

**KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE**

a Közlekedéstudományi Egyesület tudományos folyóirata  
 VERKEHRSWISSENSCHAFTLICHE RUNDSCHAU  
 Zeitschrift des Ungarischen Vereins für Verkehrswissenschaft  
 REVUE DE LA SCIENCE DES TRANSPORTS  
 Revue de la Société Scientifique Hongroise des Transports  
 SCIENTIFIC REVIEW OF TRANSPORT  
 Monthly of the Hungarian Society for Transport Sciences  
 A lap megjelenését támogatják:

ÁLLAMI AUTÓPÁLYA KEZELŐ Rt., ÉPÍTÉSI  
 FEJLŐDÉSÉRT ALAPÍTVÁNY, GySEV,  
 HUNGAROCNTRON, IPAR MŰSZAKI FEJLESZTÉSÉRT  
 ALAPÍTVÁNY, KÖZLEKEDÉSI FŐFELÜGYELET,  
 KÖZLEKEDÉSI MŰZEUM, KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI  
 INTÉZET, MAHART Pass Nave SZEMÉLYSZÁLLÍTÁSI Rt.,  
 MAHART SZABADKIKÖTŐ, MÁV (fő támogató), MTESZ.,  
 PIRATE BT., STRABAG Építő Rt., UVATERV,  
 VOLÁN vállalatok közül: ALBA, BAKONY, BALATON,  
 BÁCS, BORSOD, GEMENC, HAJDU, HATVANI,  
 JÁSZKUN, KAPOS, KISALFÖLD, KÖRÖS, KUNSAÁG,  
 MÁTRA, NÓGRÁD, PANNON, SOMLÓ, SZABOLCS,  
 TISZA, VASI, VÉRTES, ZALA, VOLÁN EGYESÜLÉS,  
 VOLÁNBUSZ, VOLÁNCAMION, WABERER'S HOLDING  
 LOGISZTIKAI RT.

Megjelenik havonta

Szerkesztőbizottság:

Dr. Udvari László	elnök
Dr. Ivány Árpád	főszerkesztő
Hüttl Pál	szerkesztő

A szerkesztőbizottság tagjai:

Dr. Békési István, Bretz Gyula, Csordás Csaba,  
 Dr. Czére Béla, Domokos Ádám, Dr. habil. Gáspár László,  
 Dr. Hársvölgyi Katalin, Mészáros Tibor, Dr. Menich Péter,  
 Mudra István, Nagy Zoltán, Saslics Elemér, Timár József,  
 Tánczos Lászlóné Dr., Tóth Andor, Dr. Tóth László,  
 Varga Csaba, Winkler Csaba, Dr. Zahumenszky József

A szerkesztőség címe: 1146 Budapest, Városligeti krt. 11.  
 Tel.: 273-3840/19; Fax: 353-2005; E-mail: info.kte@mtesz.hu

Kiadja, a nyomdai előkészítést és kivitelezést végzi:

KÖZLEKEDÉSI DOKUMENTÁCIÓS Kft.  
 1074 Budapest, Csengery u. 15. Tel.: 322 22 40; Fax: 322 10 80  
 Igazgató: NAGY ZOLTÁN  
 www.kozdok.hu

Terjeszti a Magyar Posta Rt. Üzleti és Logisztikai Központ  
 (ÜLK). Előfizethető a hírlapkézbesítőknél és a  
 Hírlapelőfizetési Irodában (Budapest, XIII. Lehel u. 10/a.  
 Levélcím: HELIR, Budapest 1900), ezen kívül Budapestben a  
 Magyar Posta Rt. Levél és Hírlapüzletági Igazgatósága  
 kerületi ügyfélszolgálati irodáin, vidéken a postahivatalokban.  
 Egy szám ára 250,- Ft, egy évre 3000,- Ft.

Külföldön terjeszti a Kultúra Külkereskedelmi Vállalat  
 1389 Bp., Pf. 149.  
 Publishing House of International Organisation of Journalist  
 INTERPRESS,

H-1075 Budapest, Károly krt. 11.  
 Phone: (36-1) 122-1271 Tx: IPKH. 22-5080  
 HUNGEXPO Advertising Agency, H-1441 Budapest, P.O.Box 44.  
 Phone: (36-1) 122-5008, Tx: 22-4525 bexpo  
 MH-Advertising, H-1818 Budapest  
 Phone: (36-1) 118-3640, Tx: mahir 22-5341  
 ISSN 0023 4362

**Tartalom**

*Fleischer Tamás:*

Kistérségi fejlődés, közlekedés, fenntarthatóság .....242  
 A szerző elemzi, hogy a kistérségi és a helyi kapcsolatigények  
 hagyományosan kialakult szerveződését milyen tényezők, hogyan  
 változtatják meg. Ezután egy olyan közlekedési kapcsolatrendszer  
 ismertet, amely gazdaságos, működőképes, a lakosság és a  
 társadalom túlnyomó része számára vonzó, miközben figyelembe  
 veszi a környezeti korlátokat, majd részletesen foglalkozik a térségi  
 közlekedési szövetségek feladataival.

*Dr. Lindenbach Ágnes:*

Az intelligens közlekedési rendszerek/szolgáltatások vizsgálatának  
 módszere, ennek szempontjai .....253  
 Az intelligens közlekedési rendszerek és szolgáltatások fejlődése az  
 utóbbi években felgyorsult a hazai úthálózaton. Az egyes rendszerek  
 összehasonlító vizsgálata, ezen belül az általános jellemzés, a  
 műszaki értékelés, valamint a továbbfejlesztés különböző  
 szempontjai kerülnek ismertetésre a cikkben, néhány kiválasztott  
 rendszer esetében bemutatva az értékelő rendszert.

*Dr. Katona András:*

A Közlekedéstudományi Egyesület és az Európai Unió .....263  
 A szerző ismerteti, hogy a KTE milyen szerepet vállalt és vállal a  
 magyar közlekedéstudomány összeurópai fejlődése érdekében

*Dr. Kubinszky Mihály:*

Szakmai köszöntő a Budapest Nyugati pályaudvaron rendezett ün-  
 nepségen az EU-hoz csatlakozás napján, 2004. május 1-én ....264  
 Az Ybl-díjas építész visszaemlékezésében méltatja a Budapest  
 Nyugati pályaudvar 130 évvel ezelőtti felépítését és ismerteti az  
 építés körülményeit.

*Dr. Tóth Ernő – Hajós Bence:*

Hidak elnevezéséről .....267  
 A szerzőpáros a cikkben ismerteti a hídnév-adás évszázados  
 történetét, a ma élő szabályozásokat és javaslatokat tesz arra  
 vonatkozóan, hogy a jövőben a hidak elnevezésénél milyen  
 szempontokat vegyenek figyelembe.

*Könyvszemle:*

A Györi Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola megalakulása  
 és első éve .....277

**Szerzőink**

*Fleischer Tamás* az MTA Világ gazdasági Kutatóintézetének főmunka-  
 társa, okl. építőmérnök, okl. gazdasági mérnök, a közgazdaságtan kan-  
 didátusa; *Dr. Lindenbach Ágnes* egyetemi docens, a BMGE Út- és Vas-  
 útépitési Tanszéken; *Dr. Katona András* okl. közlekedésmérnök, ipari  
 mérnök-közgazdász, a Közlekedési Múzeum főigazgatója, a Közleke-  
 déstudományi Egyesület főtájkára; *Dr. h.c. Prof. em. Dr. Kubinszky Mi-  
 hály* Ybl-díjas építész; *Dr. Tóth Ernő* okl. építőmérnök, az UKIG Híd-  
 osztály ny. osztályvezetője; *Hajós Bence* okl. építőmérnök, Szabolcs-  
 Szatmár-Bereg Megyei Állami Közútkezelő Közhasznú Társaság,  
 Nyíregyháza.

**A lap egyes számai megvásárolhatók  
 a Közlekedési Múzeumban**

**Cím: 1146 Bp., Városligeti krt. 11.**

**valamint a kiadónál**

**1074 Budapest, Csengery u. 15.**

**Tel.: 322-2240, fax: 322-1080**

Fleischer Tamás<sup>1</sup>

KÖZLEKEDÉS GAZDASÁG

# Kistérségi fejlődés, közlekedés, fenntarthatóság

## 1. Összefoglalás

Korábban a térségi kapcsolatrendszerek elsősorban a *központ jó elérhetőségére* épültek. Ennek a felfogásnak az átértékelését indokolja számos olyan új trend, amit napjainkban tapasztalunk. *Társadalmi* vonatkozásban a korábban monofunkciós városkörnyéki települések egyre inkább sokfunkciós és egymással sokoldalú kapcsolatban álló hálózatokká kezdenek átváltozni. Az uniós folyamatok során is – legalább is a korábbi deklarációk szerint – felértékelődik a regionális és térségi szemlélet, megerősítést kap a többszintű kormányzás ideája. A sokirányú kapcsolatok fontosságát jelzik a korszerű *gazdaság* fejlődésének olyan tendenciái, mint az *agglomerálódás* és a *helyi klaszterek* képződése. *Környezeti* oldalról ezzel párhuzamosan veszélyek is megfogalmazódnak, amennyiben a spontán szétterjedő települések, valamint a közöttük létrejövő közlekedési kapcsolatok felélik a még meglévő zöldterületeket, ökológiai folyosókat. Az említett *három pillérnek*, tehát a *gazdaságnak*, a *társadalomnak* és a *környezetnek* a szempontjait kell összehangolni a térben ahhoz, hogy az egyes térségek *tartós, fenntartható* fejlődési pályán legyenek képesek biztosítani lakóik jövőbeli életlehetőségeit.

A fenntartható közlekedés megteremtésére irányuló tennivalók átgondolásához *negyedik és*

*ötödik pillérként* számításba kell venni a *hálózatokkal* és a *technológiával* kapcsolatos trendeket is. A *hálózatokkal* kapcsolatban nem annyira új folyamatokról, mint inkább új felismerésekről van szó: a természetben és a társadalomban egyaránt nagyon hatékonyan bizonyuló u.n. kis-világ hálózatok sűrűn összehálózott góccokból és ezeket lazán összekötő további kapcsolatokról állnak; ma még nyitott kérdés, hogy a tapasztalatok milyen mértékben vihetők át például kistérségi hálózatok szerveződésére. Az ötödik pillért a közlekedési megoldásoknak az az átrendeződése képezi, amit az *infokommunikációs technológiának* a közlekedési alkalmazásai tesznek elérhetővé. Például alacsony forgalom esetén személyszállításban mind az utasok, mind a szolgáltató számára lehetővé válik az igények összehangolása, majd a tényleges igények szervezett kiszolgálása.

Az általános trendek mellett a konkrét helyi viszonyokat is értékelve juthatunk el olyan alapelvek rögzítéséig, mint az egypólusú centralizált viszonyok oldása, a kiegyensúlyozott partnerkapcsolatok elősegítése, a sűrű helyi hálózatok biztosítása, vonzó és integrált helyi, elővárosi és településközi kollektív közlekedés létrehozása, az átmenő forgalom számára kevésbé zavaró harántirányú tengelyek kijelölése, kompakt települési belterületi struktúrák megőrzése, és az életminőség javulásá-

nak előtérbe állítása. Az alapelvek érvényesítésében kulcsszerepe van a térségi intézményhálózatoknak, kiemelten a *közlekedési szövetségek* létrehozásának.

## 2. Bevezetés

Nagyon jól ismert az az évszázados folyamat, amelynek során a közlekedési technológia fejlődése korábban elképzelhetetlen távolságok elérését, sebességek kifejlesztését tette lehetővé, egyben mindezt egyre nagyobb tömegek számára biztosítva. A közlekedési lehetőségek változása folyamatosan átrendezte a teret, és megváltoztatta magukat a közlekedési célpontokat: a településeket, a városokat; illetve a közöttük kialakuló funkciómegosztást, mozgásigényt. A közlekedés fejlesztésével foglalkozó szakemberek ma is nagyon nyitottak mindazok az igények iránt, amelyek a leírt folyamat *mentén* alakultak ki, azaz még távolabbi célpontok megközelítését, még nagyobb sebességek kifejlesztését és még tömegesebb helyváltoztatás lebonyolítását célozzák. Ugyanakkor sokkal nagyobb zavarban vannak azokkal a jelzésekkel kapcsolatban, amelyek arra mutatnak, hogy ez a folyamat már eddig is túl messzire ment, hogy a közlekedés logikája köré szervezett életvitel nemcsak előnyöket, hanem hátrányokat is jelent; hogy a kellemes életviszonyok kialakításának számos fontos tényezője a folyamat közben méltánytalanul háttérbe szorult.

1 A tanulmány első változata vitaindító előadasként készült a MTA Közlekedéstudományi Bizottsága 2003. szeptember 10-i ülésére. A szöveg kibővített formában beleépült a Gazdasági és Közlekedési Minisztérium megrendelésére készült, „A hazai közlekedési hálózatok hatékonysága, versenyképessége növelésének lehetőségei a nemzetközi tapasztalatok alapján” (röviden HAVER) című, 2003-ban a szerző által irányított kutatási projektbe is.

A közlekedés hagyományos fejlesztési logikája mentén kialakuló igények, célok jól érzékelhetőek a közlekedés ágazati keretei között, ugyanakkor ezek a célok nem feltétlenül esnek egybe egy átfogóbb térségi, nemzeti, integrált megközelítés alapján megvalósítható célrendszer fő irányjaival. Mind az országos ágazatpolitikában (közlekedéspolitikában) mind pedig egy-egy térség közlekedésfejlesztési irányainak megvalósításában egyre inkább kulcsfontosságú kérdéssé válik, hogy vajon sikerül-e szerves kapcsolatot teremteni az általános igények és célkitűzések (társadalmi-politikai célok) és az ágazati eszközrendszer felhasználását szabályozó előírások között.

Valójában a közlekedési hálózatok térségi hatásai egy *kölcsönhatás formájában érvényesülnek*, és a hálózatok akkor segítik elő a térség fejlődését, ha képesek megfelelni azoknak a kívánalmaknak, amikre a térségnek az adott időszakban szüksége van. Nincsenek tétől és időtől független, örökké érvényes pozitív hatásmechanizmusok: míg az egyik korszakban a központok megerősítése előnyös és szükséges lehet, addig egy másik periódusban éppen a települések közötti kiegyenlítés elősegítése, a *poli-centricitás* segítése szolgálhatja a térség érdekeit.

A továbbiakban a jelenlegi térségi közlekedés iránti igények és elvárások feltérképezéséből indulunk ki. A tanulmány a következő módon épül fel. Először *öt olyan meghatározó tényezőt* veszünk sorra, amelyek, megítélésünk szerint, alapvetően megváltoztatják a kistérségi és a helyi kapcsolatigények hagyományosan kialakult szerveződését. Az öt tényező a következő: új *társadalmi* folyamatok (változások a szuburbanizációs tendenciákban, kormányzati-intézményi átrendeződés); új *gazdasági* jelenségek (agglomerálódás és klaszter-képződés); új *környezeti* követelmények (fenntarthatósági megfontolások); új *hálózati*

felismerések (kis világ hálózatok); és új *technológiai* lehetőségek (az információs technológia birtokbavétele).

A trendek figyelembevételével megfogalmazzuk a térségi fenntarthatóság követelményeit, és ebben a közlekedés szerepét. A cél egy gazdag mintázatú belső kapcsolatrendszer kialakítása kell legyen, ami emellett gazdaságos, működőképes; a lakosság és a társadalom túlnyomó része számára vonzó, miközben figyelembe veszi a környezeti korlátokat. A tanulmány végül ezen peremfeltételek alapján általános szakmapolitikai célkitűzéseket fogalmaz meg a hazai kistérségek számára. A legfontosabb célkitűzések a poli-centrikus hálózati struktúra kialakítására, valamint a közlekedés intézményrendszerére vonatkoznak.

### 3. Öt új trend mutat a sűrű lokális kapcsolat felértékelődésére

#### 3.1. Új társadalmi és intézményi folyamatok

*Súlypont eltolódás érzékelhető az ország, megye, település szintek felől a régiók, kistérségek irányába. A folyamatnak van egy felülről irányított intézményi-politikai mozgatórugója, és van egy alulról, térségi szinten kialakuló ösztetevője.*

Az Európai Unión belül a nemzeti kormányzatoktól nem csak az unió irányába mozdultak el hatáskörök, de az unió adminisztráció felállása a kormányzati jogosítványokat lefelé, a *régiók javára* is kezdte átcsoportosítani. A funkciók természetéből adódóan egy szint megerősödése elsősorban a szomszédos szintek rovására képzelhető el, tehát a *régió szintje* az országos és a megyei szint rovására, a *kistérségi szint* a megyei és a települési rovására erősödhet. Az ezirányú átrendeződést teljes mértékben támogatták a korábbi unió dokumentumok, ugyanakkor kétségtelen, hogy az erre irányuló ráhatás gyengülni látszik az utóbbi években.

Egy egészen más kiindulása, – alulról építkező – folyamat keretében kistérségi-városkörnyéki szinten a *szuburbanizáció* jelenségével folyamatosan megteremtődött a *települési* és a *kistérségi funkciók összemosódásának* a háttere. Olyan funkciók, amelyekre korábban alapvetően mint helyi, településen belüli igényre gondoltunk, egyre inkább településközivé, térségivé válnak: ilyenek például a lakás-munkahely, lakás-bevásárlás, lakás-művelődés stb. kapcsolatok. Úgy is fogalmazhatunk, hogy a települési szint egyes korábbi funkciói kiüresednek, áthelyeződnek a kistérségbe.

Kétségtelen, hogy a közlekedésnek, mint technikai lehetőségnek a huszadik századi fejlődése alapul szolgált a szuburbanizáció létrejöttéhez. A folyamat kezdetét a vasútépítések időszaka jelentette, ezen belül is a *helyi érdekű vasutak* kiépülése a városkörnyékek feltárására. A korai folyamatok kifejezetten koncentrált települések alakulását segítették elő, amennyiben a vasút megállóhelyei meghatározták a jól elérhető térségeket. Egy későbbi időszak, a gépkocsi elterjedése változtatta meg ezt a tendenciát azáltal, hogy folytonossá tette térségi hozzáférést, lehetővé téve a települések szétterülését, összeépülését. A szuburbanizáció előrehaladása először egyes funkciókat elkülönülten talált meg, és *monofunkcionális zónákat*, – alvóvárosokat, üdülőtérsegeket, adminisztratív központokat – hozott létre. Hozzájárult a merev funkcionális beosztáshoz az a hierarchikus településhálózat-szervezés és központ-rendszer elképzelés is, ami Magyarországon 1971-től emelkedett a hivatalos településhálózat-fejlesztési koncepció rangjára.

Maga a szuburbanizáció nem tekinthető új jelenségnek, hiszen az elmondottak szerint is több mint száz éve tartó folyamatról van szó. Az újdonságot a településközi kapcsolati igények fokozatos megváltozása jelenti. A ko-

rábbi monofunkciókhoz tapadó egydimenziós kapcsolatok (alvóváros stb.) helyett sokoldalú térbeli kapcsolatok, a térbeli együttélés igénye jelenik meg. Mono-funkciók helyett a funkciók széles skálájának a racionálisan szervezhető elérésére van igény nemcsak a városban lakók, de a térség bármely településén lakók részéről. A jobb elérhetőség megteremtése komplex feladat; nemcsak a közlekedés leckéje, hanem részben a területfelhasználási racionalitáson is múlik (azaz közelebb is lehet hozni a célpontokat egymáshoz). Funkcióhiányos települések hálózatának „tervszerű” kialakítása helyett megoldást kell nyújtani a sokrétű funkciók helyben történő kielégítésére; jól lehet a „helyben” többé már nem feltétlenül „településen belül” jelent, de mindenképpen kényelmesen elérhető, közelit.

### 3.2. Új gazdasági tér van kialakulóban

*Egymással kapcsolatban álló termelők és szolgáltatók sűrű térbeli koncentrációi jönnek létre.*

Miközben az elterjedt szlogen szerint a fizikai közelségnek napjainkban lecsökkent a jelentősége, a gyakorlatban számos ennek ellentmondó tapasztalatot lehet rögzíteni. Új gazdasági folyamatok jelentek meg, vagy kerültek az érdeklődés középpontjába. Két fontos közgazdasági iskola is fókuszába állította a gazdaság térbeli csomósodási jelenségeit.

*Paul Krugman*<sup>2</sup> agglomerálódásnak nevezte el azt a rendszeresen tapasztalt jelenséget, hogy különböző, egymással piaci vagy ellátási kapcsolatban álló termelők előszeretettel települnek egymás közelébe, ezáltal sűrűsödési pontokat hozva létre a térben. A meginduló folyamat önerősítő, további termelők szíve-

sen csatlakoznak a kialakuló csoportosuláshoz. Az egyes termelőnek egyszerű oka van erre a választásra, nevezetesen az a tapasztalat, hogy a kimaradókhöz képest az agglomerálódásba való belépés minden résztvevő számára jövedelem-növekedést jelent. Bonyolultabb a többlet forrásának a magyarázata. Kínálati oldalt az u.n. külső méret-gazdaságosság nyújtja: az agglomerációban résztvevők meg tudnak egymással osztani olyan költségeket, (speciális karbantartás, marketing stb.) amelyek a nagyobb együttes igény következtében fajlagosan olcsóbbá válnak. Ennél azonban jelentősebb lehet a keresleti oldal szerepe: az agglomeráció léte felhívja a figyelmet az ott tömörülő termelőkre, szolgáltatókra, különösen, ha valamilyen közös profilról van szó. (Tudjuk, hogy ha régi könyvet keresünk, Budapesten a Múzeum körútra érdemes elmenni.)

Az agglomerálódáshoz hasonló jelenség kutatását alapozta meg *Michael Porter*<sup>3</sup> aki a *klasztereket* (~fürtösödést) úgy definiálta, mint egymással összekapcsolódó társaságok és intézmények földrajzi koncentrációját. Bár a klaszter fogalmát használják nem térben, hanem más termelési dimenziók mentén közelinek tekinthető cégek kapcsolatára is, mi itt a térbeli klaszterekre kívánunk utalni, mint olyan szerveződésekre, amelyek alkalmasak arra, hogy egy kisebb térségen belül sajátos termelési / szolgáltatási profilt hozzanak létre sok szállal egymáshoz kapcsolódó szervezetek (ipar mellett mezőgazdasági; vagy turizmus, hulladékgazdálkodás stb. tevékenységekre is gondolva).

A termelés és a szolgáltatások térbeli összekapcsolódása nyilvánvalóan azt is jelenti, hogy e kapcsolatok mentén közlekedési

pályákra is igény van, mégpedig a *térségen belül sokirányú kapcsolatok lebonyolítását biztosítani képes közlekedés* lehetőségével.

### 3.3. Új feltételként megjelenik a környezettel való harmónia követelménye

Csak röviden utalunk olyan, térségi szinten egyre élesebbé váló környezeti problémákra, mint a települések szuburbanizáció kapcsán már érintett szétterjedése, térbeli összenövése, ezáltal a még meglévő zöldterületek elfoglalása és beépítése, az ökológiai folyosók megszűnése. Olyan környezeti igények, mint a kibocsátások csökkentése, a területfoglalás mérséklése, az élővilág védelme stb. szigorú követelményeket támasztanak továbbá a közlekedéssel szemben is, ami sok esetben az összes közlekedési mennyiség mérséklése nélkül nem is teljesíthető. Az ilyen irányú elmozdulást megkönnyíti, ha a szállítási és utazási igények egy olyan részét, amit éppen az olcsó közlekedés hozott létre, és amit az ehhez idomuló területfelhasználási mintázatok rögzítettek hosszú távra, most egy fordított folyamat keretében sikerül a sűrűn és tömegesen látogatott célpontok egy részének közelebbi települése révén kiváltani.

A továbbiakban ebben a dolgozatban nem külön a környezettel kívánunk foglalkozni, hanem az előzőekben tárgyalt társadalmi igények, gazdasági igények és a környezeti feltételek közös érvényesítését lehetővé tevő kerettel, a *fenntarthatósággal*; mégpedig annak is egy viszonylag ritkábban elemzett szegmensével, a *térbeli fenntarthatósággal*. Előtte azonban még áttekintjük a térségi kapcsolatok átrendeződésének két további befolyásoló tényezőjét.

2 Krugman, Paul (1991) International Trade

3 Porter, Michael (1990) Competitiveness of Nations

### 3.4. Új hálózati felismerések

*A természetben és a társadalomban is megtalálhatók a sűrűn behálózott lokális gócból felépülő kis-világ hálózatok.*

A közlekedési földrajz a hálózatok strukturális jellemzőit, az egyes csomópontok számára biztosított előnyöket, vagy a hálózatok egészének centralizáltságát részletes, más hálózatokkal összehasonlíthatóvá, mérhetővé tett mutatószámokkal képes leírni. Ilyen mutatók például a hálózat éleinek és csomópontjainak a mennyiségére vonatkozó arányszámok, vagy a lehetséges kapcsolatok maximumához összehasonlítást nyújtó telítettségi viszonyszámok. (Rodrigue 1998).

A hálózatok keletkezését, formálódását is képesek nyomon követni egyes gráfelméleten alapuló hálózat leírások. A véletlen gráf fix csomópontokból áll, és az ezek között létrejövő kapcsolatok alakulása képezi a folyamat dinamikáját. Egy újabb megközelítés, a *kis-világ hálózatok* elemzése (Barabási 2003, Buchanan 2003) *dinamikus gráfokkal* dolgozik, ahol nem csak az élek, hanem a *csomópontok száma is változik*.

Barabási *skálafüggetlen hálózatoknak* nevezte el azokat a hálózatokat, amelyekre nézve igaz, hogy az egyes csomópontjaiból kiinduló kapcsolatok számának eloszlása hatványgörbét követ. Kiderült, hogy a hatványfüggvény írja jól le a sűrűsítő fehérjék közötti kölcsönhatások eloszlását is, az Internet kapcsolatait is (néhány kulcsfontosságú szerverhez nagyon sokan kapcsolódnak, nagyobb számban olyan szerverek következnek, amihez kevesebben és így tovább); de hasonló képet ad a weblapokra történő hivatkozások feltérképezése is. Továbbá, ilyen eloszlást mutat az Egyesült Államok légiforgalmi rendszere is, (1. ábra) vagyis néhány nagyobb csomópont nagyon sok járatot fogad naponta, ennél több, még mindig nagy csomópont kevesebbet, és többségben vannak

azok a repülőterek, ahonnan kevés járat indul. Ugyancsak az 1. ábra arra is felhívja a figyelmet, hogy az úthálózat viszont nem tekinthető skálafüggetlen hálózatnak. Ez nem is meglepő, hiszen itt egy csomópontban többnyire négy él találkozik (egyszerű kereszteződés) néha csak három (T elágazás) néha négynél több, de ritkán több ötnél is (hiszen a csomópont kezelhetetlenné válna). A szövetségi úthálózat konfigurációját tehát a véletlen gráf írja jól le.

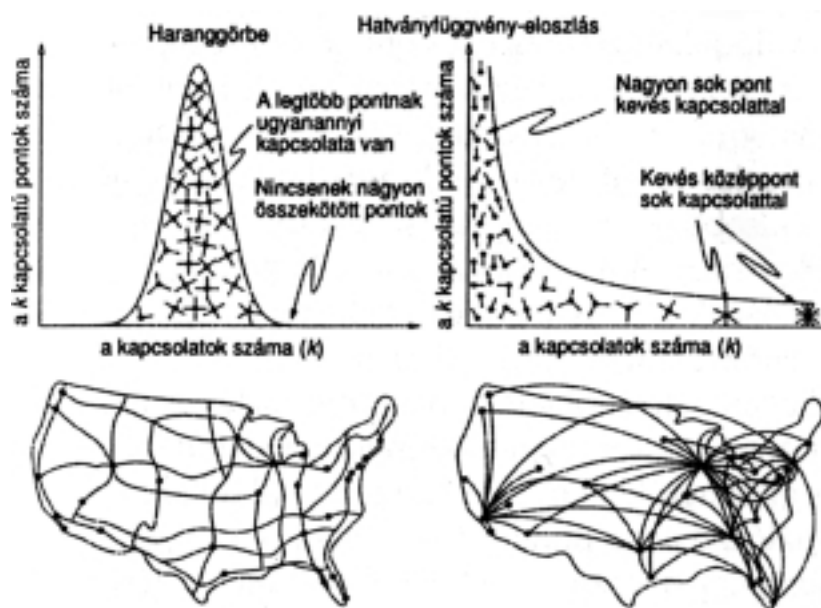
De vajon milyen törvényszerűség állhat a skálafüggetlen hálózatok kialakulása mögött, ami a fehérjék kötődését ugyanúgy képes szabályozni, mint az Internet hálózatát kiépítő embereket? Barabási megmutatta, hogy két szabályban összefoglalható az az algoritmus, ami alapján skála-független hálózatok generálhatók. A két szabály a következő: (1) a gráf csomópontjainak a száma nem eleve adott, hanem *növekszik*, (2) nem véletlenszerűen jönnek létre a csomópontok közötti kapcsolódások, hanem *preferenciális*: egy pontnak a további kapcsolatok kialakítására vonatkozó esélye annak arányában nő amennyi kapcsolattal a csomópont már rendelkezik („akinek van, annak adatik”).

A kis világ hálózatok felfedezése mindenképpen egy szélesebb keretbe helyezi a hálózattal kapcsolatos korábbi ismereteket. A természetes módon fejlődő hálózatok többnyire nem rács jellegűek, hanem sajátos architektúrát alkotnak, *sűrűn behálózott lokális gócból állnak*, ezt egészítik ki a gócbat összekapcsoló esetleges távolsági kapcsolatok. Ez a szerveződés lehetővé teszi, hogy viszonylag kevés áttétellel („hat kézfogással”) igen távoli pontok között is kapcsolat létesülhessen, ami a közlekedésre lefordítva úgy interpretálható, hogy az algoritmus alkalmas a *viszonylag kevés átszállást igénylő globális közlekedés* hálózati hátterének a kialakítására. Kevésbé biztatóak ezeknek a hálózatoknak a kiszolgáltatottságával kapcsolatos tapasztalatok: a skálafüggetlen hálózatokban ugyanis nagyon könnyen beazonosíthatók a legsebezhetőbb gócpontok.

### 3.5. Új technológiai lehetőségek

*Az informatika behatol a közlekedési problémák megoldásába.*

A közlekedés mindig élvorsója volt a technológia megújulásának. Talán közvetlen kapcsolat



1. ábra  
Véletlen és skálafüggetlen hálózatok  
Forrás: Barabási (2003)

leginkább az ipari forradalom idején volt, amikor előbb a gőzhajó, majd a vasút révén *maga a közlekedés képviselte a technológiai fejlesztés húzóágazatát*. Ma ez nyilvánvalóan nincs így, a mai műszaki fejlődésben az infokommunikációs technológia tölt be egy hasonló szerepet. Ugyanakkor fontos tapasztalat, hogy *azok az ágazatok képesek megújulni és a fejlődés élvonalában maradni, amelyek át tudják venni, magukba képesek fogadni az infokommunikáció friss eredményeit*. A bankrendszer vagy a kereskedelem, a kohászat vagy az oktatás olyan mértékben válhat korszerű ágazattá, amennyire innovatív tud lenni az infotechnológia felhasználásában, amennyire képes saját korábbi ágazati tevékenysége apró korrekciói helyett *felismerni a technológiai háttér által kínált vadonatúj lehetőségeket*.

Bár viszonylag sok utalás történik a kommunikáció fejlődésre, mint olyan változásra, ami *tehermentesíti* a közlekedést, ennél is lényegesebb kérdés, hogy a közlekedés mennyire tudja ma felhasználni és alkalmazni a saját feladataiban az infotechnológiát, és hogy ennek nyomán mennyiben old meg elavult feladatokat korszerű eszközökkel, vagy képes közlekedési szakmai szinten újszerű megoldásokat létrehozni. Míg a távolsági közlekedés, az autópálya, a nagy sebességű vasút elsősorban közlekedési *hardver* technológiai fejlesztésben alkalmazza a legújabb műszaki lehetőségeket, addig a településen belüli és kistérségi közlekedés problémáit főként *szervezési és szabályozási szinten* lehet lényegesen javítani. Úgy is fogalmazhatunk, hogy olyan problémákról van szó, amelyeket a *gyorsabb, erősebb, nagyobb* (jármű, motor, út) segítségével, vagy *több közlekedéssel* nem sikerült megoldani: – a célpontok messzebb mentek, átrendeződtek (városszéli bevásárlóközpontok stb.).

A szuburbanizálódó élettér fenntarthatóvá tétele ma azt

igényli, hogy a közlekedés *technológiája* után a közlekedés *szervezési és szabályozási* oldala is megfelelő mértékben korszerűsödjön azoknak a funkcióknak az ellátásához, amelyeket az élhető kistérség egészséges fejlődése megkövetel.

\*

Az áttekintett tématerületek, kiemelten a társadalom, a gazdaság és a környezet nem más, mint a *fenntarthatóság* legfőbb összetevői. Érdemes ezért a továbbiakban a kistérségi kapcsolatrendszerek kérdéskörét ebből a nézőpontból, a fenntarthatóság követelményei szempontjából is szemügyre venni.

#### 4. A térségi fenntarthatóság belső és külső követelményei

*4.1. A térség gazdasági, társadalmi és környezeti szempontból egyaránt legyen képes tartósan kiegyensúlyozott életlehetőséget nyújtani a helyben érintettek számára; ezt ne mások rovására tegye, ugyanakkor ebben mások ne akadályozzák meg.*

A fenntarthatóságot, fenntartható fejlődést legtöbbször az u.n. *Bruntland-bizottsági* jelentés (Közös jövőnk 1987) alapján definiáljuk: *„fejlődés, amely úgy elégíti ki a jelen nemzedék igényeit, hogy közben nem akadályozza a jövő nemzedékek képességét saját igényeik kielégítésében”*. Ez a megközelítés a fenntarthatóság *időbeli* dimenzióját hozza előtérbe, amit még tömörebben úgy is összefoglalhatunk, mint az *intergenerációs szolidaritás* követelményét. Az intergenerációs szolidaritás *egyirányú, aszimmetrikus viszony*, mert kései utódaink, akiknek a sorsáért aggódunk, semmit sem tehetnek viszonzás-képpen a mi érdekünkben.

A fenntarthatóság szempontjából az *időbeli* mellett fontos szerepe van a *térségi*, és *intra-*

*generációs viszonyoknak* is, vagyis az egyidőben élők között kialakuló kapcsolatoknak. Az intragenerációs viszony *kétirányú*, hiszen generáción belüli összefüggésben egyrészt az időbeli szolidaritás mintájára megfogalmazható a *térségi szolidaritás* követelménye (azaz úgy elégítsük ki a saját igényeinket, hogy közben ne akadályozzuk mások lehetőségét saját igényeik kielégítésében); – de a viszony ezzel nem zárul le, hiszen a veszélyeztetettség fordítottja is előfordulhat, nevezetesen, hogy *mások* életvitele kezdi el korlátozni a *mi* lehetőségeinket. Ezért az *intra-generációs szolidaritás* mellett, fordított irányban, elővigyázatosságra is fel kell készülni, amit itt intragenerációs önvédelemnek vagy térségi önvédelemnek nevezünk.

A *térségi önvédelem* témakörében *Manuel Castells* (Castells 1996) vezetett be egy minden biztonnyal megalapozó jelentőségű fogalompart, ami jól elősegíti a térségi fenntarthatóság e tartományának a megértését. Castells értelmezi a *helyek terét*, ami éppen fenntarthatósága érdekében szorul védelemre az *áramlások teréhez* képest. „Helyek terén“ a bennünket fizikailag körülvevő teret, vagyis azt a mindennapi környezetünket kell érteni, aminek számunkra jelentése és jelentősége van. Az „áramlások tere“ az erre a környezetre gyakorolt külső hatásokat hordozó *erőtér*. Castells védelem címén nem elzárkózást ajánl, vagyis nem azt, hogy kizárjuk a külső hatásokat, vagy hogy akadályozzuk meg minden belső változás létrejöttét; hanem az *összhang és a mérték* szükségességére figyelmeztet. A külső hatások csak olyan mértékig fogadhatóak, amennyire a belső struktúrák ehhez alkalmazkodni képesek; vagy megfordítva, egy adott *külső hatás fogadására a belső struktúrákkal fel kell készülni*. A túl erős és túl hirtelen érkező külső hatások nem szolgálják, hanem felbomlasztják a belső struktúrákat, éppen ennek ellenében van szükség a védelemre.

#### 4.2. A belső struktúra hordozói a kapcsolatrendszerek és az ezeket megtestesítő fizikai kapcsolatok

Az említett, teljesen elvontnak tűnő megközelítés nagyon is fontos gyakorlati tennivalókra figyelmeztet bennünket akkor, amikor közlekedési hálózatokról kezdünk gondolkodni. A *helyek tere* és az *áramlások tere* egyaránt lefordítható ugyanis egy térség közlekedési (és gazdasági, társadalmi) kapcsolataira: nevezetesen a helyek terét a *térségen belüli kapcsolatrendszerek* képesek megfelelően feltárni, ellátni, megerősíteni; míg az áramlások tere számára a *térséget megközelítő, az azon áthaladó*, továbbá a térséget elkerülő pályák nyújtják a mozgás fizikai lehetőségét (2. ábra).

Mind a „terek“ mind a „pályák“ kategorizálása azonban relatív: ami egy *megye egésze* számára belső kapcsolat, az *egy település* szempontjából külső megközelítés vagy akár tranzit-irány is lehet: ennek megfelelően sem a „helyek tere“ sem az „áramlások tere“ nem abszolút kategóriák. Éppen ezért még elvileg sem lenne lehetséges teljes és egyoldalú prioritást megfogalmazni közöttük valamelyik javára.

A helyek terének az áramlások terével szembeni védelme a kapcsolatrendszerek szempontjából azt jelenti, hogy a *külső kapcsolatok kiszolgálása, kiépítésének mértéke e szint fontosságának maximális elismerése mellett sem szakadhat el attól a mértéktől, ahogy a belső kapcsolatrendszerek az adott térséget belülről el látni képesek.*

Egy teljességre törekvő tárgyalásban külön kellene elemezni mind a négy bemutatott viszonylatot, tehát a feltárás mellett a megközelítést, az átszelést és az elkerülést is. Ezzel kapcsolatban

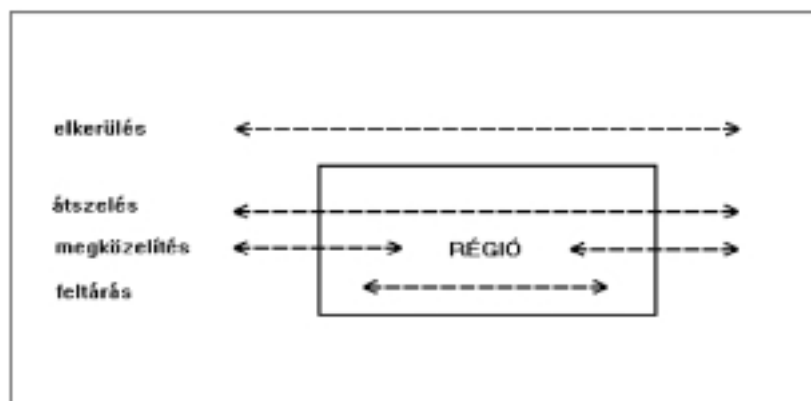
korábbi munkákra utalunk (Fleischer 2001), itt csak a kistérségek szempontjából kiemelten fontos viszonylatról, a többrétegű közlekedési rendszer *belső feltárás* ellátó hálózatairól akarunk szót ejteni.

#### 4.3. Egy régió összerendezett működésének feltétele a megfelelő belső hálózat rendelkezésre állása

Egy térség belső életében, működésében végső soron nem a közlekedési hálózatok jó működése a fontos, hanem az, hogy (a közlekedés nézőpontjából kifejezve) a közlekedési *kiindulópontok és végpontok világa* prosperáljon. A végpontok világán egyaránt értjük az emberek tartózkodási helyeit (lakásokat, szórakozási célpontokat stb.), illetve az intézményeket és termelőhelyeket. Elszigetelt egyedi termelőhelyek, vagy egyének azonban nem léteznek, vagy ha mégis, mindenképpen csak kivételt képeznek: a tipikus az, hogy beágyazódnak egy kapcsolatrendszerbe. Minél nagyobb arányban képes egy térség belső kapcsolat formájában biztosítani az igényelt összeköttetéseket, annál inkább kötődni fognak hozzá a kialakuló tevékenységek, annál

nehezebb lesz az adott tevékenységet a térségből kiragadni és máshová vinni. Ez természetesen igaz a termelés-erőforrás, termelés-munkaerő kapcsolatokra is, de érvényes a termelés-termelés, termelés-szolgáltatás összefüggésekre is. Itt is visszautalunk az előzőekben tárgyalt *agglomerációs* és *klaszter-képződési* tendenciákra, amelyek közös jellemzője, hogy sokoldalú, sokirányú kapcsolatokon alapulnak, ebben a vonatkozásban élesen megkülönböztethetően a korábbi időszakot jellemző kötött és hierarchikus kapcsolatokról.

Ahhoz, hogy a térségi gazdaság működésében kialakuljanak a sokirányú kapcsolódások, az egyik alapvető feltételt jelenti a megfelelő fizikai hálózatok rendelkezésre állása. Természetesen nem a fizikai hálózatok kiépítése *hozza létre* a belső aktivitást, a kapcsolatokat, de a hálózat hiánya meg tudja akadályozni e kapcsolatok fejlődését; sőt, a hiányzó fizikai összeköttetés ésszerűtlennek képes mutatni már kialakult kapcsolatokat is. Itt egy kölcsönösségről van szó: a kishatósugarú, szomszédsági (gazdasági, kulturális stb.) kapcsolatok kialakulása és az ennek megfelelő hálózatok megépülése a két tevékeny-



2. ábra.

Különböző hálózati kapcsolatok egy régióhoz képest:  
feltártság, megközelíthetőség, átszelhetőség, elkerülhetőség  
Forrás: Plogmann [\*] és Button (1998) nyomán, saját kiegészítéssel

ség harmóniája esetén képes *fel-erősíteni* e megindult folyamatokat (pozitív visszacsatolás). Ha viszont ez a harmónia megbomlik, ha megszűnik a belső térségi struktúra szerves épülése, visszafejlődnek a már kialakult kapcsolatok is; majd mindez visszahat a struktúrára, az szertelenné válik, szétesik, nem őrzi többé a térség belső értékeit. (Ez is pozitív visszacsatolás, de most a bomlasztás irányában.)

Egy térség fizikai hálózatai *memóriaként* őrzik a korábban kialakult kapcsolatok pályáit, és megkönnyítik, hogy hasonló irányú kapcsolatok ismét létrejöjjenek. A hálózatok éppen ezen tulajdonságaik miatt képesek a kapcsolati kultúra *strukturális elemeként* funkcionálni, és elősegíteni az adott térség belső kohézióját, együttélését, tevékenységi profilkialakulását, az időben egymást követő események egymásra épülését.

Csak a belső struktúrával rendelkező térségnek van esélye arra, hogy koherens módon szelektálja a kívülről érkező hatásokat (az „áramlások terét”) és ezáltal legalább bizonyos mértékű ráhatással bírjon az adott régiót kívülről érintő eseményekre.

A leírtak illusztrálására a 3. ábrán bemutatjuk Lengyelország vasútvonalainak a térképét. Abban az időben, a 19. század második felében, amikor a vasútvonalak kiépültek, Lengyelország, mint önálló ország éppen nem létezett: területe megosztott Németország, az Osztrák-Magyar Monarchia és Oroszország között. A vasútvonalak mintázata megőrizte számunkra az egykori határvonalat: láthatjuk, hogy mely térségekre terjedt ki a gazdaságilag fejlettebb Németország.

A 4. ábra ugyancsak Lengyelországot mutatja, de már a 20. század végén. A térképen sötét folt jelzi a településeknek azt a 20%-át, ahol a legalacsonyabb az egy főre eső jövedelem. Azt láthatjuk, hogy a fejlett és a fejletlen területek lényegében nem változ-



3. ábra

A történelmi határok és a lengyel vasúthálózat  
Forrás: Rey V (1991) Borders vs. Networks



4. ábra

A lengyel települések legalacsonyabb egy főre eső jövedelemmel rendelkező 20%-a 1998-ban  
Forrás: Gorzelak G – Jalowiecki B (2002) European Boundaries



tak száz év alatt sem: ezen a térképen is kirajzolódik ugyanaz a határvonal, amit a vasúthálózat ábrája is érzékeltetett.

Csak a félreértések elkerülése érdekében húzzuk alá: *nem* azt állítjuk, hogy Lengyelország nyugati fele azért lett fejlettebb, mert sűrűbbre épült a közlekedéshálózata, vagy különösen, hogy az ország többi részét most az lendítené fel, ha ott is nagy számban épülnének vasútvonalak! A sűrűbb hálózat egy indikátor, egy mutató, ami visszatükrözi azt, hogy ott intenzívebb kapcsolatok léteztek a társadalomban és a gazdaságban, olyanok, amelyek igényelték egy fejlettebb fizikai kapcsolatrendszer kiépítését. A közlekedési hálózat egyetlen tényező a viszonylagos fejlettség összetevői között, ön maga nem hoz fejlődést, de a fordított állítás már megkockáztatható: hogy ugyanis ha a fejlettebb ország részben annak idején *nem* épül ki a fejlődése által igényelt sűrű belső hálózat, akkor nem biztos, hogy a térség egésze száz évvel később is az ország gazdagabb része maradt volna.

#### 4.4. A belső struktúra mintázata meghatározó abban, hogy életképessé válik-e egy adott térség

A gazdaság agglomerálódási és a klaszterképződési folyamatairól előzőekben már megemlítettük, hogy ezek jellegzetesen sokirányú kapcsolódásokat, választási lehetőséget is kínáló hálózatokat igényelnek.

A térségen belüli struktúra *mintázata* szoros összefüggést mutat azzal a mintázattal, amibe maguk a – fizikai struktúra által leképzett – tevékenységek rendeződtek. Vagyis egy egyközpontú, hierarchikusan felépült tevékenység- és kapcsolatrendszer nyomán a „memória“, tehát a kiépült struk-

túra is egyközpontú hierarchikus szerkezetű alakul, sőt továbbra is a hasonló struktúrájú tevékenységek fennmaradásának kedvez.

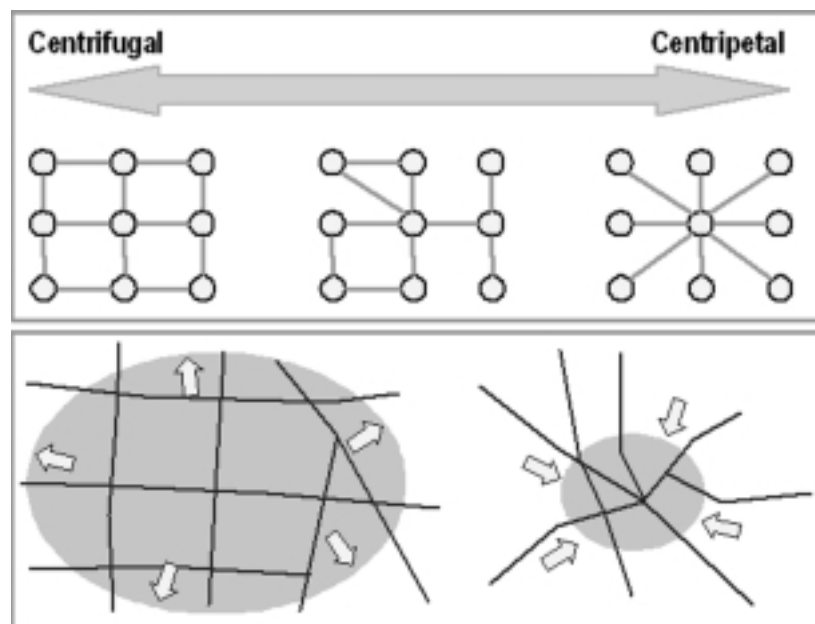
A szigorúan hierarchikus felépítésű struktúrák jellemzője, hogy a csomópontjaik megkerülhetetlenek, és éppen ezáltal kulcs helyzetűekké válnak, azaz minden tőlük lefelé eső szinten elhelyezkedő pont kiszolgáltatott helyzetbe kerül hozzájuk képest. Ugyanez a tulajdonság, vagyis a szabadságfok nélküliség teszi másfelől a hierarchikus szerkezetek működését merevvé és egysíkúvá, minden változással szemben nehezkessé, ugyanakkor a fennmaradás szempontjából sebezhetővé és rugalmatlanná.

Az 5. ábra centripetális, befelé húzó rendszernek nevezi a hierarchikus, egyközpontú hálózatokat és szembeállítja ezzel a nyitott rácsszerkezet centrifugális struktúráját.

A hálózatokkal foglalkozó irodalom útbaigazítása szerint a hátrányos tulajdonságok feloldása

érdekében arra van szükség, hogy az egyes elemi pontok egyutas kényszerkapcsolata helyett választási lehetőséget kínáló sokirányú kapcsolati hálók alakuljanak ki. A sokirányú kapcsolatok spontán kialakulásának azonban az egyik leküzdendő akadálya maga a korábbi működésmódot tükröző *meglévő hálózati struktúra*, továbbá az ennek magasabb csomópontjaiban kialakult kulcspozíciók<sup>5</sup>, és e relatív előnyök védelmében létrejövő ellenállás.

Egy térség belső közlekedési hálózatának az alakításakor feltétlenül a fő célok közé kell emelni olyan *sokoldalú kapcsolatrendszer* biztosítását, amely csökkenti az egyes települések kiszolgáltatottságát, és lehetővé teszi alternatív helyi fejlődési forgatókönyvek megvalósulását. Természetszerűleg a sokoldalú kooperációs formák kialakulásának gazdasági, kulturális, oktatási, szabadidős stb. dimenziókban kell végbe menniük, és csak egy elemük az általában valamilyen szinten meg-



5. ábra  
Centripetális és centrifugális hálózatok megkülönböztetése  
Copyright © Dr. J-P Rodrigue, (1998-2003),  
Dept. of Economics & Geography, Hofstra University

5 Scharle Péter járadékszedési pozíciónak nevezi az ilyen kulcspozíciókat. (Hozzászólás egy korábbi megfogalmazáshoz)

lévő vagy korábban létezett fizikai közlekedési kapcsolat megtartása, feljavítása, megerősítése, fejlesztése, valamint e belső struktúra hálós szerkezeti folytonosságának hangsúlyozása.

*A rácsos szerkezet lényege, hogy a térség különböző pontjait a lehetőségekhez mérten hasonló feltártsági pozíció felé közelíti, azaz valamelyest csökkenti (és nem növeli) a helyzetükből adódó különbségeket.* A korábbi kényszerkapcsolatok megléte miatt erre a fajta esélykiegyenlítésre általában szükség van a térség központja és a többi település között is, ami nem jelent többet, mint annak a felismerését, hogy *a térség összessége számára* kell optimális feltételeket teremteni a fejlődéshez, és ez nem szükségképpen azonos a korábbról megörökölt belső viszonyok konzerválásával. A térség jó belső feltárásával a helyi választási lehetőségek *növelése* irányába kívánjuk elmozdítani a pozíciókat, a térség egészének a megjavuló esélyeire alapozva a régió életképességének a javulását. Úgy gondoljuk, hogy *a térség központját éppen az teheti fontosá, ha egy növekvő fontosságú térséget tud képviselni,* azaz a központnak valójában abban kell felismernie az érdekelttségét, hogy a régió egésze fejlődjön.

## 5. Tennivalók a közlekedés megoldására

### 5.1. A közlekedés intézményi követelményei

A térség társadalmi, gazdasági, környezeti igényeiből levezethető az a hálózati mintázat, eszkmegosztás, tömegközlekedési kapacitásigény és közlekedési beavatkozási szükséglet, amire a műszaki megvalósítás során szükség van. Az átfogó szakpolitikák, tervezetek nem is ilyen jellegű közlekedési szakmai megoldások hiányán szoktak elvérezni, hanem azon, hogy nem alakul ki a megvalósítás érdekében tevékenykedő

intézményi struktúra, és összehangolt végrehajtás helyett ötletszerű, parciális érdekek szerint alakuló, egymástól és az átfogó elképzelésektől független projektek kerülnek megvalósításra.

Az előzőek érvényességét jól alátámasztja az a második évtizede tartó tehetetlenkedés, ami a főváros környezetében a *közlekedési szövetség* felállítása körül zajlik. Jelenleg a vita főleg azon folyik, hogy milyen kompenzáció illeti a vállalatokat a mai rendszerben adott támogatásoknak és árkiegészítéseknek a *csökkenéséért.* Vagyis az állam és az önkormányzatok tartják fenn adópénzekből azt a jelenlegi szisztémát, ami a rendszer megváltozásának az akadályát képezi, mert ellenérdekelte teszi a vállalatokat a változásban. Ha ugyanezeknek a pénzeknek az odaítélési feltételét a szövetség terén történő előrelépés képeznél, akkor a kérdésnek már régen meg kellett volna oldódnia.

Pedig az ilyen és hasonló, térségi szinten létrejövő közlekedési szövetségek kellene, hogy az alapjává váljanak azoknak az intézményeknek, amelyek képesek lennének összefüggésükben átlátni és befolyásolni a térség teljes területére kiterjedő közlekedési kérdéseket. A Szövetség ugyanis nem csupán a közlekedési vállalatok közös szervezete, hanem a fenntartók (állam és önkormányzatok) valamint az utasok (egyének és közületek) szervezeteit is tömöríti, és ezáltal a társadalmi elvárásoknak, a műszaki és gazdasági lehetőségek között kialakítható kompromisszumok létrehozásának ideális helyszínévé kell válnia. Kollektív közlekedésen belül maga a Szövetség fokozatosan bővülő feladatkörök koordinációját végezheti: tarifaszövetség, közös menetrend közzététele, menetrendi koordináció, állomási tájékoztatás, állomási parkolás, esetleg idegenforgalmi tájékoztatás stb. Ha pedig egyszer kollektív személyszállításban létrejön a térségi szövetség intézménye, az a továbbiakban mintául szolgálhatna más

térségi közlekedési kérdések (áruszállítások, közúti szabályozás, térségi parkolási rendszer stb.) megoldásához is.

### 5.2. Az elvárható környezetbarát megoldás: egy intelligens, fenntartható térségi közlekedési rendszer néhány jellemzője

A kistérségi közlekedés peremfeltételét úgy is megfogalmazhatjuk, hogy a mai városokat jellemző, vagy azt megközelítő kapcsolatgazdagságot kell kialakítani térségi szinten, de úgy, hogy közben nem exportálhatjuk a térségre a természetet sok tekintetben felváltó, eltakaró, mindent leburkoló mai urbánus mintázatot. Ennek a célnak a szolgálatába kell állítani a mai technológia lehetőségeit.

Látszólag az országban – a városok belsejéhez képest – nincs helyszűke, ezért indokolatlannak tűnhet a kollektív közlekedési formák erős prioritása. Ezzel szemben az utazások többségének legalább az egyik végpontja települések belső magját érinti, igen nagy részben városközponti területeket, ahol a preferencia indokolt. A kérdés tehát úgy merül fel, hogy melyek azok a területek/időszakok, ahonnan/amikor célszerű a teljes utazást kollektív közlekedésre terelni, és melyek azok, ahol egy közbelső ponton célszerű átváltani a kollektív közlekedésre. Az intelligens közlekedési rendszerek alkalmasak ilyen típusú összetett feladatok megoldására: erre a következőkben általános elveket mutatunk be, míg az egyes megoldások konkrét térbeli alkalmazása már a közlekedési szövetség keretében létrejövő intézményre hárul.

(1) Az előző feltételeknek megfelelő kistérségi/helyi hálózat maga is kétszintű: továbbra is van egy *vegyesfunkciós, gyalogostávolságokon alapuló kompakt mikrotér,* (a legkisebb települések, nagyobb települések esetén egy-egy megállóhely szűkebb körzete, szomszédási egység). Fontos és csak részben közlekedési

feladat a legfontosabb napi szolgáltatások olyan módon való megszervezése, hogy azok e mikrotér elhagyása nélkül is elérhetők legyenek.

- (2) Közlekedési-logisztikai feladat is e szervezés azon térségek esetén, amelyek lakosszáma, vásárlóereje csak egy töredék boltot, gyógyszertárat, postát, stb. képes eltartani, ezért egyfelől a kistérségi, másfelől az ágazatközi szinten való szervezés elkerülhetetlen. Esetenként eldöntendő kérdés, hogy mi szervezhető gazdaságosabban: olyan tömegközlekedés, amelyben mindenki maga szervezi magának a mikrotér elhagyásával járó beszerzéseket, vagy pedig a tömegközlekedési hálózat mentesítése ezen utazások jelentős részétől, jól szervezett kistérségi kiszolgálórendszerrel. Úgy gondoljuk, hogy távlatilag *az alacsony forgalmú térségekben egyre inkább fel kell oldani a személyszállítás és az áruterítés merev elkülönítését*, és közös logisztikai megoldásra kell törekedni, *egy-egy kistérségi diszpécserközpont* kialakításával, amelynek fő feladata a jelentkező térségi utazási/szállítási igények és a rendelkezésre álló jármű(vek) útvonalának folyamatos összehangolása.
- (3) Technikai, gazdaságossági és szervezési szempontból egyaránt mérlegelendő, vajon azon települések/településrészek esetében, amelyek legalább a nap egy részében elláthatók menetrendszerű közlekedéssel, a *kisforgalmú napszakokban* bevezethető-e ahhoz hasonló ellátás, mint ami egyébként a menetrendszerű tömegközlekedéssel nem ellátott, alacsonyforgalmú térségeket jellemzi.
- (4) *A menetrendszerű helyi közlekedés tartományát* is jelentős mértékben megnöveli, ha az ellátást nem országosan egységesített nagy buszokra alapozva és országos vállalat ke-

retei között szervezik meg. A kistérségi felügyelet alá tartozó helyi kollektív közlekedés, amelynek irányítói adott esetben helyi taxi fuvarozókkal és falugondnokokkal is elszámolási kapcsolatban állnak, a jelenleginél jóval nagyobb rugalmassággal képesek akár a menetrendben megjelölt szolgáltatást is az igényekhez igazodó kapacitással ellátni.

Az előzőeket alapulvéve a *térségi közlekedési szövetségek* feladata, hogy az utaskiszolgálás szempontjainak előtérbe helyezésével, de a közlekedési üzemi funkciókat is segítve tájékoztató, információs, szervezési, intézményi és eseti kapcsolatot hozzanak létre a térségi kollektív közlekedés következő főbb rétegei között:

- a) kistérségi, vagy annál kisebb egységet kiszolgáló diszpécserszolgálat olyan térségekben, ahol a rendszeres menetrendszerű közlekedés nem rentábilis (a személyközlekedés mellett áruszállítási kapcsolatokat is megszervezve);
- b) olyan térségek kollektív közlekedési ellátása, melyek a mai napig rugalmasabb szervezéssel, menetrendszerű szolgáltatással még elláthatók;
- c) a ma is működő szolgáltatások felhasználva az információs lehetőségeket mind az utaskapcsolatokban, tájékoztatásban, mind pedig az átszállási igények kulturált lebonyolításában;
- d) a térséget kívülről megközelítő járatok állomásaihoz, pályaudvaraihoz való kapcsolódások;
- e) megállóhelyek, utastájékoztató pontok, P+R parkolóhelyek (autós és kerékpáros kiszolgálópontok).

#### 6. Néhány fő gondolat nyomatékosítása

Azt állítottuk, hogy a térségi struktúra fő hordozója az a *belső kapcsolatrendszer*, ami a térségben létrejön. A társadalmi és a gazdasági kapcsolatok részben

létrehozói, részben hasznélvezői a kialakuló fizikai kapcsolatoknak. Egy korszerű gazdaság kapcsolatrendszerének a jellemzője a sokoldalú, *sokirányú kapcsolatokat nyújtó hálózat*.

Másfelől azt tapasztaljuk, hogy a *korábbi településeknél nagyobb térség*, egy-egy város és környéke, vagy az agglomerációs térség egésze válik egyre inkább olyan sokoldalú kapcsolatrendszer egységévé, ami korábban egy települést jellemzett. Kialakulásban van tehát az a térségi egység, amelyik mind a társadalmi igény oldalról, mind pedig a gazdasági szerveződés oldaláról egyre inkább átveszi a belső struktúrával rendelkező „hely” szerepét.

A korábban elsősorban *sugaras kapcsolatokra* szervezett rendszereknek (napi kapcsolataiknak, termelési és szolgáltatási folyamataiknak) egyre inkább át kell alakulniuk a térségen belüli lehetséges kapcsolatok gazdagságát kiaknázni képes hálózati térré.

Összességében úgy gondoljuk, hogy a közlekedési hálózatok térségi hatásai *egy kölcsönhatás eredményeként jelentkeznek*, és akkor segítik elő a térség fejlődését, ha képesek megfelelni azoknak a kívánalmaknak, amikre a térségnek az adott időszakban szüksége van. Nincsenek tehát tértől és időtől független, örökké érvényes pozitív hatásmechanizmusok, az adott korszak trendjeivel kell szinkronban lennie a közlekedési fejlesztéseknek. Ez a kistérségek esetében ma a policentricitást elősegítő struktúra irányában való átalakulással, a közlekedési szövetség intézményrendszerének a mielőbbi kialakításával és a korszerű információs technológia által lehetővé tett szolgáltatási és szervezési lehetőségek kiaknázásával érhető el.

#### Irodalom

- Barabási, Albert-László* Behálózva. A hálózatok új tudománya. Magyar Könyvklub, Budapest. (2003)
- Buchanan, Mark*: Nexus, avagy kicsi a világ. A hálózatok úttörő tudománya. Typotex, Budapest, (2003)

*Button, Kenneth:* Infrastructure investment, endogenous growth and economic convergence. *Athe Annals of Regional Science* Vol. 32. No. 1. pp.145-162, (1998)

*Castells, Manuel:* The Rise of the Network Society. *The Information Age: Economy, Society and Culture* Volume I. Blackwell, (1996)

*Fleischer Tamás:* Régiók, határok és hálózatok. *Tér és Társadalom*, Vol.15. No. 3-4. pp.55-67, (2001)

*Gorzela G - Jalowiecki B:* European Boundaries: Unity or Division of the Continent? *Regional Studies*, Vol.36. 4, (2002)

Közös jövőnk (másképpen az u.n. Brundland-jelentés) UN World Commission on Environment and Development, Oxford/New York, (1987)

*Rey, V:* Borders vs. Networks in Eastern Central Europe. *Flux* No. 3, (1991)

*Rodrigue, J-P et al.:* Transport geography Web Site. Bishop's University, Dep. of Geography, (1998)  
<http://people.hofstra.edu/geotrans/index.html>

### Köszönetnyilvánítás

A szerző ezúton köszöni meg azokat az hasznos kiegészítéseket, amelyeket a tanulmány korábbi verziója tárgyalásakor kapott. Köszönet illeti az MTA Közlekedési Bizottsága vezetőit és tagjait, külön is kiemelve *dr.*

*Keleti Imre, dr. Scharle Péter és dr. Vásárhelyi Boldizsár* írásban kifejtett észrevételeit. A tanulmány továbbfejlesztésére, különösen a hálózati szempontok áttekintésére további lehetőséget biztosított a Gazdasági és Közlekedési Minisztérium megbízásából „A hazai közlekedési hálózatok hatékonysága, versenyképessége növelésének lehetőségei a nemzetközi tapasztalatok alapján” (röviden HÁVER) címmel, 2003. évben elkészített kutatás.



**BORSODVOLÁN**

**Személyszállítási Rt.**

3527 Miskolc,  
József Attila u. 70.  
Tel.: 46/515-015

**Szolgáltatásaink:**

**Helyközi járatok Borsod-Abaúj-Zemplén megyében**  
**Helyi járatok a megye 4 városában**  
**Távolsági járatok Kelet-Magyarország valamennyi**  
**megyeszékhelyére, kiránduló-, üdülőhelyére**  
**és Budapestre**  
**Különjáratok vállalása luxus autóbuszokkal is**

- utazzon gyorsan és kényelmesen!

**Menetrendi információ: 46/340-288**  
**[www.borsodvolan.hu](http://www.borsodvolan.hu)**

**Különjáratok megrendelése: 46/515-060**

BORSOD VOLÁN

- NEMCSAK BORSODBAN!