

Szegedi Tudományegyetem
Természettudományi és Informatikai Kar
Gazdaság- és Társadalomföldrajz Tanszék

Az infokommunikációs technológia hatása a földrajzi gondolkodásra

Doktori (Ph.D.) értekezés tézisei

Írta:
Sinka Róbert

Témavezető:
Dr. Csatári Bálint
egyetemi docens

Szeged
2011

I. TÉMAVÁLASZTÁS, A KUTATÁS CÉLKITÚZÉSEI

Az ember biológiai és társadalom-evolúciós fejlődéstörténetének igen izgalmas szakaszához érkezett a 21. század kezdetén. Bár a változások korábban (a 20. század közepe, második felében) indulnak, az elmúlt évtized sarokköve lehet azoknak a társadalmi-gazdasági mélystruktúrákat érintő, átmozgató és újraszervező folyamatoknak, amelyet rövid, összefoglaló néven egyszerűen *globális információs társadalom* néven definiálhatunk.

A földrajz több ezer éves tudomány, kutatási céljai és módszerei mindig is szorosan kapcsolódtak az adott társadalom igényeihez, fejlettségi szintjéhez. Ennek értelmében az infokommunikációs technológiára (IKT) épülő információs társadalom földrajzi vizsgálata napjainkban a geográfusok egyik legújabb célterületévé vált mind az elméleti, mind az alkalmazott kutatások tekintetében.

Az elmúlt évtizedek információtechnológiai fejlődése példátlan változásokat eredményezett a tudományos kutatások területén és a hétköznapi életben is. Az IKT hatására felgyorsuló kommunikációs és információkezelési technikák érezhető módon egyre jelentősebb hatással vannak ránk. A napi rutint egyre több ponton érinti, és gyakran fel is váltja egy virtuális közeg, mely nem csupán a közvetlen technológiai kapcsolódást (hardver interfész) követeli meg, hanem egyre inkább egy közvetett, az emberi gondolkodásban megjelenő perceptuális kognitív erőfeszítésben is megmutatkozik. Ez a perceptuális kognitív erőfeszítés lényegében nem más, mint annak a gondolkodási folyamatnak a megfelelője, amellyel saját *földrajzi környezetünkről információkat gyűjtünk és raktározunk el*. Az „erőfeszítés” ebben az összefüggésben a fizikai térből származó *földrajzi fogalomrendszerünk* virtuális térben történő alkalmazásának nehézségét jelenti. Környezetünk észlelése, érzékelése, megismerése így újabb (nem is minden esetben a newtoni fizika szerint értelmezhető) területekre terjed ki. Az elsőre talán megfoghatatlan és nehezen értelmezhető

térformákat közelebről megvizsgálva találhatunk azonban ismerős, a geográfia számára is jól értelmezhető fogalomrendszerrel leírható elemeket is.

A földrajzi kutatások az ezredfordulót követően egyre több esetben választják témaként az *információs társadalom földrajzi szemléletű vizsgálatát*. Formálódik az információs társadalom földrajza, új típusú metodikája, fogalomrendszere, tipológiája. A geográfusok igyekeznek definiálni a fizikai és a virtuális térben zajló folyamatokat, jelenségeket, megfogalmazni a geográfia viszonyát az információs társadalomhoz, mint kutatási területhez. Figyelembe kell azonban venni azt a tényt, hogy napjaink tér- és társadalomdinamikájának vizsgálatkor a földrajztudomány interdiszciplinaritására talán nagyobb szükség van, mint valaha. Az információs társadalom földrajzi szemléletű vizsgálata jelenleg Magyarországon, ha nem is mellőzött, de legalábbis egy, a kívánatosnál jóval szűkebb szakmai kör érdeklődési területét tükrözi. A szakmai párbeszéd azonban elindult, bár igaz, hogy a lassan felfutó nemzetközi szakirodalomban is kezdetben inkább szociológiai, filozófiai és technológiai aspektusú megközelítésekben meríthetünk. (Castells 1996, Tadao U. 1963, Fritz M. 1962, Bell 1976) Ezekben a munkákban még csak közvetve jelenik meg a földrajzi szemlélet, lényegében még segédtudományi minőségében sem, jellemzően az adott tudományág fogalomrendszerébe beágyazott, az új környezet leírását definiálni akaró próbálkozásokat találhatunk. Az érdemi értelmezésekhez meg kellett várni a *geográfusokat*. (vö. Bakis, Kellerman, Inkinen, Paradiso, Kanalas, Nagy, Mészáros, Csatári, Jakobi, Sinka munkáival) Érdemes viszont felfigyelni, arra a tényre, hogy már a kezdeti – bár még szintén főként technológiai alapú – geográfiai szemléletű vizsgálódásokban is igen hamar teret kapnak a földrajzi ismereteinkre, gondolkodásunkra, a térbeli megismerés új formáira történő utalások, és nyomokban már elég korán felfedezhetők kísérletek is a problémakör szintézisére. (Sheppard et al. 1999, Corey és Wilson 2006, Graham 2002, 2010, Graham és Marvin 1996, 2001, Kellerman 1993, 2002, 2006 in Kellerman 2009, Mészáros 2003, Sinka 2005, 2008, Jakobi 2007)

Cséfalvay Zoltán „Forradalomról forradalomra” címmel közöl ábrát egyik könyvében, amely a *geográfia fejlődését* mutatja be 1945-től 1990-ig. (Cséfalvay

1990, p. 57.) A dolgozatom egyik legfontosabb célkitűzése, hogy a felvázolt „forradalmakat” követő két évtized változásait megpróbáljam áttekinteni, összegezni és kiegészíteni. Hipotézisem szerint, az itt még kérdőjellel jelölt éra az információs korban testesül meg, magával hozva a *geográfiai gondolkodás változását* is. Az információs társadalom gazdasági háttérét jelentő infokommunikációs technológia nem csak a gazdasági-üzleti folyamatok meghatározó elemévé vált, de lassan a társadalom legeludogottabb zugaiba, legelemibb folyamataiba is eljutott, átalakítva környezetünket. Cséfalvay és mások (Castells 1999, Z. Karvalics 2002, Pintér 2003) következtetését követve a társadalmi átalakulás mindig magával hozta a gondolkodásban bekövetkezett változásokat. Ennek megfelelően, az információs társadalom a napjaink technológiájára épülő társadalmi forma, melyben a társadalmi berendezkedés, a tudásátadás és közvetítés, lényegében a gondolkodást meghatározó és befolyásoló környezeti feltételekért jelentős mértékben az infokommunikációs technológia eszköztára felelős.

Tézis: A modern infokommunikációs technológia hatással van a földrajzi gondolkodásra. A 20. század végére, a posztindusztriális társadalmi formát meghaladó társadalmi alakulat egy olyan információs (információ-dominanciára épülő) társadalom, melynek társadalmi-gazdasági terét átszövő új paradigma a kibernetika lesz.

Batty szerint a 90-es években megjelenik a „*hálózati paradigma*”, melyet a késő 20. században a „*komputáció (computing) paradigmája*” vált fel. (Batty 1997, p. 344.) A dolgozatom elsődleges célja, hogy ennek a hatásmechanizmusnak az elemeit a környezeti észlelés szempontjából felderítsem, megvizsgáljam, és igazoljam a földrajzi gondolkodásban bekövetkező változásokat, valamint az új paradigma megszületését. Hipotézisem szerint, a modern kor technológiájára épülő társadalmi forma, melyben a társadalmi berendezkedés, a tudásátadás és közvetítés, vagyis lényegében a gondolkodást meghatározó és befolyásoló környezeti feltételekért jelentős mértékben az IKT technológia eszköztára tehető felelőssé. A kibernetika szervezi és működteti az új paradigmát, szabályozza és vezérli a globális társadalom

egészt, saját logikája szerint meghatározva benne a gazdasági – társadalmi – oktatási – kulturális folyamatokat. Ennek a hatásnak az előjelei több mint egy évtizede megfogalmazódnak a geográfusok munkáiban, még inkább azon társszociológusoknál, amelyek használnak ugyan geográfiai fogalmakat, fogalomrendszereket, de alapvetően nem a térbeliség dinamikájával foglalkoznak (filozófia, pedagógia, pszichológia, szociológia, információ-tudományok, informatika, társadalomtudományok, nyelvészet stb.), illetve azt sajátos térfogalmaikkal, tér értelmezéseikkel magyarázzák.

Tézis: Az információs társadalom tere minden esetben a valós tér elemeire épül, attól elválaszthatatlan, azzal azonos vagy ahhoz hasonló metaforikus fogalom- és szimbólumrendszerrel leírható. Ez a tér egyszerre van jelen a fizikai és a virtuális közegben, és speciális hibrid térkonstrukciót alkot.

Földrajzi szempontból kiemelt fontosságú, hogy meghatározásra kerüljön az a tér, amelyben korunk technológiai eszközei által kiváltott hatások közvetlenül érvényesülhetnek. A meghatározáshoz az információs társadalom térbeliségének geográfiai fogalmait, alapvető fogalomrendszerét kívánom áttekinteni. Az egyes kutatók vizsgálataik során *eltérő tipológiát* vezettek be. A forrásmunkákban felfedezhető, hogy közel azonos vizsgálati területen is eltérő értelmezési, tipizálási rendszert építettek fel. Az eltérő megközelítések eltérő értelmezésekben, olvasatokban kerültek publikálásra, és ezek, az úgynevezett *tipológiai olvasatok* egyben a módszertani alapját képezik az egyes hatásmechanizmusok értelmezési tartományának, azoknak a valós vagy virtuális téregységeknek, amelyben a jellemezni kívánt folyamatok lejátszódnak. A hazai (Mészáros 2000, 2003, Sinka 2004, 2005, 2009, Jakobi 2007) és a nemzetközi (Batty 1997, 1998, Dodge és Kitchin 2001, Corey és Wilson 2006, Castells 1989, 2000, Inkinen 2003, 2006, Kellerman 2002, 2007, 2009) szakirodalomban meghatározó munkák áttekintése lehetőséget ad egy sajátos, egyéni, mégis megalapozott fogalomrendszer kialakítására.

Földrajzi értelemben az egymástól alig eltérő fogalomosztályok egyetlen fonal mentén is felfűzhetők, amelyet az emberi manipulációs tér kvázi-plasztikus

topológiájával vagyunk képesek a legjobban modellezni, amely középpontjában minden esetben az ember áll, és a tér morfológiája, léptéke az emberi aktivitás (manipulációs képesség) intenzitásától függ. Az intenzitás mértékét elsősorban a földrajzi környezet gyakorlati alkalmazása során használt eszközök fogják meghatározni. Alacsony fokú intenzitás (eszközhasználat) esetén az ember közvetlen környezetében rajzolható ki a manipulációs tér határvonala, míg magas fokú intenzitásnál (például infokommunikációs technológia alkalmazása esetén) a manipulációs tér kitágul és sokkal tágabb léptéket vesz fel. Az egyes eszközök technológiai fejlettségétől, a használat időtartamától függően az emberi aktivitás terét kirajzoló manipulációs tér alakja folyton változó, plasztikus alakzat lesz. A morfológia plaszticitását azonban számos (gazdasági, társadalmi, technológiai, humán) tényező gátolhatja vagy elősegítheti, ezért az információs társadalom hibrid terét egy kvázi-plasztikus (a földrajzi tér egy adott pontján adott időpillanatban rendelkezésre álló feltételek szerinti) topológia jellemezheti a legpontosabban.

Tézis: A földrajzi információk összegyűjtése, megértése és elsajátítása egyre inkább attól függ, hogy az egyén milyen alapvető információkezelési technikákat ismer.

A földrajzi környezetről összegyűjtött információk belső reprezentációk formájában kerülnek tárolásra, amelyek segítenek bennünket a tárgyak felismerésében, illetve az egyes környezeti objektumokhoz (entitásokhoz) köthető attribútumok eltárolásában. Ezekből a belső reprezentációkból építjük fel azokat a sémákat, melyek segítségével térbeli aktivitásunkat rutinszerűen végezhetjük el. A sémák létrejöttének feltétele, hogy létezzen belső reprezentáció, vagyis rendelkezünk olyan tapasztalati élménnyel, amely révén eltárolhatjuk a környezeti információkat a hozzá kapcsolódó attribútumokkal.

Kutatásaim során igazolódott, hogy környezetünk belső reprezentációja, a reprezentációs sémák kialakulása annak függvénye, hogy milyen adottságokkal rendelkezünk a sémák adoptálásához, illetve mennyire fejlett agyunk feldolgozó (komputációs) képessége. Ez, az egyénenként eltérő képesség evolúciós alapokon a

rendelkezésünkre áll. Ami jellemzően megkülönböztet bennünket az, hogy a környezeti információkat milyen gyorsasággal, milyen módon dolgozzuk fel, illetve életünk során milyen mennyiségű tapasztalati térreprezentációt gyűjtünk össze. Evolúciós szinten nem annyira a technológia, inkább a feldolgozás módja, technikája lesz a különbözőség forrása.

Földrajzi szempontból vizsgálva, az információs társadalom hatásterében lezajló folyamatok időbeni és térbeni dinamikáját döntően a technológia fejlettségi szintje határozza meg, amely minden esetben egyedi metódusokat igényel. A társadalom legkisebb egységének az egyénnek és a különböző méretű csoportoknak adott fejlettségi szinten adott módszertannal kell rendelkeznie. Az alapműszerek nem nagyon különböznek, a technikai újítások azonban változtatnak az információfeldolgozás sebességén, s megköveteli a szereplőktől az új eszközökhöz tartozó módszertan elsajátítását, vagyis ebben a kontextusban az információ befogadásának metódusa lesz a domináns.

Tézis: Az információkezelési technikák csak közvetve függenek a technológiai fejlettségtől. Az eszközök önmagukban nem javítanak az egyén térbeli megismerési technikáin, de a tanulási folyamatok során a (valós és virtuális) földrajzi környezetből származó információk befogadását elősegítő kompetenciákat alakítanak ki. Ez egy asszimilációs folyamat, amely során egyénileg különböző kompetencia-készletek jönnek létre, attól függően, hogy az entitás milyen kompetenciák adaptálására képes. A végeredmény egy a földrajzi környezetről aggregált tudás lesz.

A földrajzi környezetről szerzett információk kezelésének a metódusa és a technológia kapcsolatát kívánom hangsúlyozni ebben a hipotézisben. Közvetlen kapcsolatot az egyéni információkezelési technika és az IKT között az entitás metakognitív attribútumainak minősége és számossága határozza meg. Metakogníció alatt a saját tudásunkról rendelkezésre álló tudást értem, amelyet a hosszú távú emlékezetben tárolunk, és elsősorban a saját tudásunk működtetésének ellenőrzésére használjuk fel. Ennek értelmében az entitásnak rendelkeznie kell azzal az ismerettel, amellyel fel tudja mérni, hogy saját kompetencia-készletében rendelkezésre állnak-e

azok az elemek, amelyekkel képes a térben számára megfelelő döntéseket hozni. Döntéseinek sikerét ezért metakognitív attribútumainak minősége és számsósága fogja meghatározni. A metakognitív jellemzők előtérbe kerülése egyértelműen a *tudás felértékelődését jelenti*. A fizikai és virtuális tudáshálózatok szerveződése, hálózati architektúrája, térbeli elrendeződése és topológiája a hálózati elemek minden egyes szintjén tudáshordozóként és tudásfeldolgozóként viselkedik. Az IKT alapú hálózatok topológiája robusztus, nagy hibátűrő képességgel rendelkezik, számos esetben az evolúciós megoldásokhoz hasonlóan. Az evolúció azonban nem mérnök, lépésről lépésre haladt, minden esetben tökéletesen működő megoldásokat hagyva maga után.

A megismerés, beleértve a *környezetünk térbeli megismerését* is, igen erős kölcsönös függést mutat a tanulási képességek fejlődésével, és fejlettségi szintjével. Ez a függőség evolúciónban lépésről lépésre alakult, azt is mondhatnánk: annyira gyorsan voltunk képesek felfogni a környezetünket, amilyen gyors mozgásra voltunk képesek. Az észrevehető változást véleményem szerint az ipari forradalomtól rohamtempóban fejlődő közlekedési hálózatok hozták, amelyekre közvetlen utalást is találunk például Erdősiné (2005). Ezt követően nem volt megállás, és az érzékeinket egyre több technológiai eszköz akarta kiegészíteni, jobbítani, esetenként helyettesíteni.

II. A KUTATÁS MÓDSZEREI, EREDMÉNYEI

Áttekintés: Az emberi gondolkodás fejlődése több ezer éves fejlődés eredménye. Az evolúciós fejlődés lassú, kimért lépéseihez képest azonban napjainkban olyan változásoknak lehetünk tanúi, amit az elmúlt évtizedekben még nem is remélhattünk. Úgy tűnik azonban, nem egyszerűen a *változás* a lényeg, hanem a változások sebessége, mozgásának iránya és globális hatásmechanizmusa. Hagyományosnak tekinthető geográfiai fogalmak szorulnak rá az újraértelmezésre, és a geográfusok is kényszer alatt állnak, hogy a megváltozott társadalmi környezetben a megfelelő fogalmakat megalkossák és definiálni tudják. A tér-idő kapcsolatok, a

környezet, a lokalitás, a szomszédság elve, a topológia, a földrajzi léptékek és mértékegységek, a mérés és a térképezés eszközei, módszerei, a tér-reprezentáció mind-mind új értelmezést kap. Lehet, hogy nem kell átírni minden fogalmat, de újragondolni egészen bizonyosan szükséges.

A kutatás alapvető célja, hogy számba vegye a legfőbb változási irányokat, trendeket, szűkebb értelemben pedig megvizsgálja a környezetünk észlelését, megértését befolyásoló, módosító modern technológia valós vagy vélt hatásait.

Fogalmak, definíciók: A kezdeti hipotézisek felállítását követően össze kellett gyűjteni a szükséges fogalmakat. A további munkák során az előzetes fogalmak módosultak, pontosításra szorultak, ezért több szakaszban a fogalmak újragondolását, újradefiniálását is el kellett végezni.

Kapcsolódó kutatások: Kutatás szervesen integrálható a geográfiai kutatások, azon belül az információs társadalomhoz kötődő eddig megjelent elemzési irányokhoz. A jelen kutatás számos geográfiai és társadalomtudományi aspektusú információs társadalmat elemző irányzathoz szervesen kapcsolódik, azok eddigi eredményeire épít. A technológiai (Kanalas 2003a, 2003b, Nagy 2001, 2002, 2004, Nagy és Kanalas 2009), a szociológiai (Pintér 2003, 2004, Csotó és Székely 2009), a társadalomfilozófiai (Z. Karvalics 1999, 2002) a filozófiai (Farkas 2002, Varga 2003.), a kultúrantropológiai (Rab 2007) és egyes szintetizáló munkákkal (Sinka 2004, 2009b, 2009c, Mészáros 2000, 2003, Csatári 2003 in. Kanalas 2003b, Kellerman 2002b, 2007, 2009b) is koherens és konzisztens a kapcsolata.

Adatgyűjtési módszerek: A kutatás döntően elméleti jellegéből adódóan az adatgyűjtés elsődlegesen a szakirodalmi forrásgyűjtésre épül. A gyűjtőkört az előzetes olvasmányok, valamint azok a szakmai közösségek határozták meg, amelyek a témakörrel már szorosabban foglalkoztak. Itt elsősorban a magyarországi *Információs Társadalom Oktató és Kutatóközpont* (ITOK) munkatársai, kutatói, valamint az *International Geographical Union* (IGU, Nemzetközi Földrajzi Unió) szakbizottsága, a *Geography of the Global Information Society Commission* (Globális Információs Társadalom Földrajza Bizottság) tagjainak kutatási eredményeit, publikációit tekintetem primer forrásnak. Továbbá ide tartoznak még azok a

forrásmunkák is, amelyeket olyan magyarországi kutatók jelentettek meg, akik tevékenykednek a témához kapcsolódóan.

Statisztikai adatok: Az adatgyűjtés másik nagy csoportja a statisztikai adatok gyűjtése, értékelése, összehasonlítása. A statisztikai adatok – lévén elméleti munkáról – primer köre többnyire az elsődleges forrásokból származott, ide tartoznak az általam is publikált kutatási adatok. A másodlagos, ún. szekunder adatbázisok közül a KSH statisztikai adatbázisát, az ITTK kutatási jelentéseit és adattábláit, a WIP (World Internet Project) kutatási jelentéseit és adattábláit, valamint az Eurostat adatbázisát használtam fel. Az ettől eltérő (ad hoc) forrásokat a felhasználás helyén jelölöm.

Kvantitatív analízis: A feldolgozandó források és adatok mennyiségi elemzése. A kutatáshoz felhasznált források és adatok mennyiségi meghatározása elengedhetetlen a kutatás határainak kijelöléséhez: térben, időben, problémakör tekintetében. Az előzetes hipotézisem szerint az általam vizsgált problémakör jellemzően az ezredfordulót követő egy évtizedben lezajlott társadalmi-technológiai folyamatok eredménye. Tágabb értelemben – jórészt a szekunder hivatkozások miatt – vissza kellett nyúlnom ennél tágabb időintervallumra is, de ezt csak nagyon indokolt esetben tettem meg. Már az adatgyűjtés meghatározásánál sikerült lehatárolnom egy olyan kutatói bázist, amely mennyiségileg még kezelhető, mégis átfogó és releváns forrásnak tekinthető. Az adatbázisok adatai esetében is hasonlóan jártam el.

Kvalitatív analízis: A források és adatok minőségi elemzése. A minőségi adatelemzés elsődleges szempontja a forrás volt, a másodlagos a tárgyalt témakör szempontjából történő hasznosítás lehetősége. Nem használtam és közlök olyan adatmennyiséget, elemzést, mérési adatot, amely nem nyújt egyértelmű megfeleltetést a tézis-elemzéseimmel kapcsolatban. Teljes mértékben elkerültem azokat az adatokat is, amelyek forrása nem igazolható, vagy kizárólag becslésre alapul. A primer források kvalitatív analízise tekintetében – a szinte kizárólag referált folyóirat, könyv miatt – a publikációs forrás belső hitelesítésére (a lektorálásra) hagyatkoztam.

A témakör tárgyalása: A dolgozat kifejtése a problémakör részletes elemzését tartalmazza. A megfogalmazott tézisek mentén, az egyes rész-problémakörök lehető legszegmentáltabb vizsgálatával igyekszem a mélyebb

összefüggéseket feltárni, a jelenség magyarázatához a válaszokat megtalálni. Bár a választott téma túlzott aktualitása miatt könnyen adhatnánk azt a választ, hogy a témakör még nem vizsgálható, nem rendelkezünk elég rálátással, a folyamatok gyorsasága azonban ennek ellentmondó. A hatásai jól érzékelhetőek, bár a fogalomrendszer még formálódik, keretrendszere kitapintható.

A KUTATÁS EREDMÉNYEI

A dolgozat elméleti értekezés az információs technológia földrajzi gondolkodásra gyakorolt hatásáról, annak az ezredfordulót követően egyre intenzívebben kibontakozó jelenségéről. A forrásmunkák áttekintése, elemzése és a kortárs geográfiai irodalom ide vonatkozó részének egységes kánonkénti értelmezése elméleti keretet biztosíthat a további geográfiai aspektusú vizsgálatokhoz. A társadalmi-gazdasági jelenségeket mindig összefüggéseiben és a térbeli dinamizmusuk szerint vizsgáló geográfusok modern kori célterületévé válhat ez a téma. A megtalálható források összevetése, olvasatai egy nemzetközi geográfiai iskola felé nyithatnak kaput a honi geográfia képviselőinek, amint arra példát is hoz a fentebb már említett módon a dolgozat. Ennek jelentősége az, hogy a hazai kutatások még összevethetőbbek lehetnek a nemzetközi írásokkal, nem csupán statisztikailag, de gondolatilag is elősegítve a hazai és a nemzetközi szakmai diskurzus kiszélesítését.

Az információs társadalom kutatások hazai és a nemzetközi szakirodalomban alkalmazott vizsgálati módszerei, kevés kivételtől eltekintve, nehezen vethetők össze. Észrevehető azonban a konvergencia néhány cikkben (Kanalas és Nagy 2009, Sinka 2007, 2009). A kutatás során sikerült a magyarországi kutatók munkáit nemzetközi közösség elé vinni. A NETCOM 2009-ben megjelent különszámának elkészítésében vendég- szerkesztőként működhettem közre (NETCOM, Vol. 23., 2009, No 1-2.). A tematikus szám a magyarországi információs társadalom kutatóknak, és persze a magyar információs társadalomnak adott lehetőséget a nemzetközi bemutatkozásra egy tanulmánykötet keretében.

Az első tézis azt fogalmazta meg, hogy a modern infokommunikációs technológia hatással van a földrajzi gondolkodásra.

Az új jelenség a 20. század végén, illetve az ezredfordulót követő évtizedben bukkant fel, elsősorban a távközlő hálózatokon terjedő internet szolgáltatások elterjedésének és a számítógépek penetrációs szint növekedésének eredményeként. Geográfiai szempontból a jelentősége abban mérhető, hogy a nemzetközi vizsgálatokkal összehangban, a hazai publikációkban is egyre inkább felfedezhető ennek a jelenségnek (kezdetben döntően infrastrukturális, később társadalom földrajzi aspektusú) vizsgálata. Ezek az elméleti és empirikus vizsgálatok az infokommunikációs technológiát, mint a térbeli alakzatok új szervezőjét jelenítik meg. *A dolgozat eredménye, hogy egyrészt azonosította ezeket a kutatási kereteket, másrésztől kijelölte a továbblépés paradigmatis irányait. Az információs társadalom információ-dominanciára épülő társadalmi-gazdasági terét a kibernetika paradigmája szövi át.*

A második tézis szerint az információs társadalom terét olyan speciális térbeli alakzatként határozhatjuk meg, amely tér elemei egyszerre vannak jelen a fizikai és a virtuális közegben, és speciális hibrid térkonstrukciót alkotnak.

A dolgozatban sikerült meghatározni az információs társadalom elméleti és fizikai környezetének (miliójének) határait. Az információs társadalom földrajzi tere az ember valós és virtuális térmanipulációs képességének határáig terjed. Ez a térkonstrukció az információs társadalom kvázi-plasztikus tere, amely középpontjában minden esetben az ember áll, és a tér morfológiája, léptéke az emberi aktivitás (manipulációs képesség) intenzitásától függ. Az egyes eszközök technológiai fejlettségétől, a használat időtartamától függően az emberi aktivitás terét kirajzoló manipulációs tér alakja folyton változó, plasztikus alakzat lesz.

Az elemzés igazolta, hogy a morfológia plasztikusságát számos (gazdasági, társadalmi, technológiai, humán) tényező gátolhatja vagy elősegítheti, ezért az információs társadalom hibrid terét egy kvázi-plasztikus (a földrajzi tér egy adott pontján adott időpillanatban rendelkezésre álló feltételek szerinti) topológia

jellemezheti a legpontosabban. Az infokommunikációs technológia által generált virtuális terek és kapcsolatok ugyanis nem biztosítanak rögzíthető lokalitást, ezért míg a fizikai aktivitás csak a fizikai közelség esetében valósul meg, addig a virtuális térben az infokommunikációs technológia által engedélyezett lokációk, többszörös dimenzionalitást és egyidejűleg megsokszorozható identitást biztosítanak. Miközben a dualista (hibrid) térkonstrukció mindegyikében végezhetünk aktivitást, a paradigma miliője mégsem tisztán egymást követő folyamatok által szervezett térkonstrukcióból fog állni, amelyet a tér-idő egymásutánisága határoz meg, hanem egy olyan vezérlés orientált logika építi fel, amely a hálózatszerveződés (és a kibernetika) logikájára épül, ez lesz a PDP. A párhuzamosan megosztott információ feldolgozó metódus (Parallel Distributed Processing) hasonlít az agyműködés és a legfejlettebb mesterséges intelligencia (MI) megoldásokra épülő számítási technológiák környezetészlelési technikáira. A metódus elsajátításának hiánya esetében az információs társadalom tere mind vizuális, mind aktivitási térként láthatatlan térforma marad.

A harmadik tézis a földrajzi információk összegyűjtésének, megértésének és elsajátításának nehézségeit emelte ki azáltal, hogy az egyéni információkezelési technikákat helyezte előtérbe, mint a térbeli aktivitás sikerének elsődleges feltételét.

Igazolódott az, hogy a technikai kompetencia (a fizikai eszközkészlet aspektusában) elvben mindenkinek adott, megléte azonban jelentősen függ a társadalmi státusztól. Az empirikus kutatások arra az eredményre jutottak, hogy az IKT eszközök beszerzése nem jövedelem, iskolázottság, hanem érdeklődés és felhasználói kompetencia kérdése. Nem a technológia a kizárólagos oka annak, hogy egyesek érzékelik, mások nem az információs társadalmat. Az információs társadalom szerkezete, mozgási dinamikája és a felhasználók dimenziója markáns különbségeket hordoz magában a fizikai térhez képest. Ezt egyetlen lépésből a kognitív evolúció nem képes áthidalni, idő kell neki. Az időt pedig a kompetencia fejlesztése, vagyis a tanulás és nem valamiféle természetes vagy mesterséges maturáció jelenti, ezért van jelentősége a tudás kompetenciájának. A kutatás a földrajzi észlelés kognitív folyamata, az információs társadalom térbeli szerkezete, alakzatai, a

térkonstrukciókban végezhető manipuláció és az általa generált társadalmi-gazdasági aktivitási tér között vont párhuzamot, és a dinamikáért az információkezelés technikáinak meglétét vagy hiányát tette felelőssé.

A negyedik tézis azt hangsúlyozza, hogy az információkezelési technikák csak közvetve függenek a technológiai fejlettségtől, önmagukban nem javítanak az egyén térbeli megismerési technikáin, de a használatuk során a (valós és virtuális) földrajzi környezetből származó információk befogadását elősegítő képességeket alakítanak ki. A végeredmény egy egyénre szabott, a földrajzi környezetről alkotott összesített tudás lesz.

A kutatás eredményeként igazolást nyert, hogy az információkezelési technika nem függ alapvetően a technológiai fejlettségtől, mert valójában minden társadalmi kornak, az adott társadalmi homeosztázis (nevezhetjük belső egyensúlynak) fenntartása érdekében működtetett információátadási technikája megköveteli a szükséges kompetenciákat. Ezek a kompetenciák a társadalom információtechnológiára épülő „architektúrájában” olyan tapasztalati kompetenciákat igényelnek, amelyek már a mentális kognitív folyamatokban is zavart képesek okozni. A kognitív disszonancia oka pedig elsősorban a duális/hibrid térkonstrukció, a valós és virtuális terek közötti váltás miatti probléma, a túldimenzionálás, az *adaptációs képesség elvesztése*, melyek visszavezethetőek a virtuális tapasztalati tér hiányára, valamint a virtuális tér azon tulajdonságára, amely lehetővé teszi a multidimenzionalitást, vagyis az identitások és lokalitások megsokszorozását. Az entitás ekkor, a földrajzi térről rendelkezésére álló hiányos ismeretei miatt, túldimenzionálja magát, vagyis megsokszorozza saját entitását. A túldimenzionálás lényegében „túlvállalása” lesz annak a térnek, amelyet egy adott entitás képes bejárni, a róla begyűjthető földrajzi információkat befogadni és adaptálni.

A technológia és társadalom interdependenciájának erősödésével pedig az abszolút fizikai tér tapasztalati reprezentációi egyre erősebben jelennek meg, tovább erősítve a térbeli, identitásbeli és aktivitásbeli függőséget. A folyamat egyre hangsúlyozottabban jelenik meg napjainkban, és hatását számos területen, mint

például a munka, az online játékok vagy a virtuális világok vizsgálatánál is kimutatták. A virtuális terek használatának bővülése egyértelműen a modern technika napi használata által elsajátított kompetenciák eredménye, amely egy hibrid földrajzi környezetről alkotott térhasználat és a róla szerzett ismeretek együttesének köszönhető.

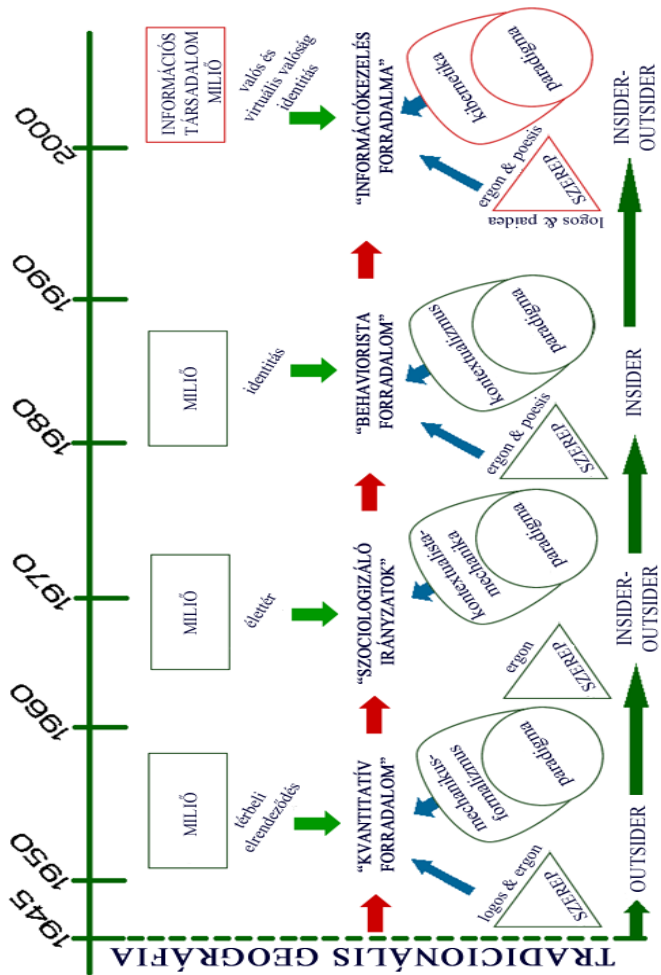
A tézisek összefoglalásaként, illetve az első tézisben kiemelt célkitűzés alapján kijelenthető, hogy a kutatás sikeresen definiálta és leírta a földrajzi gondolkodás új paradigma keretének értelmezési határait: a társadalmi miliőt, a szerepköröket, a funkcionalitást és magát a meghatározó paradigmát.

A kutatási eredményt összefoglaló ábra egy *tér – idő – paradigma skála* mentén kirajzolódó, a megelőző tudományos diskurzusokhoz kapcsolódó új paradigmát, az „információkezelés forradalmát” mutatja be. A geográfiai szemlélet fejlődéstörténetének elmúlt ötven évében lassan egymásra találhatnak a laikusok és a szakemberek. A közföldrajz újjáéledését is kikényszerítő mechanizmus már a behavioristáknál elindult, az információáramlás gyorsulásával pedig hálózatba szerveződött. A kutatás által vizsgált összefüggések közé sorolható a geográfiában az antropocentrikus perspektívák újrácledése, s ennek csak egy szegmense a közföldrajzi elemek sokasodása (médiában, publikációkban, webes alkalmazásokban), amelyekhez egyre határozottabb leíró, a témát okozati összefüggéseiben is kifejtő közlési mód (narratív diszkurzivitás) is társul. A kibernetika által biztosított valós és virtuális miliőt pedig speciális szerepköröket, illetve szereppárokat (ergon & poesis, logos & paidea) követel meg. A hazai és nemzetközi tipológiát alapul véve az egyes szerepeket a dolgozat részletesen tárgyalta. Az ergon és a poesis a gyakorlati alkalmazást, míg a logos és a paidea inkább az elbeszélő (narratív), formai jegyeket hangsúlyozó irányzatot képviseli a *geográfus* szakma számára.

A dolgozatban megfogalmazott tézisek erre az új kibontakozó jelenségre, mint problémakörre irányult. Az információs társadalom a társadalmi-evolúció fejlődési szakaszának jelenleg meghatározó, de egyáltalán nem végleges stádiuma. Az információs kor társadalmi formátumának a szerepe, jelentősége abban mutatkozik

meg, hogy kijelöli a poszt-indusztriális társadalmak gondolati fejlődésének mintázatát, meghatározva azok technológiai aspektusú interdependenciáját. Ebből születik az a fajta technológiai-társadalmi mutualizmus, vagyis a társadalom és a technológia számára egyaránt előnyös egymásrataltság, amely rámutat az infokommunikációs technológia és az emberi gondolkodás genetikai párhuzamaira, a kognitív észlelés és a hálózatok szerveződésének logikájára, melyben módszertanként ölt testet a konnektivizmus oktatási paradigmája.

Az információkezelés forradalmát kijelölő és biztosító keretet, az információs társadalom terének miliője, a tudás és cselekvés párokra épülő szerepkör, valamint a kibernetika paradigmája adja, a laikus (insider) és a szakmaiságot képviselő (outsider) nézőpontok mentén, ahogy azt az alábbi ábra is szemlélteti.



Forradalomról forradalomra, a földrajzi gondolkodás paradigmái 1945-től napjainkig. (Cséfalvay 1990, Sinka 2008, 2009)

A földrajz több mint 2000 éves tudomány. Kutatási területei és módszerei a kezdetektől fogva szorosan kötődnek az adott társadalmak fejlettségi szintjéhez. Az elmúlt néhány évben az IKT tudásalapú társadalom építésére gyakorolt hatása, különösen az IKT földrajzi aspektusa a tudományos kutatás egyik fő célpontjává vált. A technológiai fejlődés hatásai, az IKT technikák alkalmazásának előnyei kihatnak földrajzi ismereteinkre és gondolkodásunkra egyaránt.

A dolgozat terjedelme nem adhatott lehetőséget arra, hogy részletesen kifejtse az egyes IKT eszközök által a földrajzi gondolkodásra gyakorolt változásokat. Inkább azokra a kérdésekre kereste a választ, hogy felvázolható-e összefüggés az emberi tér észlelésének, a tér megismerésének a folyamata, és az alapvető információátadási technikák/sémák között? Van-e szerepe az emberi társadalmak fejlődésének abban, ahogy ma látjuk a világot? Léteznek-e olyan mérföldkövek, amelyekhez a földrajzi gondolkodás fejlődési szakaszait köthetjük? Történik-e paradigmaváltás a földrajzi gondolkodásban vagy csupán egy régi paradigma újjászületésének vagyunk tanúi?

A történeti áttekintés segíthet megérteni azt az utat, amelyet a tradicionális földrajzi felfogástól napjainkig a földrajzi gondolkodás bejárt. A „forradalomról forradalomra” kiteljesedő változások a hagyományos földrajzi környezetben még viszonylag könnyen elhelyezhetőek voltak. Az infokommunikációs technológiák által előidézett változások azonban új, eddig ismeretlen térkategóriákat hoztak létre, melyekhez a megfelelő térfogalmakat is meg kellett alkotnia a kutatóknak (vö. Bakis és Roche 1997, Bakis 1995a, 2001, Bakis és Dupuy 1995b, Mészáros 2000, Sinka 2004 és mások munkáival). Ahogy Bakis (2001) fogalmaz: „A földrajz tudománya messze áll még a kifulladásától, és nem pusztán fizikai jelenségekkel foglalkozik: elkezdte felfedezni a 21. század földrajzi terét: mint például a 'geokiberteret'.”

A hagyományos értelemben vett környezetünket egy, a modern technológiák alkotta kiberteret is magában foglaló új térbeli forma, az *információs társadalom tere* (ITT) veszi át (vö. Bakis 'geocyberspace' fogalmával). Az ITT-ben létrejövő mesterséges térformák, térkreációk és a bennük létrejövő társadalmi csoportok minden esetben valós térbeli alapokon épülnek fel (Bakis és Roche 1997). Leírásukhoz a

fizikai földrajzban is használatos földrajzi metaforákat és térkategóriákat alkalmazunk (Mészáros 2000). A modern eszközök által teremtett virtuális világban a meg szokott földrajzi fogalmaink segítenek tájékozódni, miközben észrevétlenül új, virtuális identitásunkat is ki kell alakítanunk. A korábbinál komplexebb térben azonban csak azok képesek a meglévő (fizikai) identitásukat a virtuális térben implementálni, lényegében létezni, akik a társadalmi homeosztázis fenntartása érdekében létrehozott információs céleszközöket és eljárásokat ismerik és használják (Wiener 1974). Ehhez lényegében ismerniük kell a modern információkezelés technikáját.

Az információk, köztük a földrajzi információk is, döntő többsége ma már az IKT eszközökön keresztül jut el hozzánk, és nagyon gyakran megelőzik a fizikai észlelést. Bakis találóan mutat rá, hogy a különféle médiumok és telekommunikációs eszközök használatával egyre inkább az idő játssza a központi szerepet a társadalmi kapcsolatok ritmusában és a kapcsolatokban, és nem a távolság. (Bakis és Roche 1997)

III. A KUTATÁSI EREDMÉNYEK HASZNOSÍTÁSA

A dolgozat elméleti értekezés az információs technológia földrajzi gondolkodásra gyakorolt hatásáról, annak az ezredfordulót követően egyre intenzívebben kibontakozó jelenségéről. A forrásmunkák áttekintése, elemzése és a kortárs geográfiai irodalom vonatkozó részének egységes kánonkénti értelmezése elméleti keretet biztosíthat a további geográfiai aspektusú vizsgálatokhoz. A társadalmi-gazdasági jelenségeket mindig összefüggéseiben és a térbeli dinamizmusuk szerint vizsgáló geográfusok modern kori célterületévé válhat ez a téma. A megtalálható források összevetése, olvasatai egy nemzetközi geográfiai iskola felé nyithatnak kaput a honi geográfia képviselőinek, amint arra példát is hoz a fentebb már említett módon a dolgozat. Ennek jelentősége az, hogy a hazai kutatások még összevethetőbbek lehetnének a nemzetközi írásokkal, nem csupán statisztikailag, de gondolatilag is elősegítve a hazai és a nemzetközi szakmai diskurzus kiszélesítését.

A TÉMAKÖRBE MEGJELENT PUBLIKÁCIÓK

- SINKA RÓBERT (2004): Gondolatok az információs társadalom földrajzi diskurzusához. In. Abonyiné Palotás J. – Komarek L. (szerk.) 40 éves a Szegedi Tudományegyetem Gazdaság- és Társadalomföldrajz Tanszék, Szeged, pp. 193-198.
- SINKA RÓBERT (2005) Tanítók az információs társadalomban, Informatika a felsőoktatásban Konferencia, Debrecen, 2005. augusztus 24-26. Konferencia kiadvány, ISBN 963 472 909 6, p. 102., online forrás: <http://agrinf.agr.unideb.hu/if2005/dokumentumok/IF2005-Absztrakt-kotet.pdf>; utolsó elérés: 2010.07.25.
- SINKA, RÓBERT (2006): Accessibility and exclusion in the society of urban and rural areas: the geographical perspective of participation in digital communities in a Hungarian micro region (Jászság), In. Networks and Communication Studies, NETCOM The role of place in the information age: it use and knowledge creation – Maria Paradiso and Mark Wilson (ed.), Vol. 20, N° 1-2, 2006, pp. 57-67.
- SINKA, RÓBERT (2006): Primary School Teachers in the Information Society, Journal of Universal Computer Science, vol. 12, no. 9 (2006), 1358-1372, submitted: 31/12/05, accepted: 12/5/06, appeared: 28/9/06, J.UCS;
- SINKA, RÓBERT (2009): The formation of the Hungarian Information Society in the last ten years, NETCOM Vol. 23 (2009), No 1-2., pp. 7-20.
- SINKA, RÓBERT (2009): The appearance of a new phenomenon in geographic thinking: the influence of ICT, NETCOM Vol. 23 (2009), No 1-2., pp. 111-124.
- SINKA RÓBERT (2011): A konnektivizmus földrajza, Információs Társadalom folyóirat 2011/3. szám (11. évfolyam) – közlésre elfogadott.
- SINKA RÓBERT (2011): Hozzáférés és kirekesztés a városi és vidéki terekben – a járszági kistérség lehetőségei az információs társadalomban, Földrajzi Közlemények 2011/3. szám – közlésre elfogadott.

A TÉMÁHOZ KÖTÖDŐ KONFERENCIA ELŐADÁSOK

- SINKA, ROBERT (2005): Accessibility and exclusion in the society of urban and rural areas: the geographical perspective of participation in digital communities in a Hungarian micro region (Jászág), Digital Communities Conference 2005, Benevento – Naples, June 5-10 2005
- SINKA RÓBERT (2006): Az információs társadalom adaptációjának földrajzi aspektusai a tanítóképzésben, III. Magyar Földrajzi Konferencia, Budapest, 2006. szeptember 6-7. – forrás: <http://geography.hu/mfk2006/Absztraktkotet.pdf>; utolsó elérés: 2010.09.10.
- SINKA RÓBERT (2006): A Moodle, mint a digitális írástudás fejlesztésének eszköze a felsőoktatásban, MoodleMoot Konferencia 2006, Debrecen
- SINKA RÓBERT (2006): Mit oktassunk: Moodle-t vagy informatikát?, MoodleMoot Konferencia 2006, Debrecen
- SINKA RÓBERT (2007): Valós és virtuális földrajzi tércategóriák szerepe a földrajz oktatásában, MoodleMoot Konferencia 2007, Debrecen
- SINKA, ROBERT (2007): 'Open source information society' in the Hungarian higher education, Conference paper – Digital Communities 2007, 08-12, July 2007. Tallinn, Estonia – Helsinki, Finland
- SINKA, ROBERT - Papp, Gyula - Vágvölgyi, Csaba (2007): 'Open source information society from beginners to advanced' in the Hungarian education, The possible roles of Moodle in the Hungarian teacher training. Author manuscript, published in "Conference ICL2007, September 26 -28, 2007, Villach: Austria (2007), forrás: http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/25/71/54/PDF/271_Final_Paper.pdf; utolsó elérés: 2010.09.10.
- SINKA, ROBERT (2008): The influence of the ICT on the geographical thinking, 31th International Geographical Congress, Tunis2008 August 12th – 15th, IGU Commission on Geography of Information Society
- SINKA RÓBERT (2008): A tudatos e-learning fejlesztés recens határai, MoodleMoot Konferencia 2008, Debrecen
- SINKA RÓBERT (2009): E-learning stratégia a gyakorlatban, MoodleMoot Konferencia 2009, Debrecen, forrás: <http://www.slideshare.net/moodlekonf/sinka-rbert-elearning-strategia-a-gyakorlatban>; utolsó elérés: 2010.08.26.
- SINKA RÓBERT (2010): E-szolgáltatások integrációja intézményi szinten, MoodleMoot Konferencia 2010, Szent István Egyetem, Gödöllő; utolsó elérés: 2010.07.23.