* foglalkozó szakanyag. Ez az ötven oldalas tanulmány – ahogy a többi szakágazati tanulmány, valamint az összefoglaló is – vitaanyagként elérhető és letölthető a <http://www.fenntarthatosag.hu/honlaprol>.

A fenntartható fejlődésről

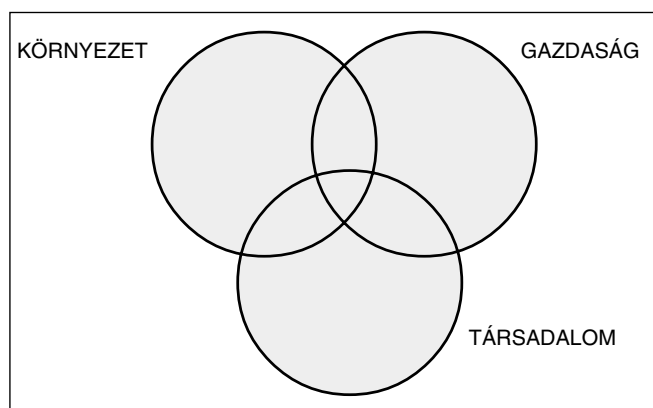
A fenntartható fejlődés definíciójaként leggyakrabban az ENSZ 1987-es Közös jövőnk (más néven *Brunland*) jelentésének meghatározását szokták idézni: „A fenntartható fejlődés olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen szükségleteit, anélkül, hogy veszélyeztetné az eljövő generációk lehetőségét arra, hogy ők is kielégíthessék a szükségleteiket”. A főmondatból kiragadható megállapítás (*olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen szükségleteit*) sajnálatos lehetőséget ad az egész megállapítás gyakori félremagyarázására, elfedve azt a tényt, hogy itt éppen a lehetséges fejlődés-értelmezések egy szűkítéséről, behatárolásáról van szó. A Brunland definíció valójában a fenntarthatóság *időbeli* dimenzióját, az *intergenerációs szolidaritás* szükségességét húzza alá.

Más helyen³ felhívtuk a figyelmet arra, hogy amikor *hálózatokról* beszélünk, a fenntarthatóság *térbeli* dimenziója is megfogalmazandó, nevezetesen az *intra-generációs viszony*, – azaz az egyidejűleg élők közötti kötelezettség (ti. anélkül elégíteni ki a *helyben lévők* szükségleteit, hogy ez veszélyeztetné a *máshol élők* lehetőségét arra, hogy ők is kielégíthessék a szükségleteiket).

Környezet, társadalom, gazdaság

A fenntarthatósági kérdéskör másik leggyakoribb megközelítése a fenntarthatóság három pillérére irányítja a figyelmet. Az elterjedt metaforikus ábrázolásban három egymásba metsző kör jelöli a *környezetet*, a *társadalmat* és a *gazdaságot*, és a fenntarthatóságot a három kör közös része jelképezi (1. ábra).

Mindenképpen fel kell hívni a figyelmet arra, hogy ebben az esetben nem definícióról van szó, hanem azt megkerülve: a fenntarthatóság összetevőinek a

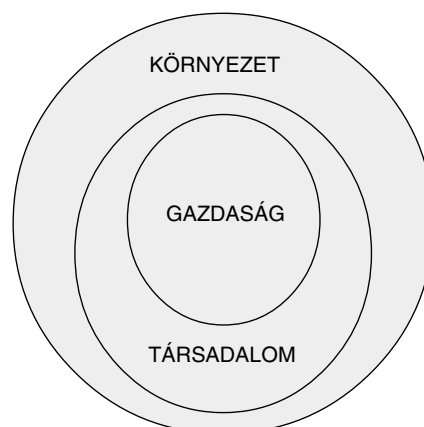


1. ábra: A fenntarthatóság pillérei

felsorolásáról – akkor is, ha ezt kiegészíti az a közlés, hogy a három pillér egyenlő fontosságú.

E hárompilléres megközelítésnek fontos szerepe van abban, hogy ráirányítja a figyelmet arra: léteznek a gazdaságon kívüli pillérek, melyek figyelembevétele nem mellőzhető; ennél több eligazítással azonban a továbbiakra ez a metafora nem szolgál. A *David Pearce* által használt ún. *gyenge fenntarthatósági* kritérium nem is támaszkodik többre, eszerint a természeti, az emberi, továbbá az ember által alkotott *tőke összegére* kell kimondani azt a feltételt, hogy az idő előrehaladtával ne csökkenjen. Valójában már azzal is kiemeljük az egyenlők közül a gazdaságot, ha a tőkék összegezését *pénzben* fejezzük ki; de ezen túlmenően is a gyakorlatban a gyenge fenntarthatóság alkalmazása mindig támaszul szolgál annak a helyzetnek az elfogadtatásához, hogy a környezet és a társadalom *egyelőre* kénytelen tőkevesztéssel hitelezni a „gazdaságilag nagyon előnyös” fejlesztések lebonyolítása érdekében.

Az értelmezésnek ezt a csapdáját kiküszöböli, ha a fenntarthatóság pilléreit nem egyszerűen felsoroljuk, hanem érvényre juttatjuk a köztük lévő *rendszerösszefüggéseket*. A lassabban változó, meghatározó rendszernek alrendszere a függőbb változásra képes összetevő: ezt fejezi az egyes köröket egymáson belül elrendező ábrázolás. (2. ábra)



2. ábra: Az elemek közötti összefüggések

¹ A cikk a Széchenyi István Egyetemen *Scharle Péter* egyetemi tanár köszöntése alkalmából rendezett tudományos ülésre készült előadás szerkesztett változata

² Tudományos főmunkatárs, MTA Világ gazdasági Kutatóintézet; tfleisch@vki3.vki.hu

³ Ld.: Fleischer T. (2004)

Az ábrázolásnak megfelelően érvényesített rendszerösszefüggésen alapul *Herman Daly* ún. *erős fenntarthatósági kritériuma*: aminek az értelmében a *környezeti korlátokat önmagukban be kell tartani*. Ugyanakkor e feltételek betartását úgy kényszerülünk elérni, hogy közben nem közvetlenül a környezetre, hanem annak alrendszerre vagyunk csupán képesek hatni, nevezetesen a „gazdaság”, esetleg a „társadalom” folyamatait tudjuk közvetlenül befolyásolni. A hatások az alrendszereknek a külső kapcsolatain keresztül, közvetve érik el a környezet szintjét.

A rendszer fenntarthatóságának külső és belső feltételei

Azt, hogy a gazdasági és a társadalmi mozgások hol lehetnek hatással a környezetre – elvben legalább is –, könnyű behatárolni. A környezetet ugyanis nyilván azok a folyamatok befolyásolhatják, amelyek onnan erőforrásokat vesznek igénybe (*inputok*); vagy ellenkezőleg, megterhelik valamivel a környezetet (*outputok*). Az ilyen típusú áramlásokat természetesen nem lehet megszüntetni, de mértéküket olyan korlátok között kell tartani, hogy a környezetet ne érje visszafordíthatatlan változás. Ennek alapján a fenntarthatóságnak *két külső feltétele* állapítható meg: egyfelől a környezetből származó *inputok* igénybevételének a tempója *ne lépje túl az erőforrások regenerálódási ütemét*; másfelől a környezetbe kibocsátott *output ne haladja meg a természet felvevőképességét*. Ez Herman Daly két fenntarthatósági kritériuma. (Daly ehhez hozza még egy harmadikat, ami tulajdonképpen nem a fenntartható rendszerműködésnek a része, hanem a mai nem-fenntartható helyzetből a fenntartható állapotba vezető *átállásnak* tett engedmény: ti. a nem-megújuló erőforrások használatát nem állítja le [ahogy a szigorú fenntarthatóság tulajdonképpen megkívánná] hanem használatukat kifuttatja a megújulókkal való helyettesítésük fokozatos kialakulásának az üteme szerint.)

Tehát könnyű belátni, hogy mi a fenntarthatóság *külső* kritériuma. A következő kérdés, hogy milyennek kell lennie annak a *belső alrendszernek* (például annak a gazdaságnak, annak a közlekedésnek), amelyik képes a kritériumnak megfelelni. Az alrendszerre vonatkozó, ennek megfelelő követelményeket nevezhetjük a fenntarthatóság *belső* (rendszerműködési) feltételeinek. Ilyen feltételek, hogy az alrendszer érzékelje a peremfeltételeket, illetve annak megfelelően működjön; továbbá alakuljanak ki e működés *belső önszabályozó folyamatai* (azaz ne állandó beavatkozásokkal kelljen a fenntarthatóságot utólagosan biztosítani).

A fenntartható közlekedési rendszer belső feltételeinek megfelelő működésmód kialakítása *megújuló közlekedési szakértelem* igényel. Ebben az állításban hangsúlyozott nyomaték van a szakértelem mindkét jelzőjén. Egyfelől *közlekedési szakértelemre* van szükség, tehát elsősorban nem környezetvédelmi – limitekkel, kibocsátásokkal kalkuláló – megfontolásokra (mint a külső feltételek esetében), hanem a közlekedés mint rendszer működéséhez való hozzáértésre. Másfelől a *megújuló közlekedési szakértelem* köve-

telménye arra vonatkozik, hogy nem kizárólag a hagyományos, mérnöki értelemben vett technológiai és gazdasági ismeretekről van szó, hanem a területi, társadalmi, környezeti ismeretekkel harmonizáló átfogó megközelítésről.

A fenntartható közlekedés felé

A fenntarthatatlan közlekedés önerősítő folyamatai

Önmagában az a tény, hogy a közlekedési rendszernek (mint más ágazati rendszereknek is) rendelkeznie kell önerősítő, saját fennmaradását stabilizáló mechanizmusokkal, nem újdonság, a ma létező rendszereknek is vannak önerősítő folyamatai. A nagy különbség az, hogy a jelenlegi rendszereket *nem* a külső fenntarthatósági korlátok vezérlik, ezáltal ezek a mechanizmusok éppen a jelenlegi nem-fenntartható folyamatok védelmét, stabilizálódását segítik elő.

Ebből következően a fenntartható közlekedési rendszer kialakítását érintő feladat kettős: egyfelől elemezni kell a jelenlegi folyamatokat, és megbontani a mai *fenntarthatatlan működést* stabilizáló visszacsatolásokat (néha intézményi vagy tudati rögzültségeket); másfelől pedig ki kell építeni azokat a rendszerműködéseket, melyek képesek a *fenntartható működést* stabilizálni.

A meglévő rendszerműködés kötöttségeinek külön specialitása a közlekedés esetében a *kiépült infrastruktúra létesítmények* hosszú élettartama, és az a tény, hogy az élettartamot is meghaladóan hosszú időszakra terjed ki az a *strukturális meghatározottság*, amit a létesítmények létrehoznak. Arról van szó, hogy amikor egy száz éve épült városi közműhálózat vagy országos úthálózat egyes elemei fizikailag lecserélődnek, akkor is a korábban kialakított struktúrán belül kell az új elemeket működtetni, azaz a fokozatos toldozás következtében az új építkezések mindig tovább erősítik a korábban kialakított struktúrákat. A társadalomtudományokban *pálya-függésnek* (vagy út-függésnek, angolul *path-dependency*) nevezik ezt a kényszerhelyzetet, amikor is a rövid távú döntésekben mindig racionálisabbnak tűnik belül maradni a kialakult helyzetben, mint elkezdni azt alapjaiban megváltoztatni. A ritka kivételeket jelentik azok a helyzetek, amikor egy teljesen új hálózati réteg kiépítésével áldozatok nélkül alkalom nyílik új struktúra létrehozására. Ezért különleges felelősség napjainkban a gyorsforgalmi hálózat létrehozása, ahol lehetőség lett volna arra, hogy az új hálózat *ne* a száz évvel korábban kialakult főhálózat struktúráját örökítse tovább – a folyamatos döntések azonban rendre arról tanúskodnak, hogy a hazai szakmai gondolkodásban mindeddig nem sikerült meghaladni a pálya-függés korlátait.

A közlekedés esetében egy másik, ugyancsak az infrastruktúra sajátosságaira visszavezethető, a fenntarthatóság ellenében működő mechanizmus a nagyrendszerek bonyolultsága mögé bújó döntéshozatali rejtőzködés. A vasút példája a többi alágazatban is mintául szolgált a központi tervezésnek, az üzemi, technikai szempontok prioritásának és a „természetes monopólium” érinthetlenségének a kialakítására és megőrzé-

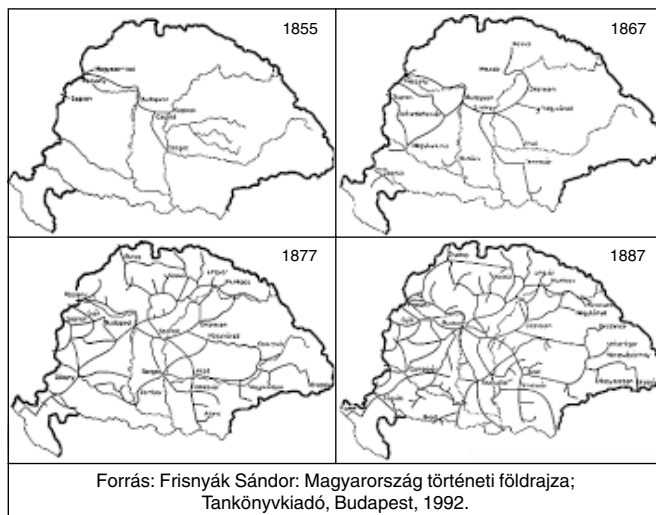
sére (Mom 2001). A mérnöki tradíció mindenhol nyitott maradt a „még gyorsabb, még erősebb, még speciálisabb” közlekedési megoldások keresése és megvalósítása irányában, (TVG, autópút, tankhajó stb.), ugyanakkor nagyon nehéz annak a beláttatása, hogy gyökeresen más megoldásokat kell keresni, mert a jelzett irányban diadalmasan fejlődő technológiai újdonságok ellenére egyre jobban ellehetetlenül a közlekedés.

A „gyökeresen más megoldás” megvilágítására érdemes áttekinteni a közlekedés korábbi alakulásának fő korszakait.

A közlekedés jellemző korszakai

A közlekedés fejlődését eddig az jellemezte, hogy egy újabb technológia időről időre újabb domináns közlekedési módot alakított ki. (Oka 1995)

A *pre-indusztriális korszakot* a csatornák kiépülése jellemezte. A szárazföldi áruszállításnak a folyami vízi közlekedés (parti vontatás) volt a leghatékonyabb módja, a csatornák ezt a lehetőséget terjesztették ki olyan térségekre, ahol nem voltak folyók. Az *iparosítás időszaka* a vasút diadalmenetét hozta magával, a csatornáknál olcsóbb sínpárok néhány évtized alatt behálózták az országok területét (3. ábra)

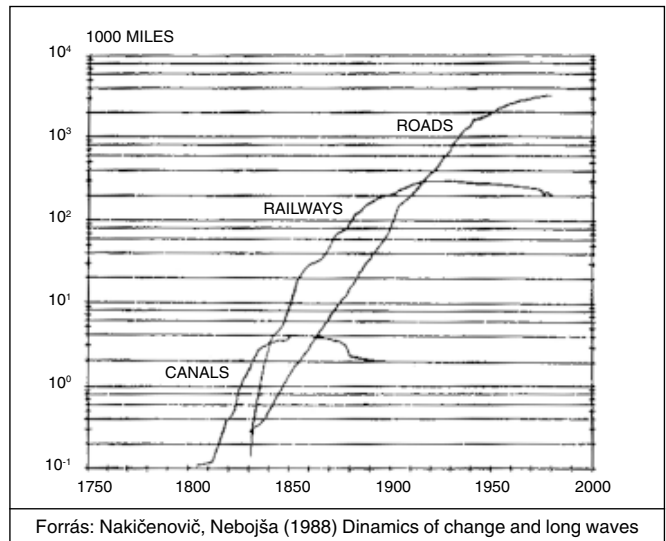


3. ábra: A vasúthálózat negyven év alatt behálózta az országot

A *modernizáció korszakát* a gépkocsi dominanciája fémjelzte. Az egyes közlekedési módok dominancia-váltását érzékelteti Nakičenič (1988) az Egyesült Államokban megépített közlekedési infrastruktúra (csatornák, vasutak, burkolt utak) hosszának alakulásán keresztül (4. ábra).

Még szemléletesebb az ábrázolás, ha azt tüntetjük föl, hogy az egyes közlekedési módok infrastruktúra hossza milyen részarányt képvisel adott időszakban az összes megépült közlekedési hálózaton belül. (5. ábra)

Amint az az 5. ábrán látható, Nakičenič előrebecslést is megkockáztat, így szerinte 2030 körül a légitranszport veszi át a domináns közlekedési mód szerepét. A repülés kétségtelenül kielégíti az eddigi technológiai trendeket, lévén a korábbiaknál még erősebb, még gyorsabb és még sűrűbb energiát felhasználó közlekedési mód.

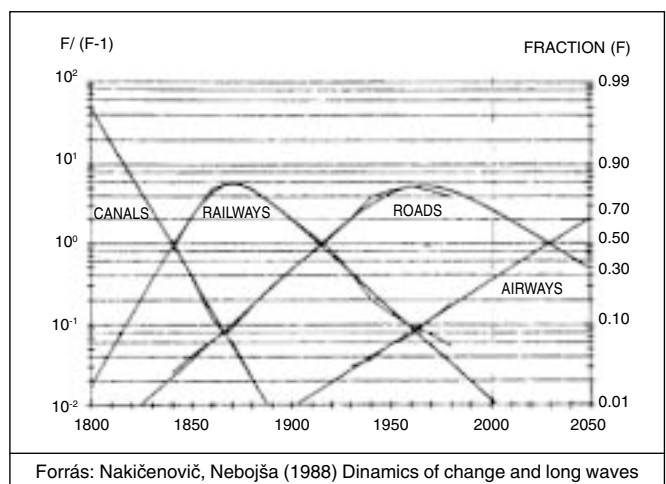


4. ábra: A közlekedési infrastruktúra hossza, USA, 1800–1980

De vajon valóban új domináns közlekedési módot kell-e keresnünk, amikor a jövő közlekedésére gondolunk? Mi következik a modernizáció korszaka után?

Ha azt, hogy pontosan mi következik, nem is tudhatjuk, de a korszak nevét igen: a modernizáció után kétségtelenül a *poszt-modern időszak* következik. Néhány jellemzője is kirajzolódni látszik ennek a korszaknak, és ezek közé tartozik az „everything goes” azaz a „mindennek tere van” megközelítés. (Gondoljunk a világzenére: Bachot és a patagón népzene fel lehet használni egy mai zeneműben.) A közlekedésre lefordítva ez azt jelenti, hogy nem új domináns közlekedési módot kell keresnünk, hanem éppen olyan időszak várható, amelyben *nincs domináns közlekedési alágazat*.

Ez a korszak az együttműködések, a stratégiai szövetségek, az integrációk ideje: amit a *közlekedésen belül* a különböző közlekedési módok együttműködése (azaz az *intermodalitás*), valamint a távolsági és a helyi közlekedés együttműködése, a térségi *közlekedési szövetségek* megjelenése és megerősödése kell jellemezzen. Másfelől az együttműködéseknek ki kell terjedniük a közlekedés jobb beágyazódásának az elő-



5. ábra: Az egyes közlekedési módok dominanciája, USA, 1800–2050

segítésére: így a *szakpolitikák integrációjára* (közlekedés és várospolitikai, közlekedés és területi politika integrációja stb.), a döntési folyamatok jobb *társadalmi beágyazására*, a felhasználói szempontok jobb érvényre jutására, a különböző értékelések térnyerésére a fejlesztésekbe stb.



Szigorúan véve itt kellene megállni; ennyi az, amit a fenntarthatóság általános elveinek a végiggondolása, a közlekedés nagy korszakainak áttekintése és a kulturális paradigmaváltás figyelembevételére nyomán a fenntartható közlekedés jövőbeli irányairól össze lehet foglalni. E fő irányok megvitatása lehet az első feladat, majd az alaptendenciák elfogadása után lehetne továbblépni és *közlekedésen belüli célokra és feladatokra* bontani tovább az egyelőre elég általános elveket.

A fenntartható közlekedési elképzelések kialakításában mégis kénytelenek voltunk továbbmenni, elfogadottnak tekintve az iménti alapokat. A továbblépésben segítségünkre volt a fenntartható közlekedés kérdéskörével foglalkozó nemzetközi irodalomnak az áttekintése. Itt mellőzzük az irodalom és a nemzetközi tapasztalatok ismertetését, viszont utalunk azokra a közlekedéspolitikai stratégiai fókuszokra, amelyek az áttekintés tanulságai nyomán kibontakozni látszanak.

Irányelvek a közlekedéspolitikai kialakításához

A fenntartható közlekedés stratégia záró fejezetei egyfelől olyan közlekedési fókuszokat jelöltek meg, amelyek alkalmasak arra, hogy a közlekedéspolitikai *tartalmi céljaiként* jelenjenek meg, másfelől olyan *integrációs formákat* nevesítettek, amelyek a célok eléréséhez szükséges intézményrendszer kialakítását befolyásolják és elősegítik a végrehajtás hatékony mechanizmusainak a kiépülését.

A stratégiai fókuszok kijelölése a közlekedésben

Kiindulva a fenntarthatóság alapelveiből, a fenntartható közlekedésre vonatkozó szakirodalmi áttekintésből, a tanulságokat a hazai városi és a helyközi közlekedés programjaival és tapasztalataival ütköztetve a következő fő megfontolásokat emeltük ki.

A fenntarthatóság szigorú érvényesítéséhez a nemzetközi eljárások között leginkább ígéretesnek talált *EST (2000)* forgatókönyv hazai végigszámolására lenne szükség: a 2030-ra érvényes országos kibocsátási limiteket átvéve, a mai értékekkel összevetve, majd az adott limitértékek eléréséhez alternatív eljárásokat munkálva ki. Ennek számszerű kidolgozására nem volt módunk, így egy ennél puhább stratégia különböző kulcstényezőket emelhetett ki a kívánatos irányú változások beindítására.

Ez párhuzamosan javasolja alkalmazni a *keresleti megfontolásból* eredő (a)–(h) elemeket. Megjegyzendő, hogy számos áttekintett példával ellentétben a *technológiát* nem tekintjük külön eljárási kategóriának, valamennyi felsorolt elem igényli a korszerű technológia felhasználását.

(a) A közlekedés mennyiségének visszafogására irányuló lépések

Az elmúlt évtizedekben számos tevékenység egyoldalú racionalizálása hátrította át a terheket a közlekedésre: közigazgatás, oktatás, szolgáltatások, egészségügy, kereskedelem. A közlekedés tényleges ráfordításaival való kalkuláció esetén az ilyen irányú elmozdulások egy része irracionálisnak bizonyul. A megoldások mérlegelését segíti a szoros integráció a terület- és településpolitikával, nevezetesen a településen belül vegyesfunkciójú szomszédsági egységek kialakítása, ezáltal a célpontok egy része *közelségének* a megteremtése. Ez nem csak várostervezési kérdés, együtt kell járnia ugyanebbe az irányba ösztönző tarifális eszközök bevezetésével, a *közlekedési költségek megfizetésével* is. Ide sorolható a kommunikációval helyettesíthető közlekedés, így az e-közigazgatás, a távmunka (bár ebben a vonatkozásban nem várunk csodákat, mert a megtakarított időben a helyükbe lépnek más elfoglaltságok, amelyek ugyancsak közlekedéssel járhatnak).

(b) A motorizált közlekedés csökkentésére irányuló lépések

Az előbbi pont alosajta, hiszen tulajdonképpen ide sorolható a városon belüli *közelség* is, gyalogos távolságon belülről kerülő célpontjaival (napi bevásárlás, szórakozás, sport helyi lehetőségei). Technikai, ha úgy tetszik infrastruktúrális háttérhez tartozik a gyalogosbarát közterületek kialakítása, csillapított forgalmú övezetekkel, amelyek egyben kerékpáros közlekedésre is alkalmasak, forgalomtechnikai kialakításuk pedig nemkívánatosá teszi az átmenő forgalomnak e zónákat. Egyes javaslatok a parkoló kocsikat távolabb helyeznék a lakásoktól, mint a legközelebbi közforgalmú közlekedési megálló, ezzel csökkentve az önkéntelen kihívást a mindennapi gépkocsihasználatra. Az átfogó alapelv: a több útfelület több autós forgalmat generál, a több barátságos közterület viszont előhívja a gyalogosokat.

(c) A közlekedés térbeli megosztásának változtatása

Nem lehet minden célpontot gyalogos távolságon belülről hozni, de ekkor is fontos szerepe van a *közelségnek*. Városban a kerületen belüli, illetve a kistérségen belüli funkcionális diverzitás segíti, hogy sűrű helyi kapcsolatrendszerek alakuljanak ki, viszonylag csökkenjen a nagyobb távolságot igénylő utazások, illetve szállítások mennyisége. A helyi kapcsolatok mennyisége arányában megnő a helyi közlekedési kapcsolatok fontossága és csökken a távolságiaké. Ennek megfelelően megnő a többrétegű közlekedési hálózat egészében is a helyi utazásokat ellátó elemek fontossága. Mindez szoros kapcsolatban van a fenntarthatóság nem-közlekedési szempontjaival, a mai nagyobb mértékben közeli alapanyagokra, helyi termelésre támaszkodó fogyasztási mintákkal. A közlekedés és a területpolitika összefüggésében kell megemlíteni a hálózatok *mintázatának* a felelősségét a tér kiegyenlített kiszolgálásában: mind a centralizált,

hierarchikus hálózatok, mind pedig a távolsági elemek fontosságát a többi elem rovására kiemelő hálózatok (nagysebességű vasút, interregionális folyosók arányos helyi szintű hálózatok nélkül) térben koncentrálnak a tevékenységeket, és hozzájárulnak más, közvetlenül nem érintett térségek leépüléséhez. Az alulról építkező, rácsos szerkezetű és többrétegű integrált hálózatok képesek a térbeli kiegyenlítés feladatának megfelelni.

(d) A közlekedés időbeli lefolyásának a változtatása

A gépkocsival megtett távolság arányában való fizetés alapelvét (mivel a mai információtechnológia mellett semmiféle problémát nem jelent) tovább lehet fejleszteni, és differenciálni lehet a tarifát térben és időben. Ezzel a csúcsforgalmi mozgások egy része más időszakot választ, más része más eszközt. Ide sorolhatók olyan, már működő hatósági eszközök is, mint a kamionforgalom időszakos tilalma vagy az egy-egy napra érvényes forgalomkorlátozások.

(e) A közlekedés összetételére való hatás

Ezt célozza a különböző környezetkímélő közlekedési lehetőségek elősegítése. A kiindulás az *externális költségek* érvényre juttatása a tarifákban. A cél a *teherforgalomban* a légi- és a közúti forgalom helyett a vasúti és a vízi közlekedésre való ösztönzés. Ennek mindenképpen kívánatos módja lenne, ha a közúti *kamionok megengedett terhelése lecsökkenne* olyan mértékre, hogy a szállítás tényleges infrastruktúra rongáló hatását még meg tudja fizetni a szállítató. (Id., működés és infrastruktúra közötti visszacsatolás). Másfelől a vasút részéről eddig nagyon keveset tettek a *korszerű technológia alkalmazására*, illetve a pontosság, a biztonság, a megbízhatóság növelésére. E három tényező és a közlekedési alágazatok közös rendszerben kezelése vezethet oda, hogy a fuvarszervezők számára piaci alapon is megmutatkozzon a környezetkímélő közlekedési módok előnye.

A kérdéskör másik csomagja a *személyközlekedés*. A közforgalmú közlekedés kapcsán mindenképpen említést kell tenni az *előnyben részesítés* (jogi, infrastrukturális, szervezési stb.) kérdéseiről, kiemelve a felszíni védett pályás gyorsvillamos és gyorsbusz növekvő karrierjét, metró helyettesíteni képes kapacitását. A *hosszú vonalak* kialakítása, a megállóhelyek rendezése, egyszerű és kis távolságon elérhető *átszállási lehetőség* kialakítása, a különböző technikai eszközök közös rendszerbe szervezése (*közlekedési szövetség*), a kulturált, nem szükségképpen olcsó, de jó minőségű rendszer az, amely képes lehet a ma autójukat használókat átvonzani a közösségi közlekedéshez. Fontos tényező a közforgalmú közlekedéssel elfogadható időbeli sűrűséggel lefedett térségek kiterjesztése mind városokban, mind kistérségekben, amire megint egy technológiai lehetőség, az igény szerint hívható kisbusz nyújt lehetőséget. Mindezek az eszközök, de még a taxi is részévé tehető a térségi közlekedési szövetségeknek.

(f) A közlekedés szennyezés-kibocsátása, forrásfelhasználása

Látszólag a környezetigénybevétel (anyag- és energiahasználat) és a kibocsátások csökkentésére irányuló közvetlen beavatkozások hozhatók leginkább egyenes összefüggésbe a külső környezeti korlátok betartásának a kötelezettségével. A tapasztalatok szerint azonban a forgalom növekedése mindeddig a legtöbb összetevőre vonatkozóan meghaladta a műszaki és gazdasági intézkedésekkel elért fajlagos javítások hatását, ezért az összes üzemanyagfelhasználás, illetve kibocsátás egyelőre globálisan nő. Mindez azonban egyáltalán nem teszi feleslegessé az erre vonatkozó erőfeszítéseket, csak azt jelzi, hogy önmagában a közvetlen környezetvédelmi beavatkozások nem elegendők a fenntartható közlekedés elérésére, azaz indokolt, hogy ezzel egyidejűleg a többi itt tárgyalt lépés is napirenden maradjon. Ugyancsak problémát jelent, hogy a területfoglalást legtöbbször nem tekintik (a levegőszennyezés, a globális klíma kérdések, a zajkibocsátás, a talaj- és vízszennyezés, az élővilág veszélyeztetése mellett) ide tartozónak, márpedig ilyen értelmezésben akár egy (elméletileg nem lehetséges) 0-kibocsátású, 0-fogyasztású, 0-költségű jármű esetén is fennmaradna, sőt elviselhetetlenné válna a helyfoglalás problémája.

Egyébként maga a helyfoglalás több rétegű zavarás: első szinten ide tartozik az utak, vágánymezők és csatlakozó létesítményeik, illetve a járművek által elfoglalt terület. Második szinten ez kiegészül a létesítmények által zárványokká tett, elszennyezett, más használatra alkalmatlanná tett területekkel. A harmadik szinten jelentkezik a közlekedés hatásaként bekövetkező átrendeződés a területek értékében, ez utóbbit a másik oldalról, a területfelhasználás tervezése kapcsán már említettük: (kiüríti-e a közlekedéshálózat a mögöttes teret és koncentrálna-e a tevékenységeket, vagy képes hozzájárulni a tér egészének a kiegyensúlyozott fenntartásához.)

A többi környezeti forrásra és hatásra vonatkozó irodalom igen kiterjedt, és egy jelentős része tartozik a közlekedés kínálati oldalán érzékelt problémákat szemléletváltás elkerülésével megoldani kívánó, ezáltal a jelenlegi struktúrák megerősítését szolgáló csoportba. Ezek a megközelítések nem felelnek meg a fenntarthatóság hosszú távú szempontjainak, ugyanakkor ez nem ok arra, hogy az erről az oldalról felbukkanó technikai újdonságokat (üzemanyag, katalizátor, a helyi passzív védelem különböző formái) elvessük vagy ne alkalmazzuk. Amit világosan kell látnunk, az az, hogy a kínálati szempontú beavatkozások nem megoldják az alapvető problémákat, hanem elodázzák, illetve térben máshova helyezik át azokat.

(g) A közlekedés társadalmi beágyazódását segítő lépések

A keresleti oldali szempontok felé fordulás természetesen nemcsak azt jelenti, hogy a közlekedési szolgáltatást igénybevevők *érdekében* kell a kérdéseket átgondolni, hanem azt is, hogy *velük együtt* kell meg-

találni a megoldásokat. A folyamatot nehezíti, hogy a kínálat-orientált szemléletet jellemző hibás és önmagukat erősítő körfolyamatok nemcsak a döntéshozatali és üzemeltetői struktúrákba épültek be, hanem azok részei a kialakult társadalmi elvárások is (mikor oldják már meg, hogy rendszeresen tudjak az autóval közlekedni, mindenhol parkolni stb.). A legnehezebb kérdések közé tartozik annak a társadalmi tudatosítása, hogy a fenntartható városi közlekedésnek mi magunk is ellene dolgozunk a cselekedeteinkkel. Ugyanakkor azt is világosan kell látni, hogy a mai helyzetben, amikor gyorsabban és sok esetben olcsóbban lehet autóval közlekedni, mint közforgalmú közlekedéssel, logikusan döntenek azok, akik még mindig az autót választják. Nem ezt a logikát kell megkérdőjelezni, és *nem lemondásra* kell sarkallni a lakosságot, hanem tudatos résztvevőjévé tenni annak a folyamatnak, amelyben kialakítható, hogy egybeessen a közlekedők egyéni érdeke és közérdeke.

(h) A meglévő létesítmények megbecsülése, kis kiegészítések, felújítások

Az erőforrásokkal való takarékoság része az is, hogy használjuk és kihasználjuk, továbbá megfelelő állapotban fenntartsuk a meglévő létesítményeket. Nem szabad elfelejteni, hogy a közlekedés működése döntően korábban megépített létesítmények és eszközök használatán alapszik, és az új fejlesztések mindössze néhány százalékban hatnak a körülményekre. A fejlesztések iránti eufóriának van egy közvetlen kiszorító hatása (nem jutnak pénzbeli források a meglévő létesítmények állagmegóvására, felújítására) és gyakran ez kiegészül egy közvetlen romboló törekvéssel (az új létesítmények szükségességét kevésbé lehet igazolni, ha a meglévő rendszerben meg lehet oldani a problémákat).

Ide sorolható a hetvenes évek elején a fővárosban a metró vonalak átadásakor a felszíni tömegközlekedési hálózat szétverése, az akkori szemlélettel valamennyire összhangban (a hosszú vonalak megszüntetése, kényszerkapcsolatok és többlet átszállások a metró feltöltésére, a felszabaduló felszíni sávok megnyitása a gépkocsiforgalomnak stb.). Ennél előbb probléma, hogy ma is számos ésszerű és a fenntartható közlekedésre irányuló lépést hasonló okokból altatnak (pl. az 1-es villamos meghosszabbítása Budára, a budai rakparti villamos meghosszabbítása Lágymányos Egyetemvárosig), nevezetesen demonstrálandó bizonyos tervezett nagyberuházások alternatíva nélküliségét. Országos összefüggésben ide sorolható az olyan elkerülő utak meg-nem-építése, amelyek a helyi körülményeket régóta jelentősen javíthatták volna, de csökkentették volna egy-egy (egyébként a fenntartható közlekedés szempontjából az adott helyen éppen nem támogatható) autópálya megépítésének a látását (Pilisvörösvár, a Balaton déli parti települései).

A különböző integrációk szerepe a keresleti megfontolások érvényre juttatásában

A ma döntően a közlekedés kínálati oldalát érvényesítő szempontokat (a működtető vállalatok gazdasági

szabályozása, saját műszaki szempontjai, technológiai törekvések, az adottnak tekintett igények kielégítése, a minderre épülő intézményrendszer, a műszaki rendszereik miatt elkülönült alágazatok) integrálni kell, és ezen belül *alá kell rendelni a keresleti oldal szempontjait érvényre juttatni képes intézményrendszernek, szabályozásnak, megfontolásoknak.*

A váltás véghezviteléhez egyrészt meg kell szakítani azokat a visszacsatolási köröket, amelyek fenntartják az elkerülendő folyamatokat, másrészt létre kell hozni olyan visszacsatolásokat, amelyek képesek fenntartani a kívánatosnak ítélt folyamatokat.

Az egyoldalú kínálati szempontú beavatkozások helyett a keresletet befolyásoló döntéshozatal segítségére *különböző integrációk szükségessége emelhető ki*, amelyek minden esetben új visszacsatolási köröket hoznak létre a jelenlegi *együtműködési és visszajelzési deficitek* pótlására. Ilyen integrációs igények jelentkeznek (1) a közlekedés szakpolitikái-tervezési szintjén, (2) térségi szintjén, (3) a működés alágazati, technológiai szintjén, (4) a finanszírozás szintjén, (5) a döntéshozatal társadalmi kapcsolatai szintjén és (6) az értékelés-visszajelzés szintjén. (Az egyes alpontok végén zárójelben jelezzük a közlekedési-infrastrukturális problémakörön túlmutató, általánosabb megfogalmazás lehetőségét.)

(1) *Az integrált területi politika (várospolitika) és közlekedéspolitikai szükségessége.* Ez az integráció érvényre juttatja a célpontok világának a szempontjait (lakóhely, termelés, kapcsolatigény, életstílus, rekreáció, intézmények), és ezen keresztül világossá teszi, hogy a közlekedésnek e komplex életvilág prioritásaihoz kell illeszkednie. A váltáshoz át kell értékelní a mai közlekedési terveket, amelyek között mind országos szinten, mind települési szinten számos olyan van, amely hagyományos közlekedési prioritásokhoz tapad. – Utaltunk rá, hogy ennek a területpolitikának része kell legyen a közlekedés költségeinek megfizettetése is. (Az itt leírt szempont a közlekedésre koncentrálásnál általánosabban is megfogalmazható, mint az *ágazatközi és diszciplínaközi integráció szükségessége*, az egyes szakpolitikák szektorális elkülönülésének oldása.)

(2) *A helyi (mikroszintű) és a távolsági (makroszintű) kialakítás integrációja.* Ez az integráció világossá teszi, hogy konzisztens térségi struktúrát kell kiszolgálni, ahol nem engedhető meg a folytonosság megszűnése, a helyi struktúrák mellőzése. Közlekedésre vonatkoztatva ki kell emelni egyfelől a településhatár relativizálódását, továbbá a város és városkörnyék egy rendszerben kezelésének a szükségességét, másfelől azt a tényt, hogy a nagy tengelyek, folyosók a *térségek* szempontjából csak akkor jelentenek kapcsolatokat, ha megvan a közvetítő kapcsolat a két szint között. Ennek hiányában az eredetileg kifejezetten *nem közvetlen kiszolgálásra* szolgáló folyosók mellé kezdenek települni a termelőegységek, funkcionálisan elkülönülve a mögöttes tértől, hozzájárulva azok kiürü-

léséhez, funkcióvesztéséhez, másfelől létrehozva ugyancsak monofunkcionális sávos ipari-szolgáltatási sávokat. Az integrációval azt kell elérni, hogy *ne* a gyorsközlekedési sávok rendezzék maguk köré a számukra kívánatos funkciókat, hanem a tér összessége legyen kiszolgálva közlekedéssel, ahol *a távolsági elemek feladata a komplex térségek összekapcsolása*. (Természetesen a térbeli integráció hiánya nem szűkíthető le közlekedéshálózati kérdésekre, a jelenség összefügg azzal az általánosabb kooperációs deficittel, ami a *szomszédos vagy agglomerációs területeken és a határon átnyúló együttműködésben* igényel javulást.)

- (3) *Az egyes közlekedési módok integrációjának szükségessége* (intermodalitás, közlekedési szövetség). Ez az integráció egyértelműen el kíván távolodni a műszaki rendszerek sajátosságai alapján kialakult alágazatok (és az alágazati szempontok dominanciáját érvényre juttató vállalatok) érdekeltiségétől, ami különböző *kínálati* kategóriákat értékel fel – helyette az integráció a keresleti oldal által igényelt szolgáltatások komplex kielégítését szorgalmazza. Személyközlekedésben a hazai példa (BKSZ) jól mutatja, hogy az üzemeltető vállalati érdekek dominanciája már a szövetség létrehozását is képes hosszú időre lehetetlenné tenni. Ugyanakkor fel kell hívni a figyelmet arra, hogy az intermodalitás önmagában csak lehetőség, de nem biztosíték a kínálati szemponttól való elszakadásra. Áruszállításban az intermodalitás képviselőiben megjelenő *logisztikai központok* továbbra is *hardvert*, technikai szempontokat és döntően közlekedési kínálati szempontú érdekeket képviselnek, hiszen elsősorban a közlekedési létesítményekre települve azok nyúlványát, a speciális funkciókat jelenítik meg, és csak kevésbé a mögöttes térség és az ott élők érdekeit (bár a támogatások igénylésekor ez a hivatkozási alap). Közlekedési szövetségek esetében is van olyan törekvés, amelyik a szövetségen a közlekedési vállalatok megállapodását szeretné érteni – ezzel szemben lényeges, hogy rajtuk kívül a megrendelők (állam, önkormányzatok) és az utasok (vállalatok, utasszervezetek) képviselői hasonló rangú részvevői legyenek a közlekedési szövetség irányító testületének. Idővel a jól kialakított közlekedési szövetség testülete nemcsak a közületi személyszállítás, hanem az adott térség más közlekedési kérdéseinek is az irányítójává válhat, tulajdonképpen a térség „közlekedéspolitikájának” a megalkotójává.
- (4) *Az infrastruktúra finanszírozás és a működés megfizetésének (pricing) az összekapcsolása* (a keresleti szempontok hassenak vissza az infrastrukturális beruházások alakítására). Nemcsak a közlekedés kínálati érdekei, hanem a *közlekedés-építés kínálati érdekei* is hajlamosak „elszállni”, elrugaszkodni a tényleges igényektől. Amikor egy nagyberuházás – nagysebességű vasút, autópá-

lya, metró, repülőteret kiszolgáló gyorsvasút stb. – szóban, az építésben érdekeltek mindig a közpénzekkel rendelkező kormányokat, önkormányzatokat igyekeznek meggyőzni a létesítmény fontosságáról, jelentős arányban sikerrel. A beruházások tényleges szükségességét a tényleges kereslet méri, de ha az ezzel kapcsolatos kockázatokat sikerül a megrendelőre hátrítani, akkor a beruházónak semmilyen mérlegelési érdeke nem marad: a megépítésért fog harcolni, és ennek érdekében mindenféle ellenőrizhetetlen, de politikailag kedvező, rajta számon nem kérhető szempontot fel fog hozni – munkaalkalom teremtése, gazdasági prosperitás, térségi fellendülés. Az elszabadult infrastruktúrák szárnyalása nem csak hazai jelenség, a TEN EU prioritási projektjeibe bejuttatott tervezetek ugyanígy működnek, a nagyszámú nemzetközi címke (TINA, TEN, páneurópai folyosó, AGC, AGTC, TEM) néha nem is jó másra, mint a nemzeti kormányokkal elfogadtatni az adott infrastruktúra fontosságát. Régióközi folyosók nagytérségi összehangolására természetesen szükség van, de főleg azért, hogy *ha majd épülnek* az adott folyosó szakaszok, akkor megfelelő helyen épüljenek. Ha a kiépítés elszakad a helyi prioritások logikájától, akkor valójában a sürgősebb helyi létesítmények *helyett* épül a nemzetközi elem. (Itt is megfogalmazható a közlekedési fejezetben túlmutató, általánosabb összefüggésként az *öncélűvé váló projektek problémája*, ahol az integrált megoldást a projektek kimenetelének visszacsatolása jelentheti az eredeti célokhoz.)

- (5) *A döntéshozatali folyamatok társadalmi integrációja*, civilek és lakosok részvétele. A közlekedés keresleti oldalán megjelenő tényleges szempontok nem juthatnak valódi képviselőhöz addig, amíg az érdemi döntések kialakításában alágazati-nagyvállalati érdekek dominálnak. A (3) alpont kapcsán utaltunk rá, hogy az intermodalitás, a közlekedési szövetségek kialakítása elakad vagy torz irányt vesz, ha nem érvényesülnek kellő súllyal a döntésekben az átrendeződés valódi célját jelentő felhasználói szempontok. Ugyanez igaz nem csupán a helyi-térségi, de az országos és az európai léptékű közlekedéspolitikai döntésekre is. (Illetve értelemszerűen más területek döntéshozatalában való társadalmi részvételére is.)
- (6) *Az értékelés integrációja a tervezési és fejlesztési tevékenységbe*, a megvalósulás figyelemmel kísérésére vonatkozó visszacsatolások intézményesülése. Ezzel kapcsolatos fontos intézményi változás, aminek a létrehozását sürgősnek tartjuk, a *fenntarthatósági vizsgálatok (sustainability assessment)* bevezetése. Ez a vizsgálati módszer a stratégiai környezeti vizsgálatok módszeréből kezd önállósulni. A különböző *ágazatpolitikák* értékelése esetében olyan összetett kérdésekről van szó, ahol nem célszerű kategorikusan elhatárolni egymástól a környezeti, a szociális és a gazdasági szempontok teljesülésének a vizsgá-

A stratégiák és integrációk közötti kapcsolati mátrix

Stratégia	Integráció	(1) szakpolitikai	(2) területi	(3) modális	(4) finanszírozási	(5) társadalmi	(6) értékelési
(a) mennyiségi visszafogás		++	+	+	++	+	
(b) motorizált közlekedés csökkentése		++	+	+	++	+	
(c) térbeli változtatás		+	++	+	++	+	+
(d) időbeli változtatás					++	+	+
(e) összetétel (modal split)		+	+	++	++	+	+
(f) kibocsátás-forrásfelhasználás			+				+
(g) társadalmi beágyazódás						++	+
(h) meglévő létesítmények fenntartása		+	+		++	+	+

latát, hanem azok kölcsönhatását is figyelembe kell venni. E szempontok összefüggésének a boncolgatásához pontosan ugyanazokat a lehetséges megközelítéseket kell végiggondolnunk, mint a fenntarthatóság kapcsán; nevezetesen, hogy egymás mellé vagy rendszerben egymásba ágyazottan képzeljük-e el a *környezeti, a szociális és a gazdasági dimenziókat* stb. Azaz tulajdonképpen fenntarthatósági értékelésről van szó. (Itt az egész kérdéskör túlmutat a közlekedési ágazati megközelítésen.)

★

Az 1. táblázatban összefoglaltuk, hogy a *stratégiai fókuszok* elérésében megítélésünk szerint milyen mértékben képesek segítséget nyújtani a megjelölt *integrációk erősítésére vonatkozó programok*. (++ erős pozitív kapcsolat, + pozitív kapcsolat).

Hogyan tovább?

Elsőként javasolt lépés a fenntarthatósági célok, következtetéseknek az általános szintű megvitatása, pontosítása. A pontosított célok alapján áttekintendők és megszürendők a jelenlegi közlekedéspolitika (Magyar Közlekedéspolitika 2004) meglehetősen eklektikus célkitűzései [Az eklektikus jelző itt annak a diplomatikus kifejezése, hogy az érvényben lévő közlekedéspolitika célrendszere önmagában is inkonzisztens. (Szlávik-Kósi 2004)]

A fenntartható közlekedés stratégiai fókuszai egy konzisztens keretet kell nyújtsanak a közlekedéspolitika szakmai céljainak a meghatározásához. E keretek között minél előbb el kellene kezdeni a (fenntartható) közlekedéspolitika kidolgozását.

Irodalom

- Brundland jelentés (1987) Our Common Future UN World Commission on Environment and Development. Oxford / New York: Daly, Herman E (1991) Steady State Economics. Island Press, Washington DC.
- Daly, Herman (1990) Toward some operational principles for sustainable development. *Ecological Economics*, Vol. 2. No 1. pp. 1–6.
- EST (2000) Environmentally Sustainable Transport. Synthesis Report of the OECD Project presented on occasion of the international EST Conference Vienna 4–6 Octobre 2000. 50 p. OECD Paris
- Fleischer T. (2004) Kistérségi fejlődés, közlekedés, fenntarthatóság. *Közlekedéstudományi Szemle*, 54. évf. 7. sz. pp. 242–252.; http://www.kte.mtesz.hu/061kozl_szemle/binx/07_2004.pdf
- Magyar Közlekedéspolitika (2004); Magyar Közlekedéspolitika 2003–2015. Magyar Köztársaság. Elfogadva a Magyar Országgyűlés 19/2004. (III. 26.) OGY határozatával
- Mom, G. (2001) Networks, Systems and the European Automobile. A Plea for a Mobility History Programme. Review essay for the first AMES Workshop, Scenario 1: European Infrasystem Torino, 2–4 November 2001.
- Nakičenič, N. (1988) Dynamics of change and long waves. International Institute for Applied Systems Analysis IIASA WP-88-074 June 1988 Laxenburg
- Oka, N. (1995) The New Shape of Stations. *Japan Railway & Transport Review* December 1995 pp. 2–5.
- Pearce, D V – Warford J J (1993) World Without End: Economics, Environment and Sustainable Development. IBRD Washington DC.
- Szlávik J., Kósi K. (témafelelősök). (2004) Környezetvédelmi hatásvizsgálati módszertan és alkalmazás a közlekedéspolitikai intézkedési tervhez. XI-I/767/2003 sz. tanulmány. BMGE Környezetgazdaságtan Tanszék

Summary

Tamás Fleischer: Sustainable development – sustainable transport

The Hungarian National Strategy of Sustainable Development is under preparation. This document is based on one of the 20 different sectoral studies. The paper is a short version of the study on sustainable transport. As for proposed strategies, the paper emphasises measures on the transport demand side, rather than the conventional supply side measures. Furthermore, eight dimensions of integration is recommended.