

A TUDÁSKÖZVETÍTÉS ÉS -FELHASZNÁLÁS HELYI HÁLÓZATAI A KÖZÉP-DUNÁNTÚLON¹

(Networks of Knowledge Diffusion and Usage –
Case Study of Central Transdanubia)

SZÉPVÖLGYI ÁKOS

Kulcsszavak:

Tripla csavar innovációs hálózat Közép-Dunántúl

A tanulmány a Triple Helix innovációs spirál modell segítségével, a Közép-Dunántúl példáján keresztül igyekszik feltárni az érintett szektorok közötti tudásintenzív fejlesztési kezdeményezéseket, illetve azt, hogy ezek mennyire járulnak hozzá a tudásalapú gazdaság formálódásához. A jelenlegi adottságok feltárása mellett fontosnak tartjuk, hogy az innovációs spirál működését pozitívan és negatívan befolyásoló tényezőket összegezzük, ezzel rávilágítva az előrelépés lehetőségeire.

Bevezetés

A nemzetközi szakirodalomban elterjedt a hálózati elven működő, tudás vezérelt gazdaság megfelelő szervezeti háttérrel és együttműködési hajlandósággal bíró lokális közösséginek jellemzőit leíró tanuló régió (learning region) koncepció (*Florida* 1995; *Morgan* 1997; *Lambooy* 2000), amelyet a magyarországi szakirodalom összefoglaló fogalomként használ. Ennek fő oka, hogy az egyes tanuló régiók jellemzői között alapvető különbség fedezhető fel. A beruházás vezérelt fejlődési szakaszban lévő régiók tudásalkalmazónak tekinthetők, ezekben a tudás elsősorban a termelés hatékonyabbá tételét szolgálja, és a gazdasági szempontból hasznosítható tudás máshonnan érkezik (*Lengyel* 2003; *Lengyel* 2004). Felfogásuk szerint e régiótípus tekinthető tanuló régiónak. Az innováció alapú fejlődési fázisban lévő régiókban már olyan tudástermelés is folyik, amely helyben kerül felhasználásra. Ezek sokkal inkább tudásalapú régióknak (knowledge based region) tekinthetők.

A tudásalkalmazó és termelő régiók közötti fő különbség, hogy az előbbinél a sikerességet a hatékony tudástranszfer segíti elő, míg utóbbinál az új tudások előállítása tekinthető központi elemnek. Felfogásunk szerint a hosszú távú gazdasági és társadalmi versenyképesség lehetőségét a tudástermelő régiók hordozzák. Ezek fejlődési lehetőségeinek megismeréséhez ismerni kell a tudás termelés és -transzfer folyamatainak sajátosságait. Ehhez nyújt elméleti keretet a Triple Helix modell, amely az egyetemi (tudományos), gazdasági és kormányzati szervezetek (university – industry – government) hármasságán keresztül értelmezi az innováció sajátosságait (*Etkowitz–Leydesdorff* 1997). A modell fő eleme, illetve a jelenlegi tanulmány egyik kiindulópontja, hogy a három szektor folyamatos kommunikációja, illetve együttműködése biztosítja mindhárom szektor fejlődését, és ezzel alapot

teremthet a tudásalapú régiók kialakulásához. A modellnek a tanulmány szempontjából a másik fontos eleme, hogy az egyes szektorok szerepei a tudásalapú gazdaságban és társadalomban megváltozhatnak, a rendkívül intenzív együttműködések a szervezeti határok részleges elmosódásához vezethetnek.

A tanulmány másik kiindulópontja, hogy a tudásalapú régiók sikerességét a régiót alkotó magterületek, nagyvárosi terek tudásalapú fejlődése (illetve az itt kialakított tudományos-gazdasági-kormányzati együttműködések sikeressége) határozza meg. Felfogásunk szerint Magyarországon a funkcionális értelemben vett nagyvárosok csekély száma, illetve a nagyváros hiányos területek jelentős kiterjedése miatt ezek szerepét a középváros hálózat veszi át. Ezen belül is elsősorban azok a középvárosok válnak az innováció magterületeivé, amelyek jelentős felsőoktatási háttérrel, diverzifikált iparszerkezettel és fejlett szolgáltatásokkal rendelkeznek (Nagy 2002).

Célok és módszerek

A leírtak alapján a tanulmány célja, hogy egy magyarországi régióban végzett, középvárosokra (innovációs magterületekre) kiterjedő empirikus vizsgálat alapján feltárja a tudományos-gazdasági-kormányzati szektor közötti tudásintenzív fejlesztési kezdeményezések jellegzetességeit, illetve azt, hogy ezek a helyi tudástermelésen és kölcsönös megosztáson keresztül mennyire járulnak hozzá a tudásalapú régió formálódásához.

A leírt célokat két fő módszertani eszköz segítségével kívántuk megvalósítani. Egyrészt megtörtént a magyarországi és nemzetközi szakirodalom feldolgozása, amely kiterjedt a fő kutatási irányok összegzésére. A második módszer egy empirikus, kérdőíves vizsgálat volt. Az empirikus vizsgálat során önkitöltős kérdőíveket küldtünk ki a mintaterület önkormányzatai, vállalkozásai és K+F szervezetei számára. Összesen 100 kérdőív került kiküldésre 2005 júniusában, illetve augusztusában. A kérdőív három kérdéskörre koncentrált: (i) a hálózatok megléte, jellemzői, típusai; (ii) az IKT szerepe és alkalmazása; illetve (iii) hálózatok továbbfejlesztésének lehetőségei. A kérdőívek 47%-a érkezett vissza, amely alapján az egyes térségek, illetve szerepelőcsoportok belső különbségei nem mutathatók be, de elegendő a kutatás fő kérdéseinek megválaszolásához. Az empirikus vizsgálat négy várost, illetve térségüket érintett, ezek a Közép-Dunántúl funkcionális középvárosai (Dunaújváros, Székesfehérvár, Tatabánya, Veszprém) voltak.

Elméleti háttér

A tanulmány elméleti megalapozását három irányból közelítettük meg. Egyrészt áttekintettük azokat az innovációs modelleket, amelyek a tudásalapú térségfejlődés szempontjait kiemelten kezelik. Másrészt röviden összegeztük a téma területi szempontjait. Végül áttekintettük, hogy a tudás termelését és terjedését az információs- és kommunikációs technológiák fejlődése hogyan befolyásolja.

Az egyetemek, gazdasági szervezetek, valamint a kormányzati szervek közötti kommunikációra koncentráló Triple Helix modell (Etkowitz–Leydesdorff 1997) az innovációt a tudástranszfer irányából írja le. A modell szerint az innováció dinamikáját, a tudás hasznosulását három szereplői csoport és ezek interakciói határozzák meg. Ezek a kormányzat, az alap- és alkalmazott kutatást végző kutatóintézetek és egyetemek, valamint az innovatív vállalkozások. Az innovációs folyamat, a tudás hatékony felhasználása akkor következhet be, ha a három szereplőcsoport együttműködése folyamatos és összehangolt célok mentén történik. A modell, könnyű adaptálhatósággal kiegészülő komplexitása miatt véleményünk szerint alkalmas arra, hogy a tudásalapú fejlődés lehetőségeit, illetve hiányosságait értékelje.

A modell a három szektor harmonikus, kölcsönös előnyöket hordozó kapcsolatából indul ki. Az előzményeit tekintve megállapítható, hogy korábbi gazdaságirányítási rendszerekben az ilyen típusú viszony nem volt jellemző. A szocialista gazdaságirányítási rendszerben például az ipari és a tudományos szektor is a kormányzati szektor alegységeként működött. Ebben a modellben az alulról jövő kezdeményezések szűk teret kaptak (Etkowitz–Leydesdorff 2000). Szintén meghaladottnak tekinthető a politika, amely a hármas szereplőcsoport éles elhatárolódásán alapul. A TH modell éppen azzal kínál többet, hogy benne a három szektor egyenrangú, és kölcsönös előnyökön alapuló együttműködésük hordozza a fejlődés lehetőségét.

A Triple Helix modell lineáris innovációs elméletektől eltérő, spirális jellege a szektorok közötti kommunikáció jellegéből adódik. Vagyis a kommunikációs folyamatok folyamatosan újraformálják a szektorok közötti kapcsolatokat és együttműködéseket. Nagyon lényeges, hogy a fejlődési folyamat minden szektorban zajlik, viszont a rendszer fejlődését a közöttük lévő folyamatos interakciók dinamizálják.

Fontos, hogy a modell nem új innovációs szereplőkkel kalkulál, hanem az intézményi kapacitások újradefiniálását és együttműködéseken keresztüli kihasználását irányozza elő, ez pedig a magyarországi helyi szereplők számára is reális alternatíva lehet. A modell szerint a tudástermelés, -közvetítés, és -felhasználáshoz kapcsolódóan hat fontos folyamat figyelhető meg:

- 1) a spirálok között belső transzformáció jellemző; (pl.: vállalkozó egyetemek)
- 2) az intézményi szférák átalakulása egyre erőteljesebb;
- 3) trilaterális, intézményesült kapcsolatok és hálózatok jönnek létre, amelyek növelik a helyi kohéziót;
- 4) az intézményközi kapcsolatok bővülése kedvező hatással van a helyi társadalom alakulására is;
- 5) egy állandó változást jelöl, vagyis nem más, mint az intézményi kapcsolati hálózatok folyamatos újradefiniálása;
- 6) az első pont kiteljesedéseként mindegyik intézményi szereplő képes átvenni – legalább részben – a másik funkcióit.

A leírt folyamatok közül hipotézisünk szerint Magyarországon a spirálok közötti belső transzformációk még nem elég intenzívek, illetve a kialakuló intézményközi kapcsolatok helyi társadalomfejlesztő hatásai gyengék. Vagyis a szektorok közötti tudás áramlását lehetővé tevő hálózatok, intézmények létrehozása, illetve közös

működtetése még nem jellemző. Ennek pedig eredménye lehetne, hogy az egyes szektorok intézményei képessé válnak egymás feladatainak átvételére, amely a tudásalapú régió alkalmazkodóképességét javítaná. Erre a Triple Helixben jó példa a közös projektek létrehozása és megvalósítása. Ezekben a szektorok (elsősorban a gazdaság és a tudomány) közötti tudások úgy cserélődnek ki, hogy közben a régió fejlődése szempontjából új tudás jön létre. Ezt egészítheti ki a kormányzati szektor a lehető legszélesebb körű társadalmi tudás integrálásával.

Ki kell emelnünk, hogy a Triple Helixben alkalmazott kormányzati szektor felfogásunk szerint sok esetben nem a központi kormányzati (illetve dekoncentrált) szerveket jelenti, illetve túlmutat azon. Ezt támasztja alá *Laredo* (2002) értelmezése, amely szerint csak a lokális kormányzati szervek tudnak hatékony irányító és orientáló tevékenységet folytatni. Vizsgálatunkban ezt a megközelítést alkalmaztuk, vagyis az innovációs folyamatok szereplőinek a helyi önkormányzatokat tekintettük. Azaz felfogásunk szerint a kormányzati szféra nem csak az innovációs politikán, az innováció barát vállalkozói környezet kialakításán, a technológiatranszfer ösztönzésén, illetve a nemzetközi kapcsolatok ösztönzésén keresztül kapcsolódik be a folyamatba. Hanem helyi szinten is képes katalizálni a folyamatokat és hatékony részévé válni a hármasszövegnek, különösen azzal, hogy integrálja, összeköti a különböző funkcionális hálózatokat. Ez persze felveti azt a kérdést, hogy a települési önkormányzatok milyen tevékenységeikkel kapcsolódnak ehhez a folyamathoz, illetve mennyire tudatos az ilyen irányú szerepvállalásuk.

A leírtak szerint a modell egyik sarkalatos eleme a szektorok közötti együttműködések megvalósulása. Éppen ezért fontosnak tartjuk azon együttműködés típusok kiemelését (és vizsgálatát), amelyek a folyamatos tanulás és a tudás felhalmozás színterei, ezzel a fejlődés mozgatói. Ezek *Capellin* (2002) alapján a következők:

- 1) technológiai integráció: a technológiai jellegű együttműködések mellett know how, tudás és értékek megosztását jelenti, valamint kiterjed a munkavállalók folyamatos képzésére és a fiatalok szakmai képzésére is; emellett egy folyamatos, időről időre megújuló hálózatfejlesztést (csomópontok összekapcsolását) jelent, amelynek célja a csomópontok közötti (intézményi) távolság minimalizálása
- 2) munkaerőpiaci integráció: lehetővé teszi (elősegíti) a munkavállalók mobilitását az adott térségen belül, illetve növeli a térség (kvalifikált) munkaerő vonzó képességét;
- 3) vállalatok közötti termelési integráció
- 4) termelő és szolgáltató vállalkozások közötti integráció: elsősorban közlekedés, logisztika és a magas szintű szolgáltatásokon keresztül;
- 5) pénzügyi együttműködés: bank-vállalat együttműködések, kooperációs kutatóközpontok kialakítása;
- 6) területi együttműködés: infrastrukturális rendszerek fejlesztése és a közös területi tervezés;
- 7) társadalmi és kulturális együttműködés: helyi identitás növelése, illetve a helyi közösség részvétele a fejlesztési stratégiák kidolgozásában;

- 8) helyi intézményi együttműködés: a helyi adminisztratív kapacitások növelésére;
- 9) interregionális és nemzetközi integráció: a helyi külpolitika meghatározásával, illetve területmarketing eszközök alkalmazásával segíti elő a fejlődést.

A tudás termelői és felhasználói közötti kapcsolatokat, kialakuló hálózatokat vizsgáló egyéb innovációs modellek is több olyan szempontot tartalmaznak, amely a jelenlegi tanulmány szempontjából kiemelendők. Az egyik ilyen elmélet a Gibbons és szerzőtársai (*Gibbons et al.* 1994) által kidolgozott „2. típusú tudástermelés”, amely kiemeli a szervezeti komplexitás és az egyes szervezet típusok közötti folyamatos interakciók fontosságát. Szintén érdekes a vállalkozó egyetem modell (*Etkowitz* 2000). Ebben, akárcsak a Krücken és szerzőtársai által (*Krücken et al.* 2004) kidolgozott, a kutatási szféra és a gazdaság közötti tudástranszfert modellező elméletben a szervezeti határok elmosódása (*blurring of boundaries*) a legfontosabb elem. Ezt, a triple helix modellhez hasonlóan a szerzők a tudásalapú fejlődés fontos fázisának tekintik. Felfogásuk szerint ez két módon valósulhat meg. Az egyik, hogy az egyetemek vállalkozási tevékenysége felélénkül (pl.: spin-off vállalkozások létrehozása), és ezzel gazdasági szereplővé válnak. A másik lehetőség, hogy komplex innovációs folyamat valósul meg, hálózatokon keresztül.

Szintén tartalmaz számunkra hasznosítható elemeket a komplex tér, az *agora* meglétén alapuló megközelítés (*Nowotny* 2001). Az *agora* nem egy fizikai teret jelent, hanem összefoglaló fogalom, amely mindazon helyeket, hálózatokat, intézményeket tartalmazza, amelyek hatással vannak a tudásra (pl.: konferenciák, folyóiratok, minisztériumok, média, társadalmi mozgalmak). Vizsgálatunkban e modell komplex megközelítésmódját alkalmaztuk, mivel minden olyan tevékenységet fontosnak tartunk, amelyek a tudásalapú térségfejlődést elősegítik. Végül vizsgálatunk szempontjából fontos, hogy a fejlesztési hálózatok működését pozitívan befolyásolja a részt vevő szervezetek körének állandósága, a részt vevő egyének elkötelezettsége és a kölcsönös bizalom (*Akgün et al.* 2005). Ezt a szempontot is felhasználtuk a helyi folyamatok értékelésénél.

Fontosnak tartjuk, hogy a leírt folyamatok területi hatásai dominánsak. Vagyis az egyes térségek fejlődését, innovációs képességét befolyásolják, amely – különösen a helyi fejlődés magterületeit – arra készíti, hogy belső együttműködéseiket újra-definiálják. Az együttműködések újraformálásának igénye abból ered, hogy a hagyományos versenyelőnyök háttérbeszorulásával a legáltalánosabban elfogadott új versenyelőny a tudásbázis hatékonyabb kihasználása lehet (akár nemzeti, akár helyi szinten). Ennek oka, hogy a hatékonyan felhasznált tudás elősegíti a termék-, szolgáltatás-, illetve tevékenység innovációk terjedését. Vagyis a tudást egyre inkább a gazdasági növekedés legfőbb forrásának tekinthetjük (*Lambooy* 2000).

A mobilizálható tudás jellege is befolyásolja az adott térség fejlődését. A kódolt tudás széles körben elérhető a kommunikációs hálózatokon keresztül, segíti a piacok elérését, a szolgáltatások elérését és az információszerezést. Hátránya viszont, hogy mivel korlátlanul, alacsony költséggel érhető el, nem jelent versenyelőnyt (*Feldman* 2000). A hallgatolagos (tacit) tudás viszont csak korlátozottan érhető el, a legtöbb-ször személyes kontaktust kíván (a tudás „elvesztésének” kockázata miatt), viszont

versenyelőnyt jelent. Ez, éppen a személyes kontaktus igénye miatt a térben koncentráltan jelenik meg, elsősorban a nagyvárosokban (Lever 2002). Ezt erősíti az a felfogás, amely szerint a távolsági akadályok összeomlása nem jelenti a tér szerepének csökkenését, sőt minél kisebbek a térbeli akadályok, annál fontosabbak az egyes helyek egyéb adottságai, tehát a komparatív előnyök újraértékelődnek (Rechnitzer 2003). Felfogásunk szerint Magyarországon a koncentrációt elősegítő társadalmi többletet, új típusú komparatív előnyöket regionális szinten a funkcionális középvárosok képesek biztosítani.

Végül ki kell emelnünk, hogy a tudástranszfer hatékonysága nagymértékben függ az információs- és kommunikációs technológiák alkalmazási hatékonyságától. Bár ezek terjedése nem csökkentette az anyagi erőforrások koncentrációját, de újraértelmezte a tőke kötöttsége és hipermobilitása közötti kapcsolatot, ezzel egyes város számára új versenyelőnyöket teremtett. Ki kell azonban hangsúlyozni, hogy az új (elektronikus hálózatok által ábrázolt) gazdasági tér csak egy elem egy kiterjedt gazdasági láncban, amely jól beágyazódik a nem elektronikus térbe (Sassen 2001). Lényeges az is, hogy az IKT jelentős hatással van a gazdasági tevékenységek területi szerveződésére, de a helyi sajátosságok e hatásokat nagyon differenciálják.

Empirikus kutatási eredmények

Empirikus vizsgálatunk során, a leírt megközelítéseket felhasználva próbáltuk fel térképezni a tudás termelésének, közvetítésének és felhasználásának sajátosságait, a Triple Helix modellben leírt folyamatok helyi megvalósulását. Ennek megértése számunkra azért lényeges, mert hatékony alkalmazása jelenti a lokális innovációs folyamatok alapját, így a tudásalapú régiófejlődés lehetőségét. A következőkben – a területi és szereplőcsoportonkénti különbségeket kiemelve – áttekintjük az általunk készített kérdőíves vizsgálat legfontosabb eredményeit.

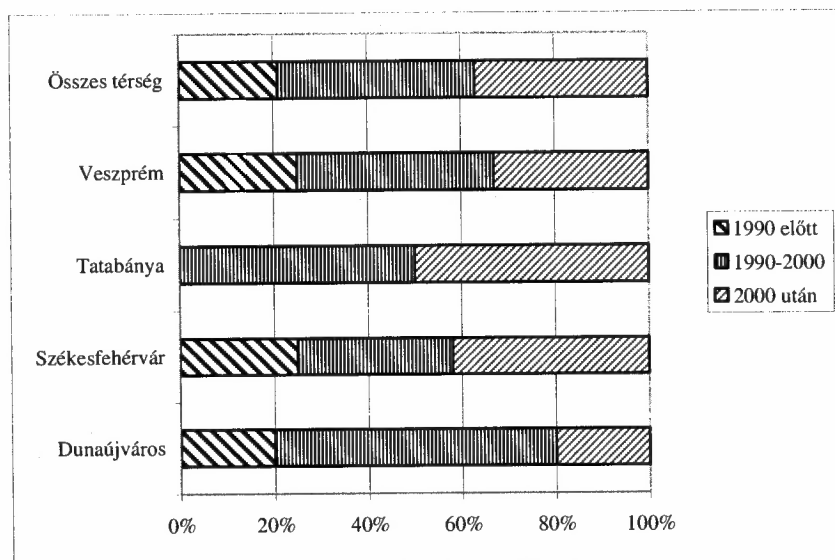
A nemzetközi tendenciákkal megegyezően, a helyi fejlődés elősegítésében Magyarországon is komoly szerepet vállalnak az innovációs együttműködések. Lényeges, hogy ezek jelentősége a kilencvenes években erősödött fel. Fontos azonban kiemelnünk, hogy Magyarországon a felsőoktatási intézmények és kutatóintézetek az innovációs hálózatok hagyományos résztvevői, vagyis e szervezetek már a rendszerváltás előtt is kialakítottak innovációs hálózatokat. Feltételezésünk szerint a rendszerváltás előtt a közvetlenül hasznosuló ipari kutatások révén vettek részt ilyen együttműködésekben. A szektorok közötti interakciók fontosságának felismerését jelzi, hogy kialakításuk – különösen a K+F szervezetek és a vállalkozások körében – folyamatosan, az utóbbi öt évben is zajlik, vagyis e szervezetek felismerték a működő tudásközvetítő és termelő hálózatok jelentőségét.

A rendszerváltás előtt Székesfehérváron és Veszprémben működtek legnagyobb számban innovációs hálózatok (1. ábra). Az első esetben feltételezésünk szerint a Videoton, a Köfém és az Ikarus ittlétének köszönhetően, Veszprémben pedig az egyetem K+F bázisa és a jelentős kutatóintézeti kapacitások (NEVIKI, MÁFKI, MÜKKI) miatt. Az eredmények alapján Dunaújváros reagált a leggyorsabban az

átmenet új folyamataira, itt a hálózatok 60%-a kilencvenes években jött létre (elsősorban a Dunaferri és a Főiskola – önkormányzat által támogatott – újradefiniált kapcsolatainak köszönhetően), azóta viszont csökkenés tapasztalható. A többi térségben az elmúlt öt év is jelentős fejlődést hozott, amely feltételezésünk szerint egyrészt a növekvő – erre a célra fordítható – regionális támogatások felhasználásának köszönhető. Másrészt – különösen Tatabánya és Székesfehérvár esetében – a külföldi tőkebeáramlás is kedvezően hatott az együttműködésekre, amelyet mindkét önkormányzat támogat.

1. ÁBRA

*Első innovációs együttműködés időpontja
(Dates of the First Co-operation)*

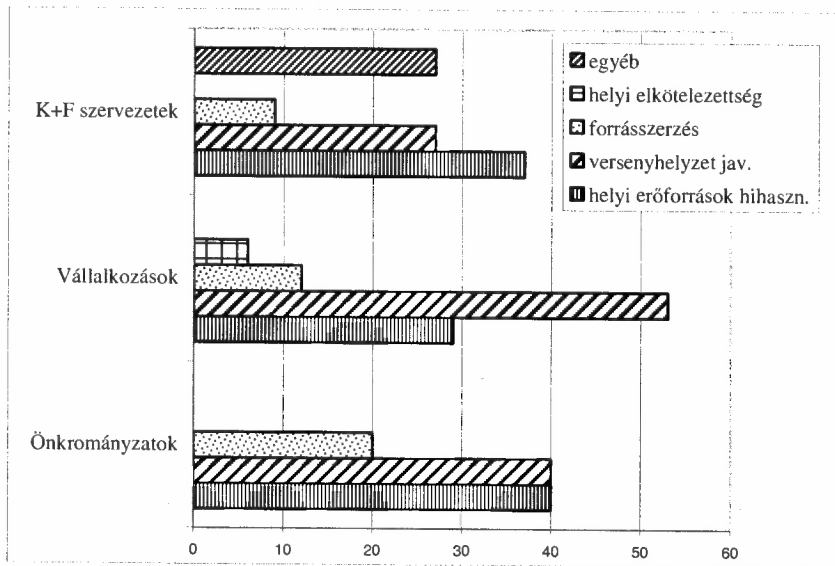


Forrás: Kérdőívek adatai.

A tanulmány elméleti megalapozása során utaltunk rá, hogy a tudás hatékony alkalmazásában lokális szinten a hallgatólágos tudás terjedésének is nagy szerepe van. Ezt a feltevést eredményeink igazolták, hiszen az együttműködések kialakítása során, minden vizsgált szektor esetében a személyes kapcsolatok egyértelmű dominanciája jellemző. Feltevéseink szerint ennek oka a korábbi egyéni tanulási-, munka- és lakóhelyi kapcsolatokban keresendő, amely helyi, regionális szinten a legerősebb. Ennek köszönhető az is, hogy a korábbi sikeres együttműködések szerepe a szektorok közötti kapcsolatok alakulásában mindenhol jelentős.

A szektorok képviselőinek válasza alapján az is megállapítható, hogy tevékenységük jellege egyértelműen meghatározza motivációjukat, vagyis azt, hogy milyen céllal kapcsolódnak be a szektorok közötti együttműködésekbe (2. ábra).

2. ÁBRA
Hálózatok kialakításának motivációi
(Motivation of Network Building)



Forrás: Kérdőívek adatai.

A vállalkozások egyértelműen saját piaci pozíciójuk javítására törekednek. Ezzel szemben az önkormányzatok esetében fontos a helyi közösség aktivizálása, a helyi erőforrások jobb kihasználása is. Végül a felsőoktatási intézmények és a kutatóintézetek esetében az egyéb tényezők szerepe is jelentős, ezek közül a leggyakoribbak a szakmai haszon, illetve a kapacitásbővítés.

A kérdőívben azt is megvizsgáltuk, hogy milyen szervezet kezdeményezte az együttműködés kialakítását. A válaszokból kiderült, hogy a kutatóintézetek döntően közös kezdeményezésű hálózatokban vesznek részt. Ennek feltételezhető oka, hogy munkájukat a más szereplőcsoportoktól érkező K+F igények határozzák meg, vagyis piaci beágyazottságuk nagy. A vállalkozások ezzel szemben maguk kezdeményezik az együttműködések kialakítását, ennek oka, hogy így tudnak leggyorsabban alkalmazkodni a folyamatosan változó piaci igényekhez. Ki kell emelnünk, hogy az önkormányzatok kezdeményező készsége alacsony, a részvételükkel létrejövő együttműködések a felsőoktatási és kutatási szervezetek kezdeményezik. A válaszok alapján jellemző az is, hogy a vállalkozásokkal együttműködések esetlegesek. Ez számunkra azt jelzi, hogy az innovációs spirál szereplői is eltérő aktivitásúak, a helyi kormányzati szektor szinte kizárólag közvetítő szerepet lát el.

Fontosnak tartottuk annak vizsgálatát is, hogy milyen az együttműködés formája. Három fő formát különítettünk el, az egyik az egyének közötti, a másik az egyén és intézmény közötti, a harmadik pedig az intézmények közötti. Egyének közötti együttműködést a vizsgálat során nem találtunk, a válaszok 30%-ában egyén és intézmény közötti (pl.: kutatók alkalmazása szakértőként), 70%-ában intézmények

közötti (pl.: közös projektek) együttműködés jellemző. Kedvező, hogy az olyan horizontális kapcsolatok dominálnak, amelyek magas intenzitásúak és ezzel elősegíthetik azoknak az intézményi-strukturális változásoknak a kiteljesedését, amelyek a tudásalapú gazdaság felé mutatnak.

Az elméleti megalapozás során kitértünk az együttműködés lehetséges típusaira. Ezeket, vagyis a folyamatos tudás felhalmozás szintereit is vizsgáltuk a kérdőívben (1. táblázat). Ki kell emelnünk, hogy az egyes típusok általában nem kizárólagosak, ezért csak az egyes típusok dominanciájáról beszélhetünk.

1. TÁBLÁZAT
Az integráció típusai (%)
(Types of Integration)

	Ösz- szes válasz	Dunaij- város	Székes- fehérvár	Tata- bánya	Vesz- prém	Önkor- mányzatok	Válllal- kozások	Egyete- mek/ kut.int.
Technológiai	19	14	26	22	13	8	27	13
Munkaerőpiaci	5	7	7	11	0	8	5	4
Termelési	8	7	11	0	9	0	11	9
Termelés és szolgáltatás	25	29	19	33	26	15	35	13
Pénzügyi	12	14	7	0	22	0	8	26
Területi	7	7	4	11	9	15	0	13
Társadalmi és kulturális	11	14	11	11	9	23	5	13
Adminisztratív	10	7	7	11	13	31	3	9
Egyéb	3	0	7	0	0	0	5	0

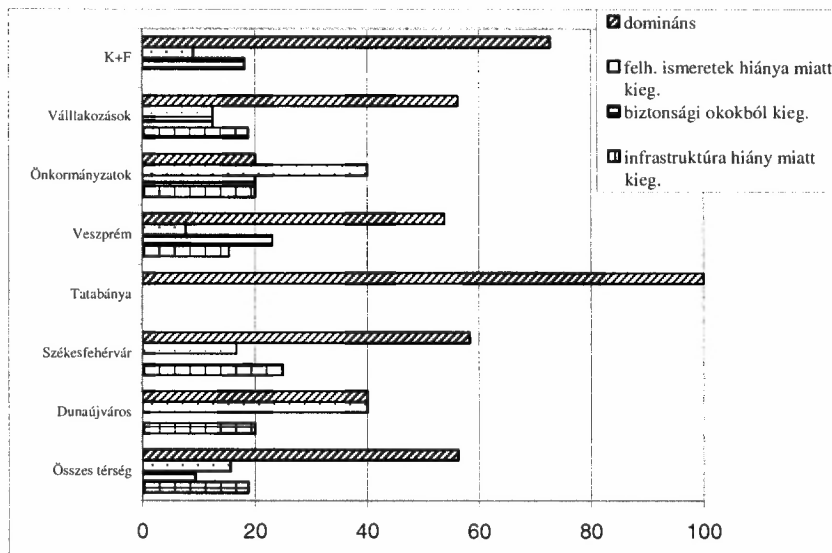
Forrás: Kérdőívek adatai.

A válaszok alapján a termelési és szolgáltatási, valamint a technológiai integráció dominanciája jellemző. Kiemelhető még a pénzügyi együttműködés, amely például kooperációs kutatóközpontok létrehozását jelenti. A társadalmi és kulturális integráció elsősorban a helyi közösség bevonására irányul, ennek megfelelően az önkormányzatoknál jellemző. Szintén e szereplőcsoportra jellemző az adminisztratív együttműködés, amely az önkormányzati outsourcing előtérbe kerülésével erősödött fel. Végül a megkérdezettek között kevésbé jellemző a területi együttműködés, amely az infrastrukturális rendszerek fejlesztésére és a területi tervezésre terjed ki.

Bár az innovációs folyamatok sikerességét vagy a társadalmi kohéziót az információs technológiák fejlődése önmagában nem képes alapvetően befolyásolni – hiszen az függ a térségek társadalmi és gazdasági fejlettségi háttérétől is – feltételezésünk szerint e technológiák hatékony alkalmazása az innovációs spirál működését is kedvezően befolyásolja.

Éppen ezért tartottuk fontosnak annak elemzését is, hogy az információs- és kommunikációs technológiák milyen szereppel bírnak az innovációs hálózatok működésében. A válaszadók szerint az IKT szerepe egyértelműen domináns (3. ábra).

3. ÁBRA
Az IKT szerepe a hálózatok működésében (%)
(The Role of ICT in the Operation of Networks)



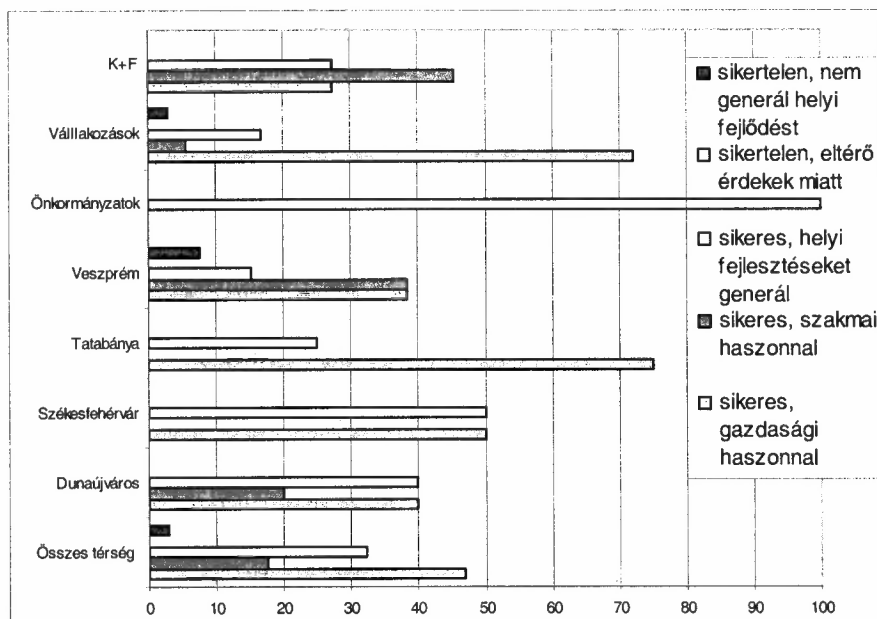
Forrás: Kérdőívek adatai.

Különösen magas értéket regisztráltunk a K+F szervezeteknél. Az önkormányzatok esetében az IKT terjedését gátolja a felhasználói ismeretek hiánya. Az IKT alkalmazások gyors terjedését és fejlődését jelzi, hogy az infrastruktúra és a biztonság (fizikai, logikai, személyi és adminisztratív) hiánya átlagosan már csak a válaszadók kevesebb mint 30%-ánál jelenthet gátat.

Lényeges, hogy az IKT alkalmazási területei a megkérdezettek szerint igen széleskörűek, a válaszok a kommunikáció (pl.: e-mail) kizárólagosságától egészen a teljes körű projektmenedzsmentig terjednek. E tekintetben a legfontosabb eredmény, hogy az IKT dominanciája nem csak mennyiségi növekedést, hanem minőségi változást is eredményezett a szektorok közötti tudástranszferben. Ezt jelzi, hogy bár még ma is a legtöbben csak kommunikációra használják (32%), a megkérdezettek közel ¼-e esetében (23%) a teljes projektmenedzsment e csatornán keresztül bonyolódik. Az egyes szereplőcsoportok közül az önkormányzatok esetében is ez jellemző, amely mellett az IKT (elsősorban az internet miatt) információforrásként szolgál. A vállalkozásoknál és a K+F szervezeteknél viszont a teljes körű projektmenedzsment szerepe jelentős, amely a K+F szervezeteknél kiegészül az információszerzéssel és a tartalomszolgáltatással (pl.: közös honlap, hírlevél).

A jelenlegi helyzet feltárása mellett törekedtünk arra is, hogy eredményeinket a továbblépés szempontjából értékeljük, vagyis kiemeljük azokat a szempontokat, amelyek a tudásalapú térségfejlődés lehetőségét hordozzák vagy gátolják. E tekintetben az egyik legfontosabb kérdés, hogy a megkérdezettek sikeresnek értékelik-e a szektorok közötti eddigi együttműködések (4. ábra).

4. ÁBRA
Az együttműködések sikeressége (%)
(Success of Co-operation)



Forrás: Kérdőívek adatai.

A válaszadók mindössze 4% gondolta úgy, hogy az együttműködések sikertelenek voltak. Az ő esetükben a sikertelenség oka, hogy a hálózat nem generált helyi fejlődést, vagyis nem feltétlenül az együttműködés keretében megvalósult termék-, tevékenység- vagy szolgáltatás innováció volt sikertelen, hanem annak lokális hatásai minimálisak.

Az egyes szektorok válaszaiból kiemelhető, hogy az önkormányzatok mindegyike szerint helyi fejlesztéseket segített elő az innovációs spirál szereplői közötti tudástranszfer. Ezzel szemben a vállalkozók nagy arányban (73%) a gazdasági hasznot jelölték meg eredményként, míg a K+F szervezetek közel fele a saját szakmai hasznot emelte ki.

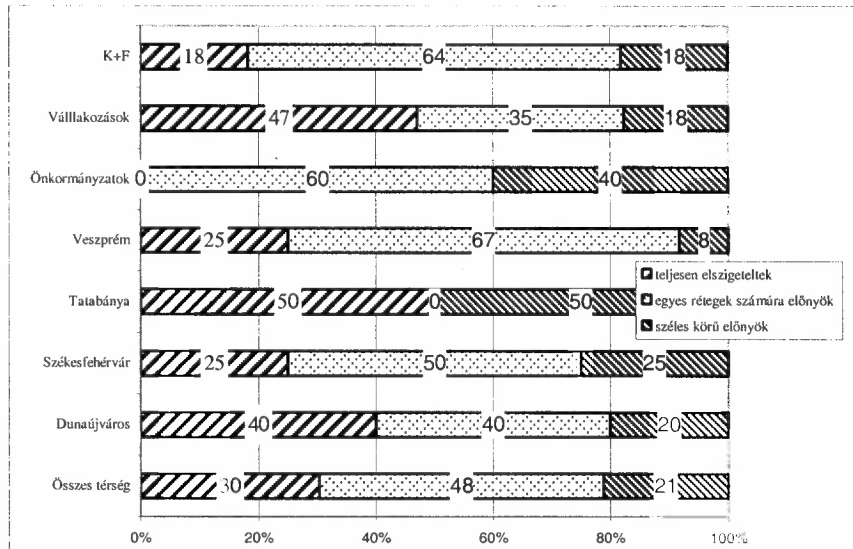
Ahogy az elméleti áttekintő fejezetben utaltunk rá – a szektorok közötti tudástranszfer kiteljesedéseként – az innovációs elméletek egy része (a Triple Helix modell is) feltételezi a szervezet típusok közötti határok elmosódását. A kérdőívben vizsgáltuk azt is, hogy ez az átjárhatóság regionális szinten mennyire jellemző. Az összes választ összegezve ma ez még kevésbé jellemző, a válaszadók 18%-a érzi ezt valós lehetőségnek. A szereplőcsoportonkénti bontás alapján érdekes, hogy az összes önkormányzat, illetve a kutatási szervezetek közel fele is jellemzőnek tartja a folyamatot. Ez a spin-off és spin-out vállalkozások terjedésére, illetve az önkormányzatok vállalkozási jellegű tevékenységének bővülésére utal. A nemzetközi

tendenciáktól eltérően a folyamat itt egyirányú, hiszen a vállalkozások mindössze 7%-a válaszolt igennel a határok elmosódására.

Fontos eredménynek tartjuk annak feltárását, hogy az együttműködéseknek milyen külső, a befogadó térséget, illetve annak lakosságát érintő hatásai vannak, hiszen ez biztosíthatja a széles körű társadalmi kohéziót (5. ábra).

5. ÁBRA

A hálózatok helyi társadalmi hatásai (Social Effects of Networks)



Forrás: Kérdőívek adatai.

Az összes válasz alapján mindössze 21%-ban jellemzőek széleskörű pozitív társadalmi hatások, a válaszadók közel fele szerint az együttműködések csak egyes rétegek számára nyújtanak előnyöket. A válaszadók 30%-a szerint viszont az ilyen formában megvalósuló tudáscsere teljesen elszigetelt, közvetlen külső hatásai nincsenek. Ez különösen a vállalkozásokra jellemző, az önkormányzatok és a kutató szervezetek esetében az egyes rétegekre gyakorolt hatások dominálnak. Ebből arra következtethetünk, hogy e szervezetek helyi társadalmi beágyazottsága erősebb.

Lényeges elemzési szempont, hogy az innovációs hálózatok működése történhet informális és formális, vagyis intézményesült (pl.: közös kutatócsoport, cégalapítás stb.) módon. Véleményünk szerint az utóbbi hatékonysága nagyobb. Ennek ellenére a kapott válaszok többsége (58%) szerint nem jellemző az intézményesített együttműködés, azonban a képet differenciálja, hogy a megkérdezettek 27%-a szerint szükség lenne rá. Lényeges még, hogy 15% szerint az együttműködések a legtöbb esetben intézményesült formában zajlanak. A szereplőcsoportonkénti értékelés rámutatott, hogy az önkormányzatok a legnyitottabbak a kapcsolatok intézményesítésére (vagy működtetnek ilyet vagy kívánatosnak tartják), míg a vállalkozások többsége

nem tartja azt szükségesnek. Ezzel magyarázható az a korábbi felvetés is, miszerint a szervezeti határok elmosódása e szereplői kör esetében a legkevésbé jellemző.

Végül ki kell emelnünk, hogy a válaszadók többsége (44%) minőségi fejlesztéseket tart szükségesnek, vagyis a szektorok közötti kommunikációs és tudástranszfer hatékonyságának növelése mellett elkötelezett. Feltételezésünk szerint ez a különböző jellegű – korábban leírt – együttműködési területek kombinálását jelenti, vagyis például a technológiai integráció kiegészítését termelési vagy éppen adminisztratív elemekkel. A válaszadók 34%-a szerint a térségen kívüli kapcsolatok erősítése szükséges, és a legkevesebb perspektívát a belső együttműködések bővítésében látnak. A belső kapcsolatok bővítését egyedül az önkormányzatok tartják kiemelten fontosnak, a kutatási szervezetek a külső kooperációra, míg a vállalkozások az integráció elmélyítésére helyezik a hangsúlyt.

Összegzés

Eredményeink alapján a magyarországi gazdasági és társadalmi fejlettség jelenlegi szakaszában a tudásalapú régió víziója akkor valósítható meg, ha a tudásintenzív regionális fejlesztési politika kialakítása során figyelembe vesszük a következő szempontokat:

- 1) Eredményeink alapján a felsőoktatási intézmények és kutatóintézetek az innovációs hálózatok hagyományos résztvevői. E szervezetek már a rendszerváltás előtt a közvetlenül hasznosuló ipari kutatások révén vettek részt ilyen – elsősorban intézményközi – együttműködésekben, amely kapcsolatok a rendszerváltozás után is tovább működtek vagy újra alakultak. Vagyis a felhalmozott jelentős tapasztalati tőkére alapozva e szektorra építve fejleszthető tovább a regionális tudáscsere. Ehhez elengedhetetlen a szektor finanszírozási feltételeinek – elsősorban regionális innovációs alapokon keresztül – javítása.
- 2) A szereplőcsoportok tevékenységének jellege egyértelműen meghatározza motivációjukat. Vagyis a profitorientált vállalkozások kizárólag saját piaci pozíciójuk javítására törekednek. Ezzel szemben az önkormányzatok esetében fontos a helyi közösség aktivizálása, a helyi erőforrások jobb kihasználása is. A motivációk különbözőségéből adódóan a szektorok közötti együttműködés akkor lehet sikeres, ha a helyi fejlesztéspolitikai irányok meghatározásánál mindhárom szektor érdekei érvényesülnek.
- 3) Az innovációs együttműködések kialakítását elősegítő tényezők közül a személyes kapcsolatok egyértelmű dominanciája jellemző. Ez alátámasztja azt a feltevésünket, hogy a hallgatólagos tudás szerepe a lokális hálózatok esetében erős (a hallgatólagos tudás továbbítását segítő földrajzi közelség lényeges). Vagyis figyelembe kell venni, hogy a tudás alapú tevékenységek is szorosan kötődnek valami olyan társadalmi többletnek, amelyet mások, máshol nem képesek létrehozni, ezek azonosítása és mobilizálása elengedhetetlen.

- 4) Eredményeink alapján tudásintenzív fejlesztések megvalósításában az IKT szerepe egyértelműen domináns. E technológiák szerepében viszont érdekes kettősséget figyeltünk meg. Egyrészt jellemző, hogy önmagukban nem serkentik az együttműködések kialakítását. Másrészt azonban a már kialakult kapcsolatok működési hatékonysága egyértelműen függ fejlettségüktől. Vagyis annak ellenére, hogy nem elsődleges hálózatképző tényezők, hálózatfejlesztő hatásuk egyértelmű.
- 5) A szektorok közötti tudásintenzív fejlesztések esetében az egyes szervezetek közötti határok elmosódása ma még kevésbé jellemző, a válaszadók csak kevesebb, mint egyötöde érzi ezt valós lehetőségnek. Bár találtunk olyan kezdeményezéseket, amelyek egyértelmű feladatmegosztást jeleznek, a rendszer rugalmassága érdekében további tevékenységek kölcsönös megosztása szükséges.
- 6) Eredményeink szerint nagyon jellemző a három szektor tevékenységének elszigeteltsége, helyi beágyazottságának hiánya. Vagyis széleskörű pozitív társadalmi hatásokkal a helyi tudástermelés és transzfer együttműködések nem bírnak, a válaszadók közel fele szerint az együttműködések legfeljebb egyes rétegek számára nyújtanak előnyöket. Ez az eredmény teljesen ellentétes a nemzetközi tapasztalatokkal, ahol a szektorközi kapcsolatok alakulása általában kedvezően hat a helyi társadalom fejlődésére. Feltételezésünk szerint azonban számos közvetett térség- és társadalomfejlesztő hatással bírnak, amelyek közül kiemelhetőek a helyi adóbevételek, a gazdaság innovativitásának növekedése, a térségek presztízsének növekedése és a munkaerőpiaci vonatkozások.
- 7) Végül a további fejlesztésekkel kapcsolatban a válaszadók többsége minőségi bővülést tart szükségesnek, vagyis a korábban leírt együttműködési típusok bővítését emeli ki. Feltételezésünk szerint ez a különböző jellegű együttműködések kombinálását jelenti, amely az innovációs rendszer működési hatékonyságának növekedésével járhat.

Összességében az általunk elvégzett, az innovációt a tudástermelés és -transzfer oldalról vizsgáló elemzés rávilágított arra, hogy a tudásalapú regionális fejlődés feltételei Magyarországon adottak, az általunk vizsgált funkcionális középvárosok rendelkeznek ennek megvalósítási feltételeivel. Azonban hiányoznak azok a feltételek, amelyek a kiegyensúlyozott területi és társadalmi fejlődés lehetőségét hordozzák. Felfogásunk szerint ennek változása – vagyis az eltérő fejlesztési érdekek összehangolása, a szektorok tudatos szerepvállalása, illetve az elkötelezettség növekedése – nélkül nem képzelhető el a komplex, gazdasági szempontokon túlmutató tudásalapú regionális fejlődés.

Jegyzet

¹ A tanulmány a „Globális gazdaság területi társadalmi hatásai” című OKTK kutatás keretében elvégzett „A globális gazdaság és a helyi tudásközvetítés hálózatai” című résztema eredményeire épül. A kutatás témavezetője Szirmai Viktória volt, a részkutatást Szépvölgyi Ákos készítette.

Irodalom

- Akgün A.E.–Byrne J.–Keskin H.–Lynn G.S.– mamoglu S.Z. (2005) „Knowledge networks in new product development projects: A transactive memory perspective” – *Information and Management*. 8. 1105–1120. o.
- Capellin R. (2002) *Knowledge and Innovation Networks and Territorial Knowledge Management*. Royal Institute of Technology, Stockholm.
- Etkowitz H. (2002) „Networks of Innovation: Science, Technology and Development in the Triple Helix Era.” – *International Journal of Technology Management and Sustainable Development*. 1. 7–20. o.
- Etkowitz H.–Leydesdorff L. (1997) „A Triple Helix of University- Industry- Government Relations.” – Etkowitz H.–Leydesdorff L. (eds.) *Universities and the Global Knowledge Economy*. Pinter, London. 155–162. o.
- Etkowitz H.–Leydesdorff L. (2000) „The dynamics of innovation: from National Systems and „MODE 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations.” *Research Policy*. 29. 109–123. o.
- Feldman M.P. (2000) „Location and Innovation: The New Economic Geography of Innovation, Spillovers and Agglomeration”. – Clark, G.–Feldman M.P.–Gertler S.M. (eds) *The Oxford Handbook of Economic Geography*. Oxford University Press. 373–394. o.
- Florida, R. (1995) Toward the Learning Region. – *Futures*. 5. 527–536. o.
- Gibbons M.–Limoges C.–Nowotny H.–Schwartzman S– Scott P.–Trow M (1994) *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. SAGE Publications, London. 30–39. o.
- Krücken G.–Meier F.–Müller A. (2004) *Information, Co-operation, and the Blurring of Boundaries – Technology Transfer in German and American Discourses*. <http://www.homes.uni-elefeld.de/kruecken/importe/krueckenmeiermuellerhigheredend.pdf>
- Lambooy J.G. (2000) Learning and agglomeration economies: adapting to differentiating economic structures. – Boekema, F.–K. Morgan, S. Bakkers & R. Rutten (eds) *Knowledge, Innovation and Economic Growth. The theory and practice of learning regions*. Edward Elgar, Cheltenham. 17–37. o.
- Lambooy J. G. (2002) „Knowledge and Urban Economic Development: An Evolutionary Perspective.” – *Urban Studies*. 39. 1019–1035. o.
- Laredo, P. (2003) „Six major challenges for public intervention in higher education, science, technology and innovation”. – *Science and Public Policy*. 1. 4–12. o.
- Lengyel B. (2004) „A tudástermelés lokalitása: hallgatólagos tudás és helyi tudástranszfer”. – *Tér és Társadalom*. 2. 51–72. o.
- Lengyel I. (2003) *Verseny és területi fejlődés: térségek versenyképessége Magyarországon*. JATE Press, Szeged.
- Lever W.F. (2002) „Correlating the Knowledge-base of Cities with Economic Growth”. – *Urban Studies*. 39. 859–870. o.
- Morgan, K. (1997) „The learning region: Institutions, innovation and regional renewal”. – *Regional Studies*. 5. 491–503. o.
- Nagy G. (2002) „Területi különbségek az információs korszak küszöbén”. – *Területi Statisztika*. 1. 3–25. o.
- Nowotny H. (2000) „Re-thinking Science: From Reliable Knowledge to Socially Robust Knowledge”. – *Jahrbuch 2000 des Collegium Helveticum*. Zürich. 221–244. o.
- Rechnitzer J. (2003) „Az információs társadalom térformáló szerepe”. – *eVilág – Az információs társadalom folyóirata*. 2. 16–22. o.
- Sassen S. (2001) „Impacts of Information Technologies on Urban Economies and Politics”. – *International Journal of Urban and Regional Research*. 25. 411–419. o.