

3. A TÉRKATEGÓRIÁK HAGYOMÁNYOS ÉS ÚJ VONÁSAI AZ INFORMÁCIÓS TÁRSADALOMBAN

Miután az információs társadalom fogalomköre mentén kirajzolódó vitákat megismerhettük, illetőleg az információs társadalom területi kutatásának különféle irányzatairól és elképzeléseiről képet kaphattunk, immáron célszerűnek tűnik részletesebben is kitérni a térbeli sajátosságok bemutatására. Mindezt a következőkben a regionális tudomány alapfogalmai mentén, a térkategóriák egyenkénti értelmezési lehetőségeinek ismertetésével, strukturált és rendszerezett módon tehetjük meg. Ebben a fejezetben választ kaphatunk arra a kérdésre, hogy a regionális tudomány klasszikus térfogalmai milyen tradicionális (megszokott), illetve új tulajdonságokkal jellemezhetők e fogalomrendszer keretein belül. A hagyományos és újszerű jelleg dualitása nem csak a konkrét tartalmi motívumok mentén állapítható meg, de az eltérő információs társadalmi megközelítésekből fakadóan is előbukkanhat. Az újszerűség számos vonásában kézzelfoghatóan, sok tekintetben azonban csak közvetetten érzékelhető, ezért a következő fejezetek az egyes térkategóriák értékelésekor megpróbálják – ha röviden is – az egyes alapfogalmak általános, eddig megismert definícióit is közölni. Az információs társadalom térbeliségét leíró fogalmak ezen meghatározásokhoz jól illeszkednek, azokat nemigen írják át, mindazonáltal egyértelműen új ismeretekkel színesíthetik az eddigi definíciós szókészletünket.

3.1. Az információs társadalom és gazdaság terei

3.1.1. A tér regionális tudományi értelmezései

Bár jelentőségük alapján nem lehet különbséget tenni az egyes térelméleti fogalmak vagy térkategóriák között, a regionális tudomány mégis mindig kiemeltként tekintett magára a tér fogalmára. Ez a tudományág a tér tartalmát, jelentését egyrészt a mindennapi tapasztalatokból, másrészt a legkülönbözőbb diszciplínák eredményeiből szűri le. A különböző társadalomtudományok, így az információs társadalom kutatásával foglalkozó összes tudományterület filozófiai alapkategóriaként foglalkozik a térrel, miközben a regionális tudomány az a társadalomtudományi szakterület, amely a tér fogalmán keresztül képes integrálni az egyes kutatási szférákat¹⁰.

Mielőtt az információs társadalom és gazdaság tereinek alapvető sajátosságait megismernénk, szükségesnek látszik a regionális tudomány térszemléletének, a tér, a térbeliség általános értelmezésének vázlatos áttekintése. Ez annál is fontosabb, mivel az információs társadalom és gazdaság fogalmával kapcsolatban már előzetesen is többféle térértelmezés juthat eszünkbe, melyeket struk-

turáltan, valamelyest értelmes rendszerbe foglalva és kevésbé egy ömlesztett gondolathalmaz formájában érdemes áttekinteni. Ebben segít a tér fogalmának és különböző megjelenési formáinak rövid, elméleti szintű összefoglalása.

A matematikai-fizikai értelmezés szerint a tér „n” dimenziós elvont vonatkoztatási rendszer, amelyben a tárgyak és események helye, mozgása és átalakulása leírható. A tér a filozófiának a létezés, az anyag, a mozgás, az idő fogalmával összekapcsolódó alapkategóriája (Jankó F. 2005). A legáltalánosabb modellek a tér fogalmát két jellegzetesen elváló irányzat, az abszolutista és a relativista értelmezés szerint taglalják. E két szemlélet mindmáig együtt van jelen a társadalmi tér kutatásában (Nemes Nagy J. 1998). Az abszolutista irányzat szerint a tér „tartályként” foglalja magában a dolgokat. Korompai Attila szerint „a tér saját struktúrával rendelkező objektív létező”, az abszolút tér „mindig hasonló, mozdulatlan, folytonos ... és elmozdíthatatlan. Napjainkban a hétköznapi tér- és időszemléletet ez a közelítésmód jellemzi.” Ezzel szemben „a relativista irányzat szerint a tér az objektív létezők közötti viszony, az együttlétezés rendje” (Korompai A. 1995, 33. o.). Nemes Nagy József ezt azzal toldja meg, hogy „az abszolutista térfelfogásban a 'tartályként' viselkedő tér folytonossága és a 'benne lévő' dolgok osztozottsága alkot sajátos kettősséget. Az egyenlőtlenviszonyrendszert középpontba állító relativista irányzatban fordított a sorrend: az osztott térelemek viszonyrendszere hozza létre a tér folytonosságát” (Nemes Nagy J. 1998, 33. o.).

Az információs társadalom tereinek megértéséhez további térfogalmak használatára is szükség van. A fentiekén túl a térértelmezések további típusai nem annyira az általános, filozófiai térfogalomhoz kötődő nézetkülönbségekből, hanem a különböző társadalmi tartalmakból származó sajátos térbeli vonásokból erednek. Ezek alapján kell különbséget tennünk az objektív (reális) terek és az észlelt (szubjektív, szemléleti) terek között. Az objektív tér független az észlelő szubjektív megítélésétől, míg a szubjektív tér az észlelés mozzanatán keresztül képeződik le a megfigyelő számára (Jankó F. 2005). Fontos megjegyezni, hogy „minden konkrét társadalmi tér reális és észlelt, objektív és szubjektív egyben” (Nemes Nagy J. 1998, 67. o.), ami az információs társadalom vizsgálatában is helytállóan tűnik.

A regionális tudomány térfogalmi közül kiemelendők továbbá a külső (fizikai, földrajzi, földi) terek és a belső terek kifejezései is. Előbbiek esetében a vizsgált térelemek földrajzi lokalizációja megoldható, létező, tehát az egyes vizsgált társadalmi és gazdasági jellemzők földrajzi helyhez köthetők. A területi társadalmi vizsgálatok a külső térben alapvetően térségekkel, régiókkal, településekkel stb, vagy konkrétan esetben materiális objektumokkal foglalkoznak. A különböző társadalmi szereplők, entitások egymáshoz viszonyított kapcsolatrendszerei azonban földi lokalizáltságuktól függetlenül önmagukban is tereket generálnak. A társadalmi szféráknak a földrajzi helyhez kötéstől elválasztott terét az adott szféra belső terének nevezhetjük. A külső és a belső terek kapcsolata igen erős, a két tértípus egymástól szinte szétválaszthatatlan, ami az információs társadalmi terek vizsgálatának nehézségét, ugyanakkor szépségét is adja.

A mai kor hétköznapi embere, az információs társadalom laikus polgára saját térhasználati tapasztalatai, benyomásai alapján is érezheti, hogy az információs társadalmi átalakuláshoz kötődő informatikai és kommunikációs technológiai változások új típusú tereket, vagy a hagyományos tér érzetének valamiféle átalakulását hozták magukkal. Az átalakuló térhasználat azonban nem jelenti feltétlenül azt is, hogy maga a tér megváltozott volna, lehet, hogy csak máshogy viszonyul a 21. század embere a térhez, mint korábban. Az információs társadalom terei, avagy ennek a korszaknak a tértípusai hagyományos és új vonásokat is mutatnak, melyeket a regionális tudomány fogalmi rendszerén keresztül is meg lehet vizsgálni.

Az információs társadalommal összefüggésben – akárcsak számos más társadalmi fogalom esetében – egyszerre több „teret” is megkülönböztethetünk. Egyrészt különválaszthatók az információs társadalom terei a fent említett elméleti csoportok alapján, másrészt a különféle terek fogalmi tartalma szerint, harmadrészt a fő kereteket adó téralkotó elemek mentén. Elméleti kutatói tapasztalatok szerint léteznek továbbá egyéni karakterű, csak egy-egy speciális információs társadalmi fogalomhoz tartozó terek, másrészt általános, a legtöbb fogalomhoz egyaránt kapcsolódó vagy a különféle értelmezésekbe egyaránt beleillő terek is. A következőkben – bár lehetőség szerint minden fent említett paraméterre és térformára kitérünk – az információs társadalom térproblematikáját az egyik legfontosabb duál, a külső és a belső terek párhuzama alapján mutatjuk be.

3.1.2. Az információs társadalom földrajzilag lokalizálható tere

Ha a regionális tudomány külső terekre alkotott definícióját vesszük alapul, akkor az információs társadalom kontextusában is csak olyan teret nevezhetünk külső térnek, amelyben meghatározóan jelen van a lokalizáció, a földi (földrajzi) térhez kapcsolás momentuma. Az egyértelmű lokalizációt egyrészt az adatok hagyományos vizsgálati területegységekhez, településekhez, térségekhez való hozzárendelése, másrészt a földrajzi pozíciójukat tekintve ismert materiális objektumok térbeli felvázolása teszi lehetővé. Utóbbiak kétségtelenül könnyen azonosíthatók a földrajzi térben (bár ezt a valódi munkát elvégző geodéták lehet, hogy cáfolni tudnák), a területegységek földfelszíni azonosítása pedig a térfelosztási (közigazgatási, politikai, statisztikai stb.) konvenciók alapján oldható meg. Minden olyan információs társadalmi képződmény, amely ezen keresztmetszetek mentén azonosítható, megjeleníthető lesz a földrajzi térben, és ezzel megformálja az információs társadalom sajátos külső terét is.

A leghagyományosabb térfelfogásnak valószínűleg az felel meg, ha területegységekre vonatkoztatott statisztikai adatok alapján vázoljuk fel az információs társadalom terét (és egyben térszerkezetét). Ebben az esetben a településeket, a térségeket vagy a régiókat tekinthetjük alapvető térelemeknek, és mivel ezen fogalmak lényegükből adódóan csak a külső térre értelmezhetők (Nemes Nagy

J. 2003), ezért egyértelmű az is, hogy az általuk közvetített térbeliség az adott vizsgált jelenség – ez esetben az információs társadalom – külső terében jelenik meg. Az információs társadalom és gazdaság különböző jellemző tényezőinek területi megfigyelési egységeiben való mérése (regisztrálása, összesítése) után akár kartográfiai módszerek segítségével is könnyedén ábrázolhatóvá tehető az információs társadalom külső térbeli jellemzői.

A területegységek szintjén megtapasztalható térbeli formációk a társadalom-földrajzban már-már szokásosnak nevezhető módon utalnak az információs társadalom térbeliségére. Itt valójában a földrajzilag jól definiálható (lokalizálható) társadalmi csoportok, más szóval a különböző területegységeiben élő lakosság társadalmi, gazdasági vagy műszaki-technológiai ellátottsági differenciáiról, illetőleg bármilyen a lakossághoz közvetlenül vagy közvetetten köthető információs társadalmi tényező helyi szintű alakulásáról lehet beszélni. És mivel minden információs társadalmi tényezőnek vagy vizsgálati elemnek – legyen az akár elvont, akár konkrét technológiai elem – van társadalmi vonatkozása, ezért minden esetben a társadalom területi egyenlőtlenségéről beszélhetünk. A feltárt társadalmi tér az információs társadalom vizsgált elemeinek egyenlőtlensége és rendezettsége formájában rajzolódik ki.

A területi kutatói szakmában igen gyakran találkozhatunk az információs társadalom térbeliségének ezen értelmezésével. Efféle térfelfogás rajzolódik ki a területi különbségeket felvázoló, statisztikai adatelemzésre épülő tanulmányok többségében (például Nagy G. 2002, Kanalas I. 2003, 2004a, 2004b, Rechnitzer J. 2003), illetve az információs társadalom egyes jellemző tényezőit térképező munkákban (például Downes, T. – Greenstein, S. 1998) (*Függelék F1. ábra*). Az információs társadalom térbeliségének effajta megjelenítése lényegét tekintve nemigen tér el az eddig megszokott tértípusoktól, értelmezése, megértése viszonylag könnyű, és nagyjából objektív módon történik. Ebből következik, hogy célját, rendeltetését tekintve gyakori a tudományos és egyéb szakmai (pl. tervezési) környezetben való előfordulása.

Az információs társadalom külső terének egyéb értelmezéseit is felfedezhetjük akkor, ha az eddigi térségek, mint téralkotó elemek helyébe ezúttal más, ugyanakkor földrajzi értelemben továbbra is jól lokalizálható objektumokat helyezzük. Az információs társadalom műszaki-technikai feltételrendszerét megteremtő kommunikációs infrastruktúra sajátos, egyszersmind kiemelkedően fontos materiális alapelemét képviselik az információátvitelre szolgáló kábelhálózatok. Ezek azok az alkotóelemek, amelyekben a számítógépes világ interakciói valójában lezajlanak. Az információs társadalom tulajdonképpen legfontosabb „köz-műve”, a digitális információtovábbításra szolgáló kábelrendszer játssza a főszerepet az információs társadalom és gazdaság külső terének az infrastruktúra-centrikus megközelítéshez illeszkedő változatában. A térbeliséget létrehozó térelemek funkcióját fizikai valójukban megjelenő objektumok töltik be, melyek között minden infokommunikációs – és földrajzilag lokalizálható – eszköz megemlíthető, így a kábelrendszereken (gerinc- és mellékvezetékeken) kívül a számítógépek, az

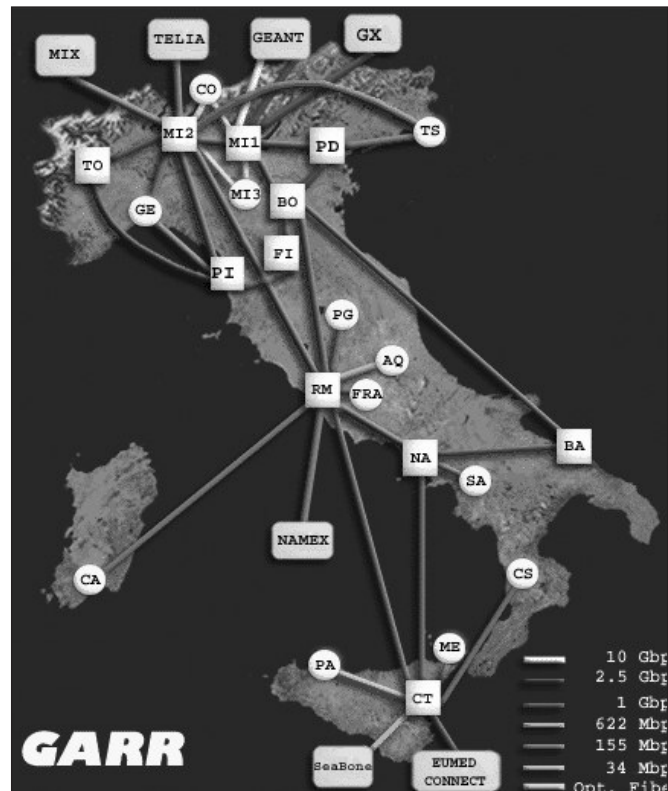
elosztóközpontok (routerek), de ugyanígy végső soron a rádió- és televíziókészülékek, a telefonhálózat vagy éppen az antennarendszerek is. Ez a térértelmezés leginkább a telekommunikáció-földrajzi kutatásokra jellemző, ahol a vizsgálatok tárgyát a műszaki-technológiai elemek, azok elterjedtsége, illetve az általuk nyújtott szolgáltatásokhoz való hozzáférés különbözőségei jelentik.

A tér effajta értelmében a közvetítőeszközök térbeli elhelyezkedését, egyenlőtlenségeit és rendezettségét vizsgáljuk. A téralkotó elemek pusztán földi létezésükkel és „helykitöltő” jellemvonásukkal egyfajta infrastrukturális térképet alkotnak, mely téráramlási csatornákból és elosztópontokból épül fel. Az elképzelés, mely szerint az információáramlás materiális eszközállománya, vagyis a telekommunikációs infrastruktúra fizikai elemei az információs társadalom külső terét alkotják, a relativista térszemlélet szerint tűnik igazolhatónak. Ez esetben ugyanis nyilvánvalóan a különálló téralkotó elemeknek, az infrastruktúra egyes alapvető egységeinek egymáshoz való viszonya alakítja ki az információs társadalom sajátos infrastrukturális terét.

5. ábra

Példa az információs társadalom külső terének térképi ábrázolására

A GARR olaszországi akadémiai gerinchálózat (Forrás: www.garr.it)



A különféle térfelfogások a lényegi felépítés tartalmi ismeretein túl valószínűleg a térképi ábrázolások segítségével érthetőek meg legkönnyebben. Kartográfiai megjelenését tekintve az információs infrastruktúra alkotta földrajzi tér igen sokféle lehet, magától értetődően a téralkotó elemek milyensége (például pontszerű, vonalas vagy egyéb ábrázolási módja) határozza meg a kirajzolódó képet, mindazonáltal nyilvánvaló, hogy az adott elemek térképezése nem okoz különösebb gondot. Gyakori ábrázolási forma például a távközlési hálózati rendszerek topológiájának, avagy szerkezeti felépítésének vázaltszerű szemléltetése.

Az 5. *ábra* Olaszország talán leglényegesebb kommunikációs hálózatának fő összeköttetéseiről nyújt képet számunkra. A GARR hálózat a kutatói info-kommunikációs infrastruktúra kiemelt jelentőségű eleme, amely a leglényegesebb egyetemi városokat (kutatóhelyeket) köti össze egymással és a hasonló nemzetközi rendszerekkel (pl. GÉANT). A csomópontok közötti kapcsolatokat az ábra csak szimbolikusan jelöli, a valóságban ezzel egyidejűleg fellelhetjük az adatközpontok infrastruktúra tényleges elemeit (vezetékeit) is. Olaszországban – többek között – a GARR által megformált tér reprezentálja az információs adatáramlás igazi színterét, más szóval ez képezi az információs társadalom egyik valóságosan létező terét.

3.1.3 *Belső terek, a virtuális világ terei*

Miközben az információs és kommunikációs technológiák fejlődése révén az információs társadalom hagyományos külső térbeli jellegzetességei folyamatos változásban vannak, az igazán nagyhatású változásokat inkább az információs társadalom sajátos belső terében, vagy annak kifejlődése következtében tapasztaljuk. Mint megannyi társadalmi jelenségnél, az információs társadalom fogalmaköre esetében is gyakorta bukkanhatunk olyan társadalmi összetevőkre, amelyek kapcsolatrendszerei vagy az egymáshoz való viszonyuk önmagukban is mutatnak térjellemzőket. Ezek a terek a korábbiaktól (a hagyományos és a külső terektől) jelentős mértékben eltérnek, mégis térként értelmezhetők, mivel az egyenlőtlenségi és rendezettségi viszonyaik valódi vagy átvitt értelmű térérzetet nyújtanak. Fontos megjegyeznünk azonban, hogy a társadalom ezen belső terei földrajzilag egyáltalán nem lokalizálhatók (bár a későbbiekben látni fogjuk, hogy a kapcsolat a lokalizált elemekkel némely esetben és kimondottan közvetett értelemben megoldható).

Az információs társadalom új típusú belső terei¹¹ a geográfia számára óriási mennyiségű új tapasztalatot kínálnak lényegében arra az egyszerű képletre visszavezethetően, mely szerint ha valóban térről beszélünk, akkor a földrajzi fogalmaknak ebben a környezetben is megtalálhatjuk az alternatív megfelelőit. Végül is többek között a geográfusok feladata, hogy megértsék az információs társadalom és gazdaság új földrajzát, és hogy informálják a közvéleményt arról, hogy hogyan működik ez a világ, és miképpen kell élni ebben az új univerzumban.

ban (Li, F. 2000). Az információs társadalom tere (ISS, Information Society Space) rendkívül összetett, melyen belül bárminemű földrajzi kutatás (GISS, Geography of Information Society Space) komplex, szintetizáló vizsgálatokat igényel. Gondjainkat csak tetézi, hogy e tér vizsgálata módszereit tekintve igen kiforrotlan, lényegében csak probléma, illetve szakma-centrikus megközelítést tesz lehetővé (Sinka R. 2005).

3.1.3.1 A virtuális tér (kibertér)

A virtuális tér vagy kibertér a szakmai körökben talán legjobbnak vélt kifejezés arra, amit az információs társadalom sajátos belső terének nevezhetünk. Vélekedhetünk úgy is, hogy a kibertér csak az egyik megjelenési formája az információs társadalom belső tereinek, azaz további belső tértípusok is léteznek, ám – mint azt későbbi tapasztalataink is igazolják – minden más változatnál felfedezhetünk valamiféle olyan motívumot, amely a kibertér alapfogalmával vagy definíciójával kapcsolatban van, más szóval legfeljebb csak elnevezésbeli differenciákba ütközhetünk. Az információs társadalmi átalakulás folyamánként, pontosabban az új technikai vívmányok, azon belül is az információs hálózatok elterjedése révén kialakuló új térbeliséget esetenként a hálózati tér kifejezésével illetik (pl. Sucháček, J. 2004), máskor információs térként említik (pl. Fabrikant, S. I. 2000). A megváltozott térérzet ebben a szófordulatban is benne rejlik, miközben a virtuális vagy kiber formulákkal ellentétben ez a szóhasználat az új térbeliség egy másik elemét, az információkezelésből adódó változásokat hangsúlyozza, vagy legalábbis sugallja.

A kiber vagy a virtuális jelző használatát tekintve ugyancsak megoszlanak a vélemények. A nemzetközi szakirodalomban általában elkülönül a két szóhasználat, a szerzők pragmatikusan vagy csak az egyiket, vagy csak a másikat alkalmazzák. A két fogalom közötti különbségtétel mindazonáltal nem egyértelmű, bár etimológiailag nyilván más gyökereket fedezhetünk fel.

A kiber szó görög eredetű és a hajózás, navigálás cselekvését jelenti, tehát arra az irányított mozgásra utal, amelyet egy olyan térben végezhetünk, amelyekben meglehetősen nagy a mozgásszabadság az irányokat tekintve. Következésképpen a kibertér fogalom egyben utal arra a „határtalanságra” is, amit a tengerek, óceánok jelentenek az egyszerű hajós számára, és arra a modern felfedező szerepre, amelyet az internet felhasználók vagy a kibergeográfusok öltenek magukra a világháló ismeretlen tartományainak felkutatásakor (Tagai G. 2004).

A virtuális szó eredeti jelentése: látszólagos, elképzelt, nem valódi. Ebben a megközelítésben a számítógépes és telekommunikációs hálózatok által kialakított térnek azt a tulajdonságát jelenti, hogy a teret kialakító elemek fizikailag, tehát a konkrét földrajzi térben kézzel nem megfoghatóak. Ezen kívül van a virtuális szónak egy átvitt értelmű jelentése is, úgymint: lehetséges, lehetőségként létező, benne rejlő. Ez hasonlóképpen arra az ismeretlenre, illetve a megismerésnek arra a lehetőségére utal, amivel a kiber szó magyarázatánál is találkozhat-

tunk, továbbá jól kifejezi azt a bizonytalanságot, ami a virtuális térrel kapcsolatban a közfelfogásban kialakult: van is meg nincs is, esetleg csak egy olyan másolat, amelynek nincs eredetije (simulacrum) (Mészáros R. 2003). Bizonyos szöösszetételeknél a virtuális jelzővel ellátott variáció a kívántakon túl más tartalmat, más értelmezési lehetőséget is magában foglal. Az angol fordításból eredeztethető virtuális földrajz formula (virtual geography, lásd Batty, M. 1997) nem csak az újfajta tér geográfiáját jelölheti, de interpretálható úgy is, mint valami nem is létező „álföldrajz”. A nem valódi földrajz értelmezés vagy a nem igazi földrajz megközelítés ambivalens tartalmú, mintha azt is sugallná, hogy nem is földrajzról van itt szó. Ezt cáfolja az a tény, hogy a geográfiai szakirodalomban az utóbbi években sorra jelentek meg azok a publikációk, amelyek ebben a „virtuális földrajzi közegben” helyezték el önmagukat.

A kiber vagy a virtuális jelzők alkalmazásakor – ha az információs hálózatok terét akarjuk jellemezni velük – lényegi különbségeket nem fedezhetünk fel. A két kifejezés ugyanarra a dologra vonatkozik, csak más részét, jellemző tulajdonságát ragadja meg a térnek. Néha talán az is előfordulhat, hogy egyidejűleg, mintegy a kérdést árnyalva alkalmazzuk a kiber és a virtuális jelzős szerkezeteket, egyszerre több oldalról próbálva megközelíteni a hálózati kommunikáció tereinek problematikáját. A hazai – szűk – szakirodalomban, leginkább Mészáros Rezső alapozó és összefoglaló jellegű munkáinak nyomdokain haladva, főként a kiber jelzőt alkalmazó geográfiai munkákkal találkozhatunk, de ugyanolyan közkeletű a virtuális szó használata is. A következőkben a virtuális tér és a kibertér mint szinonim térfogalmak kerülnek bemutatásra.

A kibertér (cyberspace) fogalmát először William Gibson sci-fi író használta, aki *Neuromancer* című regényében (1984) egy színes, elektronikus, karteziánus¹² adattájképként írta le ezt a teret (Kitchin, R. M. 1998), amely a számítógépes adatok grafikai reprezentációjaként egyfajta kollektív hallucináció vagy benyomás formájában jelenik meg. A magyar fordításban *Neuromanc* címen kiadott művében így fogalmaz: „Cybertér. Akarattól független hallucináció, melyet törvényes felhasználók milliárdjai tapasztalnak naponta, egészen a matematikai alapfogalmakat tanuló gyermekekig... Az emberi civilizáció összes számítógévének adatbankjaiból származó adatok grafikus megjelenítése. Hihetetlen összetettség. Az elme nem-terébe nyújtózó fényvonalak, adatok nyalábjai és csoportjai. Mint a távolodó városi fények...” (Gibson, W. 1999, 65. o.). Gibson látomása az eltelt röpke évek alatt valósággá vált, vagy legalábbis a szélesebb közönség számára is felfogható lett. A szerző által felvázolt korai kép kétségtelenül jól jelezte előre a kibertér sajátosságait, ám valószínű, hogy már a 80-as évek elején is felbukkantak olyan tudományos és technológiai eredmények (leginkább a komputerezáció terén), amelyekből az efféle alkotások ihletet meríthettek.

Tulajdonságait tekintve a kibertér igen sokoldalú és összetett. Ez a tér az információ és a kommunikáció áramlásának egyfajta koncepcionális tereként jellemezhető, amely a digitális világ hardver eszközei, a számítógépek szoftve-

rei, a telekommunikációs hálózatok és az emberi elme szerves kombinációjából jött létre. A virtuális tér nem technológia vagy infrastruktúra, hanem egyfajta közeg, amelyben a számítástechnika, a kommunikáció és az emberek komplex konvergenciája megvalósulni látszik (Dodge, M. 2001). A kibertér maga nem megfogható és nem igazán látható, bár bizonyos eszközökkel (mint a telefon vagy az internetes böngészőprogramok) azzá tehető. A kibertér igazi virtuális, azaz láthatatlan kreálmány, melyhez azonban valódi materiális konzekvenciák is kapcsolódnak (például valódi áruk kereskedelme a virtuális tér e-kereskedelmi megoldásaiban). Itt tehát nem egy párhuzamos univerzummal van dolgunk, mivel számos momentumában ez is egybefonódik egyes materiális elemekkel.

A kibertér komplexitása más megfogalmazásokban is tetten érhető. Michael Benedikt szerint a kibertér egy globálisan behálózott, számítógépek által fenntartott és számítógépek által generált, többdimenziós, mesterséges vagy virtuális valóság. Ebben a valóságban, amelyhez a számítógépek ablakként kapcsolódnak, a látott és hallott dolgok sem nem fizikaiak, sem nem a fizikai dolgok reprezentációi, hanem inkább karakterek és cselekvések formájában megjelenő, adatokból felépülő tiszta információk (Benedikt, M. 1991b).

Az információs társadalom belső tereként értelmezett virtuális tér összetettsége egyben heterogenitást is jelent. A több kisebb térből álló virtuális tér egyrészt (és elsősorban) az internetes és intranetes technológiákhoz kötődően megjelenő, a számítógépes hálózati kommunikáció által életre hívott terekből áll, másrészt viszont olyan – ezektől többé-kevésbé elkülönülő – terekből is, amelyek csak a virtuális valóságban léteznek (lásd később a virtual reality téri tulajdonságait), valamint az internetes hálózati csatornáktól független hagyományos telekommunikáció (telefon, fax) sajátos tereiből. Ez utóbbiakról, más szóval a nem számítógépes kommunikációs szférák sajátos virtuális tereiről gyakran megfeledeznek az információs társadalom belső terét kereső kísérletek, talán azért, mert egyre gyakoribbak az olyan hibrid kommunikációs megoldások (következésképpen a hibrid terek is), amelyek a telekommunikáció és a számítástechnika konvergenciájának termékeit, a számítógéppel közvetített közlési technikákat (CMC, computer-mediated communication) alkalmazzák.

A virtuális tér nem egységes mivoltát más szempontok mentén is felfedezhetjük. Michael Batty (1997) a virtuális földrajz tipológiájának meghatározása kapcsán a geográfiai kutatások külön tématerületeként nevezi meg a „ctér” fogalmát, ami a számítógépeken és azok hálózatain belül létező számítógépes, azaz c(omputer) tér formájában jelenik meg. Batty szerint ezen térfajta volt az előzménye a kibernetikai térnek, ami a „ctérből” a számítógépes kommunikáció útján generálódik. A „ctér” változatai az egyedi számítógépek által közvetített térszerű megjelenések lehetnek (például a MUD-ok, a virtuális valóságok, a CAD-alapú megoldások vagy egyszerűen a számítógépes játékok térérzetet nyújtó ábrázolásai formájában), miközben a kibertér már a kommunikáció, az információáramlás, a hálózati interakciók szövevényeként létrejövő tér-

szerű közeg formáját ölti. (Batty koncepciója a virtuális földrajz alaptémáit illetően kiegészül továbbá a hely/tér hagyományos földrajzi tématerületével, illetve a „kiberhely” fogalmával is, amely a kibertér infrastruktúrájának a hagyományos hely infrastruktúrájára gyakorolt hatásait jelképezi. A hely és a tér geográfiai tartalmának tradicionális különválasztása miatt itt azonban nem szükséges ezt részletesen tárgyalni.)

A virtuális tér jellemző tulajdonságai néhány fogalmi alapkielentés köré szervezhetők (Carazo-Chandler, C. 1998). A tartalmi sokszínűség egyúttal magában rejti azt a következményt is, hogy a virtuális térről alkotott értelmezések egyszerre többfélék is lehetnek, következésképpen nincs egységesen elfogadott nézet vagy definíció. A virtuális tér:

- információs és elektronikai tér,
- nem fizikai tér, de emellett valódi,
- kölcsönhatások helyszíne az emberek és számítógépes rendszerek között,
- újfajta földrajzi rendszer, amelynek kapcsolata van a valódi tér földrajzával,
- állandóan változásban lévő tér (kiterjesztett, lecsökkentett),
- hely amelynek szerkezete van,
- többjelentésű tér.

Carazo-Chandler felsorolása minden lényegi elemet tartalmaz, amely a virtuális tér megértéséhez fontos lehet, némi magyarázatot mindazonáltal szükséges lehet hozzáfűzni. Az információs-kommunikációs eszközök és azon belül is főleg a számítógépes adatkommunikáció kapcsolati hálózati rendszere alakítja ki ezt a teret, amely objektív módon tekintve inkább egy reális térérzet, mint valódi tér. A szubjektív momentum okán ezért nyilvánvalóan nehezen definiálható, következésképpen többjelentésű is. Egyes közelítések szerint a virtuális tér egy átvitt értelmű, absztrakt hely, ahol a felhasználók alternatív módon, a világ számítógépes hálózatán keresztül kommunikálnak, és köztük kiterjedt információáramlás zajlik (Schneider, E. 1994, December, J. 1995), bár az olyan virtuális környezeteket (lásd virtual reality) is szokták így jellemezni, amelyek nem kapcsolódnak közvetlenül a világhálóhoz. Ennél elvontabb meghatározások is születtek a kibertér lényegét illetően. Ezekben a megfogalmazásokban a kibertér az információs ökoszisztéma tájképe (Benedikt, M. 1991b), vagy egy bizarr kulturális tájkép, „ahol a folyók visszafelé folynak és az erdőket kristály-fák alkotják” (Mizrach, S. 1996).

Egyes szerzők erősen leegyszerűsítik a virtuális tér fontosságát és szerepét, amikor úgy gondolnak rá, mint egy médiumra, és feltételezik, hogy a jövőben a televízió, a telefon, valamint a számítógépes hálózatok közötti határvonal teljesen elhomályosul, illetve a kibertér végleg tömegkommunikációs eszközzé válik (McGuire, R. 1996). Mások szerint a kibertér csak azért nevezik térnek, hogy ne minősítsék le egy egyszerű médium szintjére, illetve, hogy elkerüljék a televízióval történő összehasonlítást (Koppel, J. G. S. 2000). Ezek a megközelítések

szinte kizárólag csak a funkcionális tartalmát látják a virtuális térnek, és nem igazán veszik figyelembe annak társadalmi és gazdasági hatásait. A kibertér alapvető vonása ugyanis, hogy teljes egészében társadalmi eredetű (Mészáros R. 2003). Társadalmi igény vezetett megszületéséhez, és a társadalmi-gazdasági fejlődés eredményezte technikai felívelés hozta létre fizikai kereteit, amelybe az ember kihelyezte tudatát, és ezáltal a virtuális tér részévé vált maga is (Tagai, G. 2004).

Az információs társadalom belső terét meghatározó kibertér a regionális tudomány térelméleti megközelítéseiben többféle értelmezésben is elhelyezhető. Az egyedi számítógépek egymással összefüggő rendszerbe történő összefűzésével kialakult térkapcsolatok sajátos módon adják vissza a valós világ térszerű jellegzetességeit. Ilyen értelemben a kibertér a térkapcsolatok, mint téralkotó összetevők rendezett egymásmellettségével a relativista térszemléletnek megfelelő teret képez. A tértudományok abszolutista nézetei szerint ezzel szemben, vagy ezzel párhuzamosan a kibertér maga az éter, amely a computerek bensőjét illetve egymás közötti szféráikat foglalja el (Sardar, Z. – Ravetz, J. R. 1995), avagy ez az információs korszak otthona, ahol a jövő városlakói fognak lakni (Barlow, J. P. 1991). Az abszolutista térszemléletet az a tapasztalat is alátámaszthatja, mely szerint a virtuális tér felhasználói a téren kívülről bejelentkezve, mintegy belépve jutnak e közegbe, tehát valamiféle különálló egységként értelmezik ezt a világot.

Térszemléletét tekintve megint más, ugyanakkor markáns és meghatározó elméletet képvisel Manuel Castells, aki az információs társadalom sajátos belső terét az eddigi, hagyományosnak tekinthető helyek tere (space of places) megközelítés helyett egy újfajta, mozgásban lévő tér, az áramlások tere (space of flows) fogalmával helyettesíti (Castells, M. 1996, 1997, 1998). Castells szerint létrejött az áramlások tere, amely uralkodik a helyek történetileg konstruált tere fölött, kiegészülve olyan kifejezésekkel, mint az információ áramlásai, a szervezeti hálózatok, vagy a kölcsönhatás komplex hálójára (olvasható Nyíri Kristóf Castells művéről írott recenziójában, [Nyíri K. 1999b]) A Castells által megfogalmazott áramlási tér vagy pontosabban az áramlások tere fluid, továbbá széleskörű mozgási lehetőségeket kínál a vállalatok számára, melyek ezáltal függetlenedni tudnak a valódi geográfiai tértől (Kitchin, R. M. 1998). A hálózati szerveződés, amely a társadalom és a gazdaság információs és kommunikációs interakcióit jellemzi, a hagyományos téri megköötöttségektől mentes formában alakította ki a virtuális tér jellemző struktúráját. Az információs társadalom ezzel mindenképpen egy újszerű térbeliség lehetőségéhez jutott, amelynek felfedezése, benépesítése, gyarmatosítása (Sinka R. 2005), vagy téri sajátosságainak megtapasztalása napjainkban hatalmas méretekben zajlik.

Bár nyilvánvaló, hogy a virtuális teret az információs társadalom sajátos belső terének tekinthetjük, azt a kérdést, hogy ezt a teret effektíve hol találhatjuk meg, nem egyszerű megválaszolni. Matthew McNabb szellemesen állapítja

meg, hogy a kibertér az a hely, ahol a telefonhívások éppen haladnak, vagy ahol a faxolt üzenetünk éppen található a faxberendezésünk és a célállomás között. Ugyanígy fogalmaz az internet vonatkozásában is: a hálózat információja nem valamely számítógép hard disk-jén, hanem a kibertér egy pontján lebegve található, várva az embereket, hogy hajóikat (computereiket) odanavigálják. (McNabb, M. 1998). Ez a „tartózkodási hely”-szerű térértelmezés néhány korábbi térfelfogáshoz hasonlóan beleillik az abszolutista tér elméleti kereteibe. A dolgot filozofikus értelemben közelítve a kibertér mindenhol van és sehol sincs egyszerre. Végző soron a számítógép képernyője mögött rejtő világ az, amelyet érzékelünk (Dodge, M. 1998). Gyakorlatiasabb szemszögből nézve és végletesen leegyszerűsítve a dolgot a virtuális tér valójában adatállomány formájában a szerver számítógépek tárhelyeiben létezik. Ilyen közelítésben viszont a virtualitás szinte teljesen elvetendőnek tekinthető. Mások szerint a kibertér valójában csak illúzió, amelyet csatlakozási felület (interface) technikával hoztak létre, és ami lefordítja a digitális adatokat az ember számára is érzékelhető formájúra (Mizrach, S. 1996).

Az illúzió vagy a szubjektív észlelés momentuma a virtuális tér tanulmányozása közben felveti a kibertér és a mentális terek közti hasonlóság lehetőségét is, ami tovább erősíti a kibertér szubjektív térszerű felfogását. A virtuális tér ugyanis nem önmagában létezik, mivel szükséges hozzá az emberi elme, hogy megtöltse tartalommal, és mivel az emberek gondolkodása különböző, ezért eltérő módon szemlélik a körülöttük lévő világot, következésképpen ugyanabból a térből mást érzékelnek és másképpen is értelmezik azt. Ezzel lép be a terek érzékelésének folyamatába az érték alapú szemlélet (Tagai G. 2004). A társadalom tagjaiban kialakult különböző értékrendek határozzák meg azt, hogy mire figyel az ember az őt körülvevő világból, mi építi fel az elméjében kialakult mentális teret. A különböző társadalmi csoportok a társadalmi meghatározottságaik eltéréseiből következően a kusza térbeli relációhalmazból különböző elemeket és viszonylatokat emelnek ki (Nemes Nagy J. 1998). A virtuális tér észlelése esetében a szubjektum hasonlóképpen jelen van, ami azt eredményezi, hogy mindenki más és más szeletét tapasztalja meg ennek a világnak.

A fentiekben láthattuk, hogy a virtuális tér egyes megközelítései háttérben a regionális tudomány térértelmezéseinek különböző változatai is felfedezhetők. A virtuális tér meghatározható az abszolút, de ugyanakkor a relatív térrelmezési forma szerint is, sőt tekinthető szubjektív, ám bizonyos ritka vonásaiban objektív térnek is. A virtuális tér – mint valami regionális tudományi állatorvosi ló – a térelméleti alapkategóriák egyéb jellegzetességeit is mutatja főleg abban a kérdéskörben, hogy ha egyáltalán létezik ez a tér, akkor milyen az alakja, felépítése vagy formája. A kérdések persze elvethetők akkor, ha egyetértünk William Mitchell korábban már idézett gondolatával (lásd 2.4.3. fejezet), miszerint a kibertér alapvetően térellenes (antispacial) (Mitchell, W. 1995). A kibertér térszerűsége nyilvánvalóan nem értelmezhető teljes egészében ugyanúgy, mint a

valós földrajzi tér, mindazonáltal a térgeometriának igenis van értelme, sőt jelentősége is ebben a világban. A virtuális tér térgeometriájának leírására tett kezdeti kísérletek valószínűleg ott mondtak csődöt, amikor a földrajz szempontjából hagyományos euklideszi térben próbálták leírni ennek a jelenségnek a térszerű tulajdonságait. Az euklideszi geometria szerinti objektív empirikus térben nem igazán tudnánk konkrét dimenziókat, mint viszonyítási rendszereket meghatározni. A geometriai megoldások egyik magyarázata szerint a folytonos euklideszi térrel ellentétben a kibetér inkább kis részekből álló diszkrét tér, amely olyan darabokból épül fel, amelyeket nem lehet tovább bontani (lásd pl. Mészáros R. [2003] elmékedéseit). A diszkrét tér alapegységei olyan ún. celluláris automaták¹³ lehetnek, amelyek egyes helyeken és azok szomszédságában működő törvényeken alapulnak. Ez a megközelítés a virtuális térre kiválóan alkalmazható, lehetővé téve azt, hogy ne kelljen minden lokális téri megállapításunknak az egész kibetérre vonatkozóan érvényesnek lennie (egyéb alkalmazásait lásd pl. Cecchini, A. 2001). A kibetér geometriájának megértésében ezen túlmenően az euklideszi geometriától eltérő fraktálgeometria is jó haszonnal alkalmazható. A kibetér fraktálszerű értelmezése mind az alak, mind az alaptulajdonságok szempontjából helytálló lehet, gondoljunk itt a törtdimenziós és önhasonló jellegre. A fraktális, vagy rizóma alakú tér (ahogyan Mészáros Rezső [2001] fogalmaz) a világháló hypertextes struktúráinak kuszaságára utal, illetve arra a nem lineáris közlekedési módra, ahogy a virtuális tér feltárható. Léteznek a kibetérnek ezen felül olyan formái is, amelyek az elvont, matematikai tértelmezések mellett, vagy azokkal ellentétben valóságos térszerű ábrázolásokkal jelennek meg. A valódi térformát mutató virtuális térváltozatok, mint például a virtuális valóságok térbeliségüket tekintve nyilvánvalóan könnyebben felfoghatók, mindazonáltal nem feledkezhetünk el arról, hogy ezek is mesterséges eredetűek, tehát csak érzetükben (látványukban) adják vissza a térszerűséget.

3.1.3.2. A virtuális tér megjelenési formái

A kibetér különböző értelmezéseinek vagy fogalmi közelítésének sokrétűsége nyilvánvalóan abból a tapasztalati tényből adódik, hogy az egyes elméletek képviselői nem mindig ugyanarról a kibetéről beszélnek. Végző soron egyértelmű, hogy egy olyan komplex jelenségnek, mint amilyen az információs társadalom, a belső téri megjelenése is igen sokszínű. Az információs társadalom belső terét a virtuális világ terei – így, többes számban kifejezve – együttesen képezik.

A regionális tudomány térfogalmainak rendszerében belső térről akkor lehet szó, amikor a kibetér önmagában mutat térjellemzőket, egyenlőtleniséget és rendezettséget, mely feltételnek megfelelő tértípusokra a virtuális tér számos megközelítésében lelhetünk. Az utóbbi években a virtuális tér megismerése kapcsán megszorodtak azok a kísérletek, amelyek a kibetér feltérképezését, geometriai, formai és szerkezeti jellemzőinek feltárását tűzték ki célul. A virtuális teret

elemző kutatásokból kirajzolódó főbb csoportok a kibertér egy-egy jellegzetes megjelenési változatára fókuszálnak, amelyek egyenként mind lényeges összetevői a komplex információs társadalmi térnek.

A virtuális világ tereinek vizsgálatában elsőként az ún. *koncepcionális* (fogalmi) kiberterekkel érdemes foglalkozni. E felfogások a virtuális világ, illetőleg a világháló széles értelmezését használják¹⁴, így a kutatások középpontjában e tágan értelmezett körön belüli részelemek egymás közötti kapcsolatai foglalnak helyet. A virtuális tér ebben az értelmezésben a különféle elektronikus kommunikációs rendszerek önálló belső tereiből épül fel (December, J. 1995). Ilyen önálló tér például az internet tere, a BITNET tere vagy az UUCP¹⁵ tere, melyek különálló – egymással csekély kapcsolatú – információközlő hálózatokat, tehát elkülönülő világokat, szuverén tereket alkotnak. Az egyes terek további téregységekre bonthatók, melyek hasonlóképpen jól elkülönülő szférákhoz kötődnek. Az internet rendszerén belül külön térrészt képez a Web (www, World Wide Web) tere, amely valószínűleg a legnagyobb térelem, az e-mail, azaz az elektronikus levelezés tere, vagy a fájl-átvitel tere, az FTP tér stb. mellett (*Függelék F2. ábra*). Christian Crumlish megfogalmazásában az internet a „hálózatok hálózata” (Crumlish, C. 1996), amelyet esetünkben továbbvezetve a „kiberterek tere” kifejezésre módosíthatunk. Az a tér, amelyben a virtuális világ minden jelensége megnyilvánul, az eddig említett összes teret egységesen magában rejti. Ezt az átfogó teret, az ún. Mátrixot¹⁶ azonosíthatjuk a koncepcionális felfogás kibervilágával, amely tehát a „világháló” fogalmához legközelebb álló entitás, az abszolút kibertér.

Egyes koncepcionális térértelmezések a virtuális tér tárgyalásakor a világháló amúgy végtelen kiterjedésű terén kívül eső további kibertér-szegmenseket is meghatároznak. Valóban, igazuk lehet azoknak, akik a nagy összekapcsolt világháló mellett a lokális hálózatokra is kiterjesztik a virtuális tér fogalmát és párhuzamba állítják az on-line világot az off-line világgal. Carazo-Chandler (1998) szerint a globális rendszerekbe nem kapcsolódó számítógépes hálózatok, a helyi hálózatok vagy LAN-ok (Local Area Network) elzárt rendszerek formájában a kibertér „mátrixán” kívül képeznek kommunikációs tereket. Ezek a terek ugyanolyan tulajdonságokkal bírnak, mint a világháló terei, csak bizonyos korlátozások mellett hozzáférhetők. A valódi intranetes (pl. cégen belüli) hálózatok optimális esetben teljesen el vannak szeparálva az egyéb közcélú hálózatoktól, a valóságban azonban számtalanszor előfordul, hogy ezek a rendszerek ugyanazokon a számítógépeken futnak, mint amelyek a világháló kommunikációs csatornáiba is be vannak kötve. Éppen ez jelentheti a „kiskaput” azok számára, akik – esetleg nem jogosult módon – a világháló teréből a helyi hálózat privát terébe szeretnének bejutni. Térértelmezésünk szerint ebben az esetben a globális és a lokális tér összekapcsolódásáról kell beszélnünk. A LAN-ok és a Mátrix kapcsolata mindig csak időszakos, de amíg egymáshoz csatlakoznak, addig a helyi hálózat is a globális rendszer része, a Mátrixon belüli tartományok

közötti kapcsolat ezzel szemben mindig megvan, mivel egy hálózatot képeznek. Mi, felhasználók a legtöbb esetben nem is érzékeljük a virtuális tér elkülönülő tartományait, hanem csak magát a hálót, egy olyan összefüggő rendszert, amelynek elemei olyan szoros kapcsolatban vannak, hogy mindenfajta változtatás, ami az egyiket éri, direkt és elkerülhetetlen hatással jár a többire nézve is (Strangelove, M. 1994).

Bár a koncepcionális térértelmezés is meglehetősen elméleti módon közelíti a virtuális tér fogalmát, egy ennél is elvontabb megközelítéssel foglalkozik a kibergeográfia azon irányzata, amely az ún. *peacock (páva) modelleket* használja a kibertér megjelenítésére. A modellkészítés az ún. tracerouter (nyomkövető) eljárás továbbvitelére épül. A tracerouter eljárás során az egyes információs csomagoknak a kábelhálózaton történő haladását, útvonalát a kiindulási helytől a célállomásig nyomon követik, majd ezt vizuális módon is megjelenítik. A térképek elkészítésekor speciális programokat használnak, amelyek a különféle internet-címek helyzetét próbálják meghatározni. Ellentétben a nyomkövető eljárások általános alkalmazásával, ez esetben nem feladat, hogy az eredményeket a földrajzi vagy fizikai térben is elhelyezzék, fontos azonban az egymáshoz viszonyított helyzetük meghatározása. A végeredményként kapott fa-szerkezethez vagy pávatollhoz hasonló ábra az egyes internet-címek, mint csomópontok és végpontok virtuális helyzetét próbálja képszerűen megjeleníteni (*Függelék F3. ábra*). Az elágazások (és módszertani okokból tulajdonképpen a végpontok is) az ún. routereknek¹⁷ felelnek meg. Ezzel az eljárással tehát az internet belső szerkezetét tárhatjuk fel, a végpontokhoz pedig hozzákapcsolhatjuk a később ismertető site map-eket, amellyel tulajdonképpen a rendszer legalsó szintjéig is eljuthatunk. A páva-térképhez kapcsolódó virtuális tér a világháló alaptulajdonságából fakadóan folyton változik, növekszik vagy csökken, tágul vagy összehúzódik, teljes feltérképezése lehetetlen vállalkozásnak tűnik. A kiberterek e kiemelten speciális fajtája már szinte egészen elrugaszkozik a fizikai világtól és önálló teret, kimondottan belső teret képez.

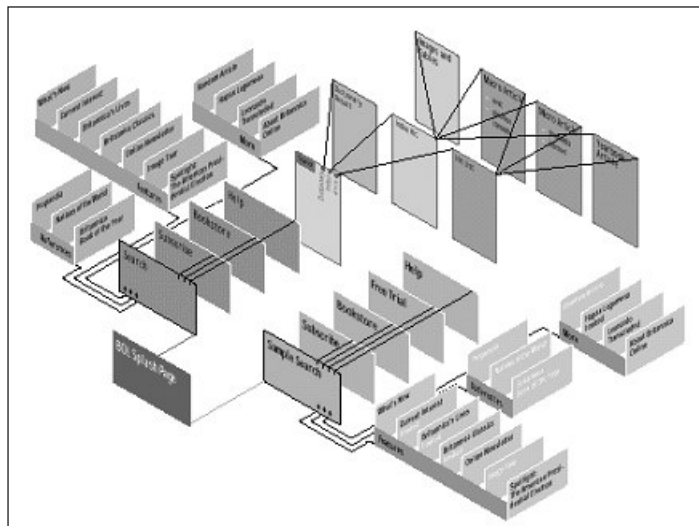
A kibertér grafikus megjelenítései, köztük kiváltképp a páva-modellek első ránézésre a fraktálszerű felépítést sugallják. A fraktálgeometriát esetünkben a kibertér dimenziójának meghatározásához is érdemes használni. Bár ezek az ábrák nem tisztázzák, hogy a virtuális tér pontosan hány dimenziós, számításokkal megállapítható, hogy a sík és a tér közötti törtdimenzióról lehet szó. A fraktálokhoz hasonlóan ez a rendszer felépítésében nagyjából önhasonlónak nevezhető (amennyire ez egy társadalmi képződménytől elvárható), a hálózat csak a legutolsó felhasználóknál ér véget, ha szigorúan értelmezzük a szisztémát.

A kibertér elemeinek belső kapcsolati rendszerét ábrázoló térképszerű megoldások változatossága igen nagy. Míg a páva-modellek egyértelműen elvontan közelítik és ábrázolják a virtuális teret, addig az ún. *oldaltérképek* a megtapasztalható részét jelenítik meg a kibertérnek. Az oldaltérképek által felvázolt térszerű

ábrázolások a virtuális világ egy újfajta térértelmezését teszik lehetővé, amely a mindennapi internet-használó számára is ismerős lehet (6. ábra).

6. ábra

„Oldaltérkép”, avagy a Britannica Online oldalainak virtuális tere
(www.eb.com)



A kifejezés, „site map” (oldaltérkép), a gyakorlottabb internet használók számára nem újdonság. Legelterjedtebb jelentése: útmutató, eligazító oldal. A terjedelmesebb honlapok külön eligazító oldalon közlik a webhely tartalmát szimbólumokkal, képekkel, címláncokkal. Az ilyen betétek lényege, hogy átlátható és könnyen kezelhető vázlatképet tárjanak a felhasználó elé, hasonlóképpen, mint a tartalomjegyzék egy könyv elején. A kibergeográfiában az oldaltérképek részben másféle, alapjaiban azonban hasonló alkalmazása terjedt el. Itt az oldaltérképek az angol fordításhoz kapcsolódóan szó szerint értendőek, azaz egy webhely (webterület) térképének felelnek meg. Ez tehát egy modellezési eljárás, amely bármely internetes oldal-csokor felmérésére lehetőséget ad (és nem csak azokéra, ahol már elkészültek a felhasználóbarát eligazító oldalak). Az oldaltérképek merőben új virtuális teret vizsgálnak. Itt már szó sem lehet fizikai leképezésről, földrajzi lokalizációról, a különféle weboldalak kapcsolata, egymás mellettisége, egymás utániséga kizárólag a virtuális világban, a kibertérben értelmezhető.

Továbbra is a virtuális tér térképszerű ábrázolása irányából közelítve az egyes térértelmezéseket a következőkben bemutatásra kerülő térbeli metaforák az információs tér ábrázolásának az oldaltérképekhez némiképp hasonlatos célzatu megoldásaiként ismertek. A virtuális tér információhalmazának összefüggéseit ábrázoló átvitt értelmű *szemantikai térábrázolások* eredendően az infor-

mációs alapegységek egymás közötti kapcsolatait voltak hivatottak megjeleníteni (lásd pl. Skupin, A. – Fabrikant, S. I. 2003), ám hamarosan továbbfejlődtek a virtuális tér egyfajta ábrázolási, és nem utolsó sorban interpretációs módszerévé. Ezek a térbeli adatbázisszerű ábrázolások leginkább *információs terek*, vagy *információs világok* kifejezésként ismertek. Az itt alkalmazott térbeli megjelenítés nem csupán a komplex információhalmazok vizuális összegzésére és leírására alkalmas, de lehetőséget kínál a vizuális lekérdezésekre és a nagy információtömegek értelmezhető áttekintésére is (Fabrikant, S. I. 2000). A térbeli metaforák tehát egyszerű adatredukciós eljárásként funkcionálnak, miközben az információs térnek, mint a virtuális terek egyik változatának ábráját is megformázzák.

Az információs tér szemantikai ábrázolása lényegében egy geometriai generalizációra épül, ahol a magas dimenziójú információt annak egy alacsonyabb dimenziójú geográfiai reprezentációjára transzformáljuk. A megjelenített jelentés-tani konstrukciók ebben az információs térábrázolásban megőrzik a térképezett entitások tulajdonságait és az entitások közötti funkcionális kapcsolatokat (Benedikt, M. 1991b). Az így megjelenített tér leginkább a kognitív tértípusokkal mutat rokonságot, mivel arra fókuszál, hogy az emberek miként derítik fel az információs tér összefüggéseit.

A függelék *F4. ábrája* az információs tér szemantikai ábrázolásának egyik megoldását mutatja, amely a hagyományos topográfiai térképekhez hasonló módon próbálja megjeleníteni az aktuális vizsgálatba bevont információk (ebben az esetben hírek) sűrűsödését illetve egymáshoz való viszonyát. Az így kirajzolódó „tématájak” (themscape) metaforikus hegyei a szöveges információk mennyisége függvényében változó magassággal jelennek meg, a kiemelkedések az azonos témáról szóló nagy számú új információ (hír) eredményeképpen jönnek létre. A térkép a szomszédság koncepcióját alkalmazva az információs tartalom hasonlóságát is képes megjeleníteni azzal, hogy a hasonlóbb tartalmakat egymás közelében ábrázolja. Technikai megoldásait tekintve az effajta hír-térképek vagy tematájak elkészítése nem egyszerű feladat, az erre alkalmas szoftverek kifinomult lexikális algoritmusok alapján elemzik és értik meg a szöveges információk tartalmát és a tartalmi elemek közötti összefüggéseket. Mindezek ellenére több ehhez hasonló ábrázolási módszer is létezik, melyek további segítséget nyújthatnak az információs tér megértéséhez.

A virtuális tér valószínűleg legkönnyebben felfogható térszerű megjelenéseinek az ún. *virtuális valóság* ábrázolásokat tekinthetjük. Noha virtuális világnak lehet nevezni a kibertér bármely megjelenési változatát, ez a kifejezés az általános kibertér fogalommal ellentétben a világháló, de főleg az internet nyelvi rendszerében egy jól meghatározott szűkebb jelentéssel is bír. A szakzsargonban virtual reality (VR) vagy virtuális valóság néven ismert fogalom a számítógép képernyőjén megjelenő térhatású grafikai ábrázolás formájában ismert, gyakorlatiasabban fogalmazva egy lehetőséget kínál arra, hogy a számítógép billen-

tyűzetét használva egy „gépen belüli” térben lépegethessünk bármely irányba. A kifejezés, „világ”, egészen konkrétan értendő. Olyan speciális teret kell elképzelnünk, amelyben utcák, épületek, városok léteznek, és ami ennél is lényegesebb, egyes formáinál „élő” emberek is vannak, akiket a világháló egy másik pontján egy másik terminálról egy másik számítógép előtt ülő ember irányít.

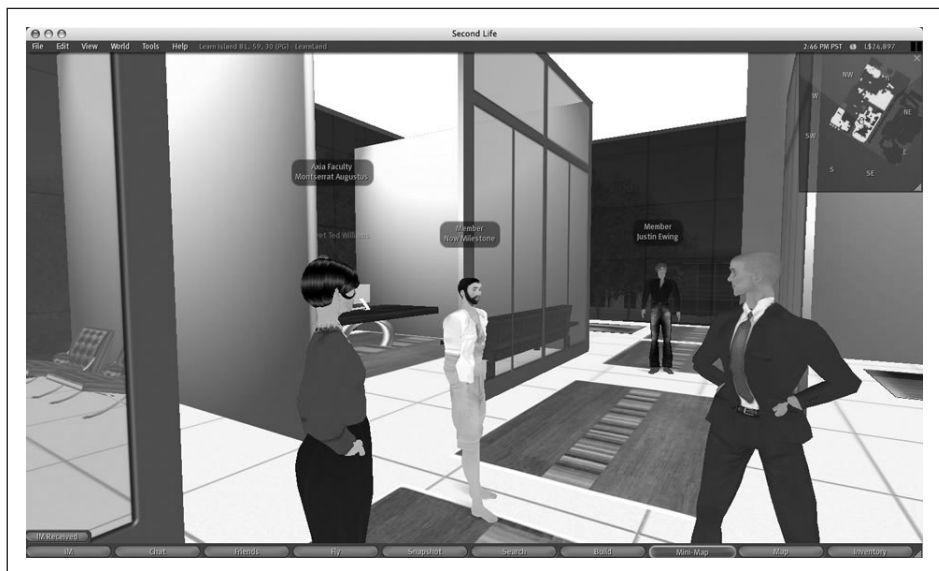
Eredetét tekintve a virtuális valóság térszerű ábrázolásai először a különféle számítógépes játékok grafikus felületeiként jöttek létre. Később, a hálózati technikák fejlődésével – ezen az úton továbbhaladva – a számítógépes játékok hálózati formájánál váltak ismertté és elterjedtté. A hálózati kapcsolattal többszereplőssé bővített számítógépes játékok esetében alapfeltétel volt, hogy egy olyan közös színteret lehessen létrehozni, amelyben minden felhasználó (játékos) ugyanazt a közeget tudja használni, miközben egyéni perspektívából képes szemlélni ezt a világot. Kialakultak tehát a többhasználós virtuális valóságok, a MUD-ok (Multi User Domains, Multi User Dimensions, vagy korábbi változataiban Multi User Dungeons & dragons), illetve MUSH-ok (Multi User Shared Hallucinations). Ezek a földrajzi metaforákra épülő szimulált számítógépes világok a földrajzi térhez hasonló és ismerős környezetet teremtenek a felhasználók (játékosok) számára. A virtuális valóságok ilyen formáinál a használó interaktív kapcsolatba lép a térrel, ami válaszol, reagál a használó lépéseire, sőt ez a tér tulajdonképpen magába foglalja a felhasználót is. A virtuális valóságok alapvetően szubjektív, észlelt terek. A virtuális valóságok a valódi világhoz hasonlatos térélményt nyújtanak (legyen szó számítógépes játékokról, vagy a web interaktív alkalmazásairól), ezáltal érzékelésük is hasonló módon történik, azaz egyénenként más és más. Ennélfogva ugyanabba a virtuális világba bekapcsolódva, ugyanazon a csatlakozási felületen (interface) keresztül az embereknek különböző tapasztalataik lehetnek (Mizrach, S 1996).

Legújabb formáiban már nem csak egyes szoftverekben, hanem a világhálón generált, több számítógép együttes erejéből képzett világokban barangolhatunk. Az információs társadalom fejlődése szempontjából az internetes technikákra épülő virtuális valóságok egyre nagyobb jelentőségre tesznek szert. A virtuális valóság modellező nyelve (VRML: virtual reality modelling language) segítségével egyre több olyan alkalmazás lát napvilágot, amely az internet lehetőségeit kihasználva bárki számára elérhetővé teszi a virtuális világban való barangolás élményét. Az ismert megoldások közül ki lehet emelni az Activeworlds (AlphaWorld)(Schroeder, R. et al. 2001), vagy a manapság egyre népszerűbbé váló Second Life virtuális világát, melyek szórakozási, társalgási, és újabban már kereskedelmi céllal is működnek kihasználva a virtuális kommunikációs tér lehetőségeit. Különösen ez utóbbi univerzum kínál olyan lehetőségeket, amelyeket a „hagyományos” világban is megszoktunk, mégsem tekinthetjük ezeket a világokat a való világ igazi másainak. A Second Life virtuális univerzuma a világ bármely részéről bejelentkező felhasználók számára kínál – nomen est omen – egy második életet, avagy egy párhuzamos létet egy virtuális személy

(avatar) formájában (7. ábra). A virtuális világ ezen felül az élet szinte minden szolgáltatásának és tárgyának mását is tartalmazza, következésképpen a társadalmi interakciók széles skálájára is lehetőség van. A felhasználók digitális megjelenését reprezentáló avatarok a virtuális világ egyéb szereplőivel ugyanúgy kommunikálnak, mint azt a való világban tennék, sőt virtuális közösségekbe is szerveződhetnek, de ne feledjük, hogy az avatarok mögött mindig ott vannak azok a hús-vér emberek, akik a tetteket irányítják. A digitális szféra tehát csak környezet, a rendszer működése csak részben automatikus, többnyire a felhasználói döntésektől függ. Nem meglepő tehát, hogy a virtuális valóság ilyen fejlett technológiáit némely szerző egyenesen tükörvilágként értelmezi (pl. Graham, S., 1998). A virtuális valóságot megjelenítő világok tükörszerű jellegzetességei nem jelentenek egyirányú folyamatokat, az ilyen világok többnyire erősen visszahatnak a való világra is. A virtuális világot is gyors ütemű növekedés és nagy tőkeberuházás jellemzi, valamint már megjelentek az olyan gazdasági formák is, amelyek ezen világok szisztémáira építve szereznek jövedelmet a valódi világban.

7. ábra

A virtuális valóság ábrázolása (secondlife.com)



A virtuális valóság technikai eszközének alkalmazása kétségtelenül a szórakozás és a kommunikáció világában a legelterjedtebb, ám egyéb területeken is előfordul. A virtuális konstruktív környezet, mint modellezési eljárás a számítógéppel segített tervezés (CAD) tipikus megoldásai közé tartozik, és tulajdonképpen a virtuális világok környezeti struktúráját idézi. Célját tekintve inkább a tervezés szolgálatában áll, bár az eredmények a kutatásban is gyakran hasznosíthatók

(lásd MacEachren, A. M. et al. 1999). A térinformatikai modellezéshez hasonlító eljárás virtuális, tehát nem valós környezetben kreál domborzat-, terep-, vagy településmodelleket, illetve szimulálja az épített környezetet. Az effajta virtuális valóságok ritka esetben közvetetten a valódi környezettel is kapcsolatban lehetnek, ám ezek a változatok az általunk vizsgált igazi virtualitás terepén már kívülről esnek.

Mint az a fentiekből kiderült, az információs társadalom új típusú belső terének megjelenési formái igen sokfélék lehetnek. A virtuális tér változatossága még számos további ábra bemutatását is lehetővé tenné, ám az alapvető témakörökről már így is képet kaphattunk. A sokszínűség ellenére az egyes térábrázolások közös vonásai egyértelműen leszűrhetők voltak, úgymint az információkövetés, a hálózati jelleg és persze a virtualitás, azaz a geográfiai lokalizálhatóság hiánya.

3.1.4. Léteznek-e hibrid terek?

Hibrid, azaz egyszerre több vagy keresztezett tulajdonsággal bíró tértípusról esetünkben akkor beszélhetünk, ha mind a külső téri, mind a belső téri alapjellemezők megtalálhatók az adott vizsgált térben. A hibrid vagy átmeneti terek a téri alapkarakterisztikáikat a valódi világból és a kibertérből egyaránt merítik, de egészében véve inkább a valódi világ kiterjesztéseinek tekinthetők, ahol a mindenütt jelenlévő információs struktúrák egy elektronikusan fenntartott világban kialakított valóságot realizálnak (Shiode, N. 2003).

Különleges, és ugyanakkor a külső és belső terek közti átmenetet képez az az újszerű tértípus, amit a szakzsargonban *intelligens térnek* neveznek. Az intelligens tér (smart space), vagy iTér (iSpace) elnevezésű technikai megoldások olyan körülhatárolt terek (szoba, utca, épület vagy a nyílt terep egy része), amelyek a tér állapotát folyamatosan megfigyelő érzékelők célirányosan kiépített rendszerével vannak ellátva (lásd pl. Takeyama, M. 2001). Az érzékelőktől nyert információ feldolgozását követően egy mesterséges intelligencia alapú vezérlő algoritmus érzékelni tudja a térben zajló eseményeket, azokat bizonyos szempontok alapján egy megelőző tanulási folyamatot követően értelmezni, értékelni tudja, valamint az adott szituációnak leginkább megfelelő döntést képes hozni (Korondi P. 2006). Az érzékelőktől származó információkból az intelligens algoritmusokat felhasználva olyan virtuális teret lehet alkotni, amely nem csupán passzív elszenvedője a manipulációinknak, de ez az intelligens tér megpróbálja megérteni, hogy mi zajlik benne, sőt esetleg aktívan be is avatkozik az eseményekbe. Az intelligens téri megoldásoknak számos formája létezik melyekre mind jellemző, hogy valamilyen megfigyelési technikát ötvöz a térbeli modellezés megoldásaival (az intelligens ember-gép rendszerek például padlóba vagy bútorokba beépített érzékelőkkel követik nyomon, hogy a személy merre jár, és ez alapján feltérképezik a megfigyelt alany viselkedésének némely paraméterét).

A fogalmi alapdefiníciókhoz ragaszkodva ezt a tértípust a külső terek közé kell sorolnunk, mivel ebben az esetben egyértelműen jelen van a téri lokalizáció momentuma. Jellegét tekintve azonban a vizsgált tér nemigen látható, csak az ahhoz közvetetten (!) kapcsolódó térelemek. A látszólagos ellentmondást feloldandó a kérdést tulajdonképpen redukálhatjuk egy helymeghatározó és adat-kommunikációs rendszerre, avagy egy térinformatikai feladatra az információs társadalom sajátos terében.

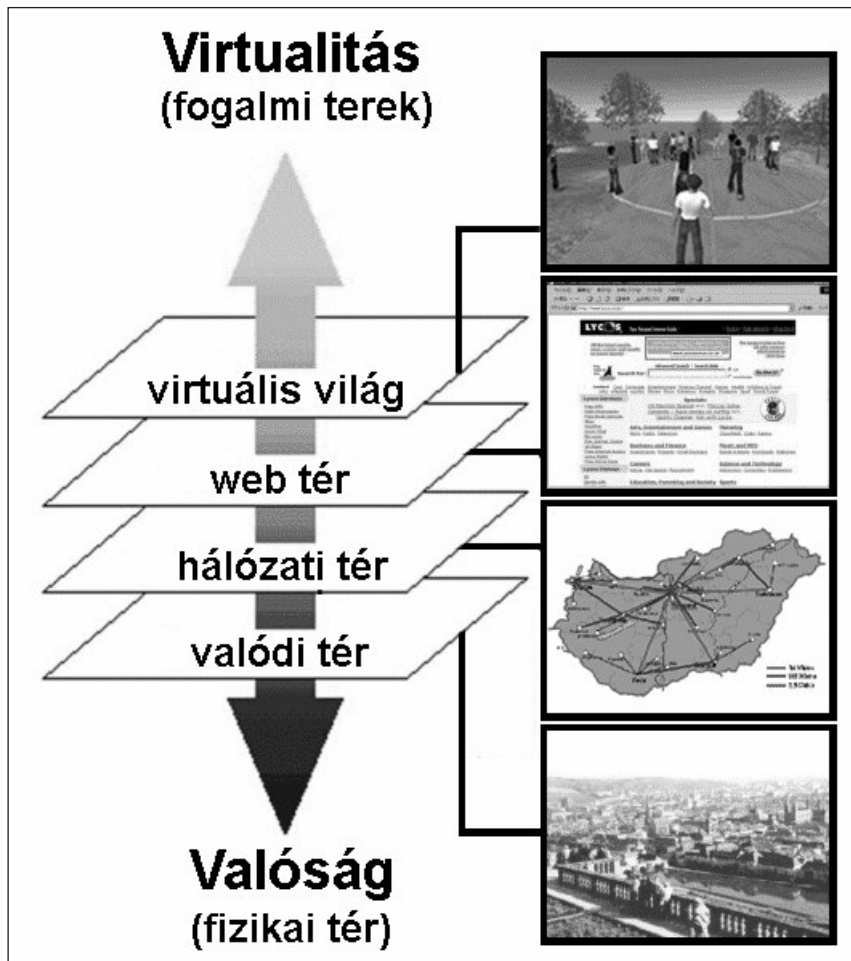
3.1.5. A külső és a belső tér kapcsolata az információs társadalomban

Már a fentebb ismertetett alapvető tértípusok, a földrajzilag lokalizálható külső tér és a valós földrajzi helyhez nem köthető belső tér információs társadalmi összefüggésben megjelenő változatainak önálló ismertetésénél is sejthettük, hogy számos érdekes kapcsolat feltételezhető e két alapvető tércsoport között. Az információs társadalom külső és belső terei a sokszínű megjelenési formáik mellett igen sokrétű és összetett kapcsolatokat mutatnak egymás irányába is.

Az információs társadalom tereinek különböző típusai – bár markáns egyéni sajátosságokkal jellemezhetők – mégis egy olyan logikai láncba szervezhetők, amely a különböző változatokat a fizikai tértől a kizárólag fogalmi szinten létező terekig rendezi sorba (Shiode, N. 2003). Az egyes tértípusok mindegyike sajátos téri jellegzetességekkel bír, ennek ellenére mégis együttesen alkotják az információs társadalom hagyományos és új tereit.

Az információs társadalom terének alapját a valódi világ földrajzi tere adja, ahol ténylegesen megtalálhatók és lokalizálhatók azok az entitások, amelyekhez az információs társadalmi tartalmak kötődnek (8. ábra). A valódi tér (real space) konvencionális földrajza referenciabázisként szolgál a további terek számára. Erre épül az információs társadalom terének fizikai aspektusait megjelenítő hálózati tér (network space), amely magában foglalja az internet infrastruktúráját, a száloptikai és műholdas hálózatokat, az adatkommunikáció egyéb technológiai elemeit, valamint az IP címekkel reprezentált szervereket és felhasználókat. Miközben az effajta hálózatok mindegyik összetevője a valódi térbe ágyazódik, a köztük megfigyelt forgalom a saját téri rendjét követi, ezzel formálva meg a telekommunikáció terét. A harmadik szintet a világháló (web) multimédiás tartalmainak és hyperlink kapcsolatainak metaforikus tere (web space) képviseli. Ismételten láthatjuk, hogy ezen tér létezése a fizikai hálózatoktól függ, de a világháló terének struktúráját csupán a topológiai keretrendszer determinálja. Végül, a legfelső layer-en a 3D virtuális világok találhatóak, amelyek a legközelebb állnak a képzeletbeli környezet fogalmához. Míg ezek a valódi világhoz hasonlónak tűnnek, az ilyen kiberterek mozgási szabályai merőben eltérnek a hagyományos térben tapasztaltakétól például abban, hogy a pseudo-háromdimenziós mozgásformákról bár-mikor át tudunk térni a topológiai kapcsolatok térugrásaira.

Az információs tér különböző típusai
(Shiode, N. 2003 alapján saját szerkesztés)



A külső és a belső tér viszonyára vagy kapcsolatára utalva azokat az átkötő momentumokat kell megtalálnunk, amelyek az egyik tér jelenségeit a másikhoz viszonyítva is értelmezhetővé teszik. „Bár a kibertér kétségtelenül ad nekünk olyan tereket, ahol vizsgálhatjuk személyazonosságunkat, és egy olyan teret is, ahol alternatív közösséget építhetünk, az elemzők mégis kezdik felfedezni, hogy a kibertér csak kiegészítő tér, és nem helyettesíti a valódi teret. Tehát nagyon fontos a kutatás számára, hogy megvizsgáljuk, hogyan használják az emberek a kibertert, és hogy kapcsolódik a kibertér életünk más (off-line) területeihez. ... Nem szabad elképzelni a kibertereket, mintha a földrajzi tértől teljesen függetlenül, egy külön világban, testetlenül léteznének” (Mészáros R. 2003, 57. o.).

A térípusok nehezen megragadható kapcsolatát több megközelítésben lehet értelmezni. Az első, konkrétabb módozat szerint a külső és belső tér kapcsolódási pontjait olyan fizikai eszközök, mint a szerverek (és esetenként maguk a terminálok) jelentik, amelyek a virtuális világot a világháló fizikai kábelrendszerével összekötik. A második, elméletibb elképzelés szerint a felhasználó ember maga az, aki miközben a géppel a világhálót használja, fejében a virtuális világot képezi le. Ez utóbbi kifejezetten a site map-ek, a páva terek és a virtuális valóságok eseténél tükröződik. Számos tanulmány emeli ki továbbá az információs tér geográfiai természetének társadalmi vonatkozásai kapcsán, hogy a térértelmezéseink lényegileg függenek a számítógéppel való interakcióink formáitól (Batty, M. 1997, Sheppard, E. et al. 1999). Miközben a kibertér a nem-geográfiai helyek azon metaforájának értelmezhető, ahol a digitális interakciók lezajlanak (Hillis, K. 1999), látnunk kell, hogy a kibertéri kommunikáció és információcseré valójában emberek között, illetve emberek és gépek között zajlik.

5. táblázat

A fizikai és az elektronikai tér összehasonlítása

(Li, F. 2000 alapján saját szerkesztés)

	Hagyományos fizikai tér	Új elektronikai tér
Kommunikációs tartalom	Fizikai és információs	Információs
Médium	Közlekedés	Telekommunikáció
Mozgási sebesség	Közlekedési módtól függ	Fénysebesség, azonnaliság, az infrastruktúra költségeitől stb. függ (pl. sáv szélesség)
Távolság	Jelentős megszorító elem	Nem számít
Hely	Elkülönült helyek	Helyi karakterisztika számít, a hely egybefolyik a térrel
Idő	Fontos	Fontos de az események felfüggeszthetők az időben
Identitás	Definiált	Függetleníthető a fizikai térbeli identitástól

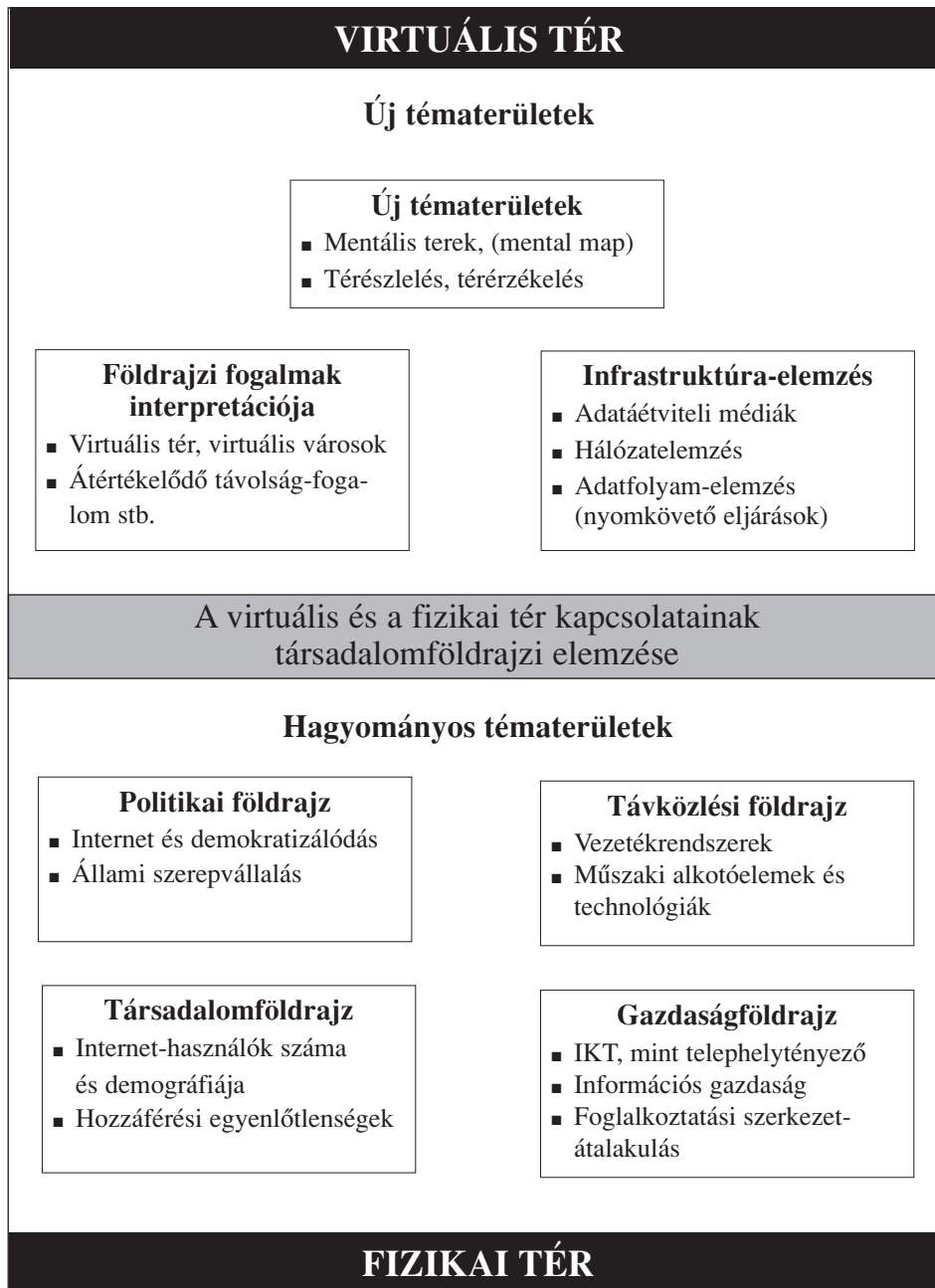
Fontosságánál fogva az információs társadalom fizikai és virtuális terének összehasonlítása a lényeges kutatási témák közé tartozik (pl. Lenz, B. 2000, Klas, I. 2002). Nem ritka az a megfontolás sem, amelyben a külső és a belső téri jellegzetességeket a szokványos vagy hagyományos és a szokatlan vagy új térbeli sajátosságok párhuzamaként elemzik (lásd pl. Li, F. 2000). A differenciák az összehasonlítási dimenziók széles skáláján megmutatkoznak, melyekből az alábbi táblázat ad ízelítőt (5. táblázat).

Az 5. táblázatban olvasható szempontok valójában azokról a motívumokról szólnak, amelyek mentén az információs társadalom földrajza tematikailag többé-kevésbé elrendeződik. Az információs társadalom külső tereként felfogható fizikai tér és a belső térként értelmezett elektronikai tér között markáns különbség látszódik például abban, hogy a kommunikáció során átadott tartalom milyen formákat ölthet. Míg a fizikai térben ez valódi materiális elemeket is jelenthet, addig az elektronikus térben ez csak az információátadásra szorítkozhat. Ellentétpárba, vagy párhuzamba állítható továbbá például a hagyományos közlekedés és a fénysebességű telekommunikációs „utazás”, a távolság jelentős vagy elhanyagolható szerepe, a hely szeparáltsága vagy összemósódó jellege, az idő fontossága vagy az időtlenség lehetősége, továbbá például a személyes identitás meghatározottsága vagy a lehetőség az identitás virtuális megváltoztatására.

Ha a külső valós és a belső virtuális tér földrajzát vagy téri tulajdonságait állítjuk egymással szembe a különbségek mellett valójában számos párhuzamos vonást is felfedezhetünk. Ezek a terek hasonlóak és különbözőek egyszerre, de az összehasonlítás alapja inkább csak az lehet, hogy a virtuális tér mennyire feleltethető meg a valódi térnek, mivel ez utóbbiról több évszázados (évezredes) tapasztalataink vannak, míg az előbbiről szerzett ismereteink éppen csak évtizedesek. A kibertér földrajzában – úgy tűnik – a valós tér földrajzi termékei dominálnak, ami azzal magyarázható, hogy amikor a geográfusok elkezdték vizsgálni a kapcsolatot a virtuális és a földrajzi tér között, felfedezték, hogy a földrajzi tér olyan meghatározó elveket kínál, amelyek mélyrehatóan formálják a virtuális tereket. A távolságok fontosságának csökkenése, valamint a korábban földrajzilag kötött tevékenységek felszabadulása ellenére a kibertérbeli tevékenységeket olyan tényezők korlátozzák, amelyek a földrajzi térben vannak jelen (Aoyama, Y. – Sheppard, E. 2003). Ezek a tényezők jobbra az információs társadalom infrastrukturális hátterével vannak kapcsolatban. Mivel a hálózatok az öröklött és földrajzilag differenciált fizikai infrastruktúráktól függenek, így ezeknek jelentős szerepük van a virtuális és földrajzi tér közötti kölcsönhatások alakításában. Ám nemcsak a kábelrendszerek formájában kiépített hálózatok elhelyezkedése határozza meg a kibertér jellegét, hanem például a vezeték nélküli infrastruktúrák is: a tornyok, az adók, vagy esetleg a műholdak is.

A fizikai és a virtuális tér dualitását az információs társadalom földrajza egyik alapjelenségének tekinthetjük. A geográfia vizsgálati kérdései legfőképp ezen kettősség mentén nevezhetők hagyományos vagy új tartalmúaknak (bár összességében akár az egész információs társadalmi térbeliséget is újszerűnek lehet tekinteni). Tradicionális tématerületeket és ebből adódóan a hagyományos térszerkezeti sajátosságokhoz kötődő földrajzi dimenziókat képeznek a fizikai-földrajzi tér társadalomföldrajzi vagy gazdaságföldrajzi vizsgálati témái, míg egyértelműen új geográfiai vonásokkal tarkítottak a virtuális tér kutatási témakörei. Ez utóbbiak részben módszertani megújítást (lásd tracerouter eljárások), részben fogalmi megújítást eredményeztek (9. ábra).

A virtuális tér és a fizikai tér földrajzi kutatásának
néhány alapidimenziója



3.2. A „hely” az információs társadalomban

3.2.1. A hely regionális tudományi és információs társadalmi értelmezései

A hely fogalma – vagy csak egyszerű alkalmazott kifejezése – konkrét és átvitt értelemben egyaránt különösen gyakran előforduló eleme a területi kutatásoknak. A gyakoriság egyben sokszínűséget is jelent, ami az információs társadalom kontextusában is érvényre jut, mindazonáltal a regionális tudomány a hely fogalmát objektív és általános formában is meghatározta, mellyel megalapozhatjuk a hely fogalmának bármely társadalmi közegben előforduló változatainak megértését.

Ha a tér korábban megismert és alkalmazott meghatározásaiból indulunk ki, akkor a téri alkotóelemek között, a külső és a belső tér térelemei körében kell keresnünk a hely fogalmát. Köznapi értelemben a hely a térnek az a része, amelyet valamilyen dolog vagy valaki átmenetileg vagy tartósan elfoglal. A hely a legáltalánosabb térelem, miközben a tér a helyek egyenlőtlensége és rendezettsége révén formálódik, következésképpen a tér és a hely fogalmai szorosan összekapcsolódnak (Nemes Nagy J. 1998). A szoros összekapcsoltság egyben a fogalmi és gyakorlati elhatárolás nehézkessé tételében is felelős, ezért konkrét fogódzóul javasolt használnunk azt a megközelítést, miszerint a hely valamiféle téri entitás, tovább nem bontható (vagy nem bontott) építőelem, elemi egység (Lőcsei H. 2005). Ha sikerül az információs társadalom fogalomköre kapcsán meghatározni e szféra jellegzetes térelemeit, akkor értelmezhetővé válik a hely fogalma és szerepe is az információs társadalomban.

A hely tartalma – az angol fordításból is kirajzolódó módon – igen sokrétű, azon felül, hogy téralkotó elemi egységként is ismert. A legáltalánosabb „place” (hely) kifejezés mellett az ugyancsak helyként fordítható „locality” (locale) már nem csak az elemi egységre, de a méretre, vagy ha úgy tetszik a területi szintre is utal, azon belül is inkább a kisebb változatra. Ezen felül ez a kifejezés a helyet mint helyszínt is értelmezi, tehát valamiféle szűkített térrészre vonatkoztat. Néha ugyancsak helyként fordítják a „location” kifejezést is, amely viszont az alkotóelemek térbeli relativitására, azaz helyzetére is céloz. Sőt egyes szerzők a hely tudatát, érzetét (sense of place) és a hely szellemét (genius loci) is lényeges tartalmi elemként idézik a hely értelmezése során (Jankó F. 2002).

A posztmodern társadalmakban és ezzel együtt az információs társadalom tartalmi és technológiai közegében az utóbbi időszakban végbemenő jelenségek (pl. a globalizációs folyamatok) új megfogalmazásokat szültek a hely fogalmával kapcsolatban is. Már évekkel az új (például mobil) telekommunikációs lehetőségek eljövetele előtt a hely mint mozdulatlan dimenzió fogalma vitatottá vált. A hely hagyományos felfogás szerint elhatárolható, körülírható, a modern értelmezések szerint viszont diffúzzá, felhígulttá vált, s így inkább a térbeli, tár-

sadalmi kapcsolatok kapcsolódási-, illetve csomópontjaként értelmezett dolog lehet. Ez főleg Castells tanulmányaiban érhető tetten, aki az új információs társadalmi térben, az áramlások terében a földrajzi távolságok szétfoslásáról és a virtuális világ helynélküliségéről értekezik (Castells, M. 1996). Megjelent tehát a „helytelenség” (placelessness) és a helynélküliség (non-place) fogalma, amelyek az uniformizálódás veszélyeire hívják fel a figyelmet (Jankó F. 2005). A globális és a lokális jellemzők, valamint a helynélküli és a hely-specifikus jelenségek kettőssége és egyben párhuzama az információs technológiai vívmányok elterjedése révén mindennapossá vált mai világunkban. Konkrétabban fogalmazva – többek között – épp az info-kommunikációs eszközök nevezhetők meg azon hatótényezőknél, amelyek egyáltalán lehetővé tették a lokális megkööttségektől való függetlenedést, miközben újraértékelték és némely összefüggésben meg is erősítették a hely szerepét.

Támaszkodva az információs társadalom korábban megismert külső és belső téri tulajdonságainak ismereteire egyértelműen más térelemeket illetve helyeket fogalmazhatunk meg e két alapvető tértípus kapcsán. Az aktuálisan alkalmazott térértelmezés függvényében nemcsak más alkotóelemeket definiálhatunk helyként, de más helytípusokkal, alapjaiban eltérő jellegzetességekkel bíró helyekkel is szembesülhetünk. Az éles különbségtételt ebben az esetben is főképpen a helyként értelmezett entitások fizikai valója vagy ezen mivoltának hiánya alapozhatja meg.

Az információs társadalom külső terében valójában ugyanolyan helyekkel találkozunk, mint azt a társadalomföldrajz legtöbb megközelítésében megtapasztalhattuk, azaz településekkel, régiókkal, országokkal stb., továbbá például az épületek vagy a műszaki infrastruktúra elemeivel. A témakör ennél azonban jóval többet nyújt számunkra. Nyilvánvaló, hogy a hagyományos külső téri elemek a megszokott kontextusokban egyértelmű földrajzi helyeknek tekinthetők, ám az információs társadalom összefüggésrendszerében sajátos jelentéstartalom mellett differenciálódnak. Mint ahogy például a fémgyártásnak a különböző nyersanyaglelőhelyek vagy feldolgozó üzemek, úgy az információs társadalomnak (mint „ágazatnak”) is megvannak azok a kitüntetett helyei, amelyek fontosabbak az átlagnál. A helyek egyik ilyen kiemelt csoportját képviselik azok a földrajzi objektumok, amelyek az információs társadalmi átalakulás főszereplőiként lettek ismertek az elmúlt években, évtizedekben. Bár ezekben az esetekben valóságos fizikai-földrajzi térben megjelenő helyekről beszélhetünk, mégis talán inkább az információs társadalom jellegzetes belső szempontrendszeré alapján kifomálódó helyekként érdemes tekintenünk ezekre a földrajzi pontokra. Az információs társadalom sajátos és kiemelten fontos helyeként ismert – és közismert – például a kaliforniai Szilícium-völgy, vagy az ennek nyomdokain hasonló kifejezéssel illetett egyéb „szilikon-helyek” (ahogyan azt Jed Kolko [2002] említi), mint például a szilícium-alléként ismert manhattani Downtown (Pratt, A. C. 2000), a szilícium-vádinak nevezett Tel-Aviv, a drótnélküli völgy-

ként aposztrófált Helsinki (Uusimaa régió), a digitális sziget névvel illetett Írország (Roper, S. – Grimes, S. 2005), Cyberjaya a maláj szilíciumváros, vagy az indiai szilícium-völgyként ismert Bangalore. Ezek a helyek általában az információs technológiák és az ipari termelés konvergenciájának, az információs gazdaság klasszikus értelmezésének megtestesítői, világszinten ismert és versenyképes technopoliszok. E különleges helyek tehát újra fontossá tették a hely és a helyzet szerepét, főként abban a tekintetben, hogy térben koncentrálták az információs technológiai szektor szereplőit (részletesebben lásd 3.4 fejezet).

A hely külső térbeli értelmezése nem csupán a jól ismert földrajzi helyek kapcsán lehetséges. A helyeknek az előbb említettektől merőben eltérő tartalmú csoportját képviselik azok a földrajzi pontok, ahol a nagy vagy esetleg helyi szintű információs hálózatok a kívülálló vagy felhasználók számára hozzáférhetőkké válnak. Ezek a kapu szerű belépési pontok avagy *hozzáférési helyek* a földrajzi tér ismert (vagy legalább is beazonosítható) koordinátájú pontjain találhatóak, és legtöbbször számítógépek formájában realizálódnak. Tekinthejtük úgy is, hogy az információs társadalom belső terébe ezen külső térbeli helyek biztosítják az átjárási lehetőséget, de az információs társadalom megvalósulásának és formálódásának konkrét helyeiként is értelmezhetők ezek a pontok. A hozzáférési helyek nem számítanak ritkának vagy különlegesnek a földrajzi térben, mégis egyes térségekben szükség van efféle helyek direkt létesítésére. Ilyen megoldásokat kínálnak például a közösségi hozzáférési lehetőségeket biztosító teleházak, melyeket gyakorta épp a hozzáférési pontokban hiányos területeken létesítenek.

Jóval nehezebb dolgunk van a hely fogalmának az információs társadalom sajátos belső terében való meghatározásakor. Egyes megközelítések szerint a virtuális térben a hely kifejezésének már egyáltalán a létezése is megkérdőjelezhető, ha Castells gondolatát vesszük alapul, aki azt állítja, hogy a kibertér hely nélküli (placeless) tér. Állítása igaz abban az esetben, ha a kiberterek belső terei kapcsán a hely valódi fizikai jelentéstartalmára gondolunk. Kiszélesítve azonban a kiberterekről és a hely definíciójáról alkotott álláspontunkat, megfogalmazhatjuk azokat a fogódzókat, amelyek alapján eldönthető, hogy miket tekinthetünk helyeknek ebben az összefüggésrendszerben. A világháló használata közben lépésről lépésre más jelenik meg a képernyőnkön, amit ha gyakorlati mivoltában vizsgálunk, akkor letöltött adatállományokról kell beszélnünk, amelyeket saját gépünkéről nézünk, és amelyeket nem őriz meg a computerünk, csak nagyon elenyésző hányadban. Ha kissé elrugaszkodunk ettől az állásponttól, akkor inkább úgy fogalmazhatunk, hogy ezek a világ különböző pontjain található szerverekre fölhelyezett adatcsomagok, melyeket tulajdonképpen csak meglátogatunk, nem másoljuk át ezeket effektív módon saját gépünkre. A virtuálisabb nézet felé haladva ezek a kibertér egyes kikötőpontjai, ahonnan meghatározott további kikötők felé haladhatunk. Mindegyik elképzelésből érződik, hogy ezek az egymás után elérhető egységek a háló világában az elemi

részeknek feleltethetők meg. A virtuális térben helynek tehát azt a térrészt lehet tekinteni, ahol az egyes elkülönülő információs alapsomagok találhatóak. A hely megjelenési formái a virtuális térben az egyes weblapok, a világháló külső terében pedig az egyes kábelhálózati elemek, pontosabban fogalmazva a hálózati csomópontokban található szerverek és routerek. A virtuális térben a helyek elérése alapvetően két módon történhet: egyrészt az egyes weblapok ún. hyperlink-jeit használva lépegethetünk helyről helyre (oldalról oldalra), másrészt az URL-címek (www-címek) beírásával kvázi „térugrásokat” hajthatunk végre. A világháló külső terében persze „ugrásokról” nem lehet szó, az egyes helyek csak szigorú egymásutánban érhetők el, ami a fizikai megkötöttségek folyománya.

A helyek mint térelemek értékelése után a hely fogalmának az információs társadalomban betöltött szerepét, a társadalomra gyakorolt hatásait is célszerű érintenünk. Számos szerző tesz ugyanis említést arról, hogy az info-kommunikációs eszközök elterjedése és az információs társadalmi átalakulás következtében, vagy csak néhány újonnan kialakult szokás eredményeként a hagyományos vagy köznapi helyértelmezésünk számos vonásában merőben megváltozott (Batty, M. 1997, Gorman, S. P. 2002, Wilson, M. I. 2003). Különösen érződik ez a virtuális tér helyeinek esetében, melyek többek között azt a nem szokványos formát is lehetővé tették, hogy a fizikai térben valójában különböző helyeken lévő felhasználók ugyanazon virtuális helyen találkozhassanak (például egy chat szobában). Ez persze nem jelenti azt, hogy a fizikai értelemben vett hely – az egyedi karakterisztikája bizonyos szocio-kulturális tényezőknek (Goddard, J. 1992) – ne lenne többé fontos az egyének vagy vállalatok számára, éppen ellenkezőleg, a helyi jellemzők továbbra is hatással lesznek a különböző helyekről származó emberek kommunikációjának hatékonyságára még a virtuális térben is. A helyi kultúra vagy például a nyelv ezt követően is differenciáló hatással lesz a helyekre vagy a helyek érzetére (Li, F. 2000). A földrajzi helyük alapján meghatározott területi közösségek átalakulását és új „helyi” közösségek formálódásának esélyét említi Rheingold (1993) is, aki szerint a kibertér lehetővé teszi a közös földrajzi hely nélküli vagy más szóval helyfüggetlen szerveződéseket létrejöttét, ezzel mintegy újjáteremtve és fejlesztve a hagyományos közösségi formákat. Az együtt élő közösségek és a geográfiai helyek kibertéri entitásokkal történő lényegi (teljes) helyettesítése azonban nyilvánvaló utópiának tűnik (Vörös Zs. 2005a).

A hely kötöttségeitől való megszabadulás, a helyfüggetlenség alapkategóriája a virtuális térnek. Ez a koncepció valójában a hagyományos értelemben vett helyek, tehát a fizikai helyek szerepének degradációjára utal, miközben a virtuális térbeli térhasználat erősödését és terjedését feltételezi. A helyfüggetlenség számos megjelenési formája ismert, melyek többnyire mind relatív értelemben, tulajdonképpen lehetőségként említik a helytől való elszakadás esélyét, és nem abszolút értelemben a hely fogalmának kvázi mellőzését jelentik. Ez a szemlélet nagyjából arra vezethető vissza, hogy az információs és kommunikációs tech-

nológiai megoldásai között nem csak helyfüggetlen, de a hely szerepét fontosnak tartó, úgynevezett helyfüggő szolgáltatásokat is találunk. A technológiai fejlődéssel megjelenő ezen érdekes kettősség különös módon értékeli át a hely szerepét az információs társadalomban.

3.2.2. *Helyfüggés és helyfüggetlenség*

A helyfüggés és a helyfüggetlenség összetevői egyszerre jelentek meg az információs és kommunikációs technológiák által meghatározott új térszerkezetben. E két típus számos tekintetben hasonlít egymásra, gyakorta kölcsönhatásban vannak egymással, ugyanakkor lényegileg elkülönülő jellemzőik is vannak. A két jelenség közötti összefüggésrendszer megértéséhez mindenképp előbb azonban át kell tekintenünk az egyes típusok egyéni jellegzetességeit.

A *helyfüggés* a technológiai fejlődésben alapvetően azokhoz az információs eszközökhöz kötve jelent meg, amelyek közvetve vagy közvetlenül képesek az információáramlásban résztvevő alapegységeket, entitásokat valamilyen formában földrajzilag lokalizálni. Ha úgy tetszik, ez egyfajta rejtett vagy direkt térinformatikai alkalmazásnak is tekinthető, amikor is az információs egységekhez egy helymeghatározó attribútum is kapcsolódik. A kitüntetett pontok, helyek kiválasztásakor, definiálásakor ez esetben erőteljes szerephez jut a kommunikáció és a térinformatika összekapcsolódása a felhasználó (szolgáltatást igénybevevő) helyének meghatározása révén.

A geográfia szempontjából lényegi elem, hogy az információs-kommunikációs eszközök ezen köre olyan helyfüggő szolgáltatásokat biztosít, amelyekkel felértékelődnek a tér bizonyos új pontjai, helyei. Kitüntetettek lesznek azok a helyek, ahol léteznek, illetve elérhetőek az ilyen szolgáltatások, míg háttérbe szorúlnak az ilyen adottságokkal nem rendelkező térrészek. A helymeghatározás, a kommunikáció és a szolgáltatások ezáltal egyfajta új infrastrukturális térbeli differenciálódás kialakulásához vezetnek.

A helyfüggés az információs és kommunikációs technológiák két nagy téralakító vívmánya, a vezeték nélküli kommunikációs megoldások és az információs hálózatok berkein belül is tetten érhető. A vezeték nélküli kommunikáció fejlett szolgáltatásainál manapság gyakori a helyfüggés, egyes új mobil-szolgáltatások ugyanis épp helyhez kötött információkat tudnak számunkra nyújtani. A helyfüggő szolgáltatásokban (location based services) az adott kommunikációs eszközre csak lokálisan fontos, lényeges vagy értelmezhető információkat juttatnak, illetve bizonyos szolgáltatások ezzel az eszközzel csak egyes kitüntetett helyeken vehetők igénybe. Gondoljunk bele: más szolgáltatásokat vehetünk igénybe, más információkhoz juthatunk ugyanazzal a mobil-készülékkel idehaza vagy a határt átlépve, például Szlovákiában. A helyfüggő szolgáltatásokban rejlő lehetőségeket a szolgáltatók már idejekorán felismerték, egyre jobban terjed a személyes, helyhez kötődő információk, reklámok küldése (például

a helyfüggő időjárási előrejelzések esetén). Erre épülnek az amúgy helyfüggetlen mobil e-kereskedelmi megoldásokon, az m-commerce lehetőségeken túl az igazán helyfüggő „l-commerce” technológiák is (Dao, D. et al. 2002). Mivel a helyfüggő szolgáltatások a tér különböző pontjain más és más eredménnyel vehetők igénybe, a földrajzi helyzet szerepe az ilyen alkalmazások kapcsán újra felértékelődik. A vezeték nélküli kommunikációhoz kapcsolódó helyfüggő szolgáltatások végső soron alkalmasak differenciálni a különböző földrajzi pontokon nyújtható szolgáltatások között, ami a térbeliség szerepét ismét fontossá teszi.

Újszerű elemként látszik megjelenni a helyfüggés motívuma az amúgy helyfüggetlennek tekintett internet berkein belül is. Laikusok számára is nyilvánvaló, hogy egyes weblapok a világ bármely pontjáról ugyanúgy elérhetők, ha a küldő (szerver) és a fogadó (felhasználói) számítógép egyaránt összeköttetésben áll az információs hálózattal. Gyakorta azonban eltérő tartalommal vagy nyelvezettel láthatók ezek a lapok, ami a felhasználó számítógép földrajzi helyzetének függvényeként alakul. A fogadó számítógépek által küldött információs azonosító jelek (IP-azonosítók) lehetővé teszik a számítógép nagyvonalú (például ország szintű) térbeli azonosítását, ami maga után vonja a helyfüggő (szintén legalább ország szintre lebontott) tartalom szolgáltatásának lehetőségét. A helymeghatározás esélye tehát érdekes kérdésként merül fel a világháló terében, sőt piaci igényként is egyes vállalkozások számára, melyek célorientáltan keresik fogyasztóikat a virtuális térben. Az effajta ún. geolokációs technológiák ma már nem ritkák például az e-kereskedelmi megoldásoknál, vagy az on-line marketing különböző formái esetében.

Hasonló lehetőséget kínál – csak immáron nem a fogadó, hanem a szerver gép által kínált weboldal földrajzi azonosítására – az ún. GML nyelvezet (Geography Markup Language), amely az ún. „geotag”-ek weblapokhoz kötésével pontos földrajzi koordinátákkal látja el a megjelenített információkat, így képezve helyi információkat az általánosból (megoldásait lásd pl. Lake, R. 2005). A „geotag”-ek segítségével adott, földrajzi pozícióját tekintve ismert helyhez kötődő információk kiszűrésére nyílik lehetőség. Az ilyen eljárások képezik az alapját a földrajzi vagy helyzeti alapú keresőrendszereknek. Ennél persze egyszerűbb módszerek is léteznek, elég csak arra gondolnunk, hogy az egyes URL-címek domain végződése alapján milyen következtetésekre juthatunk. Ezek a tulajdonképpeni rövidítések az egyes weboldalak országszintű beazonosítására adnak lehetőséget, bár számos olyan domain végződés is létezik, amely ezt az esélyt nem kínálja (lásd pl. az org, a net vagy a com végződéseket). Sőt az egyes domaineik (pontosabban a bejegyzési jog) szabad kereskedelme miatt néha félrevezető következtetésekre is juthatunk (ez főként az olyan népszerű rövidítésekkel egybecsengő domaineik esetében igaz, amit például Tuvalu [.tv], vagy Tonga [.to] esetében tapasztalhatunk) (Wilson, M. I. 2001).

Összességében tehát ezek a technológiai megoldások tették lehetővé, hogy az alapvetően helyfüggetlenséget biztosító információs kommunikációs technoló-

giai elemeken belül mégis relevanciája legyen a helyfüggő motívumoknak. Az alapvetően helyfüggetlenséget sugalló mobil-kommunikációban épp a megújulás lehetőségét jelentik a helyfüggő szolgáltatási elemek, míg hasonlóképpen állíthatjuk ezt az internet világról is, ahol a személyre szabott (helyi) információk, tehát a helyfüggő szolgáltatások előretörésére számíthatunk.

A *helyfüggetlenség* érzését valahogy ösztönösen is összekapcsoljuk a vezeték nélküli kommunikáció és az internet kínálta lehetőségekkel, ami alapvetően az informatikai forradalmat megelőző hagyományos kommunikációs formákhoz kapcsolódó emlékeinkből ered. Míg a tradicionális vezetékes telefonhívások alkalmával térben egyértelműen beazonosítható volt a hívó és a hívott fél helyzete (többnyire azonban csak a telefontársaságok számára), addig a mobil kommunikációban ez már nem adott (leszámítva a telefontársaságok irányító rendszereit).

A 90-es években nagy dinamikával elterjedő, bár bizonyos megoldásait tekintve hosszú hagyományokkal rendelkező vezeték nélküli kommunikáció a térhasználat szempontjából radikális vívmány. A mobil kommunikáció lehetővé tette a helytől való függetlenedést és biztosította az információs kor szempontjából kifejezetten fontos kommunikációs szolgáltatások bárhol való elérését, használatát. A helyfüggetlenség ezen felül kibővült a mobilitás lehetőségével is, más szóval a kommunikáció mozgás közben, nem helyhez kötve is végezhetővé vált. A mobil rendszerek elterjedése segítségével egyre lényegesebbé válik az a folyamat, amely a helyi megkötöttségeken múló kommunikációtól a kizárólag személyi megkötöttségeken múló kommunikáció felé mutat.

A másik nagy helyfüggetlen info-kommunikációs lehetőséget a világméretű információs hálózatok adják, amelyek nagy mennyiségű és nagyjából bárhol elérhető információt biztosítva teszik lehetővé a tér használatának megváltozását néhány mindennapi cselekvés kapcsán. A világhálóval lehetővé válik a döntéshozás, a választás (összehasonlítás) a valós fizikai helyben lét nélkül, a kereskedelem, a vásárlás az üzletbelátogatás nélkül, az ügyintézés a hivatalba menetel nélkül vagy az információgyűjtés a fizikai utánajárás nélkül. A világháló által nyújtott egyik nagy innovációs lehetőséget tehát az egy pontból végezhető tevékenységek jelentik, pontosabban a lehetőség az ilyen tevékenységek tetszőleges helyen koncentrált végzésére. Nyilván jelentős szerepet játszanak ennek elterjedésében a kényelmi szempontok, ugyanakkor negatívumként jelentkezik a túlzott világhálóhoz való kötöttség vagy a több értelemben is jelentkező beszűkülés. A világháló egyértelműen nagy társadalmi-gazdasági hatása a bárhol végezhető tevékenységek, a helyfüggetlenség biztosításának lehetőségében van. Számos új tevékenység, szolgáltatás épp ezeket a lehetőségeket igyekszik kihasználni, sőt épp ezen innovációs tulajdonságnak köszönhetőek létrejöttük (pl. e-szolgáltatások, távmunka, távoktatás, telebank, telemedicina). Ilyen esetekben kiemelt jelentőségűvé, sőt talán túl nagy szerepűvé is válhat a kommunikációs eszközökre való ráutaltság, ami végül mégis csak differenciálja a teret (Jakobi, Á. 2002c) és a térhasználatot.

A fent említett információs és kommunikációs eszközök a hagyományos kommunikációs eszközökhöz viszonyított piaci népszerűségüket (többek között) éppen a helyfüggetlen kommunikációs lehetőségek biztosításának köszönhetik. Mára a helyfüggetlen szolgáltatások (location independent services) külön ezekre a szempontokra építenek, s éppen ezek a motívumok képezik a modern piaci stratégiák alapjait (Liebhold, M. 2004, Gorman, S. P. 2002). Az effajta alkalmazások a társadalom azon igényét igyekeznek kihasználni, hogy az információ azonnal és bárhol a fogyasztó rendelkezésére álljon. Ez a helyfüggetlenség egyben az azonnaliság igényét is ki tudja elégíteni, hiszen – megfelelő készülék birtokában – nincs szükség az információszerzés egyes kitüntetett helyeire (például a rögzített vevőkészülékekhez) utazni, ami egyben időnyereséget is jelent.

A helytől való függetlenedés társadalmi és gazdasági hatásai bőven illusztrálhatók még közvetett vagy közvetlen példákkal, átfogó értelemben azonban mindegyikre jellemző, hogy jelentős térhasználati változásokról tájékoztatnak. Az IKT eszközök elterjedésével lehetővé vált például a munka- és lakóhely teteszőleges függetlenítése, vagy helyesebben fogalmazva térbeli megszerzése a különböző távmunka formák megoldásaival. Elérhetővé vált a hatékony otthoni munka, illetve hozzáférhetővé váltak a munkaerőpiacról eddig többé-kevésbé kiszorult társadalmi csoportok, úgy mint a mozgássérültek vagy a távoli vidékek lakói. Lehetővé vált a munkahelyek relokalizációja, azaz áttelepítése más földrajzi helyekre, amelyeket egyes ágazatok vagy tevékenységi formák előszeretettel ki is használnak. „Bár az, hogy a munkaadók bebarangolják az egész világot annak érdekében, hogy hatékonyságukat növeljék és költségeiket csökkentsék, nem új jelenség, az információs és kommunikációs technika alkalmazása azonban olyan földrajzi rugalmasságot biztosít, ami lehetővé teszi, hogy egyre szélesebb körbe tartozó feladatokat és információt tudjanak más földrajzi helyre áttelepíteni” (Mészáros R. 2003, 98. o.). Konkrét megoldásait tekintve ilyen alapon működnek az ún. „háttér irodák” (back-offices), amelyek az adminisztratív munka olcsó munkabérű országokba való kihelyezése révén jöttek létre.

3.2.3. A helyfüggetlenség helyei, avagy a valódi térstruktúra

A információs-kommunikációs technológiai innovációknak a térstruktúrára gyakorolt hatásait a valóságban soha nem tapasztaljuk tökéletesen letisztult formában. A térszerkezetet befolyásoló elemek voltaképpen jelentős mértékben differenciálják az új társadalmi térhasználat tényleges kibontakozását. A helyfüggetlenség ellenére a földrajz igenis számít (Cheverst, K. et al. 2002).

A valós társadalmi térhasználatot még mindig alapvetően determinálják az infrastrukturális adottságok, a hálózatok kiépítettsége (gerincvezetékek, optikai kábelhálózat, ADSL szolgáltatási központok stb.). A jelentős infrastruktúra-függést mutató új kommunikációs eszközök tulajdonképpen csak akkor biztosíthatnának teljesen azonos lehetőségeket, ha valamilyen módon elérhetővé válnának

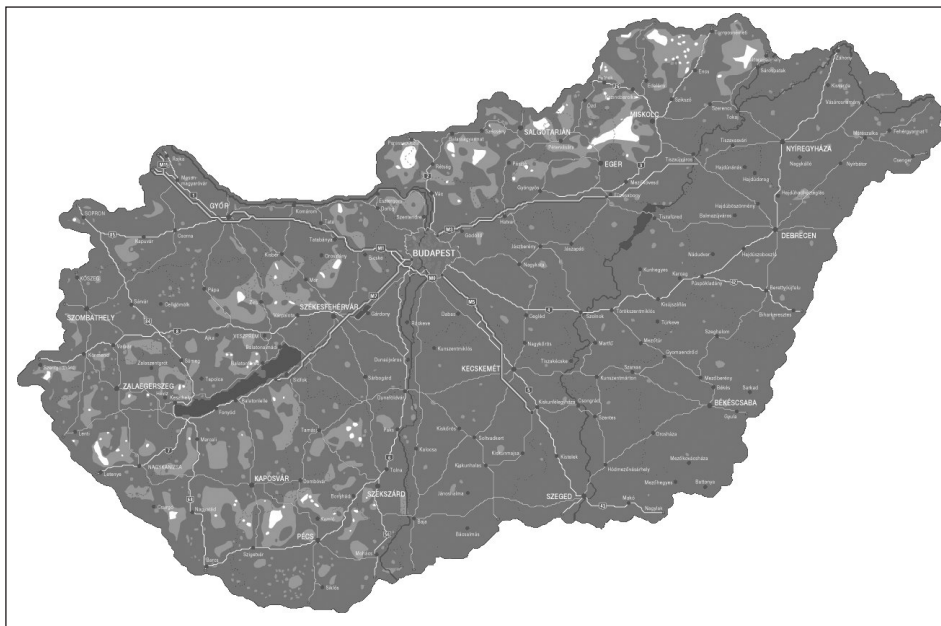
ezen infrastrukturális elemek is a tér bármely pontján. A hozzáférés, a készülékellátottság és az eszközellátottság ma még azonban nagyban függ a társadalmi lehetőségektől, jelentősek még e tekintetben a területi egyenlőtlenségek, tehát erről a feladatáról sem mondhat le a regionális politika. Az infrastruktúra kiépültségének és egyáltalán meglétének területi egyenlőtlenségéből következően nem létezhet totális helyfüggetlenség. Nem állítható például, hogy a világhálózathoz való hozzáférés a Föld bármely pontján ugyanúgy adott, amit viszont kijelenthetünk az az, hogy a rendszerből való információnyerés *lehetősége* mindenhol létezik, és kisebb vagy nagyobb infrastrukturális erőfeszítések árán valósággá is válhat.

A valódi helyfüggetlenséget befolyásoló tényezők között vannak olyan egyéb (pl. földrajzi) okok is, amelyek a területi politikától (részben) függetlenül differenciálják a valós társadalmi térhasználati lehetőségeket. Ilyen lehet a domborzat (10. ábra), vagy az épített környezet árnyékoló szerepe, amely a hálózat nélküli kommunikáció igénybevételi körzeteit kisebb vagy nagyobb mértékben befolyásolja, s ezzel az elméleti helyfüggetlenség lehetőségét csorbítja.

10. ábra

Egy magyarországi mobiltelefon-társaság szolgáltatásainak vételi lehetőségei

(Forrás: www.t-mobile.hu)



A valós térhasználati adottságok tehát jelentősen módosítják az elméleti lehetőségeket, ami szemléletesen látható például a „helyfüggetlenség helyeit” bemutató 11. ábrán. A HotSpot néven ismert szolgáltatás ingyenes vagy térítéses vezeték nélküli internet-hozzáférési lehetőséget biztosít mindazoknak, akik az arra alkalmas hordozható számítógépükkel egy-egy ilyen HotSpot szolgáltatási pont közvetlen közelében helyezkednek el. Az alig néhány méter (max. néhány 10m) hatósugarú körben igénybe vehető szolgáltatás tehát nem igényel közvetlen vezetékes csatlakozást, sem telefonvonalat vagy mobiltelefon-készüléket, mindössze egy megfelelő adatkommunikációra alkalmas hordozható számítógépet. Ez a szolgáltatás a szabad csatlakozás és a helyfüggetlenség (mobilitás) céljából jött létre, valójában azonban ténylegesen csak a város néhány kitüntetett pontján hozzáférhető. A jövőben persze ebben is nagy változásokra számíthatunk, például azáltal, hogy teljes körzeteket, kerületeket, településeket próbálnak lefedni hasonló szolgáltatásokkal (természetesen újabb, arra alkalmas műszaki megoldásokkal).

11. ábra

A „helyfüggetlenség helyei”, avagy a HotSpot szolgáltatás igénybevételi lehetőségei Budapest belvárosában
(Forrás: www.hotspotter.hu/hu/budapest)



A vezeték nélküli kommunikáció nyilvános HotSpot típusú formája az adott vezeték nélküli kapcsolódási pont (Access Point) közvetlen közelében vehető igénybe. A WiFi néven ismertté vált vezeték nélküli internetes kommunikációs forma, amely ennek technológiai megvalósításában kap nagy szerepet, alapvetően beltéri vagy kifejezetten rövid távolságban kültéri használatra alkalmas. A hasonló, ámde nagyobb hatótávolságú Wimax technológia ennél szélesebb körzetek ellátására is képes.

A vezeték nélküli hálózati pontok elérhetőségi körzetei bizonyos műszerek segítségével objektív módon mérhetők is. A műszerek által kirajzolt térképek a jelerőségeket izovonalak formájában ábrázolva tüntetik fel a használatra alkalmas területeket, ezzel határolva körül a helyfüggetlen szolgáltatás lehetséges igénybevételi helyeit. *(Függelék F5. ábra)*

A HotSpotokat általában forgalmas helyeken építik ki: reptereken, pályaudvarokon, bevásárlóközpontokban, könyvtárakban, szállodákban stb., melyek általánosságban csak viszonylag kis területet fednek le. Mindemellett ma a nagyobb amerikai városokban, de már Budapesten is, néhol annyira sűrűsödnek a HotSpotok, hogy a lefedett területek összeérnek.

A helyfüggetlenség helyeit, tehát a vezeték nélküli internetes kapcsolódási pontokat, más szóval az elérhetőség helyeit az esetek egy jelentős részében a felhasználók nem szokták fejben tartani. Ilyen esetekben aktív vagy passzív lokális keresőket kell alkalmazniuk. Néhány cég előállt már a piacon úgynevezett „hotspot keresőkkel”, melyek olyan kisméretű, intelligens eszközök, amelyek képesek venni a különböző hozzáférési pontok jeleit; a felhasználó csak sétál a városban, vagy ül az autójában, és amint egy HotSpot körzetébe ér, a kereső rögtön jelzi azt.

A vezeték nélküli hálózati kommunikáció ezen kitüntetett helyeit sokak számára nem csak használni, de megtalálni is nagy élvezet. A „wardriving” néven ismertté vált kutatási (és egyben szabadidős) módszer éppen erre fekteti a hangsúlyt. Wardriving-nek nevezik azt a tevékenységet, amikor egy mozgó járműben haladva egy WiFi kapcsolatra alkalmas hordozható számítógép és rendszerint egy vagy több vevőantenna segítségével keressük azokat a vezeték nélküli hozzáférési pontokat, amelyekhez potenciálisan kapcsolódva összeköttetésbe kerülhetünk a világhálóval. Az ilyen mozgás közbeni keresési műveletek során gyakran egymás után más és más hozzáférési pontok jeleit tudjuk fogni. Gyakran kapcsolják össze az effajta hálózatvadászó technikákat valamilyen helymeghatározó (GPS) és valamilyen térinformatikai (GIS) technológiával is, amivel végső soron feltérképezhetővé válik a vezeték nélküli hozzáférésre alkalmas összes út menti terület. *(Függelék F6. ábra)*

Az általánosságban helyfüggetlennek vélt, vagy helyesebben fogalmazva mindenhol elérhetőnek tekintett világháló és az ugyancsak helyfüggetlennek tekintett vezeték nélküli kommunikáció a fent bemutatott HotSpotok és egyéb csatlakozási pontok környezetében valóban térben szabadon használható. A je-

lenleg tapasztalható relatíve kis vételi távolságból adódó korlátok előbb-utóbb feloldódni látszanak, ami a jövőben azt az esélyt teremti meg, hogy ténylegesen helyfüggetlen lesz a helyfüggetlenséget kínáló infrastruktúra.

3.2.4. *A hagyományos várostól a virtuális városig*

A társadalomföldrajzi kutatások egyik legfontosabb helyként értelmezett entitásai a városok, melyek az információs társadalom megannyi érdekes jelenségének összefüggésében is előkerülnek. Számos vizsgálat állítja ugyanis, hogy a városok kiemelt jelentőségű színterei az információs társadalmi változásoknak, legyen szó kicsi, nagy, valódi vagy virtuális városról (Barsi B. – Csizmadia Z. 2001, Barsi B. 2002b, Moss, M. L. – Townsend, A. M. 2000, Aurigi, A. – Graham, S. 1997). A város és az információs társadalom fogalmainak összekapcsolása nemcsak, hogy indokolt, de igen sokrétű is. Mivel a városok a társadalmi térszerződés alapvető fontosságú elemei, lényeges szerepet játszanak az élet legkülönbözőbb területein, következésképpen az információs társadalommal összefüggésben is több helyütt említésre kerülhetnek. A tudományos és egyéb szakmai tanulmányok területfejlesztési, városfejlesztési, közlekedési, szolgáltatás-ellátottsági vagy egyéb szempontokra térnek ki a városoknak az információs társadalomban betöltött szerepét illetően, továbbá esetenként arra is, hogy ezen térbeli objektumok valójában miféle „helyei” lehetnek az új információs világnak.

A *hagyományos* értelemben vett városnak, ennek a földrajzban régóta ismert települési formának számos jelentős alapvonása erősödött meg vagy igazolódott az információs társadalom környezetében. Másrészt új kérdések is felmerültek, amelyek látszólag vagy valóságosan is új funkciókat rendeltek a városokhoz.

A posztmodern kor társadalomföldrajzában, a globalizáció és az információs társadalmi átalakulás folyamataiban a város, mint hely szerepe társadalmi, gazdasági és technológiai értelemben is hangsúlyosnak tekinthető (lásd pl. Erdősi F. 2003c). Ezek a helyek nyilvánvaló és kiemelt csomópontjai valamint hajtómotorjai az egyes tágabb térségek információs társadalmi fejlődésének, amit a városi területeknek az esetek többségében az átlagnál kedvezőbb információs társadalmi fejlettségi mutatói is igazolnak (lásd pl. Krymalowsky, M. D. 2000 számításait vagy a hazai példák közül Rechnitzer J. et al. 2003). Hasonlóképpen az új információs gazdaság is erős kötődést mutat a hagyományos városi terek irányába, ami a globalizált térben és a technopoliszok világában még erőteljesebben látszik, továbbá ugyanezt a kitüntetett csomóponti jelleget támasztják alá az info-kommunikációs infrastruktúra kiépítettségét és hálózati topológiáját vizsgáló tanulmányok is (Malecki, E. J. 2002). A hálózati kommunikáció valódi sztrádáiként funkcionáló internetes gerincevutékai leginkább a metropoliszok kapcsolatait tükrözik vissza (Moss, M. L. – Townsend, A. M. 2000). A városok tehát kiemelt jelentőségű összeköttetési pontok a nagyméretű vezetékes kommunikációs rendszerekben, sőt össze is kapcsolódnak a globális hálózati térben, miközben szociális értelemben lokálisan elkülönülnek (Farkas J. 2001b).

Mindezt persze a városi funkciók szokványos következményeiként is értékelhetjük, miközben a város, mint hely szerepét az információs társadalom részben meg is változtatta. A városi terek előretörése, fontosságának növekedése közben a várostól függetlenítő technológiai megoldások formálódása egyre érezhetőbb módon van jelen. Új településformák, információs városok, telephelyek stb. jönnek létre ugyanúgy, mint ahogy a munkahely visszakerülhet (a számítógépes távmunka révén) a családi közösségekbe, a lakásba. Az információs technológiai megoldások más, eleddig kizárólag városokhoz kötődő funkciókat is helyfüggetlenekké tehetek (gondoljunk csak az idáig főként városi hivatalokban intézhető ügyeink új elektronikus megoldásaira, melyekkel megszűnhet a hivatalba való látogatás szükségessége). Szélsőséges értelemben a helyfüggetlenség a városok jelentőségének csökkenését is maga után vonhatta. Más kontextusban viszont a város, mint hely szerepét az információs társadalmi technológiák ismételten felértékelték. Az új értékrenddel fűszerezett globális információáramlás terében, a Castells-féle áramláselméletbe illeszkedően, a városokat az „áramlások állomásainak”, a hálózati tér legfontosabb elemeinek lehet tekinteni.

Az információs társadalmi fejlődés az általunk már ismert, vagy mondjuk így hagyományos városi formák mellett új városfogalmak létrejöttét is eredményezte. Egyre gyakrabban találkozhatunk újabban a *digitális*, *intelligens*, *online* vagy *e-város* kifejezésekkel, amelyek különböző hangsúlyú keveréket nyújtnak a valódi és a virtuális városi formáknak. A digitális város valószínűleg a legátfogóbb kifejezés arra, amivel az információs társadalmi vívmányoknak a városi funkciók kapcsán való alkalmazását leírhatjuk. Ezek a funkciók a legtágabban értelmezhetőek, sőt talán nem is határolhatóak le, de mindenképpen a megszokott városi szerepekhez köthetőek, kiegészülve egy olyan információtechnológiai elemmel, amely nyilvánosságot, hozzáférést és könnyed kezelhetőséget (ügykezelést) biztosít. A webes megjelenéstől az e-önkormányzati lehetőségek széles tárházáig az on-line vagy e-város megoldások számos példájával találkozhatunk (lásd például Amsterdam, Bologna vagy Kyoto esetét, Ishida, T. 2005). A legtöbb esetben ezek integráltan, igazi nagyvárosi komplex szolgáltatás-csomagokat formálva vannak jelen és fejlődnek lendületesen. Némiképp ehhez hasonlóak az ún. intelligens városok (smart cities) is, amelyek olyan fejlett információs infrastruktúrával rendelkező települések, melyek modern info-kommunikációs környezetben biztosítanak korszerű információcserét a városi önkormányzat, a különféle szolgáltatók, a vállalkozások és az állampolgárok között.

A korábbiakkal említettekkel néha szinonim fogalomként értelmezett, ugyanakkor valójában határozottan eltérő tartalmú kifejezésként került elő az információs kor városfogalmai között a *virtuális város* formulája. A virtuális város tulajdonképpen egy metafora, az emberek által megszokott és ismerős városi szerkezetekre utaló átvitt értelmű kép, amely valójában a virtuális tér valamely tematikus gyűjtőhelyeként funkcionál. „A virtuális városok olyan elektronikus szolgáltató központokat kínálnak a használóknak, ahol a különböző

tevékenységeket, információkat és embereket a számítógép összehozza egy 'hely'-re a képernyőn úgy, ahogy a valódi városok is teszik a földrajzi térben” (Mészáros R. 2004, 8. o.). A virtuális térben tehát spontán vagy tervezetten igazi helyek is kialakulnak, amelyek jó példái a globalizált információs világban mégis előforduló lokalizációs áramlatoknak, biztosítva ezzel a helyhez kötődés lehetőségét és az egyéni jelleg továbbélését.

Míg az előzőekben alkalmazott információs társadalmi helyfogalom és egyben városfogalom nyilvánvaló kötődéssel volt a fizikai-földrajzi térhez, addig a virtuális város terminus esetében ez nem mindig helytálló. Bár ezúttal igazán képlékeny fogalommal állunk szemben, mégis egyöntetű a vélemény, hogy maga a virtuális város csak a kibertérben létező alakzat, következésképpen ne is keressük a földrajzi atlaszokban. A definíciós bizonytalanságot a virtuális városok különböző altípusai indukálják, amelyek a valódi és a virtuális város elemeit mossák össze a meghatározásaikban. A fogalomkörön belül megkülönböztethetjük a nem valódi helyen alapuló (non-grounded) városmetaforákat és a konkrét (grounded) városok virtuális megfelelőinek csoportját (Mészáros, R. 2003). Más szerzők a virtualitás mértéke szerint különböztetik meg a kibertér városait (Dodge, M. – Smith, A. – Doyle, S. 1997). A virtuális városok non-grounded típusai tulajdonképpen az internet világának jelentősebb vagy ismeretebb gyűjtőhelyei, s esetenként csak nevükben tekinthetők városoknak. Városi érzetet, zsongást ugyan biztosítanak, de a városi funkciók valójában nem fedezhetők fel ezeken a helyeken. Más esetekben viszont igazi városias képpel és városias funkciókkal is találkozhatunk (lásd pl. Cybertown), ahol a valódihoz hasonlóan megtalálhatók a szokványos városi helyek, például a posta, a városháza vagy a bevásárlóközpont, csak éppen a valóságban nem realizált, kizárólag virtuális formában. A virtuális városok ún. grounded típusai már valódi városokhoz köthetők, mégis virtuálisak, tehát csak az interneten érhetőek el gyakorlati értelemben. Ezen típusok egy-egy meglévő város internetes alteregóiként funkcionálnak, természetesen jóval szűkebb, esetleg tematizált funkciók mellett. Az ilyen városok, mint virtuális helyek megjelenítésében nagy lökést adott a térinformatika és a grafikus ábrázolás utóbbi években tapasztalt jelentős fejlődése, amely a valódihoz, tehát a hagyományos városhoz kísértetiesen hasonlító virtuális városmodellek vagy virtuális városi környezetek megalkotását tette lehetővé (Batty, M. et al. 1998) nem utolsósorban a virtuális városmorfológia érdekes témáit is felvetve. A városok virtuális térbeli másai – akár csak az emberek esetében – olyan, amúgy nem valós tulajdonságokkal is fel lehetnek vértézve, amelyek esetleg kívánatosak, de nem elérhetők a valódi település számára (például egy kisváros a virtuális térben nagyvárosi sajátosságokat is mutathat). Ezen új lehetőségek a városimázs, tehát a hely imázsa kapcsán is kihasználhatók (lásd pl. Bell, C. – Lyall, J. 2002), ami jól példázza azt, hogy a virtuális város a valódi településre is visszahatással lehet.

3.3. Térfelosztási lehetőségek

A regionális tudomány a térelemek, mint alkotóelemek és a tér, mint egész között egy olyan átmeneti fogalomhalmazt is megkülönböztet, amelyet a tér egyes alrendszerei, illetve elkülöníthető részei formálnak meg (Nemes Nagy J. 1998). Ezek a részhalmaznak tekinthető térszögmensek az egyes társadalmi szférák, így az információs társadalom térbeliségének vizsgálatához is nagy segítséget nyújtanak.

3.3.1. Horizontális alkotóelemek és határok

A horizontális térfelosztás a földrajzi tér határvonalakkal való tagolásának eszköze (Nemes Nagy J. 1998). Maga a térfelosztás és a horizontális alkotóelemek megtalálása nem lenne nehéz feladat, ha mindezt a szokványos geográfiai térben kellene elvégeznünk. Egyszerűen csak követnünk kellene a politikai és közigazgatási térképeket és az így kirajzolódó térfelosztási mintákat. Az információs társadalom jellemzőit ezen területegységek aggregációiban, mint holmi statisztikai megfigyelési egységek formájában ugyan vizsgálhatnánk, de mindez csak valamiféle mesterséges, kizárólag gyakorlati szempontból kialakított térfelosztási javaslat lenne. Az információs társadalom valódi szerveződése így, tehát a szokványos közigazgatási és statisztikai térfelosztás mellett csak önkényes feldarabolásnak tűnhet, és nem e társadalmi szféra saját szempontrendszeré, valóságos térbeli szerveződése alapján alakul.

Az információs társadalom saját szféráján belül a horizontális alkotóelemek egymástól való elhatárolása nem minden esetben tűnik oly könnyedén kivitelezhetőnek, mint ahogyan azt a hagyományos térfelosztási eljárásoknál megszokhattunk. Már maga a határ fogalma sem lehet egyértelmű egy olyan közegben, amelyet egyesek helynélküli áramlási térnek tekintenek. Manapság egyre gyakrabban hallhatunk arról, hogy a globalizáció és az információs terek jelentőségének növekedése az új globális földrajz kialakulásának és a határokon átnyúló gazdasági, politikai és kulturális kapcsolódások előretörésének kedvez. A határok ezért többnyire inkább a térbeli átalakulás eltűnő elemeinek, mintsem stabil fizikai vonalakkal tekinthetők. Ez végső soron egészen az államhatárok, a szuverenitás és a területegységek megszűnéséhez, a határ funkciójának és jelentésének megváltozásához vezethet. A Castells-féle áramlások terében érdekes módon új ellenáramlatok is megindultak, amelyek a nemzeti identitásból és az etnoregionalizmusból fakadóan mégis új határok kialakulásához vezettek. A társadalmi csoportok között kirajzolódó új határvonalak újra felszínre hozták a territorializációt (re-territorialization). A határok ebben az összefüggésben az identitás megformálásának egyik dimenziójaként értelmezhetők (Paasi, A. 1999).

Amint az korábban is olvasható volt, a hely a virtuális térben többnyire nem igazán körülhatárolható, statikusan és geometriai fogalmak segítségével nem

meghatározható (Massey, D. 1993), a világháló kiberterei folytonosnak, egybefüggőnek tűnnek, ettől függetlenül létezhetnek bennük határszerű képződmények, elválasztó, megtörő gátak. Technológiai értelemben ezek megragadása talán nem is tűnik nehézkesnek. Ha a határt mint összekapcsoló elemet vagy mint kaput értelmezzük, akkor a routerek és az ún. gateway (átjáró, kapu) szerverek szintén valamiféle határoknak nevezhetők. Az információs egység csak eddig a határig haladhat, s ha nincs megfelelő utasítással (paranccsal) ellátva, akkor nem juthat tovább, megragad ennél a pontnál. A világhálón, és különösen az interneten kalandozva azonban a határ egy másfajta megjelenésével is találkozhatunk. A kibertér bizonyos helyei csak speciális szűrőkön keresztül érhetőek el, amelyek tényleges megjelenési formái a jelszóval védett helyek. Ezek nem mások, mint biztonsági elemek, amelyek elhatárolják az egyes belsőbb tereket az illetéktelen felhasználóktól. Ebben az esetben a határ egymástól elkülönülő speciális térrészek összekapcsoló pontjaként funkcionál, amely azonban csak az egyik irányban mutat elhatároló jelleget. Jelszóval ugyanis csak a bejutáskor van dolgunk, a térrész elhagyásakor a határ voltaképpen egyszerűen átléphető.

Nyilvánvaló persze, hogy biztonsági értelemben a határ nem ismeretlen fogalom az informatikában és ezáltal az információs társadalomban sem. A „tűzfalak” és más ilyen technológiai megoldások a fizikai elhatárolásnak a jelszóval védett technikákhoz hasonló eszközei, következésképpen a tér szeparáló elemei is egyben. Országos (nemzeti) szinten már afféle elektronikus határok, mint biztonsági eszközök meghúzásáról (felállításáról) is lehetett hallani (Molini, J. E. 1997), ami nyilvánvalóan abból eredeztethető, hogy a kibertérnek amúgy nincsenek határai, ezért nehéz lenne egyes területeit nemzetállami kordonokhoz kötni, vagy az állam mint terület fogalmára épülő jogrendszereknek alárendelni (Mészáros R. 2003). Az információ áramlását korlátozni és valamiféleképpen cenzúrázni szándékozó, határokat emelő kormányzati szabályozások hosszú távon teljesen hatástalanok, és csak illúziók lehetnek (McGuire, R. 1996), bár egyes országokban ilyen irányú próbálkozások ennek ellenére is történtek (pl. Mianmarban vagy Kínában).

A világháló terében akár konkrét technológiai, akár fogalmi határokkal operálva nem igazán könnyű horizontális térrészeket meghatározni. A direkt térfelosztás helyett inkább a spontán térszerveződés megoldásait követve ezzel szemben kirajzolódni látszik néhány horizontálisan tagolt térelem. Gondoljunk például a virtuális tér felépítésével kapcsolatban korábban már bemutatott koncepcionális térértelmezésekre (lásd pl. *Függelék F2. ábra*). A virtuális tér az ilyen megközelítések szerint összefonódó, de ugyanakkor elkülönülő térrészekre osztható, mely térszögmensek mind más sajátosságokkal (szolgáltatásokkal) jellemezhetők. Nem véletlen, hogy némely kutató a virtuális tér „altéréinek” (sub-spaces) nevezi ezeket az alkotórészeket (December, J. 1995).

A spontán térszerveződésnek az információs térben társadalmi következményeit tekintve sokkalta jelentősebb megvalósulási formáit képezik az ún. vir-

tuális közösségek, amelyek a fentebb említett lokalitás vagy egyéb identitás megformálásának valódi lehetőségeit biztosítják. Képzeltjük úgy is, mintha valamilyen kis virtuális országok vagy területegységek állnának össze az információs térben, mely térségek azonos értékek vagy érdeklődés (stb.) mentén szerveznek egybe különböző embereket, mint felhasználókat a világ különféle pontjairól. Épp ez utóbbi vonás, tehát a bárholonnan való csatlakozás esélye az egyik legjelentősebb geográfiai tartalmú vonása a virtuális közösségeknek. Az új információs térben csökkennek a földrajzi szerepek a közösségek formálódásában. Eddig – például földrajzi okokból eredendően is – többnyire zárt rendszerekkel (közösségekkel) találkozhattunk, mára azonban egy olyan korba léptünk, ahol a rendszerek bárki számára nyitottakká váltak (Anderson, W. T. 1999). Maguk a közösségek tehát nem a földrajzi közelség alapján szerveződnek, hanem a földrajzi értelemben mindenható eljutó és elérhetővé váló információtartalom alapján. Mégis, kutatások bizonyították (Baker, P. M. A. – Ward, A. C. 2002), hogy a virtuális közösségek életben tartásában vagy tematikájának kialakulásában a földrajzi összekötöttség-ből eredő érdeklődési hasonlóságoknak is van szerepe.

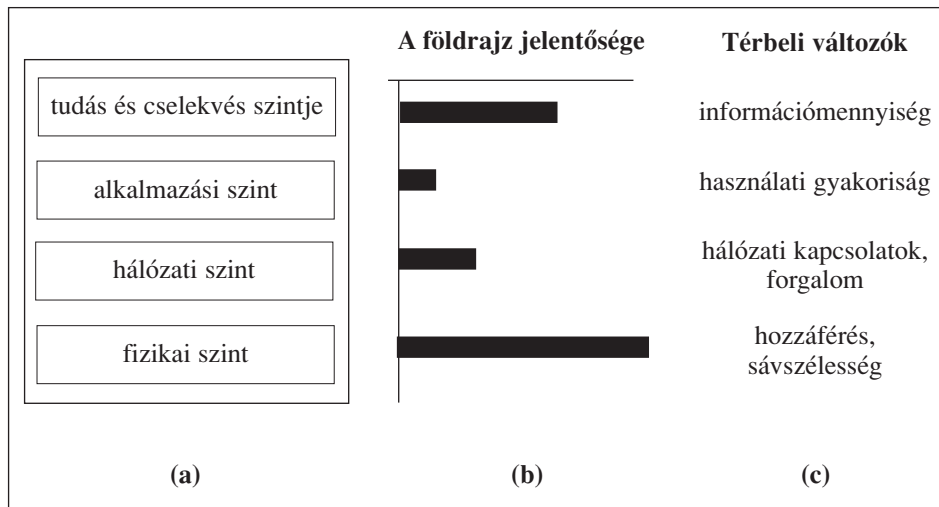
Az on-line közösségek által megformált sajátos virtuális térrészek igen sokféle megvalósulási formája ismert. A chat-szobáktól (társalgóktól, IRC) kezdve a hírcsoportokon (BBS) és a virtuális szakmai közösségeken át a MUD-okig sokszínű változatban lehetünk tagjai vagy felhasználói e csoportosulásoknak (tipizálási kísérleteket részletesebben lásd Plant, R. 2004). Bármelyik formáról is legyen szó minden esetben alternatív térszerveződési megoldásról beszélhetünk a virtuális térben.

3.3.2. Területi szintek, vertikális térfelosztás

A tér függőleges irányú tagolása alapvetően szintek kijelölését jelenti. Ellentétben a fizikai-földrajzi tér magassági (például tengerszint feletti magasságon alapuló) tagozódásával a társadalmi terek – így az információs társadalmi tér tagolódása is – a vizsgált társadalmi szféra belső terében, saját működési rendszerében értelmezhető.

Mielőtt az információs társadalom térbeli szerveződésének vertikális tagolódását részleteznénk érdemes néhány sorban kitérnünk arra is, hogy az információs társadalom térbeli vizsgálata milyen egymásra épülő szintrendszerben helyezi el e téma földrajzi megállapításait. Már korábban is láthattuk (*lásd 3.1.5 fejezet*), hogy ezen tértípusok szorosan összekapcsolódnak és határozott földrajzi vizsgálati szintrendszert alkotnak, ahol az egyes szintek az alattuk lévőkre épülnek. Az információs társadalom földrajzát értékelő munkák kiemelik, hogy eltérő geográfiai sajátosságok jellemzik a különféle elemzési szférákat. Guoray Cai és munkatársai (1999) javaslata szerint (N. Shiode [2003] korábban említett elképzeléséhez hasonló módon) négy különböző és egymásra épülő geográfiai rétegről lehet beszélni az információs társadalom vizsgálata kapcsán. (*12. ábra*)

Az információs társadalom térbeli vizsgálatának szintjei (a), a geográfia jelentősége (b) és néhány jellemző változó az adott szinteken (c)
(Cai, G. et al. 1999 alapján saját szerkesztés)



A fizikai szint (physical layer), amit mi leginkább a külső tér szintjének mondanánk, a telekommunikációs infrastruktúra elterjedtségéhez és a szolgáltató vállalatok földrajzi koncentrációjához köthető, minek eredménye a hozzáférhető szolgáltatások és az elérhető sáv szélesség területi varianciája. A hálózati szint (network layer) a helyek közötti hálózati kapcsolatok minimális és maximális számával és topológiájával foglalkozik. Az alkalmazási szint (application layer) a földrajzi helyektől leginkább független szintként értelmezhető, és leginkább a virtuális tér azon felfogásával azonosítható, amelyben a felhasználó bárhol és bármit megtehet. A tudás és cselekvés szintje (knowledge and action layer) arra a tapasztalatra utal, hogy a virtuális térben kicserélt információkat a felhasználók a saját tudásuk környezetébe integrálják és emellett bizonyos valódi térbeli cselekvéseket indukálnak, amelyek helyi térbeli hatásokat eredményeznek. A külső és belső tér különböző szintjei következőképpen a földrajz eltérő relevanciáját vonják maguk után.

Az ábrán jelzett szintek inkább elemzési rétegeket és vizsgálati szférákat jelképeznek, és csak közvetetten utalnak arra, hogy az információs társadalom tere belső függőleges tagolódást is mutat. Az információs társadalmi tér vertikális tagolódásának leglényegesebb elemei a társadalmi térszerveződés hagyományos szintjeihez kötődően rajzolódnak ki. A globális, a regionális, a lokális vagy az egyéni terek szintjén az információs társadalomnak és az információs társadalmi térbeliségnek jellemzően más és más tulajdonságai relevánsak. Az egyes területi szinteken eltérő területi folyamatok működnek, más tényezők, más szereplők és más térbeliség jellemzők. Az információs társadalommal leg-

gyakrabban összefüggésbe hozott globális szint valóban az egyik leglényesebb a geográfia szempontjából. Ez az a térségi szint, ahol a helynéküliség, a távolságok szerepének megszűnése, vagy radikálisabb megfogalmazásban a „földrajz halála” egyáltalán értelmezhetővé válik. Leginkább ehhez a szinthez köthető a hálózati társadalom és nyilván a globalizáció fogalma is. Az ennél alacsonyabb regionális szint már igenis számol a hely vagy a távolság fogalmaival leginkább a regionális egyenlőtlenségek kapcsán. Részben éppen ebből adódik az is, hogy az információs társadalmi térbeliséggel kapcsolatos egyes tanulmányok ellentmondásként hangoztatják azt az állítást, miszerint a földrajz igenis számít. Az információs társadalom lokális és egyéni tereinek szintjén megint más, a hozzáférés és a tartalom stb. tűnik fontosnak.

A térfelosztás ezen hagyományos formája mellett az információs társadalomban a vertikális tagozódás más formáival is találkozhatunk. A kibertérhez kapcsolódó szint fogalom a terek vertikális tagoltságának hierarchikus típusát mutatja több vonatkozásban is. Az adatátviteli struktúrákra építő info-kommunikációs technológiai közegben működő hálózati rendszerek alapjellege a hierarchizáltság, tehát az, hogy a hálózat egyes pontjai kiemelt jelentőségűek, fontosabb elosztó szerepet töltenek be azáltal, hogy csak ezeken áthaladva érhetőek el egyes további pontok. Végző soron hierarchikus rendszerben épül fel az a világháló, amelyet máskor a bármely számítógép bármely számítógéppel való összeköttetése rendszerének szoktak nevezni (az információs alapegységek a felhasználói számítógéptől indulnak egy több gépet kiszolgáló szerver irányába, amely esetleg újabb, több kiszolgáló gépet átfogó szerver alá tartozik, mely pedig az országos hálózat elosztópontjait irányító eszközök segítségével kapcsolódik a nemzetközi gerincevezetékek rendszeréhez). Ez tulajdonképpen egy alá- és fölérendeltségi viszonyt, függést jelent, amely megmutatkozhat abban, ahogyan a felsőbb szintű csomópont vagy infrastruktúra szabályozhatja, hogy milyen információ juthat az alsóbb szintre, vagy éppen a felsőbb szint működési zavarai esetén az összes alatta levő is rosszul működik. A világháló effajta hierarchizált felépítése talán az egyik legjellegzetesebb tértudományi sajátossága. Hasonlóképpen hierarchia figyelhető meg a virtuálisabb belső térben is, a weboldalakon kalandozva. Egyes lapok vagy információs egységek csak egy másikon átjutva, azon belül található meg. Mindezt nagyon jól szemlélteti például az internetcímek hierarchikus felépítése (pl. www.ksh.hu/stat/ter/bekes/nepsur.html). Ebből is látszik, hogy a világháló felépítésének alapvetően fontos tulajdonsága a hierarchizáltság, mint akár egy postai címzés esetében, e nélkül sem működne a rendszer.

3.4. A helyzet szerepe az információs térben

Az információs társadalom „helyei” kapcsán korábbiakban bemutatott térelemek rendezettségi viszonyának, azaz egymáshoz viszonyított *helyzetének* feltárása, a térbeli helyzet jellegzetességeinek megértése az információs társadalom térbeli szerveződésének megismeréséhez vezető út kihagyhatatlan állomása. Az

információs társadalom összefüggésrendszerében is kialakultak kitüntetett helyzetű vagy éppen szomszédosnak tekinthető helyek, bár némely esetben egyáltalán nem a hagyományos geográfia által megszokott értelemben.

3.4.1. Centrumok, perifériák és területi koncentráció a valódi és a virtuális térben

A társadalmi térbeli struktúrák egyik legfontosabb alapjellegzetessége, hogy térben nem teljesen homogének, azaz bizonyos helyek a társadalom számára fontosabbak, míg mások kisebb jelentőséggel bírnak. „A társadalom térbeli tagozódásában elsődleges szerephez jutnak a központi és a külső (peremi) helyzetű térelemek, mivel ezekhez a rendszerek működésében jelentős funkciók, illetve jegyek kapcsolódnak, közöttük karakteres áramlási irányok és kapcsolatok, viszonyok (függés) alakulnak ki” (Nemes Nagy J. 1998, 151. o.). Joggal feltételezhetjük, hogy ez az információs társadalom keretei között sincsen másképp.

Az információs társadalom terében, vagy helyesebben tereiben kialakulok centrális és perifériális helyzet, illetve centrum-periféria reláció számos kontextusban értékelhető. Az utóbbi évek vizsgálatai *gazdasági értelemben* kiemelt jelentőséget tulajdonítottak az információs és kommunikációs technológiák téralakító szerepének, abban ugyanakkor megoszlanak a vélemények, hogy az IKT hatásmechanizmusai a térbeli koncentráció, tehát a centrumok kifejlődése, avagy a földrajzi dekoncentráció, azaz a centrumok szerepének mérséklődése és a térbeli homogenitás növekedése irányába hatnak-e. Valójában az IKT-nak térbeli koncentrációs és dekoncentrációs (centralizációs és decentralizációs) hatásai egyaránt vannak. Kétségtelen, hogy az IKT nagyobb szabadságot biztosít a különböző tevékenységek letelepedésében, ezért például a telephelyválasztás esetén a tér más specifikus jellemzői válnak fontosakká. Ez nyilvánvalóan azt sugallja, hogy az info-kommunikációs technológiákat nem szükséges figyelembe vennünk az ilyen kérdések esetében, ezzel szemben több szerző is azt a nézetet vallja, hogy az információs és kommunikációs technológiák érezhető mértékben újratermelték a centrumok és a perifériák közötti különbségeket, és tovább erősítették bizonyos magterületek központi funkcióit. Castells (2001) úgy érvel, hogy az IKT, különösen az internet a nagyvárosok szerepét növeli meg az ipar és szolgáltatások telephelyválasztásában. Hasonlóan vélekedik Graham (2000) is, aki szerint az információs technológia és a város szoros, egymást kölcsönösen támogató kapcsolatban van.

Az információs és kommunikációs technológiák városi koncentrációja mellett szólnak azok az érvek, miszerint az IKT szektor a már meglévő, magas hozzáadott értékű ipar és szolgáltatások mellé települ, meggyorsítva ezzel a városok fejlődési dinamikáját. Másodsorban az IKT előszeretettel választja azokat a helyeket, amelyekben megfelelőek az innovációs adottságok ahhoz, hogy a szektor ezáltal is biztosítani tudja a folyamatos versenyképességét. Harmadrészt a

városokba, mint centrumokba tömörülést erősíti az, hogy az IKT keresleti oldalát is inkább a városok jelentik: itt jóval határozottabb az igény a mobil és vezetékes telefonhálózatok, a számítógépes hálózatok, vagy az internet szolgáltatások kiépítésére. Ennek közvetett oka lehet a nagyvárosok modernizációs kultúrája, a tőke koncentrációja, a relatíve magasabb elkölthető jövedelem, vagy a nemzetközi orientációjú és transznacionális társaságok magas koncentrációja a városokban (Graham, S. 2000). Az ellenkező álláspont képviselői (pl. Mitchell, W. 1999) a fentiekkel szemben a decentralizációs folyamatokat vélik meghatározóbbaknak. Szerintük a városok és a periférikus térségek között az IKT technológiák segítségével el fognak tűnni a különbségek, ugyanis a szolgáltatások mindenütt elérhetővé válásával, az emberek a kellemesebb környezet és az olcsóbb ingatlanok lehetősége okán inkább a rurális térségeket fogják választani. Az empirikus felmérések egyelőre azonban azt mutatják, hogy a magas hozzáadott értékű szolgáltatások továbbra is a centrumokba koncentrálnak, és csak az alacsonyabb hozzáadott értéket termelő szolgáltatások terjedtek el a periférikus területeken.

A Paul Krugman fémjelezte új gazdaságföldrajz az információs és kommunikációs technológiáknak komoly szerepet tulajdonít a centrum-periféria viszonyok fejlődésében. A fent jelzett ellentétes áramlatoknak, a centripetális és centrifugális hatásoknak eredőjeként kialakuló területi folyamatokban az IKT egyes tendenciákat mérsékelt, másokat megerősített. Az új technológiai megoldásokkal lehetővé váló térbeli függetlenedés, a szállítási költségek csökkenése és a tetszőleges telephelyválasztás lehetősége a vállalkozások számára nagy szabadságot kínált. Térben akár külön is válhattak bizonyos vállalati funkciók. Már az 1950-es és 1960-as években is, amikor már széles körben elterjedt volt a telefonok használata, szignifikánsan megváltozhatott a termelő vállalatok belső struktúrája, fizikailag szétválhatott a termelés és az elosztás, miközben a döntéshozás (irányítás) a magrégiókban koncentrálnak. A vállalatvezetés számára már ez a kommunikációs eszköz is lehetővé tette – bizonyos keretek között – a távolsági ügyintézkést, ami a modern IKT technológiák hatásaként még egyértelműbb lehetett.

Az sem véletlen azonban, hogy az IKT területi szerkezetét vizsgáló kutatások egyre gyakrabban térnek ki az agglomerálódás és az info-kommunikációs technológiai fejlődés kapcsolatának vizsgálatára (lásd pl. Raspe, O. – Van Oort, F. 2004). Az információáramlás korában, amikor maga az információ kiemelt jelentőségű termelési tényező is egyben, a gazdaság térbeli szerveződése nem hagyhatja figyelmen kívül az információs csatornák lehetőségei közötti különbségeket. Míg a távközlés és a számítógépes hálózatok világában az információnak és a tudásnak csak a kodifikált formái áramolhatnak, addig a hagyományos személyes kontaktusok során ezeken túlmenő információk is gazdát cserélhetnek. Éppen ezek hiánya, pontosabban az intenzív információkhoz való hozzájutás esélye motiválja a vállalkozásokat abban, hogy térben koncentrálnak.

nak, azaz már meglévő információs gócterületek közelébe települjenek. Michael Storper megfogalmazása szerint a városi zsongás (urban buzz), tehát a személyes (face-to-face) kontaktusok esélyének relatív térbeli sűrűsödése az, ami továbbra is centrumterületekként definiálja az urbánus térségeket (Storper, M. 2004).

Az általános gazdasági környezeten belül maga a szűken értelmezett információs gazdaság is mutat térbeli koncentrációra utaló jeleket. Jed Kolko (2002) empirikus kutatása szerint ez a gazdasági szektor, valamint a hozzá szorosan kötődő high-tech és technológia-intenzív ágazatok elsődlegesen a képzett munkaerőt követik a telephelyválasztáskor. Következésképpen a kialakuló high-tech és információ-technológiai ágazati klaszterek előszeretettel települnek a K+F magterületek és az egyetemi, kutatói központok közelébe.

Ha a technológiai és a munkaerő-piaci lehetőségeket nézzük, akkor az információs gazdaság a perifériális térségek elérésében is képes új vonásokat felmutatni. A megjelenő új munkavégzési lehetőségek, a távmunka újszerű előretörő formái épp abban hordozzák egyik legfontosabb előnyüket, hogy esélyt biztosítanak a munkaerő-piacról eddig jórészt kiszorult távoli vagy más értelemben periférikusnak tekinthető térségekben élőknek a munkavégzésre és így a jövedelemszerzésre is. A távmunka ezen formáival az IKT technológiák azon túl, hogy a gazdaság szemszögéből nézve mérsékelni képesek a centrumok és a perifériák közötti különbségek mértékét, *társadalmi értelemben* is enyhíthetik a peremhelyzeti adottságokból adódó hátrányokat. Az IKT társadalmi alapszokásokat változtat meg, ami az emberek fizikai és főleg virtuális mobilitását illeti, és ezzel át is értékeli a geográfiai értelemben vett periférikus helyzetű területek lehetőségeit.

Az információs társadalomban a periféria fogalma – akárcsak más társadalmi jelenségek esetében – nem kizárólag a földrajzilag értelmezett peremhelyzethez köthető. Társadalmi értelemben ezen szféra (vagy társadalmi tér) periférikus helyzetű térelemeinek minősíthetjük a társadalom azon csoportjait, amelyek kiszorultak az információs társadalmi fejlődésből, vagy annak valamely dimenziójából. Leggyakrabban a „hozzáférés” tényezője az, amely alapján mindez számszerűsíthető vagy egyáltalán megragadható. Az információs társadalomban ezek a perifériális csoportok tulajdonképpen ugyanúgy különülnek el vagy szakadnak le a centrális, jó IKT-ellátottságú és kedvező hozzáférési lehetőségekkel bíró csoportoktól, mint ahogyan azt a szokványos társadalmi relációk mentén, például a jövedelmi szempontból gazdagok és szegények esetében láthatjuk.

Amellett, hogy az IKT-ellátottság egyes térelemeket központi, másokat perifériális helyzetűvé változtat, az új technológia *infrastrukturális értelemben* önmagában is kialakít centrális és perifériális elemeket. A számítógépes hálózatokkal jellemzett információs társadalom műszaki-technikai feltételrendszerében speciális helyzetű, központi és perifériális helyek is kijelölhetők. A regionális tudomány alapdefiníciója szerint centrum az a pont, amely összességében az adott halmaz többi pontjához a legközelebb van, míg perifériák a legtávolab-

bi pontok. A világháló e tekintetben sajátos földrajzi jelenség, amely – mint neve is mutatja – a világ egészét behálózza, majdhogynem homogén rendszert alkotva. Ebből kifolyólag (a külső térben) nem találunk olyan helyet, amely a gömb alakú földfelszínen központi vagy periférikus lenne. Más, hálózatszerkezeti vagy topológiai értelemben viszont igen: centrumok azok a hálózati csomópontok lehetnek, amelyek a legtöbb kapcsolódással rendelkeznek, perifériák pedig a hálózati végpontok vagy legalábbis azok a csomópontok, amelyek már nagyon kis számú kapcsolattal bírnak. A centrum és periféria fogalmak a hálózatban nagyjából a nagy kiszolgálóközpontok szuperszámítógépei és a végfelhasználók termináljai között vonhatók meg. Az ún. „szerverfarmok” valódi térbeli központjai a hálózati kommunikációnak, lévén ezek hatalmas raktárakban nagy számban összegyűjtött szerver gépet jelentenek (pl. Akamai). Ezek a farmok a hálózati tér igazi óriásai, hatalmas adatforgalommal, nyilván óriási elérhető sávszélességgel és kimagasló energiafogyasztással.

Sőt, ezen elgondolás mentén továbbmenve még a kibertérben is találhatunk centrális és perifériális helyzetű elemeket. Nehezen megfogható ugyan, de centrumok lehetnek ebben a világban a keresőoldalak (pl. Google, Yahoo), vagy a népszerű híroldalak, gyűjtőoldalak, amelyek csomópontjai az információszerezésnek, perifériák pedig a zsákutcászerű oldalak, ahonnan további hyperlink csatlakozások már nem vehetők igénybe. A kibertér ezen megközelítése szerint cáfolható Memarzia kijelentése, miszerint ebben a világban nincsenek kitüntetett helyek (Memarzia, K. 1997).

3.4.2. Szomszédság

A szomszédság általános értelemben azt a térbeli viszonyrendszert jelöli, amelyben az egyes elemek egymással közvetlenül érintkeznek. Az információs társadalom különböző tereiben, a fizikai, a hálózati, a web- vagy a virtuális térben más térelemek és más szomszédsági relációk fordulnak elő, melyek rendre továbbszínesíthetik e jelenségkör térbeliségéről alkotott ismereteinket. (13. ábra és 14. ábra)

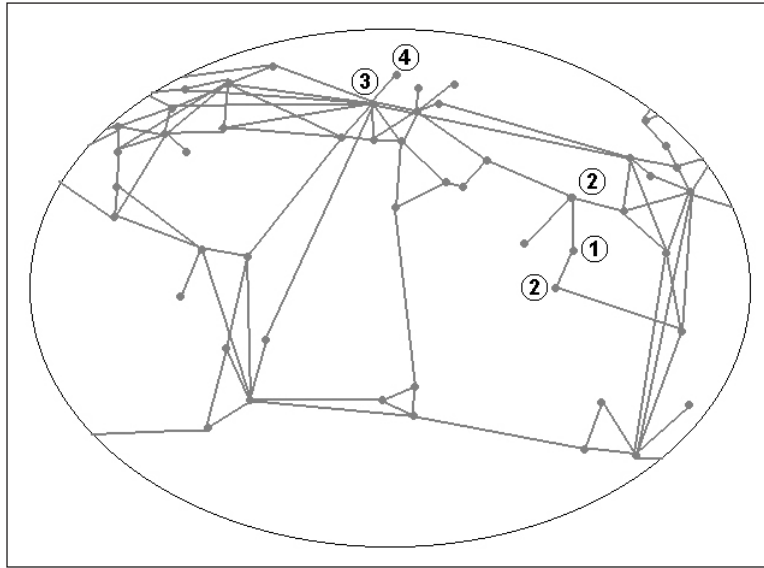
Kezdve a hagyományos fizikai-földrajzi tér szomszédság relációival, az információs társadalmi összefüggésrendszerben szereplő települések, térségek, régiók stb. tradicionális értelemben vett geográfiai szomszédságáról lehet beszélni. Ebben a vonatkozásban az információs társadalom térbelisége semmi újdonságot nem hordoz, annál inkább a sajátos hálózati térben. Amint az korábban említésre került, a hálózatok (világháló) terében a csomópontok egymáshoz való viszonya határozza meg a térelemek helyzetét. Ily módon egymás mellettieknek a hálózatban is földrajzilag szomszédos pontokat tekinthetjük. Más megközelítésben az egyes vonalszakaszok két végpontján elhelyezkedő szerverek, számítógépek vagy routerek számítanak szomszédosnak, mely szomszédság abban nyilvánul meg, hogy ezen elemek közvetlenül csak és kizárólag egymással, illetve hasonlóan hozzájuk kapcsolódó társaikkal kommunikálnak.

Gyakori és figyelemre méltó eset azonban, hogy ezen szomszédos csomóponti elemek a valóságban, tehát a fizikai térben nem számítanak szomszédosnak, ezen speciális relációjuk csak a hálózatok világában létező. Modell-kísérletek igazolták, hogy míg földrajzi értelemben például Magyarország és Szlovákia szomszédosnak tekinthető, addig az információs hálózatok térben, a gerincevezeték-rendszerek és egyéb hálózati vonalak kiépítettsége és nyomvonala okán e két ország mégsem szomszédos. Valójában az információs alapegységek vagy csomagocskák a hálózati topológiát követve más országokat (például Ausztriát és Németországot) is bejárva, pontosabban más országok elosztó központjait is érintve jutnak el a küldő számítógéptől a célállomásig (Jakobi Á. 2000).

Megint más szomszédosági értelmezéssel találkozhatunk az információs társadalmi terek virtuálisabb változatánál, ahol a weblapok a helyek, a szomszédok pedig az egyes oldalakról hyperlinkekkel elérhető újabb oldalak. Viszonyuk érdekes lehet: ha az egyik oldal szomszédja a másiknak, az még nem jelenti azt, hogy a másik biztosan szomszédja az előzőnek. Nem biztos ugyanis, hogy az előző oldalra visszautaló hyperlink található ez utóbbi oldalon is. Ebben az értelmezésben tehát a szomszédosság csak látszólagos és minden esetben relatív. Érdekes kísérletek, sajátos hálózatfeltáró és térképező eljárások teszik könnyebben érthetővé a weboldalak szövevényeként formálódó virtuális térbeli szomszédosági relációkat. A hálózatok aktuális, adott pontból nézett belső szerkezetét felvázoló ábrázolási technikák szemléletesen jelenítik meg egy-egy kiválasztott weboldalnak a többi oldalhoz való viszonyát (*Függelék F7. ábra*). Az efféle ábrák a virtuális tér egy-egy apró szeletét, a vizsgált weboldal mikro-környezetét jelenítik meg, segítve ezzel a kapcsolati viszonyok rendszerének jobb megértését.

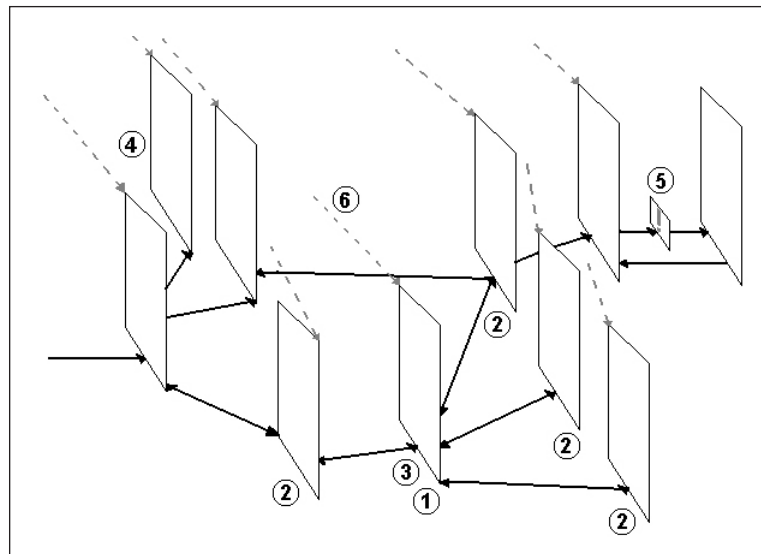
A szomszédosság a társadalom belső tereiben akkor is értelmet kap, amikor az egymással hasonló jellegzetességeket mutató elemeket tekintjük szomszédosnak. Bár ez a megközelítés a következőkben bemutatandó távolság fogalmához kötve lenne jobban elhelyezhető, speciális értelemben már itt is megemlíthető. Az információs térben a tartalmi közelség vagy hasonlóság az, ami átalakítható távolsági, és azon belül szomszédosági relációvá. Az esetek többségében a weblapok közötti fent említett szomszédosági kapcsolat tartalmi hasonlóság mentén is kimutatható, ám ugyanez a konkrét hyperlink kapcsolattal össze nem kötött weblapok esetében is igaz, de csak jelentéstani értelemben. A szemantikai szomszédosság a virtuális térben az egyes információs alapegységek egymáshoz viszonyított helyzetét fogalmazza meg (gondoljunk csak a *Függelék F4. ábráján* látottakra). Az előző bekezdésben említett hálózatfeltáró technikák az ilyen típusú kérdések megválaszolására is alkalmasak akkor, ha az egyes weboldalak szomszédosági kapcsolatait nem, vagy nemcsak a valódi összekötöttség alapján határozzuk meg. A tartalmi hasonlóság mentén felrajzolt térképszerű ábrák az interneten már megszokott keresési algoritmusok alapján alakítják ki rajzolataikat (*Függelék F8. ábra*).

A hálózati tér sematikus modellje



14. ábra

A web terének sematikus modellje



Az ábrák számmal jelölt részei:

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| 1. Hely | 4. Periférikus helyzet |
| 2. Szomszédos helyzet | 5. Határ |
| 3. Centrális helyzet | 6. „Térugrással” elérhető helyek |

3.5. A távolság átértékelődése

Az információs társadalmi átalakulás területi hatásainak vizsgálatakor az új térbeliség jellemzői között talán a távolság az a térkategória, amelyre a leggyakrabban hivatkoznak, és amely a legtöbbször szóba kerül a különféle publikációkban (még a nem tudományos jellegű írásokban is). A végletes megfogalmazásoktól (death of distance, revenge of distance) az empirikus vizsgálatokig széles skálán mozog a távolság fogalmának információs társadalmi környezetben való említése (Cairncross, F. 1997, Gorman, S. P. et al. 2004, Wilson, M. I. et al. 2001). Mindezek háttérében, vagyis e térkategória népszerűsége mögött nyilván sok különböző vagy akár egyéni indok is meghúzódhat, de annyi bizony állítható, hogy a távolság az a kategória, amely a mindennapi életben a legkönnyebben megragadható módon tükrözi azt a változást, amelyet az információs és kommunikációs technológiák a térhasználatban indukáltak. A legtöbb ember a távolság közvetett vagy közvetlen szerepének átértékelődésében, pontosabban annak érzetében tudja megfogalmazni a változásokat.

Általánosságban a földrajzi fogalmak egyrészt a társadalmi újraértelmezésük következtében alakulnak át, másrészt amiatt, mert a hozzájuk kötődő entitások és struktúrák az empirikus világunkban megváltoznak (Sheppard, E. et al. 1999). A fizikai térben a távolság a közlekedéssel, az emberek és a termékek helyek közötti mozgásával vagy térbeli agglomerációk kiformalódásával küzdhető le. Az elektronikus térben a távolság legyőzésére a telekommunikáció különböző formái szolgálnak, míg agglomerációk a számítógépek hálózatainak keresztül szerveződhetnek (Li, F. 2000). A távolság jelentése az információs kor társadalmi, gazdasági, szervezeti és technológiai fejlődésének következtében összetett módon változott. Nemcsak a fizikai helyválttatás, a mindennapi távolsági gondok leküzdése lett könnyebb és gyorsabb, de a távolság szerepe abban az értelemben is megváltozott, hogy bármely arra alkalmas helyen azonnal hozzáférhetővé váltak olyan információk is, amelyek gyakorlati értelemben valójában távoli földrajzi helyeken keletkeztek vagy találhatóak. Ebben a közelítésben a távolság szerepe talán valóban nem számít lényegesnek a továbbiakban (lásd death of distance nézetek).

Eddig a távolság az információcserére épülő kommunikációs interakciók gyakoriságát is befolyásolta. Nyilvánvalóan többször lehetett kapcsolatba kerülni (beszélni, találkozni, információt cserélni) a közelebb élő embertársainkkal, mint a távolabbiakkal. Az új IKT eszközökkel azonban a távoli helyekkel való kommunikáció esélye és egyben gyakorisága is megnövekedett, ami összességében azt az érzetet kelthette a mai kor emberében, mintha magának a világnak (a Földnek) a mérete csökkent volna le. A kisebb világ sztereotípiája és ezáltal a távolság szerepének lényegtelené válása az egyik leggyakrabban elhangzó vélemény, amit az információs társadalom földrajzi hatásaival kapcsolatban említeni szoktak.

A távolság jelentőségének radikális átértékelődése valószínűleg nemcsak a fizikai, de a virtuális térbeli tapasztalatokra építve is elterjedtté válhatott. Végző soron elfogadható az a nézet, hogy a kibertérben a mai fogalmaink szerinti távol-

ságnak nincs értelme, hiszen itt a pontok mind egyenlő távolságra vannak egymástól és egyformán elérhetők.

Más megközelítések szerint azonban a virtuális térben is értelmet nyer a távolság, csak nem ugyanabban a meghatározásban, mint amit a távolság szokványos összefüggéseiben tapasztalunk. A geográfusok a kibertéren belüli távolságot általában egy hely eléréséhez szükséges érintett hálózatok számával illetve az elérési idővel definiálják (Carazo-Chandler, C. 1998). A térbeli távolság (térbeliség) kifejezésének és/vagy leküzdésének egyik legpraktikusabb eszköze az idő (Balogh G. 2002), ám a hágerstrand *időtávolság* a kibertérben külön értelmezést nyer. A valódi és a virtuális világnak a távolságra és az utazási időre alkotott fogalmai hasonlóak, csak a helyváltoztatás módja az, ami alapvetően eltérő. A kibertérbeli távolság az információegység útjának hosszát jelenti a kommunikáló számítógépek között. Felhasználóként az elérési idő nagyságától függően érezzük hosszabbnak, vagy rövidebbnek ugyanazt a távolságot. A világháló használata során, amikor az egyik helyről a másikra lépünk, azt az illúziót keltjük magunkban, hogy nem haladtunk sehova, mivel időérzetünk mindezt egy pillanat alatt megtörténtnek véli, eközben azonban lehet, hogy információs egység formájában óceánokat léptünk át a másodperc tört része alatt. Bár mindez rendkívül kicsiny időt vett igénybe, mégis némi differenciáltságot tapasztalhatunk a távolság függvényében. Általánosságban a hosszabb hálózati szakaszt, nagyobb *hálózati távolságot* megtevő információcsomagok lassabban érik el végcéljüket, amit elsősorban az adott hálózati vonalszakasz minősége, valamint a haladás során érintett routerek és más irányító és átengedő berendezések száma és minősége befolyásol. A világhálón haladó információcsomag egyszerűbb esetben egy vonalszakasz két vége között akadálytalanul haladhat, alig néhány milliszekundumnyi időt felhasználva. Gyakoribb eset, hogy a vonalhálózatot irányító berendezések sorába ütközik, amelyek feladataik elvégzéséhez természetesen rövidke időt kell, hogy igénybe vegyenek, mely időtöbblet az információcsomag útjának összidejét fogja gyarapítani.

Technológiai értelemben a távolság nyilvánvalóan meghatározó kategóriája az információs társadalom térszerveződésének. Az alpinfrastruktúraként számon tartott információs hálózat és a rajta bonyolítható hálózati kommunikáció egyik legfontosabb sajátossága, sőt egyben kiépítésének egyik indoka is az, hogy ezen megoldások megjelenésével két hely között olyan kapcsolat is kialakítható, amelyben számítógépes adatfeldolgozást lehet végezni úgy, hogy a szoftver és az adatok távol vannak egymástól (különböző gépeken tárolják őket). Ebből következik, hogy a távolságot, mint kitüntetett alapjellemezőt kell tekintenünk az info-kommunikációra épülő társadalomban.

Hasonlóképpen alapjellegzetessége az új kommunikációs eszközöknek a távolság különböző technikákkal való legyőzése és ezáltal a térbeli szabadság, a helyfüggetlenség lehetőségének elérése. A távolsági kommunikációra építve aztán számos új megoldás, azokhoz kötődően pedig nagy számú új szolgáltatási és tevékenységi forma látott napvilágot. A „távolság elleni harc” győzteseinek vagy vívmányainak lehet tekinteni minden olyan újdonságot, amely elnevezé-

sében a táv-, a tele- vagy az e- előtagok valamelyike szerepel. A távolság leküzdését lehetővé tevő új megoldások közül csak néhányat említve is egyértelműen láthatók az információs és kommunikációs technológiákra alapozott új térhasználat legfőbb sajátosságai. A különféle távszolgáltatásokat ellátó hívóközpontok (call centerek) például a telekommunikációs lehetőségeket kihasználva térben függetlenül, az ügyféltől tetszőleges távolságra helyezkedhetnek el, és onnan nyújthatják különféle – ily módon intézhető, rendszerint ügyfélszolgálati jellegű – szolgáltatásaikat (Raffay Z. 2001). Hasonlóképpen távoli helyről igénybe vehető szolgáltatásként értelmezhetők az egyre népszerűbb telemedicina (távgyógyászat, Takahashi, T. 2001) vagy telebank szolgáltatási formulák és társaik. A mindennapi élet számos további területén találhatunk hasonló elvű megoldásokat. Az utóbbi években egyre divatosabbá váló internetes távoktatástól, a virtuális egyetemektől (Csekő K. 2004) kezdődően a perifériákon élőknek esélyt adó különféle távmunka lehetőségeken (Gáspár M. 1999) vagy az internetre épülő távolsági e-kereskedelem megoldásain keresztül egészen az otthonról intézhető e-kormányzati típusú ügyintézésig rengeteg hasonló példával találkozhatunk.

Annak ellenére, hogy a távolság a fenti eszközök és megoldások segítségével számos tekintetben legyőzhetővé vált, a társadalom és a technológiák különféle megkötöttségei okán mégsem irreleváns ez a téri terminus napjainkban. Különösen akkor nem, ha a távolság fogalmát az elérhetőség kérdésköre kapcsán vizsgáljuk. Az információs társadalom technológiai, társadalmi és gazdasági környezetének valódi (tapasztalati) térszerkezete az elérhetőség és hozzáférés dimenziója mentén ugyanis erősen tagolt (*lásd 4.2. fejezet*), amiben a távolságnak elsődleges szerepe van. Fizikai (gyakorlati) értelemben az információs kommunikációs technológiák hozzáférési helyeitől vett távolság az, ami differenciáló lehet. A szélessávú kommunikációs lehetőséget biztosító ADSL megoldások például a szolgáltató központoktól számítva csak egy adott távolságig, és a távolság függvényében csökkenő jelerősség mellett vehetők igénybe. Hasonlóképpen a korábban már említett vezeték nélküli kommunikációs technikák bizonyos változatai szintén csak egyes kitüntetett pontok adott távolságú körzeteiben vehetők igénybe (*lásd 11. ábra és Függelék F5. ábra*). Ezt a távolsági problématikára visszavezethető térbeli egyenlőtlenséget egészíti ki a társadalmi értelemben vett hozzáférés egyenlőtlensége, ami már nem a távolság, hanem a társadalmi státusz függvényeként alakul. Habár a fizikai távolság szerepe az információs társadalomban egyértelműen csökken vagy áthidalható, addig a távolság ezen társadalmi formája továbbra is fennmarad.

3.6. A hálózatok térbelisége

3.6.1. A hálózat, mint az információs társadalom strukturális alapeleme

Ha a távolságnál azt említettük, hogy ez a leggyakrabban hivatkozott térkategória, akkor a hálózatok az információs társadalommal leggyakrabban kapcsolatba hozott szerkezeti sajátosságként ismertek. Nem véletlen, hogy e témakör kap-

csán olyan kifejezésekkel találkozunk, mint a hálózati társadalom, a hálózati tér (hálózatok tere) vagy a hálózati város, melyek különböző aspektusait ragadják meg a hálózati szerveződés lehetőségeinek. A társadalmi térbeliségre gyakorolt hatását tekintve a hálózatok szerepe igen összetett, mégis megragadható néhány kulcsmomentum, amely az információs társadalomban ezt a fogalomkört jól jellemzi.

Fogalmi alapjait tekintve a hálózatok csomópontokból és közöttük lévő kapcsolatokból (élekből) álló rendszerek. Az, hogy mit tekintünk valójában csomópontnak, és mit kapcsolatnak igazán szerteágazó lehet, a társadalmi elemekből és relációkból felépülő szisztémáktól a „száraz” műszaki, vagy matematikai gráfelméleti hálózatokig számtalan előfordulás ismert. Információ-technológiai értelemben a fizikai hálózat különféle információ típusoknak (pl. beszéd, hang, dokumentum, szöveges vagy multimédia üzenet, mozgókép, üzenetfolyamú adat, bájtfolyamú adat, interaktív adat) külön-külön vagy integrált átvitelére szolgál. A hálózat csomópontjai ilyenkor funkcionális értelemben a küldő és a fogadó IKT egységek, míg a kapcsolat egy kommunikációs metódus (Adams, P. 1998). A hálózat által nyújtott szolgáltatás alapvetően kétféle, hordozó szolgáltatás vagy távszolgáltatás¹⁸ lehet. A különféle műszaki tartalmú hálózatok között megkülönböztetnek távbeszélő hálózatokat, adathálózatokat, számítógép-hálózatokat, technológiai hálózatokat (pl. csővezetéki szállatás), műsorszóró, műsorelosztó, műholdas és földi mobil hálózatokat (Henk T. 2002). E felsorolt hálózati formák biztosítják az információs társadalom „működéséhez” szükséges infrastrukturális hátteret, ami azonban nem csak technológiai feltételrendszert jelent. Ezek a gyakorlati értelemben vett hálózatok adnak helyet azoknak a szolgáltatási és alkalmazási formáknak, melyeknek társadalmi hatásai állnak a modern társadalomkutatói (és társadalomföldrajzi) érdeklődés fókuszpontjában.

Maga a hálózat az információs társadalomban távolról sem csak az információs és kommunikációs technológiák összefüggésében jelenik meg. Azon túl, hogy a gépek és a szolgáltatók (üzemeltetők) tér-időbeli kommunikációs kapcsolati rendszere, a hálózat a „homo informaticus” információalapú társadalmi kommunikációs alakzata is egyben (Balogh G. 2006b). „Az információ-alapú gazdaság és információs rendszer világszerte hálózatba szervezi a társadalom egyes rétegeit, ezáltal az új, dinamikus, globális rendszerben új és más csomópontokat emel ki, közben elveti azokat a társadalmi szegmenseket, államokat és régiókat, amelyek kevésbé eredményesek az információ termelésében és kereskedelmében” (Varga Cs. 2003, 4. o.). A társadalom alapidimenziójává vált a hálózati szerveződés többek között olyan okokra visszavezethetően, mint a hatékonyság, a megbízhatóság, vagy a feladat- és munkamegosztás. A hálózati kommunikációra, a hálózati tevékenységi formákra, egyáltalán a hálózati életformára épülő társadalom az ezredforduló új társadalomértelmezése lehet, melyet Manuel Castells tömören hálózati társadalomnak (network society) nevez (Castells, M. 1996). Ebben a világban a hálózatok a legjelentősebb strukturális elemek, melyeken keresztül a társadalmi hatalom különbözőségei megformálódnak. Castells szerint a versenyképesség és a relatív fejlettség inkább a hálózatokhoz való

tartozástól és kevésbé a földrajzi helyzettől függ, inkább az információ áramlása és kevésbé az egyes hálózati csomópontok – hagyományos értelemben vett – helyzete a fontos. A hálózatokra alapuló társadalomban a hangsúly a távolság fogalmáról egyre inkább az összekapcsoltságra helyeződik át, a fizikai közelséghez nem kötődik már olyan szignifikáns tartalom, mint amit Tobler nevezetes „első törvénye” megfogalmazott¹⁹.

A világméretű jelenségként előtűnő hálózati társadalom elméletei újra a városok hálózatait, a globalizálódó világot állítják a vizsgálódás középpontjába. A hálózati városok (network cities) és a városok hálózatai (network of cities) fizikai, de főleg társadalmi értelemben globális szövevényként uralják a mai információs társadalmi teret. A hálózati városok, azok tehát, amelyek szignifikáns hálózati csomóponti státuszt vívtak ki a városok közül, illetőleg azok, amelyek ilyen vagy olyan értelemben be tudtak kapcsolódni ebbe az új szisztémába váltak azon kitüntetett helyekké, amelyek a legnagyobb növekedést tudták felmutatni az utóbbi években. A haladó szolgáltatási szintű info-kommunikációs technológiák hálózatához hozzáférő közepes és nagyvárosi térségek, mint hálózati városok és a világ többi városi térsége között növekvő differenciák rajzolódnak ki (Townsend, A. M. 2001). A globális város új minőségévé és nem szinonimájává vált a hálózati város.

Térbeliségét tekintve a hálózat persze nem csak a globális problematikában van jelen, bár kétségtelen, hogy a behálózottság határtalan méretekre utaló aszociációkat is kelthet. Jó példa erre a fentebb már említett virtuális közösségek kialakulásának népszerű jelensége (lásd 3.3.1. fejezet), ami olyan társadalmi hálózatok kiformalódását eredményezte, melyek a világ valójában térben teljesen független és távoli helyein lévő egyéneit kötik össze. Az információs eszközök és szolgáltatások támogatásával kifejlődő közösségi formák kapcsolati hálói a mindennapi élet integrált részeivé váltak és az új társadalmi tőke, a növekvő kapcsolatok és a tudás fejlődéséhez járulnak hozzá (Wellman, B. 2001).

3.6.2. Topológia és térszerkezet

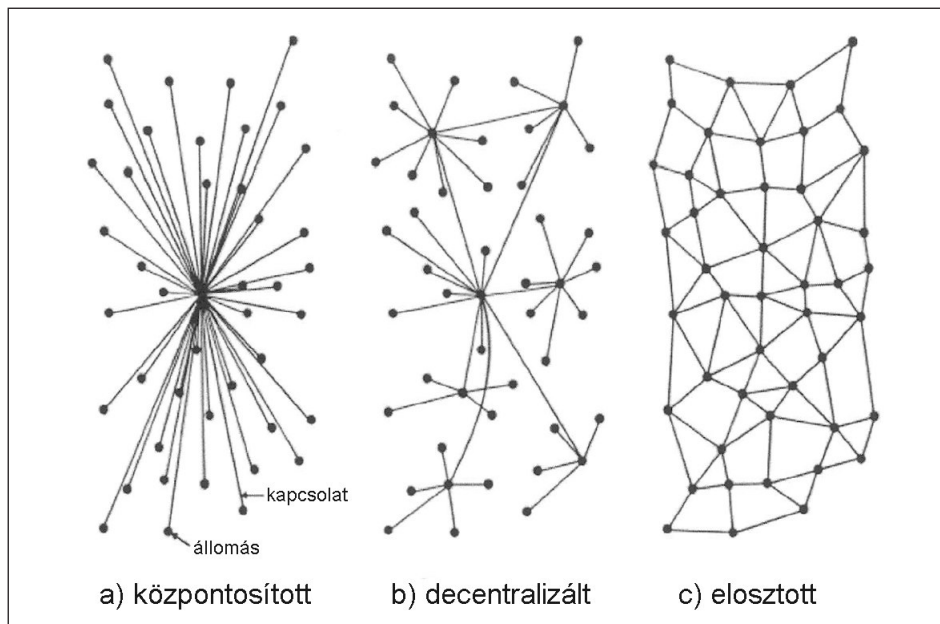
Tértudományi értelemben a mai hálózatok más érdekességei is felkelthetik figyelmünket. Tekinthetünk a hálózatokra úgy is, mint speciális alakzatokra, a hálózati alkotóelemeknek, a csomópontoknak és a kapcsolati vonaloknak sajátos térbeli konfigurációira. Az alakzatok vizsgálatakor az elemek egymáshoz viszonyított térbeli elrendeződésére helyezhető a hangsúly, s ennek összefüggésében a geometriai és topológiai jellemzők elemzésére. Építve ezen eredményekre, a hálózatok geometriai jegyeinél több tartalom olvasható ki az adott térbeli rendszer elemeinek viszonyrendszerét, hierarchizáltságát, vonzási-függési relációit is magában foglaló hálózati térszerkezet fogalmából, amely egyben társadalmi tartalommal is feltölti a geometriai-topológiai megállapításainkat. Ebben az összefüggésben a térszerkezet terminusát a „működőképes társadalmi térbeli elrendeződés” (Nemes Nagy J. 1998, 190. o.) megfogalmazásban használhatjuk.

A hálózatok szerkezeti vizsgálata mindig is alapkérdésként szerepelt az információs rendszerek értékelésében. Amikor Paul Baran az első számítógépes rendszerek hálózati struktúráját próbálta meghatározni az 1960-as években, rögtön azzal a problematikával szembesült, hogy miként lehetne optimálisan megszervezni egy struktúrát, amely kevésbé sebezhető a támadásokkal szemben (Baran, P. 1964). A hidegháború közepén az Egyesült Államokban dolgozó Baran-nak reális veszélyként kellett számolnia egy ilyen eshetőséggel. Az akkori tervek bár irányítási szempontból hatékony központosított vagy decentralizált változatokkal dolgoztak, mégis mind sérülékenynek bizonyultak (15. ábra). Baran szerint az ideális rendszer elosztott rácsszerű hálózat kell legyen, amely elég redundáns ahhoz, hogy ha néhány csomópont kiesik, akkor alternatív útvonalak képesek legyenek fenntartani a kapcsolatot a megmaradt csomópontok között (Barabási A. L. 2003).

A Baran-féle topológiát csak évekkel később fedezték fel újra, amikor az Advanced Research Projects Agency (az amerikai Védelmi Minisztérium Fejlett Kutatási Projektek Ügynöksége) Baran-tól függetlenül ugyanazt a tervet alkotta meg, létrehozva később – 1969-ben – az ARPANET hálózatot, az internet jól ismert elődjét. Az internet topológiája innentől kezdve szabadon, nem központi-lag tervezett formában indult fejlődésnek, s mint ilyen szerkezetileg közelebb áll egy élő rendszerhez, mint egy svájci karórához. Emiatt az internet megértése nem csak mérnöki vagy matematikai probléma (Barabási A. L. 2003).

15. ábra

Hálózat-szerkezeti megoldások
(Baran, P. 1964 alapján saját szerkesztés)

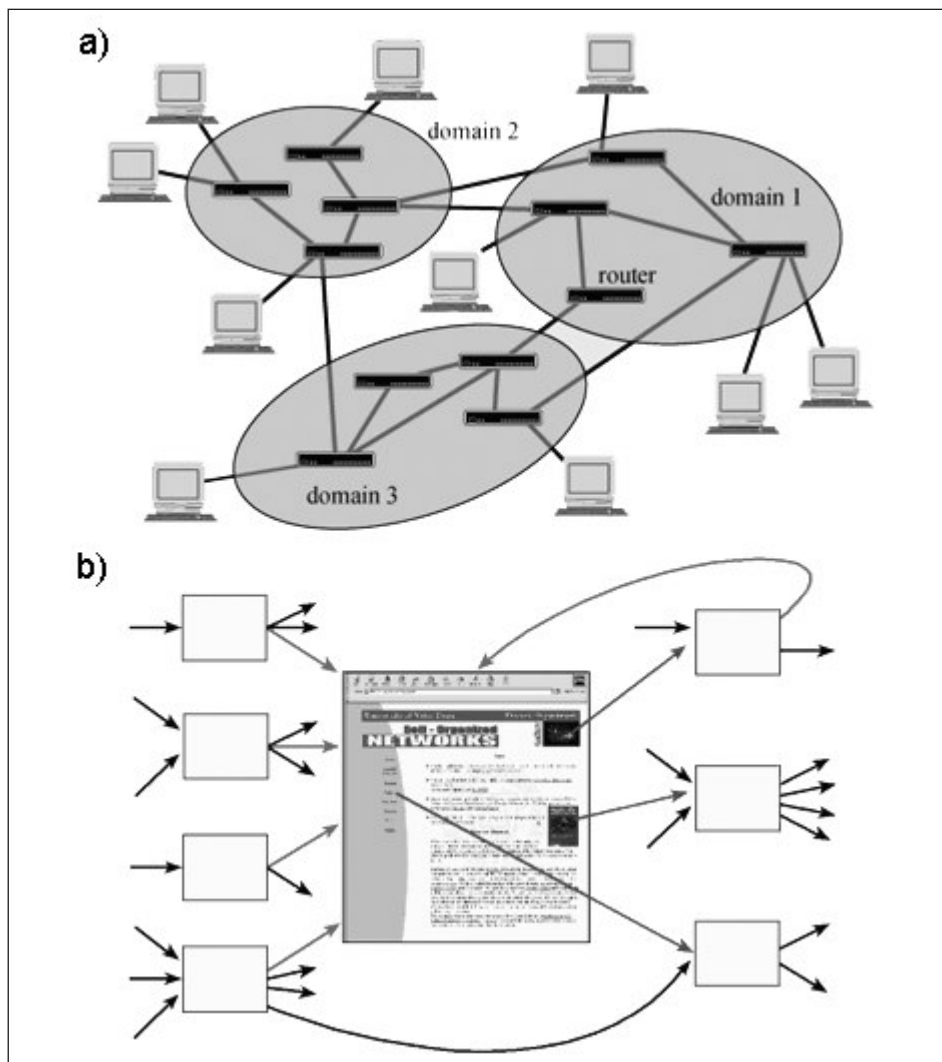


Manapság az internet topológiáját kétféle, amúgy szorosan összefüggő hálózati megközelítésben szokták vizsgálni. Az egyik szerint a hálózat csomópontjait az adatközlő routerek, illetve a routerek csoportjai (domain-ek) jelentik, míg az összekötő elemeket a különféle fizikai kapcsolók, a telefonvonalak és optikai kábelek adják. A másik megközelítés a web belső terében értelmezi a hálózati kapcsolatokat, ahol a weboldalak a csomópontok, míg az egymásra mutató linkek a kapcsolati vonalak (16. ábra vö. 13. ábra és 14. ábra).

16. ábra

Az internet hálószerű felépítése

- a) routerek és számítógépek kapcsolatai, b) weboldalak kapcsolatai
(Forrás: physicsweb.org)



A két szisztéma lényeges hasonlóságokat mutat, ami összességében a világháló belső szerkezeti alapjellegzetességeinek következménye. Az internet felépítése és a hálózati elemek téri topológiája olyan struktúrába szerveződik, amely szignifikáns hatást gyakorolt a társadalmi térbeliségre. Ez többek között annak is betudható, hogy a mai korban ismert internet – vagy inkább világháló – valójában a hálózatok hálózataként értelmezendő, melyben több összekapcsolt hálózat működik együtt, mely méretét és bonyolultságát tekintve semelyik eddig ismert mesterséges rendszerhez sem foghatóvá vált, növekedése – bár nehezen megfogható, mégis – exponenciális mértékűnek mondható. Kétségtelen, hogy ezzel együtt jelentősége is egyre növekszik, sőt a társadalom ettől való függése vagy ráutaltsága is nő, ami újra életre kelti azt a kérdést, hogy mennyire sebezhető ez a rendszer. Ami a szerencsénk, az az, hogy az internetben nehéz találni olyan pontokat, amelyek támadási célpontként lennének veszélyesek. Noha egy-egy intézmény kiesése meg tudna bénítani valamekkora hálózatrészt, még sincs egyetlen cég vagy személy sem, aki egy elhanyagolható kis résznél többet irányítana az egész világhálóból.

A konkrét választ arra, hogy a háló sebezhető-e vagy nem, az internet topológiáját vizsgáló elméleti és empirikus kutatások válaszolták meg. Bizonyítást nyert, hogy az internet egy nem véletlenszerű skálafüggetlen²⁰ hálózat, amelyben a routerek vagy weblapok összekapcsolhatósági eloszlása hatványfüggvényt követ (Faloutsos, M. et al. 1999). Az internet hálózati működését és felépítését – Barabási Albert László neves hálózatkutató szerint – ezen belül néhány nagy jelentőségű mechanizmus alakítja tovább. A pontonkénti terjeszkedést mutató hálózatban az ún. népszerűségi kapcsolódás elve is érvényesül, tehát az, hogy a kapcsolatokban leggazdagabb csomópontok (az ún. „hub”-ok) több új összeköttetést szereznek, mint a csak néhány kapcsolattal rendelkező pontok. A hálózatépítéskor gyakran előfordul ugyanis, hogy a számítógépet más routerhez kapcsolják, mint a legközelebbi. Ilyen esetekben a nagyobb átviteli kapacitást biztosító, gyorsabb routerekhez való hozzáférés az, ami megéri a néhány pluszkilométernyi kábelt. Másrészt azonban a távolság igenis számít, tehát néha költségszebb két kilométernyi optikai kábelt lefektetni, mint felet. „Routereket ott csatlakoztatnak, ahol igény van rájuk, és az igény az internetet használni szándékozók számától függ. Ily módon szoros összefüggés áll fenn a népszerűség és az internetes csomópontok sűrűsége között” Barabási A. L. 2003, 204. o.). Hasonlóképpen a web terében is kiválasztható néhány olyan oldal, amely igazán népszerű „hub”-ként viselkedik, főleg a keresőoldalak vagy a híroldalak formájában, míg mások esetenként csak egy-egy webkapcsolattal rendelkeznek. Ezen fenti mechanizmusok egymást finoman kiegyensúlyozva tartják fenn a skálafüggetlen világhálót, s épp ezen egyensúly megbomlása lehet az egyetlen veszélye a rendszer összeomlásának, ez az internet Achilles-sarka (Barabási, A. L. – Bonabeau, E. 2003). Az internet esetében nem okoz különösebb gondot, ha néhány router, avagy néhány csomópont kiesik a rendszerből, sőt az sem, ha egy-

szerre a meglévő csomópontok egy igen jelentős százaléka válik működésképtelenné, az viszont már igen, ha a világhálón célzottan a legjelentősebb „hub”-ok mennek tönkre. A világháló tehát meglehetősen ellenálló a véletlen „balesetekkel” (hibákkal) szemben, másrészt viszont sebezhetőnek tűnik a szándékos és célzott támadásokkal és szabotázsokkal szemben²¹.

Amíg azonban a hálózat belső térképe ismeretlen, az esély igen kicsiny arra, hogy a legfontosabb „hub”-ok egyidejűleg menjenek tönkre. A hálózat védelmének igénye nyilván serkentőleg hatott tehát a háló megismerésének kérdésre is. A hálózati világ topológiai felépítésének vizsgálata különböző metódusokban, eltérő megközelítések mellett ment végbe az utóbbi években. A kutatások részben az információs alpinfrastruktúra, a gerincvezetékek topológiájának megismerésére fókuszáltak, másrészt a hálózati információáramlás pályáit elemezték. Egyik kiemelkedő kutatási projekt a CAIDA (Cooperative Association for Internet Data Analysis) „internettomográfias” kezdeményezése volt, amely a világháló különböző topológiai és más strukturális kérdéseit vizsgálta. Ez a kutatás is rámutatott a világhálónak azon topológiai alapjellegzetességére, amely a *fraktálszerű* (rizómaszerű) felépítéséből látszik. Valóban, a világháló feltérképezésének kísérleti ábrái, a páva-modellek (*lásd újra Függelék F3. ábra*) bonyolult, elágazásokkal tarkított faágszerű rajzolatokhoz hasonlítanak, amelyek konkrét értelemben egyetlen pontban sem differenciálhatók, törtdimenziósak és önhasonló alakzatok. Nem lehet tehát eldönteni, hogy a világháló hány dimenziós, térbeli, síkbeli vagy valamiféle más alakzat, következésképpen azt sem tudjuk megmondani, hogy a tér pontosan mekkora részét tölti ki. Ezt nehezíti az önhasonló szerkezeti jelleg is, tehát az, hogy az alakzat egyes részei felnagyítva matematikailag azonosnak tűnnek, mint maga az egész alakzat.

A hálózat egészére tehát legjobban a fraktál modell illeszthető, ám a hálózat egyes részleteinél a konkrét topológiai formulák is latba vethetők. A különböző hálózatszerkezeti modellek (a teljes összekötöttség modellje, a diadikus, a radiális, a faágszerű vagy a lánc modell stb.) jó elméleti alapot kínálnak az előforduló internetes topológiák osztályozásához, sőt, nemcsak a router-kapcsolatok, de a világháló belső működésének feltárásában is segítséget nyújthatnak. A hálózati szerkezetben működő és hálózati kommunikációra épülő kibertéri topológiák között például megkülönböztethetjük az e-mail működési topológiáját (egy az egy ill. egy a többes topológia), a keresőrendszerek topológiáját (radiális, kétirányú topológia), a számítógépes hirdetőtáblák (computer bulletin boards) topológiáját (radiális, kétirányú topológia), a számítógépes fórumok topológiáját (többes-többes, kétirányú topológia), vagy például a MUD-ok topológiáját (többes-többes, kétirányú topológia) (részletesebben lásd Adams, P. 1998).

A háló belső szerkezeti felépítésének megismeréséhez nagy segítséget nyújtott a korábbiakban is már említett Paul Baran egy másik nagy újítása, jelesül az, hogy a hálózaton elküldött üzeneteket egységes méretű kisebb adatcsomagokra javasolta bontani, melyek képesek arra, hogy függetlenül mozogjanak a hálózat

egy-egy szakaszain. A később csomagkapcsolt üzenetküldési elvként ismertté vált megoldás inntől kezdve lehetővé tette a hálózati topológiában rejlő lehetőségek sokkalta jobb kihasználását, a szabad kapacitások hasznos megragadását, de ezen felül azt is, hogy az információegységek útját követve a hálózati szerkezet „belülről” is feltárhatóvá váljék.

17. ábra

Néhány internet-cím elérési útvonala a hálózati térben
(Kísérleti vizsgálat, 2000)



A hálózatok belső struktúrájának feltárására, az ott mérhető időtávolságok geográfiai érzékeltetésére és az információcsomagok által érintett hálózati csomópontok előzőtől számított elérési idejének regisztrálásra nyújtanak lehetőséget a korábbiakban már említett nyomkövető (tracerouter) elemző programok. Az efféle programokkal lehetőség van ezen felül az érintett routerek, illetve a hozzájuk tartozó szerverek földrajzi helyének meghatározására is, ezzel felvázolva a virtuális világban (hálózati térben) haladó információ mozgási útvonalát.

A programmal kiszámított hálózati távolság a hagyományosan ismert geográfiai térben értelmezettől eltérő képet mutat. Ezt bizonyítják azok a kísérletek is, amelyekben magyarországi hálózati pontokról hollandiai, szlovákiai és romániai pontok elérését vizsgálták (Jakobi Á, 2000) (17. ábra). Míg a hollandiai címet rövid idő alatt és relatíve kevés csomóponton keresztül sikerült elérni, addig a szomszédos Szlovákiába csak nagy európai kerülők megtétele után, viszonylag hosszabb idő alatt lehetett eljutni. Az ugyancsak közeli Romániába ennél is

hosszabb idő alatt, jóval több állomást – köztük egyesült államokbelieket – érintve haladt az információs impulzus²². A hálózati térben haladva a gerincek és a hierarchikus hálózati összeköttetések a meghatározóak, a földrajzi közelség nem feltétlenül jelent kis távolságot.

Maguk a fent jelzett adatáramlási pályák nem meglepőek, ha tudatában vagyunk annak, hogy az információs impulzusok valójában gerinc- és mellékvezetékek sorain haladnak keresztül. Magyarország esetében sem különös az, hogy a nemzetközi adatáramlási pályák Nyugat-Európa irányába mutatnak inkább kapcsolatokat. Ebben meghatározó például a GÉANT európai gerincek rendszeréhez való csatlakozásunk szerepe. A nemzetközi, de akár a regionális szintű összekapcsoltságban valójában nem is országok, inkább városok (egész konkrét értelemben városokban található elosztópontok) kapcsolatairól lehet beszélni. A hálózati topológia valódi csomópontjai – ahogyan azt Barabási is említette – a nagy népességkoncentrációjú, jelentős hálózati megjelenési igénnyel bíró városi területek, s ez jellemző például nemzeti szinten is (lásd a HBONE magyarországi akadémiai gerinchálózat topológiáját).

3.7. Térbeli mozgásformák

A leíró-elemző jellegű statikus és strukturális térelméleti vizsgálódásokon túlmenően a térbeli dinamika különböző megjelenési formáinak értékelése teheti teljessé az információs társadalom térbeli alapkaraktisztikáinak feltárását. A társadalmi térbeli mozgásformák sokszínűségén belül rendre megtalálhatjuk azokat a variációkat, amelyek az információs és kommunikációs technológiák által vezérelt új környezetben az eddig megszokottaktól eltérően alakulnak, továbbá azokat is, amelyek az információs társadalom térbeli szerveződésének megértésében lényegesek lehetnek. Mindezek közül a könyv a következőkben három alapvető mozgásforma bemutatására tér ki, melyek az alábbiak:

- Áramlások
- Terjedési folyamatok
- A mobilitás szerepe

A legtöbb szerző szerint már eleve maga az információs társadalom térbelisége is a mozgás alapidimenziójára épül, hiszen legfontosabb alkotóeleme, az információ állandó mozgásban van, folyamatosan áramlik helyek és helyek, emberek és emberek között. Az *áramlás* (flow) az információs társadalomhoz kimondottan szorosan kötődő mozgásforma, olyannyira, hogy már-már ezen mozgások intenzitása vagy hiánya lehet a legfontosabb tényező, amely differenciálja az új társadalom terét. Ez áll Manuel Castells többször említett elméletének háttérében is, mely szerint az információs kort már nem a hagyományos földrajzi jellemzők, hanem az újszerű áramlási terek határozzák meg (Castells, M. 1989, 1996). A modern térbeliségben az információ mozgása a lényeges és kevésbé a hely, ahol a felhasználó azt igénybe veszi. Sőt, függőségünk az infor-

mációs áramlás új módjaitól óriási hatalmat ad azoknak, akik abban a helyzetben vannak, hogy ellenőrizzék az információáramlást. Az áramlások (információ, tudás valamint kommunikáció formájában) hatalma előbbre való lesz a hatalom sok más formájánál (Farkas J. 2001).

Az áramlásformák a telekommunikációs térben nyilvánvalóan sokfélék lehetnek, legfőképpen attól függően, hogy mi és milyen csatornákon keresztül áramlik az egyes térbeli pontok között. Szociológiai és gazdaságtani értelemben kétségkívül az információ különböző megjelenési formái áramlanak a térben, gyakorlatiasabb közelítésben viszont az információ jelek (impulzusok) alakjában mozog a különböző telekommunikációs hálózatok tengerében. Mindezek persze csak társadalmi, gazdasági és tartalmi kontextusban válnak értelmezhetővé, fizikai vonatkozásban nem is az a fontos, hogy mi mozog, hanem az hogy miként. Az információáramlás minőségi tulajdonságát alapvetően az határozza meg, hogy milyen feltételek között tud áramolni az impulzus a hálózati térben. Elméletileg fénysebességgel érhető el a kommunikációs hálózat bármely pontja, gyakorlatilag azonban mást tapasztalunk. A mozgás sebességét a mozgási lehetőségek legfontosabb modern dimenziója, az átviteli kapacitás befolyásolja legerősebben, abszolút és relatív értelemben egyaránt. Abszolút volumenét tekintve az átviteli kapacitás (sávszélesség) a gyorsaság és az információmennyiség meghatározó tényezője, míg relatív értelemben a telítettség és a szabad fennmaradó térfogat jelzője. A sávszélesség állandó és időszakos változása megfelel a modern információs autópályák forgalmi váltakozásának, hasonlóképpen a valós úthálózat közlekedési viszonyaihoz. Ezt a jelenséget gyakorta más hasonlattal élve a hálózat „időjárásaként” értelmezzük, sőt ún. időjárás térképek formájában meg is jelenítik (*Függelék F9. és F10. ábra*).

A hálózat aktuális belső állapotát visszatükröző „időjárás térképek” az egyes hálózati csomópontok közötti összeköttetések telítettségi szintje alapján jelölnek aktívabb és kevésbé aktív zónákat, pontosabban vonalszakaszokat. A topológiától, a maximális átviteli teljesítménytől és az aktuális igényektől (pl. helyi szempontból fontos eseményektől stb.) is függően a legjelentősebb mozgást azokon a szakaszokon tapasztalhatjuk, amelyek jelentős felhasználói kapacitású alappontokat kötnek össze egymással. Bár a függelékben közölt kép az USA számtalan hálózata közül csak az egyikről tájékoztat, mégis, ha az összes elérhető hálózat „időjárás” (forgalmi) viszonyait egymásra vetítenénk, kirajzolódnának azok a térségek, amelyek rendre nagyobb aktivitást mutatnak az áramlások terében. Ezek minden bizonnyal egybe esnének azokkal a centrumokkal, amelyeket a hálózati városok, mint központi szerepkörű hálózati helyek esetében láthattunk (*lásd 3.6.1. fejezet*).

Ezen kitüntetett csomóponti helyek az információs társadalom másfajta mozgásformáinál is jelentős szerepet játszanak. A *terjedési folyamatok* többnyire nem véletlenszerűen jelennek meg az információs társadalom tereiben, különösen akkor nem, ha a diffúziós folyamatok az innovációk megjelenéséhez és elterjedéséhez kapcsolódnak. Az utóbbi évtizedekben a globális világban – külö-

nösen az információs és kommunikációs technológiákhoz kötődően – számos újdonság megjelenésével és gyors diffúziójával szembesülhettünk, melyek néhány geográfai jól behatárolható területről kiindulva váltak világméretben elterjedté. Ezek a gócterületek egyrészt a technológiailag fejlett országokhoz, másrészt azon belül is inkább a városi térségekhez köthetők. Továbbmenve földrajzi értelemben maga az információs társadalom terminusa, illetve ez a társadalomszemlélet (vagy értelmezés) térben és időben szintén diffúziós karakterisztikát mutatott. Az információs társadalom egyik értelmezése szerint a dominancia-feltételek²³ kielégítésével ugyanis szép fokozatosan váltak „információs társadalommá” a világ fejlett országai, az Egyesült Államok 1961 körül, Japán néhány évvel később, Európa pionírjai a hetvenes évek közepére, a felzárkózók pedig a kilencvenes évek elejére. Az EU csatlakozó országai, köztük Magyarország a kilencvenes évek végére lettek információs társadalmakká. Afrika, Ázsia és Latin-Amerika nagy része viszont ma még nem információs társadalom (Élő G. – Z. Karvalics L. 2004).

Az információs társadalom, az innováció és a terjedés fogalmai nem ritkán egyszerre szerepelnek a területi-társadalmi vizsgálatokban. Az összefonódottság az innováció- és a terjedésméletek között nyilvánvaló, de az innováció jelenléte az információs társadalom erős technológiai alapirányultsága mellett is mindennaposnak tekinthető (legalábbis ebben az értelemben). Maga az innováció diffúziója az információs társadalomban két irányból jelent meg, egyrészt egy kínálati oldali diffúzió formájában főként az internet és a telekommunikációs infrastruktúra révén, másrészt keresleti oldalról nézve az információs technológiák adaptivitása irányából (Kim, P. 2003). Ez utóbbi lényegében a szociokulturális faktorok (pl. demográfiai, nyelvi, politikai stb. tényezők) hatásaként vált egyre jelentősebbé egyes térségekben, kiváltva azt a belső igényt vagy kényszert, hogy az info-kommunikációs technológiai vívmányok ott, az adott aktuális helyen is elterjedjenek (elérhetővé váljanak). Hasonlóképpen egy idő után nemcsak kínálati nyomás, de társadalmi igény vagy kényszer is felmerülhetett az olyan vívmányok területi-társadalmi elterjedésével kapcsolatban, mint amilyenek például a mobil kommunikációs eszközök (mobiltelefonok) (részletesebben lásd Erdősi F. 2006). Az új technológiák elterjedésében a humán adaptációs szint válik egyre meghatározóbbá, illetve a kritikus tömeg (ISCM: Information Society Critical Mass), azaz az info-kommunikációs technológiák olyan mértékű elterjedése és elfogadottsága a társadalmi és gazdasági életben, amelynek következtében azok folyamataiban minőségi változás megy végbe (Sinka R. 2005). Az adaptációs szint azonban térségenként, lényegében az információs társadalmi fejlettség függvényeként eltérő lehet, következésképpen nem mindenhol tapasztalhatunk ugyanolyan dinamikájú technológiai terjedési folyamatokat. Az így kirajzolódó ún. adaptációs rés (ISAG: Information Society Adaptation Gap) az információs társadalom kritikus tömegpontja (ISCM) és az információs társadalom fejlettségi fokát mutató index (ISI) különbségeként fogalmazható meg.

Az információs társadalom közegében a különböző újdonságok (technológiai és egyéb innovációk stb.) terjedési karakterisztikái részben tradicionális, részben pedig újszerű térbeli sajátosságokat mutatnak. A terjedési modellek között már megszokhattuk a hagyományos szomszédsági típusú diffúziós formákat, illetőleg a hierarchikus terjedési pályákat, melyek az információs társadalom különböző tereiben, azon belül is főleg a hálózati térben egyértelműen beazonosíthatók. A regionális gazdaságtan új IKT központú és tudástársadalmi modelljeiben az előzőek mellett az ún. spillover terjedési jelenségek előbukkanásával is számolhatunk (lásd pl. Wallsten, S. J. 2001). Bár ez a jelenség nem kizárólag az információs társadalom témakörével kapcsolatban fordul elő, mégis az effajta térbeli értelemben vett túltelítődésre, túlcsoportulásra utaló folyamatok a modern kor info-kommunikációs technológiai fejlődésének következtében váltak sok helyütt tipikussá (részletesebben lásd pl. Lee, S. T. – Guo, X. J. 2004).

Nem mehetünk el szóltanul amellett sem, hogy maga a hálózati szerveződés eleve nagymértékben segíti a terjedési folyamatok gyakoribbá válását, sőt felgyorsulását is. Ez legfőképpen magának az alapentitásnak, azaz az információnak a terjedése vonatkozásában érhető tetten. Az új világban a tér – legyen az virtuális vagy tradicionális földrajzi tér – egy adott pontján megjelenő új információ a modern technológiáknak és az állandó és intenzív áramlási rendszereknek köszönhetően bárhol azon nyomban elérhetővé válik, de ezen túlmenően pillanatok alatt meg is sokszorozódhat, s ezáltal hagyományos értelemben véve is terjedhet²⁴.

Az információs társadalomban jelentkező áramlási és terjedési mozgástípusok mellett külön hangsúllyal és jellegzetes tartalommal jelenik meg a *mobilitás* mozgásformája is. Bár ezt a fogalmat számos szakterület sajátos terminusként értelmezi (lásd pl. a társadalmi mobilitás szociológiai megközelítéseit), jelen összefüggésben kimondottan a térbeli helyváltoztatás jelentésében kerül elő. Az információhoz való hozzáférés helytől független lehetősége – amint azt a 3.2.2. fejezetben tapasztaltuk – az információs társadalmi térhasználat egyik markánsan új jellemzője, mely egyben a mozgás közbeni információcsere lehetőségét is a felszínre hozta. Nem véletlen, hogy a magyar nyelvben (is) „mobil”-telefonnak nevezik a hordozható telekommunikációs készülékek eme legismertebb változatát. A mozgás közbeni információcsere és kommunikáció lehetősége eddig elképzelhetetlen szituációkhoz (például gépjármű-vezetéshez), vagy társadalmi helyzetekhez köthetően is lehetővé tette a nagy info-kommunikációs rendszerekhez való tetszőleges csatlakozást, illetve átértékelte az elérhetőség fogalmát. Ezen sajátosságok felismerésére építve manapság már nem csak az e-, de az m- előtagú szóösszetételek terjedésével is számolnunk kell (lásd pl. Budai B. B. – Sükösdí M. 2005), melyek tehát a mobilitást, a helyfüggetlenséget és a mozgási szabadságot, továbbá a vezeték nélküli kommunikációs eszközökkel elérhető szolgáltatásokat tekintik a vizsgált témák alapfeltételének.

A mozgás térbeli szabadsága jelentős vívmánya az információs társadalomnak, legyen szó akár hagyományos földrajzi akár kibertérbeli mozgásról. Ha a

mobilitást ezzel a fent említett lehetőséggel azonosítjuk, akkor a virtuális tér még az eddigiekben megszokottaknál is nagyobb mozgási szabadságot kínál. Habár a virtuális térben haladva a felhasználók általában egyhelyben vannak, nem mozognak fizikai valójukban, mégis a mozgás érzését tapasztalhatják a távoli helyek weboldalait felkutatva. A felhasználók számára a kibertérben sokkal könnyebb a mozgás, mint a valódi térben, ahol társadalmi és fizikai kötöttségek sok esetben megnehezítik a helyváltoztatást. A virtuális világok nem jelenítik meg a fizikai törvényeket mozgás közben, itt „a falak nem szilárdak, a gravitáció esetleges, az időnek nincs szerepe” (Hayward, P. – Wollen, T. 1993). A megkötöttségeket leginkább a virtuális térbeni térugrás mozgásformája hágja át, amelynek során pillanatról pillanatra változtathatjuk pozícióinkat a kibertérben, s amelyhez hasonló a fizikai-földrajzi térben csak utópisztikus álom formájában fordulhat elő. Mindazonáltal a kibertéri mozgás számos vonásában hasonlít a „földi” mozgásformákhoz. Végző soron a mozgásban és a téri tájékozódásban itt is azokat a megszokott metaforákat használjuk, mint amelyeket a valódi életben, csak kissé módosított jelentéssel. A kibertéri mozgásban az „előre”, „hátra”, „két kattintásnyira” stb. kifejezésformákkal definiált irányok és távolságok teszik lehetővé a tér mentális modelljének kialakítását (Vörös Zs. 2005b), következésképpen a mozgás érzete viszonylag objektív keretek közé helyezhető.