
VERSENYKÉPESSÉG

**A MAGYAR VÁROSHÁLÓZAT TUDÁSALAPÚ
MEGÚJÍTÓ KÉPESSÉGE AZ EZREDFORDULÓN¹**

(The Knowledge Based Renewing Capability of the
Hungarian Urban Network at the Turn of the Millennium)

RECHNITZER JÁNOS – CSIZMADIA ZOLTÁN
– GROSZ ANDRÁS

Kulcsszavak:

városhálózat átrendeződés megújító képesség innovációs rendszer területi egyenlőtlenségek

A hazai városhálózat kutatása a kilencvenes évek elejétől új lendületet vett. A rendszerváltozás alapvetően átformálta a hálózat egészét. Új funkciók jelentek meg, amelyek a városi gazdaságokat átrendezték, egyes korábbi alakító és meghatározó gazdasági bázisok leépültek, míg mások, esetleg eddig ismeretlenek viszont megjelentek. A városi jogállással rendelkező települések száma is ugrásszerűen megnőtt. Nemcsak a számszerű növekedés jellemezte a városhálózatot, hanem annak egységei között látványos verseny indult meg, mivel a szerepkörök megkövetelték, hogy maguk a városok is új kínálati elemeket alakítsanak ki a befektetőknek, a betelepülni vágyóknak. Tanulmányunkban a rendelkezésre álló legfrissebb statisztikai adatok és az általunk gyűjtött különböző innovációs mutatók alapján feltérképezzük a hazai városhálózat jelenlegi megújuló képességének belső szerkezetét, klaszter struktúráját. Lokalizáljuk a vezető szerepkörű centrumokat és alcentrumokat. Egyszerűbb formában feltárjuk a folyamatok mögötti területi egyenlőtlenségeket is úgy, hogy szem előtt tartjuk a korábbi politikai rendszerből örökölt adottságokat és a rendszerváltozásból fakadó transformációs tendenciákat is.

Bevezetés

A rendszerváltás utáni városhálózati átrendeződés strukturális és funkcionális komponenseinek nyomon követése elengedhetetlen feladat a hazai városkutatásban. Az átstrukturálódás volumenét jól tükrözik az alábbi adatok: a kilencvenes évek elején a városok száma (1990) 164 volt és a népesség 29 százalékának a lakóhelyét biztosították. 2001-ben már 251 városi rangú településsel találkozhattunk a népesség 48 százalékának nyújtva életteret (Rechnitzer 2002). A tudományos elemzések az első időben értelemszerűen csak a jelenségek leírására, azok vélhető, vagy éppen felismerhető törvényszerűségeinek bemutatására törekedtek. A városhálózat innovációs potenciáljának elemzése (Rechnitzer 1993) már megállapította, hogy a szerkezet roppant megosztott. A regionális funkciókkal is rendelkező tagok „elhúztak”, viszont lassan mozdultak a középvárosok, a másodlagos regionális központok, a periférikus helyzetű középvárosok. A kisvárosok többsége pedig nem volt képes ebben az időben még innovációs tényezőket, intézményeket fogadni. A gazdasági szerepek megváltozását a kilencvenes évek elejét bemutató tanulmány (Nemes Nagy 1996) már

bizonyítja, hogy a külföldi tőke fogadásában látványos különbségek tapasztalhatók. Dominánsan érvényesül a nyugat–kelet dichotómia, azaz a földrajzi fekvés az átmenet első időszakában meghatározó volt a városok gazdasági szerkezetének elmozdulásában. Bizonyítható volt, hogy megindult a verseny a városok között (Enyedi 1997; Lengyel–Rechnitzer 2000). Egyrészt ennek a versenynek meghatározó elvi és egyben város stratégiai elemei formálódnak, másrészt az időbeli elemzések jelezték, hogy a nagyvárosi hálózatban a különbségek határozottan kimutathatók. Ezek az évtized végére csak kisebb mértékben a helyzetből, a fekvésből, viszont egyre nagyobb mértékben a várospolitikából, illetve annak egyes külső és belső meghatározóiból következnek. A városok sikeressége a kutatások középpontjába került, hiszen nemcsak a tudomány, hanem a politika is keresi azokat a tényezőket, amelyek ebben a versenyben az előbbre jutást, a pozíciók javítását szolgálhatják. Születnek összehasonlító és értékelő tanulmányok, ezek döntően a nagyvárosok összevetésére irányultak (Csapó 2002), de az elemzések még az egyszerű statisztikai leírások és összevetések, divatos kifejezéssel, „egy lebutított benchmarking” szintjén álltak. Nem voltak képesek a belső tartalmakat megragadni, nem mutattak ki fejlődési csoportokat, nem értékelték a fejlődési pályákat. Ennek ellenére hasznos információkat nyújtottak a szerkezet átalakulás irányainak illusztrálására, a mélyebb elemzések irányainak felvázolására. Már regisztrálhatunk a szakirodalomban olyan mélyebb elemzéseket, amelyek egy-egy város fejlődési pályáját fogták át, keresve az egyes irányok okait és mozgatótényezőit, s egyben adalékokat adva a jövőbeli stratégia kidolgozásához (Barsi–Csizmadia 2001; Barsi 2002; Szirmai et al 2002; Izsák 2003; Tímár–Velkei 2003).

A városhálózat kilencvenes években történt átrendeződésénél mások voltak a mozgatórugók az évtized elején és az ezredforduló táján (Rechnitzer 2002). Míg az átmenet utáni években erősen hatott az intézményi ellátottság és a tradicionális gazdasági funkciók kérdése (feldolgozóipar, nagyvállalati szervezet), addig az évtized végére már a gazdasági és üzleti szolgáltatások léptek elő a gazdaságot képviselő tényezők közül. Hasonlóan előtérbe kerültek a fogyasztást megjelenítő intézmények, aktivitások, továbbá felértékelődött a tudást, az ismeretet nyújtó szervezetek és szereplők jelenléte. Ezekhez az összehasonlító vizsgálatokhoz kapcsolódnak azok az elemzések, amelyek már az infokommunikációs intézmények és infrastruktúra meglétét és annak hálózat alakító szerepét tekintik át (Nagy 2002; Döry–Ponácz 2003; Rechnitzer–Grosz–Csizmadia 2003). A legújabb személyes, közösségi és intézményi kommunikációs technológiát képviselő rendszerek áttekintése alapján megállapítható, hogy a városhálózat megosztott, erősen differenciált, a különbségek még látványosabbak, mint az összevont fejlettségi vizsgálatok alapján.

Mindezek az előzmények már sugallták, hogy a városfejlődés új elemeire kell a figyelmet szentelnünk, és annak alapján kell elsőként magát a hálózatot, aztán a jövőben annak egyes csoportjait áttekinteni. Egyértelmű a területi folyamatok alakulásából, hogy az emberi tényezők és az arra épülő tudás válhat a fejlődés jövőbeli letéteményesévé (Rechnitzer–Smahó 2004). A tudást képviselő tényezők, azokat

alakító intézmények és a megtestesítő produktumok jelenítik meg ezen meghatározó erőforrásbázist, jellemzik magának a településnek is a jövőbeli megújító képességét.

Vizsgálatunkban a városhálózat tudásalapú innovációs rendszereit kíséreltük meg összegyűjteni és rendszerezni. Ezek alapján összehasonlító vizsgálatokat végeztünk. Arra kerestük a választ, hogy egyrészt a különféle megújítást képviselő tényező-rendszerek belső tartalma és összetartozása milyen erősségű. Másrészt azt is ki akartuk deríteni, hogy az egymással kialakított kapcsolataik milyen jellegűek, mennyire determináltak a hálózati elemei. Harmadrészt megpróbáltuk körülhatárolni azokat a város csoportokat, amelyek azonosságokat mutatnak a tudást megjelenítő tényezők vonatkozásában, keresve egyben az elkülönülés okait és tényezőit, jelezve a fejlődési pályák lehetséges sajátosságait.

A városhálózat tudásalapú megújító képességének alábbi tanulmánya számos kérdést felvet. Így vita tárgya lehet a tudásalapú megújítás tartalmának meghatározása, annak jellemzésére alkalmazható mutatók, tényezők megválasztása. Kérdéseket vethet fel az időbeliség, vajon nem folyamatában kellene-e elemezni a megújítást? Eltöprenghetünk az elemzési módszeren, annak ismert korlátain, vagy éppen az alkalmazás során felbukkant nehézségein. S végül, de nem utolsó sorban a következtetéseink is vitát válthatnak ki, mivel az egyes városok konkrét valóságukban másként élhetik meg az okokat és magyarázatokat. Sőt, a helyzetértékelésük is jelentősen eltérhet az elemzők által leírtaktól. Mint kutatóknak vállalnunk kell az eredményeinket, hiszen a legkörülbírtabb járunk el. Éppen a gyakorlati észrevételek segíthetnek az elemzések pontosabbá tételéhez, a törvényszerűség teljesebb megalapozásához.

Módszertani kérdések, valamint a településhálózat alapvető leíró statisztikai jellemzői

Elképzelésünk szerint, ha világos képet szeretnénk kapni egy település megújulási készségének számos formában testet öltő adottságairól, akkor egy olyan egységes modellre van szükségünk, amely magában hordozza:

- 1) az innováció anyagi-tárgyi alapú determináns faktorait (pl. háztartási- és szervezeti alapú gazdasági fejlettség, intézményrendszer, foglalkoztatottság és munkanélküliség),
- 2) az emberi erőforrásokban rejlő lehetőségeket (pl. iskolázottság, magasán kvalifikált munkaerő-piaci szegmens súlya, felsőoktatás, kutatás-fejlesztés),
- 3) és természetesen az innovatív magatartás lokális lenyomatait is a megfelelő támogató intézményrendszer jelenléte mellett (pl. szabadalmak, innovációt támogató intézmények jelenléte, K+F szektor súlya).

Az *innovációs klaszterek* vizsgálatának első pontjaként ki kell alakítani a teljes városhálózati mutatórendszerből az innováció szempontjából relevánsnak minősülő elemek összevont indexét (főkomponens-elemzés). Majd a főkomponens értékek együttes szerepeltetése mellett a klaszteranalízis segítségével el kell határolni egymástól a megközelítőleg azonos fejlettségi szinten álló város csoportokat. A több-

változós *adatredukciós és osztályozó eljárások* alkalmazásával szeretnénk rendszerezni és besorolni a hazai városokat fejlődési pályájuk jelenlegi pontját véve alapul. Mégpedig úgy, hogy a gazdasági- és társadalmi mezőben megjelenő innovációs adottságok egyenlőtlenségei a lehető legtöbb háttérfaktor együttes figyelembevételével mellett rajzolódjanak ki.

A főként a Központi Statisztikai Hivatal anyagain (statisztikai évkönyv, TSTAR – települési szintű adatbázis) és az MTA RKK Nyugat-magyarországi Tudományos Intézet önálló gyűjtésein alapuló városi adatbázis *több mint nyolcvan releváns változót tartalmazott*. Ebből alakítottuk ki azt a néhány fejlettségi indexet, amely csoportosítási alapkritériumként szolgált az innovációs település-együttesek elhatárolása során. Az adatredukciót a klaszterelemzés miatt célszerű elvégezni, hiszen 30–40 fejlettségi index együttes szerepeltetése szinte lehetetlenné tenné a városklaszterek interpretálását. A statisztikai eljárás eredményeként standardizált alakú skála szintű változókat kapunk. Ezek az eredeti információk jelentős hányadát magukba sűrítve *egyetlen értékkel* képesek jellemezni egy adott település bizonyos sajátosságait (pl. gazdasági fejlettség, humán állomány). Értelemszerűen nem minden mutató alkalmas a redukcióra. A rendelkezésre álló városi indikátorok bizonyos részét ki kellett hagynunk az elemzésből, mert nem „simultak bele” kielégítően az általunk előzetesen meghatározott fejlettségi dimenziókba. Ennek ellenére, még így is 40 olyan változóval dolgoztunk, amelyek – az innovativitásról alkotott felfogásunk alapján – domináns szerepet vállalhatnak egy adott térség innovációs kapacitásának formálásában.

Az eljárással *öt dimenzióba* tudtuk összesűriteni az eredeti változóinkat (*1. táblázat*). A *gazdasági fejlettség* mutatója összefogja a lakosság, a helyi gazdasági szereplők és a gazdasági tevékenységekben érintett intézmények, szervek adatait. Az új, tömörített változó kialakításában a legnagyobb szerepet a háztartások anyagi helyzetét és a foglalkoztatottság dinamikáját mérő mutatók játsszák. Az *iskolázottság és a menedzsment* főkomponens négy mutatója a 2001. évi népszámlálás munkaerő-piaci adatainak szegmenseit tömöríti egybe. A mutató a fejlett, szolgáltatás-orientált, magasan kvalifikált diplomás- és különösen vezetői munkakörökre építő gazdasági és állami feladatkörök, funkciók megjelenését képezi le. A változó kialakításában a legnagyobb szerepet egyértelműen a diplomás, és még ezen belül is a vezető, értelmiségi foglalkozásúak arányát mérő mutatók játsszák. A *társadalmi aktivitás* főkomponens mutatója az EU-csatlakozáshoz kapcsolódó választási részvételi hajlandóságot, a civil társadalom szervezeti- és finanszírozási (támogatási) hátterét, illetve a helyi társadalmi nyilvánosság összetettségét mérő adatokból épül fel. A választópolgári magatartást és a nonprofit szféra súlyát mérő jelzőszámok konstrukciós ereje a legjelentősebb. A *humán erőforrás* dimenzió főleg a felsőoktatási szféra intézményi- és humán állományi súlyát, fejlettségét fejezi ki. Az összevont változó kialakításában a legnagyobb szerepet a felsőoktatásban dolgozó minősített, vezető oktatók arányát, illetve a felsőoktatási karok és a középfokú intézmények számát mérő városi paraméterek játsszák.

1. TÁBLÁZAT
A klaszterképző főkomponensek összetevői
(The Main Elements of the Cluster Forming Principal Components)

Változók	Súly*
<i>(1) Gazdasági főkomponens – gazdasági fejlettség mutatója (62%-os sűrítés)</i>	
Foglalkoztatottak aránya a lakónépességből (%) 2001	0,83
1000 lakosra jutó személygépkocsik száma (db) 2001	0,80
Adófizetők aránya az állandó népességen belül (%) 2000	0,80
1 lakosra jutó adóalap (SZJA) (e Ft/fő) 2000	0,78
1000 lakosra jutó távbeszélő fővonalak száma (db) 2001	0,73
1000 lakosra jutó működő jogi személyiségű vállalkozások száma (db) 2001	0,67
Munkanélküliek aránya a lakónépességből (%) 2001	0,56
Inaktív keresők aránya a lakónépességből (%) 2001	0,53
1 lakosra jutó iparüzési adó (e Ft/fő) 2000	0,43
Tízezer lakosra jutó ügyvédek száma (fő/tízezer lakos) 2001	0,34
1000 lakosra jutó regisztrált egyéni vállalkozások száma (db) 2001	0,33
<i>(2) Iskolázottság és menedzsment főkomponens – fejlett munkaerőpiac (79%-os sűrítés)</i>	
Vezető, értelmiségi foglalkozásúak aránya az összes foglalkoztatottból (%) 2001	0,90
Egyetemi, főiskolai végzettségű foglalkoztatottak aránya az összes foglalkoztatottból (%) 2001	0,89
Egyéb szellemi foglalkozásúak aránya az összes foglalkoztatottból (%) 2001	0,73
Szolgáltatási jellegű ágazatokban foglalkoztatottak aránya az összes foglalkoztatottból (%) 2001	0,65
<i>(3) Társadalmi aktivitás főkomponens – tudatos választói magatartás, virulens civil társadalom, összetett helyi nyilvánosság (60%-os sűrítés)</i>	
Résztvételi arány az EU népszavazáson (%) 2003	0,71
1 lakosra jutó szja nonprofit1% felajánlás összege (Ft) 2001	0,66
1000 lakosra jutó nonprofit szervezetek száma (db) 2000	0,61
Helyi nyilvánossági fórumok összetettsége (TV+Rádió+Kiadók+Lapok)	0,41
<i>(4) Humán erőforrás-főkomponens – a felsőoktatási szféra intézményi- és humán állományi súlya (62%-os sűrítés)</i>	
Vezető oktatók aránya az összes oktatón belül (%) 2001	0,75
Főiskolai-egyetemi karok száma (Kar+székhelyen kívüli képzés) (db) 2002	0,74
Összes középiskola (db) 2003	0,73
A felsőfokú oktatási intézményekben tanulók száma 1000 lakosra vetítve (fő) 2001	0,66
10 000 lakosra jutó MTA köztestületi tagok száma (fő) 2002	0,62
25–X éves, egyetemi, főiskolai stb. oklevéllel, összesen (%) 2001	0,53
Tízezer lakosra jutó felnőttoktatási központok száma (db) (2003/2001)	0,31
<i>(5) Innovációs főkomponens – az innovációs intézményhálózat összetettsége és sűrűsége, az innovációs potenciál mértéke (82%-os sűrítés)</i>	
Innovatív kezdeményezések száma (db) 1992–2001 között	0,94
Bejegyzett domain szerverek száma (db) 2001	0,90
K+F cégek száma 7310, 7320-as TEAOR (db) 2003	0,84
Az Innovációs és K+F intézményhálózat összetettségi mutatója (8 db intézmény alapján)	0,62

*Az értékek a főkomponens súlyokat mutatják – arra utal, hogy mennyiben járul hozzá a változó a főkomponens kialakításához (mekkora arányban őrizte meg a főkomponens az eredeti változó információ tartalmát)

Forrás: MTA RKK NYUTI 2003.

Az innovációs főkomponens mutatója közvetlenül négy, míg közvetve összesen tizenegy változót sűrít össze. A változó szett szerkezete alapján megállapítható, hogy ez a dimenzió főleg a lokális innovatív tevékenységeket, és a háttérükben álló támogató, kiszolgáló valós és digitális intézményrendszert, szolgáltatási miliőt jellemzi. A legnagyobb súllyal az elmúlt tíz évben szabadalmaztatott innovatív kezdeményezéseket, az információs- és kommunikációs technológiák fejlettségét, és a hálózati alapú digitális szolgáltatások sűrűsödését mérő mutatók rendelkeznek. Mivel a városok innovációs potenciálját az említett öt főkomponens adatai alapján fogjuk elemezni, és ezek az értékek lesznek a klaszterezési eljárás „függő változói” is, mindenképpen át kell tekinteni a *főkomponenseket felépítő változókat*.

A bemutatott változókból kiindulva állt össze a további vizsgálatok alapját képező *öt fejlettségi mutató*. Azért tartottuk szükségesnek az „alkotóelemek” részletes bemutatását, mert a hazai városhálózat innovációs potenciáljával kapcsolatos csoportosítási eredményeinket, és az ebből következő minősítéseinket e paraméterek alapján hoztuk meg. Adataink kizárólag ebben a változó struktúrában állják meg a helyüket. Természetesen más állapotmutatók alkalmazása bizonyos mértékben eltérő eredményekhez vezethet. Mégis úgy gondoljuk, hogy *a kellően nagy elemszámú és tartalmilag széles körű, átfogó változóhalmaz alkalmazása garantálhatja a főbb trendek, a lényeges szerkezeti sajátosságok pontos meghatározását*. A főkomponenseket alkotó változók bemutatása alapján láthatóvá vált, hogy az öt területen mért fejlettségi indexek „együtt járnak”. Tehát az adatredukcióval kapott értékek iránya megegyezik. A nulla átlagú és egyes szórású standardizált mutatók úgy írják le a gazdaság, az iskolázottság-menedzsment, a társadalmi élet, a humán állomány és felsőoktatás, illetve az innovációs aktivitás és az ehhez kötődő intézményhálózat adottságait, hogy *a pozitív értékek az átlag feletti, míg a negatív értékek az átlagtól elmaradó állapotokat tükrözik*.

A klaszterezési eljárás előtt érdemes áttekinteni az öt mutató eloszlásával, centrális statisztikákkal kapcsolatos jellemzőket, és a fejlettségi mutatók közti összefüggéseket is. A specifikus, közvetlen innovációs jellemzőket mérő két változó (humán és innovációs fejlettségi index) eloszlása jelentősen különbözik a másik három, közvetett jellegű dimenzióban mért gyakorisági struktúrától (2. táblázat). Erre több érték is figyelmeztet: (1) a medián jelentősen „lefelé tolódik” az átlaghoz képest (-0,30; -0,29), (2) a ferdeséget és a laposságot mérő mutatók kiugróak, jóval a normál eloszlást jelző határ fölöttiek (2,9; 4,0; 8,8; 19), (3) a maximum értékek is kiugróak a standardizált alak ellenére.

A gazdasági, az iskolázottsági-menedzsment és a társadalmi adottságokat sűrítő mutatók normál eloszlást mutatnak, sokkal kiegyensúlyozottabb a megoszlási struktúra mindkét „farka” (pozitív és negatív). Ezzel szemben a konkrét innovációs elemek „elferdítik” a városhálózat tagjainak eloszlási görbét, *néhány kiugró érték mellett az átlag alatti települések nagy tömegét találhatjuk*. A statisztikákból arra következtethetünk, hogy a gazdaság, a társadalmi élet és a munkaerő-piaci struktúra esetében a városok két, nagyjából egyenlő nagyságú blokkra bomlanak fel: az átlagosnál kedvezőtlenebb és az átlag feletti paraméterekkel rendelkező városok aránya

tehát azonos. Az innovációs potenciálban komoly szerepet játszó humán-felsőoktatási-kutatási szféra súlyát és az innovációs környezetet, valamint a tényleges eredményeket mérő két főkomponens ezzel szemben sokkal kiegyenlítetlenebb megoszlása arra világít rá, hogy *a városok legtöbbje jelentős lemaradásban van az „innovációs elittől”*. A humán állomány tekintetében 78%-uk, az innovációval kapcsolatban pedig 76%-uk az összesített városi átlagérték alatt van.

A főkomponensek leíró statisztikáinak áttekintése alapján egyértelműen látszik, hogy az innovativitáshoz szorosabban kötődő specifikus mérőszámok esetében *nem egyenletes arányú a városok teljesítményének megoszlása*. A gazdaság, az iskolázottság, a társadalmi élet esetében nagyjából azonos „várostömeggel” operálhatunk a fejletlen-átlagos-fejlett kategóriák mentén. A másik két főkomponens esetében viszont aránytalanul szakad ketté a hazai városhálózat. Előre jelezhető, az érintetteknek csak egy szűkebb köre mondhatja el magáról, hogy olyan gazdasági- és társadalmi háttérfeltételekkel rendelkezik, amelyek kedveznek a K+F folyamatoknak, az új termékek és/vagy szolgáltatások bevezetésének.

2. TÁBLÁZAT
A főkomponensek leíró adatai
(Describing Data of Principal Components)

		Főkomponensek				
		Gazdaság	Iskolázottság	Társadalom	Humán állomány	Innováció
Elemzés	Érvényes Hiányzó	246 5	247 4	246 5	247 4	251 0
Átlag		0	0	0	0	0
Szórás		1	1	1	1	1
Medián		-,02	-,10	-,07	-,30	-,29
Ferdeség		,17	,57	,41	2,91	4,01
Laposság		-,42	-,04	-,20	8,79	19,02
Minimum		-2,22	-1,74	-2,03	-,71	-,55
Maximum		3,31	3,22	3,04	5,03	6,31
Kvartilisek	25%	-,75	-,77	-,72	-,50	-,46
	50%	-,02	-,10	-,07	-,30	-,29
	75%	,76	,65	,63	-,07	-,02

Forrás: MTA RKK NYUTI 2003.

A klaszterelemzés során felhasználandó öt változó közti kapcsolat iránya és erőssége tovább árnyalja az előzetes vizsgálatot (3. táblázat). A korrelációs együtthatók a városok közötti kapcsolatoknak megfelelően pozitív értéket mutatnak, ami az egyes dimenziókban jellemző fejlettségi paraméterek együtt járását erősíti meg. A kapcsolatok iránya mellett nem okoz különösebb meglepetést a mutatók értéke sem, még a leggyengébb összefüggés esetén is 0,473-as koefficienssel találkozhatunk. A humán és

az innovációs adottságok viszonya a legerősebb (0,873), de világosan látszik a társadalmi aktivitásnak a gazdasági, illetve iskolázottsági-menedzsment alapú komoly mértékű befolyásoltsága is.

Az öt index valós kölcsönhatásának léte – különös tekintettel arra, hogy az innovációs főkomponenssel szoros kapcsolatban áll a másik négy is – megerősíti azt a feltételezésünket, mely szerint *van létjogosultsága egy olyan átfogó mutatórendszer alkalmazásának az innováció-kutatásban, amely nemcsak a humán- és gazdasági paraméterekkel operál, hanem figyelembe veszi a jóval puhább társadalmi adottságokat is. Illetve leképezi azt a munkaerő-piaci szerkezetet is, amely az innovativitás szempontjából optimális – sőt talán elengedhetetlen – alaptényező lehet.*

3. TÁBLÁZAT

A főkomponensek közti korrelációs együtthatók (Pearson)
(Correlation Coefficients of the Principal Components)*

	Gazdaság	Iskolázottság	Társadalom	Humán állomány	Innováció
	(G)	(IM)	(T)	(H)	(I)
Gazdaság (G)	–				
Iskolázottság (IM)	,643	–			
Társadalom (T)	,827	,755	–		
Humán állomány (H)	,521	,656	,671	–	
Innováció (I)	,473	,587	,568	,873	–

* $p < 0,01$

Forrás: MTA RKK NYUTI 2003.

Csoportosítási alternatívák – lehetséges fejlettségi klaszterek

Az általunk „összerakott” sűrített fejlettségi mutatók segítségével megpróbáljuk úgy osztályozni (k-mean- és nem-hierarchikus klaszterelemzéssel) a hazai városokat, hogy egyszerre lehessen figyelembe venni a helyi innovációs potenciált pozitívan befolyásoló, ösztönző faktorokat. Tartalmi szempontból a teljes modell mellett célszerűnek tűnik egy *redukált megközelítés* alkalmazása is. Ez már csak tisztán arra összpontosít, hogy milyen fejlettségi szegmensekre bomlik a városhálózat az innovációs intézményrendszer és humán állomány szempontjából. Az eloszlási függvények torzultsága is elengedhetetlenné teszi a két konkrétabb, jóval specifikusabb főkomponens megkülönböztetett státuszát az elemzésben.

Innovációs klaszterek a teljes modell alapján

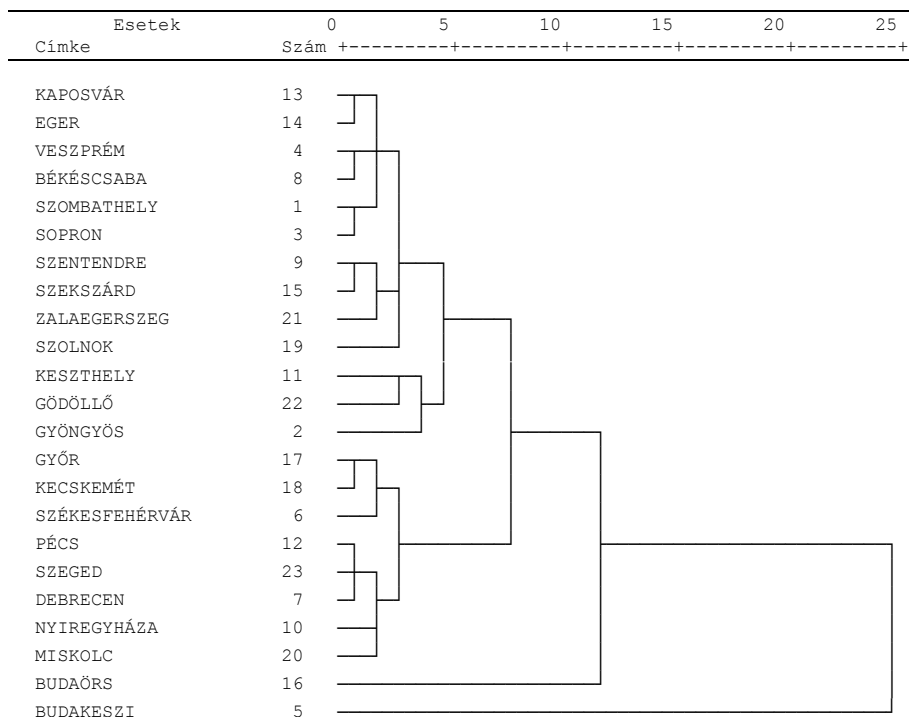
A nem-hierarchikus módszer alkalmazásakor nem számíthatunk arra, hogy pontos klaszterszámmal operálhatunk. Az előzetes elképzelés megfogalmazása pedig a témakör korábbi vizsgálatainak hiányában merész vállalkozásnak tűnne. A lehetséges klaszterszámot lépésenként növelve követtük nyomon a *csoportképződés folyamatát*. Ha elvonatkoztatunk a klaszterek tartalmi paramétereitől, – azaz a klaszter középpontokat nem vesszük figyelembe, hanem csak az egyes csoportok numerikus

súlyát –, akkor már rögtön az első lépésben (ez egy viszonylag egyszerű bontás három klaszter elkülönülésével) leválik egy szűkebb városhalmaz (23 település), és mellette két nagyobb blokk különül el. A klaszterek számának növekedésével – négytől egészen nyolcig – elsősorban ez a csoport differenciálódik tovább. A másik két nagyobb halmaz homogén marad még a „nyolcas megoldásnál” is. Ha a klaszter középpontokat megnézzük, egyértelművé válik, hogy *kirajzolódik egy olyan kiugró csoport, amely markánsan elkülönül a többiektől*, mivel mind az öt index esetében messze maga mögé utasítja azokat. Kutatásunkban persze úgy szeretnénk vizsgálni az innovációs adottságokat, hogy a kevésbé fejlett térségek városaihoz is hozzá tudjunk rendelni egy lehetséges osztályozási sémát. Bizonyos kompromisszumos megoldásra van tehát szükségünk. Ennek érdekében a 23 kiugró várost „leválasztjuk”, és az ő esetükben a hierarchikus módszerrel keressük a belső csoportstruktúrákat. A többi 228 város tekintetében megmaradunk a nagy elemszámot is kezelni tudó K-Mean módszernél. *A két eltérő eljárás eredményeit összegezve húzzuk meg a fejlettségi csoportok határvonalait egy olyan egységes felosztásban, amely a nagy többséget is képes kielégítően differenciálni, és kellően homogén csoportokba rendezni.*

A hierarchikus klaszterezési folyamat során elénk tárul valamennyi olyan lehetőség, amely az „összes megfigyelési egység önálló klaszter”, illetve az „összes megfigyelési egység egyetlen klaszter”, mint két szélső pólus között elképzelhető csoportosulási forma. Az *optimális szerkezet* e két alternatíva között található meg valahol. A klaszterek elhatárolásához segítséget nyújthat a dendrogram (1. ábra), amivel pontosan nyomon lehet követni a különböző számú csoport-alternatíva összetételét, és az összevonódás, vagy éppen elszakadás pontos helyét. Ha csak a szemmértékünk alapján keresünk innovációs klasztereket, akkor is jól látszik, hogy a budapesti agglomerációhoz tartozó *Budaörs és Budakeszi külön-külön is önálló „klasztert” alkot*; paramétereikben egyáltalán nem hasonlítanak a többi városra. Rajtuk kívül *hat, világosan elkülönülő blokkot* láthatunk. Az öt mutató alapján kirajzolódó csoportok nagysága és összetétele mellett az is releváns kérdés, hogy *milyen lépésekben épülnek ki a klaszterek*, milyen sorrendben vonódnak össze a városok, melyek állnak egymáshoz a legközelebb a korábban már ismertetett 5 dimenziós „térben” (4. táblázat)? A hasonlóságon alapuló összekapcsolódási láncolat elemeit kigyűjtöttük, pontosan feltüntettük az egyes lépésekben összefonódó településeket és településcsoportokat. Az alább ismertetésre kerülő összekapcsolódási pontok elhelyezkedése megvilágítja a Budaörs–Budakeszi páros beintegrálódási nehézségeit. Ők az utolsó csatlakozó városok a modellben, még akkor is elkülönülnek a többiektől, amikor már a többi 21 különleges helyzetű település egységes csoportot alkot (majd csak a városok fejlettségi mutatói fogják megmutatni a különállás pontos okát). A Keszthely–Gödöllő–Gyöngyös triád tagjai is csak a folyamat végső fázisa felé közeledve állnak össze egységes csoporttá. Az első 5–10 lépésben formálódnak ki a legszorosabban összetartozó párok, kisebb klikkek (ezek azok a városaink, amelyek az általunk használt mutatórendszer fejlettségi indexei alapján a leginkább hasonlítanak egymásra).

1. ÁBRA

Lehetséges innovációs klaszterek a 23 kiugró városon belül
(Possible Innovation Clusters among the 23 Isolated Towns)



1. Klaszter (3 város)	2. Klaszter (2 város)	3. Klaszter (3 város)
Szeged	Miskolc	Győr
Pécs	Nyíregyháza	Székesfehérvár
Debrecen		Kecskemét
4. Klaszter (6 város)	5. Klaszter (4 város)	6. Klaszter (3 város)
Sopron	Szentendre	Gyöngyös
Szombathely	Szekszárd	Keszthely
Veszprém	Zalaegerszeg	Gödöllő
Békéscsaba	Szolnok*	
Kaposvár		
Eger		

Az innovatívak csoportjához tartozik még két fővárosi agglomerációs település Budaörs és Budakeszi

*Szolnok besorolásához a konkrét fejlettségi mutatókat vettük alapul. A munkaerőpiac és a humán erőforrás-állomány tekintetében különösen közel áll az 5. klaszter tagjaihoz, ezért nem hagytuk meg önálló szereplőként, hanem beléptettük.

Forrás: MTA RKK NYUTI 2003.

Mint látható, a hasonló adottságokat mutató településpárokat összevonva épülnek ki a lehetséges klaszterek. Gyakran csak egy-egy várossal bővül a kör, de az is megfigyelhető, hogy a korábban összevont diádok, vagy éppen triádok olvadnak egybe. Említésre méltó, hogy a hamar „összetapadó” Pécs–Szeged–Debrecen csoport kibővül a Miskolc–Nyíregyháza, majd a Győr–Kecskemét–Székesfehérvár együttessel, és a klaszterszám redukció folyamatában igen hosszú ideig szorosan együtt marad. Valójában csak akkor tudnánk más településeket is hozzárendelni ehhez a blokkhoz, ha lényegében az összes többi város egységes blokkjához csapnánk hozzá őket. Megállapításainkkal csak arra szeretnénk utalni, hogy elképzelhető lett volna egy egyszerűbb, nagyvonalúbb felosztás is. Az általunk választott klaszterszám helyességét majd az egyes csoportokra jellemző fejlettségi mutatók által interpretált tulajdonságrendszer relevanciája fogja tesztelni.

4. TÁBLÁZAT

A csoportképződés lépcsőfokai – az összevonódások sorrendje
(Main Steps of Grouping – Rank of the Intergrowth)

Párok, klikkek:

- 1) Kaposvár – Eger (2)
- 2) Pécs – Szeged (2)
- 3) Pécs – Szeged – Debrecen (3)
- 4) Győr – Kecskemét (2)
- 5) Szentendre – Szekszárd (2)
- 6) Veszprém – Békéscsaba (2)
- 7) Sopron – Szombathely (2)
- 8) Veszprém – Békéscsaba – Kaposvár – Eger (4)
- 9) Nyíregyháza – Miskolc (2)

Ezekre épülő nagyobb blokkok:

- 10) Győr – Kecskemét – Székesfehérvár (3)
- 11) Szentendre – Szekszárd – Zalaegerszeg (3)
- 12) Veszprém – Békéscsaba – Kaposvár – Eger – Sopron – Szombathely (6)
- 13) Pécs – Szeged – Debrecen – Nyíregyháza – Miskolc (5)
- 14) Pécs – Szeged – Debrecen – Nyíregyháza – Miskolc – Győr – Kecskemét – Székesfehérvár (8)
- 15) Veszprém – Békéscsaba – Kaposvár – Eger – Sopron – Szombathely – Szentendre – Szekszárd – Zalaegerszeg (9)
- 16) Veszprém – Békéscsaba – Kaposvár – Eger – Sopron – Szombathely – Szentendre – Szekszárd – Zalaegerszeg – Szolnok (10)
- 17) Keszthely – Gödöllő (2)
- 18) Keszthely – Gödöllő – Gyöngyös (3)
- ... (itt már csak az egyes nagyobb blokkok kapcsolódnak össze)
- 21) Budaörs (utolsó előtti csatlakozó)
- 22) Budakeszi (utolsó csatlakozó)

Magyarázat:

- A zárójelben szereplő szám [pl. (5)] a csoport nagyságára utal.
- A dőlt betűs városok, város csoportok az újonnan csatlakozókat szimbolizálják.
- Az aláhúzott csoportok az általunk lehatárolt végső klasztereket jelölik.

Forrás: MTA RKK NYUTI 2003.

A hazai városhálózat nagy részét magában foglaló másik mintánk esetében nem tudunk olyan részletes csoportosulási folyamatokat prezentálni, mint a hierarchikusan elemzett kiugró paraméterű településblokkban. Ez egyértelműen az eltérő módszertani sajátosságokból fakad. Ezeknél a városoknál az volt a célkitűzésünk, hogy (1) világosan *körülhatároljuk* az innovációs potenciál szempontjából a második vonalhoz tartozó városok csoportját, (2) illetve kielégítő mértékű *belső differenciáltságra* bukkanjunk a városhálózat legnagyobb tömbjét kitevő átlagos, vagy átlag alatti adottságokkal rendelkező települések körében. Az eredmények előtt egy fontos dolgot meg kell említeni: a 228 városra lefutott K-Mean eljárás eredményeinek ellenőrzését szolgáló variancia-analízis F-értékei arra figyelmeztetnek, hogy *a klaszterek kialakításában a fejlettségi mutatók szerepe jelentősen megváltozott* (5. táblázat). Itt már a társadalmi, a gazdasági és az iskolázottsági-menedzsment dimenziók jelentik a fő differenciáló erőt. Ezen nem is lepődhetünk meg, hiszen az innovativitással összefüggő humán állomány, a felsőoktatási, illetve kutatás-fejlesztési szféra, az új termékek, szolgáltatások léte, nem is beszélve az innovációt támogató, kiszolgáló intézményhálózat jelenlétéről vagy mérsékelt volumenű, vagy teljesen hiányzik.

5. TÁBLÁZAT

*A „K-Mean Klaszter” módszerrel készített csoportosítás eredményei
a 228 fős városblokk esetében*

(Results of the Grouping by the “K-Mean Cluster” Methodology for the 228 Towns)

Dimenziók	Teszt- ANOVA	Osztályozás		Klaszter középpontok					
	F-érték Szig.	Klaszterek	N	G	IM	T	H	I	
Gazdaság (G)	146,0 ,000	1	67 db	-1,04	-1,06	-1,14	-0,58	-0,47	
Iskolázottság (IM)	129,0 ,000	2	59 db	0,54	-0,15	0,34	-0,26	-0,22	
Társadalom(T)	163,4 ,000	3	59 db	-0,58	-0,08	-0,37	-0,33	-0,31	
Humán állomány(H)	98,8 ,000	4	20 db	0,46	0,60	0,48	0,52	0,34	
Innováció (I)	49,8 ,000	5	23 db	1,16	1,21	0,98	-0,05	-0,05	
Átlagérték				-0,15	-0,19	-0,19	-0,28	-0,25	

Forrás: MTA RKK NYUTI 2003.

Több alternatív klaszterszám értékelése után végül is egy olyan csoportosítási formát fogadtunk el, amely *öt különálló szegmensre* bontja ezt a nagy elemszámú településhalmazt. Az ötös csoportosítás mindkét célkitűzésünk szempontjából kedvező elkülönüléshez vezet. Feltevésünket a klaszter középpontok értékei – mint az egyes csoportok tipikus jegyeinek hordozói – igazolhatják. (1) Célkitűzés – a második vonal városainak lokalizálása: két, viszonylag kisebb elemszámú klaszter (20 és 23 városról van szó) esetében átlagos, vagy gyakran átlag feletti adottságokkal találkozhatunk. Ez a tömb lényegében *az innovációs adottságok szempontjából kiformalódó hierarchia közepmezőnyét testesíti meg*. (2) A kedvezőtlenebb potenciállal rendelkező városok *belső differenciáltsága*: az első három klaszter több mint 180 várost tömörítve leképezi a városhálózat innováció szempontjából kedvezőtlen kilátásokkal rendelkező igen népes csoportját, de úgy, hogy kidomborodjanak a

különböző vizsgálati tényezők alapján fennálló egyenlőtlenségek is. Valójában itt az *elmaradottság fokozatbeli különbségeivel találkozhatunk*, ha összehasonlítjuk az egyes csoportok fejlettségi mutatóit.

A kétlépcsős műveletben végül is sikerült elhatárolni egymástól tizenegy olyan csoportot, amelyek a gazdasági–társadalmi–iskolázottsági–humán–innovációs tengelyek mentén kifeszülő „térben” viszonylagos belső homogenitást mutatnak, és ezzel párhuzamosan markánsan el is különülnek egymástól. A tizenkettedik csoportba a két fővárosi agglomerációs település került, akik „önálló életet élnek” ebben a viszonyrendszerben. A hierarchikus és a K-Mean módszer segítségével nyert város csoportokat egy egységes rendszerbe vontuk össze, ahol értelemszerűen a korábbi klaszter jelölésük is módosult. A *fejlettségi csoportok* bemutatásához az öt mutató centrális statisztikáinak klaszterenkénti összehasonlítására van szükség. Csak így lehet konkrét, specifikus „tulajdonságokat” rendelni az egyes csoportokhoz, mégpedig az öt dimenzió együttes figyelembevételével. Az alábbiakban először *összerendezzük* az innovációs potenciál tekintetében elkülönült klasztereket fejlettségük szerint. Ezután *karakterizáljuk* az egyes csoportokat az öt vizsgálati szempont tekintetében leginkább jellemző átlagértékek összehasonlítása alapján. Az öt dimenzióban megfigyelhető csoporttulajdonságokat két formában közöljük. Egyrészt a pontos átlagértékeket, külön kiemelve a domináns megkülönböztető jegyeket, másrészt az indexek alapján megfogalmazott és az összesített átlagtól mért eltérésekre alapozott minősítéseket (6. táblázat). A 23 legfejlettebb város egymáshoz viszonyított helyzetét a klaszterképző dimenziók által kifeszített kétdimenziós terekben is megjelenítjük a pontdiagramok segítségével (2. ábra). A megújuló-képesség szempontjából elkülönített csoportok leírásához kiegészítésként a mellékletben közöljük (1. és 2. melléklet) a városhálózat fejlettségét mérő eredeti adatsor konkrét értékeinek átlagait is. A standardizált értékek mellett az eredeti változók sokkal beszédesebbek. Segítségükkel könnyebben értelmezhetővé válnak a klasztereket egymástól elhatároló különbségek.

Az *első klaszter* három nagyvárosa (Szeged, Pécs, Debrecen), mint tradicionális regionális központ a felsőoktatási és innovációs folyamatok fókuszpontjában állnak kedvező munkaerő-piaci és gazdasági paraméterekkel. A teljes nem fővárosi városi populáció (összesen 5 millió főről van szó) több mint 10%-át „felszívó” centrumok a hazai városhálózat leginnovatívabb tagjai. Elsődleges megkülönböztető jegyük a magasan átlag feletti iskolázottságra, a tudásorientált munkaerőpiac jelenlétére utaló jellemzők mellett a humán- és az innovációs mutatók kiugróan magas átlagértéke. Az innovációval összefüggő fejlettségi dimenziók tekintetében szintén az élvonalhoz tartozó olyan centrumszerepkörű nagyvárosok tartoznak a *második klaszterbe* (Miskolc és Nyíregyháza), akik inkább csak a gazdasági paramétereikben maradnak alul. A teljes nem fővárosi városi populáció 6%-át kitevő két település gazdasági adottságai a teljes városhálózat viszonylatában is csak átlag közeli. A ma még elmaradottabb gazdasági potenciál növekedése esetén minden adott lesz a fokozottabb és sikeresebb innovatív szerepvállaláshoz.

6. TÁBLÁZAT
Csoportjellemzők (főkomponens átlagok) az öt fejlettségi dimenzió mentén*
(Group Characteristics (Principal Components Means) along the Five Development Dimensions)

Klasz- terek	Gazdaság	Munkaerőpiac	Társadalmi aktivitás	Humán erőforrás	Innovációs potenciál					
1	1,01	Átlag feletti	2,02	Magasan átlag feletti	1,73	Átlag feletti	4,54	Kügróan magas*	6,20	Kügróan magas
2	0,52	Átlagos	2,03	Magasan átlag feletti	1,43	Átlag feletti	3,43	Magasan átlag feletti	3,31	Magasan átlag feletti
3	1,69	Magasan átlag feletti	1,39	Átlag feletti	1,66	Átlag feletti	2,45	Magasan átlag feletti	3,34	Magasan átlag feletti
4	1,40	Átlag feletti	1,45	Átlag feletti	2,09	Kügróan magas	2,61	Magasan átlag feletti	1,64	Átlag feletti
5	1,54	Átlag feletti	2,01	Magasan átlag feletti	2,27	Kügróan magas	1,61	Átlag feletti	1,44	Átlag feletti
6	1,31	Átlag feletti	1,66	Átlag feletti	1,55	Átlag feletti	3,48	Kügróan magas	0,83	Átlagos
Külö- sítő**	2,54	Kügróan magas	3,08	Kügróan magas	1,26	Átlag feletti	0,65	Átlagos	1,75	Átlag feletti

* Maximum értékek – Gazdaság: 3,31; Munkaerőpiac: 3,22; Társadalmi aktivitás: 3,04; Humán erőforrás: 5,03; Innováció: 6,31.

** A fővárosi agglomerációs gyűrű két városa – Budaörs és Budakeszi –, amelyek nem alkotnak egységes klasztert, de nem integrálhatóak be más csoportokba sem.

Forrás: MTA RKK NYUTI 2003

6. TÁBLÁZAT (FOLYTATÁS)
Csoportjellemzők (főkomponens átlagok) az öt fejlettségi dimenzió mentén*
(Group Characteristics (Principal Components Means) along the Five Development Dimensions)

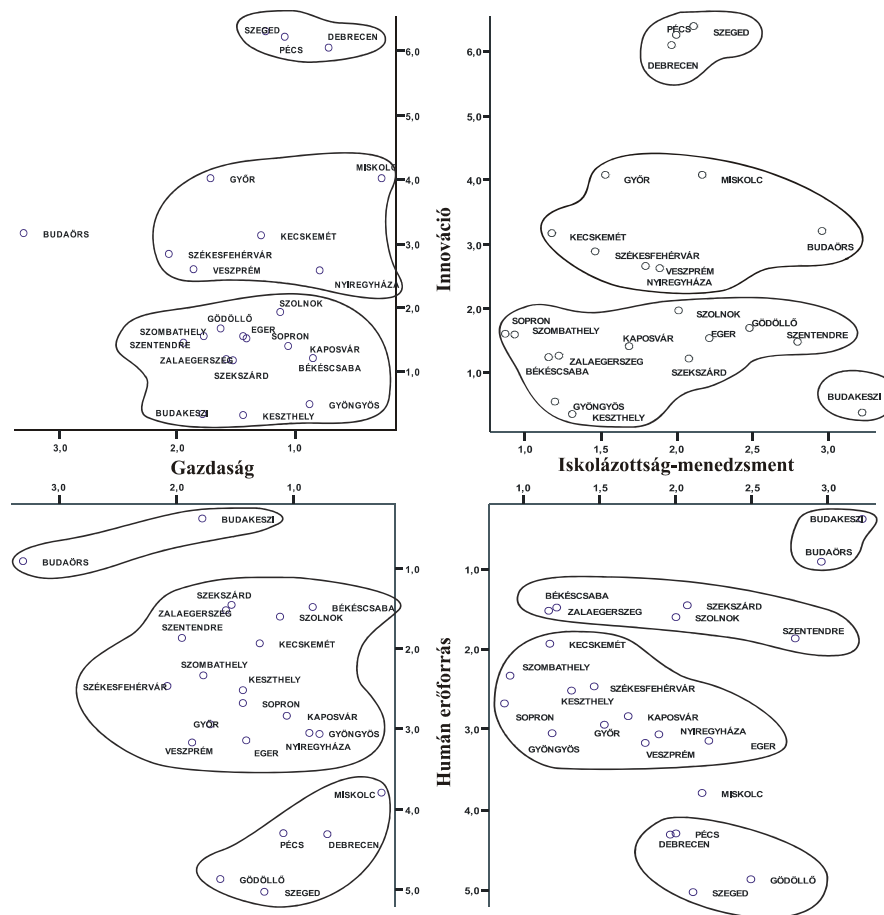
Klasz- terek	Gazdaság		Munkaerőpiac		Társadalmi aktivitás		Humán erőforrás		Innovációs potenciál
	Mérsékelt átlag	feletti	Mérsékelt átlag	feletti	Mérsékelt átlag	feletti	Mérsékelt átlag	feletti	
7	0,46		0,66		0,48		0,52		Átlagos
8	1,16	Átlag feletti	1,21		0,98	Mérsékelt feletti	-0,05	Átlagos	Átlagos
9	0,54	Átlagos	-0,15	Átlag alatti	0,34	Átlagos	-0,26	Átlag alatti	Átlag alatti
10	-0,58	Átlag alatti	-0,08	Átlag alatti	0,37	Átlag alatti	-0,33	Átlag alatti	Átlag alatti
11	-1,04	Magasan alatti	-1,06	Magasan alatti	1,14	Magasan alatti	-0,58	Magasan alatti	Magasan alatti

* Maximum értékek – Gazdaság: 3,31; Munkaerőpiac: 3,22; Társadalmi aktivitás: 3,04; Humán erőforrás: 5,03; Innováció: 6,31.

Forrás: MTA RKK NYUTI 2003

2. ÁBRA

*A hat legfejlettebb klaszterben tömörülő városok helyzete
az egyes csoportképző dimenziók alapján
(The Position of the Towns in the Six Most Developed Clusters
by the Group Forming Dimensions)*



Forrás: MTA RKK NYUTI 2003.

A harmadik klaszter tagjai, Győr, Székesfehérvár és Kecskemét (7%-os populációs ráta) szintén a kiugró innovációs adottságú városok közé tartoznak abban az esetben, ha a teljes halmazzal vesszük alapul. Lényegében az innovációs kezdeményezések száma magas, az intézményrendszer is adott, de a megfelelő humán potenciál mérsékeltebb. A többiekkel elkülönülő másik közös karakterjegye a nagyon fejlett gazdasági jellemzők léte, a bevont külföldi tőke jelentős aránya.

A negyedik csoport tagjai, mint a másodlagos, nem annyira dinamikus központok reprezentánsai (pl. Sopron, Szombathely, Eger) elsődlegesen a felsőoktatási funkcióik miatt sorolhatók az innováció szempontjából megkülönböztetett helyzetű

klaszterek közé. A nem fővárosi városi populáció 8%-át kiadó hat város mindegyik mutató esetében átlag feletti adottságokkal rendelkezik, de az innovativitási rátájuk jóval mérsékeltebb a korábbiaknál tapasztaltakhoz képest. A humán jellegű, felsőoktatáshoz kötődő elemek már adottak, kedvezőek a gazdasági- és társadalmi feltételek is. Problémás viszont az innovációt segítő és kiszolgáló intézményrendszer helyi korlátozott jelenléte, a megvalósult újító kezdeményezések alacsony aránya. Az *ötödik klaszter* városai (pl. Szentendre, Zalaegerszeg, Szolnok) már semmiképpen sem nevezhetők centrális szerepkörű településeknek az innovációs jellemzők és a felsőoktatási-kutatási adottságok szempontjából. A városi lakosság 4%-át tömörítik. Nagyjából egységes a fejlettségi szintje a humán- és a konkrét innovációs dimenzióknak. Sajátos megkülönböztető jegyük, egyrészt a burjánzó társadalmi élet, másrészt a magas iskolázottsági mutatók, valamint a tudásorientált, vezetői-értelmiségi pozíciók lakosságszámra vetített mérőszámainak kedvező értékei.

Külön klasztert alkot a kevesebb mint 100 000 főt reprezentáló három, döntően felsőoktatásra orientálódó középváros (Gyöngyös, Keszthely, Gödöllő). A megújuláshoz szükséges háttérelemeket mérő fejlettségi mutatóik egységesen kedvezőek, de nagyfokú disszonancia jellemzi a fejlettségi indexeket. Noha a felsőoktatás és a kutatás-fejlesztés jelenléte, a megfelelő lokális humán állomány aránya kiugróan magas, csak átlagos szintű a helyi újító jellegű kezdeményezések száma. Az innovációs intézményrendszer heterogenitása is jóval mérsékeltebb az előző klaszterek tagjaihoz képest. A fővárosi agglomerációs gyűrű két települése, új szerveződési központja *Budaörs és Budakeszi* teljesen kilógott a rendszerezésből. Közös jellemzőjük a kiugró gazdasági és munkaerő-piaci adottság, a jó innovációs potenciál mérsékelt humán (felsőoktatási és K+F) paraméterekkel. A gazdasági- és az iskolázottsági adottságok, valamint a fejlett tudásalapú, képzettség-orientált pozíciók helyi munkaerő-piaci jelenlétét mérő aránymutatók tekintetében messze elkülönülnek a többi várostól.

A megújuló képesség tekintetében második vonalhoz sorolható városhalmaz 43 települést ölel fel az ország különböző pontjain szétszórva és két klaszterbe tömörülve. A 960 000 fős összlakossági ráta alapján a nem fővárosi városi populáció egyötöde él itt. A *hetedik klaszter* tagjaira jellemző, hogy a csoportosítási mutatók mindegyike mérsékeltén fejlett állapotokat tükröz, úgy hogy a humán- és az innovációs adottságok is kicsivel az átlagérték felettiek. A tagok, lényegében azt a vonatkoztatási halmazt jelölik ki, amelyben olyan városok szerepelnek, akik az átlagos, a teljes városhálózatra jellemző fejlettségi paraméterek „környékén”, vagy kicsivel felette helyezkednek el. A korábbi és a jelenlegi ipari centrumok, a szocialista iparvárosok legtöbbje, kedvezőtlenebb helyzetű megyei központok sorolhatók ide. Komoly átalakulási, szerkezetváltási hatások érték őket, ami a reakcióktól függően kétesélyes fejlődési pályáivet hordoz. A *nyolcadik csoport* az üdülővárosok, az idegenforgalmi potenciálra építő települések, a kistérségi központok és az újonnan létrejött ipari centrumok gyűjtőhelye. Kedvezőek a gazdasági- és munkaerő-piaci lehetőségek. A foglalkoztatottak körében a városi átlagot meghaladja a diplomások, a vezető-értelmiségi beosztásúak aránya. Az újítóképesség szempontjából viszont az

elengedhetetlen humán- és intézményi jellegű szegmensben nem figyelhetünk meg az átlagosnál magasabb mérőszámokat. Ugyan fejlettebbek a gazdasági paraméterek a hetedik csoport tagjaihoz képest, de az innovativitással összefüggő elemekben elmaradnak.

A hazai városhálózat több mint 180 szereplője – több mint 2 millió emberről van szó – egyszerűbb formában egy olyan egységes klasztert alkotna, amelynek alapvető konstrukciós eleme az alulfejlettség. A következő három csoport elkülönítését igazából az elmaradottság fokozatainak kimutatása indokolhatná. Ezekben a csoportokban már nem a humán elem, nem az innovációs intézményrendszer heterogenitása, és nem is a felsőoktatási funkciók különböző szintű megvalósulása a vezető differenciáló erő. Az innováció ösztönzésében, támogatásában, a helyi gazdaság és társadalom megújulásában egységesen nagyarányú az elmaradottságuk. Viszont a gazdasági potenciál, az iskolázottság és a civil szféra életképessége, a helyi nyilvánosság sokoldalúsága egyértelműen szétbontja ezt a nagy tömböt három eltérő fejlettségű csoportra. A kilencedik klaszter tagjaira átlagos gazdasági és társadalmi mutatók jellemzőek, kedvezőtlen innovációs lehetőségek, a megfelelő humán állomány hiánya mellett. A tizedikben a kedvezőtlen innovációs, felsőoktatási és K+F jellegű adottságok mellé mérsékeltlen fejletlen gazdasági és társadalmi jellemzők párosulnak. A legutolsó csoportban vannak a hazai városhálózat leghátrányosabb helyzetű települései, egységesen rossz fejlettségi mutatókkal, az innovációs potenciál teljes hiányával.

A klaszterek interpretálásában szerepet játszó klaszterátlagok jól szemléltetik a három elmaradottsági szintet (6. táblázat). Igazából csak a 9. klaszter városai lógnak ki a sorból bizonyos értelemben, hiszen az ő esetükben a gazdasági- és társadalmi paraméterek átlag közeliek, és csak a konkrétabb mérőszámok esetében mutatható ki lemaradás. Ők hasonlítanak a 7. klaszter tagjaihoz a gazdasági és társadalmi mutatók tekintetében, de az innovációs jellemzők már radikálisan különböznek. Ezeknek a városoknak a legnagyobb mértékben az nehezíti meg a dolgát a megújuló képességük fejlesztése szempontjából, hogy *egy összetett problémakörrel kell megküzdeniük*. Az innovatív lehetőségek háttérében álló „konfiguráció” minden eleme – különböző mértékben ugyan – de kedvezőtlen képet mutat. A jövőben, esetükben egyszer kellene megoldani az alábbi problémákat:

- 1) alacsony foglalkoztatottság, háztartások gyengébb fizetőképessége, szűk vállalkozói szféra, alacsony adóbevételek,
- 2) gyenge civil élet alacsony támogatásokkal, állampolgári passzivitás, korlátozottabb helyi nyilvánosság,
- 3) alulfejlett munkaerőpiac, a diplomás, vezető- és szellemi foglalkozású lokális munkaerő hiánya, a szolgáltató szektor visszafogott helyi jelenléte.

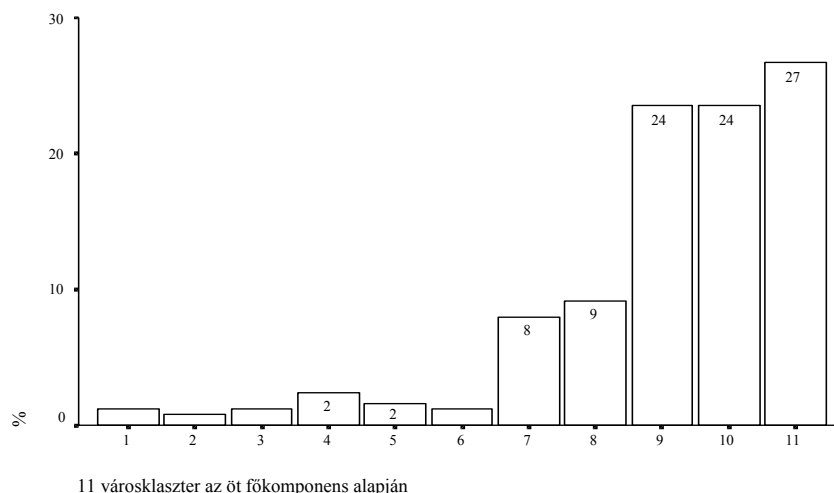
Ezek mellett pedig szinte teljesen hiányoznak a kutatási-fejlesztési folyamatokhoz, az újító ötletekhez nélkülözhetetlen humán- és intézményi feltételek, az az innovációs miliő, amely megfelelő táptalajt nyújt az ilyen folyamatoknak a gazdasági mezőben, az igazgatási szférában, az egészségügyben, vagy éppen az oktatásban.

A részleteket figyelmen kívül hagyva, térjünk ki az általunk alkalmazott vizsgálati dimenziók együttes csoportstruktúrájára is. A klaszterek megoszlása (3. ábra) talán a hazai városhálózat egyik legfontosabb sajátosságára világít rá az innovációs hajlam- és adottságok terén. Mivel a klaszterek sorrendje nagyjából a fejlettségbeli különbségeket követi, ezért alkalmas a városi innovációs potenciál „makrostruktúrájának” megragadására.

A 251 város 75%-ában nem bukkanhatunk kedvező jellemzőkre az innovációs konfiguráció egyik komponensében sem. A 9–10–11. klaszterekbe tömörülő „várostömeg” jelenleg még nem rendelkezik a lokális jellegű megújulási folyamatokat megalapozó gazdasági, társadalmi, oktatási és kutatási adottságokkal, illetve az ezekre épülő funkciókkal. Számolhatunk egy másik nagyobb tömbbel is (7. és 8. klaszter). Ezt a két csoportot „második vonalnak” neveztük el, mivel ők már átlagos, vagy egy kicsivel átlag feletti paraméterekkel rendelkeznek. A városok 17%-ában tehát már ma is megtalálható a későbbi fejlődés számos alappillére az intézményrendszer és a humán elemek tekintetében. Igazából fejlett, már jelenleg is mérvadó innovációs adottságokkal, és az ezekkel szorosan összefüggő kedvező gazdasági-iskolázottsági-társadalmi paraméterekkel csak egy nagyon szűk „kisebbség” rendelkezik. Jelenleg Magyarországon az általunk összeállított és alkalmazott tényezők figyelembevételével arra a megállapításra juthatunk, hogy *csak a városhálózat 8%-os tömbje jöhet számításba akkor, ha kedvező innovációs potenciálról beszélünk.*

3. ÁBRA

Az innovációs adottságok alapján elkülönített 11 klaszter megoszlási struktúrája a hazai városhálózatban (%)
(The Frequency of the 11 Clusters in the Hungarian Urban Network Separated by the Innovation Conditions)



Forrás: MTA RKK NYUTI 2003.

Innovációs klaszterek a részleges modell alapján

Az öt fejlettségi dimenzió alapján kialakított csoportosítási szisztémát újrafuttatva egy redukált modellben – figyelmen kívül hagyja a gazdasági, a társadalmi, illetve az iskolázottság-menedzsment dimenziót – *a klaszterek számában és a klaszterösszetételben bekövetkező változásokat, elmozdulásokat kísérjük figyelemmel. Kizárólag a humán- és az innovációs főkomponens által tömörített paraméterekkel foglalkozunk.* Indokoltnak tűnik a próbálkozás, hiszen ez a két specifikusabb összevont fejlettségi index nagyon markáns egyenlőtlenségeket képez le a 251 város tekintetében. Sokkal nagyobb aránytalanságokat reprezentál, és igazán karakteresen kiemeli a legfejlettebb településeket. Várhatóan a humán- és innovációs mutatók alapján konkrét fejlettségbeli különbségeket csak az „első- és második vonalhoz” tartozó városok (nagyságrendileg 40–50 településről van szó) körében tudunk majd kimutatni. Éppen ezért csak az átlagnál kedvezőbb adottságú városok szűkebb mintájával foglalkozunk, újragondolva a kérdéskört, tovább finomítva a korábbi eredményeket. A nem-hierarchikus klaszterelemzés során számos alternatív klaszterszámot megvizsgáltunk, de a teljes populáció körülbelül 80%-át jelentő átlag alatti mutatókkal rendelkező városhalmazt egyik esetben sem tudtuk tovább bontani. A redukált modellben is csak *a városok 18–20%-a tekinthető releváns „szereplőnek” a megújulóképesség mérése, értékelése tekintetében (7. táblázat).*

A végső klaszter középpontok segíthetnek abban, hogy jellemezni tudjuk a csoportokat. A három elemű első klaszterben található meg az innovativitás szempontjából legfejlettebbnek tekinthető városaink, itt a humán- és az innovációs index is kiugró. Hét olyan várost különíthetünk el, amelyek ugyan mérsékeltebben de még szintén kiemelkedő adottságokkal rendelkeznek mindkét területen, egységesen magas értékű mindkét mutatójuk (2. számú klaszter). A harmadik csoport kilenc városa abban hasonlít egymásra, hogy inkább csak a humán jellegű, elsődlegesen felsőoktatási és kutatás-fejlesztési jellemzőik jók. Az összes város 11%-át kitevő 4. klaszter pedig azokat a településeket fogja össze, amelyek az innovációs potenciál szempontjából éppen csak átlag feletti mutatókkal rendelkeznek. Ha megnézzük a klaszterek tagjainak listáját, és külön figyelmet fordítunk a klaszter középponttól mért távolságok nagyságára is, akkor világossá válik, hogy ebben a 46 fős almintában *célszerű lenne finomítani az osztályozást, mivel mindegyik csoport esetében több város is a klaszterek peremén helyezkedik el.* Problémákba ütközünk már rögtön a 2. csoport esetében, ahol Budaörs és Miskolc nagyon távol áll azoktól a jellemzőktől, amelyekkel leírtuk a klasztert, de Gödöllő és Szolnok is hasonló cipőben jár, sőt a legnépesebb 4. blokkban már 4–5 város elhelyezkedése kérdéses. Összességében tehát a nem-hierarchikus eljárás segítségével sikerült „kirostálnunk” a kérdéskör szempontjából mérvadó városokat, és kialakítani egy olyan nagyvonalú csomósodási struktúrát, amely megjelölte a főbb egyenlőtlenségeket, a differenciáló erővonalakat, és azokat a megfigyelési egységeket is, amelyek besorolása talán nehézségekbe fog ütközni. A részletesebb elemzésben ismét a hierarchikus módszer segíthet.

7. TÁBLÁZAT

*A nem-hierarchikus redukált modell klasztereinek tagjai, és a klaszter középponttól mért távolságuk
(Members of the Non-hierarchical Reduced Model's Clusters and Their Distance from the Cluster Centre)*

Városok	Középpont**	Távolság	Városok	Középpont	Távolság	Városok	Középpont	Távolság
1. Szeged	Humán: 4,5	0,49691	Szombathely		0,49152	Hajdúszörmény		0,64562
Debrecen	Innováció: 6,2	0,27337	Sopron		0,24967	Tatabánya		0,64023
Pécs		0,25008	Kaposvár		0,11010	Komárom		0,60698
			Eger		0,42181	Paks		0,60443
2. Budaörs*	Humán: 2,6	1,69539				Dunaújváros		0,50144
Miskolc	Innováció: 3,2	1,43661	4. Zalaegerszeg	Humán: 0,6	1,11411	Nagykanizsa		0,48861
Győr		0,89477	Békéscsaba	Innováció: 0,5	1,09332	Siófok		0,48726
Veszprém		0,81632	Mosonmagyaróvár		1,08505	Jászberény		0,4376
Nyíregyháza		0,75954	Székesvárad		1,05169	Tata		0,3797
Kecskemét		0,67935	Szarvas		0,99975	Budakeszi		0,31964
Székesfehérvár		0,38482	Érd		0,95413	Pápa		0,28475
			Dunakeszi		0,82157	Vác		0,27578
3. Gödöllő	Humán: 2,8	2,13128	Sárospatak		0,81878	Baja		0,24867
Szolnok	Innováció: 1,3	1,31303	Szentes		0,79109	Hódmezővásárh.		0,23767
Keszthely		1,03992	Pilisvörösvár		0,77419	Esztergom		0,17358
Szentendre		0,91312	Mezőtúr		0,69829	Salgótarján		0,12472
Gyöngyös		0,87355						

*A klaszter középponttól távoli városokat dőlt betűvel jelöltük. Ők a klaszter szélén helyezkednek el, mely kérdésessé teszi a besorolásukat.

** Maximum értékek – Gazdaság: 3,31; Munkaerőpiac: 3,22; Társadalmi aktivitás: 3,04; Humán erőforrás: 5,03; Innováció: 6,31.

Forrás: MTA RKK NYUTI 2003.

8. TÁBLÁZAT
A kedvező innovációs adottságokkal rendelkező városcsoportok
(Town Groups with Favourable Innovation Conditions)

	Város	Humán*	Innovációs*	Város	Humán*	Innovációs*
1. Komplex szerkezettel rendelkező, nagytérési hatással versenypésséget tartósan biztosító centrumok	Szeged	5,0	6,3	Pécs	4,3	6,2
	Debrecen	4,3	6,1			
2. Komplex szerkezettel rendelkező, nagytérési hatással bíró versenypésséget a jövőben biztosítani képes centrumok	Miskolc	3,8	4,0	Győr	2,9	4,0
3. Erős humán bázissal és formálódó innovációs potenciállal rendelkező, döntően regionális hatási, versenypésségre alkalmas központok	Veszprém	3,2	2,6	Nyíregyháza	3,1	2,6
	Székesfehérvár	2,5	2,8	Kecskemét	1,9	3,1
4. Jelentős felsőoktatási- és fejlesztésre szoruló innovációs bázissal rendelkező, részbeni regionális funkciókat ellátó, versenypésségre felkészíthető központok	Eger	3,1	1,5	Gyöngyös	3,0	0,5
	Kaposvár	2,8	1,4	Sopron	2,7	1,6
	Keszthely	2,5	0,3	Szombathely	2,3	1,6
5. Kedvező adottságokkal rendelkező, a térségi ellátást szervezni képes, mérsékelt versenypésséggel rendelkező centrumok	Szentendre	1,9	1,5	Mosonmagyar.	1,7	0,8
	Szolnok	1,6	1,9	Szarvas	1,6	0,2
	Békéscsaba	1,5	1,2	Szekszárd	1,5	1,2
	Zalaegerszeg	1,5	1,2	Tatabánya	0,9	1,1
	Dunaújváros	0,9	0,9			
6. A megújítás egyes elemeit és intézményeit megjelenítő, döntően a kistérségi ellátását alakító gyenge versenypésségű centrumok	Baja	0,9	0,6	Sárospatak	0,9	-0,3
	Esztergom	0,8	0,4	Jászberény	0,7	0,1
	Mezőtúr	0,7	-0,2	Salgótarján	0,6	0,6
	Pilisvörösvár	0,6	-0,3	Pápa	0,5	0,3
	Hódmezővásárh.	0,4	0,6	Vác	0,4	0,5
	Budakeszi	0,4	0,3	Hajdúbóször.	0,4	-0,1
	Tata	0,3	0,5	Nagykanizsa	0,2	0,5
	Siófok	0,2	0,3	Dunakeszi	0,1	1,1
	Paks	0,1	0,2	Komárom	0,1	0,2
	Erd	-0,1	1,1	Szentés	-0,1	0,6
Egy oldaltú innovációs adottságokat koncentráló, fővárosi agglomerációs városok	Gödöllő	4,9	1,7	Budaörs	0,9	3,2

* Az Indexek maximum értékei – Gazdaság: 3,31; Munkaerőpiac: 3,22; Társadalmi aktivitás: 3,04; Humánerőforrás: 5,03; Innováció: 6,31.
Forrás: MTA RKK NYUTI 2003.

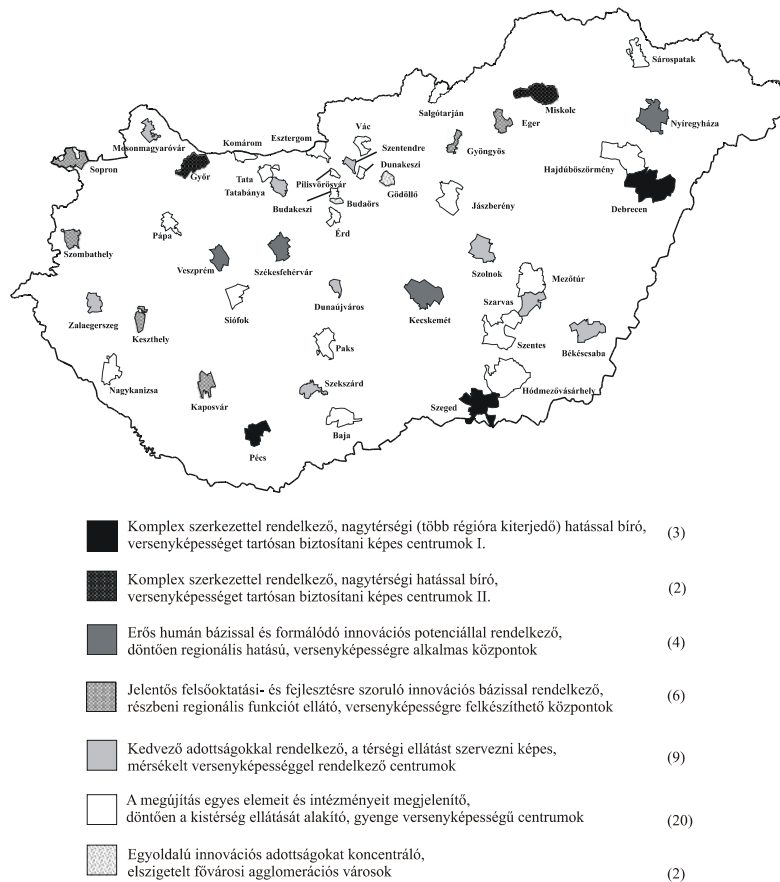
A klaszterképző dimenziók csökkentése az egyik oldalon nyereséget hoz a csoportosítási eljárásban. Az innovációs miliő komponenseinek csak azokat az elemeket őrzi meg, amelyek a szűkebb keresztmetszetű, de mindenképpen specifikusabb paraméterek. Hátránya, hogy az általunk alkalmazott adatredukciós eljárás során összetömörített változósztben a felsőoktatás, a K+F, az innovációs intézményrendszer összetettsége játszik domináns szerepet, és kimaradnak az egyéb gazdasági, munkaerő-piaci, iskolázottsági adottságok. A 46 átlag feletti innovációs adottságokkal rendelkező város *a hierarchikus* klaszterező módszerrel viszont már *hat csoportra bontható* (8. táblázat, 7. ábra). Budaörs és Gödöllő nem sorolható be egyetlen halmazba sem. A két város „elszigeteltsége” abból fakad, hogy nagyon markáns disszonancia jellemzi őket a két dimenzió együttes használatakor (Budaörs: nagyon magas innovációs potenciál, elhanyagolható humán elem mellett; Gödöllő: nagyon kedvező humán, különösen felsőoktatási adottságok, elhanyagolható konkrét innovációs kapacitások mellett). A Debrecen–Pécs–Szeged trió teljesen elkülönül a többi várostól, és nem is bomlik meg a klaszterek számának növelésével. Kisebb csoportszámnál még azonos adottságúnak tűnik Veszprém, Székesfehérvár, Nyíregyháza, Kecskemét, Győr és Miskolc is, de az árnyaltabb csoportosítás esetében a Győr–Miskolc diád leszakad és önálló életet kezd élni. Nagyon koherens belső szerkezetről tanúskodik a Szombathelyet, Sopront, Kaposvárt, Egert, Gyöngyöst és Keszthelyt magában foglaló klaszter is, hiszen a tagok mindvégig együtt maradnak.

A városok innovációs fejlettségén alapuló csoportosítás nem sokban különbözik a teljes modellnél megfigyelt eredményektől. A klaszterek interpretálásában ismét az összevont mutatók, a főkomponens elemzéssel készített standardizált indexek segítenek. Jelen esetben *nem a klaszterek átlagértékeit közöljük, hanem a városonkénti adatokat csökkenő sorrendben* (8. táblázat). Így árnyaltabb képet adhatunk a csoportokról, kiemelkednek a marginálisabb helyzetű települések, és egy bizonyos hierarchia is körvonalazódik. Az eredmények értelmezésekor nem szabad figyelmen kívül hagyni azt a módszertani sajátosságot sem, hogy a csoportképzés dimenzióit egyforma súllyal, fontossági jellemzővel veszi számításba a hierarchikus klaszterelemzés. Ezért előfordulhat az, hogy egy város bizonyos dimenzióban kedvezőtlenebb paraméterekkel rendelkezik, mégis a teljes modellben a fejlettebb klaszter tagja. Az első kérdéses város *Győr*. A humán adottságok tekintetében rosszabb a helyzete, mint pl. Veszprémnek, Nyíregyházának, vagy akár Egernek, mégis a második legfejlettebb klaszterbe tartozik. Ez az innovatív kezdeményezések és a helyben elérhető intézményhálózat tekintetében megfigyelhető jó adottságok miatt alakul így. A harmadik klaszterben *Kecskemét* lóg ki a sorból: a főleg felsőoktatási irányultságú humán dimenzióban megfigyelhető elmaradottságot pótolja a kedvező innovációs mutató. A negyedik klaszterbe összetömörültek azok a hazai városok, amelyek a helyi főiskolák, egyetemek, egyetemi karok jelenléte miatt kedvező humán adottságokkal rendelkeznek az intézményi- és a szakemberi állományban, de az innovációs potenciáljuk már jóval gyengébb. Ez megjelenhet abban, hogy kevesebb az új termék és/vagy szolgáltatás bevezetése, hiányosabb a folyamatot kiszolgáló, támogató intézményhálózat. A mérsékelt fejlett csoportba azok a városok

tagolódtak be, amelyekben az innovációs paraméterek ugyan nem különböznek jelentősen az előző csoporttól, de a humán dimenzióban jelentősek az elmaradásaik. *Tatabánya és Dunaujváros* helyzete is kérdéses; a klaszter határán vannak, de nem pozitív értelemben. Végül a legnépesebb hatodik klaszter az átlag közeli, a legtöbb esetben kicsivel az átlag feletti fejlettségi mutatójú városainkat fogja egybe, de a települések sorrendje ebben az esetben is utal a belső egyenlőtlenségekre. Az elszigetelteknel pedig beigazolódik a teljes modell tapasztalatai alapján megfogalmazott feltevésünk: a mutatók közti belső disszonancia tehető felelőssé a csoportosítás sikertelenségében. *Gödöllő* elsődlegesen a humán dimenzióban, míg *Budaörs* az innovációs komponensben mutat kiugró értékeket.

7. ÁBRA

A kedvező megújuló képességgel rendelkező 46 város területi elhelyezkedése és csoportosítása
(The Location and the Grouping of the 46 Towns with Favourable Renewing Capability)



Forrás: MTA RKK NYUTI 2003.

Népesség és területiség – az innovációs potenciál demográfiai és térbeli sajátosságai

A következő lépésben úgy hasonlítjuk össze és írjuk le az egyes innovációs klasztereket, hogy elszakadunk a jól bevált főkomponensektől, és visszatérünk a hazai városhálózat különböző adottságait mérő eredeti változókhoz. Az innováció szempontjából kirajzolódó fejlettségi blokkok összehasonlítása során három elemet veszünk figyelembe. Egyrészt megvizsgáljuk, hogy *milyen összefüggésben áll egymással a lakónépesség és az innovációs potenciál*. Az evidensnek tűnő pozitív korreláció ellenére releváns kérdésnek tűnik az, hogy milyen erős a fordított irányú kapcsolat, vannak-e ellentmondó, a szisztémából kilógó esetek, és ha igen, akkor melyek ezek? Másrészt azt is tisztázni kell, hogy vajon megfigyelhetőek-e *területi különbségek a fejlettségi csoportok eloszlása tekintetében*. Ez a problémakör különösen a megújulóképeség szempontjából kedvezőtlen adottságú városhalmaz potenciális sűrűsödési pontjaira vonatkoztatva lehet érdekes. Végül külön figyelmet kell fordítani a városok „életkorára” is. A várossá nyilvánítás éve alapján kialakított életkor-csoportok alapján tovább finomíthatjuk a klaszterek interpretálását.

Hasonlóan a korábbi – elsősorban a városok infokommunikációs versenyképességre koncentrált – vizsgálatokhoz (Rechnitzer–Grosz–Csizmadia 2003), jelen esetben is nagyon erős kapcsolat figyelhető meg a városok népességszámon alapuló nagysága és az innovációs potenciálja között (9. táblázat). A Pearson-féle korrelációs együttható értéke 0,804. *A 40 ezer fő alatti városaink legtöbbje jelenleg nem rendelkezik olyan háttérfeltételekkel, amelyek innovatív miliőt teremthetnének a térség gazdasági és társadalmi szereplői számára*. Elmaradottak mind a humán, mind az intézményi feltételek tekintetében. A lakónépesség figyelembevételével tehát egy viszonylag pontos demarkációs vonalat lehet kijelölni a hazai városhálózaton belül (8. ábra).

9. TÁBLÁZAT

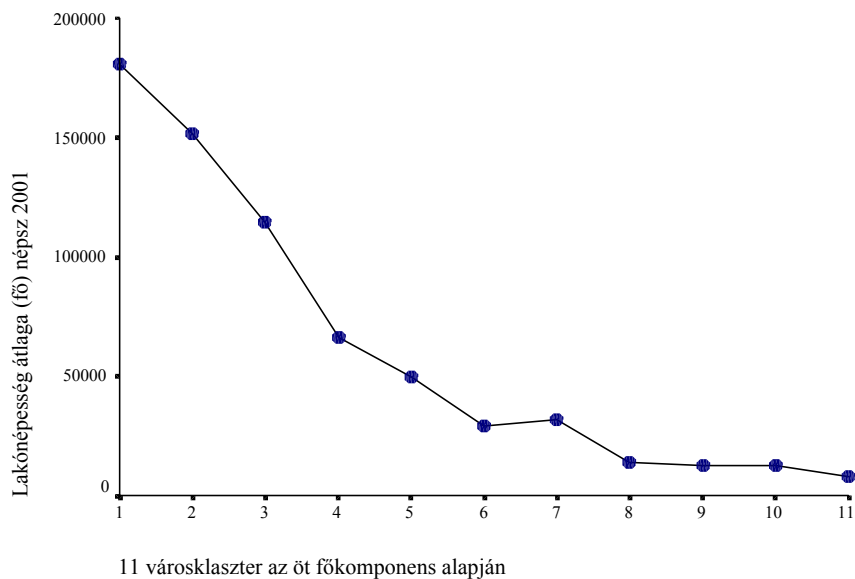
Lakónépességi statisztikák klaszterbontásban – népesség és innováció (2001)
(Population Statistics by Clusters – Population and Innovation)

Klaszterek	Leíró statisztikák				N
	Átlag	Szórás	Minimum	Maximum	
1	180 601,7	26 512,9	162 498	211 034	3
2	151 460,0	46 195,3	118 795	184 125	2
3	114 502,3	12 931,2	106 346	129 412	3
4	65 990,3	9 272,0	56 175	81 920	6
5	49 565,3	24 704,2	22 747	77 631	4
6	29 013,7	5 866,6	22 388	33 548	3
7	31 597,6	18 125,3	8 674	72 470	20
8	13 899,0	10 524,1	1 345	34 951	23
9	12 910,5	8 627,2	2 685	38 055	59
10	12 626,4	8 175,0	2 252	38 405	59
11	7 924,1	3 490,3	2 153	18 055	67
Összes	19 512,8	28 289,6	1 345	211 034	249

Megjegyzés: Szig: $p < 0,001$; R: 0,804; R-négyzet: 0,646; Hiányzik: Budaörs és Budakeszi

Forrás: MTA RKK NYUTI 2003.

8. ÁBRA
Átlagos lakónépesség klaszterenként (2001)
(Average Population by Clusters)



Forrás: MTA RKK NYUTI 2003.

Az elkülönített fejlettségi blokkok tagjainak *területi eloszlása* szintén segítségünkre lehet abban, hogy feltárjuk az újtókészség kapcsán megfigyelhető egyenlőtlenségeket, aránytalanságokat. Két utat kell végigjárni. Egyrészt tisztázni kell az egyes régiók városainak megoszlását a klaszterbesorolás függvényében (*10. táblázat*). Így a régióon belüli sűrűsödési pontokat lehet lokalizálni. Másrészt fontos sajátosságokra világíthat rá az egyes régiók városainak klaszteron belüli súlya is (*11. táblázat*). *Elsősorban az elmaradott innovációs adottságokkal rendelkező 75%-os arányú várostömb területi elhelyezkedésének feltételezhető aránytalanságait akarjuk kimutatni*, és nem a kisszámú kiugró csoportét (*9. és 10. ábra*).

A régiókon belüli tagoltság esetében számos sűrűsödési pont azonosítható (*10. táblázat és ábra*). Az összes város kilenc százalékát kitevő 8-as klaszter (23 város: gazdasági, iskolázottsági és munkaerő-piaci szempontból kedvező adottságok, átlagos humán- és innovációs jellegű paraméterekkel) a Közép-magyarországi régióban nagyon domináns, itt az összes város egynegyede ebbe a csoportba sorolható. A közép-dunántúli és a nyugat-dunántúli városok esetében a 9-es klaszter (59 város: átlagos gazdasági és társadalmi mutatók mellett kedvezőtlen innovációs lehetőségek, a megfelelő humán állomány hiánya) tagjai vannak felülreprezentálva.

10. TÁBLÁZAT

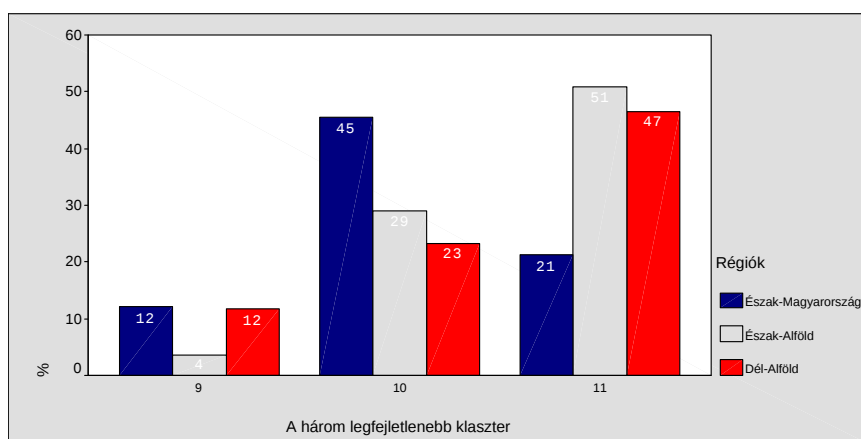
Az egyes régiók városainak megoszlása a kalszterbesorolás függvényében
(The Distribution of the Towns of the Regions by Clusters)

Klaszterek	Régiók							Teljes
	Közép-Mo.	Közép-Dunántúl	Nyugat-Dunántúl	Dél-Dunántúl	Észak-Mo.	Észak-Alföld	Dél-Alföld	
Elemsszám	N=31	N=29	N=26	N=34	N=33	N=55	N=43	
%	12,4%	11,6%	10,4%	13,5%	13,1%	21,9%	17,1%	
Lakos (e fő)	553	642	567	561	666	996	941	
1				*		*	*	
2					*	*		
3		*	*				*	
4		*	*	*	*		*	
5	*		*	*		*		
6	*		*		*			
7	6,5%	17,2%	7,7%	—	6,1%	9,1%	9,3%	8,0%
8	25,8%	10,3%	7,7%	17,6%	6,1%	1,8%	2,3%	9,2%
9	29,0%	44,8%	53,8%	35,3%	12,1%	3,6%	11,6%	23,5%
10	19,4%	—	3,8%	32,4%	45,5%	29,1%	23,3%	23,5%
11	6,5%	20,7%	7,7%	5,9%	21,2%	50,9%	46,5%	26,7%
12**	6,5%	—	—	—	—	—	—	,8%

Khi-négyzet értéke 149,2 ($p < 0,000$)

* Csak a város létét jelöljük a kicsi elemszám miatt

**Önállóak: Budaörs és Budakeszi



Forrás: MTA RKK NYUTI 2003.

Míg a teljes populációban „csak” minden negyedik város sorolható ide, ebben a két régióban minden második város átlagos gazdasági és társadalmi háttérfeltételek mellett nem tudott komolyabb innovációs potenciálra szert tenni. Dél-Dunántúl, és különösen Észak-Magyarország esetében már az egységesen mérsékelt fejletlen városok (10. klaszter) megszaporodása figyelhető meg. *A két alföldi régió helyzete a legkilátástalanabb:* a hazai városhálózat leghátrányosabb helyzetű tagjait tömörítő

11-es klaszter súlya a belső tagoltságban kiemelkedő. Míg a teljes városi populáción belül négyből csak egy város tekinthető teljesen elmaradottnak az innováció tekintetében, ebben a két régióban minden második város ide sorolható, ráadásul a települések másik 25–30%-os része a csak fokozati különbséget takaró 10-es klaszternek a tagja. Dél-Alföldön a városok 70%-a, míg az észak-alföldi térségben már a 80%-a tekinthető egyértelműen elmaradottnak a megújuló képesség szempontjából. Talán nem véletlen, hogy a hazai városhálózat megújulási képességében megmutatkozó regionális különbségek rendkívüli hasonlóságot mutatnak a már fentebb idézett infokommunikációs versenyképesség esetében megfigyelt eredményekkel.

Ha a *klasztereken belüli régió-súlyokra* fordítjuk a figyelmünket (11. táblázat, 11. ábra), akkor még pontosabban kidomborodnak a hazai városhálózat strukturális egyenlőtlenségei. Itt az arányok értelmezésekor nem szabad figyelmen kívül hagyni a települések regionális megoszlási adatait, hiszen az észak-alföldi térségben koncentrálódik az összes város 22%-a, 17%-uk pedig a Dél-Alföldön található. A klaszteren belüli tömörülési súly esetében ezt mindig mérlegelni kell. Érdekes szerkezeti aránytalanságai vannak a 7-es, de különösen a 8-as klaszternek. A „második vonalhoz” tartozó 20-as és 23-as blokk tagjai már jelenleg is rendelkeznek olyan gazdasági és társadalmi adottságokkal, humán- és intézményi paraméterekkel, amelyek a jövőben még kedvezőbb innovációs potenciált teremthetnek. Az átlagosnál minimálisan kedvezőbb humán és innovációs adottságokkal rendelkezők körében (7. klaszter) a két alföldi, és a Közép-dunántúli régió városainak súlya kiugró. Az átlagos mutatókkal rendelkezők csoportjában (8. klaszter) pedig két másik régióba tömörül a városok kétharmada. Közép-Magyarországon található meg a 8. klaszter városainak 35%-a, egynegyedük pedig a Dél-Dunántúlon. Ez a két térség – legalább is ebből a nézőpontból ítélve – szintén komolyan számolhat azzal, hogy számos városában már megvan a jövőbeli fejlődéshez szükséges „kezdőlöket”. Az észak-magyarországi és a két alföldi régió lemaradása ebből a szempontból is nyilvánvaló. A városhálózaton belüli arányukat jócskán meghaladja a 10-es és 11-es klaszterekben megfigyelhető súlyuk. A táblázatból leolvasható, hogy a 10-es klaszter városainak 70%-a, míg a 11-es klaszter városainak több mint 80%-a a három legelmaradottabb régióban található.

A kontingenciátáblák alapján megállapítható, hogy az általunk alkalmazott mutatócsoportok mentén elkülönített hasonló helyzetű innovációs adottságokkal rendelkező városhalmazok arány-szerkezetében *kimutathatóak regionális eltérések* (9., 10. ábra). Az Észak-magyarországi és a két alföldi régióban néhány kiugró „teljesítményű” nagyvároshoz egy elmaradott, relatíve alulfejlett blokk csatlakozik. Ez a szerkezeti ismérv *jelentős koncentráltaságról árulkodik*. A másik négy régióban kiegyensúlyozottabban oszlik meg a települések „hasonlóságra épülő elkülönülése”. Jóval nagyobb tömbben sűrűsödnek azok a városok, amelyek a megújuló képesség szempontjából átlagos, vagy mérsékelten fejlett helyzetben vannak. *Az ország északi és keleti felében tehát a legnagyobb gondot az jelentheti, hogy csekély a felzárkózásra képes városok tábora.*

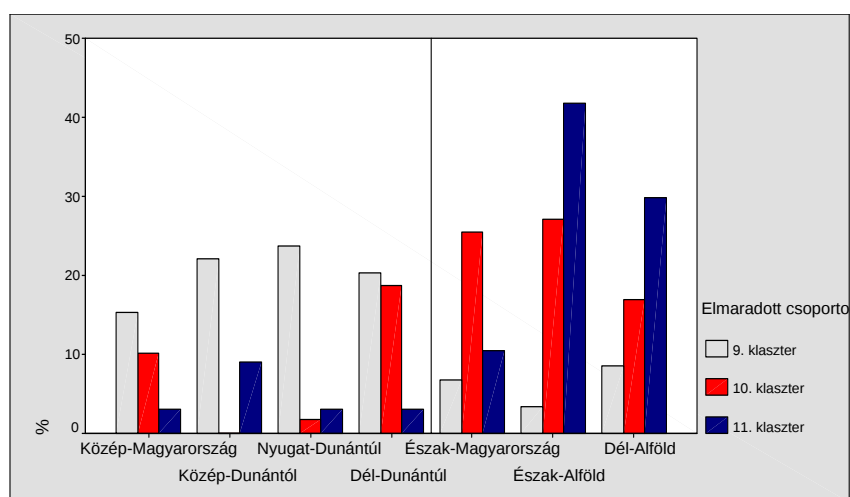
11. TÁBLÁZAT
Az egyes régiók városainak klaszteren belüli aránya
(The Rate of the Towns of the Regions within Clusters)

Klaszterek	Régiók						
	Közép-Mo.	Közép-Dunántúl	Nyugat-Dunántúl	Dél-Dunántúl	Észak-Mo.	Észak-Alföld	Dél-Alföld
Elemsszám	N=31	N=29	N=26	N=34	N=33	N=55	N=43
%	12,4%	11,6%	10,4%	13,5%	13,1%	21,9%	17,1%
Lakos (e fő)	553	642	567	561	666	996	941
1				*		*	*
2					*	*	
3		*	*				*
4		*	*	*	*		*
5	*		*	*		*	
6	*		*		*		
7	10,0%	25,0%	10,0%		10,0%	25,0%	20,0%
8	34,8%	13,0%	8,7%	26,1%	8,7%	4,3%	4,3%
9	15,3%	22,0%	23,7%	20,3%	6,8%	3,4%	8,5%
10	10,2%		1,7%	18,6%	25,4%	27,1%	16,9%
11	3,0%	9,0%	3,0%	3,0%	10,4%	41,8%	29,9%
12**	100,0%						
Összes	12,4%	11,6%	10,4%	13,5%	13,1%	21,9%	17,1%

Khi-négyzet értéke 149,2 ($p < 0,000$)

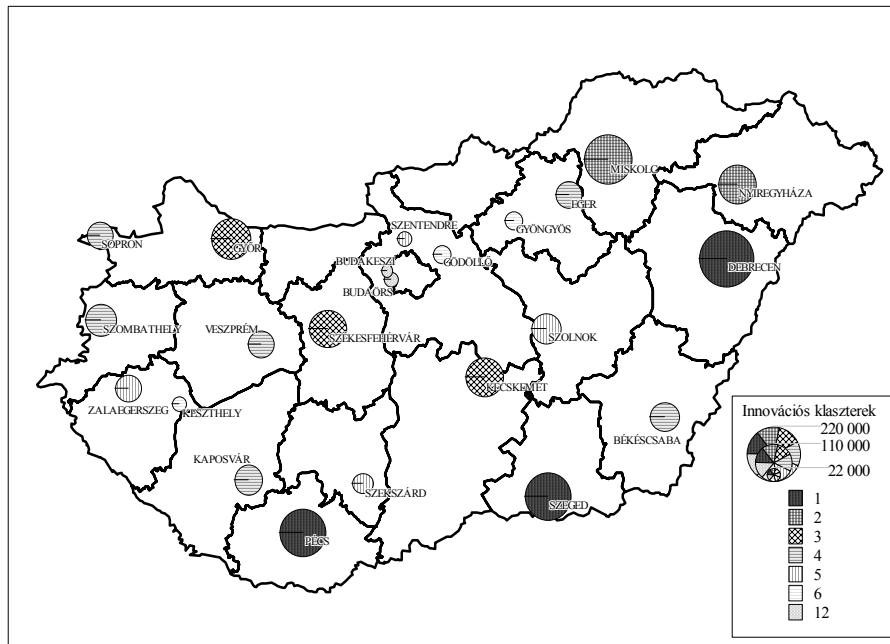
* Csak a város létét jelöljük a kicsi elemszám miatt

** Önállóak: Budaörs és Budakeszi



Forrás: MTA RKK NYUTI 2003.

9. ÁBRA
Magas megújulóképességgel rendelkező városok
(Towns with High Renewing Capability)



Jelmagyarázat:

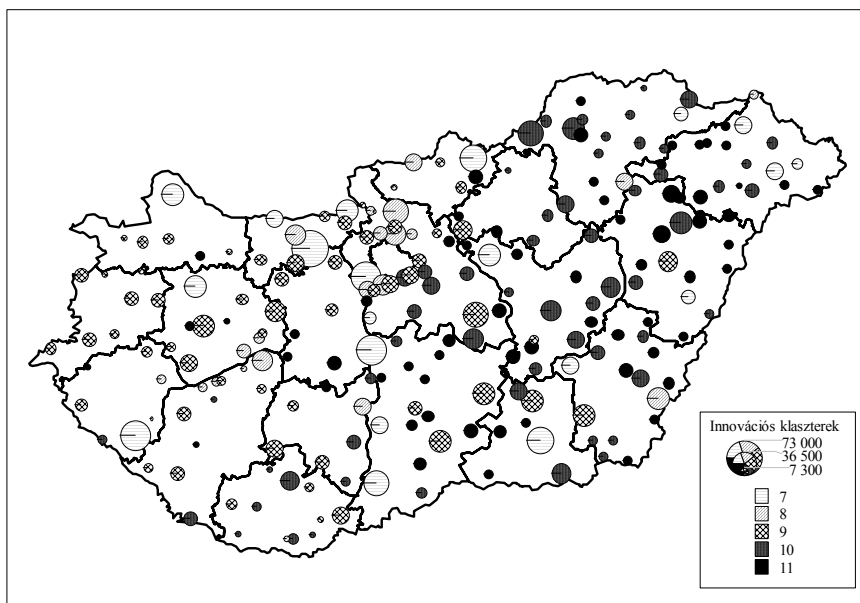
1. csoport: Komplex szerkezetű regionális központok I. (3 város – 533e fő – 10,8%)
2. csoport: Komplex szerkezetű regionális központok II. kedvezőtlenebb gazdasági paraméterekkel (2 város – 303e fő – 6,1%)
3. csoport: Formálódó innovációs potenciállal rendelkező erős gazdasági alapokra épülő központok (3 város – 342e fő – 6,9%)
4. csoport: Jelentős felsőoktatási-humán bázissal rendelkező központok (6 város – 389e fő – 7,9%)
5. csoport: Kedvező adottságokkal rendelkező térségi központok (4 város – 198e fő – 4,0%)
6. csoport: Döntően felsőoktatási orientáltságú városok (3 város – 86e fő – 1,7%)
12. csoport: Kiugró gazdasági és munkaerő-piaci adottságú fővárosi agglomerációs városok (2 város – 36e fő – 0,7%)

A városokat jelölő körök mérete a népességszámmal arányos, a százalékos érték pedig a nem fővárosi városi populációhoz viszonyított részarányra utal.

Forrás: MTA RKK NYUTI 2003.

10. ÁBRA

Kedvezőtlen megújulóképességgel rendelkező városok
(*Towns with Unfavourable Renewing Capability*)



Jelmagyarázat:

- 7. csoport: Átmeneti helyzetű városok innovációs lehetőségekkel (20 város – 636e fő – 12,9%)
- 8. csoport: Átmeneti helyzetű városok mérsékelt innovációs lehetőségekkel (23 város – 324e fő – 6,6%)
- 9. csoport: Átlagos városi fejlettség alacsony humán bázissal és innovációs potenciállal (59 város – 770e fő – 15,6%)
- 10. csoport: Átlag alatti fejlettségű városok (59 város – 764e fő – 15,5%)
- 11. csoport: Kimondottan kedvezőtlen adottságú városok (67 város – 545e fő – 11,1%)

A városokat jelölő körök mérete a népességszámmal arányos, a százalékos érték pedig a nem fővárosi városi populációhoz viszonyított részarányra utal.

Forrás: MTA RKK NYUTI 2003.

Végezetül összehasonlítottuk a fejlettségi klaszterek megoszlását a városok életkora alapján is (12. táblázat). A várossá nyilvánítás évét vettük alapul, és öt „korcsoportot” alakítottunk ki. Városaink egyötöde 1945 előtt már ilyen ranggal rendelkezett. Ők 48-an mindenképpen azoknak az urbánus tereknek a képviselői, amelyekben hosszabb távú, organikus fejlődési folyamatok zajlottak le. A második világháborút követő két évtizedben formálódott ki a szocialista iparvárosaink blokkja (15 város; 6%-os részarány). Az első nagyobb bővülési folyamat a hatvanas évek közepétől a nyolcvanas évek derekáig tartott; a településhálózat-fejlesztési koncepció eredményeképpen 44 új várossal egészült ki a hálózat (18%). A jelenlegi

tagok közel 60%-át a rendszerváltás korszakától számított, elsődlegesen politikai orientáltságú, koncepciótlan darabszám-növelő stratégia teremtette meg a statisztika szintjén. Arra keressük a választ, hogy megújulóképesség tekintetében abszolút előnye van-e a hosszú távú urbanizációs trendekkel rendelkező, nagyobb népességszámú „rég” városainknak (természetesen egyenes arányosság figyelhető meg az életkor és a népességszám között), vagy esetleg feltárhatóak újonnan kiformalódó dinamikus gócpontok, városhalmazok, elszigetelt esetek.

Az eredmények értelmezésekor arról sem szabad megfeledkezni, hogy egy viszonylag tiszta, térspecifikus ritmus jellemzi a városhálózat kibővülését, ami kihat a különböző fejlettségű klaszterek területi elhelyezkedésére is. Az 1945 előtti városaink majdnem fele az Alföldön volt, a szocialista iparosítás révén a Közép-Dunántúlon és Észak-Magyarországon ugrott meg a városok száma (a tizenöt új városból kilenc ebben a két régióban található). A hetvenes és nyolcvanas években egyértelműen a nyugat- és dél-dunántúli szektort preferálták (40%). Majd a nyolcvanas és kilencvenes évek fordulóján áttevődött a súlypont az ország keleti felére és a főváros környékére (pl. az 1990 óta létrejött 89 új város 20%-a a Közép-magyarországi régióban található vagy a rendszerváltás előtti három évben kinevezettek között hátról kettő a Dunától keletre volt). Mivel az új, koncepciótlan és politikai alapokra helyezett bővítési hullám a keleti és a középső országrészben jelentett komolyabb strukturális változásokat, így érthető, hogy az új, kis lélekszámú, az infrastruktúra, az intézményhálózat és az életvitel, illetve a társadalmi aktivitás vonatkozásában elmaradott, nem-városias települések szerepeltetése ezekben a térségekben „húzta fel” a kedvezőtlen innovációs paraméterekkel rendelkező klaszterek elemszámát.

12. TÁBLÁZAT

*Az innovációs fejlettség és a várossá nyilvánítás összefüggése
(The Correlation between the Innovation Development
and the Date Receive the Town Rank)*

Klaszterek		Várossá nyilvánítás csoportosított adatai				
		1945 előtt	1945–1965	1966–85	1986–1989	1990–...
Fejlettek (1–6)	N	18	1	1		1
	%	85,7%	4,8%	4,8%		4,8%
Második vonal (7–8)	N	13	5	11	5	9
	%	30,2%	11,6%	25,6%	11,6%	20,9%
Fejletlenek I. (9. klaszter)	N	7	5	21	10	16
	%	11,9%	8,5%	35,6%	16,9%	27,1%
Fejletlenek II. (10. klaszter)	N	8	4	11	22	14
	%	13,6%	6,8%	18,6%	37,3%	23,7%
Legfejletlenebbek (11. klaszter)	N	2			17	48
	%	3,0%			25,4%	71,6%
Összes	N	48	15	44	54	88
	%	19,3%	6,0%	17,7%	21,7%	35,3%

Khi-négyzet: 146,403; $p < 0,001$; Cramer's V: 0,384.

Forrás: MTA RKK NYUTI 2003.

A táblázat eloszlási adataiból jól látható, hogy reprodukálódtak a lakosság számnál megfigyelhető összefüggések. Egy lépcsőzetes szerkezeti kép tárul elénk: komoly megújulóképesseggel a legtöbb esetben a már több évtizedes, évszázados városi életformát felvonultató, finomító települések rendelkeznek. A második vonalban felülreprezentáltak a szocialista iparvárosok és a hetvenes, nyolcvanas bővítési hullám tagjai. Az összes város kétharmadát felvonultató három fejletlen blokk belső mintázata is időbeli tagoltságról árulkodik. A legelmaradottabb városok körében (a 10-es és különösen a 11-es klaszterre kell gondolni) az elmúlt két évtizedben város-sá nyilvánított települések a dominánsak. A legszembetűnőbb talán az 1990 utáni városaink állapotát kifejező érték: 72%-uk a gazdasági, a munkaerő-piaci, a társadalmi, illetve a humán- és innovációs mutatók alapján a legkedvezőtlenebb adottságokat felvonultató csoport tagja. A városrendszer dinamikus kibővítése tehát radikális mértékű polarizálódáshoz vezetett a vizsgált dimenziókban.

Megújulóképeség a megosztott hálózati szerkezetben – összefoglalás

A hazai városhálózat innovációs potenciáljának egyenlőtlenségeit, a fejlettségbeli különbségeket a faktorelemzés segítségével vizsgáltuk meg. Abból indultunk ki, hogy nem lehet egyetlen dimenzióval, néhány mérőszámmal leírni városaink jelenlegi megújulóképessejét és mindazokat az adottságokat, amelyek a jövőbeli innovatív tevékenységek melegegységét jelenthetik. Arra törekedtünk, hogy egy olyan mutatórendszert állítsunk össze, amely „átfogóan” leképezi az ország 251 városának legfontosabb gazdasági, munkaerő-piaci, humán, és mindenekelőtt kutatás-fejlesztési állapotát. Egy olyan egységes modellt dolgoztunk ki, amelyben egymás mellett szerepelnek az innováció anyagi-tárgyi alapú determináns faktorai, az emberi erőforrásokban rejlő lehetőségek, és természetesen az innovatív magatartás lokális lenyomatai is a szabadalmak és a támogató-kiszolgáló intézményrendszer formájában. Több mint 80 darab, a városok fejlettségét, jelenlegi gazdasági-társadalmi-humán paramétereit mérő változóból főkomponens elemzéssel alakítottuk ki a csoportosítási alapkritériumként szolgáló fejlettségi indexeket. A statisztikai eljárás eredményeként olyan standardizált alakú, skála szintű változókat kapunk, amelyek az eredeti információk jelentős hányadát magukba sűrítve egyetlen értékkel képesek jellemezni a városhálózat tagjainak különböző sajátosságait. Az eljárással öt dimenzióba tudtuk összesűriteni az eredeti, közel 40 releváns változót.

A gazdaság, a társadalmi élet és a munkaerő-piaci struktúra esetében a 251 város két, nagyjából egyenlő nagyságú blokkra bontható fel: az átlagosnál kedvezőtlenebb és az átlag feletti paraméterekkel rendelkező városok aránya megközelítőleg azonos. Ezzel szemben az innovációs potenciálban komoly szerepet játszó humán-felsőoktatási-kutatási szféra súlyát és az innovációs környezetet, valamint a tényleges eredményeket mérő két főkomponens sokkal kiegyenlítetlenebb eloszlású. Ez arra világít rá, hogy a városok legtöbbje jelentős lemaradásban van az „innovációs elitől”. A humán állomány tekintetében a városok 78%-a, az innovációval kapcsolatban

pedig 76%-a az összesített városi átlagérték alatt van. A kétlépcsős műveletben sikerült elhatárolni egymástól tizenegy olyan csoportot, amelyek a gazdasági-társadalmi-iskolázottsági-humán-innovációs tengelyek mentén kifeszülő „térben” viszonylagos belső homogenitást mutatnak, és ezzel párhuzamosan markánsan el is különülnek egymástól.

13. TÁBLÁZAT

A hazai városhálózat legfontosabb klaszterjellemzői a megújítóképesség függvényében

(The Most Important Cluster Features of the Hungarian Urban Network by the Renewing Capability)

*Kiugró paraméterekkel rendelkezők**

1. klaszter: Szeged, Pécs és Debrecen olyan felsőoktatási és innovációs központok, amelyeknek kedvezőek a munkaerő-piaci és gazdasági paraméterei. Az öt fejlettségi dimenziót egybevetve a három regionális centrum jelenleg a hazai városhálózat leginnovatívabb tagja. Ezekben a nagyvárosokban az innovatív magatartások elősegítésének, támogatásának, és helyi megvalósításának mindegyik komponense kedvező jellemzőket mutat.

2. klaszter: Miskolc és Nyíregyháza olyan felsőoktatási és innovációs központ, ahol a kedvező munkaerő-piaci paraméterekhez nem társul komoly potenciál. Az innovációval összefüggő fejlettségi dimenziók tekintetében szintén az élvonalhoz tartozó olyan centrumszerepkörű nagyvárosokról van itt is szó, akik az első klaszter triádjához hasonló adottságokkal rendelkeznek a gazdasági fejlettséget leszámítva.

3. klaszter: Győr, Székesfehérvár, Kecskemét elsődlegesen innovációs központnak minősül megfelelő humán- és munkaerő-piaci paraméterekkel, különösen erős gazdasági potenciállal. Szintén a kiugró innovációs adottságú városok közé tartoznak abban az esetben, ha a teljes halmazt vesszük alapul, de a felsőoktatási- és kutatási aktivitás elmarad az előző két klaszterhez képest.

4. klaszter: Sopron, Szombathely, Veszprém, Békéscsaba, Kaposvár és Eger magasan az átlag feletti felsőoktatási-humán, illetve társadalmi jellegű paraméterekkel büszkélkedhet. Ezek a városok elsődlegesen a felsőoktatási funkcióik miatt sorolhatóak az innováció szempontjából megkülönböztetett helyzetű klaszterek közé. Mindegyik mutató esetében átlag feletti adottságokkal rendelkeznek, de az innovativitási rátájuk jóval mérsékeltebb a korábbi klaszterekben tapasztaltakhoz képest.

5. klaszter: A szentendrei, szekszárdi, zalaegerszegi és szolnoki adatok viszont már csak a kedvező munkaerő-piaci és társadalmi környezet mellett megjelenő enyhén átlag feletti humán és innovációs adottságokról tanúskodnak. Nem nevezhetők centrális szerepkörű településeknek az innovációs jellemzők és a felsőoktatási-kutatási adottságok szempontjából.

6. klaszter: Gyöngyös, Keszthely, Gödöllő leírásakor a csak átlag közeli innovációs potenciál mellett megjelenő kiugró relatív humánerőforrás-állományra, a döntően felsőoktatási orientáltságra hívhatnánk fel a figyelmet. A megújuláshoz szükséges háttérelemeket mérő fejlettségi mutatóik egységesen kedvezőek, de nagyfokú disszonancia mutatkozik a két konkrét innovációs mutatóban.

Átlagos, vagy átlag alatti paraméterekkel rendelkezők

7. klaszter: Az egységesen mérsékeltén fejlett városok 20-as halmaza az átlagosnál minimálisan kedvezőbb humán és innovációs adottságokkal rendelkezik. Az átlagos, a teljes városhálózatra jellemző fejlettségi paraméterek „környékén”, vagy kicsivel felette helyezkednek el.

8. klaszter: A gazdasági, iskolázottsági és munkaerő-piaci szempontból kedvező adottságú, átlagos humán és innovációs jellegű paraméterekkel jellemzett klaszter 23 települése a „második vonalbeli” városhalmaz azon szegmensét képezi, ahol kedvezőek a gazdasági és munkaerő-piaci lehetőségek, a foglalkoztatottak körében a városi átlagot meghaladja a diplomások, a vezető-értelmiségi beosztásúak aránya, de az újtókéesség szempontjából elengedhetetlen humán és intézményi jellegű innovációs faktorok nem igazán mértékadóak.

9–11. klaszter: A hazai városhálózat fennmaradó több mint 180 szereplője egyszerűbb formában egy olyan egységes klasztert alkot, amelynek alapvető konstrukciós eleme az alulfejlettség. A három belső csoport elkülönítését igazából az elmaradottság fokozatainak kimutatása indokolta. Ők a hazai városhálózat hátrányosabb helyzetű települései egységesen rossz fejlettségi mutatókkal, az innovációs potenciál teljes hiányával. Differenciáló elemnek csak a hagyományos fejlettségi paraméterek (gazdasági, munkaerő-piaci, infrastrukturális) tekinthetők.

*A modell szempontjából reziduális elemnek minősült a fővárosi agglomeráció gyűrű két tagja (Budaörs, Budakeszi). E városokat nem tudtuk besorolni egyik klaszterbe sem, és igazából nem alkottak önmagukban sem egy egységes csoportot. A városhálózatból kiugró gazdasági és munkaerő-piaci adottságaik, jó innovációs potenciáljuk, mérsékelt humán (felsőoktatási és K+F) paraméterek mellett a főváros „hatásáról” árulkodnak.

Forrás: MTA RKK NYUTI 2003.

Mivel a klaszterek sorrendje nagyjából a fejlettségbeli különbségeket követte, ezért alkalmasnak bizonyult a városi innovációs potenciál „makrostruktúrájának” megragadására is. A megoszlási adatok alapján megállapítást nyert, hogy a 251 város 75%-ában nem bukkanhatunk kedvező adottságokra az innovációs konfiguráció egyik komponensében sem. A 9–10–11. klaszterekbe tömörülő „várostömeg” jelenleg még nem rendelkezik a lokális jellegű megújulási folyamatokat megalapozó gazdasági, társadalmi, oktatási és kutatási adottságokkal, illetve az ezekre épülő funkciókkal. Számolhatunk egy másik nagyobb tömeggel is (7. és 8. klaszter). Ezt a két csoportot a „második vonalnak” neveztünk el, mivel ők már átlagos, vagy egy kicsivel átlag feletti paraméterekkel rendelkeznek. A városok 17%-ában tehát már ma is megtalálható a későbbi fejlődés számos alappillére az intézményrendszer és a humán elemek tekintetében. Igazából fejlett, már jelenleg is mérvadó innovációs adottságokkal, és az ezekkel szorosan összefüggő kedvező gazdasági-iskolázottsági-társadalmi paraméterekkel csak egy nagyon szűk „kisebbség” rendelkezik. Jelenleg Magyarországon az általunk összeállított és alkalmazott tényezők figyelembevételével arra a megállapításra juthatunk, hogy csak a városhálózat 8%-os tömbje jöhet számításba akkor, ha kellő innovációs potenciálról beszélünk.

Az innovációs klaszterek részleges, redukált modelljében sikerült „kirostálnunk” a kérdéskör szempontjából mérvadó városokat. Egy olyan nagyvonalú csomósodási struktúra jött létre, amely megjelöli a főbb egyenlőtlenségeket, a differenciáló erővonalakat, és azokat a megfigyelési egységeket is, amelyek besorolása nehézségekbe ütközik. A redukált elemzés többlethozadékát az adta meg, hogy körvonalázódott egy olyan „hierarchia”, amelyben nemcsak a marginális helyzetű, de az átmeneti stádiumban lévő „kétesélyes” települések is kidomborodtak.

A tanulmány záró részében az innovációs potenciál demográfiai, térbeli és időbeli sajátosságait tekintettük át, így még összetettebbé, árnyaltabbá vált a klaszterinterpretáció. A lakónépesség mentén egy viszonylag pontos demarkációs vonalat lehet kijelölni a hazai városhálózaton belül. A 40 ezer fő alatti városaink legtöbbször jelenleg nem rendelkezik olyan háttérfeltételekkel, amelyek innovatív miliőt teremthetnének a térség gazdasági és társadalmi szereplői számára. Az elkülönített fejlettségi blokkok tagjainak területi eloszlása kapcsán tisztáztuk az egyes régiók városainak megoszlását a klaszterbesorolás függvényében, másrészt fontos sajátosságokra világított rá az egyes régiók városainak klaszterben belüli súlya is. Az általunk alkalmazott mutatócsoportok mentén elkülönített hasonló helyzetű innovációs adottságokkal rendelkező városhalmazok arány-szerkezetében kimutathatóak regionális eltérések. Az Észak-magyarországi és a két alföldi régióban néhány kiugró „teljesítményű” nagyvároshoz egy elmaradott, relatíve alulfejlett blokk csatlakozik. Ez a szerkezeti ismerv jelentős koncentrátságról árulkodik. A másik négy régióban kiegyensúlyozottabban oszlik meg a települések „hasonlóságra épülő elkülönülése”. Jóval nagyobb tömbben koncentrálnak azok a városok, amelyek a megújulóképeség szempontjából átlagos, vagy mérsékelten fejlett helyzetben vannak. Az ország északi és keleti felében a legnagyobb gondot nemcsak az aránytalanul nagy alulfejlettség jelenti, hanem főleg az, hogy csekély számú a felzárkózásra képes városok tábora. A városok „életkorát” is figyelembe véve egy lépcsőzetes szerkezeti kép tárult elénk. Komoly megújulóképeséggel a legtöbb esetben a már több évtizedes, évszázados városi életformát felvonultató, finomító települések rendelkeznek, viszont a városrendszer dinamikus kibővítése radikális mértékű polarizálódáshoz vezetett.

Korlátok és lehetőségek – további kutatási irányok

A magyarországi településszerkezetben „lappangó” megújulóképeség, innovációs kapacitás-állomány empirikus feltérképezésének, numerikus megragadásának első fázisában született ez a vizsgálat. Az adatgyűjtés a statisztikai felvételek korlátozottságából és gyakran ellentmondásosságából fakadóan nem egyeztethető össze egy olyan innováció kutatással, amelyben különböző kvalitatív és kvantitatív módszerekkel nyert friss és specifikus, strukturált információk állnak rendelkezésre. Mivel a mutatók legtöbbször az elérhető adatfelvételekből, statisztikai gyűjtésekből származik, ezért nem tekinthető egységesnek az időtávlat szempontjából sem. Néhány innovációs index (pl. szabadalmak száma, MTA köztestületi tagok száma stb.)

esetében komoly erőfeszítéseket igényelt a települési adatok összegyűjtése, kirostálása. Ennek ellenére ezek közelítenek azokhoz az elvárásokhoz, amelyek koordinálhatják a jövőbeli adatgyűjtések és mérések célszerűségi és megbízhatósági kritériumait. Az eredmények értékelésekor, a kritikai észrevételek megfogalmazása közben szem előtt kell tartani azt a stratégiai döntésünket is, mely a relatív fejlettséget preferálta, szemben az abszolút értelemben vett innovációs kapacitásokkal. A jövőben olyan egységes empirikus adatbankra lesz szükség, amely mindkét szemlélet esetében összehasonlítható, egymásra-vonatkozatható eredményeket produkál. Az egy bizonyos bázisszámhoz (pl. lakónépesség) viszonyított fejlettségi paraméterek mellett nem lehet elhanyagolni az innovatív magatartások, törekvések, intézményrendszerek kumulált súlyát sem.

A településorientált versenyképesség-kutatásnak, illetve a szűkebb mederben megjelenő innovációs folyamatkezelésnek a következő években el kell szakadni a jól bevált receptektől, a hagyományos makromutatóktól és ezek lokális transzformációitól. Ennek szükségességét a mi felmérésünk korlátozottsága is igazolja. Csak néhány elemi kérdésfeltevés. Hogyan lehet kvalifikálni a felsőoktatást? Ha két településen a lakosságszámra vetített karok vagy oktatók, minősített szakemberek kutatók száma, vagy éppen abszolút nagysága megegyezik, az egyértelműen hasonló minőségi viszonyokra, adottságokra utal? Márpedig az innovativitás nem mennyiségi kérdés. Mit kezdhetünk a gazdasági szférában „lappangó” innovációs eredményekkel, K+F folyamatokkal, szaktudásokkal? Hogyan lehet az elzárkózó és passzív, sőt mondhatni érdektelen vállalkozói szférát rábírní az együttműködésre? Miként jeleníthetők meg a numerikus indexekben a fejlesztési folyamatok, nem csak a kimetszett pillanatképként funkcionáló eseti adottságok? El lehet-e siklani az innovatív törekvések hatásának „becslése”, mérlegelése felett akkor, ha rangsorolni, osztályozni és minősíteni akarjuk a hazai településhálózatot?

A városhálózat megújítását nem csupán hazai relációban kell elemeznünk. A vizsgálatokat, döntően a nagyvárosok hálózatára gondolunk, el kell végezni nemzetközi összehasonlításban. Ma már nem csupán az kérdéses, hogy egymáshoz viszonyítva a magyar nagyvárosok milyen helyzetben vannak, hanem az is, hogy milyen pozíciót képviselnek az európai rendszerekben, vagy pontosabban a közép-európai hálózatban. A jövő versenye már elsődlegesen nem országon belül, ellenkezőleg, nemzetközi vonatkozásban érvényesül, így abban a vonatkozásban kell megmutatnunk városaink adottságait és lehetőségeit. Természetesen a nemzetközi összehasonlítás számos további problémát felvet, ezekre is megfelelő választ kell adni a kutatás folytatásában. A következő kutatási szakaszban egyértelműen el kell kezdeni ezeknek a kérdéseknek a feldolgozását. Ki kell dolgozni egy olyan módszertant, amely keresztmetszeti és longitudinális értelemben is képes arra, hogy a konkrét valóságot, egy adott időben, vagy egy koherens időbeli láncolatban értelmezze, megjelenítse. Már korábban is utaltunk rá, hogy eltérő paraméterek alkalmazása, az egyes dimenziók differenciált kombinációkra épülő megkonstruálása más csoportosítási elvekhez és outputokhoz vezet. Ez is egy járható út a jövőben, de a lehető „legoptimálisabb” forrásfelhasználás nem visz előbbre a megismerésben. A

jelenlegi eredmények megadják az „alaphangulatot” a következő vizsgálati stádiumokhoz, mindennemű hiányosságai ellenére és fellelhető erényei révén. De csak akkor állíthatunk fel majd kellő bizonyossággal innovációs trendeket, vertikális „rangsorokat”, precíz minősítéseket (település-bizonyítványokat), ha a gazdaság-oktatás-igazgatás-társadalmi élet által lehatárolt keretrendszerben gondolkodva vagyunk képesek kiszűrni a folyamatok lokális manifesztálódásait, vagy e helyett – bár öröndetesebb lenne, ha emellett – felülvizsgáljuk a jelenlegi statisztikai koncepcióinkat, gyakorlatainkat.

Jegyzetek

¹ A tanulmány alapját a Nemzeti Kutatási és Fejlesztési Programok „A magyar régiók versenyképessége az európai gazdasági térben” kutatás keretében zajló, az MTA RKK Nyugat-magyarországi Tudományos Intézete által végzett, „A vezető magyar városok innovációs kapacitása és fejlesztési elképzelései” című 12-es részfeladat képezte. A kutatás témavezetője: Prof. Dr. Horváth Gyula. A projekt altémavezetője Prof. Dr. Rechnitzer János.

Irodalom

- A vezető magyar városok innovációs kapacitása és fejlesztési elképzelései.* (2004) MTA RKK NYUTI Közleményei, 156. MTA RKK Nyugat-magyarországi Tudományos Intézet, Győr.
- Barsi B.–Csizmadia Z. (2001) Egy nagyváros helyzete az információs társadalomban. – *Tér és Társadalom*. 2. 147–172. o.
- Barsi B. (2002) Egy kisváros helyzete az információs társadalomban. – *Tér és Társadalom*. 3. 85–102. o.
- Csapó T. (2002) A magyar megyei jogú városok regionális funkciói. – *Területi Statisztika*. 3. 228–252. o.
- Döry T.–Ponácz Gy. M. (2003) Az infokommunikációs ágazatok szerepe és súlya a magyar városhálózatban. – *Tér és Társadalom*. 3. 165–181. o.
- Enyedi Gy. (1997) A sikeres város. – *Tér és Társadalom*. 4. 1–9. o.
- Izsák É. (2003) *A városfejlődés természeti és társadalmi tényezői: Budapest és környéke*. Napvilág Kiadó, Budapest.
- Lengyel I.–Rechnitzer J. (2000) A városok versenyképességéről. – Horváth Gy.–Rechnitzer J. (szerk.) *Magyarország területi szerkezete és folyamatai az ezredfordulón*. MTA RKK, Pécs. 130–152. o.
- Nagy G. (2002) Területi különbségek az információs korszak küszöbén. (Mit mérünk, és hogyan?) – *Területi Statisztika*. 1. 3–25. o.
- Nemes Nagy J. (1996) Soprontól Nyíradonyig. Városok a piacgazdasági átmenetben. – *Comitatus*. 193–204. o.
- Rechnitzer, J. (1993) *Szétszakadás vagy felzárkózás. Az innovációt alakító térszerkezet*. MTA RKK, Győr.
- Rechnitzer J. (2002) A városhálózat az átmenetben, a kilencvenes évek változási irányai. – *Tér és Társadalom*. 3. 165–183. o.
- Rechnitzer J.–Grosz A.–Csizmadia Z. (2003) A magyar városhálózat tagozódása az infokommunikációs infrastruktúra alapján az ezredfordulón. – *Tér és Társadalom*. 3. 145–163. o.
- Rechnitzer J.–Smahó M. (2004) A humán erőforrások regionális sajátossága az átmenetben. MTA RKK Nyugat-magyarországi Tudományos Intézete, Győr. Kézirat.
- Szirmai, V. et al. (2002) *Verseny és/vagy együttműködés? Város és környéke kapcsolatai*. MTA Szociológiai Kutatóintézet, MTA RKK NYUTI Közép-dunántúli Kutatócsoport, Budapest–Székesfehérvár.
- Tímár J.–Velkey G. (szerk.) (2003) *Várossiker alföldi nézőpontból*. MTA RKK Alföldi Tudományos Intézete, MTA Társadalomkutató Központ, Békéscsaba – Budapest.

1. MELLÉKLET

Az egyes város csoportok gazdasági, munkaerő-piaci és társadalmi jellemzőinek átlagértékei (válogatott mutatók)
(The Means of the Economic, Labour Market and Social Factors – Selected Indicators)

	Város csoportok											Összes
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<i>Gazdasági potenciál</i>	Kimagasló innovativitás											Kedvezőtlen innovációs mutatók
1000 lakosra jutó személygépkocsi száma (db) 2001	257,5	243,2	305,1	283,0	301,1	309,7	246,6	295,6	253,4	196,8	178,6	227,6
1 lakosra jutó adóalap (SZJA) (e Ft/fő) 2000	389,0	349,0	475,0	432,5	459,3	415,0	350,3	403,0	354,2	264,9	220,6	309,6
Cégek aránya az összesen belül (db) 2003	5,1	4,2	3,4	1,6	1,5	0,8	0,7	0,4	0,2	0,1	0,1	0,4
Tízezer lakosra jutó ügyvédek száma (fő/tízezer lakos) 2001	16,8	13,4	14,8	11,5	13,2	13,0	7,8	6,5	4,8	3,4	1,3	4,7
<i>Munkaerőpiac</i>												
Foglalkoztatottak aránya a lakónépességből (%) 2001 npsz.	37,4	35,3	43,4	42,0	42,5	39,8	37,8	39,6	40,1	32,0	29,9	35,4
Munkanélküliek aránya a lakónépességből (%) 2001 npsz.	3,7	5,2	2,9	2,8	3,2	3,3	3,8	3,4	3,1	5,5	5,6	4,4
Egyetemi, főiskolai végzettségű foglalkoztatottak aránya az összes foglalkoztatottból (%) 2001 npsz.	26,2	25,4	23,4	23,0	26,7	24,7	18,3	20,1	13,9	13,9	9,9	14,9
Vezető, értelmiségi foglalkozásúak aránya az összes foglalkoztatottból (%) 2001 npsz.	27,7	26,8	24,0	24,0	27,7	26,3	20,9	23,5	16,9	17,0	12,8	17,7
Eljáró munkaerő aránya - Eljáró/helyben lakó foglalkoztatott (%) 2001	7,9	8,7	8,7	11,2	20,2	30,7	18,7	34,0	31,2	28,7	34,3	29,5
<i>Civil társadalom</i>												
1000 lakosra jutó NP-k száma 2000	5,7	5,5	5,1	7,4	7,5	7,1	4,6	6,1	4,6	4,0	2,8	4,3
1 lakosra jutó SZJA nonprofit 1% felajánlás összege 2001-es adóévre vonatkoztatva (Ft)	608,1	580,9	700,7	670,9	778,5	623,2	374,2	417,7	397,8	196,1	119,5	300,5

Forrás: MTA RKK NYUTI 2003.

2. MELLÉKLET
Az innovációs mutatók átlagértékei klaszterenként
(The Means of the Innovation Indicators by Clusters)

	Városcsoportok											Összes
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	Kimagasló innovativitás					Kedvezőtlen innovációs mutatók						
<i>Humán állomány és felsőoktatási szféra</i>												
A felsőfokú oktatási intézményekben tanulók száma 1000 lakosra vetítve 2001 (fő)	134,7	77,3	69,9	86,4	44,2	216,2	27,1	0,6	0,1	2,7	0,0	11,5
Tízezer lakosra jutó felnőttoktatási központok száma (2003/2001)	5,8	7,1	7,4	8,5	9,6	6,2	5,3	2,1	2,7	2,1	0,6	2,6
25-X éves, egyetem, főiskola stb. oklevéllel, összesen, a megfelelő kortiak százalékában 2001	19,7	17,5	18,7	18,3	21,0	19,3	12,9	15,0	10,5	8,3	5,5	10,1
MTA köztestületi tagok száma 2002	645,7	198,5	49,7	81,7	14,8	116,7	8,5	2,3	0,9	0,8	0,1	14,9
Főiskolai-egyetemi karok száma (Kar+székhelyen kívüli képz.) 2002	15,0	13,5	8,3	7,7	3,8	3,0	1,7	0,3	0,1	0,2	0,0	0,9
Vezető oktatók aránya az összes oktatóból (%) 2001	32,1	34,4	15,4	21,8	15,7	37,2	7,3	0,0	0,0	0,6	0,0	2,8
<i>Innovációs potenciál</i>												
Innovatív kezdeményezések száma 1992-2001	1276,3	683,5	797,7	330,7	284,0	176,0	121,6	89,4	40,6	22,8	11,5	83,6
Az Innovációs és K+F intézményhálózat összetettségi mutatója (max 100% - 10 változó alapján)	93,3	90,0	90,0	90,0	80,0	53,3	49,0	20,9	21,9	18,6	6,0	24,2
10000 lakosra jutó Innovációs és K+F intézmények, szervezetek száma (10 értékből összesített adat)	6,6	3,4	3,9	3,6	5,2	5,9	2,9	2,5	2,3	1,6	,8	2,0
K+F cégek aránya az összesen belül 7310, 7320-as TEAOR (db) 2003	9,9	4,8	3,7	1,4	1,6	1,6	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,4
Bejegyzett domain szerverek aránya az összesen belül 2001	6,4	3,4	3,7	1,9	1,7	1,0	0,5	0,4	0,2	0,1	0,0	0,4

Forrás: MTA RKK NYUTI 2003.

