

# TÉNYKÉP

Lipták Katalin – Tóth Zsolt – Veres Laura

## Térszerkezeti változások kistérségi és települési szinten a rendszerváltás óta

*A gazdasági, munkaerő-piaci problémák a rendszerváltást követően egyre jobban felerősödtek, nemcsak hazánkban, hanem a környező országokban is. A tanulmányunkban aMagyarország kistérségeinek és az Észak-magyarországi régió településeinek a rendszerváltástól megfigyelhető egymáshoz viszonyított elmozdulását, az ebből adódó térszerkezeti változásokat vizsgáljuk. Ehhez létrehoztunk egy, a gazdasági-társadalmi fejlettséget közelítőleg jól mérő komplex mutatószámot, majd klaszter csoportokat alakítottunk ki. Az 1992-től négyéves ciklusokban megismételt eljárás eredményei alapján kirajzolódott öt fejlettségi csoporton belüli átrendeződések kistérségi szinten nagyon látványos térszerkezeti változásokra hívják fel a figyelmet.*

*Kulcsszavak:* fejlettségi index, területi különbségek, klaszteranalízis

*JEL-kód:* J01, R11

### Bevezetés

A központilag irányított tervgazdaságból a szabadpiacra áttérő ún. átmeneti gazdaságokban jellemzően több folyamat együttesen ment végbe a rendszerváltást követően. Egyrészt megtörtént a gazdasági liberalizáció, másrészt elsődleges szabályozó tényezővé váltak a piaci viszonyok. Megszűntek a szabad kereskedelem korábbi korlátai, privatizálták az állami tulajdonú vállalatokat és a pénzügyi szektor lehetőséget kapott a magántőke kezelésére. Mindezek előfeltételeként a hatalom magántulajdonnal szembeni attitűdjének megváltozására volt (Kornai 1993). Egyik későbbi tanulmányában Kornai (2005) történelmi összehasonlításokkal is igazolta, hogy „egyedülálló átalakulásról” lehet beszélni. Kiemelte a munkaerőpiacon bekövetkezett változásokat is: a munkanélküliség traumaként zúdult a társadalomra, elveszett a munkahely biztonsága és mindez olyankor történt, amikor számos más dimenzióban is bizonytalanabbá vált az élet.

Fazekas (1997) a magyarországi kistérségek rendszerváltást követően kialakult munkaerő-piaci területi széttörézettségére keresett magyarázatot. Számításaiban az 1995-évi adatokból alkotott 14 mutatót alkalmazott. Vegyesen használt fel gazdasági, társadalmi, infrastrukturális mutatókat. Három faktorcsoporthoz kapott, amelyek az urbanizáltság, távolság és iparosodottság elnevezést kapták. Dabasi Halász (2011) tovább bővítette az alkalmazott mutatószámok körét a rendszerváltás utáni munkaerő-piaci helyzet feltáráshoz.

Az Európai Unió csatlakozás óta megfigyelhető hazánkon belül az Észak-magyarországi régió leszakadása az ország többi régiójához képest munkaerő-piaci és gazdasági indikátorok alapján. A területi elmaradottságot a régióban G.Fekete (2006) öt tényező köré csoportosította – megbomlott demográfiai egyensúly, az elszigeteltség, a szükségletek kielégítésének hiánya, a térség alacsony jövedelemtermelő képessége és a környezeti tényezők nem megfelelő hasznosítása – megállapította, hogy az ok-okozat szövevényességéből nehéz megtalálni a régió kedvezőtlen helyzetének a valódi okát.

Az 1990-2010 közötti időszak munkaerő-piaci területei folyamatait vizsgáló kutatók (Dabasi Halász, 2011; G.Fekete, 2006; Lukovics, 2007; Kollár, 2012) egyetértenek abban, hogy az Észak-magyarországi régió kedvezőtlen munkaerő-piaci helyzetét a problémák összekapcsolódása, az egymással való kölcsönhatásból elinduló lefelé futó spirál eredményezte.

Lipták (2013) korábbi kutatásai eredményeképpen arra jutott, hogy a gazdasági válságot megelőzően (2004 és 2008 között) az Észak-magyarországi régióon belül elindult egy átrendeződés. Még egyértelműbbé vált az ország két részre szakadása. A részek közötti különbségek növekedése a részeken belüli kiegyenlítődés mellett ment végbe.

Tanulmányunkban azt vizsgáljuk, hogy megváltoztak-e a trendek a régióban 2008 után. Azt feltételezzük, hogy az Észak-magyarországi régió relatív munkaerőpiaci helyzetében a rendszerváltást követő nagyobb átrendeződés óta jelentős változás nem történt, a lemaradottak lemaradása állandósult országosan és ugyanezt feltételezzük a régió belül, a települések egymáshoz viszonyított helyzetét tekintve is.

### A kutatás módszertani leírása

Hipotézisünk tesztelésére klaszteranalízist végeztünk Magyarország kistérségeire, majd az Észak-magyarországi régió belüli településekre 1992 és 2012 között. A számítások négyévenkénti megismétlésével kapott idősor tette lehetővé az időbeni változások követését.

A mutatók kiválasztásánál szempont volt, hogy kistérségi szinten minden kiválasztott évre (1992, 1996, 2000, 2004, 2008 és 2012) legyen elérhető adatsor és a területi elemzésekben általában alkalmazott indikátorokat vegyük figyelembe (Lukovics, 2007; Kollár, 2012), így a mutatószám-készlet összeállításánál az alábbi nagy csoportokat tovább bontva választottuk ki a végső mutatószám készletet.

*A gazdasági és munkaerő-piaci indikátoroknál* azokat a mutatókat vettük figyelembe, amelyek a munkaerőpiacra is hatással lehetnek. Elemzésünk során gazdasági indikátornak tekintettük az egy állandó lakosra jutó SZJA-alapot (HUF), a munkanélküliségi arányt (%), a vállalkozások 1000 lakosra vonatkoztatott számát, a regisztrált vállalkozások 100 főre jutó számát. A regisztrált gazdasági szervezetek száma mellett döntöttünk, ugyanis nem tartottuk indokoltnak a gazdasági szervezeteket tevékenységi területük, vagy akár alkalmazotti létszám kategóriák mentén vizsgálni. A jövedelmi adatokat a legjobban kistérségi szinten – GDP adatok hiányában – az egy lakosra jutó SZJA alap képezte, valamint a munkanélküliségi ráta.

*Az infrastrukturális indikátorcsoport* olyan mutatókat tartalmaz, amelyek a gazdaság működésének feltételét jelentik. Az elemzés során lakások állományát és a távbeszélő fővonalak számát vettük figyelembe és soroltuk ebbe a kategóriába.

*A társadalmi jelzőszámok* esetében a legfontosabb demográfiai folyamatok alakulását jellemző mutatókat is bevontuk a vizsgálati körbe. A vizsgált mutató a következők: a természetes szaporodás, fogyás, a válások száma és az öregségi index. Úgy véltük, hogy ezek a mutatószámok jól ábrázolják a társadalom fejlettségét, méretét, korfájának alakulását.

Az alkalmazott mutatóknál a legtöbb esetben a lakosságszámmal korrigáltunk, így könnyebben kezelhetővé váltak az adatok és a kiugró, torz értékeket is kezeltük ezáltal. A kedvezőtlen tartalmú indikátoroknál (időskori függőségi ráta, válások száma, öregségi index és a munkanélküliségi ráta) a jelentéstartalom összekapcsolhatósága érdekében az adatok reciprokával számoltunk.

Az egyes települési és kistérségi adatokat vektortérben reprezentáltuk. A településeket és a kistérségeket leíró vektorok felépítése a következő volt: időskori függőségi ráta, lakásállomány, személyi jövedelemadó-alap, munkanélküliségi arány, élveszületések és halálozások különbségének 1000 állandó lakosra vetített száma, vállalkozások száma, regisztrált vállalkozások 100 állandó lakosra jutó száma, távbeszélő fővonalak 100 lakosra jutó száma, öregségi index és állandó népesség. Ezeket az objektum (vektor) tulajdonságainak nevezzük. Ezen adatok ismeretében minden település és kistérség egy tíz elemű valós vektorral helyettesíthető, azaz  $t \in R^{10}$  és  $k \in R^{10}$  ahol  $t$  egy települést,  $k$  pedig egy kistérséget jelöl. Az ismert településeket a  $T = \{t_i\}$  a kistérségeket a  $K = \{k_j\}$  halmazok jelölik.

Az egyes tulajdonságok között jelentős nagyságrendbeli eltérések fordultak elő, például a népesség ( $10^3, 10^6$ ) intervallumban mozog, amíg az arányt kifejező értékek a  $[0,1]$  intervallumon belül maradtak. Ezért az egyes tulajdonságok értékeit normalizáltuk, így minden

tulajdonsáérték a  $[0,1]$  intervallumon belül maradt. Az átalakítást az alábbi képlet segítségével végeztük el:

$$\hat{a} = \frac{(a - a_{\min})}{(a_{\max} - a_{\min})} \quad (1)$$

Az átalakítást minden  $a$  tulajdonságra végrehajtottuk. A képletben  $a_{\max}$  az adott tulajdonság által felvett legnagyobb,  $a_{\min}$  pedig a legkisebb értéket jelenti. A népesség adatoknál az eltérések csökkentése érdekében az adatok tízes alapú logaritmusát vettük, ugyanis a többi mutatóhoz képest ez nagyságrendekkel nagyobb értéket jelentenek.

A két település vagy kistérség közötti hasonlóságot a köztük levő távolsággal definiáltunk. A távolság meghatározására a vektorok Euklideszi térben mért távolságát számítottuk ki. A távolság függvény metrika, mivel kielégíti a következő tulajdonságokat: az egyenlőségi tulajdonságot, azaz  $d(t_i, t_j) = 0 \rightarrow t_i = t_j$ , a szimmetriát  $d(t_i, t_j) = d(t_j, t_i)$  és a háromszögegyenlőtlenséget  $d(t_i, t_j) \leq d(t_i, t_k) + d(t_k, t_j)$ . A távolságfüggvény a következőképpen adható meg:

$$d(t_1, t_2) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (t_{1,i} - t_{2,i})^2} \quad (2)$$

A klaszterezés során az olyan elemhalmazokat határozzuk meg, amelyekben belül az egyes elemek hasonlóbbak egymáshoz, mint más klaszterek elemeihez, azaz a klaszter elemei közelebb helyezkednek el egymáshoz, mint más klaszterek elemeihez. A szakirodalomban (Hand-Mannila-Smyth, 2001; Bodon, 2010) számos különböző klaszterező algoritmus található, mint például a K-Means (Forgy, 1965) vagy a DBScan (Ester et al, 1996) algoritmusok.

A klaszterezés megvalósítására egy Java alkalmazás került kifejlesztésre, amely a Weka keretrendszer (Frank et al, 2005; Holmes-Donkin-Witten, 1994) használja a klaszterezési feladat megoldására. Az klaszterezési feladat megoldására a MakeDensityBasedClusterer osztály által megvalósított algoritmus került felhasználásra. A kiválasztott klaszterező eljárás a SimpleK-Means osztályt használja a klaszterezés során. A MakeDensityBasedClusterer osztály lehetőséget nyújt az elvárt klaszterszám beállítására, így az egyes településeket és kistérségeket megadott darabszámú klaszterbe lehet sorolni a segítségével.

Öt klaszter csoportot képeztünk mind a hat keresztmetszeti évben azért, hogy a kistérségek komplex pozícióinak változása jól érzékelhető legyen (1. ábra). A klaszter csoportokat fejlettségi fokozat szerint neveztük el: fejlett, közepesen fejlett, fejlődő, felzárkózó, leszakadó klaszterek.

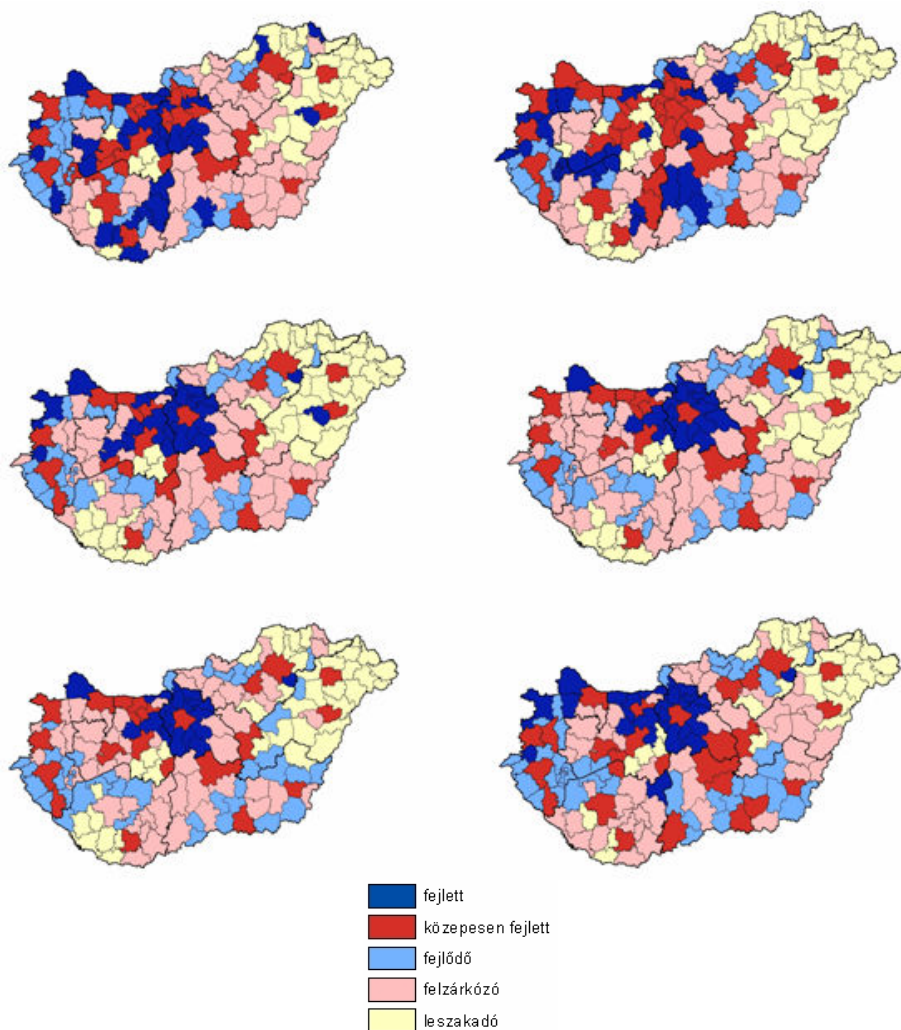
## Eredmények

*A magyarországi kistérségek egymáshoz viszonyított helyzetének változásából kirajzolódó térszerkezeti folyamatok*

Magyarország térszerkezetében a rendszerváltás óta jelentős változások történtek. A számítások eredményei alapján 1992-ben megfigyelhető volt a Közép-magyarországi régió erőközpontként való jelenléte és az ún. fejlettségi tengelyek (paksi, szekszárdi, szigetszentlőrinci, siklósi kistérségek köre, a balatoni térség és a mosonmagyaróvári, győri, komáromi tengely) jelenléte. A nagyobb városok kistérségei (miskolci, szegedi, pécsi, debreceni, kecskeméti, soproni) közepesen fejlett kategóriába kerültek.

1996-ra jelentős mozgás történt a térségek kategória-besorolásai között. A főváros és térsége fejlettségi szempontból kissé visszaesett, a korábbi fejlett térségek tengelyei is gyengültek. Meglepő módon a kalocsai és a kiskőrösi kistérségek a felzárkózó kategóriából átkerültek a fejlett besorolásba. A nagyobb városok kistérségeinél nem volt jelentős változás. Az

Észak-magyarországi és az Észak-alföldi régió legtöbb kistérsége továbbra is a leszakadó kategóriába tartozott.



I. ábra: A klaszterelemzés eredményei a területi különbségekre kistérségi szinten (1992, 1996, 2000, 2004, 2008 és 2012 évekre)

Forrás: Saját szerkesztés

Az 1996-ig eléggé polarizált térszerkezeti kép 2000-re homogénebbé vált. Tovább szűkült a korábbi fejlett kistérségek köre. Budapest és agglomerációja, valamint a mosonmagyaróvári, soproni, kőszegi, körmendi, tiszaujvárosi és hajdúszoboszlói kistérségek maradtak vezető pozícióban. A közepesen fejlett és a periférikus térségek köre nem változott.

2004-re jelentős változás nem történt, csupán egy-két kistérség került át másik klaszterbe. Továbbra is megfigyelhető a fejlettek csoportjának szűkülése. A gazdasági válság kezdetének évében fejlettnak már csak a fővárost körülvevő kistérségek, a mosonmagyaróvári és a tiszaujvárosi kistérségek tartoztak. Továbbá néhány felzárkózó kistérség (szarvasi, makói, békési) átkerült a fejlődő kategóriába. Az Észak-magyarországi és Észak-alföldi régióban jelentősebb átrendeződés továbbra sem volt megfigyelhető.

2012-re már ismét szembetűnőek a változások. A korábbi erővonalak és fejlettségi tengelyek újra markánsan kirajzolódtak (így a mosonmagyaróvári, komáromi, tatai, paksi kistérségek vonala). A közepesen fejlett kistérségek körét a ceglédi, szolnoki, kiskunfélegyházi kistérségek bővítették. Az Észak-magyarországi régióban a gyöngyösi kistérség pozíciója javult (közepesen fejlett klaszterbe került át). Az Észak-alföldi régióban a balmazújvárosi, püspökladányi, berettyóújfalui kistérségek kerültek át a leszakadó kategóriából a felzárkózó kategóriába. A gazdasági válság közvetlen hatásának csökkenésével a térszerkezeti kép ismét polarizáltabbá vált.

Összességében megállapítható, hogy a rendszerváltás óta végbement gazdasági-társadalmi folyamatok Magyarország térszerkezetében jelentős változásokat eredményeztek. A kezdeti polarizált térszerkezet egyre kiegyenlítettebbé és homogénebbé vált, majd a gazdasági válság hatásainak csökkenésével újabb polarizációs folyamatok bontakoztak ki. A különbségek sokkal erőteljesebben rajzolódni kezdtek a fejlett és fejletlenebb kistérségek között, ám az Észak-magyarországi és az Észak-alföldi régió kistérségeinek fejlettség szerinti besorolása alig változott az elmúlt 20 évben. Felzárkózásról nem beszélhetünk e két régió kistérségeit tekintve.

#### *Az Észak-magyarországi régió települései egymáshoz viszonyított helyzetének változásából kirajzolódó térszerkezeti folyamatok*

Az előzőekben alkalmazott módszertant települési szinten is teszteltük. A régióon belül a rendszerváltást követő évben a megyeszékhelyek és a nagyobb városok, azok vonzáskörzetei fejlett vagy közepesen fejlett kategóriába tartoztak, miközben az edelényi, encsi, szikszói kistérségek települései a leghátrányosabb, leszakadó kategóriába tartoztak.

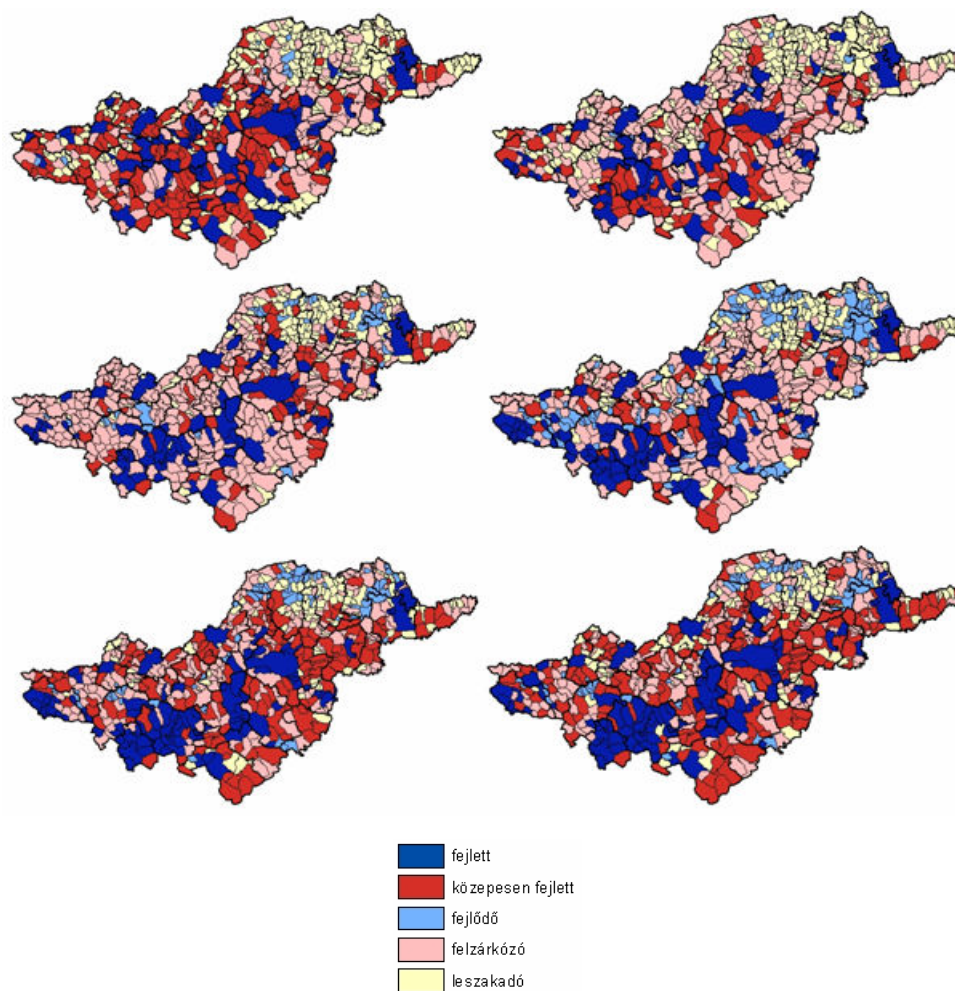
1996-ra a korábbi erőközpontok veszítettek a pozíciójukból és elkezdődött a korábban fejlettebb települések visszaesését eredményező átrendeződés. Kialakult a Miskolc, mint határpont által meghatározott kelet-nyugati lejtő.

2000-re még tovább romlott az addig is fejletlen települések fejlettségbeli pozíciója. A csereháti térségben továbbra is a legkedvezőtlenebb kategóriába tartozó települések csoportja alakított egy nagyobb kört, ugyanakkor ettől az évtől lehet megfigyelni egy újabb térszerkezeti változást: elindult a nagyobb települések mentén az országhatár vonalát követő fejlődési tengely kialakulása.

2004-re az északi tengely erősödni látszott és a csereháti térség néhány településén elindult a fejlődés. A sárospataki kistérség néhány települése egy újabb felzárkózó csoportot alkotott.

2008-ra a hatvani, gyöngyösi kistérségek településeinek egy része átkerült a fejlett kategóriába és a térképen akár négy jól elhatárolható kört is lehetne rajzolni a fejlett területek köré. A közepesen fejlett települések közé is több település tartozott, mint négy évvel ezelőtt, de a csereháti terület pozíciói nem javultak, a korábbi kismértékű fejlődés megállni látszott.

2012-re ez a helyzet konzerválódott, ugyanakkor Nógrád megyében, a csereháti térségben is kirajzolódott egy leszakadó települési kör. A hevesi, a szerencsi, de még a bodrogi kistérség települései körében viszont felzárkózási jelek mutatkoztak. Meglepő módon a lassan lecsengő gazdasági válság nem okozott olyan jelentős mértékű visszaesést és átrendeződést a régió települései között, mint ahogyan az Magyarország kistérségei körében megfigyelhető volt.



2. ábra: A klaszterelemzés eredményei a területi különbségekre az Észak-magyarországi régió településeinél (1992, 1996, 2000, 2004, 2008 és 2012 évekre)

*Forrás:* Saját szerkesztés

A régió településeinek egymáshoz viszonyított pozícióban az árendeződés sokkal élénkebbnek bizonyult, mint az ország kistérségei között. Hipotézisünk e része tehát megdőlt. Az országon belül a régió kistérségei nem voltak képesek felzárkózni, ám a régión belüli mozgások a régión belüli kiegyenlítődésre utalnak.

### Összegzés, következtetések

Az alkalmazott módszer segítségével bemutatathatóvá váltak a magyarországi kistérségek egymáshoz viszonyított fejlettségében a rendszerváltás óta eltelt 20 éves időszak alatt történt változások. A rendszerváltás, majd a gazdasági válság utáni évekre a polarizáció jellemző. A klaszterosztályok között jelentős mozgások azonban nem történtek, azaz ezekben az időszakokban a leszakadó térségek még erősebb lemaradása következett be. Az Észak-magyarországi régió földrajzi fekvése, gazdasági ágazatainak leépülése, infrastrukturális fejletlensége, kedvezőtlen demográfiai helyzete mindkét időszakban erősítette a régió

leszakadását az ország más térségeitől. A közbenső időszakban a különbségek csökkentek, de ez sem járt a két leginkább elmaradott régió kistérségeinek a legalacsonyabb klaszterből való kikerülésével. A Duna és Tisza közötti terület viszont sokkal kiegyenlítettebb lett.

A települések fejlettségbeli pozícióiban a régióon belül márjelentősebb „mozgások” következtek be. A kelet-nyugati lejtő a régióon belül is kirajzolódik, de felzárkózásra utaló jelekkel találkozunk. Összességében a régióon belüli kiegyenlítődési folyamatnak lehetünk tanúi.

## Irodalom

- BODON FERENC (2010): Adatbányászati Algoritmusok
- DABASI HALÁSZ ZSUZSANNA (2011): A gazdasági válság hatása 2008-2011 között a munkaerőpiac területi különbségeire, *Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek*, 8. évf. 2. szám, pp. 57-70.
- ESTER, MARTIN – KRIEGEL, HANS-PETER – SANDER, JÖRG – XU, XIAOWEI (1996): A density-based algorithm for discovering clusters in large spatial databases with noise, *Published in Proceedings of 2nd International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, pp. 226-231.
- FAZEKAS KÁROLY (1997): Válság és prosperitás a munkaerőpiacon – A munkanélküliség regionális sajátosságai Magyarországon 1990-1996 között, *Tér és Társadalom*, 11. évf. 4. szám pp. 9-24.
- FORGY, E. W. (1965): Clusteranalysis of multivariate data: Efficiency versus interpretability of classifications. *Biometrics*, vol. 21. no 3. pp. 768-769.
- FRANK, EIBE – HALL, MARK – HOLMES, GEOFFREY – KIRKBY, RICHARD – PFAHRINGEN, BERNHARD – WITTEN, IAN H. – TRIGG, LEN (2005): Weka - A Machine Learning Workbench for Data Mining In: *Data Mining and Knowledge Discovery Handbook*, Springer, pp. 1269-1278.
- G. FEKETE ÉVA (2006): Hátrányos helyzetből előnyök? Elmaradott kistérségek felzárkózásának lehetőségei az Észak-magyarországi régióban, *Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek*, 3. évf. 1. szám pp. 54-69.
- HAND, DAVID – MANNILA, HEIKKI – SMYTH, PADHRAIC (2001): *Principles of Data Mining*, The MIT Press, 546 p.
- HOLMES, GEOFFREY – DONKIN, ANDREW – WITTEN, IAN H. (1994) Weka - A machine learning workbench. In: *Intelligent Information Systems, Proceedings of the 1994 Second Australian and New Zealand Conference*, pp. 357-361.
- KOLLÁR KITTI (2012): *A hazai hátrányos helyzetű kistérségek főbb térgazdasági összefüggései*, Ph.D. értekezés, Gödöllő, 165 p.
- KORNAI JÁNOS (1993): *Útkeresés*, Századvég Kiadó, 254. p.
- KORNAI JÁNOS (2005): Közép-Kelet-Európa nagy átalakulása – siker és csalódás, *Közgazdasági Szemle*, 52. évf. 12. szám, pp. 907-936.
- LIPTÁK KATALIN (2013): *A globalizáció hatása a regionális foglalkoztatás fejlődésére – kiegyenlítődés vagy leszakadás?* Ph.D. értekezés, Miskolc, 201 p.
- LUKOVICS MIKLÓS (2007): *A lokális térségek versenyképességének elemzése*, Ph.D. értekezés, Szeged, 251 p.