

Az információs technikák fejlődésének és az információs társadalom kialakulásának területi hatásai (különös tekintettel egy relatíve elmaradott régióra, az Alföldre)

Az OTKA által támogatott T037620 számú kutatás zárójelentése

A 2001-ben beadott és 2002-ben elkezdett OTKA témánk egyfajta tisztelgésnek is tekinthető azon társadalomkutatók előtt (*Machlup, F. 1962, McLuhan, M. 1961, 1962, Wiener, N. 1961*, stb.) akik a hatvanas évek elejétől (40 éves jubileum) elindították az „információs jelenséggel”, az információ- és kommunikáció-technika társadalomalakító hatásával foglalkozó kutatásaikat.

A téma megfogalmazása természetesen túlmutat a pusztá megemlékezésen. A kutatás célja az volt, hogy az 1980-as évek végétől hazánkban is mind erőteljesebben meginduló telematikai és az információs társadalommal összefüggő alapozó kutatásokat (*Szabó J. 1986, Pártos Gy. 1987, Heller K. – Nádasdi F. 1990, Erdősi F. 1991, 1992, Z. Karvalics L. 1995, Vámos T. 1998, Fodor I. 2000*) felhasználva, megvizsgálja az új jelenségek háttérben meghúzódó folyamatok magyarországi természetét. Az elemzéseinkben kiemelt szerepet szántunk az információs-kommunikációs szektor (IKT) hazai állapotának, az információs társadalom (továbbiakban IT) kiépülésének, fejlődésének meghatározására, a két terület „konvergenciájának”, a terjedés hatásrendszerének, továbbá a területi folyamatokban betöltött szerepének bemutatására.

Ezt a kutatást hiánypótlónak is szántuk, hozzáillesztve azt a hetvenes évek elejétől a legfejlettebb országokban¹ elindított vizsgálatokhoz, melyek egy adott térség információs társadalmának megjelenésével, változási dinamikájával, területi-települési jellemzőivel foglalkoztak.

Különösen fontosnak ítéltük meg a közvetlen és közvetett módon egyaránt értelmezhető IKT és IT változások feltérképezését egy olyan környezetileg érzékeny, gazdasági és társadalmi szempontból relatíve hátrányos helyzetű területen, mint az Alföld, ahol – a nyugat-európai gyakorlatnak megfelelően – az új fejlődési utak keresése a rendszerváltás kezdetétől számítva aktuális feladatnak tekinthető.

Az OTKA kutatásunk első évében (2002) elvégzett vizsgálataink az információs társadalom területi fejlődési problémáinak analízisében belül három nagyobb témakörre terjedtek ki.

A kutatás első lépéseként a távközlési társaságok és az Internet szolgáltatók adatközlései alapján, valamint statisztikai adatbázisok felhasználásával, feltártuk a magyarországi információs-kommunikációs infrastruktúra és ellátottság jellemzőinek időbeli (1990-2001-ig) és térbeli változásait. Ezen belül vizsgáltuk az információs társadalom kiépüléséhez nélkülözhetetlen adatkommunikációs technikai megoldások (vezetékes, mobil, mikrohullámú, kábeltévés, műholdas, stb.) területi megjelenését, és -terjedését, valamint használatuk főbb jellemzőit.

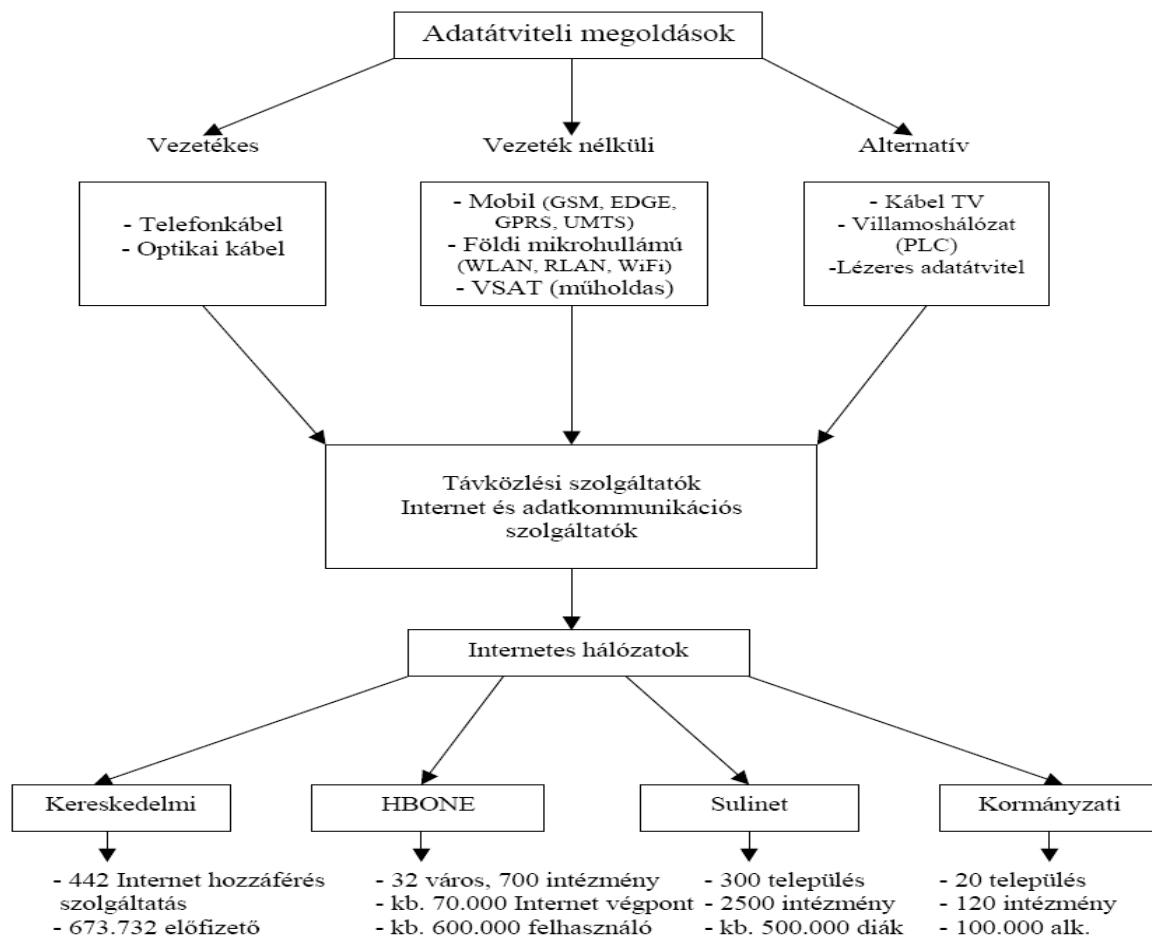
Elemzéseink rámutattak, hogy az elmúlt bő évtizedben az információs-kommunikációs ágazat a többi nemzetgazdasági ágazatot meghaladó mértékben fejlődött Magyarországon. Kiepültek a távközlési és adatkommunikációs hálózatok, s a különböző szolgáltatások száma és minősége napjainkban már eléri a legfejlettebb országok szintjét. Magyarországon az 1999-es évtől a távközlés területén megvalósult a kínálati piac, így ettől kezdődően a

¹ Ezek a kutatások Japánban a hetvenes évek elejétől (*Masuda, Y. 1970*), az Egyesült Államokban szintén ettől az időtől (*Bell, D. 1973*), Ausztráliában és Kanadában egy pár évvel később (*Barnes, J.-Lamberton, D. 1976, Madden, J. C. 1979*) jelentek meg, majd a nyolcvanas években Dél-Kóréában (*Lee, K.J. – Han, K.T. 1988*), illetve a kilencvenes évektől Európában (*Bangemann, M. et.al. 1994*) erősödtek fel.

telekommunikáció műszaki kapacitása tekintetében nem volt már akadálya az információk igények teljes kielégítésének.

A szolgáltatások területi elérhetőségében és a helyi társadalom hozzáférési lehetőségeiben (anyagi és technikai értelemben egyaránt) azonban jelentős területi, települési és társadalmi különbségeket találtunk, melyek meghatározó módon lassították az info-kommunikációs alkalmazások és részben az ezzel kapcsolatos innovációk térbeli terjedését. Monitoring jellegű vizsgálattal nyomon követtük a HBONE (oktatási, kutatási és közművelődési közösségek informatikai hálózata), a Sulinet és a kereskedelmi informatikai hálózatok kiépülését és jelenlegi struktúráját (1. ábra).

1. ábra: A magyarországi távközlés és informatika infrastruktúrája



(szerkesztette Kanalas Imre)

Az Internet Szolgáltatók Tanácsától kapott egyedi, településsoros adatbázis alapján pedig feltártuk az elektronikus levelezéshez és tartalomszolgáltatáshoz szükséges „domain név” regisztrálók térségi, és a felhasználók különböző tevékenységi körök, illetve szférák szerinti (gazdaság, közigazgatás, oktatás, civil és magán szféra, stb.) eloszlását, továbbá az Internet „társadalmi használatának” mértékét. Utóbbi adatokat nemzetközi összehasonlításokkal elemeztünk.

Az eredmények alapján megállapítottuk, hogy a fentebb hangsúlyosan kedvező technikai szektor-fejlődés ellenére az Internet penetráció jelentősen elmaradt a nemzetközi szinthez képest. Ennek legfőbb okait – a kutatás során elvégzett survey jellegű on line felméréseink szerint – az internetezés magas költségeiben, az informatikai ismeretek hiányában, a hazai tartalomszolgáltatás viszonylag alacsony színvonalában adhatjuk meg. Az internetezés

gyorsabb terjedését a felsoroltakon kívül gátolta az informatikai programok és alkalmazások csekély száma, valamint számos primer telefon-körzet digitalizáltságának – akkoriban mért – alacsony szintje.

Magyarországon az Internet használók területi megjelenése a kilencvenes években jellemzően koncentrált volt. Ehhez képest – az évezred első éveire – e megjelenés szórtabbá vált. Még így is jelentős maradt a nagyvárosi (az összes domain név regisztráció mintegy 82%-a a 23 megyei jogú városban volt található) és városi térségi (a domain nevek 73%-át Budapesten és Pest megyében regisztrálták) koncentráció.

Ez a jelenség pedig számos kérdést vetett fel. Közülük az egyik legfontosabb, hogy a hátrányos helyzetben lévő térségek és társadalmi csoportok (iskolázottsági, kulturális és életszínvonalbeli problémáikkal együtt) ezen eszközrendszerrel gyorsabban zárkozhatnak-e fel? A kutatás során kapott „válasz” nem kedvező, mert mind térségi szinten, mind pedig a lakosság szintjén inkább egyfajta új típusú egyenlőtlenség kialakulásának lehettük tanúi, az információt birtokló társadalmi elit és az „információ szegények” között. (Lásd bővebben: *Kanalas I. 2003b*)

Ugyancsak a 2002-es évben vizsgálatuk a regionális változások és az információs társadalom kapcsolatát, alapvetően a hazai és a nemzetközi szakirodalom elemzése révén. Kiemelt fontosságú volt az információs társadalom elméletek és az informatikai struktúrák feltárása, valamint az információs társadalom várható gazdasági, társadalmi és területfejlesztési hatásainak elemző áttekintése, különös tekintettel a térségi (pl. rurális terek, periférikus térségek, új ipari terek) információs társadalom stratégiáira, s annak alföldi adaptációs lehetőségeire.

A hazai és nemzetközi szakirodalom másodelemzése során igazolást nyert, hogy az elméleti megalapozásokon túl, főként a rurális terekben alig vannak kutatások az IT tényleges hatásairól. Az elméleti megközelítések olyan széles skálán szóródnak, ami sajátosan megkérdőjelezi érvényességüket (*Grimes S. 1992*). Az infrastruktúra kiépítése és a technológia terjesztése önmagában nem érhet el semmiféle hatást. A fejlődéshez széles társadalmi-gazdasági feltételrendszernek is rendelkezésre kell állnia. Az információs hálózatok pusztán létrehozásán kívül, ezért javasoltuk a regionális információtermelés és – használat erősítését, az új műszaki és szervezeti innovációk terjesztését, a gazdaságba történő gyors beépítésének támogatását, valamint a perifériák érdekérvényesítésének erősítését a döntéshozatali folyamatban. (Lásd: Nagy Gábor. 2003)

Az elemzéseink rávilágítottak, hogy a fejlődési potenciálok és valós hatások közötti ellentétek a perifériák szintjén érzékelhetők leginkább. Az új technológiák alkalmazása megnöveli az integrálódás esélyeit a formálódó információs gazdaságba, lehetőséget teremt az „információ-intenzív” tevékenységek fejlesztésére, a regionális erőforrások és előnyök kihasználására, ezen keresztül pedig segít a munkához jutásban, mely a legfontosabb feltétele a területi különbségek csökkentésének. (Lásd bővebben: *Kanalas Imre–Nagy Gábor szerk. 2003*)

A 2003. évi kutatásunk az előzetes tematikának megfelelően, két területen folytatódott. A vizsgálatok egyik szála az információs társadalom kiépítése szempontjából rendkívül fontos – s a nemzetgazdasági összteljesítményből is mind nagyobb szeletet kitevő – információs kommunikációs technológiai (IKT) szektor jellemzőivel, nagyságával és az országon belüli területi elhelyezkedésével foglalkozott. A másik vizsgálati terület pedig az információs-kommunikációs fejlettség és az információs társadalom működtetésére történő felkészültség területi jellemzőinek feltárását tűzte ki célul.

Az IKT szektor vizsgálatának első lépéseként elvégeztük a szektorhoz tartozó vállalatok pontos lehatárolását. Ennek alapját az OECD 1998-as szektordefiníciója képezte. Ezt követően a KSH CégKódTár adatbázisát felhasználva, a tevékenységek egységes ágazati

osztályozási rendszerének (TEÁOR) megfelelően, három időpontra (1992, 1997, 2002), települési szinten leválogattuk a szektorhoz tartozó valamennyi társas vállalkozást.

Hasonló módszerrel elvégeztük az információ érzékeny/intenzív vállalkozások legyűjtését is, mivel az előző évi kutatásunk, valamint a hazai és a nemzetközi szakirodalom is megerősítette, hogy az IKT szektor növekvő szerepe mellett az informatikai alkalmazásoknak a különböző nemzetgazdasági területek fejlődését generáló hatása, ha lehet még kiemelkedőbb.

Hazánkban is megfigyelhető volt, hogy az információs szektor a legdinamikusabb növekedést, az oktatás-képzés, a kutatás-fejlesztés, a kereskedelem és az üzleti-, illetve az információs szolgáltatások, valamint a médiaipar területén érte el.

E munkaszakasz zárásaként megállapíthattuk, hogy az 1990-es évek eleje óta az IKT szektor dinamikus fejlődésen ment keresztül hazánkban. Az IKT szektor társas vállalkozásainak száma 1992 és 2002 között mintegy 6,5-szeresre növekedett, a foglalkoztatottak száma megduplázódott. A nemzetgazdaság egészéhez viszonyítva a bruttó kibocsátás az 1995-ös 6,3%-ról 2001-re 14,3%-ra nőtt. Az IKT szektor jelentőségét jól érzékelteti az a tény is, hogy a szektorban az egy főre jutó bruttó hozzáadott érték a nemzetgazdasági átlag kétszeresét tette ki 2001-ben.

A kutatás kitért a hazai IKT szektor belső szerkezetének vizsgálatára is. A feldolgozás folyamán megállapítottuk, hogy az összes IKT vállalkozás több mint háromnegyede „termékhez nem kapcsolható szolgáltatásokkal” foglalkozik (pl. távközlés, szoftverkészítés, hardver és szoftver szaktanácsadás, adatbanki tevékenység), míg „feldolgozóipari tevékenység”(pl. irodagépgyártás, számítógépgyártás, elektronikus alkatrészgyártás) az összes IKT vállalkozás alig több mint 10%-át adja. A szolgáltatások viszonylag magas, illetve a feldolgozóipari tevékenység alacsony aránya némileg eltér a nemzetközi trendektől, amely jól jelzi, hogy a tőkeigényes feldolgozóipari tevékenység beindításához szükséges források Magyarországon csak korlátozott mértékben állnak rendelkezésre. Így a vállalkozók inkább a kisebb tőkét, a nagyobb rugalmasságot, s a kreatívabb munkaerőt igénylő kereskedelmi és szolgáltatási ágazatokban működtetnek vállalkozásokat.

Az IKT vállalkozások területi elhelyezkedéséről megállapítható, hogy speciális szükségletei miatt elsősorban nagy gazdasági, oktatási és kulturális központokat keresik, ahol nem csak magas vállalkozási sűrűséget, speciális települési funkciókat és szakképzett munkaerőt, hanem magas szintű szolgáltatásokat igénylő, aktív közösségi életet élő, valamint nagy információs szükséglettel rendelkező fizetőképes keresletet is találnak. Ennek megfelelően az IKT vállalkozások több mint 2/3-a a Közép-Magyarországi régióban, ezen belül is (az országos részesedés 55%) Budapesten telepedett le. Az említett területen kívül jelentősebb koncentráció régiós szinten nem figyelhető meg, eloszlásuk — ezen a területi szinten — egyenletesnek tekinthető. Az IKT vállalkozások nagyobb sűrűsödését csak az egyetemi központtal rendelkező kistérségekben (szegedi: 2,3%, debreceni: 2,2%, pécsi: 2,1%, miskolci: 1,9%) figyelhettük meg. Érdemes kiemelni, hogy a vizsgált bő egy évtized alatt ezek az arányok számottevően nem módosultak, E szerint az IKT vállalkozások számának növekedése, nem járt együtt jelentősebb területi elterjedéssel, s megítélésünk szerint erre a jövőben sem lehet számítani. (Lásd részletesebben: *Kanalas I. 2004a*)

Ugyanezen évi kutatásunk másik fontos területe az információs-kommunikációs fejlettség és az információs társadalomra történő felkészültség területi jellemzőinek feltárása volt. A nemzetközi és a hazai szakirodalomban immár több évtizedes múltra tekintenek vissza az információs és kommunikációs fejlődés lehetséges térszerkezeti hatásaival foglalkozó kutatások. Ezek egyik legfőbb kérdése, hogy az információs berendezések (info-alkalmazások és info-ágazatok) hogyan jelennek meg a térben? Elindítanak-e új területi folyamatokat? Képesek-e csökkenteni az „ipari korban” kialakult területi egyenlőtlenségeket?

A kutatók általában elfogadják azt a tételt, hogy az információs és kommunikációs berendezések fejlődésével olyan új, általános célokra felhasználható technológia jelent meg és terjedt el, amely minden korábbinál gyorsabban tudott beépülni a gazdasági és társadalmi élet minden szegmensébe. Arról azonban megoszlanak a vélemények, hogy az információs társadalom kiépülésének jelenlegi szakaszában az új informatikai innovációk milyen mértékben tudják módosítani napjaink térstruktúráját, s képesek-e a periférikus (pl. Alföld bizonyos részei) területek (munka és élet) lehetőségein javítani, felzárkózásukat elősegíteni.

A „dekoncentrációs iskola” képviselői az új informatikai lehetőségektől és a nyomában megjelenő alkalmazási formáktól a földrajzi meghatározottság csökkenését, a munkahelyek és bizonyos tevékenységek széttelepülését, s ezen keresztül a hagyományos területi különbségek kiegyenlítését várták. (McLuhan, M. 1964, Powers, B.R., 1989, Masuda, Y. 1988) Az empirikus kutatások bővülésével azonban egyre erősödik az a felismerés, hogy az információs rendszerek kiépítése és a telematikai eszközök elterjesztése önmagában nem képes csökkenteni a területi különbségeket. Az új informatikai eszközök megjelenése egy adott területen, csak a lehetőségét teremti meg a magasabb szintű szolgáltatások, a nagyobb hozzáadott értéket képviselő gazdasági tevékenységek (pl. információs-kommunikációs technológiai szektor) terjedéséhez, ezen keresztül pedig a versenyképesség növeléséhez. Vizsgálataink is ezt a megállapítást látszanak alátámasztani.

A magyarországi információs-kommunikációs ellátottság területi különbségeinek bemutatása érdekében statisztikai adatelemzéseket végeztünk el, melynek során 18 mutató, 4 mutatócsoportban (kommunikációs ellátottság, információs gazdaság, oktatási- és kulturális fejlettség) történő felhasználásával dolgoztunk. Az elemzések területi szintje a kistérség volt.

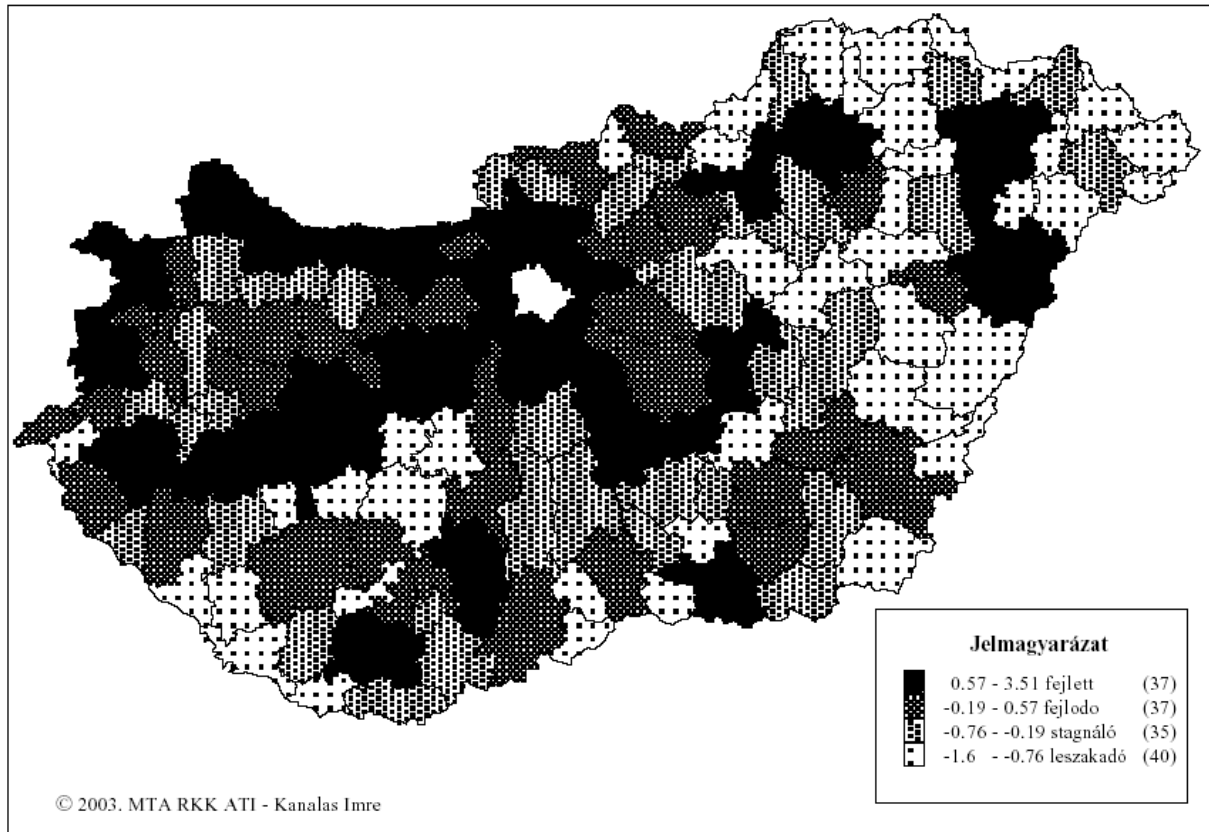
Az adatelemzés során megállapíthattuk, hogy a helyi gazdaság dinamikus fejlődéséhez és az innovációs potenciál fokozásához szükséges információs-kommunikációs ellátottság területileg differenciált képet mutat. Az ország keleti felében szigetszerűen, a nagyobb gazdasági és kulturális központok környezetében alakultak csak ki igen jól, illetve jól ellátott térségek. Az Alföld és az észak-magyarországi régió jelentős részét azonban a gyenge ellátottság jellemzi. Ezzel szemben a főváros agglomerációs övezetében, valamint a közép- és nyugat-dunántúli régióban is kedvezőbb a kép, hiszen a nagy regionális központok fejlett információs kistérségein kívül, az idegenforgalmi centrumokban és ipari központokban is gyors fejlődést figyelhetünk meg az ellátottsági viszonyokban. Gyengén ellátott, így az információs fejlődésben hátráltatott térségeket a Dunántúlon leginkább Zala, Somogy és Baranya országhatár menti sávjában, valamint Fejér, Tolna és Somogy megyehatár menti belső perifériáin találhatunk. Az adatok összesítése alapján a kistérségeket 4 fejlettségi csoportba rangsoroltuk, melyek a következők voltak: „igen jól ellátott” (14 kistérség), „jól ellátott” (27), „közepesen ellátott” (50) és „gyengén ellátott” (59).

Az információs-kommunikációs ellátottság területi vizsgálatát követően 31 fejlettségi mutató (demográfiai, foglalkoztatási, gazdasági, infrastrukturális, info-kommunikációs) felhasználásával faktor- és clusteranalízist végeztünk, melynek célja az volt, hogy elemezzük a kistérségek információs társadalomra történő felkészültségét. (2. ábra)

A faktoranalízis eredményei azt mutatták, hogy az információs típusú fejlődés feltételei szoros korrelációt mutatnak többek között a telematikai ellátottsággal, az iskolai végzettséggel, a gazdasági aktivitással és a jövedelemtermelő képességgel. Ennek alapján Magyarországon egy – Nagykanizsától Sátoraljaújhelyig terjedő – képzeletbeli ÉK-DNy-i irányú fejlettségi vonalat lefektetve, attól északra található meg nagyobb számban az információs társadalom magterületeit. A legtöbb fejlett információs kistérséget Budapest környékén és hozzájuk kapcsolódva a nagy közlekedési folyosók (pl. M1, M5, M7) mentén elhelyezkedő – magasabb vállalászati sűrűséggel és magasabb átlagos iskolai végzettséggel jellemezhető – kistérségekben figyelhetjük meg. Az említett fejlettségi vonaltól délre lévő területeken az információs társadalom kiépítésében elsősorban a nagy népességet tömörítő

megyeszékhelyek játszanak meghatározó innovációs szerepet. Ezek kisugárzó hatása azonban ma még nagyon szerény. Erre utal, hogy környezetükben – az információs társadalomra történő felkészültség szempontjából – nagyobb részt stagnáló, illetve leszakadó térségeket találtunk. A kistérségeket az információs társadalomra történő felkészültségük és fejlettségük alapján osztályoztuk, amely az alábbi képet mutatta: „fejlett” (37 db kistérség), „fejlődő” (37), „stagnáló” (35), „leszakadó” (40). (Lásd: Kanalas Imre 2003c és 2004b)

2. ábra: Az információs társadalomra történő felkészültség szintje a magyarországi kistérségekben, az F1 (információs fejlettség) főfaktor alapján



A 2004-es évben két területre koncentráltuk a megkezdett kutatásainkat. Egyrészt folytattuk az Információs-kommunikációs technológiai (IKT) szektorral kapcsolatos vizsgálatainkat. Arra kerestük a választ, hogy az új információs technológiák megjelenése és fejlődése következtében az ipari tevékenység és a szolgáltatások egy meghatározott része – a javuló háttérfeltételeknek köszönhetően – valóban elmozdul/hat-e a centrumok irányából a perifériák irányába.

Vizsgálódásunk másik szála szorosan kapcsolódott a fentebb említett problémakörhöz, hiszen többek között az IKT szektor fejlődéséhez is nélkülözhetetlen humán, innovációs és K+F szféra területi fejlődésben játszott szerepét próbálta feltárni. Ennek során a különböző területi elemzésekben is mind nagyobb szerephez jutó humán tényezők, valamint az innovációs környezet térségi feltárása érdekében, egy módszertani kísérletet tettünk, melynek során több időpontra sokelemű tér(-idő) analízist, azaz faktoranalízist végeztünk el.

Az IKT szektor területi megjelenésével és a területi kiegyenlítésben játszott szerepével kapcsolatos viták már az 1960-as években fellángoltak. Egyes vélekedések szerint az új technológiák megjelenése és fejlődése következtében az ipari tevékenység és a szolgáltatások jó része a javuló háttérfeltételeknek köszönhetően centrumok irányából a perifériák irányába mozdulhat el, melynek következtében egy „globális falu” alakul ki. (McLuhan M. 1964)

A kilencvenes évek elején az Internet kereskedelmi célú megnyitásával új lendületet kapott a vita. Úgy tűnt, hogy az Internet és az azzal járó kommunikációs forradalom felszabadítja a gazdaságot a térbeli távolság „béklyói” alól. Mivel az IKT termékek könnyen áthidalják a fizikai távolságot és legyőzik a földrajzi akadályokat (Quah D.T. 1999), a digitális forradalom a „távolság halálát” jelenti majd (Cairncross, F. 1997), hiszen az olyan „súlytalan” javak, mint a szoftver, adatbázisok, elektronikus könyvtár, új média költségmentesen továbbíthatók. Az új technológiák lehetővé teszik azt is, hogy a munkaerő bárhol dolgozzon, így a digitális gazdaság elősegíti majd az elmaradott térségek gazdasági növekedését.

A Szilícium-völgy és más (Kyushu, Tsukuba, Reading, Toulouse, Heidelberg) világszínvonalú IKT és high-tech iparágak koncentrációja, technológiai klaszterek kialakulása azonban éppen ellenkező folyamatokat mutat. Ilyen esetekben ugyanis az IKT a korábban is előnyös helyzetben lévő régiók és nagyvárosok versenyképességének növekedéséhez járult hozzá. Úgy tűnik tehát, hogy az információs technológia és a város szoros, egymást kölcsönösen támogató kapcsolatban van. A nemzetközi példák is azt mutatják, hogy a Magyarországon tapasztalható IKT vállalkozások városi koncentrációja (az összes IKT vállalkozás közel 90%-a található városokban) nem egyedi jelenség, ennek pedig a legfontosabb okai az alábbiakban foglalható össze:

- Az IKT szektor a már meglévő, *magas hozzáadott értékű ipar és szolgáltatások mellé települ.*
- A törékeny globális világ gazdaság, a valamennyi ágazatban növekvő komplexitás és innovációs kockázat azt eredményezte, hogy az IKT *oda települt*, ahol *megfelelő az „innovációs miliő”*, hogy biztosíthassa a folyamatos versenyképességet.
- az IKT *keresleti oldalát is a városok jelentik*: mobil és vezetékes telefonhálózatot, számítógépes hálózatokat, internet szolgáltatásokat. Ennek főbb okai: a nagy városok modernizációs kultúrája, a tőke koncentrációja, a relatíve magasabb elkölthető jövedelem, a nemzetközi orientációjú és transznacionális társaságok magas koncentrációja. (Graham, S. 2000)

Az IKT szektor városi koncentrációja mellett problémaként jelentkeznek a nagytérségi szinten mért egyenlőtlenségek is (3. ábra).

Az adatok elemzése során megállapíthatjuk, hogy az Alföld viszonylag kedvező városhálózata ellenére az összes IKT vállalkozás alig több mint 10%-a található itt, ami messze elmarad mind a népességszám (2,92 millió fő, a Mo-i lakosság 28,7%-a), mind a vállalkozási aktivitás (az összes magyarországi vállalkozás 18,1%-a található az Alföldön) alapján várható értéktől.

Az ágazat gyenge területi jelenlétére az okokat az IKT vállalkozások telepítő tényezőinek figyelembe vételével próbáltuk feltárni. Ennek során megállapíthatjuk, hogy az IKT szektor eredményes működést alapvetően három tényező határozza meg:

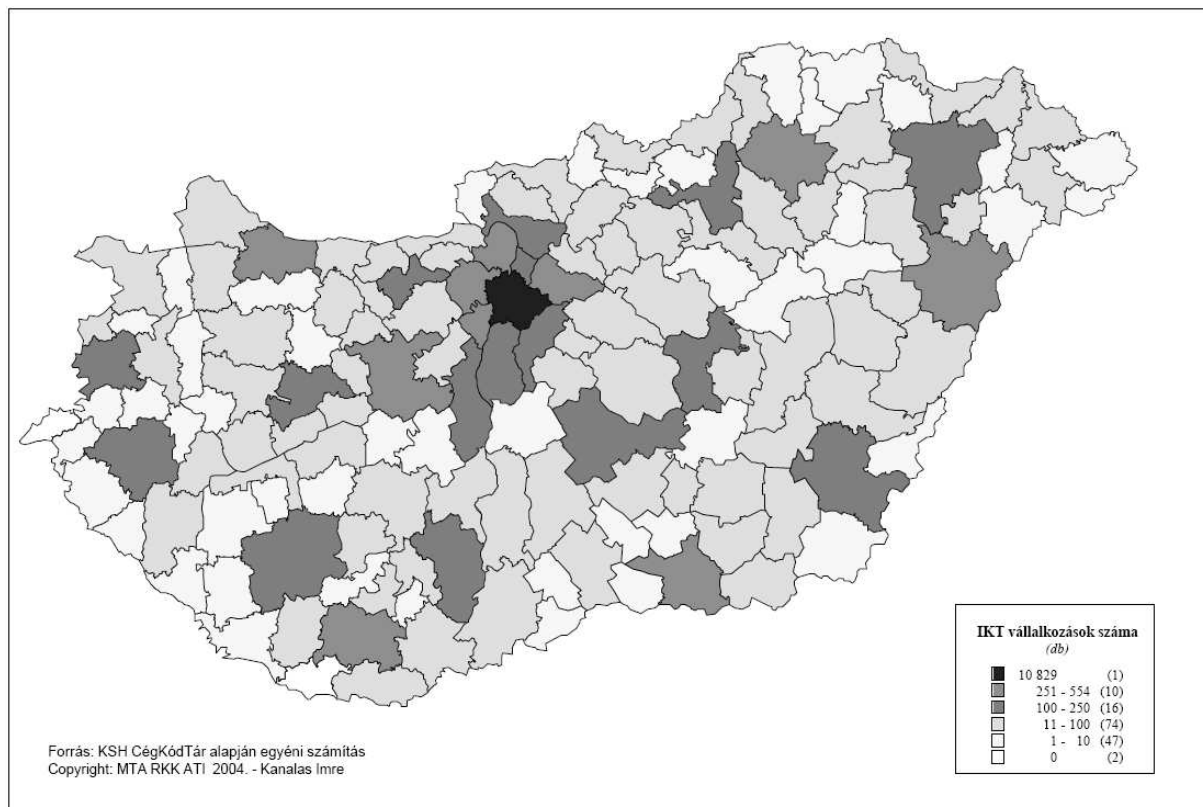
- technikai, technológiai háttér (telematikai infrastruktúra kiépítettsége, minősége adatkommunikációs alkalmazások sokszínűsége, megfelelő info-kommunikációs szolgáltatási háttér, stb.)
- gazdasági környezet (gazdaságilag fejlett terület, magas vállalkozási sűrűség, meghatározott nagyságú piac fizetőképes kereslettel, stb.)
- társadalmi környezet (termelési és szolgáltatási hagyományok, jól képzett munkaerő, megfelelő kulturális miliő, magas innovációs és adaptációs szint)

Természetesen figyelembe kellett vennünk, hogy az IKT szektor egyes szakágazatainak eltérő igényei miatt, más és más telepítő tényezők váltak fontossá a „feldolgozóipar” és a

„termékhez kapcsolódó”, illetve a „termékhez nem kapcsolódó” IKT szolgáltatások területén. Ezek alapján az IKT szektor gyenge alföldi jelenléte leginkább a következő okokkal hozható összefüggésbe.

- A feldolgozóipar területén a legnagyobb problémát a fejlett piacoktól való távolság, a rossz elérhetőségi viszonyok, továbbá a jól képzett szakembergárda, az alacsony innovációs és adaptációs szint és a termelési hagyományok hiánya határozta meg.
- A szolgáltatások esetén a legnagyobb hátráltató tényező a telematikai hálózatok nem kielégítő minősége, illetve kései kiépülése, az info-kommunikációs szolgáltatási háttér iránti alacsony igény (ez összefüggésben áll a külföldi érdekeltségű vállalkozások alacsony számával, a kisebb vállalati sűrűséggel, illetve a vállalkozások és az intézmények gyengébb tökeellátottságával). További problémát jelent a fizetőképes kereslet és a kreatív munkaerő (fejlettebb területek elszívó hatása) korlátozott volta, valamint az iskolázottsági és foglalkozási szerkezetből adódó alacsonyabb kulturális miliő, illetve a kisebb innovációs és adaptációs szint.

3. ábra: Az IKT szektorhoz tartozó vállalkozások területi elhelyezkedése 2002-ben



(A kutatás eredményeit lásd részletesebben: Kanalas I.–Szarvák T.–Barsi B. 2005)

Kutatásunk másik szála a területi kiegyenlítésben és a versenyképesség megőrzésében nélkülözhetetlen humán, innovációs és K+F tényezők területi fejlődésben játszott szerepét igyekezett feltárni. Mint már a bevezetőben írtuk a humán tényezők és az innovációs környezet térségi feltárása érdekében több időpontra sokelemű faktoranalízist végeztünk el.

A több mint háromezer magyar település elemi adataiból építettük fel azt a kistérségi adatbázist, amelynek segítségével két időpontra (1992, 2002) vonatkozóan vizsgálatuk meg kistérségek általános fejlettségét kifejező főfaktorokat, majd külön-külön is elemeztük azokat

a tényezőket, amelyek a tudás és technológiai-transzfer, vagy az innovációs milió területi jellemzőiben és a térségi folyamatok befolyásolásában szerepet játszhattak.

Fő elemzési célunk annak megállapítása volt, hogy az „általános – kistérségi szinten mért – területi fejlődés” és humán, illetve innovációs (K+F) tényezők által befolyásolt térségi változások hogyan függnek össze. Ezt úgy kívántuk elérni, hogy az induló és a záró elemzési időpontokra a két mutató csoportot „összevontuk”, s elvégeztünk két – úgynevezett komplex – faktoranalízist is.

Az általános fejlettségi mutatók vizsgálata során megállapíthattuk, a rendszerváltást követően a területi fejlődésben szélsőségesen nagy különbségek alakultak ki. A területi differenciálódást a kilencvenes évek elején leginkább a gazdasági lehetőségekben és teljesítményben megmutatkozó különbségek okozták. A gazdasági mutatókon kívül az átlagos iskolai végzettség adatai alapján is erősen – az előbbi mutatóhoz lényegében hasonló összefüggéseket mutatva – differenciálódtak a kistérségek.

2002-re a kistérségek általános fejlettségében bekövetkezett változásokat kiváltó tényezők „együtthatása”, korábban éles differenciáló ereje némileg mérséklődött. Vagyis bizonyos tényezők (pl. a műszaki infrastruktúra: telefon, gázhálózat, csatornázás) lassú kiegyenlítődése a vizsgált időszak alatt már térben is értékelhetően elkezdődött, illetve végbement. A kilencvenes évek elejéhez képest napjainkra iskolai végzettséggel szemben, a gazdasági szervezetek és a vállalkozások sűrűsége, az egyéni vállalkozások számának alakulása vette át a kistérségi szinten – e módon – mért területi folyamatok elsődleges „befolyásolását”. Vagyis a gazdaságban bekövetkezett folyamatok megkülönböztető hatása erősödött elsősorban. Ez a piacgazdaságra való áttérés hatásainak eléggé egyértelmű bizonyítékát is jelentheti.

Az adataink elemzéséből kiderült, hogy a területi folyamatok „diffúzabbak” és, ha lehet, még összetettebbek lettek. Az infrastrukturális tényezők általános – fentebb már említett – térségi javulását nem követte szükségképpen a gazdaság vagy a vállalkozások fejlődése. Ugyanakkor a főfaktorban nőtt a területi differenciálódást egyértelműen meghatározó tényezők száma (pl. munkanélküliség, tartós munkanélküliség, mezőgazdasági vállalkozások és az aktív keresők alacsony aránya). E néhány felsorolt mutató egyre inkább leírja, összegzi a kistérségi szinten mérhető területi változások és differenciálódás lényegét. Jól mutatja ezt a folyamatot, s a változások területiségét, hogy miközben a pozitív és negatív faktorértékű térségek száma összességében nem változott, az Észak-Dunántúlon és Központi körzetben, illetve annak tágabb vonzáskörzetében tendenciózusan nőtt 1992-2002 között a magasabb, pozitív faktorértékű, – kedvezően változó – kiemelkedő gazdasági-társadalmi fejlettségű területek száma. Ezzel párhuzamosan pedig azt is megfigyelhetjük, hogy a dél-alföldi és dél-dunántúli területeken leginkább romló pozíciójú térségekkel találkozhatunk, amely az említett tényezőkön kívül kapcsolatba hozható az ország déli területeinek lényegesen kedvezőtlenebb elérhetőségi mutatóival is.

A humán tényezők kiemelt vizsgálatánál 16 lehetséges mutatót tudtunk figyelembe venni, illetve alkalmazni. A főfaktorban már 1992-ben a felsőfokú végzettségűek aránya és az átlagos iskolai végzettség vezeti a tartalmat meghatározó sort, s könyvtári ellátottság kivételével minden mutató erős pozitív hatású. A vizsgált időszak végére (2002-re) mindössze annyi „átrendeződés” következett be a humán tényezők főfaktor-súlyait illetően, hogy egyértelműen „előretörtek” az info-kommunikációs mutatók és az oktatási vállalkozások adatai, azaz általában a K+F szektorhoz egyre szorosabban kapcsolódó tényezők. Sőt a faktortényezők együttes és már korábban is magas magyarázó ereje még tovább emelkedett. Ez két fontos dolgot jelez: a humán tényezők erőteljes kistérségi területi differenciáló ereje tovább erősödött, s a fentebb említett, a faktorstruktúrában megjelenő, s erősödő elemek csak

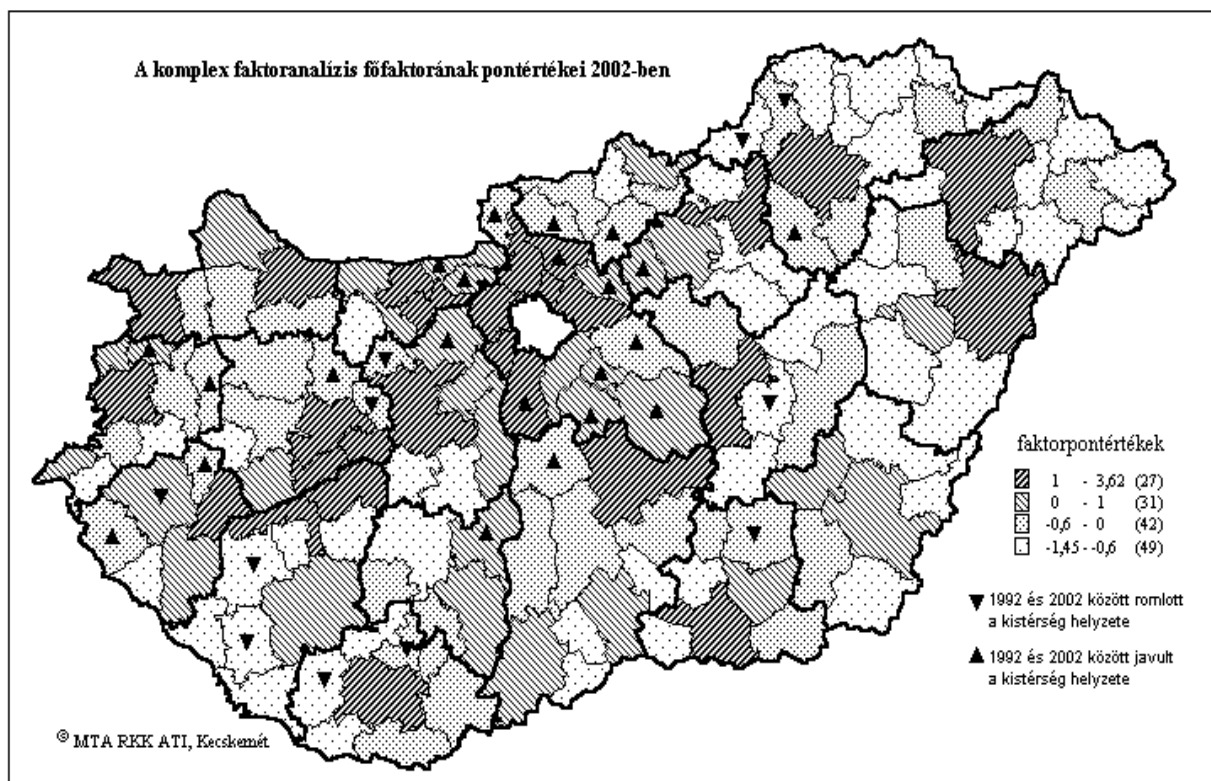
tovább növelték az 1992-ben már elkezdődött humán tényezők alapján mért területi differenciálódást.

Az 1992-es és a 2002-es humán faktoranalízis faktorpont értékei változásának a területi képét vizsgálva megállapítottuk, hogy kistérségi szintre bontva igen éles határvonal húzható a nagyvárosok és a többi térség közé. Az általános faktoranalízis fejletlen térségeiben pedig szinte semmilyen – e módon mérhető – érdemi humán tényező-hatás nem mutatható ki. (4. ábra)

Látva a vizsgált humán tényezők fentebb említett igen erős területi differenciáló hatását, érdemesnek láttuk összevonni, azaz mintegy „összetolni” a két mutatórendszert, s két olyan további ún. „komplex faktoranalízist” is elvégezni, amely 1992-ben és 2002-ben is megvizsgálja, hogy hogyan hozható összefüggésbe az általános fejlettség a K+F szektor eddig külön – külön vizsgált tényezőivel.

A 39 mutatót magába foglaló komplex faktoranalízis számítási értékeit összehasonlítva már 1992-ben döntő differenciáló hatással jelentek meg a korrelációs mátrixban a felsőfokú végzettségűek, az Internet terjedés (akkor még igen csekély) arányszámai, valamint az IKT szektor adatai. Ez mintegy azt is mutatja, hogy ezek már a vizsgált időszak kezdetén erősen differenciálták a térségek „komplex” fejlettségbeli különbségeit, annak ellenére, hogy abszolút számadataik csak töredékeik voltak a jelenleginek. A területi differenciálódásban napjaink felé haladva egyre növekvő humán tényezők dominanciája, ugyanakkor a kiértékelés során bebizonyosodott, hogy a sokat hangoztatott és a területi egyenlőtlenségek gyors felszámolását „eredményező” info-kommunikációs fejlesztéseknek szinte semmilyen általános vagy komplex területi hatását nem lehet érzékelni. Sőt ezek a tényezők szinte csak az általános analízis fejlett térségeiben fejlődtek olyan ütemben, hogy az számottevően erősíthette pozíciójukat a komplex analízisben.

4. ábra: Az általános, a humán és az innovációs fejlettség együttes megjelenése a magyarországi kistérségekben



(szerkesztette: Csatóri Bálint)

Ha felsoroljuk, hogy melyek azok térségek, amelyekben a humán és a komplex analízis pozitív eredményei még növekedtek is (azaz az átlagot jelző egyenestől való távolságot felfelé nőtt), érdekes sort kapunk: Békéscsaba (+, humán javult, komplex csökkent), Szarvas (+ humán javult, komplex csökkent), Gárdony (+, mindkettő javult), Gyöngyös (+, mindkettő javult), Gödöllő (+, humán csökkent, komplex javult), Ráckeve, Szob, Budaörs, Dunakeszi, Gyál, (+, mindkettő javult), Nyíregyháza (+, mindkettő javult), Balatonfüred, Tapolca, Nagykanizsa, (+, mindkettő javult), akkor megállapíthatjuk, hogy az Alföldön csak Nyíregyháza és térsége ért el kiemelkedő eredményt. Általában pedig az igaz, hogy ezek azok a térségi központok, ahol komplex faktoranalízissel meghatározott fejlettségben a humán tényezők döntő szerepet játszottak, s a bekövetkezett változások is egyértelműen harmonikusabbak és pozitívak voltak a vizsgálat évtizedében mind humán, mind komplex értelemben. Ez a 15 térség mondhatni a legjobb – minden tekintetben, még akkor is, ha másoknak nagyobbak a faktor-pontértékei, vagy csak minimálisan csökkentek értékeik a pozitív tartományban.

A különböző vizsgált faktorstruktúrák „tartalmának” időbeli vizsgálatából csak nagyon „finom” átrendeződések állapíthatók meg. A különböző időpontokra meghatározott főfaktorok tartalmaiban – amelyek csak mérsékelten változtak – hol a humán, hol a gazdasági, hol az infrastrukturális tényezők változtatták pozícióikat. A 90-es évtized elején a humán tényezők és a gazdaság differenciálta leginkább a kistérségi változásokat. Az infrastruktúra erőteljes felzárkózása (pl. telefon, gázhálózat, csatornázottság) – az elérhetőséget kivéve – homogenizálta a térfolyamatokat. Majd 2002-re ismét a humán tényezők differenciáló hatása erősödött.

Vizsgálataink azt az eredményt hozták, hogy nincs szinte sehol olyan harmonikus kistérségi fejlődés, ahol például az általános infrastrukturális felzárkózást követte volna a gazdaság és humán tényezők egyaránt kedvező változása. Vagy olyan, ahol a humán (és K+F) fejlődés – az infrastruktúra kedvező helyzete nyomán – erőteljes gazdasági élnkülést eredményezett volna. Ezek az esetenként igen erőteljesen és nyilvánvalóan érzékelhető, térben jól követhető kistérségi fejlődési diszharmóniák részben a komplex tervezés és területfejlesztés hiányosságait mutatják. Felvetik a városok, különösen a nagyvárosok vidékiekkel való érdemi együttműködésének súlyos ellentmondásait is. Így változást csak egy sokkal előrelátóbb és a mainál sokkal konzervensebb olyan új szemléletű területi politika hozhat,

- ahol az ágazati politikák is pontosan meghatározzák a szükséges és a meghatározott tértípusok szerint igen stabilan megjeleníthető „akciótereiket”,
- melynek keretében elengedhetetlen lesz a nagyobb szabású (infrastrukturális, gazdasági, valamint K+F és/vagy humán) fejlesztések egymásra hatásainak és várható hatásainak a kimunkálása,
- ahol a városok (különösen nagyvárosok) tudatosan vállalnak felelősséget területi (és regionális) szerepköreikért,
- ahol egyértelműen bekövetkezik egy ésszerű érdemi regionális decentralizáció, hogy a kistérségi fejlődés szereplői képesek legyenek maguk megvalósítani a mainál sokkal harmonikusabb területi fejlődésükhöz szükséges fejlesztési megoldásokat.

Az OTKA kutatásunk utolsó évét (2005) az információs technikákkal és az információs társadalom kiépítésével kapcsolatos ismereteink szintetizálásra szántuk.

A munka keretében friss adatbázisok felhasználásával bemutattuk a magyarországi távközlési, számítástechnikai, info-kommunikációs és tömegkommunikációs ágazatok

fejlődésének és területi megjelenésének jellemzőit, melynek részletes eredményeit Erdősi Ferenc: Magyarország közlekedési és távközlési földrajza c. könyvében publikáltuk.

Vizsgálatunk utolsó fázisaként a Dél-alföldi régióban, mint tanulóterületen igyekeztünk feltárni az információs típusú fejlődéshez nélkülözhetetlen tényezők (az info-kommunikációs infrastruktúra, az Internet elterjedés, az elektronikus média, az IKT szektor fejlettsége és a foglalkoztatásban betöltött szerepe, az IT programelemek megjelenése a lokális tervezésben) állapotát és területi jellemzőit. A munkát annak érdekében végeztük el, hogy az eredmények alapját képezhessék egy a valós helyzetre épülő, komplex regionális információs társadalom-építő programnak. (Lásd: Kanalas I. 2005.)

A témával kapcsolatosan megszerzett négy éves kutatási tapasztalatainkat és módszertani lehetőségeinket felhasználva nem csak a Dél-alföldi régió információs állapotát tártuk fel, hanem kialakítottunk egy komplex információs társadalom mutatórendszert, mely reményeink szerint fogódzókat adhat majd a formálódó régiók döntéshozóinak kezébe, s melynek segítségével az elkövetkező négy-öt év során folyamatosan nyomon követhetik a régióban zajló trendeket, a területi különbségek alakulását. Reményeink szerint, a monitoring rendszer eredményes működése, s a kedvező tapasztalatok más térségeket is arra ösztönöznek, hogy átvegyék ezt a rendszert, vagy munkánkat tovább tökéletesítve, újakat hozzanak létre a területi folyamatok minél pontosabb feltárása érdekében.

A folyamatos monitoring révén, véleményünk szerint lehetővé válhat a kedvező és kedvezőtlen folyamatok feltárása, s ennek révén, az előbbi területen a folyamatok tudatos erősítése, utóbbi esetben a káros történések időbeni felismerése lehetőséget adhat a gyors és hatékony beavatkozásra, a lefelé irányuló spirál megtörésére, a régió új fejlődési pályára irányítására. Úgy véltük, a javasolt mutatórendszer nem korlátozódhat egyetlen részterületre sem. Az információs társadalom kiépülése egyaránt megköveteli az infrastrukturális háttér, az eszközpark, a biztosított (tartalom-)szolgáltatási paletta, a felhasználói kör, az intézményrendszer feltárását, valamint az egyes elemek fejlődésében meglévő potenciálok, adaptációs készségek és képességek meghatározását.

Nincsenek azonban illúzióink a tekintetben, hogy képesek leszünk-e minden elemet, fontosnak vélt momentumot mérni, hiszen erre a Dél-Alföld kutatóinál és döntéshozóinál kompetensebb szakmai szervezetek sem képesek. Egyik oldalról a források korlátossága jelentkezik², másik oldalról a folyamatok egzakt mérhetősége kérdőjelezhető meg több elem esetében³. Ennek tükrében javaslataink zöme már létező források adatstruktúrájára támaszkodik, melyek részben országos, részben térségi információkat közölnek, s rendszeres elvégzésük alapot adhat egy szakmailag vállalható, reális értékeléshez.

A javasolt mutatórendszer főbb részterületeit és dimenzióit az alábbi struktúrában készítettük el.

A távközlési és informatikai infrastruktúra helyzete és állapota

1. Az optikai kábelhálózat hossza, annak alakulása a régióban, települési optikai gyűrűk kiépítése
2. A digitális telefonközpontok aránya és kapacitása
3. Az xDSL szolgáltatással lefedhető területek népességének (vagy a lakásállomány) változása
4. A kétirányú adatforgalomra alkalmas kábeltelevíziós hálózatok által lefedett népesség számának változása

² Különösen a befogadó-felhasználó közeg viselkedésének regisztrálására, a folyamatok állandó monitoringjára nincs elegendő forrás.

³ Az információs társadalommal kapcsolatos felmérések kapcsán hatványozottan kerül előtérbe a megfelelő reprezentativitás biztosítása, a mért eredmények reprodukálhatóságának kérdése.

5. A nagykapacitású számítógépek regionális állománya
6. www- és domain-név szerverek számának változása
7. eMagyarország pontok számának alakulása, az általuk elért települések számának változása
8. Teleházak számának alakulása, az általuk kiszolgált települések számának változása
9. EDGE és 3G mobilhálózatok terjedése a régióban
10. Kábelmentes számítógépes munkára alkalmas pontok terjedése (WiFi)
11. Az önkormányzatok és államigazgatási szervek informatikai hátterének változása

A potenciális és tényleges felhasználói kör felmérése

12. Szélessávú Internet kapcsolattal rendelkező intézmények, vállalkozások, lakások arányának változása, az általuk lefedett potenciális felhasználói kör becslése
13. Intézményi, vállalkozói, szervezeti honlapok figyelése (számuk változása, tartalomfigyelés, interaktivitás értékelése)
14. eÖnkormányzat programok számának alakulása, hatásvizsgálata
15. Távtanulási, távoktatási programokban résztvevők számának alakulása
16. Távmunkavégzés, rugalmas munkavégzés arányának változása a foglalkoztatásban
17. eGazdasági területeken (B2B, B2C, eKereskedelem, ePiacterek stb.) megjelenő vállalkozások számának alakulása, az elektronikusan létrejött üzletek volumenének alakulása
18. eDemokrácia programok számának alakulása a régióban
19. Intelligens települési és térségi programok számának alakulása, ezek tartalma, megvalósulásuk monitoringja, az általuk érintett népesség nagyságának alakulása.

Az info-kommunikációs ágazat súlya a gazdaságban

20. Az info-intenzív foglalkozási csoportok súlyának alakulása
21. Az információ-intenzív szolgáltatások súlya a foglalkoztatásban
22. Az info-kommunikációs ágazatok vállalkozási aktivitása
23. Az info-kommunikációs ágazatok gazdálkodási adatainak (árbevétel, külpiaci aktivitás, nyereségesség) alakulása
24. IT-re orientált termelő és szolgáltató tevékenységek vonzásában elért eredmények

Az információs társadalom beépülése a területi és települési jövőképekbe

25. Intelligens régió programok száma, monitoringja
26. Intelligens települési programok száma, monitoringja
27. Települési stratégiák, koncepciók tartalmi elemzése az IT-szemponjtjából
28. Térségi, megyei, regionális általános fejlesztési és ágazati stratégiák, koncepciók tartalmi elemzése az IT-szemponjtjából
29. Az IT elemeinek megjelenése a települési, területi operatív programokban, pályázati anyagokban (tartalom-elemzés), a végrehajtás monitoringja
30. Pályázati aktivitás az információs társadalommal kapcsolatos nemzeti programok esetében

Összefoglalás

A négy éven át tartó kutatási program eredményeként megállapíthatjuk, hogy

- sikerült kialakítanunk egy olyan kutatási módszertani apparátust, amely alkalmas az információs társadalom jelenségeinek bemutatására és elemző értékelésére.

- A módszertani újítások beépültek nemcsak a hazai infrastruktúra- és területi kutatásokba, de néhány megközelítés a nemzetközi gyakorlatban is publicitást kapott.
- Az információs társadalom területi-települési terjedésének, közvetlen és közvetett hatásainak vizsgálata a regionális gazdaságtan, a társadalomföldrajz, valamint a szociológia elméleti és módszertani eszköztárának alkalmazásával tovább erősítette a regionális tudomány(ok) interdiszciplináris jellegét.
- A kutatás során feldolgoztuk a magyarországi információs-kommunikációs infrastruktúra és ellátottság jellemzőinek időbeli és térbeli változásait. Ezen belül vizsgáltuk az információs társadalom kiépüléséhez nélkülözhetetlen adatkommunikációs megoldások (vezetékes, mobil, mikrohullámú, kábeltéves, műholdas, stb.) területi megjelenését, terjedését, és a használatuk főbb jellemzőit. Sikerült meghatározni a magyarországi térségek információs felkészültségét, s képet kaphattunk az IKT szektor ágazati és sajátos területi megjelenéséről.
- Megállapítottuk, hogy az információs korban a gazdaság és a társadalom a szellemi központok, az információ-előállító, s az azzal gazdálkodó magterületek körül növekszik, illetve fejlődik. Ezért ez a fejlődés Magyarországon, s azon belül az Alföldön is az innovációs központokból kiindulva, a fizikai térben koncentrikusan, másrészt a kommunikációs csatornákat felhasználva a hálózat csomópontjai mentén terjed.
- Az IKT és az IT kiépülése, fejlődése tudatos és körültekintő regionális fejlesztési politika mellett nagytérségi szinten hozzájárulhat a területi különbségek mérsékléséhez. Alsóbb szinteken az „általános” fejlettségbeli színvonal különbségek mérséklésében való szerepe még alig kimutatható, amit a településhálózatban vonatkozásában mérhető differenciálódás is kifejez.
- Végül, de nem utolsó sorban az Alföld – társadalmi és gazdasági szempontból is – relatíve elmaradott helyzetéből reális kitörési lehetőség, s a további fejlődésnek sajátos alapja lehet az információs-kommunikációs szektor erősítése, az információs társadalom gyors kiépítése, valamint az információs technikák széleskörű használata.
- Megítélésünk szerint az információs társadalom programok sikerességét az Alföldön egyrésztől, a humán erőforrás fejlesztése, az oktatási-, képzési- és kutatói hálózat bővítése, továbbá széles társadalmi (lakosság, gazdaság, önkormányzat, állam) összefogás megléte fogja meghatározni.
- Az ilyen típusú programok sikerességének másik fontos kritériuma lesz azok társadalmi elfogadottsága, amit alapjaiban fog meghatározni, hogy lesznek-e olyan helyi szereplők, akik képesek lesznek lokális jellemzőket, tartalmakat „illeszteni” az információs társadalom globális folyamataihoz és Internet tartalmaihoz.