

## FENNTARTHATÓ KÖZLEKEDÉS ÉS INFRASTRUKTÚRA

### A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS STRATÉGIA HÁTTÉRTANULMÁNYA

Fleischer Tamás<sup>1</sup>

#### 0. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

A fejezet a fenntarthatóság szigorú definíciójából indul ki, a gazdasági, társadalmi és környezeti dimenziókat nem egyenrangú, egymással helyettesíthető értékeknek tekintve, hanem a *külső környezeti korlátok betartását önmagában is teljesítendő* feltételként értelmezve. A közlekedés fenntartható rendszerként való működésének ezen túlmenően megfogalmazódó *belső feltétele* olyan szabályozás kialakítása, amelyik egyfelől közvetíteni képes a külső peremfeltételekből adódó korlátokat, másfelől érzékeli és szabályozza a rendszer funkciójához kapcsolódó tevékenységeket.

A fenntartható közlekedési rendszerek szervezésében kulcsszerepet kap a célok-nak megfelelő visszacsatolási hurkok és integrációk kialakítása. Önerősítő visszacsatolási hurkok a mai közlekedési folyamatokban is léteznek, de általában éppen a kedvezőtlen és környezetileg káros mintákat tartósítják (torlódások, szétköltözés, közösségi közlekedés leépülése, gépkocsihasználat arányának növekedése stb.) olyan mechanizmusok alapján, ahol a rutinszerű beavatkozások rendre megerősítik a mai helyzetet előidéző feltételeket. A csapdából kivezető út kulcseleme a hibás körök felismerése, tudatos megszakítása és a fenntarthatósági feltételeknek megfelelő új rendszer-folyamatok beindítása.

---

<sup>1</sup> tudományos főmunkatárs, MTA Világgazdasági Kutatóintézet

A fentiekből adódó teendők a külső rendszerhatárok felismerése, az ezzel kompatibilis belső célok megfogalmazása és a céloknak megfelelően működő rendszer kialakítása.

A nemzetközi irodalom áttekintése során találtunk egy alkalmas európai forgatókönyvet, amelyik számszerűsíti a betartandó külső feltételeket. A Környezetileg Fenntartható Közlekedés (*EST 2000*) szerzői a Föld eltartóképességére vonatkozó becslések alapján számolják vissza a megengedhető forrásfelhasználások és kibocsátások szintjét, és a kapott értékeket 2030-ra betartandónak tekintik. Magyarországra vonatkozóan a fenntarthatósági küszöbök természetesen ugyanazok, és ez a különböző összetevőkre vonatkozóan 30-50%-os kibocsátás csökkentést tesz szükségessé a mai hazai helyzethez képest. Tanulmányunk a továbbiakban nem tartalmaz számszerű alternatívákat a limitértékek elérésére, hanem szembesíti az elérendő helyzetet a mai tendenciákkal, amelyek egyelőre távolítják a közlekedési rendszert a fenntarthatóság céljaitól.

A jelenlegi helyzetet és a jelenlegi elhatározásokat is determinálja, hogy a mai közlekedési döntésekben domináns szerepet kapnak a *nagy technikai rendszerek* logikáját követő beavatkozások, amelyek *kínálati megfontolásokon alapuló* változtatásokkal kívánják a közlekedési problémákat megoldani. Az ehhez kapcsolódó pozitív visszacsatolási folyamatokból csak úgy lehet kilépni, ha az alternatív megoldások is önerősítő folyamatokká képesek szerveződni. Ennek a másik rendszernek a tartalmi centrumában a közlekedés *keresleti oldalának* a szempontrendszere kell álljon. Ahogy az energiaszolgáltatásban tulajdonképpen nem energiára, hanem az energia segítségével elérhető szolgáltatásra van szükségünk (fény, meleg, működő computer) ugyanúgy a közlekedési teljesítmények is csak közvetítők, amivel valamilyen szolgáltatást akarunk elérni (áru, társaság, munkahely, pihenés, sport stb.) A valaha közlünkben megtalált célpontokat részben éppen a könnyű és olcsó közlekedés lehetősége szórta szét, vagy éppen rendezte funkcionális tömbökké, arra kényszerítve bennünket, hogy egyre több közlekedést használva éadjunk el ugyanannyi célpontot, mint korábban helyben. A keresleti oldali szempontok dominanciáját visszaállító szemlélet elkezdte visszafordítani a folyamatot: a célpontok közelebbre hozásával, a kis térbeli egységek funkcionális változatosságának növelésével; és ami nélkül mindez nem működik, a közlekedés társadalmi költségeinek megfizetésével, a valós ráfordítások megmutatásával.

A fenntarthatóság külső korlátainak betartásához a stratégia párhuzamosan a következő *keresleti megfontolásokra* támaszkodó elemek összehangolt alkalmazását szorgalmazza.

- (a) A közlekedés mennyiségének visszafogására irányuló lépések.
- (b) A motorizált közlekedés csökkentésére irányuló lépések
- (c) A közlekedés térbeli megosztásának változtatása
- (d) A közlekedés időbeli lefolyásának változtatása

- (e) A közlekedés összetételének változtatása
- (f) A közlekedés szennyezés kibocsátása / forrásfelhasználása csökkentése
- (g) A közlekedés társadalmi beágyazódását segítő lépések
- (h) A meglévő létesítmények megbecsülése, kiegészítése, felújítása

Külön-külön egyes intézkedések csak helyi, vagy ideiglenes hatást tudnak elérni: – időben átrendezik az igényeket, de azok részben később megjelennek; – mentesítenek egy területet, de a forgalom máshol felbukkan (ez a tipikus kínálat-oldali ellenérv minden forgalomcsillapító intézkedés előtt: 'de előbb máshol meg kell építeni az elkerülő utat'); – csökken a fajlagos kibocsátás, de a forgalom növekedése felemészti ezt az előnyt. Ez akkor van így, ha a kínálati oldali önerősítő folyamatok működnek, és vissza tudják rendezni a meginduló változásokat. A *változások kritikus tömege*, és a köztük kialakuló kereszthatások képesek a megváltozó folyamatokat tartósítani és idővel önerősítővé tenni.

A felsorolt lépések másfelől különböző *műfajú* intézkedések összehangolt működését vezérlik: a forgalomtechnikai, várospolitikai, jogi, gazdasági (pl. térben-időben differenciált díjszedés) és az építési, fejlesztési, fenntartási (tehát 'kínálati' intézkedések is, például a közterületek barátságos berendezése, gyalogos és kerékpáros létesítmények építése, közforgalmú pályák építése, átszállóhelyek kialakítása, de esetenként elkerülő utak megépítése, helyi hálózatok korszerűsítése, vasútállomások környékének átalakítása, funkcionális gazdagítása, stb.) beavatkozások attól válnak egymást erősítő folyamatok részeivé, ha *elfogadásuk mércéjévé válik, hogy mennyire segítik elő a* kitűzött (és a közlekedéspolitika keretében elfogadott) *fenntarthatósági lépések teljesülését.*

Az intézkedések kereteit intézményrendszeri átrendeződéssel kell biztosítani. A keresleti oldal szempontjainak érvényre juttatásához a tanulmány néhány integráció szorgalmazását emeli ki:

- (1) szakpolitikák, így a területi- (város-) politika) és közlekedéspolitika integrációja,
- (2) térségi megközelítések, így a helyi, (mikroszintű) és a távolsági (makroszintű) kialakítás integrációja,
- (3) az egyes közlekedési módok integrációja,
- (4) az infrastruktúra finanszírozás és a működés megfizettetésének összekapcsolása.
- (5) a döntéshozatali folyamatok társadalmi integrációja,
- (6) az értékelés integrációja a tervezési és fejlesztési tevékenységbe, fenntarthatósági vizsgálatok.

## 1. BEVEZETÉS, AZ ELEMZÉSI TERÜLET LEHATÁROLÁSA

### 1.0 Definíció, értelmezés

*Fenntartható közlekedés* fogalmán a Preambulumban<sup>2</sup> kifejtettekkel összhangban olyan közlekedést értünk, amely esetében a választott közlekedési megoldások egyfelől *alkalmazkodnak a külső feltételekhez*, azaz külső hatásaikkal nem terhelik túl az őket körülvevő rendszereket, másfelől önszabályozó rendszerként működnek, azaz befelé, a tevékenység aktorai számára közvetíteni képesek a peremfeltételekből adódó elvárásokat.

Ez az értelmezés világossá teszi, hogy a *fenntartható* jelzőnek szűkítő jelentése van, azaz a lehetséges közlekedési megoldásoknak bizonyos részét *nemkívánatosnak* nyilvánítja. Ezt a látszólag magától értetődő tényért érdemes leszögezni, hogy elhatároljuk magunkat minden olyan megközelítéstől, amely fenntartható közlekedés vagy fenntartható mobilitás címén nem ezt, hanem olyan megoldásokat kívánna értelmezni, ami a jelenlegi közlekedési folyamatokat vagy a jelenlegi mobilitási trendeket próbálná *fenntartani*. Ezeket az utóbbi értelmezési kísérleteket az jellemzi, hogy mindenekelőtt a közlekedésen *belül* kialakult folyamatokat akarnák fenntartani, tekintet nélkül arra, hogy a külső összefüggéseiben e folyamatok kihatása milyen – vagy, a tényleges tendenciák ismeretében határozottabban fogalmazva, – annak ellenére, hogy azok külső hatása hosszabb távon destruktív.<sup>3</sup>

*A fenntarthatóság általunk használt fogalma ezzel éppen ellentétes, hiszen nem az alkalmazkodásra képtelen, a környezetét felélő rendszer jövőjét kívánjuk biztosíta-*

<sup>2</sup> A fejezethez készített munkaközi Preambulum vonatkozó gondolatai időközben beépültek a Fenntartható Fejlődés Nemzeti Stratégiája (FFNS) tervezetbe.

<sup>3</sup> Sustainable Mobility. (2004) World Business Council for Sustainable Development. A projekt megvalósításában tizenkét olyan világcég vett részt – General Motors, Toyota, Shell, BP, Daimler/Chrysler, Ford, Honda, Michelin, Nissan, Norsk Hydro, Renault, Volkswagen – amelyek enyhén szólva nem érdektelenek a mai gépkocsihasznaát további terjedésében. Ezt tükrözi az a hét fő célkitűzés, amelyet a problémák megoldására javasolnak – döntően technológiai megoldások a kibocsátások mérséklésére, valamint a mobilitás mai trendjeinek elterjesztése az egész világra:

- gondoskodni kell arról, hogy a közlekedési kibocsátások sehol ne okozzanak jelentős közegészségügyi problémát;
- fenntartható szintre kell csökkenteni a közlekedési eredetű üvegház-gázok összkibocsátását;
- mindenütt jelentősen csökkenteni kell a közlekedés okozta halálos és súlyos sérüléssel járó balesetek számát
- csökkenteni a közlekedési eredetű zajt
- mérsékelni kell a torlódásokat
- csökkenteni kell azt a lemaradást, ami a szegények és szegény országok lakói számára nehezíti a hozzájutást a mobilitási lehetőségekhez
- mind a fejlett, mind a fejlődő országokban meg kell őrizni és növelni a lakosság mobilitási lehetőségeit.

*ni, hanem olyan működőképes rendszer-együtműködést kialakítani, ahol a belső rendszer képes figyelembe venni a peremfeltételek alakulását és ahhoz alkalmazkodni.*

A *fenntartható infrastruktúra* esetében tovább bonyolítja a helyzetet, hogy az ide tartozó *létesítményeknél* – *fizikai állagmegóvás* értelemben – régóta használt kifejezés a létesítmény *állapotának a fenntartása*, azaz a hálózatfenntartás, az útfenntartás stb. fogalma. Csak a rend kedvéért célszerű leszögezni, hogy itt nem erről, tehát nem a létesítmények fenntarthatóságáról van szó – bár, hogy a dolog még bonyolultabb legyen, *erről is*: hiszen amikor az erőforrásokkal való takarékoskodás szóba kerül, nyilvánvaló, hogy fontos szempont az is, hogy a megépülő létesítmények ne „egyszer használható” „eldobható” jellegűek legyenek, hanem potenciális fizikai élettartamukat végig szolgálni képes műtárgyak, azaz fizikailag is ’fenntarthatóak’ legyenek.

### **1.1 Az elemzett terület (’közlekedés és infrastruktúra’) lehatárolása**

A *közlekedés* címszó magába foglalja a közlekedés *kínálati* oldalát (hálózatok / infrastruktúra/ és járművek, intézményrendszer, munkaerő) illetve a *keresleti* oldalt (forgalom és igények).

Az *infrastruktúra* címszó szigorú értelemben *létesítményeket* jelöl, ezen belül is (itt) nyilván a *hálózati* infrastruktúrára vonatkozik.

Ezzel tehát *nem* tekintettük idetartozónak a *humán infrastruktúra* ágazatait, amivel más fejezetek egyébként is foglalkoznak (oktatás, egészségügy, közigazgatás, bankrendszer,) a kereskedelmet (amivel a termelés és fogyasztás fejezet foglalkozik), és az ipari és személyi szolgáltatásokat.

A *hálózati* infrastruktúra összetevői közül a *közlekedés* külön nevesítve volt e fejezet tartalmaként, az *energiarendszereket* külön fejezet tárgyalja, a *távközlési* hálózatok értelemszerűen az Információs társadalom fejezetben kapnak helyet, a *vízügyi* hálózatok pedig említésre kerülnek a Környezeti elemek, hatások és a környezetbiztonság fejezetnél. (Kicsit lazább, nem megszokott értelmezésben még logikailag ide kapcsolható lenne a szintén utóbbi fejezetnél említett *hulladék-kezelés* hálózata.) A hálózati infrastruktúra címen említhető ágazatok közül tehát egyedül a közlekedés az, amit más fejezetek nem fednek le.

*Mindezek alapján logikusan egyfelől a közmű-, közlekedési, távközlési és energia hálózatok közös hálózati – és a fenntarthatóság szempontjából releváns más – tulajdonságait érdemes ebben a fejezetben tárgyalni, illetve másfelől részletesen a közlekedési tevékenységet kell itt elemezni.*

Kapcsolódó területként említendő minden *termelési, fogyasztási, mezőgazdasági* tevékenység (az anyagtakarékos termelésnek, hulladékszegény technológiáknak, hul-

ladék-megelőzési programoknak, helyi ellátásnak közvetlen közlekedési következményeik vannak) *a regionalitás, települések, területpolitika és területfejlesztés* (a nagytérségi közlekedési tengelyeknek polarizáló, a helyi finomhálózatok fejlesztésének térségi kiegyenlítő szerepük van. A fővároscentrikus, sugaras közlekedéshálózat országos léptékben centralizál, a rácsos hálózat helyi pólusok kialakítását segíti elő) illetve ugyanezen dimenzió nagytérségi vetülete, a *globális és regionális folyamatok, részvétel a nemzetközi együttműködésben* (ahol a helyi hálózatok meghosszabbítását képező sűrű szomszédsági határkapcsolatok helyreállítása az egyik közlekedési összefüggés, a kontinentális tengelyek kiépítése a másik). Kapcsolat állapítható még meg a *közgazdasági, pénzügyi eszközök* fejezettel, (amennyiben az infrastruktúra-beruházások gazdaságfejlesztő hatásával kapcsolatos, eltúlzott mítoszok nagymértékben hozzájárulnak helyi autós és átmenő forgalmat egyaránt generáló, amúgy nélkülözhető és fenntarthatósági szempontból mindenképpen káros építkezések közpénzből történő támogatásához).

## 1.2. Operacionalizálás

*Az elemezni kívánt jelenségek/területek vizsgálati módjának meghatározása*

A közlekedéspolitika hagyományos megközelítésének is és néha a fenntartható közlekedés problémafeltárásának is általános gyakorlata, hogy helyzetértékelés címén sorra veszik az egyes közlekedési *alágazatokat* (belvízi hajózás, vasút, közút, légi közlekedés) esetleg kiegészítőleg hozzávéve a nehezen besorolható határ-területeket (logisztika, kombinált közlekedés, városi közlekedés), és ezen alcsoportok szerint kezdik el feltárni a problémákat, az összefüggéseket, illetve keresik a megoldásokat. Ez a megközelítés azonban rögtön segít elfedni azt a tényt, hogy a felsorolt alágazatok mint *önálló technológiai rendszerek* szilárdultak meg, váltak rendszerré és intézményesültek. Fejlődésük során nyitottakká váltak azokra a változásokra, amelyek az adott technológiai rendszert tovább erősítették, építették, és rendre elzárkóztak olyan kihívásoktól, amelyek viszont szerepük csökkenéséhez vezetett volna, függetlenül attól, hogy az adott elmozdulás a közlekedés összessége, vagy a társadalom egésze számára esetleg kedvező lehetett volna.

Közlekedéspolitika kialakításakor, illetve fenntartható közlekedésfejlesztési stratégia készítésekor (a kettő idővel nem lesz megkülönböztethető egymástól, egyelőre az időtávjában még különbség van) fentiek miatt eleve csapdának tekintenénk, ha a helyzetértékelés *túl korán* kezdene alágazatokra koncentrálni: ezzel ugyanis önkéntelenül magunkkal hordoznánk a problémáknak az intézmények és technológiák által determinált megközelítését. Másképpen fogalmazva, *a közlekedési feladatok teljesítésére kialakult eddigi megoldások számos esetben a mai problémák előidézői, amit azonban elfed az intézmény logikája. Ezt a logikát viszont óhatatlanul átvesszük, ha ugyanebben a keretben kezdünk elemezni.*

Például a buszközlekedés teljesen külön szerveződését mutatja, hogy legtöbb nagyobb városunkban nem csak a buszpályaudvar különül el teljesen térben a vasútállomástól, de a járatok egy része nem is érinti a vasútállomást – most nem is beszélve a menetrend összehangolatlanságáról, (nemegyszer szándékos ellenhangolásáról).

A fenntarthatósági elemzés tárgya a *közlekedés egészének* integrálódása a gazdasági, a társadalmi/térségi és a környezeti folyamatokba, ezért a helyzetelemzésnek is a *közlekedés egésze* iránti elvárásokkal és a *közlekedés összessége* által nyújtott választokkal kell az első szinten foglalkoznia; nem vitatva, hogy utóbbi kérdésben a jelenlegi válaszok zöme alágazati, tehát ezt is figyelembe kell venni.

A közlekedésnek az életvitel jelenségeivel való integrálódása rögtön fölveti, hogy nem csak az egyes közlekedési alágazatok egymással való összefonódása, hanem a közlekedésnek a napi élet egyéb tevékenységeivel való kapcsolata is kiemelt figyelmet kell kapjon a vizsgálatok során.

Például az 1964-ben újjáépített Erzsébet híd kapacitásához kellett annak idején formálni a Kossuth Lajos utca (és a Rákóczi út) forgalmi sávjainak az alakítását: útszélesítés, járda csökkentés, árkádosítás stb. A forgalom zavartalan áramlása miatt ezen túlmenően meg kellett tiltani a parkolást és a megállást a járda mellett. Így állt elő az – máshonnan nézve elképesztő – szabályozás, hogy a Belváros szívében, a Kossuth Lajos utcában ma mindazok, akiknek ott lenne dolguk “útban vannak”, – azoknak, akiknek ott *nincs* dolguk, csak arra vezet keresztül az útjuk. Az a szabályozási logika, ami a korlátozott hozzáférésű, – az úti menti kiszolgálást eleve kizáró – főbb *külső utak* forgalmi áramlásának biztosítására alakult ki, és ott ésszerű folyamatszabályozási elem, még negyven évvel az Erzsébet híd átadása után is meghatározza Budapest Belvárosának a tengelyében a prioritásokat, azért, mert a kérdéskör közlekedési ágazati problémaként van kezelve. A fenntartható fejlődés logikájában viszont nyilvánvaló, hogy az élhető (Bel)város kellene legyen az a domináns szempont, ami a prioritásokat meghatározza, és abban a pillanatban az is megkérdőjelezhető, hogy vajon indokolt-e egyáltalán, hogy *átmenjen* olyan a forgalom a város közepén, aminek nincs ott dolga; nem, hogy még elsőbbséget is kapjon a helyi célú forgalommal szemben.

A két kiragadott példa arra kíván rámutatni, hogy az elemzés tárgya megközelítésünkben nem annyira az egyes egyedi problémák, mint inkább a rendszerösszefüggésekből (vagy azok hiányából) következő folyamatok, problémák megragadása kell legyen.

### *Megfigyelési szempontok, mutatók definiálása*

A fenntartható közlekedés mint cél két oldalról közelíthető meg. Egyfelől leírható az a mai elképzelésünk szerinti ideális helyzet, amit célállapotként tudunk megjelölni, ezzel kijelölve, hogy a folyamatoknak merrefelé kell tartaniuk. Elvileg ez az ideális helyzet sem statikus, tehát nem egy egyensúlyi állapot, hanem inkább egy ide-

ális rendszer, amelyik úgy működik, hogy nem lép ki az egyszer már elért fenntartható peremfeltételek közül. Bár csábító feladat, mégsem érdemes túl sok energiát fektetni ma az ideálisan szabályozott fenntartható rendszer részleteinek a kidolgozásába, hiszen a közvetlen cél azért ma még nem ennek a rendszernek a megvalósítása.

A másik megközelítési irány a mai folyamatok elemzése alapján a fenntarthatóság legfőbb akadályát képező, a fenntarthatóságnak legjobban ellentmondó folyamatok lefékezése, megváltoztatása, a fenntarthatóság felé vivő folyamatok kialakítása.

Alá kell húzni, hogy ebben az esetben is elsősorban ágazatpolitikai szintű döntésekről van szó: célok kialakításáról és a célokhoz vezető kulcsfolyamatok megalapozásáról. Tehát a fenntarthatósági stratégia elemei a célok, és a célokkal összhangot alkotó fő programok. Ennek megfelelően a megfigyelési szempontok elsősorban folyamatok és várható következményeik leírása, – és semmi esetre sem konkrét projektek, kibocsátások, limitek.

Ezt azért fontos hangsúlyozni, mert kínálja magát egy másfajta – szerintünk hibás – megközelítés is, ami látszólag mindenesetre kézzelfoghatóbb eredményekre vezetne. Ez pedig az lenne (és a SWOT felületes alkalmazása csábítást jelenthet ebbe az irányba), hogy a jelenlegi hibás programokat és projekteket szembesítve a fenntarthatósági szempontokkal, azokat “kijavítsuk” azaz helyette *jó programokat és projekteket* nevezünk meg. Ez lenne valamilyen *egy-probléma – egy-javaslat* módszer, ami megkerülné az ágazatpolitikai célok felépítését és a programoknak az abból való lebontását. Az eredmény azért lenne látványos, mert azonnal megkezdhető projektek javaslatáig jutna, ugyanakkor valójában ezek a projektek sem lennének össz-közlekedési vagy osztársadalmi szinten sokkal megalapozottabbak és koherensebbek, mint a mai projektek, hiszen éppen a célok következetes lebontása maradna ki az eljárásból.

Ha ez így nem jó, akkor miért nem bontjuk le a fenntarthatósági célokat egészen projektek szintjéig, és alkotunk koherens feladatrendszert? Azért, mert ez nem egy néhány hét alatt íróasztalnál megoldható intellektuális feladat. A fenntartható közlekedésre vonatkozóan kialakított policy megközelítést meg kell tárgyalni, összhangba kell hozni a többi policy szinten kialakított elképzeléssel, opponáltatni kell, több vélemény alapján koherensebbé tenni, és ha ilyen módon elért egy bizonyos legitimitási szintet, *akkor* lehet tovább lépni, és részletes feladatok kidolgozásának alapjává tenni.

#### *Az információgyűjtés módszertana, az információforrások bemutatása*

Az áttekintés elsősorban hazai és külföldi elméleti szakirodalmi forrásokra, elkészült fenntarthatósági programokra, elkészült programok fenntarthatósági értékelésére, illetve megvalósult példák leírására támaszkodik, illetve az ezek alapján kibontakozó összefüggéseket elemzi.



## 2. TRENDEK ÉS MOZGATÓRUGÓIK LEÍRÁSA ÉS ELEMZÉSE

Meg kell különböztetni a kérdéssel kapcsolatos *szakirodalmi, policy, és gyakorlati* tapasztalatokat. Általánosan elmondható, hogy progresszivitásban a szakirodalom jár legelől. Jelentős az előrehaladás különböző fenntartható közlekedési programok kialakításában illetve a közlekedéspolitikákon belül a fenntarthatóság érvényre juttatásában is; és ehhez képest lassúbb (de a hazai tapasztalatok számára így is igen gazdag) a gyakorlati lépésekben történő előrelépés<sup>4</sup>.

A fenti tagolást is figyelembevéve a 2. ponton belül nem egyszerűen *nemzetközi és hazai* trendeket határoltunk el, hanem a szakirodalmi, a nemzetközi politikákra, a nemzetközi példákra, illetve a hazai politikákra és fejlesztésekre vonatkozó témaköröket.

### 2.1. Szakirodalmi áttekintés (itt tárgyalva a vonatkozó hazai szakirodalmat is)

A feladattal kapcsolatos alapozó igényű megközelítésünkben, de az ötven éves távlatra való előrettekintés célkitűzéséből is következik, hogy a kérdéskör elvi alapjait *meghatározó jelentőségűnek* tekintjük, és ennek megfelelően nagyobb terjedelmet biztosítunk neki, mint az egyébként programok és politikák esetében szokásos lenne.

#### 2.1.1 Fenntartható fejlődés

Itt csak röviden utalunk arra, hogy a közlekedési tárgyú fenntarthatósági szakirodalom zöme a fenntarthatóságnak, ill. *a fenntartható fejlődésnek háromféle definíciójára* támaszkodik kiindulásként:

(1) a *Bruntland jelentés (1987)* intergenerációs szolidaritás<sup>5</sup> megközelítésére (pl. *Green–Wegener 1997; Steg–Gifford 2005* vagy *ECMT 2000*, utóbbi „a jelenlegi és a jövőbeni jólét maximalizálása” megfogalmazásban). Amint a zárójelben idézett interpretáció is mutatja, ez a definíció lehetőséget hagy az igények kielégítésének egy elég tág értelmezésére. (ld. bővebben *Kiss K. 2005*).

(2) Pearce úgynevezett gyenge fenntarthatósági kritériumára (*Pearce–Warford 1993*<sup>67</sup>) miszerint a természeti tőke, az emberi tőke és az ember által előállított javak,

---

<sup>4</sup> Megint, nagy a csábítás arra, hogy a nagyszámú máshol bevezetett gyakorlati példa bemutatásával azt sugalljuk, hogy ezeket csak át kellene venni. Továbbra is óvatosságra intünk ebben a kérdésben és a mozaikszerű adaptációk lehetőségét sem tagadva feladatunkban a szívós munkával történő építkezésre koncentrálnunk: közlekedéspolitikai szinten konzisztens program kialakítására.

<sup>5</sup> Olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen szükségleteit, anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő nemzedékek lehetőségét arra, hogy ők is kielégíthessék a szükségleteiket.

<sup>6</sup> Pearce, D V – Warford J J (1993) *World Without End: Economics, Environment and Sustainable Development*. IBRD Washington DC. *idézi* Green–Wegener 1997.

<sup>7</sup> Magát az erős fenntarthatóság – gyenge fenntarthatóság megkülönböztetést Turner R K (1993) vezette be. *Sustainability: Principles and Practice*. In: *Sustainable Environmental Econo-*

mint tőke *összegére* kell kimondani, hogy időben nem csökkenhet.

(3) *Herman E Daly* (1991) erős fenntarthatósági kritériumára, miszerint a külső környezeti korlátokat önmagukban be kell tartani, azaz a kibocsátások nem haladhatják meg a környezet felvevőképességét, a megújuló erőforrások használata nem haladhatja meg a keletkezésük mértékét, a nem megújuló források használata pedig nem haladhatja meg azt az ütemet, amellyel fenntartható és megújuló helyettesítésük bekövetkezik. (pl. *Black 2000, Gudmundsson–Höjer 1996, Green–Wegener 1997*)

Mind a fenntarthatóság gyenge, mind az erős kritériumát az jellemzi, hogy a *külső* fenntarthatóság feltételének való megfelelésre koncentrálnak. A korábbiakban (1.0 pont) rámutattunk arra, hogy ezen kívül arra is szükség van, hogy a rendszer maga érzékelje ezeket a peremfeltételeket, és annak megfelelően működjön (belső fenntarthatósági feltétel). *A kérdéskör egyik központi feladatának tekintjük a fenntartható működést elősegítő rendszerkritériumoknak a közlekedésre (és más rendszerekre) vonatkozó kidolgozását.*

#### 2.1.2 Fenntartható infrastruktúra –

*nagy műszaki rendszerek, komplex rendszerek, hálózatok, térbeli fenntarthatóság*

Jóllehet *fenntarthatóságot* is megjelölő címmel az infrastruktúrákról általában (tehát nem egyes ágazatokról) nincs nagy kiterjedésű irodalom, de érdemes össze-szedni néhány más tárgyú áttekintés itt releváns részletét.

Az infrastruktúra hálózatok jellegzetessége, hogy megépítésük után igen hosszú időre, esetenként évszázados perspektívában meghatározóvá és strukturakijelölővé válnak. Míg ezt a tulajdonságot általában a létesítmények élettartamához kötik, érdemes kiemelni, hogy a *strukturális meghatározottság* messze meghaladja az egyes létesítmények saját élettartamát. Hanczárné – Unkné (2005) Budapestre vonatkozó elemzésükben feltárják, hogy a városi közműhálózatok esetében a száz éve épülő rendszerek milyen óriási tehetetlenséggel rendelkeznek; a rövid távú fejlesztéseket kényszeresen az *állandó toldozás*, kiegészítés jelenti, azaz a megújuló, kicserélődő elemek is a régi struktúrát építik tovább. Hosszabb távon ezt a lépéskényszert *pályafüggsnek* nevezhetjük: ugyanis még ha az évtizedekkel korábban indult fejlesztés mára nem a legkorszerűbb megoldást jelenti, akkor is óriási a megkezdett irányok folytatására irányuló nyomás tehetetlensége, ráadásul ez kiegészül az adott megoldásra létrejött szervezetek intézményi érdekeltségével. Változtatásra főleg ott van remény, ahol a hagyományos megoldások kifejezetten egészségkárosítóak, sőt életveszélyesek, így külső beavatkozással, hatóságilag megtilthatók (pl. gázkészülékek égéstermékének a közös kéményekbe vezetése) ahol azonban „csak” pazarlásról, vagy környezetileg elavult megoldásokról van szó, (pl. egyesített szennyvíz és csapadékvíz rendszerek tovább építése, a szennyvíz elvezetése távoli központi szennyvíz-

tisztítóba stb.) reménytelennek tűnik az, hogy „spontán” azaz a szereplők saját megfontolásai alapján elindulna az átállás egy korszerűbb rendszerre.

A nagy rendszerré kiépülő közlekedési alágazatok intézményesülése a vasúti tradíción alapult (*Mom, Gijs 2001*) azaz a központi tervezésen, az üzemi szempontok prioritásán. Az ilyen megközelítés érzéketlenné válik a tényleges felhasználói értékek figyelembevétele iránt, így az egyéni gépkocsivezető szempontjaira is. A nagy műszaki rendszerként való kezelés addig lehet sikeres, amíg az embereket valóban úgy lehet tekinteni, mint az elektromos áram, vagy a telefonüzenet egységcsomagjait. Mérnöki oldalról viszont a nagy műszaki rendszer irányítása izgalmas intellektuális kihívás, és mindig olyan megoldásokra sarkallja a fejlesztőit, amelyek *még tökéletesebbé* teszik a rendszert az üzemeltetés műszaki logikája szempontjából, ugyanakkor védik a rendszert az ettől eltérő logikák érvényesülésétől. Így az egyes közlekedési alágazatok is fokozatosan *önerősítő rendszerekké* épülnek ki, és kifejezetten ellenállnak az egyes módok közötti együttműködési kezdeményezéseknek. – Mára egyre jobban kiéleződnek az ellentmondások, a válság jelei számos helyen a közlekedési rendszereken belül sem tagadhatók. Mom szerint kétféle forgatókönyv típusba sorolhatók a megoldási kísérletek.

Az egyik, a *'próbáljuk meg előről'* – belül marad a korábbi logikán, csak *még jobb* megoldásokat keres. A jelenlegi úthálózat, vasúthálózat a szekérfuvarozás korában alakult ki, végül is egészen más igényekre, és a folyamatos technikai változások után is sokat megőrzött a hajdani struktúrából. Mi a megfelelő közút-modell, vasút-modell a 21. század technológiai lehetőségeinek a birtokában? Ez ennek a forgatókönyvnek az alapkérdése. Sok vonatkozásban ide sorolhatjuk a nagysebességű vasút kialakítását (új technológia, új pálya, új szempontok), de ide sorolható az autópálya interregionális rendszerének a hagyományos hálózattól való elszakadást hangsúlyozó tervezete is (*Fleischer 1994, 2003*)

A Mom osztályozása szerinti másik megoldási forgatókönyv a *felhasználó szempontjaiból* indul ki, és a kihívásokra adandó közlekedési válaszokat nem elkülönült technológiai rendszerekben, hanem *egy közös intermodális rendszerben* igyekszik kezelni. Ez teret ad a felhasználók funkcionális szempontjainak érvényre juttatására, – itt nem csak egyéni felhasználói igényekre kell gondolni, hanem olyan megközelítésekre, hogy mit igényel a turizmus, a postaszolgálat, vagy a város.

A két fenti forgatókönyv megkülönböztetésekor nem nehéz észrevenni egyfelől a nagyrendszerek esetében az infrastruktúra *kinálati oldalát* előtérbe toló szemléletet, illetve másfelől a felhasználói oldal szempontjait felszínre hozó *kereslet oldali* megközelítés dominanciáját. Természetesen ez a kettősség valamennyi infrastruktúra ágazatot jellemzi, a *demand-side management* kifejezés előbb bukkant fel az energiaellátásban vagy a vízellátásban, mint a közlekedésben. A közlekedéssel kapcsolatban még részletesen visszatérünk a kérdéskör fenntarthatósággal való kapcsolatára.

Nagy történelmi korszakok tükröződéseként írja le a hálózatok kiformalódását Namiki Oka (Oka 1995). Az *iparosítás* első világháborúig terjedő időszaka jelenti a vasút elterjedését és egyben versenytárs nélküli dominanciáját, ezzel együtt mindennütt a már említett, mintául szolgáló *nagy rendszer* kiépülését. (Az időszak egyben a szén, mint energiahordozó virágkora, szoros összefüggésben a közlekedési alkalmazás terjedésével.) A következő hat-hét évtizedet jellemző *modernizáció* egyben a gépkocsi (és a kőolaj) diadalútja, ekkor nem csak a távolsági közlekedésben, de a településeken belül is az autó válik a változások előidézőjévé, a funkcionális térbeli struktúra kiépülése és a széttagolódás vezérlőjévé. A nyolcvanas években még készülnek olyan előrebecslések, amelyek a repülést, és a nukleáris energia elterjedését várják a következő időszak domináns ágazatainak (Nakicenovic 1988). Ezzel szemben Oka a következő időszak paradigmájaként a *posztmodern kor* sajátosságát jelöli meg, azaz azt, hogy *nincs domináns közlekedési mód*. Ezt az időszakot az integráció, a diverzitás, az együttműködés, az együttélés jellemzi. *'Everything goes'* mindennek tere van: minden közlekedési módot arra kell használni, amire a legalkalmasabb. Ennek a szellemnek a letéteményese az *intermodalitás*, azaz a különböző közlekedési módok harmonikus kapcsolata, de ugyanígy a közlekedésen kívüli körülményekkel való együttműködés is, azaz a *felhasználó-barát felfogás*, a közlekedés üzemi, technológiai, kínálati szempontú dominanciái helyett a felhasználói, keresleti oldali szempontok előtérbe kerülése.

A hálózatok és a kiszolgált térség együttműködésének szükségességéből indul ki Salingeros (2000) is, aki a *komplex kölcsönható rendszerek* tanulmányozásának a közgazdaságtanban vagy a mikrobiológiában kialakított matematikai modelljét veszi alapul, amikor a városi koherencia és a hálózatok összefüggését elemzi. A koherencia geometriai feltétele a városi szövet szoros kapcsolódása a finomhálózat kis léptékű elemeihez és laza kapcsolódás a nagyléptékű hálózatokhoz. Úgy kell elképzelni a várost érő kihívásokat, mintha a térképet rugalmas anyagból készítenénk el, majd a nagyobb tengelyek mentén hajlítani, nyújtani, összenyomni kezdenénk a várost. A topológiai deformációt akkor képes a városszövet szakadás nélkül elviselni, ha a fentebbi feltételnek megfelel, tehát a helyi hálózatokkal való kapcsolatok erősek, a nagyobb tengelyekkel és a távolabbi térségekkel pedig a kapcsolódás lazább. A nem-tervezett települések alakulása megfelel ennek az elvnek, mondja Salingeros, a modern városépítés viszont éppen az ellenkezőjét próbálta meghonosítani, szétverve a városi szövetet a nagyszerkezeti kapcsolatok érdekében. Nyolc elvi szabályban foglalható össze a részeket koherenssé ötvözni képes komplex rendszer. (1) *Kapcsolódás*: azonos léptékű elemek képesek erősen összekapcsolódni, együttesük adja ki a *modult*, az eggyel nagyobb léptékben tekintetbe vehető egységet. (2) *Diverzitás*: hasonló tulajdonságú elemek viszont nem kapcsolódnak egymáshoz, eltérő funkciók kritikus helyi diverzitása kell ahhoz, hogy a kapcsolatok létrejöjjenek.<sup>8</sup> (3) *Határok*: a szomszédos modu-

<sup>8</sup> Azaz pl. harminc lakóház önmagában nem egy modul, csak elemek egymás mellett. Ha viszont olyan elemek is vannak köztük, amelyek kapcsolódni tudnak (boltok, intézmények stb.) azokon keresztül kialakul a szoros összetartozás.

lok a határaik mentén kapcsolódnak, nem a belső elemek mentén. (4) *Erők*: kis távolságban erős a kölcsönhatás, nagyobb távolságban gyengébb. (5) *Szerveződés*: a nagyobb távolságban ható erők jól definiált kisléptékű modulokból építkeznek. (6) *Hierarchia*: a rendszer fokozatosan a kicsiből építi fel a nagyot. (7) *Kölcsönös függés*: különböző léptékű elemek egymásra utaltsága nem szimmetrikus – a nagyobb lépték igényli a helyi lépték létét, de ez fordítva nem szükségszerű. (8) *Dekompozíció*: a koherens rendszert nem lehet egyértelműen összetevőire tagolni, illetve számos eltérő széttagolás lehetséges.

A városszövet és a kapcsoló hálózatok koherenciájának a szabályai nem mások, mint a hálózatok és a térbeli fenntarthatóság feltételrendszere. Ezzel a kérdéskörrel foglalkozik *Manuel Castells (1996)* is, amikor megkülönbözteti egymástól a *helyek terét*, azaz a bennünket körülvevő, sok szállal hozzánk kapcsolódó térrészt (lényegében egy olyan egységet, mint amit Salingerosnál a különböző funkciójú elemek erős kapcsolatából összeépülő modul tölt ki) és az *áramlások terét*, azaz a helyek terére kívülről ható erőteret. Normális esetben Salingeros alulról építkező modelljében az áramlások tere a távoli gyengébb kapcsolatok hordozója lenne: korunkban azonban az áramlások tere dominálni kezd és külső hatások széttörnek, felbomlasztják a helyi kapcsolatrendszereket, a helyek terének alapját. Castells ítélete: – a helyek tere védelemre szorul az áramlások tere dominanciájával szemben – ugyanazt a fenntarthatósági szempontot fogalmazza meg, amit Salingeros az erős helyi kapcsolódások megőrzésével hangsúlyoz. A védelem részben az alkalmazkodási képesség erősítésében, a külső változások tudomásul vételében van – ha nem így lenne, ellentmondana a fenntarthatóság belső feltételeiről máshol mondottaknak – de azt is látni kell, hogy a mikrostruktúrákat veszélyeztető külső hatások egy jelentős része az ember által kialakított olyan társadalmi és gazdasági rendszer folyománya, ami nem maradhat része egy fenntartható jövőbeli világrendnek.

Egy adott térség és a hálózatok kapcsolati összefüggésével foglalkozik *Fleischer (2003)*, a *helyek tere* strukturáló elemeiként kiemelve a térség belső feltáró kapcsolatainak a fontosságát, míg a térséget kívülről megközelítő, vagy átszelő kapcsolatok az *áramlások tere* üzeneteit hordozzák. Az olyan hálózatfejlesztési politika, amelyik a külső kapcsolatoknak teljes prioritást biztosít és engedi szétverni a helyek tere korábbi struktúráit, valójában ahhoz járul hozzá, hogy megszűnjenek a térstruktúra elemi moduljai, azaz ilyen módon fenntarthatatlan és inkohérens rendszert próbál kiépíteni.

A Salingeros által a városokra szemléltetett alapelvek más megfogalmazásban megjelentek tehát a hálózatokra vonatkozó általánosabb elemzésekben is, és ez arra enged következtetni, hogy a matematikai modell szélesebb hálózati összefüggésben is érvényes, nem csak a városi szövet koherenciáját, hanem általában a térbeli szövet hálózati koherenciáját és fenntarthatóságát kifejező feltételekről van szó.

Megerősíti ezt a feltevést a hálózatok újabban népszerűvé vált megközelítésére, az u.n. *kisvilág hálózatokra* vonatkozó irodalom is. (*Barabási 2003, Buchanan 2003*)

E leírások arra mutatnak rá, hogy a természetben és a társadalomban keletkezett hálózatokat és hálózatosodási folyamatokat számos közös tulajdonság jellemzi. Itt most a közös modell felállítására vezető lényeges elemeket mellőzve csak azt emeljük ki, hogy a közös tulajdonságok közé tartozik, hogy sűrű és erős belső kapcsolatokkal rendelkező góccok alakulnak bennük ki, sok kisebb és kevesebb nagyobb góc; hogy a góccokat egymással ritkább kapcsolatok kötik össze, de a kapcsolatrendszer összességének együtt tartásában éppen ezeknek az esetlegesnek tűnő távoli gyenge kapcsolatoknak nagyon fontos szerepük van.

*Összefoglalóan azt mondhatjuk, a hálózatok keletkezésére és koherenciájára vonatkozó általános megközelítések arra engednek következtetni, hogy a kisléptékű, személyközeli kapcsolatrendszerek stabilitásának fontos feltétele, hogy sűrű helyi kapcsolathálót alkossanak, és ez csak különböző funkcióval rendelkező, tehát egy bizonyos diverzitási küszöböt elérő elemek/végpontok között jön létre. Az így kialakuló góccok – modulok – külső kapcsolata is igen fontos, hiszen ez biztosítja a nagyobb rendszerbeli egységbe történő bekapcsolódást. A kapcsolatok fenti módon kialakuló együttese stabil rendszereket hoz létre, ebben az értelemben tehát elősegíti, hogy a rendszer fenntartható lehessen. (Ez még nem biztosíték arra, hogy a rendszer működése fenntartható legyen, viszont megfordítva, a fenti kívánalmaknak nem megfelelő, labilis hálózatra épülő rendszer biztosan nem fenntartható.)*

*Azt is megállapítottuk, hogy a nagy technikai rendszerek kialakítása a huszadik században nem követte ezeket a szabályokat. Mind az infrastruktúra hálózatok esetén általában, mind pedig a városépítésben a nagy monofunkcionális egységek kialakítása felé nyomta a tervezőket a technológiai racionalitás. Az így felépülő rendszerek tervezői mellékes kérdésként kezelik, majd kifejezetten fel is bomlasztják a helyi kapcsolatrendszereket, a funkciók mikroléptékű diverzitását, illetve minden, a technológiai racionalitástól eltérő szempontot: így a kiszolgált végpontok, lakók, utasok egyéb dimenziók mentén megjelenő érdekeit és céljait. Másfelől a távoli kapcsolatok többé nem a helyi egységek összetartását látják el, hiszen utóbbiak felbomlanak, megsemmisülnek, hanem önálló életre kelnek, és a távoli nagyobb egységek között kezdenek erős kapcsolatokat létrehozni. (Városban a monofunkcionális egységek közötti napi kapcsolatokat, nagyobb térben a régiók közötti és a nagyvárosok közötti kapcsolattal váltva ki város és környéke kapcsolatait – élelmiszer, munkaerő, szellemi partner stb.) Az eredmény, hogy megszűnik a térbeli koherencia, folytonosság, és egyes térségek kiesnek a kapcsolatrendszerekből – másfelől pedig óriásira nő a közlekedés iránti igény, mindennapos kényszerré válnak a távoli elemek közötti áramlások.*

*Természetesen mondhatjuk azt, hogy ez a globalizáció, amit a mai technológia és infrastruktúra tett lehetővé. Ez igaz, a kérdés azonban nem az, hogy lehetséges-e a kapcsolatok mai formája, hanem az, hogy fenntartható-e. (A mai technológia lehetővé teszi az emberiség elpusztítását is, ettől azonban még ezt nem tekintjük fenntartha-*

tó megoldásnak) *Itt nem feladatunk a globalizáció értékelésének a kérdéseibe belemerülni, a leírtak nyomán csak annyit állapíthatunk meg, hogy a globalizációnak egy olyan formája, amely embereket, településeket, térségeket kiejt a fejlődésből, semmiképpen nem nevezhető fenntarthatónak, hiszen a fenntarthatóság fontos alapvető elveinek, a társadalmi és a térségi méltányosságnak nem felel meg. (Ebből nem következik, hogy a globalizáció csak ilyen lehet.) Azok az infrastruktúra hálózatok viszont, amelyekről a fentiekben szó volt, és amelyek a helyi kapcsolatrendszerek rovására erősítik meg a távolsági kapcsolatokat, kifejezetten a globalizáció említett szelektív formáját hordozzák, ezért ezek rendszeréről nyugodtan kijelenthetjük, hogy mai formájukban nem fenntarthatóak.*

### 2.1.3 Fenntartható közlekedés

Az a megállapítás, miszerint a közlekedés a jelenlegi formájában nem lehet fenntartható, azon ritka kijelentések közé tartozik, amivel, szinte bárhol a világon, mindenki egyet fog érteni. Az is, aki szerint több utat kellene építeni, mert a torlódások elviselhetetlenek, és az is, aki szerint nem ezen a módon kell megoldani a kérdéseket. Természetesen eközben az egyes válaszadók nem csak más és más megoldásokra gondolnak, de a fenntarthatóságot is mindenki másképpen értelmezi.

Azok a szerzők, akiknek a cikkeit áttekintjük, szintén a jelenlegi helyzet fenntarthatatlanságából indulnak ki. Az indokolás azonban általában nem a jelenlegi állapotokra vezet vissza a fenntarthatatlanságot, hanem olyan folyamatokra, amelyek ellehetetlenüléssel fenyegetnek. Black (2000) öt ilyen dimenziót nevesít, ezek az üzemanyagfogyasztás, a kibocsátások, a torlódások, a balesetek és a terület-igénybevétel. Mindegyikre az jellemző, hogy egyrészt régóta beleütközik a külső fenntarthatósági kritériumokba (terhelés, igénybevétel) vagy a társadalmilag méltányos és elviselhető mértékbe, másrészt a jelentős erőfeszítések ellenére sincs, vagy nem számottevő a javulás, esetenként a helyzet kifejezetten tovább romlik. A dimenziók, vagy néha csak azok megfogalmazása változhat (pl. üzemanyagfogyasztás, a kibocsátások, a torlódások, a balesetek és a megközelíthetőség, Richardson 2005; – kibocsátások, baleset és egészség, torlódás és megközelíthetőség, szociális kizáródás, életminőség romlása Wolfram 2004; – forgalom növekedési üteme, zaj, elvágó hatás, fenyegetettség lakott területen, globális és helyi légszennyezés, tájrombolás ld. ECMT 2000) az azonban állandó jellegzetesség, hogy rendre kiújuló, állandóan felszínen lévő problémákról van szó.

Mi lehet az oka annak, hogy a problémákat, úgy tűnik, sehol sem sikerül megoldani? Kennedy et al (2005) arra mutat rá, a fenntarthatatlanságnak működnek olyan önmagukat felerősítő folyamatai (pozitív visszacsatolásai) ahol a megoldásra irányuló beavatkozások maguk is részévé válnak a folyamatoknak. Ilyen spirál a torlódás köre (torlódás, beavatkozásként útépítés/szélesítés, válaszként növekvő autóhasználat, és visszaérünk a torlódáshoz stb.) a városi szétterülés spirálja (alacsony beépítési sűrűség, nehezebb elérhetőség autó nélkül, növekvő autóhasználat, tovább csökkenő

sűrűség stb.) vagy a *tömegközlekedés leépülése* (csökkenő használat, csökkenő bevételek, csökkentett szolgáltatások, tovább csökkenő használat stb.). Természetesen a folyamatok nem csak önmagukat erősítik, hanem egymást is, a városi torlódás beindítja a kiköltözési folyamatot is, ezzel a családtagok esetleges eddigi tömegközlekedés használata is megszűnik stb. *Tóth L (2004)* egyetlen láncba próbálja rendezni az általa „ördögi kör”-nek nevezett hatásösszefüggéseket: sok autós > nagyobb forgalom > nehéz parkolni > lassuló forgalom > lassuló tömegközlekedés > csökkenő utasszám > csökkentett szolgáltatás > növekvő személygépkocsi használat > növekvő zaj és légszennyezés, baleset > romló városi attraktivitás > beindul a kiköltözés > további mobilitási igények keletkeznek s.i.t. *Zachariadis (2005)* kiemeli, hogy mindig *zárt hurkokról* (visszacsatolásokról) van szó, miközben a hagyományos mérnöki beavatkozások úgy próbálták meg kezelni a problémákat, mintha nyitott hurkok lennének.

A problémák megoldhatóságának egyik kulcskérdése, hogy *sikerül-e megszakítani az önmagukat erősítő folyamatokat*. Változtatásra mindenekelőtt azok a pontok kínálkoznak, ahol *maga az irányító szervezet* avatkozik be a folyamatokba: például amikor a torlódás helyén útszélesítésbe kezdene, vagy amikor a csökkenő bevételek miatt a tömegközlekedési szolgáltatást kezdené csökkenteni. Ezek a leginkább árulkodó lépések ugyanis, hiszen itt *maga a döntéshozó válik a káros folyamat fenntartójává*.

Nagyon nehéz egyedileg egy adott szituációban másképpen dönteni, mint ahogy a szokások sugallják, és mint ahogy mindenki elvárja. A torlódás a közlekedő számára mindig olyan jelzést ad, hogy kicsi az út kapacitása, kevés a rendelkezésére álló hely. De ez nem feltétlenül érvényes ugyanígy a város szempontjából. Az *ECMT (2000)* megfogalmazása szerint *a torlódás a szűkös útterület megfizettetésének a hiányát jelzi*, vagy egy kicsit radikálisabban kiélezve a kérdést – lehet, hogy nem a hely kevés, hanem az autó sok (*Fleischer 2000*)

A nézőpont megválasztásához az egyedi mérlegelésnél általánosabb szempont is adható. Visszaulva az infrastruktúra nagy rendszereire vonatkozó áttekintésre, *az a kérdés, hogy a kínálati oldalról, a technológiai rendszer logikája felől, vagy pedig a felhasználó keresleti oldaláról közelítjük-e meg a kérdéseket*. Lényegében hasonló megkülönböztetést tesz *Gudmundsson–Höjer (1996)*, amikor a közlekedés rendszer oldaláról, illetve szolgáltatás oldaláról beszélnek. (Az előbbi elemeiként az infrastruktúrát, a járművet, az energiaforrást, a járművezetőt, és a szervezetet különböztetik meg, míg utóbbit az áruszállítás, továbbá a mobilitási és megközelítési szolgáltatást nyújtó személyközlekedés jelenti.)

Az önmagát erősítő körök megszakításának, mint a fenntarthatatlanságot jellemző visszatérő problémás helyzetek feloldásának a kulcselemét a közlekedés *keresleti oldalának a szempontjából* történő beavatkozásban látjuk. Lényeges, hogy nem szükségképpen a keresleti oldalon való beavatkozásról van szó, (egy gyalogos létesítmény



megépítése, sőt egy forgalmi sáv visszabontása is kínálati oldalon történő beavatkozás) hanem arról, hogy milyen logika mentén történik a beavatkozás – az infrastruktúra Mom által leírt nagy kínálati rendszereinek logikája, érdekeinek védelme mentén, – vagy pedig a felhasználói csoportokra vonatkozó megfontolások alapján.

Hangsúlyozni kell, hogy a fentiek érvényesítése a hibás visszacsatolási körök megszakításának csak a *lehetőségét* jelenti, a beavatkozás helyének helyes megválasztása még *nem jelent biztosítékot a beavatkozás eredményére*.

A továbbiakban azt vizsgáljuk, a szakirodalom a változtatásokra milyen *tartalmi* szempontokat javasol. Ezeket a szempontokat *Greene–Wegener (1997)* csoportosítását alapul véve tekintjük át. A szerzők szerint alapvető változtatásokra van szükség a közlekedés *technológiájában, tervezésében, működtetésében, és finanszírozásában*. Egy elemében eltérően (technológia helyett az *infrastruktúra beruházásokat* nevesítve) jelöli meg a fenntartható (városi) közlekedés négy pillérét *Kennedy et al. (2005)*: a területfelhasználás és a közlekedés integrált *működtetése*, méltányos, hatékony és stabil *finanszírozás*, stratégiai infrastruktúra beruházások, és gyalogos-központú, helyi *tervezés*.

(*Technológia*) *Kennedy et al* stratégiai infrastruktúra címén történetesen két technológiai újdonság fontosságát emeli ki: a könnyű metró (lényegében a gyorsvillamos) szerepét hangsúlyozva, illetve az alternatív üzemanyagok terjesztésének a jelentőségét. – *Greene–Wegener* kifejezetten külön megközelítésnek tekintik a *technológia-orientált fejlesztési* modellt, és besorolják a *kínálat-orientált* és a *kereslet-orientált* megközelítés mellé. Utalnak arra, hogy az Egyesült Államokban a technológia orientáció dominál a motorizáció káros környezeti hatásainak mérséklésében, részben arra visszavezethetően, hogy térbeli és települési szerveződésében az ország olyan mértékben autó- és repülő függő, hogy ebből a helyzetből igen nehezen tudna kihátrálni. *Steg–Gifford (2005)* a technológiai változtatásokkal a *viselkedés megváltoztatását* (kevesebb autózás, kevesebb mozgás) állítják szembe, technológiai beavatkozásként járműenkénti vagy kilométerenkénti fajlagos káros kibocsátások csökkentése, járművek energiahatékonyságának javítása, zajcsökkentő útfelületek kialakítása akciókat sorolva fel. A magunk részéről ezt továbbra is kínálat orientált beavatkozásnak neveznénk, fenntartva, hogy a korszerű információs technológiát elvben lehetne a kialakult helyzet megerősítése helyett annak megváltoztatására is használni. – *Holden–Høyer (2005)* a fenntartható közlekedés három stratégiáját különbözteti meg, ebből a *hatékonysági stratégia* érdekében van szükség a technológiai javításokra (a másik kettő a *helyettesítési* stratégia t.i. más közlekedési módok keresése, és a *csökkentési* stratégia t.i. a közlekedés mennyiségének csökkentése) Ökológiai lábnyom kiszámításával bemutatja, hogy a mai olaj hatékonyságához képest kizárólag technológiai javításokkal 30% javulást lehet elérni, gáz alapra átállva 45%-ot, vízi erő esetén 75%-ot, míg a biomassza 50% visszaesést jelent. Ezek azonban elméleti fajlagosok, mert nem mindenütt és nem elegendő energiahordozó áll rendelkezésre. (Ezen kívül nem számol azzal, hogy a fajlagos javulás jelentős részét a volumen növekedése semlege-

síti) – *Herman Daly* egy 1991-es cikkében (idézi *Gudmundsson–Höjer 1996*) külön fenntarthatósági elvként is megjeleníti, hogy a technológiai fejlesztés *hatékonyságnövelő* legyen és ne pedig *throughput*-, azaz forgalmi mennyiséget növelő. *Fleischer (2004)* pedig megkülönbözteti a *hardver* fejlesztésére használt technológiát/informatikát (jármű, pálya, üzemanyag, pl. a nagysebességű vasút) illetve a *szoftver* jelleggel a szabályozásban és a szervezésben felhasznált technológiai fejlesztéseket (pl. kistérségi, igény szerint hívható kisbusz). A technológiai fejlesztés éppúgy elősegítheti a hibás önerősítő folyamat fennmaradását, mint a hibás kör megszakítását, azaz *önmagában az új technológia megléte nem feltétlenül elősegítője a fenntarthatóságnak*. A fenntarthatóság szempontjából a lényeg az, hogy a keresleti oldali megfontolások jutnak-e érvényre a technológia alkalmazásakor.

(*Tervezés*) Széles körűnek mondható az egyetértés a szakirodalomban abban, hogy a közlekedés tervezésének és a területfelhasználás kialakításának (településen belül a várostervezésnek) integrált módon kell folynia. Valójában ez az együttműködés köti össze a közlekedési hálózatok szempontjait a *végpontokon folyó élettel*, az ott kialakuló megfontolásokkal, azaz hozza be a közlekedéstervezésbe a keresleti oldal szempontjait. – *Haywood (2005)* a vasút versenyképessége javításának a kulcselemét látja abban, hogy a végső utazási célpontokhoz közelebb kerüljenek a vasútállomások, ami természetesen legalább annyira várostervezési és allokálási feladat, mint amennyire közlekedési. Ugyanakkor érdekes összefüggést lát abban, hogy a vasút privatizációjával Angliában funkcionális és intézményi akadályai alakultak ki a kooperáció végrehajtásának, az együttműködésben való érdekeltég erősödése helyett az ellenérdekek látszottak megerősödni. – *Greene–Wegener* ugyancsak keresztirányú tartalmi kapcsolatra hívják fel a figyelmet, ezúttal a tervezés és a finanszírozás között: nagyon fontosnak tartva a várospolitikának és a közlekedésfejlesztésnek a kapcsolatát, mindamelllett jelzik, hogy kétségesnek tartják, hogy városrendezéssel és tervezéssel önmagában el lehetne érni fenntarthatóbb közlekedést. A kulcs a közlekedés teljes költségeinek / externáliáinak megfizettetése; ennek nyomán várható, hogy a munkahelyek és a lakások választásában megindul egy mobilitás.

(*Finanszírozás*) Tehát még egyszer: *Greene–Wegener* szerint a kulcs a közlekedés teljes költségeinek / externáliáinak megfizettetése; ennek nyomán várható, hogy a munkahelyek és a lakások választásában megindul egy mobilitás. Ilyen módon az átrendeződés mintegy társadalmi alapokra helyeződik, és a várostervezés éppen a költségek nyomására elinduló „spontán” mozgásoknak biztosít lehetőséget. (A cikk megjegyzi, hogy a kérdés áthelyeződik oda, hogy vajon a közlekedési költségek érvényre juttatását mennyire fogadja el a társadalom. Az ECMT 1995-ben egységesen évi 5-8%-kal javasolta emelni a közlekedésnek a felhasználókat érintő költségeit.<sup>9</sup>) – *Button–Nijkamp (1997)* szerint a közlekedés által okozott externália probléma hátterében az húzódik meg, hogy a közlekedés alacsony privát költségen üzemeltethető, amit be-

<sup>9</sup> ECMT (1995) Urban Travel and Sustainable Development. Paris. Idézi: *Greene-Wegener 1997*.

árazatlan és alulárazott társadalmi költségek kísérnek. Ez egy közlekedés-intenzív életstílust és terület-használatot idézett elő világszerte. A közgazdasági eszköztár feladata a visszacsatolás biztosítása: a *szennyező fizet elvén* (ppp) és a *használó fizet elvén* (upp) keresztül. – Máshol már idéztük az *ECMT (2000)* tömör megállapítását: a torlódás mindig azt jelzi, hogy a szűkös útterületet értékét nem fizettettük meg. – *Kennedy et al (2005)* a nem-fenntartható finanszírozási modell három kulcsproblémáját három visszacsatolás-hiányban látja: az infrastruktúra és a szolgáltatás felelőssége elválik egymástól, az infrastruktúra finanszírozása és a használat megfizetése elválik egymástól, és az egyes közlekedési módok felelőssége elválik egymástól. Jellegzetes, hogy a visszacsatolás megteremtése mindegyik esetben *intézményi megoldásokhoz* kell vezessen: a térségi és a közlekedési irányítás összekapcsolásához, a keresleti tényezők érvényesítéséhez az infrastruktúra hálózatokról való döntésekben, illetve az intermodalitás és a közlekedési szövetségek kialakításához.

(*Működtetés*) A különböző közlekedési rendszerek működtetése kapcsán számos hasznos tapasztalat és részletkérdés megtárgyalható. Ugyanakkor a működtetés kérdéskörének a legfontosabb *policy szinten felmerülő* kérdése minden bizonnyal egy inkább intézményi / szervezeti probléma: nevezetesen, hogy milyen legyen a kialakítandó szervezet, *centralizált* vagy *decentralizált*? (Konkréten a kérdést *Gudmundsson–Höjer (1996)* teszik fel a szervezet, mint rendszer-elem kapcsán) – A válasz egyáltalán nem explicit módon található a tanulmányokban, inkább össze lehet szedni az eddigiekből. A központosított irányított ágazati nagy rendszerek kapcsán Mom nyomán a kisebb centralizálás felé hajlanánk, bár egyáltalán nem következik az elemzéséből, hogy az önerősítő nagyrendszerek helyett kialakítandó, a felhasználók szempontjait érvényesítő intermodális modellnek feltétlenül decentralizált irányításúnak kellene lennie. Salingaros komplexitás modellje az alulról építkezést hangsúlyozza, a helyi elemek fontosságát, így a decentralizált irányítás feltételezése kézenfekvő. Ami a közlekedés fenntarthatatlanságát biztosító önerősítő visszacsatolási köröket illeti, egyáltalán nem biztos, hogy a már kialakult hibás folyamatok nem működnek tovább piaci körülmények között is. Jelenleg is igen sok decentralizált egyéni döntésből (a gépkocsiba való beülés választása, a kiköltözés választása, a távoli munkahely megtartása stb.) tevődnek össze a folyamatok, tehát nem azért képeznek ördögi köröket, mert központi döntések ezt írják elő. A pozitív visszacsatolási hurok megtörése, mint láttuk, ágazatpolitikai elhatározásokat kíván, ami egyáltalán nem tekinthető spontán decentralizált lépésnek. A *technológia* kapcsán *Greene–Wegener* meg is fogalmazza kutatásra javasolt irányként a kérdést, hogy vajon hogyan lehet a fenntartható fejlődést elősegítő technológiák fejlődését nem egyszerűen a piacra hagyni, hanem közpolitikával elősegíteni. A *tervezés* kapcsán a térségi tervezéssel való integráció szükségességét láttuk deklarálni: ez kis térségek esetén logikusan feltételezi a decentralizációt, nagyobb térségek tervezése esetén nem. A finanszírozás vonatkozásában az externális költségek érvényre juttatása policy-, sőt nemzetközi policy szintű megoldásokat kíván. (Bevezetése természetesen éppen arra szolgál, hogy utána a decentralizált döntések is a fenntarthatóság szempontjából kívánatos irányba mozduljanak). A elkülönült alágazati infrastruktúra fejlesztések természetes monopóliumnak

nevezett, és a felhasználói oldal szempontjaitól elszakadó rendszereit mindenképpen meg kell bontani: azonban egyáltalán nem következik ebből, hogy e folyamatnak szétaprózódáshoz és decentralizációhoz kell vezetnie. *Haywood* példája arra int, hogy a szétaprózott, privatizált vasút akadálya lehet a területfejlesztéssel való integrációnak, vagy hozzátehetjük, hogy a vasúti és közúti szállítók egymástól elszakadó érdekeltége akadályozhatja a térségek számára fontos közlekedési szövetségek létrehozását. Ugyancsak az egységes koordináció indokoltsága melletti példával szolgál *Tóth L (2004)* azt fejtegetve, hogy a külön megyei Volán vállalatok által működtetett hazai helyközi autóbusz közlekedésben a célcsoport koordinációja következtében tulajdonképpen létrejött egy kvázi közlekedési szövetség, hiszen azonos a tarifa- és kedvezményrendszer, egységes és egységesen hozzáférhető a menetrend, elfogadják egymás bérleteit és használják egymás állomásait.

(Értékelés) Az eddig sorolt tartalmi szempontokat célszerű kiegészíteni az értékelés fontosságának a külön történő nevesítésével, aláhúzva azt, hogy az értékelés is egy visszacsatolási hurok formájában kapcsolódik a közlekedési beavatkozásokhoz. Az *ECMT (2000)* áttekintéséből a *stratégiai környezeti vizsgálatok* szempontjaira vonatkozó ajánlás három általános pontját emeljük ki (a negyedik a pán-európai közlekedési folyosókra történő stratégiai környezeti vizsgálat elkészítését sürgette). (1) Kezdetől a tervezési folyamatba kell integrálni (ezáltal lesz visszacsatolás és nem utólagos bírálat). (2) Egyszerű üzenetet közvetítsen a döntéshozóknak (3) A vizsgálat módszerét csak a gyakorlat segítségével lehet fejleszteni (nem pedig arra várni, hogy majd valahol megszületik egy tökéletes eljárásra vonatkozó előírás).<sup>10</sup>

\*

A mai ágazati rendszerek más logika alapján működnek, mintsem, hogy érzékelni lennének képesek a külső fenntarthatósági korlátokat és alkalmazkodni tudnának azokhoz. Így a konfrontáció, a csattanás beleépült szükségszerű jellemzője a folyamatoknak. (Az ökológiában *r-stratégiának* nevezett jelenség: a populáció addig nő, amíg kemény ökológiai korlátba ütközve össze nem omlik. Nincs növekedésszabályozás, csak ütközés) Az alább részletesen ismertetendő *EST (2000)* forgatókönyv éppen a külső rendszer határaitra vonatkozó visszacsatolást építi be a folyamatokba, ezáltal a növekedés lelassul és alkalmazkodóvá tud válni (*K-stratégia*). Az ökológia tanítása szerint állandóan változó környezetben az *r-stratégista* populációk válnak uralkodóvá, míg stabil környezetben a *K-stratégista* populációk tudnak dominálni.<sup>11</sup> Ha

<sup>10</sup> A stratégiai környezeti vizsgálat (SKV) illetve a lassan belőle kialakuló *fenntarthatósági értékelés (Sustainability Assessment)* irodalmának áttekintése szétfeszítené ennek a fejezetnek a kereteit, nyilvánvalóan nem csak a fenntartható közlekedésnek, hanem az egész Fenntartható Fejlődés Stratégiának az egyik kulcskérdéséről van szó.

<sup>11</sup> A kérdéstről pl. Borhidi Attila A növények társadalma Mindentudás Egyeteme – 12. előadás – 2002. december 2. <http://www.dura.hu/html/mindentudas/borhidiattila.htm>

most ezt megfordítjuk, és azt kérdezzük, hogyan lehet elérni, hogy a gazdasági és társadalmi egységeink a környezeti korlátokat tekintetbevévő K-stratégista szervezetekké váljanak, akkor a fentiek alapján a válasz az, hogy a jelenleginél stabilabb, mindenestre *kiszámítható (szabályozási) környezetet* kell számukra biztosítani,

## 2.2 Fenntartható közlekedéspolitikák, a közlekedéspolitikák fenntartható elemei

Fenntartható közlekedésre vonatkozó / hivatkozó programot nemzetközi szinten óriási számban írtak, igyekszünk olyan programokra korlátozni az ismertetést, amelyek összhangban van az itt korábban ismertetett főbb elvekkel. Ugyanakkor érdemes megjegyezni, hogy a fenntarthatóság puhább formája, azaz a gazdasági, környezeti és társadalmi összefüggéseket *egymás mellettiként* feltüntető programok is indokoltak lehetnek ott, ahol a fejlesztéseknél korábban egyáltalán nem kerültek figyelembevételre gazdasági/technikai megfontolásokon túlmenő összefüggések, mert legalább *behozzák a diszkurzusba* a másik két dimenziót, a környezetit és a szociálist. Ezt követően azonban (és Magyarországon egyértelműen ez a helyzet), különösen pedig ötven éves távlatot megcélzó programok esetén mindenképpen fontos, hogy a programok is a fenntarthatóság világosan definiált, és rendszerösszefüggéseket figyelembe vevő megközelítésén alapuljanak.

Mindezek alapján a Világbank *Sustainable Transport* kiadványát (*World Bank 1996*) címe és számos fontos megállapítása ellenére semmiképpen nem sorolnánk a struktúrájában is példaként választandó program-javaslatok közé. A kötet tipikus képviselője az *egymás mellé* rendelt dimenziók alkalmazásának, tehát amikor a fenntartható fejlődés gazdasági és pénzügyi fenntarthatóságból, társadalmi és elosztási fenntarthatóságból és környezeti és ökológiai fenntarthatóságból tevődik össze, és az egyes összetevők külön-külön értelmezhetőként és leírhatóként jelennek meg. A gazdasági és pénzügyi fenntarthatóságot az ismertetés szerint a források hatékony használata és az eszközök megfelelő karbantartása biztosítja. Ez az a mértékrendszer, ahol a fajlagosan tízszer annyi erőforrást felhasználó ország gazdaságilag fenntarthatóbbnak számít, ha ezt jobb hatásfokkal teszi, mint a másik, a tizedannyit elhasználó, – mert nincs kapcsolatba hozva a gazdasági tevékenység a rendelkezésre álló források korlátaival. A gazdasági fenntarthatóság javítása érdekében felsorolt tanácsok (nagyobb piacérzékenység, az eszközök privatizálása, verseny) kétségkívül hozzájárulnak a felhasznált erőforrások kevésbé pazarló kezeléséhez, (ami fontos ahhoz, hogy javítsa az egységnyi anyagból fajlagosan előállítható hasznos értéket) de semmi sem igazolja, hogy mindez képes lenne hozzásegíteni a gazdaság egészét ahhoz, hogy alkalmazkodni tudjon a külső korlátokhoz. Bár a kötet kiemelt fontosságot tulajdonít az állam szabályozó szerepének, tehát számol olyan intézménnyel, ami akár alkalmas is lehet arra, hogy behatárolja a gazdaság szerepkörét, nem látni világos jelét annak, hogy a fenntarthatóság külső feltételeinek betartását a kötet által javasolt politikák elérendő célnak tekintenek.

A tradicionális fejlesztői megközelítés a növekvő ráfordítások mérséklését ígéri, de nem gondoskodik a közlekedési aktivitás növekedésének korlátozásáról. Ezt a fentiekre is vonatkoztatható kritikát már egy másik kötet fogalmazza meg. A fenntartható közlekedésre vonatkozó legszínvonalasabb összeállítások között említhetjük az OECD keretében 1994 és 2000 között kidolgozott Környezetileg Fenntartható Közlekedés (*EST 2000*) kiadványt. A készítők gondosan definiálják a környezetileg fenntartható közlekedést, és ebben a külső feltételeket, elsősorban Daly 1991-es kritériumait veszi alapul: „Olyan közlekedés, amelyik nem veszélyezteti sem a közegészséget sem az ökoszisztémákat, és az eljutásra vonatkozó igényeket úgy elégíti ki, hogy (a) a megújuló erőforrások használata a regenerálódásuk ütemét nem haladja meg és (b) a nem-megújuló erőforrások használata a megújulókkal való helyettesítésük ütemét nem haladja meg<sup>12</sup>.” – A jelenlegi tendenciák bemutatásakor a globális összefüggések kerültek kiemelésre. A járművek számának növekedési üteme ma kétszerese a lakosságszám növekedési ütemének. Ha mindenhol az OECD átlagos szintjén birtokolnának gépkocsit, 540 millió helyett 3 milliárd autó lenne a földön. Az összes (lokális és globális) levegőszennyezés felét a közlekedésnek tulajdoníthatjuk. Az autópálya létesítéséhez 130-szor annyi anyagot mozgatnak meg, mint ugyanolyan hosszú hagyományos út kialakításához. Fejlett országokban a 6000 fő/km<sup>2</sup>-t meghaladó laksűrűségű városközpontokban az utazások fele motorizált, 3000 fő/km<sup>2</sup> körüli elővárosokban a háromnegyede, és 2000 fő/km<sup>2</sup> érték körül 90%-a. A helyi és globális szennyezés, beleértve a területhasználatot is, a balesetek, a nem megújuló források használata, és más ráfordítások alapján az áttekintés tényszerűen bemutatja, hogy a jelenlegi helyzet nem fenntartható. Teljesen új megközelítésre van szükség a mai trendek megszakításához, a megszokott intézkedések (business as usual BAU szcenárió) csak tovább növelik a problémákat. Az ennek helyébe lépő EST szcenárió abból indul ki, hogy 2030-ra (ez egy kompromisszumos cél-horizont a túl hirtelen változások elkerülésére) teljesíteni kell a környezeti fenntarthatósági feltételeket, mégpedig hat kiválasztott indikátor mentén: zaj, levegőminőség, savasodás és eutrofizálódás, földközeli ózon, klíma, és területfelhasználás. Az egyes kibocsátási tényezőknél ehhez 50-90%-os csökkenésre van szükség, a közlekedés által igénybe vett területben pedig az 1980-as szintre kell visszaállni. – A konkrét célállapot rögzítése után az EST szcenárió kidolgozását a *backcasting* (nem előrebecslés, hanem hátrabecslés) módszerével folytatták: milyen eszközökkel érhetők el a célok a rendelkezésre álló harminc év alatt. Erre először kidolgoztak két szélső esetet: mit kellene tenni ha kizárólag technológiai változásokra hagyatkoznánk, illetve mit, ha kizárólag a közlekedési aktivitás csökkentésére tennénk intézkedéseket. A harmadik, vegyes változatra van nyilvánvalóan szükség: amit ezek után több különböző csoport egymástól függetlenül is kidolgozott; szemléltetve, hogy számos különböző stratégia vezet a célállapot eléréséhez. Pl. Kanadában sok intézkedést vezetnének be egyszerre, és menet közben szűrnék ki a legalkalmasabbakat; Hollandiában a kibocsátási korlátozásokat a kibo-

<sup>12</sup> „Transportation that does not endanger public health or ecosystems and meets needs for access consistent with (a) use of renewable resources at below their rates of regeneration, and (b) use of nonrenewable resources at below the rates of development of renewable substitutes.”

csátási jogok kereskedelmének bevezetésével rugalmasabbá tennék. Általános tanulság, hogy kulcskérdés az intézkedések ütemezése, ami a hozzászoktatás eszköze is kell legyen egyben. – E megfontolások sokfélesége mutatja, hogy a *környezeti fenntarthatósági* forgatókönyv bevezetésének a végiggondolása is elengedhetlenné tette bizonyos gazdasági és társadalmi lehetőségek végiggondolását is. – *Összességében az EST forgatókönyv proaktív politikákra sarkall, pozitív módon a kívánatos jövő elérésére összpontosít, szemben a BAU scenáriók sodródásával, ahol a mindenkori nem-kívánatos próbálják elkerülni, a megközelítésből adódóan óhatatlanul kialakuló állandó konfrontációkkal* (t.i. környezeti megfontolások miatt pont azt ne csináld, amit akartál).

A nagyon progresszív EST programnak még a végső lezárása előtt, 1999-ben elkészült egy Közép- és Kelet-Európa csatlakozó országaira kiterjedő dokumentuma. (*Towards Sustainable Transport in the CEI Countries 1999*). Ebbe a *Pilot Study*-ba a fentebb idézett világos *környezeti fenntartható közlekedés* definíciót a készítők szükségesnek látták kiegészíteni az OECD 1996-ban Vancouverben rendezett „Toward Sustainable Transport” konferenciájának az ajánlása nyomán elfogadott Fenntartható Közlekedés Elveivel. Ezek az elvek kilenc követelményt nevesítenek: *megközelíthetőség, méltányosság, egyéni és közösségi felelősség, egészség és biztonság, nevelés és közösségi részvétel, integrált tervezés, terület és erőforrás használat, kibocsátások megelőzése, gazdasági jólét*. Az egy-egy mondattal ki is fejtett követelmények kétségkívül fontos értékeket jelenítenek meg, ugyanakkor puha megfogalmazásukkal és rendszerösszefüggésükből kiragadott egymás mellé állításukkal megítélésünk szerint kifejezetten gyengítik és segítenek elkenni az eredeti EST program nagyon határozott mondanivalóját. Hasonlóképpen, míg az EST világosan felsorakoztatta a nem fenntartható folyamatokat és ennek alapján új megközelítés szükségességére hívta fel a figyelmet, a *Pilot Study* kommentár nélkül bemutatja az egyébként környezeti értékelésnek nem alávetett pán-európai és TINA folyosókat és finanszírozási hátterüket, egyetlen mondattal sem utalva arra, hogy vajon itt a BAU vagy az EST scenárióba illeszkedő programokról van-e szó.

A fenntartható közlekedésre vonatkozó általános közlekedéspolitikák mellett érdemes külön is megemlíteni az előrehaladást a fenntartható *városi közlekedéspolitikák* tartományában. A fenntartható városi közlekedési tervek EU szintű irányelveinek előkészítéséről kiterjedt áttekintő tanulmány készült 2004 végén (*Wolfram 2004*). (A 26 résztvevő közül egy szlovén képviselte az új csatlakozókat) A tanulmány felépítése: *trendek – hatások – válaszok*. *Trendek*: öt negatív (1) a városi szétterülés nő és elősegíti a gépkocsi függőséget, (2) szolgáltató gazdaság, térben átrendeződő üzleti élet, munkaerőpiac hozzájárul a gépkocsihasználat növekedéséhez, (3) individualizáció, a család, szabadidő, oktatás, változó szerepe hozzájárul, hogy az egyéni közlekedés dominánssá váljék, (4) nemzetköziesedés, just-in-time, a módok közötti igazságtalan költségviselés növeli a közúti teherszállítás expanzióját a többi alágazat terhére, (5) a légit közlekedés növekvő szerepre tesz szert a közlekedési növekményből, a repülőterek fontossága a városon belül megnő. Pozitív trend annyi, hogy politikai aka-

rat fogalmazódott meg már a forgalom megfizetésére, pl. Londonban be is vezették, Svájc és Németország pedig a távolsággal arányos jármű díjak felé mozdul. – *Hatások:* zaj- és légszennyezés, biztonság és egészség, torlódások és megközelíthetőségi szűk keresztmetszetek, társadalmi kizáródás, általános városi környezet- és életminőség-romlás. *Válaszok:* (csupa együttműködési és visszacsatolási deficit!) társadalmi integráció hiánya (civiliek és lakosok részvétele), ágazatközi és diszciplinaközi integráció hiánya (politikák szektorális elkülönülése), térbeli integráció hiánya (kooperációs deficit a szomszédos vagy agglomerációs területek és a határon átnyúló együttműködésre), öncélúvá váló projektek, (hiányzik a visszacsatolás az eredeti célokhoz), értékelés és figyelemmel kísérés hiánya, (a megvalósulásra vonatkozó visszacsatolások elmaradnak). – A visszacsatolási hiányok megoldása minden esetben az integráció elősegítése kell legyen. Ugyanakkor a megoldásban a hangsúlyt a reális célokra: a lépcsőről lépésre való haladásra teszik, a tanulmány szerint vége a master plan megközelítésnek, amikor ideális célokat definiáltak aminek minden tevékenységet orientálnia kellett.

\*

Az ismertetett, kifejezetten fenntartható közlekedési programokra irányuló kezdeményezések mellett érdemes említést tenni arról, hogy az ezekben foglalt kezdeményezések érvényre jutásának egyik útja, hogy bekerülnek a „hivatalos” közlekedéspolitikákba, tehát az ágazat fő tevékenységi iránymutatójaként kormányzatok és parlamentek által szentesített dokumentumokba. Egy külön tanulmány tárgya lehetne az egyes országok közlekedéspolitikai dokumentumainak áttekintése és fenntarthatósági szempontból való értékelése. Jelen tanulmány keretében erre nincs lehetőség, azonban egy rövid áttekintésben érintjük az Európai Unió érvényben lévő közlekedéspolitikáját (*Time to Decide 2001*).

A 2001-ben elfogadott dokumentumnak maga a címe (Ideje dönteni) mindenképpen a paradigmaváltás szükségességére hívja fel a figyelmet. A szöveg nyitó bekezdésében leszögezi, hogy a közlekedésnek gazdasági, társadalmi és környezeti értelemben egyaránt fenntarthatónak kell lennie. A kilencvenes évek tendenciái éppen a fenntarthatósági indikátorokban jeleznek romlást: torlódások növekedése, levegőszennyeződés, zaj és balesetek – a környezetet fokozottan szennyező közlekedési módok szállítási részarányának növekedése mellett. A dokumentum közvetlenül hivatkozik korábbi döntésekre a környezetvédelmi intézkedések ágazatpolitikákba történő integrálásának szükségességéről, konkrétan a közlekedésre vonatkozóan öt területen igényelve beavatkozást: a közlekedésből származó globális klíma hatás, helyi levegőszennyezés, zajszennyezés, a közlekedési teljesítmények növekedése és a közlekedésen belüli munkamegosztás kérdésköreiben. A helyzetképet és az eszköztárat is kifejezetten fenntarthatósági megfontolások alapozhatják tehát meg. Következik a stratégia kialakítása, ahol a dokumentum társadalmi korlátok miatt elveti a mobilitás korlátozásának, a munkamegosztás befolyásolásának a közvetlen módszereit. Marad-



nak a közgazdasági eszközök: kizárólag a közúti szállítás visszafogása nem elég, ösztönözni kell az egyéb módokat, sőt, fejlesztésekre is szükség van. Ha ezt a stratégiát lefordítjuk a jelen tanulmányban összefoglalt fenntarthatósági összefüggésekre, azt mondhatjuk, hogy a Time to Decide nem vállalta a fenntarthatósági korlátok explicit megjelölését és az ezen az alapon rögzített célok megcélzását (mint az EST 2000) de lényegében ugyanezeknek a mutatóknak a visszaszorítását jelölte meg tennivalóként. Megítélésünk szerint ugyanakkor a következő lépésben a fejlesztés iránya is megbiccsalik: nevezetesen a *fejlesztésekre is szükség van* kijelentés után nem elemzi a dokumentum az eddigiekhez hasonló következetességgel, hogy *milyen* fejlesztésekre is van szükség, hanem adottnak veszi, hogy a fejlesztések pedig elsősorban a *transzeurópai hálózatba történő beruházásokat* jelentik. Ezzel ugyanis sérül egy fontos fenntarthatósági szempont, a makro- és mikro lépték összhangjának az elve, de ezen túlmenően, a dokumentum kitűzött stratégiai célja, a közúti részarány csökkentésének a szándéka is gellert kap, mert annak ellenére, hogy a kiemelt beruházásokban jelentős marad a vasúti projektek részaránya, összességében mégis egy olyan hálózat kiépítéséről van szó, amelyik a jelenlegi forgalmi arányoknak megfelelően fedi le a munkamegosztási arányokat. – Ehhez képest a dokumentum hatvan intézkedése mindegyike progresszív és környezetbarát stratégiát céloz meg, külön is érdemes kiemelni, hogy „a felhasználót a közlekedéspolitiká centrumába” blokk-kal a keresleti oldali szempontok érvényrejuttatása kiemelt hangsúlyt kap, – mégis, a program egésze azon a térfélen maradt, amit a jelenleg zajló folyamatok javítgatásával lehet jellemezni, és a valódi áttérés elmaradt.

Hazai vonatkozásban is folyamatosan készülnek fenntartható közlekedésre vonatkozó tanulmányok. A civil kezdeményezéseket itt nem említve, erre vonatkozó próbálkozás volt a Környezetvédelmi Minisztérium részéről 1999-ben a Nemzeti Környezetvédelmi Program keretében készített közlekedési ágazati akcióprogram (*Közlekedési Ágazati Tanulmány 1998*), amely a közlekedéspolitikai ágazati integrációját lett volna hivatva elősegíteni, azonban (hasonlóan a vele párhuzamosan készített energia, vízgazdálkodás, mezőgazdaság, idegenforgalom stb. akcióprogramokhoz) megtört az érintett ágazat ellenállásán és nem került hivatalos elfogadásra.

Ez a tanulmány szembeállította egymással a kínálat-orientált és a kereslet-orientált megközelítés jellemzőit, pontokba foglalva a jellegzetes eltéréseket az adott fel fogás által előnyben részesített csoportokra vonatkozóan. A keresletorientált oldal felsorolását tekinthetjük egyben a fenntartható közlekedési rendszer prioritásainak<sup>13</sup>.

	<b>Kínálatorientált megközelítés kedvezményezettjei</b>	<b>Keresletorientált megközelítés kedvezményezettjei</b>
(a)	Több közlekedéssel járó megoldás	Kevesebb közlekedéssel járó, vagy nem közlekedési megoldás
(b)	Motorizált forgalom	Gyalogos és nem motorizált forgalom
(c)	Egyéni közlekedés	Közösségi közlekedés

<sup>13</sup>

Ld. még *Fleischer 2000*.

(d)	Környezetet szennyező közlekedési módok	Környezetbarát közlekedési módok
(e)	Távolsági forgalom	Helyi forgalom
(f)	Tranzitforgalom	Célforgalom
(g)	Egyközpontú szerkezet	Oldott, réteges hálózati szerkezet
(h)	A mai struktúrát fenntartó technológiai megoldások	Hosszú távon is kibocsátáscsökkentő technológiai megoldások

A környezetkímélő közlekedés stratégiája és egy hozzá kapcsolódó Cselekvési program a Magyar Közlekedéspolitika 2003-2015 nyomán készített Intézkedési Terv keretében készül a GKM-ben. A 2004. februári korábbi Előterjesztés tervezet<sup>14</sup> a környezetkímélő közlekedés-fejlesztésre hét stratégiai irányt határozott meg, melyek tehát nem azonosak a Közlekedéspolitika egészének a stratégiai főirányaival. A hét főirány a következő: (a) a közlekedési munkamegosztás befolyásolása a nem motorizált és környezetkímélő közlekedési módok előtérbe helyezésével, (b) a tömegközlekedés személyközlekedési részarányának legalább a jelenlegi szinten történő megőrzése, (c) a közlekedésből származó szennyezőanyag és zajkibocsátás csökkentésére irányuló közvetlen műszaki, gazdasági intézkedések bevezetése, (d) a meglévő közlekedési rendszer és infrastruktúra kapacitásának növelése az elektronika, informatika és logisztika eszközeivel, (e) közlekedési-szállítási igények optimalizálása a területfejlesztés, területrendezés, településrendezés, az informatika, logisztika, az ipar- és a kereskedelempolitika. eszközeivel, gazdasági szabályzókkal, (f) a társadalom rendszeres tájékoztatása, (g) a közlekedési infrastruktúra környezetbarát módon való fejlesztése. Azt mondhatjuk, a stratégiai irányok tulajdonképpen hét prioritást fogalmaznak meg, elmozdulást sürgetnek (a) a környezetkímélő közlekedési módok, (b) a tömegközlekedés, (c) a kibocsátás-csökkentő intézkedések (d) az info-technológiai lehetőségek felhasználása, (e) az ágazatközi igényoldali integrált megoldások, (f) a társadalmi részvétel (bár csak tájékoztatást ír), és (g) az épített infrastruktúra környezetbarát megoldásai irányában. A cselekvési program a továbbiakban 32 intézkedést határoz meg, amelyek a városi közlekedésben, a járműparkban, a zajcsökkentésben, az oktatásban és az áruszállítási módok kiegyensúlyozásában határoznak meg tennivalókat és szorgalmazzák az integrált területi és közlekedéstervezést, valamint a stratégiai hatásvizsgálat bevezetését. A tervezethez kapcsolódó határozat tervezet 2015-re konkrét limiteket és kibocsátás-csökkentési arányokat (esetenként 50-70%) tervez előírni. Szemben a *backcastingon* alapuló *EST* forgatókönyvvel, itt nem világos a visszacsatolás biztosításának a módja a kitűzött cél értékek és a teljesítésüket megcélzó intézkedések között, – különösen, ha figyelembe vesszük, hogy a Magyar Közlekedéspolitika főanyaga messze nem ilyen egyértelműen vezet a környezetkímélő intézkedések teljesítése irányába.

<sup>14</sup> A más munka kapcsán használt tervezet tartalmának itteni ismertetésére dr Szoboszlai Miklós főosztályvezető telefonon felhatalmazást adott. Időközben készült újabb változat, de a lényeges struktúra várhatóan nem változik.

Az érvényben lévő *Magyar Közlekedéspolitikai 2003-2015 (2004)* kétféleképpen határozza meg a fenntarthatóságot: Az Előszóban így „...hogyan lehetséges a növekvő mobilitási igényeket a káros következmények minimalizálása mellett kielégíteni, a fenntartható mobilitást megvalósítani.” Ezzel a megfogalmazással a fenntartható mobilitás fogalmát nem is három egyenlő fontosságú pillérekre alapozva, hanem az *igények kielégítése által dominált módon*, tehát a fenntarthatóság mindenféle elképzelésének ellentmondva próbálja bevezetni. Ehhez képest egy sokkal kiegyensúlyozottabb megfogalmazás jelenik meg a dokumentum 15. oldalán, „A fenntartható fejlődés biztosítása” cím alatt: „A közlekedéspolitikai a mindenkori kormány kezében az összhang megteremtésének eszköze a társadalom és gazdaság alapvető mobilitási igényei és ökológiai követelmények között, a két fontos érték bármelyikének sérelme nélkül.” Itt tehát lényegében a fenntarthatósági pillérek egyenlő súlya jelenik meg. (Sőt, azt is mondhatjuk, hogy a társadalom és a gazdaság igénye együtt kapott annyi súlyt, mint az ökológiai követelmények, tehát még akár az ökológia prioritása is tulajdonítható az itt idézett soroknak.) A részletesebb kifejtés azonban nem ilyen progresszív értelmezésre támaszkodik, a *Time to Decide* stratégiai céljait elemzi a szöveg, majd jelentősen visszavesz az ott kitűzött fő célból (a közút részarányának csökkentése), sőt a logikát megfordítva az eleve elhatározott tennivalókhoz (közúti fejlesztések) igazítja a hazai célokat „Ezt az arányt oly módon kell befolyásolni, hogy a környezetkímélő és multimodális közlekedés részesedése a közúti fejlesztések mellett se csökkenjen jelentősen” Lényegében visszajutottunk oda, hogy a környezeti célok vannak alárendelve az elhatározott gazdasági fejlesztéseknek, azaz a fenntarthatósági követelmény nem csak nem teljesül, de meg sem fogalmazódik. – Ezen alapvető hiányoságon túlmenően a dokumentum számos környezetvédelmi intézkedést tartalmaz, amit itt nem feladatunk részletesen elemezni. Összességében ezzel együtt megállapítható, hogy a fenntartható közlekedés szempontjából a Magyar Közlekedéspolitikai semmiféle előrelépést nem tett, *előbb* meghatározza a műszakilag vagy gazdaságilag indokoltnak gondolt feladatokat és a környezetvédelmi megfontolások kizárólag ezek után kapnak szerepet.

### 2.3. A fenntartható közlekedési gyakorlat példái

Amint arra korábban utaltunk, meg kívánjuk egymástól különböztetni a fenntarthatóság elveiből levezetett tudatos és konzisztens politikák alapján felépített programokat, illetve máshol bevezetett példák mozaikszerű adaptálását. Utóbbinak fontos szerepe lehet hatásos és működőképes intézkedések kialakításánál, esetenként a jól sikerült hazai bevezetésnek jelentős tudatformáló szerepe is lehet, de nem tartjuk kiválthatónak általa a konzisztens hazai koncepció kialakítását.

A megvalósult gyakorlati példák száma igen nagy, különösen városi körülmények között, ahol az ellehetetlenülés előbb jelenik meg, ezért az ellenlépések is nagyobb múltra tekinthetnek vissza. A példákat különbözőképpen lehet csoportosítani: egyfelől van néhány pozitív példának tekinthető város, amelyek összehangolt intéz-

kedéscsomagokat vezettek be, és mára élhető városoknak, világszerte idézett mintáknak tekinthetők. Ilyen, *Gehl és Gemzøe (2000)* által *visszafoglalt városnak* nevezett helyek Barcelona, Lyon, Strasbourg, Freiburg, Koppenhága, Portland, Curitiba, Cordoba és Melbourne.

A másik lehetséges csoportosítás, hogy egyes intézkedésekre koncentrálunk, és azokat csoportosítjuk. Ez utóbbi munkát európai keretek között a helyi környezetet javító fenntartható mobilitási mintákra vonatkozóan elvégezte egy nyolc partnert, (többségében energia ügynökségeket) tömörítő nemzetközi konzorcium (*SMILE 2004*). A 28 ország 700 települését megcélzó felmérés nyomán 146 válaszból 170 sikeres és megismételhető gyakorlati példát tudtak azonosítani, amit azután tizenhárom blokkban foglaltak össze ajánlás formájában. Az elkülönített blokkok a következők: várostervezés, mobilitási tervek, mobilitási tanácsadás, integrált tervezés, forgalomcsillapítás, zajcsillapítás, parkolás, városi teherszállítás, felelős autó használat, tömegközlekedés, kerékpár, gyalogos közlekedés, speciális célcsoportok igényei.<sup>15</sup>

Egy kissé önkényesen végül két olyan intézkedést emelünk ki a fenntartható városi közlekedés témaköréből, amelyik kulcsfontosságúnak tűnik a szemlélet megváltozása szempontjából. (1) Ahogy a több út építése az autósforgalom növeléséhez ad ösztönzést, úgy a *több városi köztér kialakítása* a városi felszint élettellel tölti meg, ami kulcsfontosságú elem az élhető város kialakításához. *Gehl és Gemzøe (2000)* (2) A városi felszíni közforgalmú közlekedés nem csak funkcionális elem, hanem *a felszín visszafoglalásának* is része. A legfrekvenciáltabb új fejlesztések a gyorsvillamos (angolul LRT light rail transit) *Kennedy et al. (2005)* és az elkülönített buszút (BRT bus rapid transit). Ezek az eszközök megközelíthetik a metró kapacitását, sebességét, miközben a létesítési költségük egy nagyságrenddel alacsonyabb, mint a metróé.

## 2.4. A terület hazai helyzete, tendenciák áttekintése, jellemzése

A jelenlegi hazai helyzet áttekintésénél azokra a tendenciákra koncentrálunk, amelyek a fentebbi tanulságok alapján a fenntarthatatlan közlekedés fő rögzítői, illetve amelyek a fenntartható közlekedésre irányuló törekvések potenciális fő tényezői.

### 2.4.1 Közlekedéspolitikai célkitűzések szintje

A legelső szinten említjük, hogy a kormányzati, ezen belül a közlekedéspolitikai dokumentumok szintjén *hiányzik annak világos deklarálása, hogy a fenntarthatóság-nak vannak külső feltételei és csak ezeken belül tud a társadalom és a gazdaság nyújtózkodni*. Ebből következik, hogy a közlekedéspolitikai célkitűzések nem is felelhet-

<sup>15</sup> A kiadvány tanulságait magyarul összefoglalja Koren Csaba: Útmutató a fenntartható városi közlekedés tervezéséhez. In: A fenntartható városfejlesztés szempontjainak érvényesítése a speciális szabályozást igénylő fővárosi területeken. Szerk: Aczél Gábor, Laib Eszter, Magyar Urbanisztikai Társaság, 2005 (megjelenés alatt)

nek meg a fenntarthatóságnak, így a rövidebb távú intézkedések értékelésére már belső mérce sem működik.

A célrendszer megválasztása visszahat a helyzetértékelésekre is, amennyiben a célok orientálják az értékelés és minősítés irányát. Ma Magyarországon a közlekedési helyzetet értékelő állásfoglalásokra visszahat az a tény, hogy az elhatározott programokban dominálnak *a közlekedési kínálatot megteremtő és bővítő fejlesztések*, hiszen a problémák felsorolásánál óhatatlanul azok a gondok kerülnek előtérbe a politikai dokumentumokban, amelyekre a programok választ remélnek adni.

A fenntarthatóságra vonatkozó retorika mindennek ellenére elengedhetetlen részét képezi a programoknak, jelentős részben azért, mert az elmúlt két évtizedben világhosszá vált, hogy ez nemzetközi követelmény, de ugyanezen az úton fokozatosan részévé vált a hazai civil elvárásoknak is. A közlekedéspolitikát áttekintő stratégiai környezeti vizsgálat (*Szlávik–Kósi 2004*) rámutatott, hogy a retorika ellenére a környezeti szempontok már a közlekedéspolitika célrendszerét sem hatják át következetesen, a közlekedéspolitikában nevesített programok pedig nincsenek szerves kapcsolatban a célokkal. Összességében túlzás volna azt mondani, hogy a 2004-ben elfogadott Magyar Közlekedéspolitika kifejezetten rossz irányba tereli a fenntarthatóság szempontjából az eseményeket, mert leginkább az derült ki, hogy következetlenségével *semmit nem terel sehová*, azaz nem képes betölteni egy közlekedéspolitikától elvárható szerepet.

Ha eltekintünk az egész dokumentum kontextusától, és az alábbiaknak ellentmondó megállapításoktól, számos fenntarthatóságot támogató célkitűzést idézhetünk a szövegből. *Környezetkímélő közlekedési rendszer megteremtése környezetvédelmi intézkedésekkel, környezetbarát közlekedési módok fejlesztésével, preferálásával. A személyforgalomban a közforgalmú közlekedés preferálása az egyéni közlekedéssel szemben és a kerékpárforgalom ösztönzése, a gyalogos közlekedés biztonságának és kényelmének növelése. A teherforgalomban a vasúti és vízi szállítás, valamint a kombinált fuvarozás ösztönzése.*(p.1.) *Az életminőség javítása, az egészség megőrzése, a területi különbségek csökkentése, a közlekedésbiztonság növelése, az épített és természeti környezet védelme.*(p.9.) *Olyan városi közlekedésfejlesztési stratégiára van szükség, amely határozottabban támaszkodik a közösségi közlekedésre az egyéni közlekedéssel szemben.*(p.40.) *A környezetszennyezés (üvegház hatást okozó légnemű anyagok és szilárd összetevők, valamint a zaj- és rezgésterhelés) csökkentése, a természeti és táji értékek védelme a közlekedési infrastruktúra fejlesztése és építése során.*(p.8.) (Utóbbi idézet esetében már el lehet gondolni azon, vajon itt a mondat szerint az infrastruktúra fejlesztésének és építésének, vagy a környezet védelmének van-e prioritása.)

### 2.4.2 Közlekedési fejlesztések szintje

A hazai közlekedés mindenképpen adottságnak tekintheti, hogy az ország helyzeténél fogva benne van Európa vérkeringésében. (Ugyanakkor hozzá kell tenni, hogy az erre vonatkozó érvelés gyakran eltúlozza a kérdés fontosságát, hiszen Münchentől Kievig valamennyi környékbeli térségben elmondják, hogy észak és dél, kelet és nyugat találkozásában fekszenek). Ugyanakkor a jó fekvésnek előnyei és hátrányai is vannak, a fejlettség és a célponti szerep növekedésével a megközelítési útvonalak igénybevétele arányosan növekszik, az átmenő forgalomnak való kitettség jelentősége viszont még gazdasági értelemben is arányosan csökken.

Ezzel éppen fordítva, a jelenlegi közlekedési fejlesztések éppen az ország fejlettebb területén akarják átpréselni a tranzit forgalmat, amikor görcsösen ragaszkodnak a sugaras fővárosi szerkezet erősítéséhez, ezzel ellentmondva (az OTK, az OTrT mellett) még a Közlekedéspolitikában is kimondott célnak, az ország területi ki-egyenlítéséhez való hozzájárulás követelményének. Budapest nem csupán utakat és forgalmat, de további csomóponti helyzetet von folyamatosan magához<sup>16</sup>. Az ilyen fejlesztések mozgatórugója az az elképzelés, hogy ha egy főút túlterheltté vált, akkor mellette kell mentesítő tengelyt kiépíteni. Ez teljesen hibás megfontolás, a főutak részben térségi forgalmakat vezetnek el összenyalábolva, és az autópályák pedig ki-tüntetetten éppen ezt a nagytávolságú régióközi forgalmat veszik át, amely forgalom tehát egyáltalán nem ragaszkodik az adott szűk sávhoz egy szélesebb irányba eső folyosón belül<sup>17</sup>. A gyorsforgalmi hálózat kiépítése tehát éppen arra lenne alkalom, hogy a hálózatot ne a meglévő, túlzottan egyközpontú rendszerben hozzuk létre, hanem a régiók összekötését biztosító, ugyanakkor összességében a lehető legkevesebb építést szükségessé tevő, új hálózati rendszerben.<sup>18</sup>

A fenntarthatósági kritériumoknak ehhez annyi a kapcsolata, hogy elő kell írni a minimális térségi zavarás követelményét (ld. elvágó hatás, zárványok kialakítása, fő-  
lősleges szakaszok megépítése) a térségi centralizáció erősítése helyett a térségi ki-egyenlítés követelményét, továbbá az érzékeny területek elkerülésének a követelmé-

<sup>16</sup> Erre a legújabb példa az M6 kiépítésének a prioritásoknak tökéletesen ellentmondó formában, fővárosi sugárként történő indítása, miközben Székesfehérvár térségétől Szekszárd felé vezetve az út lehetőséget adott volna egy Gönyű/Komárom térségétől induló, fővárost elkerülő észak-déli kapcsolat kialakítására, elkerülhető lett volna az „első magyar városi autópálya” méregdrága és fölösleges áttörése a Dél-Budai városszöveten, és az autópálya távolabb kerülve a Duna vonalától mindkét oldalon 50-50 km-es sávban kifejthette volna a hatását, ami most az egyik oldalon nem lehetséges, vagyis ennyivel több gyorsforgalmi utat kell kiépíteni az országnak a hatásterületekkel való lefedéséhez.

<sup>17</sup> Jó példa erre az V-ös folyosó keleti szakasza, amelyik forgalmának éppen úgy megfelel a Miskolc–Hatvan irány, mint a Debrecen–Szolnok irányába vezetett tengely.

<sup>18</sup> Korábban már utaltunk arra, hogy e hiba iskolapéldája a fővárosból indított M6-os autópálya, amely éppen alkalmas lett volna egy Budapestet elkerülő észak-déli tengely kialakítására.

nyét (ökológiailag érzékeny területek illetve forgalmi telítettség miatt érzékeny területek).

Azok a tervezetek, amelyek alapján országos prioritásként, – a Magyar Közlekedéspolitika elfogadása előtt három hónappal – külön törvényben rögzített módon épülnek a gyorsforgalmi utak, *nem* felelnek meg ezeknek a követelményeknek. Ennek ellenőrzésére 2001-ben stratégiai környezeti vizsgálat készült, ami kimutatta a meg-nem-felelést ld. *Fleischer 2003*. Az idézett cikkben a gerinchálózattal kapcsolatban három probléma került előtérbe: (1) Túlzott prioritást kaptak az interregionális hálózatok a hazai közlekedéspolitikában, mert bár a Európai Unió *közös* közlekedéspolitikája erre a szintre koncentrált és a tagállamok közötti kapcsolatok kiépítését sürgette, félreértés azt gondolni, az egyes csatlakozó országok saját országos közlekedéspolitikájában ugyanilyen mértékben ki kellene emelni az interregionális kapcsolatokat, (2) az Európa keleti felére kialakított páneurópai folyosók ezen túlmenően nem a térség belső kapcsolati igényeit tükrözik, hanem a transz-európai hálózat (TEN) kelet-nyugati elemeinek a meghosszabbításaként jöttek létre, (3) ráadásul Magyarországon belül a fentebb kifejtett módon a centrális térbeli struktúra megerősítésére használjuk az újonnan épülő tengelyeket, ahelyett, hogy a struktúra oldására használnánk.

Ugyanerre a hibás centrális struktúrára épült rá a tervezett, államilag támogatott, kiemelt *logisztikai központok rendszere*, 11 térségben 13 logisztikai központ elképzelésével<sup>19</sup>. A logisztikai központok építése a hazai érvrendszerekben környezetbarát, a kombinált fuvarozás elősegítését szolgáló beruházásként jelenik meg, ami emellett munkaalkalmat teremt és térségi gazdasági prosperitást segít elő. Nem vitatva azt, hogy ilyen hatásokkal is jár egy-egy központ kialakítása, érdemes mellette megemlíteni, hogy elsősorban az oda betelepülő termelők áruját viszi közel a helyi piachoz, ami a helyi termelők számára viszont éppen a piacaik elvesztését jelentheti, és munkaalkalom megszűnését. Az ilyen betelepülés nem tiltható meg, a felvetés csak azt jelzi, hogy érdemes mérlegelni az állami pénzek odaítélése előtt, hogy vajon ténylegesen milyen folyamatok segítéséről van az adott helyen szó. A tervezetekben a logisztika, mint szervező tevékenység gyakran háttérbe szorul és a logisztikai központok, a hardver építése kap túlzott figyelmet. Ezen belül is a térbeli kiegyensúlyozatlanságot fenntartó aránynak tűnik, hogy Budapesten három logisztikai központ is a listára került, és ezek olyan tempóban épülnek, hogy tényleges az a veszély, hogy a potenciálisan decentralizálható, Szolnok/Kecskemét illetve Székesfehérvár térségi pólus megerősítő funkciókat is a főváros szívja el, ezzel tovább gyengítve annak az esélyét, hogy a IV-es és V-ös páneurópai folyosókat az egész ország térségi fejlődése

<sup>19</sup> Megnéztük, hogy Nyugat-Európa országaiban hány jelentősebb logisztikai központ jut 10 millió lakosra, és alig találunk olyan országot, ahol ez a szám négy fölött van. Németország: 22 LKP 80 millió lakos (Hu: 3 LKP) Franciaország: 9 LKP 50 millió lakos (Hu: 2 LKP) Hollandia: 3 LKP 15 millió lakos (Hu: 2 LKP) Spanyolország: 20 LKP 40 millió lakos (Hu: 5 LKP) Olaszország: 15 LKP 50 millió lakos (Hu: 3 LKP) Portugália: 1 LKP 10 millió lakos (Hu: 1 LKP) Görögország: 10 LKP (terv) 10 millió lakos. *Forrás: Szegedi–Prezenszki (2003)*

érdekében ki lehessen vonni a fővárosból és közös szakaszukat az említett térségek közötti sávba át lehessen helyezni.

A közlekedési fejlesztések másik fontos színterén, *a települési (kistérségi) szinten* valamivel több remény van a hibás fejlesztési körökből való kilépésre, főleg annak köszönhetően, hogy a problémák nem-megoldottsága hamarabb visszacsatolódik a közösséghez.

A kérdéskör alapproblémája, hogy mennyire sikerül meghaladni azt az 1960-as 70-es évekre jellemző szemléletet, amikor a városi közlekedéstervezés központjába az *autó számára történő helycsinálás* került. A tipikus kínálati megközelítés a városi élet minden olyan tényezőjét, ami nem a gépkocsiközlekedéshez kapcsolódott *akadályként* értékelte, amitől meg kell tisztítani az utat. Ilyen akadály volt a széles járda, a villamos- és buszmegálló, (esetenként maga a villamos, a busz is) a gyalogátkelőhely, a fák, az út szélesítését akadályozó házak, a kerékpárosok, a gyalogosok. Akadályá vált a parkoló autó is, a balra kanyarodó autó, a szembejövő autó. – Jóllehet ez a szemlélet mintegy harminc éve megkérdőjeleződött Nyugat-Európa mértékadó városaiban, és az új minták régóta megjelentek a hazai városokban is – csillapított forgalmú zónák, gyalogosövezetek, körforgalmú csomópontok, a forgalmat a belváros felé menet visszafogó lámpa beállítás, települések bejáratánál elhúzott sáv a vezető figyelmeztetésére, forgalmat lassító bukkanók, buszsávok stb. – a szemlélet még ma sem vált annyira egyöntetűvé, hogy esetenként ne lehetne vadonatúj tervekben is „hatvanasévekbeli” törekvésekre bukkanni (a bel-budai rakpart kétszer két sávossá bővítése, alagút-tervek a Lánchíd kapacitásának bővítésére, forgalomvonzó parkolóházak építése potenciálisan forgalommentesítendő belső területekre, autópályák benyomulása városi és üdülőterületekre stb.). A kettősség arra mutat, hogy még nem vált világos szemponttá, hogy *a közterületi és gyalogos létesítmények nem egyszerűen engedmények, hanem a város lényegét jelentik*, hogy a prioritásoknak kifejezetten meg kell fordulniuk és belső városi és üdülőterületeken egyértelműen a gyalogosforgalom, a nem-motorizált forgalom, a felszíni közösségi közlekedés, a közeli elérhetőség szempontjainak kell dominálniuk, és – éppen fordítva, mint harminc évvel ezelőtt – ezeken a legfrekvenciáltabb városi területeken éppen az autó jelenti az akadályt, az autót kell a fennmaradó területre szorítani.

Ide tartozik az az elv, hogy a torlódás a városban nem azt jelzi, hogy kevés a hely az autók számára, hanem azt, hogy olyan városi területekre került be jelentős gépkocsiforgalom, ahol az nem indokolt. Nem járható megoldási irány ilyenkor az autós körülmények javítása, mert azt *az üzenetet közvetíti, hogy lehet autóval erre jönni*, most oldottuk meg – miközben a fenntartható város valódi érdekeihez éppen ezzel ellentétes üzenet tartozna, hogy t.i. a belső területekre lehetőleg ne autóval érkezzenek, és különösen ne ott akarjanak autóval keresztülhajtani az emberek.



Ehhez hasonló hiba a *közforgalmú közlekedés elhanyagolása*, a szolgáltatási színvonal romlásának az eltérése, ami azt az üzenetet közvetíti, hogy a város vezetése szerint ez az eszköz nem a választópolgárok, a várt turisták, a mértékadó véleménnyel rendelkező emberek utazási eszköze. Függetlenül attól, hogy mi szerepel a deklarációkban, a folyamatok a tényleges helyzetnek megfelelő üzenethez igazodnak.

A helyi és helyközi közösségi közlekedés integrációja 15 év alatt semmit nem haladt előre, a *Budapesti Közlekedési Szövetség* első lépéseként most büszkén meghirdetett tarifaközösség bevezetése inkább a tovább nem húzható stagnálás minimális költséggel történő látszatléppel való elfedésének tekinthető. Olyan alapvető követelmények, mint az egyesített menetrend hozzáférhetővé tétele sem került még szóba, ami arra mutat, hogy *a feltételeket még mindig nem a megrendelők, hanem az üzemeltetők diktálják*. Jelenleg az állam és a főváros olyan cégeknek nyújt támogatást, amelyek közben a támogatásuk várható csökkenésére hivatkozva odázzák el a közlekedési szövetség irányába teendő lépéseiket. Ez azt jelenti, hogy a megrendelők a jelenlegi támogatási rendszerrel *maguk teszik ellenérdekeltté* nagyvállalataikat abban, hogy megtegyék azokat a lépéseket, amelyeket kérnek tőlük – ahelyett, hogy ezek *teljesítéséhez kötnék a támogatásokat*.

### 3. JÖVŐKÉPEK, IDEÁLIS ÁLLAPOT

#### 3.1 Jövőképek generálása – általános feltételek

Kulcsfontosságú elem annak a belátása, hogy a fenntarthatóság külső („környezeti”) feltételei betartásának hosszú távon *nincs alternatívája*. Ha ez megtörténik, akkor a (fenntartható) közlekedéspolitika feladata olyan szabályozási környezet megteremtése és intézkedések elősegítése, melyek biztosítják, hogy a közlekedéshez kapcsolható szolgáltatások kielégítésekor a külső feltételeknek való megfelelés teljesüljön. Más szóval, a közlekedési problémák megoldására irányuló törekvések mikroszintű ösztönzői nem orientálhatnak más irányba, mint azt a külső feltételek megengedik.

Ennek alapján *az ideális eset* az lenne, ha *a fenntarthatóság külső feltételeinek meghatározása globális szinten megtörténne, és ennek betartására az országok ENSZ szinten egyezményt kötnének és kötelezettséget vállalnának*. A klíma egyezmény sorsa mutatja, hogy igen lassú és nehezen véghezvihető folyamatról van szó; tegyük hozzá, hogy a föld eltartóképességéhez igazított kibocsátási limitek teljesítése a klímaegyezményhez képest sokkal súlyosabban érintené a fejlett országokat, hiszen az *EST (2000)* itt is idézett adatai alapján a fejlett országok kibocsátásának egyes összetevőkben 50-90%-os csökkentéséről lenne szó.

Ez azonban még nem minden: ezen túlmenően ki kell alakítani azt *a belső gazdasági-társadalmi szabályozó rendszert, amely az adott határok között méltányos és hatékony módon képes a közlekedéssel (és más tevékenységekkel) kapcsolatos keres-*

*leti-kínálati ellentmondásokat tompítani és rendezni.* Önmagában ezt a feladatot is számos különböző módon lehet megközelíteni a diktatórikustól a demokratikusig, a tervezettől a spontán folyamatokra támaszkodóig, a centralizálttól az alulról építkezőig. Fenntarthatónak nyilván olyan megoldásokat tekinthetünk, ahol nem csak megcélazzák, de el is képesek érni, hogy a viszonyok (területileg, társadalmilag) méltányosak legyenek. A hatékonyság követelménye itt a harmadik helyre szorul, hiszen ha az anyag- és energiahasználat lehetősége a külső fenntarthatósági korlátok szerint rögzített, akkor a rendelkezésre álló források hatékony használata nem fenntarthatósági, hanem jóléti kérdéssé válik.

Tekintettel a *Fenntartható fejlődés stratégia* ötven éves kitekintési távlatára, ilyen időtávban ezt a forgatókönyvet nem tekinthetjük teljesen irreálisnak. Ebben az esetben a betartandó külső korlátok adottaknak tekinthetők, és tekintettel arra, hogy a legtöbb összkibocsátási érték esetében Nyugat-Európánál alacsonyabb egy főre eső értékről indulunk, ugyanannak a limitértéknek az eléréséhez kevesebb visszafogásra (50-90% helyett 'csak' 30-60%-ra) van szükség, ami ilyen esetben előnyt jelent, de nem változtat azon, hogy a mai programoktól gyökeresen eltérő célokat kell kitűzni.<sup>20</sup>

A *pesszimista verziót* az jelenti, ha a külső fenntarthatósági korlátok betartása helyett az erőfeszítések áttolódnak abba az irányba, hogy az egyes országok/népességen belüli csoportok a maguk számára biztosítsák az erőforrások birtoklását, és minden olyan dimenzióban, ahol együttműködésre és megegyezésre lenne szükség, helyette konfrontációkkal próbálják a helyzetet fenntartani. A jelenlegi világpolitikában számos jele van annak, hogy ennek a pesszimista forgatókönyvnek a bekövetkezése sajnos egyáltalán *nem irreális*. A forgatókönyv elkerülésére az ad némi reménységet, hogy a környezeti erőforrások birtoklása ugyan monopolizálható, de a *környezeti kibocsátások* hatásmechanizmusa nem, és utóbbi ha nem is egyformán, de más leosztásban érinti az egyes országokat, mint a nyersanyaghiány. Ha ennek ellenére sem változik a konfrontációs politika, az kiteljesíti a pesszimista forgatókönyvet: fenntarthatatlan sodródás, háborúk, szegénység növekedése, leszakadó térségek, katasztrófák.

*Valószínűsíthető jövőnek* így az tekintjük, hogy a pesszimista verzió fokozatosan veszít a stabilitásából és kialakul egy olyan közeg a világpolitikában 10-15 éven belül, amely lehetővé teszi a fenntarthatósági korlátok világegyezmény keretében törté-

---

<sup>20</sup> Jelenleg a Magyar Közlekedéspolitika a „nekünk nem kell még változtatni” önmegnyugtató álláspontjára próbál helyezkedni „Az EU közlekedéspolitikájában... ..[c]élul tűzte ki a közúti közlekedés részarány spontán növekedésének megállítását, majd... ..visszaszorítását. A közlekedési alágazatok közötti munkamegosztás Magyarországon eltér az EU tagországokétól... ..az arányt olyan módon kell befolyásolni, hogy a környezetkímélő és multimodális közlekedés részesedése a közúti fejlesztések mellett se csökkenjen jelentősen.” p.17. Az idézet ugyanakkor azt is igazolja, hogy a közlekedéspolitika készítői tisztában vannak azzal a ténnyel, hogy az új utak építése ösztönzi a közúti forgalom növekedését, – bár ezt explicit formában sehol nem írják le.

nő rögzítését. Ha ezt nem tekintenénk valószínűnek, kevés értelme lenne fenntartható fejlődés stratégiával foglalkozni.

### 3.2 Jövőképek összefüggése a közlekedés fejlődésével: az átmenet forgatókönyvei

A közlekedésfejlesztési politikák szintjén az optimista jövőkép esetén *egyértelmű a helyzet*: a külső fenntarthatósági korlátok alapján meghatározott állapotot kell elérni. Európai összefüggésben az ismertetett *EST (2000)* kidolgozta az ennek megfelelő peremfeltételeket, és forgatókönyvekkel igazolta, hogy ezek a feltételek több lehetséges úton is elérhetők, helyi sajátosságok, helyi politikák kérdése, hogy a különböző országok milyen modellt választanak a feltételeket teljesítő közlekedési rendszer kialakításához. A hazai feladat nyilvánvalóan a peremfeltételek alapján egy (vagy több) olyan forgatókönyv kidolgozása, amelyről úgy gondoljuk, hogy Magyarországon megvalósítható lenne. Ebben a munkában rámutatunk egy ilyen forgatókönyv fontos elemeire, a közlekedéspolitikai forgatókönyv precíz értékekkel történő teljesszerű kialakítása nyilvánvalóan meghaladja ennek a fejezetnek a kereteit.

A pesszimista jövőkép esetére, vagyis a háborús konfliktusokhoz vezető erőforrás konfliktusok szélsőséges példájára nyilvánvalóan *nem érdemes fenntartható közlekedés fejlesztési stratégia forgatókönyvet* készíteni:

#### 3.2.1 Az átmenet forgatókönyvei

A közbenső eset azonban lehetőséget ad arra, hogy többféle átmenet-forgatókönyvet képzeljünk el. Az eltérést az egyes forgatókönyvek között abban látjuk, hogy *mi történik addig, amíg a helyzet alkalmassá nem válik arra, hogy elkészüljenek a rögzített külső feltételekhez igazodó (optimista helyzet) forgatókönyvek*. Addig három főbb irányt tudunk elképzelni: (1) lényegében semmi változás nem történik, (2) domináns intézkedések a puha fenntarthatósági kritériumok szerint, (3) fokozatos felkészülés a kemény fenntarthatósági kritériumokra. Mint látni fogjuk, (2) és (3) esetek elsősorban ütemezésükben térnek el egymástól, nem a ma előre látható tennivalók meghatározásában.

(1) *Lényegében semmi változás nem történik*. A dolgok folytatódnak a mai helyzetnek megfelelően. A fő prioritás Magyarországon a közúti közlekedés infrastrukturális kínálatának megteremtése marad, miközben a retorika ezt környezetbarátnak, társadalmi igényt kielégítőnek, az ország versenyképessége alapjának tekinti. Ha az EU biztosítja a fedezetet rá, akkor emellett folytatódik a fő vasúti tengelyek rekonstrukciója. Szemben az autópályákkal, a városi tömegközlekedésre és a vasúti közlekedésre szigorodó megtérülési kritériumok lépnek életbe, aminek következtében az ellátás térben és időben szűkül, a szolgáltatások romlanak, és mindez továbbra is egymástól független ágazati keretekben történik. ('De még mindig jobb a vasúti és a tömegközlekedés aránya nálunk, mint az EU átlagában' – mondogatják hozzá majd

még egy darabig.) A közlekedési szövetség irányában csak akkor történik előrelépés, ha valamennyi résztvevő üzemeltető vállalat számára ezen a címen közpénzekből többlet támogatást nyújt az állam. A minisztérium és a kormány időnként kiad közlekedéspolitika néven egy dokumentumot, de a valójában a közlekedéspolitika meghatározása néhány ágazati vállalatcsoport és az azokat kiszolgáló beruházó és tervező egységek kezében van. A meglévő közlekedési hálózatok fenntartására fordított összegek nem biztosítják az állaguk szinten tartását. A főutakon a településeket elkerülő út program keretében kizárólag olyan elkerülő szakaszok épülnek meg, amelyeket később autópályává lehet nyilvánítani. Budapesten a belső kerületeken keresztül még két metró építése elkezdődik, a felszínen felszabaduló helyet autók foglalják el. A város útjainak tehermentesítésére a budai hegyeken keresztül 2x3 sávós út épül, amit környezetvédelmi okokból nem neveznek autópályának. A Balatont több oldalról autópálya fogja közre, amelyek mentén raktárak és logisztikai létesítmények telepsznek meg, a viszonylag alacsonyan tartott állami adókedvezmények ellenére. Budapesten megkezdik az M6 után az M2, az M4 és az M10-es városi autópályák megépítését. Elkészül a dunaújvárosi híd, de a szekszárdihoz hasonlóan nem épül meg az odavezető út, mert a fent jelzett fővároskörnyéki építkezések mellett erre nem jut pénz. Debrecen és Nyíregyháza között külön autópálya épül, mert valaki rájön, hogy az ötszöri áttervezés után megépített M3-as autópálya csomópont helyének kijelölésekor elfelejtették figyelembe venni a két város egymás közötti forgalmát.

Körülbelül ez az a forgatókönyv, ami évről évre nehezebbé teszi, hogy a fenntartható közlekedésfejlesztés irányába át lehessen fordítani a közlekedéspolitikát. A forgatókönyv pesszimista, de sajnos egyáltalán nem valószínűtlen.

(2) *Domináns intézkedések a puha fenntarthatósági kritériumok<sup>21</sup> szerint.* A külső környezeti kritériumok rögzítéséről nincsen nemzetközi egyezmény, de azért magára valamit adó tagállamokban jelentős nyomás nehezedik a közlekedési tárcákra a fejlesztési trendek megváltoztatására. Ez elindít egy tényleges nyitást a gondolkodásban és a közlekedéspolitika kétféle értelemben is integrált lesz: egyrészt a többi ágazatok, elsősorban a területfejlesztési politika és a várospolitikai irányában, másrészt befelé, az egyes alágazatok közötti integráció irányába. A fejlődést elsősorban jó példák generálják, ide értve máshol megvalósult beruházásokat is, de magát a közlekedéspolitika felépítését is. A változások mindenekelőtt néhány progresszív vezetésű város helyi és városkörnyéki forgalmában látványosak, közös területi irányítás alá kerül a kistérségi közlekedés valamennyi intézménye, a hagyományos tömegközlekedési ellátás (vasút, busz, hajó) mellett az eddig 'nem gazdaságosnak' minősült kertvárosi és kistelepülési térségek egy része is részesül az ütemes ellátásból, annak köszönhetően, hogy a menetrendi hurkokat csak igény esetén végigjáró kisbuszokkal jelentős megtakarítások érhetők el. A városok sűrűn beépített részein a felszíni tömegközlekedés külön sávot, esetenként külön utcát (hidat) birtokolhat, ennek következtében

<sup>21</sup> Emlékeztetőül: a gazdasági, társadalmi és környezeti feltételek összessége nem romolhat – de ezen belül szabad átváltási lehetőség van az egyes dimenziók között.

függetlenedik a többi közlekedési résztvevő tempójától. Az autók által használt sávo-  
kon eleinte megmarad a torlódás, majd a főforgalmi, forgalmi, és gyűjtőutakon beve-  
zetésre kerül a torlódási díj, ami nem kordonra vonatkozik, hanem megtett útszaka-  
szokra, és helytől és időszaktól függően változik. Mértéke fokozatos emeléssel úgy  
van beállítva, hogy a kereslet és a kínálat egyensúlyba kerüljön, ezzel a torlódások  
megszűnnek. A lakóutak térségében elsősorban az egységes forgalomcsillapítás, (25  
km/ó) és az autók részére szolgáló felület szűkítése biztosítja azt, hogy ezeket az uta-  
kat ne legyen érdemes átmenő forgalomra használni. Ugyanitt a lelassított tempó mi-  
att a kerékpárosok a forgalom egyenrangú résztvevőjévé válnak, külön kerékpárutak  
helyett maga az úttest alkalmassá válik a lakóterületeken a kerékpározásra. – A csök-  
kenő napi gépkocsihasználat következtében, továbbá a javuló közforgalmú közleke-  
dés és a vonzóvá tett átszállási lehetőségek hatására – továbbá akkor, ha ahová men-  
nek, ott is egyszerűbb a helyzetük, ha nem gépkocsival közlekednek – egyre nő azok-  
nak a száma, akik a városok között sem használják a gépkocsit az utazásukhoz.

Ha mindezeket az intézkedéseket sikerül sorra bevezetni és elterjeszteni, akkor  
ez a forgatókönyv tulajdonképpen átnő a következő, a kemény fenntarthatósági mo-  
dellbe. Ha az áttörés nem következik be (vagy csak néhány településen), akkor is a  
fentiek a várospolitikai és a közlekedési elképzelések szintjén vitára kerülnek, fokoza-  
tosan részévé válnak a diszkurzusnak, és lassan csökken az ellenállás az irányukban,  
attól is függően, hogy a többi településen / külföldön milyen előrehaladás történik.

(3) *Fokozatos felkészülés a kemény fenntarthatósági kritériumokra*<sup>22</sup>. A külföldi  
példák alkalmi átvételénél valamivel erősebb ösztönzést jelent, ha abból kiindulva,  
hogy előbb-utóbb a külső limitek betartása elkerülhetetlenné válik, a magyar közleke-  
déspolitika kialakítói átgondolják az ezzel kapcsolatos majdani kötelezettségeket, és  
mintegy abból visszszámolva egységes forgatókönyvi keret alapján ösztönzik a kí-  
vánatosnak ítélt intézkedések bevezetését. Az előbbi forgatókönyvben sorolt példák-  
hoz képest a változás abban érzékelhető, hogy a *jogszabályi és intézményi környezet  
szükséges változtatása* 'felülről' megindul, és az egyes városoknak nem kell külön  
harcot vívniuk külön engedményekért olyan kérdésekben, amire éppen, hogy ösztö-  
nözve kellene, hogy legyenek. – A másik jelentős változás, hogy az országos közle-  
kedésben is fel kell becsülni a szükséges megteendő intézkedéseket, ami azzal jár,  
hogy a helyi lépték mellett ezen a szinten is pozitív lépések történnek, de legalább is  
abbamarad a fenntarthatóságnak kirívóan ellentmondó tervezetek és beruházások tá-  
mogatása (ld. (1) forgatókönyv). Bevezetendő célok: régiókon belüli szolgáltatás és  
ellátás erősítése, ehhez a helyi funkcionális diverzitás (a monokultúra és a specializá-  
ció ellentéte) növelése, helyi kapcsolatrendszerek erősítése, helyi közlekedési kap-  
csolatok javítása. Mindezzel az országon belüli regionális pólusok erősítése, a térségi  
kiegyenlítés elősegítése. Ez nem teszi fölöslegessé a régiókat összekötő közlekedést,

<sup>22</sup> A környezetre vonatkozó külső feltételeket önmagukban be kell tartani. Itt ez arra vonat-  
kozik, hogy a globális környezeti feltételekből levezetett földi eltartóképesség limitálja az adott or-  
szág forráshasználati és kibocsátási lehetőségeit, ebből kell visszszámolni az egyes ágazatokra ér-  
vényesítendő korlátokat.

de annak fejlesztését helyes kontextusba helyezi, a régiókban alakuló kapcsolatrendszer kiegészítőjeként és nem annak helyettesítőjeként.

\*

Világosan kell látni, hogy a jelenleg folyó közlekedési fejlesztések jelentős része kifejezetten ellentmond a fenntarthatóság követelményeinek, olyan folyamatokat erősít, amelyeket éppen megváltoztatni kellene (fővároscentrikus szerkezet, növekvő gépkocsihasználat, tömegközlekedés leépülése, a településen belüli közterületek kiürülése [emberközpontú használat helyett gépkocsitárolóvá alakulása] nagytávolságú anyagáramlások elősegítése, helyi kapcsolatok leépülése). A jelenlegi folyamatoknak igen nagy a tehetetlenségük, az egyes programok beépültek a számottevő vállalatok érdekviszonyaiba, a döntéshozatali folyamatokba, a politikai retorikába, a pártok érdekrendszerébe, a hivatalok, sőt a tervezők gondolkozásába, a tömegek elvárásaiba. Ebbe az irányba hat az EU erős elkötelezettsége a nagyrendszerek, a páneurópai folyosók kiépítése iránt, ami valójában elszakadt attól a szereptől, amit ezek a folyosók a csatlakozó országok saját gazdasági és társadalmi összefüggésében képesek betölteni. Mindezek a tényezők *a kedvezőtlen folyamatok folytatása, esetenként a már elhatározott további kedvezőtlen irányú változások végrehajtása* irányába tolják a forgatókönyvek bekövetkezését.

A másik oldalon, *a kedvező irányú változások elősegítője* lehet a környezeti tényezők fontosságának kötelező retorikai hangoztatása, ami ma már valódi elvárásokat is tükröz, az EU retorikájában általában megjelenő erős környezeti elkötelezettség, a közúti részarány visszaszorítására az EU közlekedéspolitikájában is megjelenő határozott szándék, és legfőképpen az a felismerés, hogy az autós körülmények javítására irányuló fejlesztésekkel sehol nem sikerült a gondokat tartósan enyhíteni, ma Nyugat-Európára vonatkozóan számos vonatkozásban ugyanazokat a megoldandó feladatokat sorolják fel (torlódások, szűk keresztmetszetek, balesetek, levegő- és zajkibocsátás területfoglalás) amelyek nálunk napirenden vannak. (Ez utóbbi felismerés azonban ugyanúgy működik, mint általában a környezeti korlátok elfogadása: könnyű belátni globálisan a csapdahelyzetet és a korlátokat, de nehéz elfogadni, hogy akkor az én útvonalamon sem érdemes egy további sáv megépítésével megjavítani a helyi autózásom körülményeit azon a negyven méteren, ahol rendszeresen fennakadok.)

### **3.3. Az ideális állapot és a leglényegesebb megoldandó kérdések**

A társadalmi, gazdasági és környezeti szempontból leginkább megfelelő célállapot egyértelműen az a helyzet, amelyben globális szinten kialakított egyezmény alapján az egyes országok számára egyértelműen rögzítésre kerül a külső környezeti kor-

látok alapján az adott országra jutó felhasználási<sup>23</sup> és kibocsátási kvóta. (Az ezzel kapcsolatban felmerülő számos problémát nyilván itt nem tisztünk még felsorolni sem, nemhogy megoldani.)

Ezt a kiindulást elfogadva a környezetvédelmi célú korlátozás megszűnik a gazdasági hatékonyságot *akadályozó* tényező lenni, mert – ugyanúgy, ahogy a gyermekmunka tilalma, vagy a súlyosan egészségkárosító munkahely bezárása – *civilizációs normává válik*, ami egyformán érvényes mindenkire, legalább is a világnak azon a részén, ahol a versenyképesség és piaci részesedés fogalmaival ma operálnak.

Egy ilyen alapot feltételezve a versenynek a 'ki tud többet behabzsolni' mezejéről át kell, hogy tevődjön, a 'ki tud jobban élni a neki jutó lehetőségekkel' térfelére, ami pontosan kifejezi a fenntarthatóság lényegét: az extenzív növekedés helyett az adott, rendelkezésre álló javak hatékonyabb értéknövelése válhat a meggazdagodás alapjává.

Logikus folyománya a szemléletváltásnak, hogy a várost és azon belül a közlekedési területet sem állandóan növelni kell, hanem az adott területen kell a feladatokat a mainál jobban megoldani. Ez a szemléletmód tehát *mércét képes állítani a felmerülő különböző megoldások mellé, és szempontot adni az értékelésükhöz*.

#### 4. NORMATÍV ÉRTÉKELÉS ÉS SWOT ANALÍZIS

*Erősségként* jelöltük meg azt a tényt, hogy működő közlekedési rendszereink vannak, amelyek egyes vonatkozásokban korszerű szempontok szerint is értéket jelentenek; továbbá, hogy Európán belüli fekvésünk, kapcsolatrendszerünk fontossá teszi európai szinten is a magyar közlekedéshálózatot.

Ugyanakkor *gyengeségként értékeljük*, hogy a hazai közlekedésfejlesztés foglyává létszik válni az ország tranzitszerepének, a fejlesztések aránytalanul nagy részét fordítja a távolsági, főleg közúti kapcsolatok javítására, ezen belül is a sugaras kapcsolatok további erősítésére, ezzel távolodva a fenntarthatóság olyan alapvető szempontjaitól, mint a térbeli kiegyenlítés elősegítése, a társadalmi méltányosság előmozdítása, a környezetileg kedvezőbb közlekedési módok előtérbe helyezése, az ökológiai értéket jelentő, vagy túlterheltsége miatt védelmet igénylő térségek kímélése.

---

<sup>23</sup> A felhasználási kvóta különösen sok gondot vet fel, hiszen szigorú alkalmazása ellentmond a mai jogi szabályozásnak, ahol az adott ország területére eső ásványkincsek az adott ország vagyonát képezik. Ha a tulajdonjog megmarad, az egyes országok vételi jogára vonatkoznak a kvóták. Mindegyik esetben eladhatóvá kell tenni a kvótákat, ami azt jelenti, hogy mind a források, mind a felhasználás térbeli egyenetlensége jórészt megmarad, de közben a nem-fogyasztó országok részesedést kapnak. (és természetesen az összes felhasználás a limiten belül marad, ami a fő cél volt)

Gyengeségnek tekintjük továbbá mindazokat a döntéshozatali, intézményi és pénzelosztási adottságokat, merevségeket, amelyek megakadályozzák, hogy a hibás elhatározásokat a szakpolitika korrigálja.

Ennek hiányában az európai szemléletből és az uniós támogatásokból kibontakoztatható *lehetőségek elúsznak*, és a forrásokat éppen a hibás struktúrák megerősítésére fordítjuk, a fenntarthatóság kritériumaitól a hazai közlekedés távolodik.

### SWOT elemzési formátum a normatív értékelés számára

<b>Erősségek (S) Endogén</b>	<b>Erősségek (S) Exogén *</b>	<b>Gyengeségek (V) Endogén</b>	<b>Gyengeségek (V) Exogén *</b>
1. Működő közlekedési rendszereink vannak 2. A megyei Volán személyszállítási vállalatok kooperációja jó alap a közlekedési szövetség hazai lehetőségeinek tanulmányozására. (menetrend, tarifa, infrastruktúra használat, közös bérlet, díjmegosztás) 3. ...	1. Földrajzi fekvés 2. A főváros centrális helyzete 3. Lehetőség van EU támogatást kapni fontos fejlesztésekre 4. A korszerű szempontok szerint értéke van annak az EU átlagtól való eltérésünknek, ami a tömegközlekedés használatának a részarányában és a vasúti szállítás részarányában megmutatkozik. 5. ...	1. Konzerválódott torz döntési struktúra, nagyvállalati csoportok érdeke dominál a döntésekben. 2. Az az illúzió, hogy csak a pénz hiányzott a kérdések megoldásához 3. Használható közlekedéspolitikai koncepció hiánya 4. A vasút, a távolsági és a városi tömegközlekedés (pálya-) és járműállománya előregedett, a fenntartás intézményrendszere és finanszírozása bizonytalan 5. Egy hibás logisztikai koncepció alapján állami pénzekből támogatjuk a hazai szállítási infrastruktúra további centralizálását 6. Szoros összefüggés mutatható ki az országos úthálózaton (80 km/ó helyett) engedélyezett 90 km/ó sebesség bevezetése és a baleseti statisztika romlása között. 7. A fenntarthatóságra vonatkozó árnyalt ismeretek hiánya. 8. Önkormányzati szinten a szakemberek hiánya	1. Tranzit szerep 2. Főváros-vidék lejtő, az ország területi egyenlőtlenségei 3. 15 év alatt (főváros és kormány) nem sikerült a BKSz célját sem világosan megfogalmazni, a szempontokat az üzemeltetők diktálják. 4. Önkormányzati lépéseket akadályozó kompetencia hiányok.



<b>Lehetőségek (O) Endogén</b>	<b>Lehetőségek (O) Exogén *</b>	<b>Veszélyek (T) Endogén</b>	<b>Veszélyek (T) Exogén *</b>
<p>1. Egy most kiépülő új gyorsforgalmi struktúra felhasználható lenne a közlekedés szerkezetének a javítására.</p> <p>2. Újra át lehetne gondolni a hazai közlekedéspolitikát.</p> <p>3. ...</p>	<p>1. Lehetőség van EU támogatást kapni fontos fejlesztésekre</p> <p>2. (Elsősorban a városi) tömegközlekedés megújítására számos nagyszerű nemzetközi példa van (külön pálya, szervezet, szövetség, közönségkapcsolat, átszállóhely, menetrend stb.)</p> <p>3. Számos térségi közlekedési szövetséget lehetne kialakítani.</p> <p>4. Az újabb generációk számára a fenntarthatóságra vonatkozó ismeretek biztosítása.</p> <p>5. Az üzemanyag árának növekedése a fenntarthatóság irányába mozdítja a gondolkodást.</p>	<p>1. Marad az ország tranzit szerepe ahelyett, hogy arra koncentrálnánk, hogy vonzó célpontok legyenek</p> <p>2. Megerősítjük az egyközpontú szerkezetet (autópályák, logisztikai központok)</p> <p>3. Az EU támogatásokat a meglévő hibás tervek megvalósítására használjuk fel</p> <p>4. Az EU támogatások megszerzése érdekében (pán-európai folyosók) elhanyagolunk fontos területeket (belső hálózatok megerősítése), amelyek nélkül az előbbiekből sem lesz hasznunk</p> <p>5. Az összes vasútra kapott pénzt, meg amit hozzáteszünk a nagysebességű vasút építésére költjük (Bp-Bécs)</p> <p>6. A gépkocsi továbbra is presztízsjószág marad</p> <p>7. ...</p>	<p>1. Kudarcba fullad (vagy el sem kezdődik) a fenntarthatósággal kapcsolatos kötelezettségeket kijelölő nemzetközi egyezmények megkötése.</p> <p>2. A mai gazdasági erőviszonyok és prioritások pozíciója nem változik.</p> <p>3. az üzemanyag árának emelkedését a kormányzat az adófizetők pénzéből kompenzálja.</p> <p>4. ...</p>

\* A fenntartható közlekedés forgatókönyve szempontjából exogénnek tekintettük a többi ágazat és a (nem-közlekedési) kormányzat kompetenciájába tartozó feladatokat is. A FFS stratégia egésze számára ugyanakkor ezek belső (endogén) tényezők.

## 5. STRATÉGIAI FÓKUSZOK KIJELÖLÉSE

Kiindulva a fenntarthatóság alapelveiből, a fenntartható közlekedésre vonatkozó szakirodalmi áttekintésből, a tanulságokat a hazai városi és a helyközi közlekedés programjaival és tapasztalataival ütköztetve – az alábbi fő stratégiai megfontolásokat emeljük ki.

A fenntarthatóság szigorú érvényesítéséhez az *EST 2000* forgatókönyv hazai végigszámolására lenne szükség: az országos kibocsátási limitek átvétele onnan 2030-ra, összevetés a mai értékekkel, majd alternatív stratégiák kidolgozása az adott végeredmény elérésére. Ennek számszerű kidolgozására nem volt módunk, így egy ennél puhább stratégia különböző kulcstényezőket emel ki a kívánatos irányú változások beindítására.

A stratégia párhuzamosan alkalmazza a következő *keresleti megfontolásból* eredő elemeket. (Szemben számos korábban ismertetett példával, a *technológiát* nem tekintjük külön kategóriának, valamennyi alábbi stratégiai elem igényli a korszerű technológia által biztosított lehetőségek felhasználását.

(a) *A közlekedés mennyiségének visszafogására irányuló lépések*

Az elmúlt évtizedekben számos tevékenység egyoldalú racionalizálása hártotta 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 több szempont alapján történő mérlegelését elősegíti a terület- és településpolitikával való szoros integráció, nevezetesen a településen belül vegyesfunkciójú szomszédsági egységek kialakítása, ezáltal a célpontok egy része *közelségének* biztosítása. Ez nem csak várostervezési kérdés, együtt kell járnia ugyanebbe az irányba ösztönző tarifális eszközök bevezetésével, a *közlekedési költségek megfizetésével* is. Ide sorolható a kommunikáció révén kiváltható közlekedés, így az e-közigazgatás, a távmunka (bár ebben a vonatkozásban nem várunk csodákat, mert a megtakarított időben a helyükbe lépnek más elfoglaltságok, amik járhatnak közlekedéssel).

(b) *A motorizált közlekedés csökkentésére irányuló lépések*

Az előbbi pont alosa, hiszen a városon belüli *közelség* is tulajdonképpen ide sorolható, gyalogos távolságon belülré kerülő célpontjaival (napi bevásárlás, szórakozás, sport helyi lehetőségei) és technikai, ha úgy tetszik infrastrukturális háttérhez tartozik a gyalogosbarát közterületek kialakítása, csillapított forgalmú övezetekkel, amelyek egyben kerékpáros közlekedésre is alkalmasak, forgalomtechnikai kialakításuk pedig az átmenő forgalom számára nemkívánatossá teszi 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: míg a több útfelület több autós forgalmat generál, addig a *több barátságos közterület előhívja a gyalogosokat*.

(c) *A közlekedés térbeli megosztásának változtatása*

Nem lehet minden célpontot gyalogos távolságon belülré hozni, de ezen túlmenően is fontos szerepe van a *közelségnek*. Városban kerületen belülré, illetve kistérségen belülré funkcionális diverzitás elősegíti, 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 a többretegű közlekedési hálózat egészében is a helyi utakat ellátó elemek fontossága megnő. Mindez szoros kapcsolatban van a fenntarthatóság nem-közlekedési szempontjaival, a mainál nagyobb mértékben közeli alapanyagokra, termelésre támaszko-

dó fogyasztási mintákkal. A közlekedés és a területpolitika összefüggésében kell megemlíteni a hálózatok *mintázatának* a felelősségét a tér kiegyenlített kiszolgáltatásában: mind a centralizált, hierarchikus hálózatok, mind pedig a távolsági elemeik 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 változtatása*

A gépkocsival megtett távolság arányában történő 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 korlátozott forgalomkorlátozások.

*(e) A közlekedés összetételére való hatás*

Ezt célozzák a környezetkímélő közlekedési lehetőségek irányába történő befolyásolás különböző lehetőségei. A kiindulás az *externális költségek* érvényre juttatása a tarifákban. A cél a *teherforgalomban* a légi- és közúti forgalom helyett a vasúti és vízi közlekedés felé történő ösztönzés. Ennek mindenképpen kívánatos módja volna az, ha a közúti *kamionok megengedett terhelése lecsökkenne* olyan mértékre, hogy a szállítás tényleges infrastruktúra rongáló hatását még meg tudja fizetni a szállítató. (ld., működés és infrastruktúra közötti visszacsatolás). Másfelől a vasút oldaláról eddig nagyon kevés történt a *korszerű technológia szervezésben történő alkalmazására*, illetve a pontosság, biztonság, 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 viszonylatok* kialakítása, a megállóhelyek rendezése, egyszerű és kis távolságon elérhető *átszállási lehetőség* kialakítása, a különböző technikai eszközök közös rendszerbe szervezése (*közlekedési szövetség*), kulturált, nem szükségképpen olcsó, de minőségi szolgáltatást nyújtó rendszer az, amely képes lehet a ma autójukat használókat átvonozni a közösségi közlekedés használatára. Fontos tényező a közforgalmú közlekedéssel elfogadható időbeli sűrűséggel lefedett térségek kiterjesztése mind városokban, mind kistérségekben, amire megint egy technológiai lehetőség, az igény szerint hív-

ható kisbusz nyújt lehetőséget. Ezek az eszközök, de még a taxi is részévé tehető a térségi közlekedési szövetségeknek.

*(f) A közlekedés szennyezés kibocsátása / forrásfelhasználása*

Látszólag a környezetigénybevétel (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, talaj- és vízszennyezés élővilág veszélyeztetése mellett) ide tartozónak, márpedig ilyen értelmezésben akár egy (elméletileg nem lehetséges) 0-kibocsátású, 0-fogyasztású, 0-költségű jármű esetén is fennmaradna, sőt elviselhetlenné 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, amely utóbbit a másik oldalról, a területfelhasználás tervezése kapcsán már említettünk: (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, helyi passzív védelem különböző formái) elvessük vagy ne alkalmazzuk. Amit világosan kell látni, 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 nem csak azt jelenti, hogy a közlekedési szolgáltatást igénybevevők *érdekében* kell a kérdéseket átgondol-

ni, hanem azt is, hogy *velük együtt* kell megtalálni a megoldásokat. A folyamatot nehezíti, hogy a kínálat-orientált szemléletet jellemző hibás és önmagukat erősítő körfolyamatok nem csak a döntéshozatali és üzemeltetői struktúrákba épültek be, hanem azok részét képezik a kialakult társadalmi elvárások is. (mikor oldják már meg, hogy rendesen 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 sarkalni a lakosságot, hanem tudatos résztvevőjévé tenni annak a folyamatnak, amelyben kialakítható, hogy egybeessenek az egyéni választások és a közlekedők közös érdeke.

*(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 korábbról a fővárosban a metró vonalak átadásakor a felszíni tömegközlekedési hálózat szétverése a hetvenes évek elején, az akkori szemlélettel valamennyire összhangban (hosszú vonalak megszüntetése, kényszer kapcsolatok és többlet átszállások a metró feltöltésére, a felszabaduló felszíni sávok megnyitása gépkocsiforgalom számára stb.) Ennél előbb probléma, hogy ma is számos ésszerű és a fenntartható közlekedés felé irányuló lépés hasonló okokból van altatva (pl. 1-es villamos meghosszabbítása Budára, budai rakparti villamos meghosszabbítása Lágymányos Egyetemvárosig ) nevezetesen demonstrálandó bizonyos tervezett nagyberuházások alternatíva nélküliségét. Országos összefüggésben ide sorolható olyan elkerülő utak nem-megépítése, 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 kilátását (Pilisvörösvár, Balaton déli part települések)

## 6. PROGRAM, TERV ÉS INTÉZKEDÉS JAVASLATOK

*A ma döntően a közlekedés kínálati oldalát érvényesítő szempontokat (a működtető vállalatok gazdasági szabályozása, saját műszaki szempontjai, technológiai tö-*

rekvések, az adottnak tekintett igények kielégítése, a minderre felépülő 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 fenntartják a kívánatosnak ítélt folyamatokat.*

Az egyoldalú kínálati oldali szempontból történő beavatkozások helyett a keresleti oldal szempontjaiba integrált döntéshozatal elősegítésére *különböző integrációk szükségessége emelhető ki*, amelyek minden esetben új visszacsatolási köröket hoznak létre a jelenlegi *együtműködési és visszajelzési deficit*ek pótlására. Ilyen integrációs igények jelentkeznek (1) a közlekedés szakpolitikai–tervezésési 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. (Alább az egyes alpontok végén zárójelben jelezzük a közlekedési-infrastrukturális problémakörön túlmutató, általánosabb megfogalmazás lehetőségét is.)

- (1) *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. – Korábban utaltunk rá, hogy ennek a területpolitikának része kell legyen a közlekedés költségeinek megfizettetése is, azaz az egymásra utaltság mindkét oldalról fennáll. (Az itt leírt szempont a közlekedésre való koncentrálásnál általánosabban is megfogalmazható, mint az *ágazatközi és diszciplinaközi integráció szükségessége*, az egyes szakpolitikák szektorális elkülönülésének oldása.)
- (2) *a helyi, (mikroszintű) és a távolsági (makroszintű) kialakítás integrációja*. Ez az integráció világossá teszi, hogy egy konzisztens térbeli struktúrát kell kiszorgálni, ahol nem engedhető meg a folytonosság megszünése, a helyi struktúrák mellözése. Közlekedésre vonatkoztatva ki kell emelni egyfelől a településhatár relativizálódását és a város és városkörnyék egy rendszerben történő kezelésének a szükségességét, másfelől azt a ténytet, hogy a nagy tengelyek, folyosók *a térségek* szempontjából csak akkor jelentenek kapcsolatokat, ha biztosítva van a közvetítő kapcsolat a két szint között. Ennek hiányában az eredetileg kifejezetten *nem közvetlen kiszorgálásra* szolgáló folyosók mellé kezdenek települni a termelőegységek, funkcionálisan elkülönülve a mögöttes tértől, hozzájárulva azok kiürüléséhez, funkcióvesztéséhez, másfelől létrehozva ugyancsak monofunkcionális sávos ipa-

ri-szolgáltatási sávokat. Az integrációnak azt kell biztosítania, 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 az az általánosabb kooperációs deficittel, ami a *szomszédos vagy agglomerációs területek irányában 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) érdekelttségétől, 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 hosszú időre lehetetlenné képes 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 képviselőjében 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). A 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 nem csak 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) összekapcsolása* (a keresleti szempontok hassanak vissza az infrastrukturális beruházások alakítására). Nem csak a közlekedés kínálati érdekei, hanem a *közlekedés-építés kínálati érdekei* is hajlamosak „elszállni”, elrugaszkodni a tényleges igényektől. Amikor egy nagysebességű vasút, autópálya, metró, repülőteret kiszolgáló gyorsvasút, stb. nagyberuházás szóbajön, az építésben érdekeltnek 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 hárítani, akkor a beruházónak semmiféle 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 jelentőség, a TEN EU prioritási projektjeibe bejuttatott tervezetek ugyanígy működnek, a nagyszámú nemzetközi címke (TINA, TEN, páneurópai folyosó, AGR AGTR TEM) néha nem is jó másra, mint a nemzeti kormányokkal elfogadtatni az adott infrastruktúra fontosságát. Régióközi folyosók nagyteréségi 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 annál sürgősebb helyi létesítmények *helyett* épül a nemzetközi elem. (Itt is megfogalmazható a közlekedési fejezeten túlmutató, általánosabb összefüggésként *az öncélúvá váló projektek problémája*, ahol az integrált megoldást a projektek kimentelésének 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 képviselőkhöz 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 érvényesül kellő súllyal a döntésekben az átrendeződés valódi célját jelentő felhasználói szempontok képviselője. Ugyanez igaz nem csupán a helyi-térségi, de az országos és 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, annak a felismerésnek a nyomán, miszerint 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 vizsgálatát, 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 alábbi egyszerű táblázatban összefoglaltuk, hogy az 5. pontban szereplő (a) – (h) stratégiai fókuszok elérésében a 6. pontban megjelölt (1) – (6) integrációk erősítésére vonatkozó programok megítélésünk szerint milyen mértékben képesek segítséget nyújtani. (++) erős pozitív kapcsolat, + pozitív kapcsolat).

Stratégia	Integráció	(1) szakpolitikai	(2) területi	(3) modális	(4) finanszírozási	(5) társadalmi	(6) értékelési
(a) mennyiségi visszafogás		++	+	+	++	+	
(b) motorizált közl. csökk.		++	+	+	++	+	
(c) térbeli változtatás		+	++	+	++	+	+
(d) időbeli változtatás					++	+	+
(e) összetétel (modal split)		+	+	++	++	+	+
(f) kibocsátás-forrásfelh.			+				+
(g) társadalmi beágyazódás						++	+
(h) meglévő létesítm. fennt.		+	+		++	+	+

## 7. HIVATKOZÁSOK

- Barabási, Albert-László (2003) Behálózva. A hálózatok új tudománya. Magyar Könyvklub, Budapest.
- Black, William R (2000) Socio-economic barriers to sustainable transport. Journal of Transport Geography, Vol. 8. pp.141-147.
- Bruntland jelentés (1987) Our Common Future UN World Commission on Environment and Development. Oxford / New York:
- Buchanan, Mark (2003) Nexus, avagy kicsi a világ. A hálózatok úttörő tudománya. Typotex, Budapest.
- Button, Kenneth – Nijkamp, Peter (1997) Social change and sustainable transport. Journal of Transport Geography, Vol. 5, No. 3, pp.215-218.
- Castells, Manuel (1996), The Rise of the Network Society. The Information Age: Economy, Society and Culture Volume I. Blackwell.
- Daly, Herman E (1991) Steady State Economics. Island Press, Washington DC..
- ECMT (2000) Sustainable Transport Policies 35 p. European Conference of Ministers of Transport OECD Paris
- 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. (1994) A magyar gyorsforgalmi úthálózat kialakításának néhány kérdéséről. Közlekedéstudományi Szemle Vol. 44. No. 1. (január) pp.7-24.

- Fleischer T. (2000) A közlekedést leginkább a forgalom akadályozza. pp145-172. In: *A természet romlása, a romlás természete Magyarország*. Szerk. Gadó György Pál. Föld Napja Alapítvány, Budapest, 2000. <<http://www.epiteszforum.hu/varos/fleischer.pdf>>
- Fleischer T (2003) A közlekedéspolitika és a fenntartható fejlődés dilemmái, különös tekintettel a közúthálózatokra. *Falu Város Régió* Vol. 10. No. 3. pp16-25. <http://www.terport.hu/fvrdata/cikkek/513/03-03-4.pdf>
- Fleischer Tamás (2004) Kistérségi fejlődés, közlekedés, fenntarthatóság. *Közlekedéstudományi Szemle*, Vol. 54. No.7. pp. 242-252. [http://www.kte.mtesz.hu/061kozl\\_szemle/binx/07\\_2004.pdf](http://www.kte.mtesz.hu/061kozl_szemle/binx/07_2004.pdf)
- Gehl, Jan – Gemzøe, Lars (2000) *New City Spaces*. Danish Architectural Press Copenhagen 2000
- Greene, David L – Wegener, Michael (1997) Sustainable Transport. *Journal of Transport Geography*, Vol. 5, No. 2, pp.177-190.
- Gudmundsson, Henrik – Höjer, Mattias (1996) Sustainable development principles and their implications for transport. *Ecological Economics* Vol. 19, pp.269-282.
- Hanczár Zsoltné – Unk Jánosné (2005) Közműellátás: vízgazdálkodás, energiagazdálkodás, elektronikus hírközlés. In: *A fenntartható városfejlődés szempontjainak érvényesítése a speciális szabályozást igénylő fővárosi területeken*. Szerk: Aczél Gábor, Laib Eszter. Magyar Urbanisztikai Társaság (megjelenés alatt)
- Haywood, Russ (2005) Co-ordinating Urban Development, Stations and Railway Service as a Component of Urban Sustainability: An Achievable Planning Goal in Britain? *Planning Theory and Practice*, Vol. 6., No. 1. pp.71-97.
- Kennedy, C – Miller, E – Shalaby, A – Maclean, H – Coleman, J (2005) The four Pillars of Sustainable Urban Transportation. *Transport Reviews*, Vol. 25, No. 4. pp.393-414.
- Kiss Károly (2005) A fenntartható fejlődés dimenziói és útvesztői. pp. 6-22. In: *A fenntartható fejlődés fogalmának hazai értelmezése és ágazati koncepciói*. Témavezető: Kerekes Sándor, Szerkesztette: Kiss Károly. Budapesti Corvinus Egyetem Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék, Budapest, 2005 április. (nem végleges példány)
- Koren Csaba (2005) Útmutató a fenntartható városi közlekedés tervezéséhez. In: *A fenntartható városfejlődés szempontjainak érvényesítése a speciális szabályozást igénylő fővárosi területeken*. Szerk: Aczél Gábor, Laib Eszter. Magyar Urbanisztikai Társaság (megjelenés alatt)
- Közlekedési Ágazati Tanulmány (1998) Környezetvédelmi Intézkedési Terv Kidolgozása. 55p. Phare (COWI) 1998 december
- Magyar Közlekedéspolitika (2004) *Magyar Közlekedéspolitika 2003–2015*. Magyar Köztársaság. Elfogadva a Magyar Országgyűlés 19/2004. (III. 26.) OGY határozatával.
- Mom, Gijs (2001) *Networks, Systems and the European Automobile. A Plea for a Mobility History Programme*. Review essay for the first AMES Workshop, Scenario 1: European Infrastem Torino, 2-4 November 2001.

- Nakićenovič, Nebojša (1988) Dynamics of change and long waves. International Institute for Applied Systems Analysis IIASA WP-88-074 June 1988 Laxenburg.
- Pearce, D V – Warford J J (1993) World Without End: Economics, Environment and Sustainable Development. IBRD Washington DC.
- Richardson, Barbara C (2005) Sustainable Transport: analysis frameworks. Journal of Transport Geography, Vol. 13, pp.29-39.
- Oka, Namiki (1995) The New Shape of Stations. Japan Railway & Transport Review December 1995 pp. 2-5.
- Salingaros, Nikos A (2000) Complexity and Urban Coherence. Journal of Urban Design Vol. 5. pp. 291-316.
- SMILE (2004) Towards Sustainable Urban Transport Policies. Recommendation for Local Authorities. SMILE (Sustainable Mobility Initiatives for Local Environment) Project co-financed by the European Commission
- Steg, Linda – Gifford, Robert (2005) Sustainable Transportation and quality of life. Journal of Transport Geography, Vol. 13, pp.59-69.
- Sustainable Mobility. (2004) World Business Council for Sustainable Development
- Szegedi Zoltán – Prezenszki József: (2003) Logisztika menedzsment. Tankönyv. 10. kiegészítő fejezet. Letöltve a [www.logisztikamenedzsment.hu](http://www.logisztikamenedzsment.hu) honlapról
- Szlávik János – Kósi Kálmán (témafelelősök).(2004) Környezetvédelmi hatásvizsgálati módszertan és alkalmazás a közlekedéspolitikai intézkedési tervhez. XI-I/767/2003 sz. tanulmány. BMGE Környezetgazdaságtan Tanszék.
- Time to decide (2001) White Paper. European transport policy for 2010: Time to Decide. Commission of the European Communities, Brussels, 12/09/2001 COM(2001) 370
- Tóth Lajos (2004) Fenntartható fejlődés – fenntartható mobilitás. Közlekedéstudományi Szemle Vol. 54. No.12. pp.442-448.
- Towards Sustainable Transport in the CEI Countries (1999) 65 p. (Ministerial Declaration and Joint Pilot Study of EST in CEI Countries in Transition) Central European Initiative Vienna May 1999.
- Wixey, Sarah – Lake, Steve (1998) Transport Policy in the EU: A strategy for sustainable development? World Transport Policy & Practice, Vol. 4, No. 2, pp.17-21.
- Wolfram, Marc: (2004) Expert Working Group on Sustainable Urban Transport Plans. Final Report Deliverable D4 106 p. Ruprecht Consult 17 December 2004.
- World Bank (1996) Sustainable Transport. Priorities for Policy Reform 131 p. The World Bank, Washington DC.
- Zachariadis, Theodoros (2005) Assessing policies towards sustainable transport in Europe: an integrated model. Energy Policy, Vol. 33, pp.1509-1525.

*Budapest, 2005. szeptember 18.*

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>0. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ .....</b>	<b>1</b>
<b>1. BEVEZETÉS, AZ ELEMZÉSI TERÜLET LEHATÁROLÁSA.....</b>	<b>4</b>
1.0 Definíció, értelmezés .....	4
1.1 Az elemzett terület ('közlekedés és infrastruktúra') lehatárolása.....	5
1.2. Operacionalizálás.....	6
<i>Az elemezni kívánt jelenségek/területek vizsgálati módjának meghatározása..</i>	<i>6</i>
<i>Megfigyelési szempontok, mutatók definiálása.....</i>	<i>7</i>
<i>Az információgyűjtés módszertana, az információforrások bemutatása.....</i>	<i>8</i>
<b>2. TRENDEK ÉS MOZGATÓRUGÓIK LEÍRÁSA ÉS ELEMZÉSE .....</b>	<b>9</b>
2.1. Szakirodalmi áttekintés (itt tárgyalva a vonatkozó hazai szakirodalmat is)....	9
2.1.1 Fenntartható fejlődés .....	9
2.1.2 Fenntartható infrastruktúra – <i>nagy műszaki rendszerek, komplex rendszerek, hálózatok, térbeli fenntart-</i> <i>hatóság.....</i>	<i>10</i>
2.1.3 Fenntartható közlekedés.....	<i>15</i>
2.2 Fenntartható közlekedéspolitikák, a közlekedéspolitikák fenntartható elemei..	21
2.3. A fenntartható közlekedési gyakorlat példái.....	27
2.4. A terület hazai helyzete, tendenciák áttekintése, jellemzése.....	28
2.4.1 Közlekedéspolitikai célkitűzések szintje.....	28
2.4.2 Közlekedési fejlesztések szintje.....	30
<b>3. JÖVŐKÉPEK, IDEÁLIS ÁLLAPOT .....</b>	<b>33</b>
3.1 Jövőképek generálása – általános feltételek.....	33
3.2 Jövőképek összefüggése a közlekedés fejlődésével: az átmenet forгатókönyvei.....	35
3.2.1 <i>Az átmenet forгатókönyvei.....</i>	<i>35</i>
3.3. Az ideális állapot és a leglényegesebb megoldandó kérdések.....	38
<b>4. NORMATÍV ÉRTÉKELÉS ÉS SWOT ANALÍZIS.....</b>	<b>39</b>
<b>5. STRATÉGIAI FÓKUSZOK KIJEJÖLÉSE .....</b>	<b>41</b>
<b>6. PROGRAM, TERV ÉS INTÉZKEDÉS JAVASLATOK .....</b>	<b>45</b>
<b>7. HIVATKOZÁSOK.....</b>	<b>49</b>
<b>TARTALOMJEGYZÉK.....</b>	<b>52</b>