

5. A versenyképesség komplex mérése a piramis-modell alapján

Jelen fejezetben **egy lehetséges módszert mutatunk be a regionális versenyképesség komplex mérésére kistérségek példáján.** Az Európai Unió egységes versenyképességi definícióját kibontó piramis-modellre épülő elemzési módszer lehetőséget ad ugyanakkor az egyes **területi egységek tipizálására, fejlesztési célú helyzetelemzésének kidolgozására** is. A kidolgozott eljárás empirikus alkalmazásának keretén belül a 168 magyar kistérség⁵⁸ **komplex versenyképességi tipizálására** is sor kerül. **Az elemzés outputja tehát maga a tipizálási eljárás, az egyes típusok részletes értékelésére, magyarázatára azonban jelen könyv terjedelmi korlátai miatt nincs lehetőség.**

A módszer konkrét bemutatása előtt összegezzük a 3. és a 4. fejezetben áttekintett nemzetközi és hazai versenyképességi, illetve fejlettségi elemzések azon főbb tapasztalatait, melyek saját modellépítésünk szempontjából mindenképpen figyelemre méltóak. Ezt követően ismertetjük mindazon tulajdonságokat, amelyeket a létrehozandó modell szempontjából – a hazai és a nemzetközi elemzések tanulságait figyelembe véve – lényegesnek tartunk, majd bemutatjuk az elemzés során felhasznált adatállomány legfontosabb jellegzetességeit.

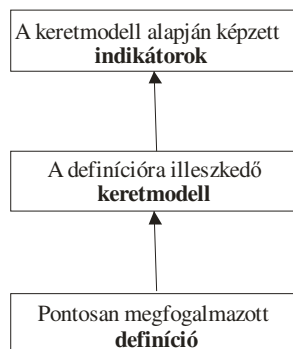
Ezt követően kerül sor a változók modellen belüli objektív szelektálását, valamint súlyozását lehetővé tevő módszer ismertetésére, majd a szelektált és súlyozott változókon elvégzett versenyképességi vizsgálat pontos menetének és eredményeinek ismertetésére.

5.1. A fejlettségi és versenyképességi elemzések tapasztalatai

A 3. fejezetben áttekintett **nemzetközi elemzések egyik legfontosabb tapasztalata**, hogy a versenyképességi elemzések nemcsak eltérő régiófogalommal, hanem **eltérő versenyképesség-fogalommal** is dolgoztak. Az áttekintett versenyképességi vizsgálatok közül több esetben is **saját versenyképességi definíciót** adtak meg, melyre **következtesen felépítették** a kimondott fogalom által determinált versenyképességi elemzést. Lényeges, hogy néhány esetben a definíció pontos kimondásán és a következetes fogalomhasználaton túlmenően a **versenyképesség kimondott definíciójára illeszkedő**, az indikátordefiníciós alapját képező **modellt** (rombusz-modell, Forfás-piramis) is alkalmaztak az elemzés során, mely jelentősen előmozdította az elemzés logikai szerkezetének közérthetőségét, ezáltal várható elfogadottságát. Ebből kifolyólag megítélésünk szerint a versenyképesség komplex elemzése céljából kidolgozandó modell építésekor célszerű ezen logikai szerkezetet figyelembe venni (3.1. ábra).

⁵⁸ Ezen a ponton is kihangsúlyozzuk, hogy a 174 kistérséget létrehozó 2007. évi CVII. tv. az elemzés elvégzésének időpontjában még nem volt ismert.

5.1. ábra A versenyképesség komplex elemzésének követendő logikai szerkezete



Forrás: Saját szerkesztés

A kistérségek szintjén területi folyamatok elemzésével foglalkozó **hazai munkák** konkrét vizsgálati céljuknak megfelelően **eltérő fogalomkészlettel, mutatószámokkal, illetőleg mutatószám-rendszerekkel, továbbá eltérő elemzési módszerekkel** közelítették a területi folyamatokat, olykor a regionális versenyképességet. Jelentős hasonlóság a vizsgált megközelítések között, hogy egyrészt az alkalmazott mutatók tekintetében **átfedések tapasztalhatók**, ami azt a hipotézist fogalmazza meg, hogy az adott mutató(k) valóban releváns(ak) a területi folyamatok elemzése szempontjából⁵⁹. Az is elmondható, hogy a vizsgált elemzések végkövetkeztetéseikben nem különböznek szignifikánsan egymástól, vagyis az 1990 után hazánkban lezajlott területi folyamatokat a regionális tudomány művelői alaptudományáguktól függetlenül voltaképpen hasonlóan látják, viszont más-más aspektusait emelik ki.

A fentebbiekből kiderült, hogy **kimondottan versenyképességi elemzésre kistérségi szinten a hazai szakirodalomban még igen kevesen vállalkoztak**. A területi folyamatok elemzésére mutatószám-rendszert használó hazai kutatók száma már jóval nagyobb. Megállapítható továbbá az **elemzéseknek egyfajta evolúciója**, az elemzések matematikai-statisztikai háttere egyre komolyabb. **Súlyozásra, a változók modellen belüli fontosságának differenciálására azonban egyik hazai vizsgált elemzés sem vállalkozik**.

A saját kidolgozandó módszertan átgondolásánál, a modell felépítésénél arra törekedtünk, hogy egyesítsük mindazon előnyöket, amelyekkel a fentebb bemutatott módszerek rendelkeznek, ugyanakkor kiküszöböljük azokat az – általunk hátrányként definiált – elemeket, amelyek a területi egységekről alkotott megbízható és valós összkép megállapítását nem kellő mértékben mozdították elő. Ennek megfelelően a regionális versenyképesség kvantifikálására épített modelltől elvárható, hogy (5.2. ábra):

1. **Területi tervezésben alkalmazható legyen:** a javasolt módszertan nem elszigetelten vizsgál egy-egy területi egységet, hanem az összes többi, azonos

⁵⁹ Nyilvánvalóan ezen hipotézis a későbbiekben egzakt módon igazolásra vagy elvetésre kerül.

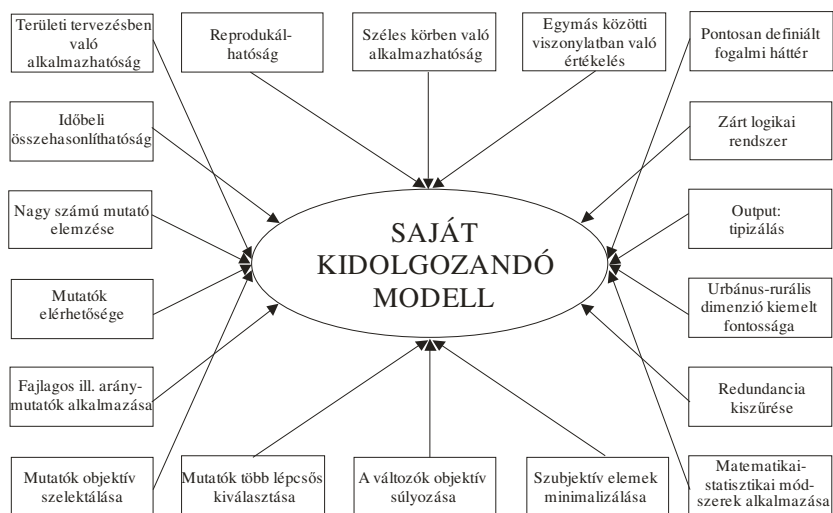
aggregációs szinten levő területi egységhez viszonyított versenyképességét határozza meg. A piramis-modell logikájából adódóan az eredmények az előzetesen elgondolt fejlettségi elképzelések realitásának tesztelésére is alkalmasak.

2. **Bármikor reprodukálható:** a kidolgozandó módszertan a frissen publikált statisztikai adatokkal feltöltve bármikor friss helyzetértékelést ad.
3. **Széles körben való alkalmazhatóság:** a mutatószám-rendszer kizárólag közvetlenül elérhető adatokat tartalmaz.
4. **Egymás közötti viszonylatban értékel:** az elemzésbe vont területi egység nem elszigetelten jelenik meg a modellben, annak relatív pozícióját, versenyképességét elemezzük.
5. **Pontosan definiált fogalmi háttere legyen:** a modell az Európai Unióban elfogadott egységes versenyképesség fogalomra, valamint az azt kibontó piramis-modellre támaszkodik. A fogalmi háttér pontos megadása alapjaiban határozza meg az alkalmazható módszereket.
6. **Zárt logikai rendszer**⁶⁰: a piramis-modellt egy zárt rendszernek tekintjük, amelyben az alapkategóriák, alaptényezők és sikerességi faktorok önmagukban is és szerepük szerint is pontosan definiáltak.
7. **Fajlagos, illetve aránymutatók alkalmazása:** a kistérségek szignifikánsan eltérő méretűek és lélekszámúak, ennek következtében az egyes mutatók abszolút számértékei jelentősen torzíthatják a valós helyzet feltárására irányuló törekvéseinket. A fajlagos mutatók lehetővé teszik, hogy összehasonlítható adatokat kapjunk.
8. **Nagy számú mutató elemzése:** a versenyképesség fogalmának összetettsége, komplexitása megköveteli, hogy relatíve nagy számú magyarázó változóval közelítsük a vizsgált jelenséget.
9. **Az elemzés outputjaként egy térségi tipizálás jön létre:** a kistérségek versenyképességi típusokba sorolása szemléletesen érzékelteti a vizsgált térség relatív versenyképességi pozícióját.
10. **Urbánus-rurális dimenzió elkülönítése:** a 2. fejezetben bemutatott okokból kifolyólag az elemzés markáns részét képezi az urbánus-rurális megközelítés fontossága, a fejlesztésekhez szükséges kritikus tömeg vizsgálata.
11. **Redundancia kiszűrése:** az adatállományban szükségszerűen fellépő multikollinearitás nem zavarja az elemzést, hiszen a változókat nem elkülönülten, hanem együttesen használjuk fel a versenyképesség kvantifikálására, azonban a változók közötti redundancia kiszűrése fontos feladatnak tekinthető.
12. **Matematikai-statisztikai módszerek alkalmazása:** a versenyképesség fogalmának, elméleti háttérének komplexitása már túlnyúlik az egyszerű elemzési módszereken. Ahhoz, hogy a vizsgált térségek versenyképességéről

⁶⁰ A versenyképességi vizsgálatok áttekintésekor nyilvánvalóvá vált bizonyos modellekre (pl. Porter-rombusz a WEF és a BHI jelentése esetén) épülő vizsgálatok áttekinthetősége, egyszerű követhetősége, kifinomultsága.

- kellően kifinomult és árnyalt képet kaphassunk, elengedhetetlen a többváltozós adatelemzési technikák alkalmazása.
13. **Az elemzésből fakadó szubjektív elemek minimalizálása:** a változók szelektálásával és súlyozásával elkerülhető az a gyakori hiba, hogy az elemző preconcepciójához igazodó mutatóállomány választ ki.
 14. **Mutatók több lépcsős kiválasztása:** a mutatók kiválasztása közgazdasági megfontolások, a versenyképesség fogalmának mélyebb átgondolása, valamint a bemutatott mutatószám-rendszerek áttekintése alapján történhet.
 15. **A mutatók szelektálása objektív módon:** a versenyképesség piramis-modellje alapján elvégzett főkomponens-analízis által kimutatott relevancia alapján történhet. A főkomponensektől reálisan elvárható, hogy az ilyen elemzéseknél szokásos, legalább 70%-os információtartalmat őrizzenek meg, így magas magyarázóerővel rendelkezzenek.
 16. **A változók objektív súlyozása:** lehetőséget ad a változók fontosságának modellen belüli differenciálására, amely vizsgálatunk egyik markáns eleme. A változók súlyozása a piramis-modellen belül objektív módon, a kommunalítások gyöke, mint kanonikus korrelációs együtthatók segítségével történhet.
 17. **Időbeli összehasonlíthatóság:** a kidolgozandó módszernek lehetőséget kell biztosítania, hogy az egyes évek eredményei módszertani értelemben összehasonlíthatóak legyenek.
 18. **Regionális monitoring rendszer alapja:** a modellnek alkalmasnak kell lennie arra, hogy a programozási periódus regionális monitoring rendszerének alapját képezze, így ugyanazon módszertannal, egyszerű adatbázis-frissítéssel az évente bekövetkezett változások azonnal kirajzolódjanak.

5.2. ábra A regionális versenyképesség mérésének modellezési követelményei



Forrás: Saját szerkesztés

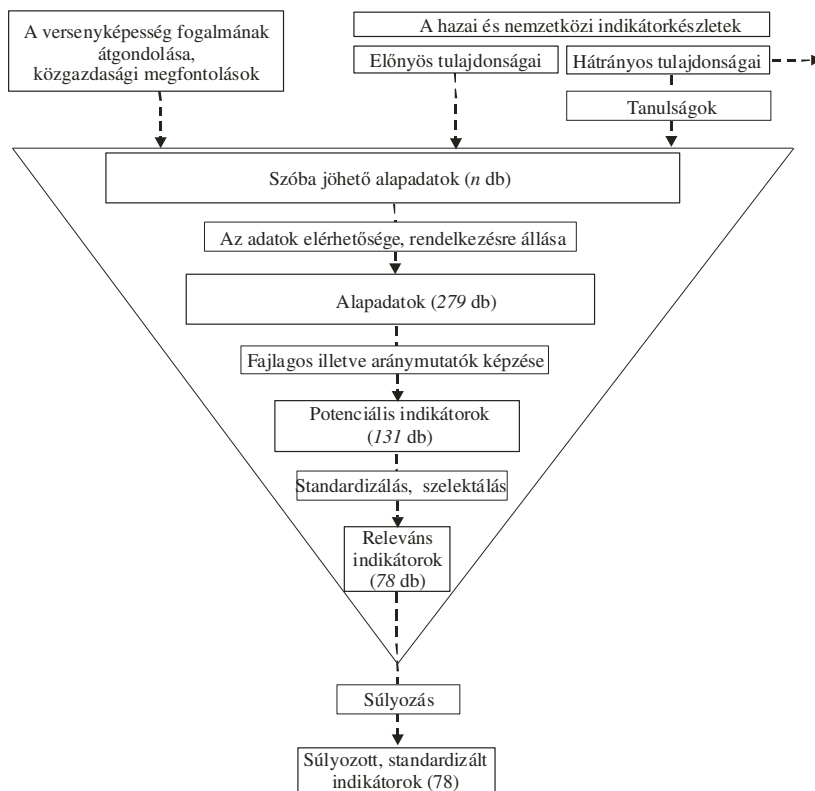
A versenyképesség **igen összetett kategória**, amit általában nem elegendő néhány kiemelt mutatóval mérni. A mérés, miként a nemzetközi vizsgálatok (IMD, WEF) esetén is, **mutatószám-rendszerekkel** történik, ahol kulcsfeladat azon változók meghatározása és kiválasztása, amelyek a vizsgált jelenséget megfelelően leírják. A versenyképesség mérésére kidolgozandó modellben az indikátorok kiválasztásánál a piramis-modell logikáját követjük. Könyvünkben **egy komplex elemzés elvégzésére kerül sor**, amelyben várakozásaink szerint az alapkategóriák, az alaptényezők és a sikerességi faktorok által meghatározott statisztikai adatbázis egy komplex versenyképességi képet ad a területi egységekről.

5.2. Az adatállomány

Az elemzés alapjául szolgáló adatállományt **az egységes versenyképességi definícióra, valamint az azt kibontó piramis-modellre** támaszkodva állítjuk össze. Lényeges, hogy a végső adatbázis – mely a többváltozós adatelemzési módszerek alapjául szolgál – **egy több lépcsős folyamat eredményeképpen alakul ki**. Első lépésben azon **alapadatok** kerülnek meghatározásra, amelyek a kistérségi szintű versenyképességi vizsgálat esetén egyáltalán szóba jöhetnek. Ezen adatokat a versenyképesség fogalmának mélyebb átgondolása, valamint közgazdasági megfontolások alapján határozhatjuk meg, figyelembe véve az áttekintett nemzetközi és hazai elemzések legfontosabb tapasztalatait. Ezen nagy számú adat tényleges alapadatként való szerepeltetését korlátozza az, hogy bizonyos adatok kistérségi szinten egyáltalán nem állnak rendelkezésre, így a **tényleges alapadatok** a kistérségi szinten elérhető, rendelkezésre álló alapadatok jelentik. Ezen alapadatok még nyers adatoknak tekinthetők, amelyekből egyszerű matematikai műveletekkel **potenciális indikátorokat** tudunk képezni. A potenciális indikátorokat főkomponens analízis segítségével szelektálva juthatunk el a **tényleges, releváns indikátorokhoz**, amelyek végül az elemzés alapját képezik. Az adatbázis a releváns indikátorok **standardizálása**, majd **súlyozása** után nyeri el végső formáját (5.3. ábra).

Lényeges, hogy a mutatók kiválasztásánál figyelembe vettük a 3. fejezetben bemutatott nemzetközi versenyképességi vizsgálatok indikátorkészletének, valamint a 4. fejezetben áttekintett magyar kistérségi fejlettségi és versenyképességi vizsgálatok mutatószám-rendszerének legfontosabb tanulságait. A megvizsgált elemzések **előnyös tulajdonságait igyekeztük megtartani**, az általunk hátrányosnak vélt tulajdonságokat pedig megvizsgáltuk aszerint, hogy a hiányosságokat ki lehet-e küszöbölni a létrehozandó saját modellben. Amennyiben ezen kérdésre igenlő válasz született, úgy a kérdéses hátrányos tulajdonságot is figyelembe vettük a modellben, ellenkező esetben elvetettük. A regionális versenyképesség méréséhez leginkább elfogadott, szakmai körökben felhasznált mutatószámokat első körben szerepeltetni – majd relevanciájukat tesztelni – kívántuk a modellben. Értelemszerűen az ezzel kapcsolatos törekvéseket az adatok kistérségi szintre történő elérhetősége bizonyos mértékben korlátozta. A regionális különbségeket meghatározó tényezők statisztikai mérhetősége ugyanis meglehetősen eltérő (Pukli 2000).

5.3. ábra Az adatbázis kialakításának folyamatábrája



Forrás: Saját szerkesztés

Az adatbázis összeállításánál fontos szempont a várható felhasználók széles körű igénye, a több célra történő felhasználhatóság, valamint az adatbázis évente ismétlődő feltölthetősége. Emiatt főleg települési, azaz a **TeIR-ben levő**, vagy a **KSH központi adatbázisából kigyűjtethető adatokat** vettük figyelembe. Emiatt bárhogyan alakul később a kistérségek, városi vonzáskörzetek határa, a települési adatokból az aktuális térségi lehatárolás szerinti, avagy egyedi igény (pl. megyehatáron átnyúló térségi együttműködésekhez mutatók megadása) kielégíthető. Mivel a gazdasági hatások többsége munkaerő-vonzáskörzetben, azaz nagyjából kistérségben figyelhetők meg az ingázás, vásárlási szokások stb. miatt, ezért a települési adatokból aggregálással kistérségi mutatókat képzünk.

Az indikátorkészlet **kizárólag kemény, szekunder forrásból származó** – az elemző által külön nem ellenőrzött⁶¹ – adatokból áll annak ellenére, hogy a nemzetközi versenyképességi vizsgálatok során felhasznált **puha adatok fontosságát** és lényeges információtartalmát elismerjük. A kistérségenkénti kérdőíves, illetve interjúk útján történő adatgyűjtésre jelen kutatás alkalmával nem volt lehetőség, azonban jelen módszertan továbbfejlesztésében kétségkívül fontos szerepet játszhatnak a szubjektív adatok is.

Az egyes indikátorok pontos statisztikai tartalmát, adatforrását, valamint az adott indikátor pontos kiszámítási módját az 1. számú mellékletben részletesen ismertetjük. Néhány olyan jellegzetességet azonban jelen fejezetben is ki kell hangsúlyozni, melyek az adatokkal kapcsolatban általánosságban felmerültek, és amelyeket az adatbázis összeállításánál már figyelembe vettünk:

1. A regionális versenyképesség egyik alapmutatója, az egy főre jutó GDP kistérségi szinten nem érhető el. Ebből kifolyólag kistérségi szinten a bruttó hazai termék egy ahhoz tartalmilag hasonló mutatóval, az egy főre jutó bruttó hozzáadott értékkel (GVA) helyettesítjük⁶².
2. A területi GDP adatokhoz hasonlóan a kistérségi GVA adatok is kétéves csúszással állnak rendelkezésre. Az elemzés lefolytatásakor, 2007 januárjában a 2004. évi GVA adatok elérhetőek, így minden további, az adatbázisba kerülő adatot az elérhető legfrissebb területi GVA adatok évéből, vagyis jelenleg 2004-ből veszünk.

Az adatbázist alkotó kemény statisztikai adatok 90%-a az Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszerből, a TeIR-ből származik (a maradék kb. 10% adat a KSH központi adatbázisából, a Magyar Szabadalmi Hivatal honlapjáról, valamint az MTA honlapjáról kigyűjtethető⁶³).

Az adatbázis összeállításánál törekedtünk arra, hogy az elemzés – bizonyos korlátokat szem előtt tartva – **a lehető legnagyobb mértékben naprakész legyen**, vagyis lehetőség szerint a 2007 januárjában elérhető legfrissebb statisztikai adatokra támaszkodhassunk. Figyelembe kellett venni ugyanakkor, hogy a versenyképesség általunk használt logikája szempontjából bizonyos kulcsfontosságú adatok kistérségi szinten 2005-re még nem érhetőek el, így – ahol ez lehetséges volt – minden adatot, amint azt már említettük, az elérhető legfrissebb területi GVA adatok évéből, vagyis jelenleg 2004-ből veszünk. Az adatbázis több esetben a 2001-es népszámlálás adatait is tartalmazza. Ezek az adatok ugyan relatíve régebbi adatok, de egyrészt igen pontosak, másrészt pedig olyan adatokat is tartalmaznak a népszámlálás kiadványai, melyek esetén

⁶¹ Meg kell jegyezni, hogy értelemszerűen az adatbázis megbízhatósága jelentősen befolyásolhatja a tipizálás végeredményét, azonban magát a módszertant nem.

⁶² A gazdasági egységek által létrehozott bruttó hozzáadott érték összegéhez hozzáadva a termékadók és támogatások egyenlegét, valamint levonva a pénzközvetítés ágazatokra fel nem osztott szolgáltatási díját jutunk el a bruttó hozzáadott érték piaci áron számított értékéhez, a bruttó hazai termék (GDP) mutatójához.

⁶³ Az egyes indikátorok adatforrását az 1. sz. mellékletben pontosan megadjuk.

az adatfelvétel csak teljes lekérdezés alkalmával oldható meg, így évente történő gyűjtésük nem megoldható.

A következőkben ismertetésre kerülő valamennyi elemzés elvégzéséhez az SPSS 13.0 verzióját alkalmaztuk.

5.3. A modell változóinak szelektálása

A továbbiakban kísérletet teszünk a megfigyelési egységeket a 2. fejezetben bemutatott **elméleti régiótípusok** adta inspirációval élve megfelelően homogén csoportokba rendezni. Az osztályozás – mint említettük – a **térségek versenyképessége alapján** történik. A csoportba rendezés megkezdése előtt azonban igen lényeges a modellbe első körben bekerült 131 potenciális indikátor vizsgálata aszerint, hogy a versenyképességet leíró zárt modellünkben valóban helyük van-e.

Ennek érdekében **valamennyi mutatószám információtartalmát megvizsgáltuk** annak érdekében, hogy el lehessen dönteni, hogy az adott mutatószám mennyire illik az adott alapkategória, alaptényező, illetve sikerességi faktor leírására. A kiválasztott 131 változó által meghatározott adatbázis javarészt különböző mértékegységű változókból áll. Ez a későbbiekben zavaró lehet, így a változók különböző mértékegységéből adódó esetleges problémák a **standardizálás** segítségével oldhatók fel. A standardizálás után⁶⁴ a különböző mértékegységek eltűntek, ráadásul a változók várható értéke 0, szórása pedig 1 lett (Hunyadi–Mundruczó–Vita 1999).

Főkomponens-analízis segítségével alapkategóriánként, alaptényezőnként, majd sikerességi faktoronként szelektáltuk azokat a standardizált változókat, amelyek nem illeszkedtek megfelelően az egyes alapkategóriát, alaptényezőt, illetve sikerességi faktort jellemző főkomponensre. Közgazdasági elemzéseknél igen ritkán használt eszköz a főkomponens-analízis, inkább egyszerű adatelemzési módszerekkel, illetve egy másik adatredukciós modellel, a faktoranalízissel találkozhatunk.

A faktoranalízis arra használható eredményesen, hogy nagyszámú korrelált változót kevesebb, korrelálatlan látens faktorial magyarázzuk meg. A faktoranalízis alkalmazása azért nem indokolt a vizsgálatban, mert nem az a cél, hogy a 131 változó mögötti struktúrát keressünk (az a model validitásának igazolása lenne), hanem az, hogy a piramis-modell alapján, azaz (a piramis-modell alapkategóriái, alaptényezői, illetve sikerességi faktorai alapján) egy háttérstruktúrát feltételezve vizsgáljuk meg a versenyképességet. A főkomponens-analízist arra használhatjuk, hogy a változókból felhalmozódott információ mennyiséget jelentős veszteség nélkül, kevesebb korrelálatlan változóban, főkomponensben őrizzük meg (Kovács–Lukovics 2006, Lukovics–Kovács 2008). A főkomponensekről általánosan elmondható, hogy mindig információtartam szerint csökkenő sorrendben rendezettek. Tehát az elemző megpróbálja külön-külön a piramis-modell alapkategóriáit, alaptényezőit, illetve sikerességi faktorait leíró mutatókat kevesebb főkomponenssel helyettesíteni. Ehhez minden alapkategóriát, alaptényezőt és sikerességi faktort legalább egy mesterséges „mutatóval”, azaz főkomponenssel helyettesíthetjük. Így minden megfigyeléshez, azaz kistérséghez egy mesterséges

⁶⁴ A standardizált változók az elemzés pontossága érdekében 15 tizedesjegyben maradtak meg.

koordinátát rendelhetünk. Ezt a szerepet töltik be a **factor score**-ok (Hajdu 2003). A fentiekből következően **vizsgálataink során főkomponens-analízist használtunk**.

A változók szelektálásakor a fő szempont az volt, hogy minden alapkategóriát, alaptényezőt, sikerességi faktort **lehetőleg egy, azonban legfeljebb két főkomponens** írjon le úgy, hogy **ezek információtartalma legalább 70 százalékos maradjon**. A főkomponensek számát első lépésben az adott alapkategória, alaptényező, illetve sikerességi faktor változóit tartalmazó korrelációs mátrix sajátértékeinek nagysága alapján határozhatjuk meg. A főkomponensek száma megegyezik az egynél nagyobb sajátértékek számával. Ha az eljárás egy főkomponens alkalmazását javasolja, akkor az adott főkomponens információtartalmát úgy javíthatjuk, hogy szelektáljuk azokat a változókat, ahol a változóhoz tartozó kommunalitás értéke alacsony. Ugyanis az alacsony kommunalitás azt jelentené, hogy az adott főkomponens nagyon kis mértékben magyarázná meg az adott változó szórásnégyzetét, azaz az adott főkomponens kis mértékben őrzi meg a változó információtartalmát.

Természetesen vannak olyan heterogén alaptényezők, illetve sikerességi faktorok – ilyen például az infrastruktúra és humán tőke – amelyeket nem lehet megfelelő információtartalommal jellemezni egyetlen főkomponens segítségével. Ekkor a **loading változók**⁶⁵ alapján megvizsgálható, hogy melyik változó melyik főkomponensre illeszkedik. Mivel a főkomponensek alkalmazásának csak akkor van értelme, ha az elemző meg tudja mondani az egyes főkomponensek (mesterséges változók) jelentését, ezért ha lehetséges, akkor a változók szétválasztásával adhatunk az egyes főkomponenseknek értelmet. Ez alapján a vizsgált összetett alaptényezőt, illetve sikerességi faktort jelentéstartalmának megfelelően tagolhatjuk. Ha valamelyik főkomponensnek első megközelítésben nem lehet értelmet adni, akkor a változók szelektálásával próbálkozhatunk. Ezáltal minden egyes alaptényezőt, illetve sikerességi faktort összetett tartalmának megfelelően jellemezhetjük megfelelő számú főkomponenssel.

Az általunk kitűzött elvárásoknak megfelelően sikerült minden egyes alapkategóriát, alaptényezőt és sikerességi faktort legfeljebb két főkomponenssel leírni úgy, hogy az esetek 65%-ában egyetlen, 70%-nál nagyobb információtartalmat megőrző főkomponens elegendőnek bizonyult. Az adatredukció során két-két főkomponensre volt szükség azonban az alapkategóriák közül a globális integráltság, az alaptényezők közül a kis- és középvállalkozások, valamint az intézmények és társadalmi tőke, a sikerességi faktorok közül a társadalmi szerkezet, a környezet minősége és a régió társadalmi kohéziója 70%-nál nagyobb információtartalmának megőrzéséhez. Így összesen **22 főkomponens jött létre** a változók szelektálása során. A változók szelektálásához használt főkomponens-analízis legfontosabb outputjait (az egyes főkomponensek megnevezése, az egyes főkomponenseket alkotó tényleges indikátorok felsorolása, a hozzájuk tartozó kommunalitásokkal, illetve loading változó értékekkel, valamint az egyes alapkategória, alaptényező és sikerességi faktor megőrzött információtartalmát, az ahhoz tartozó sajátértéket) a 2. számú mellékletben részletesen közöljük. Lényegesnek tartjuk azonban kiemelni, hogy az egyes alapkategóriákat, alaptényezőket, valamint

⁶⁵ A loading változók az adott magyarázóváltozók és az adott főkomponensek közötti korrelációs együttműködések.

sikerességi faktorokat leíró **főkomponensek átlagosan 80,26%-ban megőrizték a főkomponenseket alkotó magyarázó változók információtartalmát.** Ennek alapján levonható az a következtetés, hogy a változók szelektálása után **a modellt alkotó 78 tényleges standardizált változó valóban relevánsnak tekinthető vizsgálatunk szempontjából,** így az elemzés alapjául szolgálhat.

Az elvégzett főkomponens-analízis eredményei alapján a következő mutatók maradtak bent a modellünkben, figyelembe véve a fentebb részletezett kiválasztási szempontokat:

I. Alapkategóriák

I.1. Jövedelmek

1. Az egy adózóra jutó adóköteles jövedelmek (AEE+EVA-alap+összevont adóalap, leosztva az adózók adónemenkénti számának összegével)
2. Az egy lakosra jutó személyi jövedelemadó alapot képező jövedelem
3. Az egy adófizetőre jutó munkaviszonyból származó jövedelem
4. Az egy adófizetőre jutó társas vállalkozásból származó jövedelem
5. Egy lakosra jutó bruttó hozzáadott érték

I.2. Munkatermelékenység

6. Az egy foglalkoztatottra jutó AEE
7. Az egy foglalkoztatottra jutó bruttó hozzáadott érték
8. Az egy adózóra jutó személyi jövedelemadó alap

I.3. Foglalkoztatottság

9. A foglalkoztatottsági ráta
10. A munkanélküliségi ráta
11. A személyi jövedelemadót fizetők ezer lakosra jutó száma

I.4. Globális integráltság (nyitottság)

12. Az egy lakosra jutó exportértékesítés nettó árbevétele
13. Az export bruttó hozzáadott értékhez viszonyított aránya
14. A külföldiek által eltöltött vendégéjszakák ezer lakosra jutó száma a kereskedelmi szálláshelyeken
15. A belföldiek által eltöltött vendégéjszakák ezer lakosra jutó száma a kereskedelmi szálláshelyeken

II. Alaptényezők

II.1. Kutatás-fejlesztés, technológia, innovációs kapacitás

16. A 10000 lakosra jutó szabadalmak évi átlagos száma 2000-2004
17. A 10000 lakosra jutó MTA köztestületi tagok száma
18. A 100000 lakosra jutó K+F helyek száma
19. Az 1000 lakosra jutó K+F helyek tudományos kutatóinak tényleges létszáma
20. Az 1000 lakosra jutó K+F költségek

21. Az 1000 lakosra jutó K+F ráfordítások
22. Az 1000 lakosra jutó K+F beruházások értéke

II.2. Kis- és középvállalkozások, vállalati szektor

23. Működő társas vállalkozások ezer lakosra jutó száma
24. Működő társas kisvállalkozások (10-49 alkalmazott) ezer lakosra jutó száma
25. Működő jogi személyiségű vállalkozások ezer lakosra jutó száma
26. Működő jogi személyiségű kisvállalkozások (10-49 alkalmazott) ezer lakosra jutó száma
27. Működő jogi személyiségű vállalkozások aránya a működő gazdasági szervezetekből
28. A kistérség vállalkozásainak ezer lakosra jutó saját tőke összege
29. A kistérség vállalkozásainak ezer lakosra jutó mérleg főösszege
30. A kistérség vállalkozásainak ezer lakosra jutó jegyzett tőke összege

II.3. Külföldi működő tőke

31. Külföldi érdekeltségű vállalkozások statisztikai létszámának 1000 lakosra jutó értéke
32. Külföldi érdekeltségű vállalkozások saját tőkéjének egy lakosra jutó értéke
33. Az 1 lakosra jutó külföldi tőke összege a külföldi érdekeltségű vállalkozásokban
34. A külföldi érdekeltségű vállalkozások nettó árbevételének 1 lakosra jutó értéke

II.4. Humán tőke és infrastruktúra

35. Az egyetemet, főiskolát végzett (ek) foglalkoztatottak aránya az összes foglalkoztatotton belül
36. A vezető, értelmiségi foglalkozású foglalkoztatottak aránya az összes foglalkoztatotton belül
37. A 25 évnél idősebb főiskolai, egyetemi diplomával rendelkező népesség aránya a megfelelő korúak %-ában
38. A 18 évnél idősebb középfokú végzettséggel rendelkező népesség aránya a megfelelő korúak %-ában
39. Távbeszélő fővonalak ezer lakosra jutó száma
40. ISDN vonalak 1000 lakosra jutó száma
41. Az év folyamán épített lakások összes alapterülete
42. Az év folyamán kiadott lakásépítési engedélyek 1000 lakosra jutó száma

II.5. Intézmények és társadalmi tőke

43. Korhatár alatti rokkantsági nyugdíjasok aránya a 40-59 éves korosztályhoz viszonyítva
44. Az ezer lakosra jutó belföldi vándorlási különbözet évi átlaga (2000-2004)
45. Nyugdíjban, nyugdíjszerű ellátásban részesülők ezer lakosra jutó száma
46. A működő nonprofit szervezetek ezer lakosra jutó száma
47. A felsőfokú intézményekben nappali tagozatos hallgatók ezer lakosra jutó száma

III. Sikereségi faktorok

III.1. Gazdasági szerkezet

48. Az ingatlanügyletek, gazdasági szolgáltatás nemzetgazdasági ágban (K gazdasági ág, az év végén) működő társas vállalkozások aránya az összes működő társas vállalkozáson belül (%)
49. A mezőgazdaság, vadgazdálkodás, erdőgazdálkodás és halászat nemzetgazdasági ágban foglalkoztatottak aránya az összes foglalkoztatotton belül
50. A szolgáltatás jellegű ágazatokban foglalkoztatottak aránya az összes foglalkoztatotton belül
51. Szellemi foglalkozásúak összes foglalkoztatotthoz viszonyított aránya

III.2. Innovációs kultúra és kapacitás

52. A munkahelyi, felsőoktatási és egyéb könyvtárak beiratkozott olvasóinak ezer lakosra jutó száma
53. Az 1000 lakosra jutó felsőoktatási intézményekben dolgozó oktatók száma (intézmény székhelye szerint)
54. Az 1000 lakosra jutó felsőoktatási intézményekben dolgozó oktatók száma (kihelyezett tagozatok szerint)

III.3. Regionális elérhetőség

55. Terra Stúdió hétköznapi elérési mutató
56. Terra Stúdió hazai beszállítói elérési mutató
57. Terra Stúdió multi elérési mutató

III.4. A munkaerő felkészültsége

58. A legalább középszintű érettségivel rendelkező, helyben dolgozó lakónépesség 1000 lakosra jutó száma
59. A főiskolai, egyetemi végzettséggel rendelkező helyben foglalkoztatottak 1000 lakosra jutó száma
60. Elvégzett átlagos osztály (évfolyam) szám

III.5. Társadalmi szerkezet

61. A 60 éves és idősebb népesség aránya az állandó népességből
62. 0-18 éves népesség aránya az állandó népességből
63. Élveszületések száma/halálozások száma
64. Vitalitási index
65. Egyszemélyes háztartások ezer lakosra jutó száma
66. A 120 feletti népsűrűségű településeken lakók aránya
67. A térségközpont lakosságának aránya a kistérség lakosságából

III.6. Döntési központok

68. A kistérség részesedése a 250- és több főt foglalkoztató működő jogi személyiségű vállalkozások országos számából
69. A kistérség részesedése az 50-249 főt foglalkoztató működő jogi személyiségű vállalkozások országos számából

III.7. A környezet minősége

70. Az ismertté vált közvadás bűncselekmények ezer lakosra jutó száma az elkövetés helye szerint
71. Az ismertté vált gazdasági bűncselekmények ezer lakosra jutó száma az elkövetés helye szerint
72. A nappali ellátást nyújtó idősök klubjai működő férőhelyeinek száma 1000 hatvan évnél idősebb lakosra
73. Közcsatorna-hálózatba bekapcsolt lakások ezer lakosra jutó száma

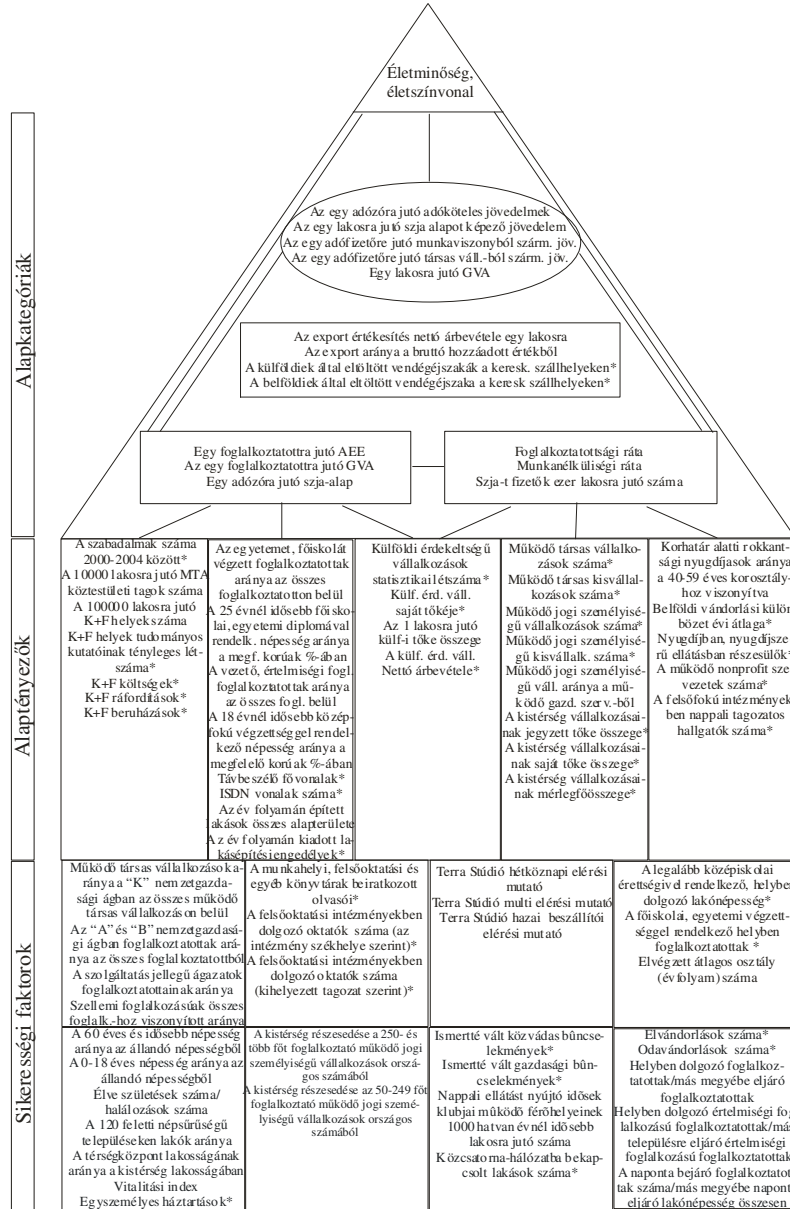
III.8. A régió társadalmi kohéziója

74. Az 1000 lakosra jutó elvándorlások száma
75. Az 1000 lakosra jutó odavándorlások száma
76. A helyben dolgozó foglalkoztatottak aránya a más megyébe eljáró foglalkoztatottakhoz
77. Helyben dolgozó értelmiségi foglalkozású foglalkoztatottak/más településre eljáró értelmiségi foglalkozású foglalkoztatottak
78. A naponta bejáró foglalkoztatottak aránya a más megyébe naponta eljáró népességben

A 168 magyar kistérség versenyképességének komplex elemzésére létrehozott mutatószám-rendszer indikátorait a piramis-modellben ábrázolva megállapítható, hogy – az eredeti célkitűzésnek megfelelően – sikerült a modell valamennyi alapkategóriáját, alaptényezőjét és sikerességi faktorát legalább 2-3 indikátorral leírni (5.4. ábra).

Annak vizsgálata érdekében, hogy a változószelektálás után a modellben maradt 78 változó által meghatározott adatállomány **mennyi hasznos információt hordoz**, kiszámítottuk a Petres-féle *Red*-mutató értékét is. Nagy mennyiségű adatot tartalmazó adatállományok esetén ugyanis gyakran fennáll a veszélye annak, hogy az adatállomány változói – a köztük fennálló kapcsolat miatt – kevés információt hordoznak (Kovács–Petres–Tóth 2004). Az adatállományban fellépő multikollinearitás vizsgálatára kifejlesztett *Red*-mutató nem az egyes változók parciális hatásait, hanem a változók teljes rendszerében megbúvó redundanciát próbálja meg számszerűsíteni. Ez a mutató a korrelációs mátrix sajátértékei alapján számítja ki egy adott méretű adatállományban a hasznos tartalmat hordozó információk arányát.

5.4. ábra A kiválasztott és szelektált indikátorok a piramis-modell szerint rendszerezve



*= ezer lakosra számolva
 Forrás: Saját szerkesztés

$$\text{Red} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m r_{ij}^2}{m(m-1)}} \quad (6)$$

Kovács bizonyította, hogy a mutató értéke (6) szerint kiszámítható a korrelációs mátrix főátlón kívüli elemei négyzetes átlagával is (Kovács–Petres–Tóth 2005). Ezért a mutató megadja egy adatállományban a változók közötti átlagos együttmozgás mértékét. A vizsgálatunk alapját képező 78 változót tartalmazó adatállományra vonatkozóan a Red-mutató értéke 0,42⁶⁶. Ez azt jelenti, hogy az adott méretű és minimális redundanciájú adatállományhoz képest a hasznos tartalmat hordozó adatok aránya 58,83%, az adatok átlagos együttmozgásának a maximálishoz viszonyított mértéke 41,17%. Mivel a Red-mutató sűrűségfüggvénye maximális értékét – empirikus tapasztalatok szerint – 0,46 körüli értéknél veszi fel, megállapítható, hogy **az adatállományban a változók együttmozgásának a mértéke megfelelő**. Ebből következően **az eljárás során fellépő információvesztés nem jelentős**. A mutató egyfajta kiterjesztése lehet a loading változókra történő változónkénti alkalmazása. Ebben az esetben a mutató értéke megegyezik a redundancia index értékével. Ezek a mutatók megadják, hogy az egyes főkomponenseknek mekkora az átlagos együttmozgása az egyes változókkal.

5.4. A változók súlyozása

Területi elemzéseknél az egyik legkomolyabb statisztikai nehézség az adatok súlyozása (Dusek 2004). „A közgazdászok számára készült könyvekben [...] talán a súlyozással [...] kapcsolatos kérdések mellőzése említendő hiányosságként...” (Dusek 2006, 223. o.). Modellünkben a változókat – mint említettük – a szelektálást jelentő főkomponens-analízis elvégzése előtt standardizáltuk annak érdekében, hogy az adatbázist alkotó változók különböző mértékegységéből adódó esetleges problémákat megelőzzük. A standardizálás után a változók szórása 1 lett, ami gyakorlatilag azt jelenti, hogy minden változó azonos, egységnyi súllyal szerepel a modellben. Az elméleti háttér, vagyis az egységes versenyképességi definíció és **a piramis-modell viszont hallgatólagosan megköveteli, hogy a térség versenyképességére különböző relevanciával és módon ható változókat különböző súllyal szerepeltessük a modellben**.

Éppen ezért meghatároztuk a megmaradt 78 változó súlyát. A súlyozási módszer logikája a versenyképességi rangsorokat évente közlő egyik legjelentősebb kiadványban, a The Global Competitiveness Reportban alkalmazott súlyozási módszerre támaszkodik, azonban komplexitásában talán meghaladja azt. Porter (2003) a változókból, két mesterséges indexet⁶⁷, főkomponens-t definiált, majd a GDP értékét magyarázta ezen két

⁶⁶ A Red-mutató értéke a redundancia hiánya esetén nulla, maximális redundancia esetén pedig egy (Kovács–Petres–Tóth 2004).

⁶⁷ Az üzleti környezet (national business environment), valamint a vállalati működés és stratégia (company operations & strategy) indexeit definiálta Porter tizenhat, illetve harmincegy magyarázó változóból.

főkomponenst felhasználva egy lineáris regressziós modellben. A két mutató súlyát a regressziós együtthatók segítségével határozta meg.

Ezzel szemben jelen esetben a versenyképesség elemzése egy összetettebb modell segítségével történik. Mint láttuk, a piramis-modellben a versenyképesség és a jólét nem néhány kiemelt mutatóval, hanem mutatószám-rendszerrel van leírva. Ezért mi is mesterséges változókat definiáltunk és ezek súlyát próbáljuk objektív módon meghatározni (Kovács–Lukovics 2006, Lukovics–Kovács 2008). Az alkalmazott modell sajátossága miatt nincs konkrét, metrikus eredményváltozó (mint Porternél a GDP/fő), éppen ezért nem egy ok-okozati viszony vizsgálatára kell, hogy sor kerüljön, hanem egy állapotfelmérés elvégzésére. Ezáltal a bemutatásra kerülő súlyozás és vizsgálat **előrelépést jelenthet** a versenyképesség mérhetővé tételére tett erőfeszítésekben.

Összhangban a változók szelektálásának módszerével, **a súlyok meghatározásához is főkomponens-analízist használtunk**. A súlyok meghatározása az alábbi gondolatmeneten alapszik. Ha egy elemzés során a standardizált változóinkat főkomponensekkel helyettesítjük, akkor a főkomponensek a vizsgált szituáció alacsonyabb dimenziójú leírását, reprezentációját adják meg. A főkomponens-analízis minden egyes változóhoz kiszámítja a kommunalítások értékét is. Mivel az így nyert kommunalítások, gyakorlatilag többszörös determinációs együtthatók – egy olyan lineáris regressziós modellben, ahol a főkomponensek a magyarázóváltozók, míg az eredeti változók az eredményváltozók –, ezért ezek gyökei megadják a többszörös korrelációs együtthatókat. A többszörös korrelációs együttható általánosságban azt fejezi ki, hogy az eredményváltozó tényleges és becsült értéke között milyen erősségű kapcsolat áll fent, azaz az eredményváltozó és a magyarázóváltozók egésze között mekkora az együttmozgás mértéke. **Speciálisan a többszörös korrelációs együtthatók megadják az egyes standardizált változóknak – az egész modellt reprezentáló – főkomponensek egészével, vagyis magával a versenyképességgel vett együttmozgásának mértékét, és így az egyes változóknak a modellben betöltött súlyát is!**

Először arra tettünk kísérletet, hogy a piramis-modell három szintjéhez (alapkategóriák, alaptényezők, sikerességi faktorok) szintsúlyokat rendeljünk hozzá, utalva arra, hogy a versenyképesség meghatározásában eltérő szerepet játszanak. Ehhez szintenként definiáltunk egy-egy főkomponenst. A három szint egy-egy főkomponensét egyetlen főkomponenssel lehetett volna helyettesíteni. Az ekkor kapott három kommunalítás gyöke adta volna meg az egyes szintek súlyát. Ezek az értékek lényegesen nem különböztek egymástól, ami azt jelenti, hogy a piramis mindhárom szintje azonos súllyal szerepel a modell alapján végzett állapotfelmérésben. Egy későbbi vizsgálat lehetne az ok-okozati összefüggések feltárása, és annak vizsgálata, hogy a különböző szinten szereplő tényezők milyen késleltetéssel hatnak a versenyképességre, illetve ennek változására, valamint, az, hogy az egyes szinteknek mekkora a súlya a különböző időtávlatokban mért változásokban.

Ezt követően **a változószelekció után megmaradt 78 standardizált változó piramis-modellben betöltött súlyát határoztuk meg**. Ennek során újabb főkomponens-analízist futtatására került sor, melyben a modellt alkotó 78 standardizált változó egyszerre szerepelt. A 168 magyar kistérség versenyképességének elemzésére létrehozott

78 változó alkotta rendszert megfelelő információtartalommal⁶⁸ **12 főkomponens reprezentálja**. A 12 főkomponenst létrehozó főkomponens-analízis mind a 78 változóhoz kiszámította az egyes változókhoz tartozó kommunalitások értékét, melyből gyököt vonva megkapjuk, hogy az egyes változók milyen mértékben állnak kapcsolatban a versenyképességet leíró teljes rendszerrel. **Ezen értékeket súlyként használva juthatunk el a 78 változót tartalmazó standardizált, súlyozott adatállományhoz.**

Felmerülhet a kérdés, hogy az egyes súlyok mennyire tekinthetők objektíveknek? Egyáltalán „szubjektív” kategóriákat mérhetünk-e objektív módon? Nyilvánvalóan **az egyes változók és az egyes kategóriák súlya az adott modellen belül tekinthető objektívnek**, abban az értelemben, hogy ezek meghatározása – korábbi vizsgálatokkal ellentétben – nem tartalmaz szubjektív elemet.

5.5. A magyar kistérségek versenyképességének komplex elemzése

A következőkben arra teszünk kísérletet, hogy a 168 magyar kistérségről az egységes versenyképességi definíciót kibontó piramis-modellre alapozott, megfelelően szelektált és a modellen belül objektíven súlyozott 78 változó által meghatározott adatállomány alapján **minél komplexebb versenyképességi képet alkossunk**. A kistérségek versenyképességének komplex elemzésére alapvetően kétféle, egymástól jelentősen eltérő logikájú többváltozós adatelemzési technikát, a **klaszteranalízist**, valamint a **többdimenziós skálázást** használunk annak érdekében, hogy az egyik módszerrel megszülető eredmények a másik módszer eredményeivel összehasonlíthatóvá, ezáltal kontrollálhatóvá váljanak. **Az erős belső kontroll az elemzés szerves részét képezi**, hiszen töreksem arra, hogy egy-egy eredményt többféleképpen is kiszámoljunk, ezáltal minimalizálva az elemzés során elkövethető számítási hibákat. Így például a klaszteranalízist mind a **78 szelektált, súlyozott változó**, mind pedig a változószelekció során létrejött **22 főkomponens alapján is elvégezzük**. De a többdimenziós skálázás során is törekedni fogunk a minél komplexebb versenyképességi kép kialakítása érdekében az egydimenziós és a kétdimenziós elemzések eredményeinek lehetőség szerinti **minél szélesebb körű kombinálására**.

5.5.1. Klaszteranalízis

A csoportba rendezés elvégzésére a statisztikai többváltozós elemzési technikák közül első megközelítésben a klaszteranalízis tűnik a legalkalmasabb módszernek. Ennek során arra tehetünk kísérletet, hogy olyan csoportokat hozzunk létre, amelyek elemei a lehető legszorosabban kapcsolódnak egymáshoz, és viszonylag jobban eltérnek a többi klaszter elemeitől (Falus–Ollé 2000). Az objektumok hasonlóságuk, illetőleg különbözőségük alapján kerülnek pontosan egy osztályba. A hasonlóság mértékét az objektumok páronkénti távolsága jelenti (Hajdu 2003).

Mivel ismerjük a létrehozandó klaszterek számát – és ezt elfogadott elméletekkel alá is tudjuk támasztani – ezért az ismert klaszterezési módszerek közül először a nemhierarchikus *K-közép* (vagy *K-means*) módszert alkalmazzuk. A nemhierarchikus K-

⁶⁸ A 78 változóra illeszkedő 12 főkomponens az eredeti változók információtartalmának 85,08%-át őrizte meg.

közép módszer lépésről lépésre kiszámítja a klaszter-magpontokat, és az azokhoz tartozó objektumokat mindaddig, ameddig egy lépésben már nem változnak a klaszter középpontok (Füstös–Kovács 1989).

Mivel a második fejezetben részletesen bemutatott régiótípuszálási munkák többsége három régiótípust különített el, ezen eredményre támaszkodva először a 168 kistérség három megfelelően homogén csoportba rendezésére vállalkozunk. Ezt követően megvizsgáljuk a kistérségek négy, illetve öt klaszterbe sorolásának eredményeit.

A kistérségek három klaszterbe sorolása

Kétféleképpen végeztük el a 168 kistérség **három csoportba** rendezését: először a 78 megmaradt változó, második esetben pedig a változószelektálás során létrehozott 22 főkomponens alapján. Ezzel a lépéssel kizárólag az a célunk, hogy a **változószelekciónak egyfajta utólagos kontrollja megvalósuljon**. Amennyiben ugyanis a kétféle végeredmény között nincs szignifikáns különbség, úgy az indikátorok szelektálása eredményesnek tekinthető. A kétféle – várhatóan kis mértékben különböző – eredmény közül a 78 változó alapján készült klaszterezési eljárást tekintjük elsődleges eredménynek, hiszen a főkomponensek felhasználásával készült klaszterek redukált információtartalmú változók (főkomponensek) alapján keletkeztek.

Az első esetben SPSS a 168 magyar kistérség **78 változó alapján** történő csoportba rendezésénél a hetedik iteráció során jutott el a stabil szerkezethez, tehát a térségek egy-egy klaszterbe tartozása versenyképességük szerint egyértelműnek tekinthető.

Az SPSS outputja azt is kilistázza, hogy hány objektumot rendezett az egyes klaszterekbe. A 2-es számú klaszterbe egyetlen objektum került, míg a 1-es számúba száztizennyolc, a harmasba pedig negyvennyolc objektum. A klaszterezési eljárás során mind a százhatvannyolc, modellben szereplő kistérség pontosan egy klaszterbe került besorolásra, és egyetlen objektum sem maradt ki. Az osztályozásról elmondható, hogy átfedésmentes és hézagmentes (5.1. táblázat).

5.1. táblázat Az egyes klaszterekbe eső objektumok száma három klaszter esetén

Klaszter	1	119
	2	1
	3	48
Érvényes		168
Hiányzó		0

Forrás: Saját szerkesztés

A létrehozott klaszterek középpontjuk segítségével interpretálhatóak (Székelyi–Barna 2003). Az SPSS *Final Cluster Centers* táblája szerint a második klaszterbe tartozó egyetlen kistérségnél a változók többségének esetében a többi klaszterben mért értékénél nagyobb értéket találunk. Az 1-es számmal jelölt klaszter esetében jórészt alacsony értékekkel szembesülünk majdnem minden változó esetén, míg a 3-as számmal jelölt klaszter változónként a legtöbb esetben az 1-es és a 2-es klaszter közötti értéket adja.

Mindezek, valamint az elméleti háttér alapján a klaszterek SPSS szerinti számozása a következő tartalommal ruházható fel:

- **Relatív gyenge versenyképességű kistérség:** 1-es számú klaszter
- **Relatív erős versenyképességű kistérség:** 2-es számú klaszter
- **Közepes versenyképességű kistérség:** 3-as számú klaszter.

A relatív erős versenyképességű kistérségtípust reprezentáló 2-es számú klaszterbe egyedül Budapest került, így a klaszter középpontjától vett euklideszi távolsága értelemszerűen nulla. A másik két klaszter homogenitása a nagyobb elemszám miatt természetesen kisebb, így az egyes kistérségek ennek megfelelően különböző távolságra helyezkednek el saját klaszterük középpontjától (5.3. táblázat).

Azt, hogy egy-egy klaszter mennyire homogén, azt az egyes klasztertagok végleges klaszterközeponttól való távolsága határozza meg. Minél jobban csoportosulnak, sűrűsödnek a besorolt objektumok a klaszter középpontja körül, annál inkább homogénnek tekinthetjük a kialakított klasztert. Természetesen a csak Budapestet, vagyis egyetlen objektumot tartalmazó klaszter a leginkább homogén, míg a másik két klaszterbe tartozó objektumok jobban különböznek egymástól.

Az egyes klaszterek középpontja között viszont elég nagy az euklideszi távolság ahhoz, hogy elmondható legyen, hogy az egy klaszterbe sorolt objektumok jobban kapcsolódnak egymáshoz, mint a többi klaszterbe sorolt objektumokhoz, továbbá jobban különböznek más klaszter tagjaitól, mint saját klasztertársaiktól (5.2. táblázat).

5.2. táblázat A végső klaszterközepontok közötti euklideszi távolság három klaszter esetén

Klaszter	1	2	3
1		40,772	8,511
2	40,772		35,110
3	8,511	35,110	

Forrás: Saját szerkesztés

Ezen a ponton néhány gondolat erejéig mindenképpen ki kell térni az ún. **Budapest-hatásra**. Hazai regionális elemzéseknél gyakran dilemmát okoz az, hogy a többi elemzett területi egység átlagos szintjénél (nem feltétlenül csak kistérségekről lehet szó) jelentősen magasabb versenyképességi vagy fejlettségi szinttel leírható **fővárost hogyan kezeljük az elemzések során**.

5.3. táblázat Kistérségek, és távolságuk a klaszter középontjától három klaszter esetén

Kistérség	Klaszter	Távolság	Kistérség	Klaszter	Távolság	Kistérség	Klaszter	Távolság
Budapest	2	0,000	Baktalórántházai	1	6,297	Letenyei	1	4,167
Balatonalmádi	3	6,261	Balassagyarmati	1	3,878	Makói	1	3,421
Balatonfüredi	3	11,213	Balatonföldvári	1	9,928	Marcali	1	2,298
Békéscsabai	3	7,615	Balmazújvárosi	1	4,099	Mátészalkai	1	5,930
Bicskei	3	11,383	Barcsi	1	3,165	Mezőcsáti	1	5,052
Budaörsi	3	12,416	Bátonyterenyei	1	4,331	Mezőkovácsházai	1	6,184
Dabasi	3	10,655	Békési	1	3,373	Mezőkövesdi	1	3,614
Debreceni	3	14,395	Bélapátfalvai	1	4,636	Mezőtúri	1	5,203
Dunakeszi	3	7,205	Berettyóújfalui	1	3,459	Mohácsi	1	2,915
Dunaújvárosi	3	5,500	Bodrogközi	1	7,680	Mórahalmi	1	6,390
Egri	3	7,086	Bonyhádi	1	3,667	Móri	1	8,291
Ercsi	3	9,937	Ceglédi	1	3,362	Nagyatádi	1	2,272
Esztergomi	3	4,807	Cellőmölki	1	4,393	Nagykállói	1	5,374
Gárdonyi	3	6,505	Csengeri	1	7,486	Nagykátai	1	4,797
Gödöllői	3	9,625	Csepregi	1	11,836	Nyírbátori	1	5,830
Gyöngyösi	3	4,665	Csongrádi	1	6,184	Orosházai	1	3,955
Győri	3	8,385	Csornai	1	3,935	Ózdi	1	3,961
Kaposvári	3	4,641	Csurgói	1	3,196	Óriszentpéteri	1	7,228
Kecskeméti	3	4,258	Derecske-Létavér	1	4,667	Pannonhalmi	1	4,188
Keszthely-Hévízi	3	7,960	Dombóvári	1	3,167	Pápai	1	3,474
Komáromi	3	11,268	Dorogi	1	5,761	Pásztói	1	3,079
Miskolci	3	5,345	Edelényi	1	5,018	Pécsváradi	1	4,328
Monori	3	10,284	Encsi	1	6,234	Pétervásárai	1	6,863
Mosonmagyaróvári	3	5,222	Enyingi	1	5,201	Polgári	1	3,485
Nagykanizsai	3	5,713	Fehérgyarmati	1	7,599	Püspökladányi	1	3,657
Nyíregyházi	3	7,371	Fonyódi	1	7,594	Rétságai	1	5,958
Oroszlányi	3	6,780	Füzesabonyi	1	3,116	Sárbogárdi	1	5,097
Paksi	3	6,338	Gyáli	1	6,807	Sarkadi	1	5,252
Pécsi	3	12,588	Gyulai	1	6,595	Sárospataki	1	5,259
Pilisvörösvári	3	9,106	Hajdúböszörményi	1	4,731	Sárvári	1	5,864
Ráckevei	3	7,475	Hajdúhadházi	1	7,324	Sásdi	1	4,123
Salgótarjáni	3	6,615	Hajdúszoboszlói	1	7,467	Sátoraljaújhelyi	1	7,439
Siófoki	3	6,598	Hatvani	1	4,337	Sellyei	1	4,845
Sopron-Fertői	3	5,918	Hevesi	1	3,703	Siklói	1	3,343
Szarvasi	3	10,297	Hódmezővásárhely	1	6,529	Sümegei	1	3,119
Szegedi	3	13,527	Ibrány-Nagyhalás	1	5,336	Szécsényi	1	3,044
Székesfehérvári	3	6,421	Jánoshalmai	1	5,627	Szeghalomi	1	3,897
Szekszárdi	3	4,992	Jászberényi	1	4,796	Szentesi	1	5,113
Szentendre	3	12,042	Kalocsai	1	3,421	Szentlőrinci	1	3,624
Szentgotthárdi	3	10,639	Kapuvári	1	3,999	Szerencsi	1	3,853
Szolnoki	3	5,011	Karcagi	1	3,556	Szigetvári	1	3,205
Szombathelyi	3	12,274	Kazincbarcikai	1	5,832	Sziksói	1	5,409
Tatabányai	3	5,137	Kisbéri	1	4,404	Szobi	1	4,904
Tatai	3	7,496	Kiskőrösi	1	5,089	Tabi	1	19,343
Tiszaújvárosi	3	9,826	Kiskunfélegyháza	1	4,644	Tamási	1	3,127
Váci	3	4,075	Kiskunhalasi	1	4,496	Tapolcai	1	4,744
Veresegyházi	3	10,669	Kiskunmajsai	1	4,842	Téti	1	4,457
Veszprémi	3	12,365	Kisteleki	1	6,162	Tiszafüredi	1	3,326
Zalaegerszegi	3	4,534	Kisvárdai	1	7,645	Tiszavasvári	1	3,928
Abai	1	5,974	Komlói	1	4,969	Tokaji	1	4,177
Abaúj-Hegyközi	1	6,877	Körmendi	1	5,596	Törökszentmiklós	1	2,490
Adonyi	1	5,783	Kőszegi	1	6,015	Várpalotai	1	6,204
Ajkai	1	3,846	Kunszentmártoni	1	3,026	Vásárosnaményi	1	5,877
Aszódi	1	5,173	Kunszentmiklósi	1	3,140	Vasvári	1	3,737
Bácsalmási	1	6,020	Lengyeltői	1	4,478	Zalaszentgróti	1	3,947
Bajai	1	4,670	Lenti	1	5,054	Zirci	1	4,243

Forrás: Saját szerkesztés

Budapesten az 1. fejezetben említett agglomerációs előnyök közül az urbanizációs előnyök érvényesülnek, a főváros az európai nagyvárosok versenyében vesz részt⁶⁹. A főváros társadalmi és gazdasági dominanciája vitathatatlan, azonban statisztikai értelemben mindenképpen valamiféle torzításként definiálható az a tény, hogy a Budapesten koncentrállódó intézmények nagy része (pl. az országos jelentőségű intézmények) annak ellenére kizárólag Budapest statisztikai adataiban jelennek meg, hogy az ország többi részét is szolgálják.

Az, hogy az eredmények nem eléggé karakterisztikusak, nem válnak el eléggé a különböző területi egységek az egyes elemzések tárgya szempontból, ez a Budapesthatásból következik. Budapest, mint a legtöbb változó szerint szélsőségesen magas ismérvtérrel rendelkező megfigyelési egység ugyanis egyrészt jelentősen maga felé közelíti a változónként kiszámított egyszerű statisztikai mutatókat, másrészt pedig – mivel általában egyedül alkot egy típust – korlátozza a tipizálási lehetőségeket. Ezen kihívást több elemző a fővárosnak a mintából való negligálásával próbálja meg kezelni, melyre a 4. fejezetben láthattunk példát (Molnár 2002, Rechnitzer 2005, Sipos 2002). Mivel jelen könyvben elsődleges cél a **168 kistérség egymáshoz viszonyított komplex versenyképességi elemzése**, így jelen kutatás alkalmával Budapestet annak megjegyzése mellett a mintában hagyjuk, hogy a főváros önálló klasztertagsága miatt a többi lehatárolt klaszter túlságosan durva felbontást eredményez. A vázolt probléma azonban a regionális elemzésekben mindenképpen megoldásra vár.

A második módszerrel elvégzett klaszteranalízis – amikor a változószelekció során létrehozott **22 főkomponens alapján** klasztereztünk – eredménye nem különbözik szignifikánsan az eredeti 78 változó alapján elvégzett csoportosítás eredményétől: a 168 kistérség közül összesen nyolc volt olyan (4,7%), amelynek hovatartozása a kétféle logikán alapuló módszer elvégzése után megváltozott. **Ez azt is jelenti, hogy a főkomponensek megfelelően visszaadják a változók információtartalmát. Az elemzés további részében az eredeti 78 változó által meghatározott adatbázisra támaszkodunk**, a létrejött főkomponensek további vizsgálatától eltekintünk.

A kistérségek négy klaszterbe sorolása

Annak ellenére, hogy a második fejezetben bemutatott, jelentős szakmai körökben elismert régiótípezálási munkák döntő többsége három elméleti régiótípust határolt le, **megfogalmazódhatnak kételyeink** azzal kapcsolatban, hogy valóban helyes-e, ha az elméleti iránymutatásokat **fenntartások nélkül elfogadva** a 168 magyar kistérséget szolgalelkűen három klaszterbe rendezzük. Főleg arra gondolva, hogy a fővárosi kistérség jelentősen meghatározza a tipizálást. Lehetséges-e, hogy ha a K-means klaszterezési eljárás keretén belül növeljük a lehatárolandó klaszterek számát, akkor az egyes kistérségek besorolása az egyes versenyképességi típusokba szignifikánsan változik? Ha ezen kérdésre igenlő válasz születik elemzésünk eredményeképpen, akkor a

⁶⁹ A fővárost magában foglaló kistérség lakosság száma megközelítőleg tízszer akkora, mint a nagyvárosok kistérségeinek lakosság száma, így átlagosan több, mint egy nagyságrendnyi különbség van a „kritikus tömeg” tekintetében a Budapesti kistérség és a többi kistérség között.

168 magyar kistérség versenyképességét nem célszerű három klaszterben leképezni, hanem több klaszter szerepeltetése indokolt.

A lehatárolandó klaszterek számának a növelése értelemszerűen egyúttal az elemzés részletességének, továbbá a klaszterek homogenitásának a növelését is jelenti. Viszont a klaszterek számát nem célszerű egy bizonyos határon túl növelni, hiszen az a csoportképzés értelmét kérdőjelezné meg. Kérdés, hogy egyáltalán meddig növelhetjük a létrehozandó klaszterek számát, valamint, hogy a megvizsgált lehetőségek közül melyiket fogadjuk el helyes megoldásnak? Egyáltalán létezik-e helyes megoldás ilyen elemzések esetén?

A fentiekben bemutatott verzióhoz képest a létrehozandó klaszterek számát először eggyel növeltük, így **négy klaszter lehatárolása** lett a cél. Az SPSS a 168 magyar kistérség **78 változó alapján** történő csoportba rendezésénél a hatodik iteráció során jutott el a stabil szerkezethez, tehát a térségek egy-egy klaszterbe tartozása versenyképességük szerint egyértelműnek tekinthető. A négy klaszter közül az 1-es számúba 5, a kettes számúba 38, a hármas számúba 1, a négyes számúba pedig 124 kistérséget rendezett az SPSS (5.4. táblázat).

5.4. táblázat Az egyes klaszterekbe eső objektumok száma négy klaszter esetén

Klaszter	1	5
	2	38
	3	1
	4	124
Érvényes		168
Hiányzó		0

Forrás: Saját szerkesztés

Akárcsak a három klasztert tartalmazó osztályozás esetén, jelen esetben is elmondható, hogy a Budapest kistérségét tartalmazó 3. számú klaszter igen távol helyezkedik el a másik három klasztertől. Azonban a négy klaszteres eljárás esetén a többi három klaszter egymáshoz viszonyított euklideszi távolsága között nincs szignifikáns különbség (5.5. táblázat), az egyes objektumok klaszter-középponttól mért távolsága viszont relatíve nagy szóródást mutat (5.6. táblázat).

5.5. táblázat A végső klaszterközéppontok közötti euklideszi távolság négy klaszter esetén

Klaszter	1	2	3	4
1		10,870	37,192	11,381
2	10,870		34,626	9,193
3	37,192	34,626		40,663
4	11,381	9,193	40,663	

Forrás: Saját szerkesztés

5.6. táblázat Kistérségek, és távolságuk a klaszter középpontjától négy klaszter esetén

Kistérség	Klaszter	Távolság	Kistérség	Klaszter	Távolság	Kistérség	Klaszter	Távolság
Budapest	3	0,000	Bátonyterenyei	4	4,311	Mezőcsáti	4	5,156
Bicskei	1	8,689	Békési	4	3,398	Mezőkovácsházai	4	6,343
Komáromi	1	5,785	Bélapátfalvai	4	4,685	Mezőkövesdi	4	3,609
Szentgotthárdi	1	6,732	Berettyóújfalui	4	3,594	Mezőtúri	4	5,169
Tabi	1	13,106	Bodrogközi	4	7,834	Mohácsi	4	2,868
Tiszaújvárosi	1	7,879	Bonyhádi	4	3,595	Monori	4	10,186
Balatonalmádi	2	6,441	Ceglédi	4	3,223	Mórahalomi	4	6,468
Balatonfüredi	2	10,988	Cellőmölki	4	4,361	Móri	4	8,200
Békéscsabai	2	7,635	Csengeri	4	7,640	Nagyatádi	4	2,269
Budaörsi	2	12,542	Csepregi	4	11,778	Nagykállói	4	5,456
Debreceni	2	13,444	Csongrádi	4	6,182	Nagykanizsai	4	5,593
Dunakeszi	2	7,304	Csornai	4	3,872	Nagykátai	4	4,795
Dunaújvárosi	2	6,152	Csurgói	4	3,309	Nyírbátori	4	5,898
Egri	2	6,301	Dabasi	4	10,598	Oroszhalom	4	3,938
Ercsi	2	10,098	Derecske-Létavér	4	4,768	Oroszlányi	4	6,801
Esztergomi	2	5,685	Dombóvári	4	3,080	Ózdi	4	3,999
Gárdonyi	2	6,933	Dorogi	4	5,625	Őrszentpéteri	4	7,266
Gödöllői	2	9,240	Edelényi	4	5,086	Paksi	4	6,184
Gyöngyösi	2	5,186	Encsi	4	6,289	Pannonhalmai	4	4,084
Györi	2	8,318	Enyingi	4	5,216	Pápai	4	3,321
Kaposvári	2	4,685	Fehérgyarmati	4	7,727	Pásztói	4	3,064
Kecskeméti	2	4,074	Fonyódi	4	7,520	Pécsváradi	4	4,299
Keszthely-Hévízi	2	7,948	Füzesabonyi	4	3,147	Pétervárárai	4	6,890
Miskolci	2	4,959	Gyáli	4	6,674	Polgári	4	3,488
Mosonmagyaróvári	2	6,044	Gyulai	4	6,531	Püspökladányi	4	3,744
Nyíregyházi	2	6,845	Hajdúböszörményi	4	4,709	Rétsági	4	5,869
Pécsi	2	11,632	Hajdúhadházi	4	7,370	Salgotarjáni	4	6,632
Pilisvörösvári	2	8,688	Hajdúszoboszlói	4	7,386	Sárbogárdi	4	5,066
Ráckevei	2	7,927	Hatvani	4	4,239	Sarkadi	4	5,426
Siófoki	2	6,723	Hevesi	4	3,797	Sárospataki	4	5,213
Sopron-Fertődi	2	5,375	Hódmezővásárhely	4	6,425	Sárvári	4	5,760
Szarvasi	2	10,172	Ibrány-Nagyhalás	4	5,421	Sásdi	4	4,237
Szegedi	2	12,621	Jánoshalmai	4	5,745	Sátoraljaújhelyi	4	7,385
Székesfehérvári	2	6,070	Jászberényi	4	4,753	Sellyei	4	5,000
Szekszárdi	2	5,466	Kalocsai	4	3,420	Siklósi	4	3,378
Szentendre	2	11,954	Kapuvári	4	3,911	Sümei	4	3,132
Szolnoki	2	4,834	Karcagi	4	3,532	Szécsényi	4	3,098
Szombathelyi	2	12,514	Kazincbarcikai	4	5,759	Szeghalomi	4	4,065
Tatabányai	2	5,578	Kisbéri	4	4,324	Szentesi	4	5,096
Tatai	2	7,615	Kiskőrösi	4	5,125	Szentlőrinci	4	3,617
Váci	2	4,762	Kiskunfélegyháza	4	4,568	Szerencsi	4	3,896
Veresegyházi	2	10,764	Kiskunhalasi	4	4,379	Szigetvári	4	3,267
Veszprémi	2	11,601	Kiskunmajsai	4	4,891	Sziksói	4	5,454
Zalaegerszegi	2	4,811	Kisteleki	4	6,301	Szobi	4	4,845
Abai	4	5,971	Kisvárdai	4	7,669	Tamási	4	3,244
Abaúj-Hegyközi	4	7,002	Komlói	4	4,919	Tapolcai	4	4,610
Adonyi	4	5,684	Körmendi	4	5,451	Téti	4	4,429
Ajkai	4	3,703	Közegi	4	5,845	Tiszafüredi	4	3,435
Aszói	4	5,025	Kunszentmártoni	4	3,148	Tiszavasvári	4	3,949
Bácsalmási	4	6,171	Kunszentmiklósi	4	3,219	Tokaji	4	4,165
Bajai	4	4,614	Lengyeltői	4	4,585	Törökszentmiklós	4	2,481
Baktalórántházi	4	6,368	Lenti	4	5,043	Várpalotai	4	6,038
Balassagyarmati	4	3,729	Letenyei	4	4,251	Vásárosnaményi	4	6,006
Balatonföldvári	4	9,890	Makói	4	3,506	Vasvári	4	3,755
Balmazújvárosi	4	4,169	Marcali	4	2,392	Zalaszentgróti	4	3,933
Barcsi	4	3,238	Mátészalkai	4	5,997	Zirci	4	4,106

Forrás: Saját szerkesztés

Az SPSS „*Final Cluster Centers*” táblája szerint a harmadik klaszterbe tartozó egyetlen kistérségnél a változók többségének esetében a többi klaszterben mért értéknél nagyobb értéket találunk. Az 4-es számmal jelölt klaszter esetében jórészt alacsony értékekkel szembesülünk majdnem minden változó esetén. Az 1-es, valamint a 2-es számmal jelölt klaszterek változónként a legtöbb esetben a 3-as és a 4-es klaszter közötti értéket adják, azonban **ennél többet teljes bizonyossággal állítani csak mélyebb elemzések elvégzése esetén lehet**⁷⁰: az 1-es, valamint a 2-es klaszter egymáshoz viszonyított helyzetét kizárólag a klaszteranalízisre támaszkodva nem lehet felelősségteljesen meghatározni, hiszen bizonyos mutatók szerint az 1-es, mások szerint a 2-es klaszter vesz fel kedvezőbb értékeket.

Annak vizsgálata esetén, hogy az egyes kistérségek klasztertagsága hogyan változott ahhoz az állapothoz képest, amikor csak három klasztert határoltunk le, meglepően **kevés eltérést tapasztalható**. Azon 119 kistérség közül, amelyek a három klaszter létrehozása során a relatíve gyenge versenyképességű klaszterbe nyertek besorolást, 118 kistérség a létrehozott négy klaszter közül abba került, amely a mutatók többsége szerint egyértelműen alacsonyabb értéket vesz fel, mint a másik három klaszter esetén. A **Tabi** kistérség „lóg ki” a sorból, amely a négy klaszter közül az 1-es számúba került, a **Szentgotthárdi**, a **Komáromi**, a **Tiszaújvárosi**, valamint a **Bicskei** kistérségek társaságában, amelyek három klaszter esetén a közepes versenyképességű kistérségek klaszterébe tartoztak.

Azon kistérségek közül, amelyeket három klaszter lehatárolása esetén a közepes versenyképességű kistérségek közé soroltunk, hat kistérség a leggyengébb versenyképességű klaszterbe került abban az esetben, ha négy klaszter lehatárolására vállalkoztunk. Ebből a tényből azt a következtetést vonható le, hogy a **Dabasi**, a **Monori**, **Nagykanizsai**, **Oroszlányi**, **Paksi**, **Salgótarjáni** kistérségek igen nagy valószínűséggel a relatíve gyenge versenyképességű és a közepes versenyképességű térségtípus között helyezkednek el, hovatartozásuk kevésbé egyértelmű, és csak a lehatárolási módszertől függ, hogy valójában hova nyerne besorolást.

Az előzőekben tárgyalt 11 nevesített esetet leszámítva **a többi 157 kistérség besorolása között nincs különbség** három, illetve négy klaszter lehatárolása esetén. A négy klaszter létrehozásának előnye kétségtelenül az lett volna, hogy többféle versenyképességi típust lehetett volna lehatárolni és nevesíteni, azonban a klaszterközépponttól mért euklideszi távolságok tanulsága szerint éppen az **az 1. számú klaszter lett igen heterogén** (és ezáltal nehezen tipizálható), amely három klaszter lehatárolása esetén nem létezett. További hátránya a négy klaszter lehatárolásának, hogy a relatíve gyenge és a relatíve erős versenyképességű klaszterek között elhelyezkedő két klasztert – jelen esetben – nem sikerült kizárólag matematikai-statisztikai alapon definiálni. Így nem lehetséges egyértelmű tipizálást megadni négy klaszter esetén,

⁷⁰ Annak ellenére, hogy a klaszteranalízis outputja segítségével nem lehet egzakt módon feltárni az 1-es és a 2-es klaszter közötti különbséget, az elemző közgazdász azt a **sejtést** fogalmazhatja meg, hogy vélhetően az 1-es klaszterbe tartozó kistérségekben jellemzően domináns nagyvállalatok jelenléte okozza a klasztertagságot. Ezen sejtést azonban az egyes standardizálatlan alapmutatók elkülönült elemzésével lehetne igazolni, vagy elvetni, ami a könyv terjedelmi korlátai miatt jelen kutatásban nem valósítható meg.

szemben a három klaszteres megoldással, ahol a három klaszter egymáshoz viszonyított helyzetének meghatározása **statisztikai értelemben egyértelmű volt**.

Mivel a kistérségek 93,5%-ának hovatartozása között nincs különbség három, illetve négy klaszter létrehozása esetén, így értelemszerűen a jóval egyértelműbb tipizálás, a **három klaszteres besorolás alapul vétele mellett érvelünk** azzal a megjegyzéssel, hogy **a négy klaszteres eljárás eredményeit mindenképpen figyelembe kell** venni azon 11 kistérség versenyképességének értékelésekor, amelyek a két eljárás alkalmával más-más besorolást nyertek.

A kistérségek öt klaszterbe sorolása

Tovább növelve a létrehozandó klaszterek számát, az elemzés következő lépésében **öt klaszter lehatárolására vállalkoztunk**. Az SPSS a 168 magyar kistérség **78 változó alapján** történő csoportba rendezésénél az ötödik iteráció során jutott el a stabil szerkezethez, tehát a térségek egy-egy klaszterbe tartozása versenyképességük szerint relatíve egyértelműnek tekinthető. Az öt klaszter közül az 1-es számúba 1, a kettes számúba 3, a hármas számúba 106, a négyes számúba 45, míg az ötös számúba 13 kistérség került (5.7. táblázat).

5.7. táblázat Az egyes klaszterekbe eső objektumok száma öt klaszter esetén

Klaszter	1	1
	2	3
	3	106
	4	45
	5	13
Érvényes		168
Hiányzó		0

Forrás: Saját szerkesztés

Az SPSS *Final Cluster Centers* táblája szerint az első klaszterbe tartozó egyetlen kistérségnél a változók többségének esetében a többi klaszterben mért értéknél nagyobb érték fordul elő. A 3-as számmal jelölt klaszter majdnem minden változó esetén jórészt alacsony értékekkel jellemezhető. A 2-es, 4-es, valamint az 5-ös számmal jelölt klaszterek változónként a legtöbb esetben az 1-es és a 3-as klaszter közötti értéket adják. Az 5-ös klaszterről elmondható, hogy a változók többsége magasabb értéket mutat, mint a 2-es, 3-as és a 4-es klaszter esetén, de alacsonyabbat, mint az 1-es klaszter esetén. A 4-es klaszterről is nagy biztonsággal megállapítható, hogy a legtöbb vizsgált indikátor magasabb értéket vesz fel, mint a 3-as klaszter, de alacsonyabbat, mint az 1-es és az 5-ös klaszter, azonban **ennél többet teljes bizonyossággal állítani nem lehet**: a 2-es, valamint a 4-es klaszter egymáshoz viszonyított helyzetét **nem lehetséges felelősségteljesen meghatározni**, hiszen bizonyos mutatók szerint a 2-es, mások szerint a 4-es klaszter vesz fel kedvezőbb értékeket. Értelemszerűen – ahogy az előző két esetben is – a csak egyetlen objektumot tartalmazó klaszter homogenitása a legerősebb, a többi négy klaszter homogenitása ettől jóval gyengébb (5.8. táblázat).

5.8. táblázat Kistérségek, és távolságuk a klaszter középpontjától öt klaszter esetén

Kistérség	Klaszter	Távolság	Kistérség	Klaszter	Távolság	Kistérség	Klaszter	Távolság
Budapest	1	0	Várpalotai	4	5,985	Lengyeltóti	3	4,310
Debreceni	5	8,626	Veresegyházi	4	9,933	Lenti	3	5,286
Egri	5	5,128	Zalaegerszegi	4	4,509	Letenyei	3	4,186
Gödöllői	5	8,696	Abai	3	5,973	Makói	3	3,307
Győri	5	7,730	Abauj-Hegyközi	3	6,605	Marcali	3	2,325
Miskolci	5	6,063	Adonyi	3	5,981	Mátészalkai	3	5,735
Nyíregyházi	5	6,329	Ajkai	3	4,226	Mezőcsáti	3	4,719
Pécsi	5	7,214	Aszódai	3	5,417	Mezőkovácsházi	3	5,857
Sopron-Fertői	5	5,364	Bácsalmási	3	5,719	Mezőkövesdi	3	3,699
Szarvasi	5	9,597	Bajai	3	4,799	Mezőtúri	3	5,197
Szegedi	5	8,306	Baktalórántházi	3	6,037	Mohácsi	3	3,126
Székesfehérvári	5	6,359	Balassagyarmati	3	4,230	Mórahalmi	3	6,259
Szombathelyi	5	12,462	Balmazújvárosi	3	3,872	Nagyatádi	3	2,300
Veszprémi	5	8,662	Barcsi	3	2,991	Nagykállói	3	5,241
Balatonalmádi	4	4,828	Bátonyterenyei	3	4,375	Nagykátai	3	4,795
Balatonföldvári	4	9,447	Békési	3	3,263	Nyírbátori	3	5,548
Balatonfüredi	4	10,878	Bélapátfalvai	3	4,582	Oroszházi	3	4,059
Békéscsabai	4	8,225	Berettyóújfalui	3	3,147	Ózdi	3	3,835
Bicskei	4	11,063	Bodrogközi	3	7,342	Óriszentpéteri	3	7,282
Budaörsi	4	13,317	Bonyhádi	3	3,820	Pannonhalmi	3	4,359
Csepregi	4	10,929	Ceglédi	3	3,579	Pápai	3	3,829
Dabasi	4	9,763	Cellödömlői	3	4,675	Pásztói	3	3,130
Dorogi	4	5,147	Csengeri	3	7,217	Pécsváradi	3	4,442
Dunakeszi	4	7,161	Csongrádi	3	6,172	Pétersvárai	3	6,884
Dunaujvárosi	4	5,855	Csornai	3	4,236	Polgári	3	3,390
Ercsi	4	9,540	Csurgói	3	2,964	Püspökladányi	3	3,429
Esztergomi	4	5,069	Derecske-Létavér	3	4,379	Rétsági	3	6,190
Fonyódi	4	6,763	Dombóvári	3	3,341	Sárbogárdi	3	5,133
Gárdonyi	4	4,754	Edelényi	3	4,752	Sarkadi	3	4,814
Gyáli	4	5,566	Encsi	3	6,050	Sárospataki	3	5,332
Gyöngyösi	4	4,233	Ényingi	3	5,135	Sásdi	3	3,944
Hajdúszoboszlói	4	6,547	Fehérgyarmati	3	7,336	Sátoraljaújhelyi	3	7,589
Kaposvári	4	5,107	Füzesabonyi	3	3,030	Sellyei	3	4,481
Kecskeméti	4	5,609	Gyulai	3	6,723	Siklói	3	3,381
Keszthely-Hévízi	4	7,299	Hajdúböszörményi	3	4,699	Sümegei	3	3,190
Körmendi	4	5,354	Hajdúhadházi	3	7,130	Szécsényi	3	3,004
Kőszegi	4	4,702	Hatvani	3	4,691	Szeghalomi	3	3,502
Monori	4	8,820	Hevesi	3	3,487	Szentesi	3	5,170
Móri	4	7,300	Hódmezővásárhely	3	6,695	Szentlőrinci	3	3,544
Mosonmagyaróvári	4	4,078	Ibrány-Nagyhalás	3	5,049	Szerencsi	3	3,660
Nagykanizsai	4	4,117	Jánoshalmi	3	5,354	Szigetvári	3	3,065
Oroszlányi	4	5,446	Jászberényi	3	5,014	Szikszói	3	5,211
Paksi	4	5,111	Kalocsai	3	3,444	Szobi	3	5,120
Pilisvörösvári	4	9,683	Kapuvári	3	4,285	Tamási	3	2,973
Ráckevei	4	6,156	Karcagi	3	3,454	Téti	3	4,581
Salgótarjáni	4	6,009	Kazinbarcikai	3	6,059	Tiszafüredi	3	3,043
Sárvári	4	5,517	Kisbéri	3	4,644	Tiszavasvári	3	3,763
Siófoki	4	6,235	Kiskőrösi	3	5,083	Tokaji	3	4,191
Szekszárdi	4	4,184	Kiskunfélegyháza	3	4,832	Törökszentmiklós	3	2,374
Szentendre	4	12,734	Kiskunhalasi	3	4,643	Vásárosnaményi	3	5,614
Szolnoki	4	6,039	Kiskunmajsai	3	4,835	Vasvári	3	3,838
Tapolcai	4	4,898	Kisteleki	3	5,946	Zalaszentgróti	3	4,174
Tatabányai	4	5,145	Kisvárdai	3	7,574	Zirci	3	4,504
Tatai	4	7,190	Komlói	3	5,010	Komáromi	2	6,589
Tiszaújvárosi	4	10,203	Kunszentmártoni	3	2,787	Szentgotthárdi	2	6,930
Váci	4	3,892	Kunszentmiklósi	3	2,985	Tabi	2	10,954

Forrás: Saját szerkesztés

A Budapest kistérségét tartalmazó 1. számú klaszter igen távol helyezkedik el bármely másik négy klasztertől, azonban a többi négy klaszter egymáshoz viszonyított euklideszi távolsága ennél jelentősen kisebb (5.9. táblázat).

5.9. táblázat A végső klaszterközpontok közötti euklideszi távolság öt klaszter esetén

Klaszter	1	2	3	4	5
1		38,091	41,015	37,096	32,324
2	38,091		13,116	11,868	14,999
3	41,015	13,116		6,971	13,433
4	37,096	11,868	6,971		9,152
5	32,324	14,999	13,433	9,152	

Forrás: Saját szerkesztés

Annak vizsgálata esetén, hogy az egyes kistérségek **klasztertagsága hogyan változott** ahhoz az állapothoz képest, amikor csak három klasztert határoltunk le, megállapítható, hogy a három alaptípushoz képest **28 kistérség hovatartozása változott meg**, tehát a **kistérségek 83,4%-a továbbra is egyértelműen köthető** a három klaszter lehatárolása során lehatárolt alaptípusokhoz. A hármas klaszterezés során lehatárolt 119 relatíve gyenge versenyképességű kistérség közül 12 kistérség (Balatonföldvári, Csepregi, Dorogi, Fonyódi, Gyáli, Hajdúszoboszlói, Körmenyi, Kőszegi, Móri, Sárvári, Tapolcai, Várpalotai) a 4. számú, míg a Tabi kistérség (a Szentgotthárdi és a Komáromi kistérséggel együtt) a 2. számú klaszterbe került át. A hármas klaszterezés közepes versenyképességű térségei közül 13 kistérség (Debreceni, Egri, Gödöllői, Győri, Miskolci, Nyíregyházi, Pécsi, Sopron-Fertődi, Szarvasi, Szegedi, Székesfehérvári, Szombathelyi, Veszprémi) egy relatíve erősebb versenyképességű klaszterbe került.

Öt klaszter lehatárolásának **vitathatatlan előnye** az a 13 elemszámú 5-ös klaszter, amely a közepes versenyképességű, valamint a relatíve erős versenyképességű klaszterek között hozott létre egy újabb csoportot, kiemelve a közepesen versenyképes térségek közül a leginkább versenyképeseket. A módszer **hátránya viszont** – hasonlóan a négy klaszteres eljárásához – az, hogy a 2-es és a 4-es számú klaszterek egymáshoz viszonyított helyzetének megállapítása matematikai-statisztikai alapon igen nehézkes, továbbá hogy a 2-es számú klaszter kevés elemszáma ellenére igen **heterogén**. Ebből kifolyólag továbbra is **amellett érvelünk**, hogy az egyértelműen meghatározható és értelmezhető **három klaszteres eljárást alkalmazzuk azzal a megjegyzéssel**, hogy a négyes és ötös klaszterezés eredményeit az eredmények értékelésekor mindenképpen figyelembe kell vennünk. A négyes és ötös klaszterezés eredményeinek tanulsága továbbá, hogy **a magyar kistérségek 83,4%-ának versenyképességi típusa relatíve egyértelműnek tekinthető**.

A klaszterszám további növelésének vizsgálata

Azt, hogy **van-e értelme tovább növelni a létrehozandó klaszterek számát**, egy másik klaszterezési eljárással, az ún. **hierarchikus felépítő klaszterezéssel** tudjuk megvizsgálni. Ezen eljárás során az elemzőnek nem kell megadnia, hogy hány klaszter

lehatárolását szeretné elvégezni: agglomeratív klaszteranalízisnél kezdetben minden elem különálló klaszter. Majd az eljárás azon klasztereket egyesíti, amelyek között **legkisebb az euklideszi távolság**, a hierarchiában egy szinttel feljebb újabb klasztert alakítva ki egészen addig, amíg egyetlen, minden objektumot tartalmazó klaszter ki nem alakul. Az elemző feladata hierarchikus klaszterezési eljárás során annak megállapítása, hogy az egyes összevonásokat **meddig veszi figyelembe** elemzése során. Ennek eldöntésére egyfajta lehetőséget kínál az SPSS egyik outputja, az ún. **felépítési táblázat**⁷¹, amely megmutatja, hogy mely lépésben mely objektumokat, illetve klasztereket vont össze, valamint hogy ezek között mekkora volt az euklideszi távolság. Az összevonásokat addig célszerű engedni, ameddig a két összevonandó klaszter közötti euklideszi távolság relatíve nagyra nem válik. A 3. számú mellékletben bemutatott felépítési táblázat szerint az összevonandó klaszterek közötti távolság relatíve egyenletesen nő a 163. lépésig, majd hirtelen szignifikánsan megnő a távolság, így **a 164. lépést már nem célszerű figyelembe venni, vagyis 5 klaszternél többet jelen esetben nem célszerű lehatárolni.**

A klaszteranalízis során tehát sikerült relatíve homogénnek feltételezett csoportokba rendezni az objektumokat, de a besorolt térségek **klaszteren belüli elhelyezkedéséről** az egyes kistérségek klaszterközépponttól vett euklideszi távolságán kívül egyebet nem lehet felelősségteljesen megállapítani. Sem a klaszteranalízis homogenitását feltáró grafikus ábra, sem pedig a klaszterezési eljárás végeredménye nem tud választ adni olyan kérdésre, hogy melyek azok a kistérségek, amelyek a relatíve gyenge versenyképességű klaszterbe kerültek besorolásra, de klasztertársaik közül a legközelebb állnak egy magasabb versenyképességű térségtípushoz. **Nincs tehát információja az elemzőnek az egyes kistérségek egymáshoz viszonyított távolságáról sem a klasztereken belül, sem pedig a klaszterek között.**

5.5.2. Többdimenziós skálázás

Ezen információigényünk kielégítését a többdimenziós skálázás (*Multidimensional Scaling, MDS*) lefolytatásától várhatjuk. Az MDS nem határoz meg klasztereket, viszont az **objektumok geometriai reprezentációját adja** (Füstös–Kovács 1989). A többdimenziós skálázást ugyanazon **78 súlyozott standardizált változóval** hajtjuk végre, mint a klaszteranalízist. A két módszernek azonban igen eltérő eljárása van: míg a klaszteranalízis a fentebb említett 78 változóból a **dimenziószám csökkentése nélkül** határoz meg *klasztereket*, addig a többdimenziós skálázás, mint adatredukációs módszer egy távolságmátrixból kiindulva a **dimenziószám jelentős csökkentésével** jut el az outputjához, egy **összefüggéseket szemléltető ábrához**, amelyből szerencsés esetben kirajzolódhatnak az esetleges klaszterek (Lengyel 1999). Várakozásaim szerint tehát végeredményben egy redukált, két dimenziós térben ábrázolva egy pontdiagram rajzolódik ki, amely komplex versenyképességi szempontból jeleníti meg a 168 magyar kistérség **egymáshoz viszonyított helyzetét.**

⁷¹ A hierarchikus klaszterezési eljárás közismert grafikus ábrája, a dendrogram ezen táblázat alapján készül. Döntést elméletileg az alapján is lehet hozni, azonban úgy érezzük, hogy a kilistázott távolságok alapján hozott döntés kevésbé szubjektív, mint a grafikus ábra alapján hozott döntés, így inkább a táblázat alapján hoztam döntést.

A dimenziócsökkentésnek úgy kell megvalósulnia, hogy az elemek távolságának sorrendje ne változzék. Vagyis ha a mért változók valódi távolságát δ_{ij} -vel jelöljük, a csökkentett dimenziószám mellett előálló távolságot pedig d_{ij} -vel, akkor minden esetben érvényesülnie kell a következőnek (Székelyi–Barna 2003):

$$\text{ha } \delta_{ij} < \delta_{lk}, \text{ akkor } d_{ij} \leq d_{lk} \quad i=1,2,\dots,l \quad j=1,2,\dots,k \quad (7)$$

Ebből adódóan az SPSS outputjában szereplő S-stress érték az, amelyet először szemügyre kell vennünk (Ketskeméty – Izsó 2005). Az S-stress megmutatja, hogy a keletkezett d_{ij} -k mennyire felelnek meg a fentebbi kritériumnak:

$$S - stress = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (\delta_{ij} - d_{ij})^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \delta_{ij}^2}} \quad (8)$$

Értelemszerűen az az optimális, ha S-stress (8) szerinti értéke minél kisebb. A mutató értéke ugyanis akkor nulla, ha minden elempárra igaz az, hogy a dimenzióredukálás után minden elem megőrizte az eredeti távolságok szerinti ranghelyét (Székelyi–Barna 2003). A kétdimenziós skálázás lefolytatása után az S-stress értéke 0,05, ami **kiváló**nak minősíthető (Petres–Tóth 2003), így a redukált dimenziószámú modell **valószínűleg minden releváns információt tartalmaz**. Ezen mutató alacsony értékéből adódóan azt is feltételezhetjük, hogy **a 168 magyar kistérség versenyképessége megjeleníthető két dimenziós térben**.

A dimenziók (vagyis a koordináta rendszer tengelyeinek) **értelmezése**, tartalommal való feltöltése sok esetben nem függetleníthető szubjektív értékítélétől. Ez a hatás csökkenthető, ha valamilyen egzakt magyarázatot tudunk adni a dimenziók mögött meghúzódó tartalomra vonatkozó feltételezéseink alátámasztására. Szerencsés lenne, ha valamelyik dimenzió egy az egyben megfeleltethető lenne a **megvalósult versenyképesség** fogalmának. Ezen feltételezés helytállóságát úgy lehet tesztelni, ha a térségek x tengely menti elhelyezkedését összevetjük a versenyképesség alapkategóriáit reprezentáló változókból készített **versenyképességi rangsorral**. Vagyis tovább csökkentjük a dimenziószámot, és kizárólag az alapkategóriák változóinak felhasználásával egyfajta megvalósult versenyképességi rangsort hozunk létre. Ez a rangsor igen jó közelítéssel megfeleltethető annak a rangsornak, amely a kétdimenziós térképen az x tengelyen jobbról balra haladva található.

Ezen kijelentést alátámasztja az, hogy a két rangsor közötti kapcsolat erősségét és irányát számszerűsítő Spearman-féle rangkorrelációs együttható⁷² értéke +0,82, tehát **a két rangsor között pozitív irányú erős kapcsolat áll fenn**. Eszerint a kétdimenziós MDS eredményeképpen létrehozott geometriai reprezentáció első dimenziója a 2004. évi adatok alapján meghatározott **statikus versenyképesség**. A második dimenzió értelmezésekor a vizsgált adathalmaz és a fogalmi háttér mélyebb átgondolása után úgy gondolom, hogy a második dimenzió alatt a **dinamikus felzárkózási potenciált** célszerű értenünk. Ezen sejtést a dimenziók által meghatározott koordináták és a magyarázó változók viszonylatában felírt korrelációs mátrix segítségével lehet igazolni: az y tengellyel, vagyis a második dimenzióval azon változók vannak szignifikáns korrelációs kapcsolatban, amelyek a felzárkózásban töltenek be lényeges szerepet.

Az x tengely feletti térségek egymás közti relációban gyors felzárkózásra képesek, míg a tengely alattiak nem. Lényeges az **egymás közti reláció** kihangsúlyozása, hiszen ezáltal könnyen magyarázható Budapest x tengely alatti elhelyezkedése: Budapest, mint a legversenyképesebb vizsgált térség nem kell, hogy felzárkózzon az általa reprezentált szintre (az más kérdés, hogy az Európai Unióhoz igen). Az egyes kistérségek x , valamint y tengely szerinti koordinátáit a 4. számú mellékletben részletesen közöljük. Néhány kiragadott példát megemlítve a koordináták alapján megállapítható, hogy pl. a Kisvárdai, Hajdúhadházi, Fehérgyarmati, Bodrogszéki, Csengeri kistérségek versenyképességében nem rejlik dinamikus felzárkózási potenciál, viszont a Szegedi, Debreceni, Szentendrei, Veszprémi, Pécsi kistérségek versenyképességének gyors felzárkózási várható a közeljövőben (5.5. ábra).

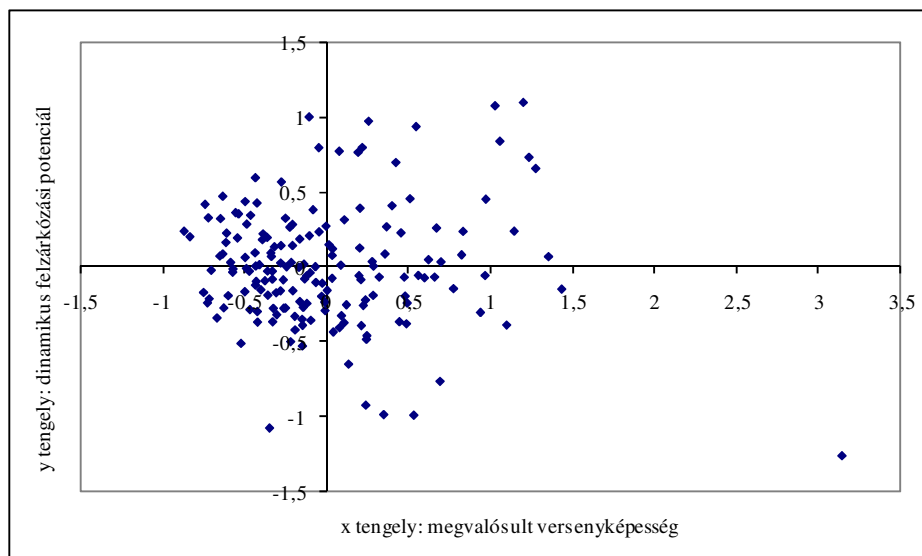
A kétdimenziós skálázás által létrehozott geometriai reprezentáció dimenzióinak értelmezése – mint említettük – annak ellenére sem függetleníthető teljes mértékben az elemző szubjektív értékítéletétől, hogy a szubjektivitás egzakt feltevések bizonyításával (vagy éppen elvetésével) minimalizálható. A kétdimenziós skálázás eredményei árnyalhatóak, kiegészíthetőek akkor, ha a 78 változót a piramis-modell logikája szerint **kettéválasztjuk a megvalósult versenyképességet reprezentáló alapkategóriák, valamint a fejlesztési szempontú alaptényezők és sikerességi faktorok változóira**. Amennyiben az ily módon kettéválasztott két mutatószám-csoportra külön-külön egydimenziós skálázást hajtunk végre, akkor a piramis-modell logikája szerint kistérségenként objektíven meg lehet állapítani, hogy egy-egy térség megvalósult versenyképességét, vagy pedig jövőbeni fejlődési potenciálját tekintve foglal-e el előkelőbb helyet az országos rangsorban. A dimenziószám további csökkentésére az adja az inspirációt, hogy a 78 magyarázó változó által hordozott információtartalom két dimenzióra való csökkentése kiváló S-Stress értékkel valósult meg, ami magában

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^N (R_{xi} - R_{yi})^2}{N(N^2 - 1)} \quad (9)$$

ahol: r_s : a Spearman-féle rangkorrelációs együttható
 R_{xi} az i -edik megfigyelési egység x szerinti rangszáma
 R_{yi} az i -edik megfigyelési egység y szerinti rangszáma
 N a megfigyelési egységek száma

hordozza annak lehetőségét, hogy az egydimenziós megjelenítés is minden releváns információt tartalmazni fog.

5.5. ábra A távolságmátrixot legjobban közelítő kétdimenziós „térkép”⁷³



Forrás: Saját szerkesztés

A megvalósult versenyképesség mutatói, valamint a fejlesztési szempontú mutatók szeparált elemzésekor létrehozott mindkét egydimenziós rangsor S-Stress értéke alapján elmondható, hogy **mindkét egydimenziós megjelenítés alkalmas arra, hogy helytálló következtetéseket vonjunk le belőlük**⁷⁴.

A két rangsor tanulmányozásakor szembetűnő, hogy vannak olyan kistérségek, amelyek megvalósult versenyképessége az alapkategóriák szerinti mutatók feldolgozása után igen gyengének minősíthető (pl. Keszthely-Hévízi, Balatonföldvári, Csepregi, Balatonfüredi, Fonyódi), viszont jövőbeni fejlődési lehetőségük az alaptényezők és a sikerességi faktorok szerint jó. Ugyancsak feltűnő, hogy olyan kistérségeket is találunk, amelyek jövőbeni fejlődési lehetőségeiket tekintve az első húszban találhatóak, azonban

⁷³ Az ábrán az egyes jelölőkhöz tartozó kistérségneveket nem tüntettük fel, mert az egyes jelölők koncentrációja miatt a 168 kistérség megnevezése olvashatatlanul egymásra rendeződne, ráadásul a megnevezések még e jelölőket is eltakarnák, következésképpen mindenféle szemléltetés lehetetlenné válna. Azon ábrák esetén, amelyeken mind a 168 kistérség valamely tulajdonsága látható, a továbbiakban csak a jelölőket ábrázoljuk a koordináta-rendszerben, és az egyes kistérségekhez tartozó koordinátákat megfelelő mellékletben közöljük.

⁷⁴ Az alaptényezők változóiból létrehozott egydimenziós skálázás S-Stress értéke 0,12 (a mutató értelmezése 0,1 és 0,2 közötti intervallumban: *elfogadható*), az alaptényezők és a sikerességi faktorok változóiból képzett egydimenziós leképezés S-Stress értéke pedig 0,09 (a mutató értelmezése 0,05 és 0,1 közötti intervallumban: *jó*) (Petres–Tóth 2003).

megvalósult versenyképességük legalább negyven ranghellyel hátrébb rangsorolja őket (Szegedi, Nyíregyházai, Szarvasi).

Fordított a Rétsági, Adonyi, Pannonhalmi, Óriszentpéteri, Abai, Nagykállói, Pétervásárai kistérségek helyzete: megvalósult versenyképességük szerint az országos rangsor első, vagy középső harmadába rangsorolhatók, viszont fejlődési potenciáljukat tekintve csak a rangsor középső vagy harmadik harmadába.

Általánosságban elmondható, hogy a kistérségek megvalósult versenyképessége, valamint fejlődési lehetőségük között – a vázolt néhány kirívó esetet kivéve – **nincs szignifikáns különbség** (5.10. táblázat). Az alapkategóriák, valamint az alaptényezők és sikerességi faktorok szerinti rangsor **jó közelítéssel megfeleltethető egymásnak**, amit a Spearman-féle rangkorrelációs együttható 0,76-os értéke is alátámaszt.

Az egydimenziós skálázás alapkategóriánként, valamint alaptényezőnként és sikerességi faktoronként létrehozott két versenyképességi rangsorát az egydimenziós skálázások koordinátái alapján egy **közös koordináta-rendszerben ábrázolva** megállapítható, hogy ötvenhárom kistérségről mondható el, hogy mind megvalósult versenyképességük, mind pedig jövőbeni lehetőségeik kedvezőek (5.6. ábra).

Közülük is jelentősen kiemelkedik a főváros, mely minden vizsgált mutatót tekintve kimagaslik a kistérségek közül. Budapesttől jelentősen elmaradva, azonban a pontfelhő Budapesthez közeli szegélyén helyezkedik el a Szegedi, Györi, Veszprémi, Monori, Budaörsi, Pécsi, Debreceni, Szombathelyi, Szentendrei, Gödöllői, Györi, Székesfehérvári, Komáromi, valamint a Bicskei kistérség, melyek szintén kedvező paraméterekkel rendelkeznek mindkét vizsgálati szempont szerint. Az Adonyi, Rétsági, Szobi, Hatvani, Jászberényi, Ajkai kistérségek az első síknegyedben koncentráló kistérségeknél alacsonyabb jövőbeni fejlődési lehetőséggel rendelkeznek, de megvalósult versenyképességük relatíve jónak mondható.

Mindössze nyolc olyan kistérség van Magyarországon, amelyek megvalósult versenyképessége gyenge, viszont jövőbeni fejlődési lehetőségeik biztatónak mondhatóak: Keszthely-Hévízi, Balatonföldvári, Balatonfüredi, Csepregi, Fonyódi, Sárospataki, Mezőtúri, Bajai. A gyenge versenyképességgel jellemezhető térségek a harmadik síknegyedben koncentrálódnak, mind megvalósult versenyképességük, mind jövőbeni fejlődési lehetőségük gyenge.

Közülük a Tabi kistérség mindkét vizsgálati szempont szerint kirívóan alacsony koordinátákkal jellemezhető. A harmadik síknegyed pontfelhőjének az origótól legtávolabbi szegélyén helyezkednek az Abaúj-Hegyközi, a Bodroghközi, Csengeri, Fehérgyarmati, Vásárosnaményi, Encsi kistérségek, melyek gyenge versenyképességgel jellemezhetőek.

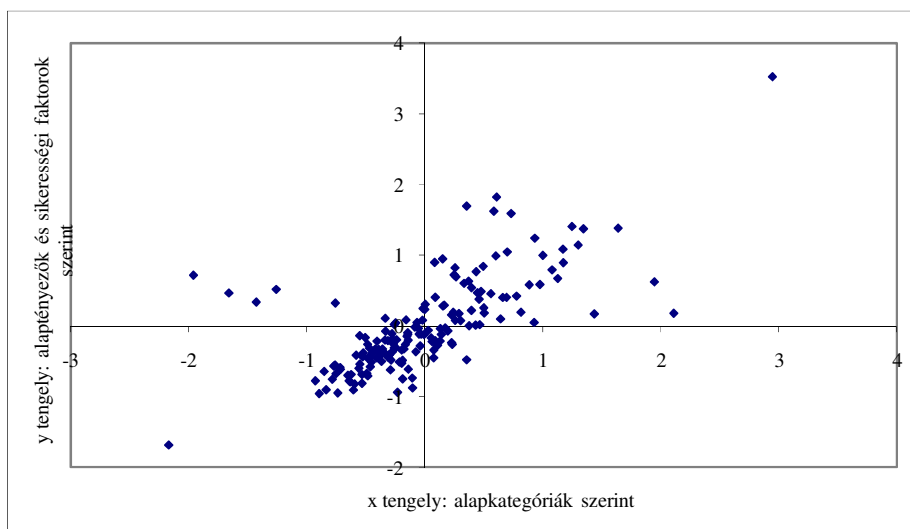
5.10. táblázat A kistérségek versenyképességi rangsorai (egydimenziós skálázás)

Kistérség	rangsám ⁷⁵	rangsám ⁷⁶	Kistérség	rangsám ⁶⁸	rangsám ⁶⁹	Kistérség	rangsám ⁶⁸	rangsám ⁶⁹
Budapest	1		Jászberényi	57	72	Szentlőrinci	113	122
Bicskei	2	54	Szekszárdi	58	45	Kunszentmiklósi	114	127
Komáromi	3	27	Sátoraljaújhegyi	59	46	Nagyatádi	115	94
Budaörsi	4	7	Nyíregyháza	60	15	Komló	116	78
Monori	5	56	Aszód	61	83	Sárospataki	117	58
Szentendre	6	8	Balassagyarmati	62	74	Békési	118	92
Győri	7	10	Celldömölki	63	96	Polgári	119	120
Szombathelyi	8	6	Kisbéri	64	104	Siklósi	120	110
Tiszaújvárosi	9	17	Kaposvári	65	38	Püspökladány	121	134
Pilisvörösvári	10	11	Csornai	66	95	Csurgói	122	124
Szentgotthárdi	11	25	Szarvasi	67	16	Szécsényi	123	112
Dunakeszi	12	20	Pannonhalmi	68	114	Tamási	124	115
Székesfehérvári	13	13	Téti	69	129	Bátonyterenyi	125	97
Siófoki	14	29	Zirci	70	98	Bélapátfalvai	126	128
Gödöllői	15	9	Kapuvári	71	89	Barcsi	127	109
Móri	16	64	Pápai	72	75	Kunszentmártoni	128	119
Dabasi	17	30	Salgótarjáni	73	44	Balmazújvárosi	129	135
Hajdúszoboszlói	18	52	Gyulai	74	49	Szeghalomi	130	141
Dunaújvárosi	19	37	Lenti	75	85	Szigetvári	131	108
Veszprémi	20	5	Hódmezővásárhely	76	48	Berettyóújfalui	132	125
Egri	21	12	Tapolcai	77	61	Hevesi	133	130
Esztergomi	22	39	Ceglédi	78	82	Ibrány-Nagyhalás	134	153
Váci	23	40	Pécsvárad	79	105	Ózdi	135	101
Paksi	24	59	Orosháza	80	81	Jánoshalmi	136	148
Debreceni	25	2	Szentesi	81	73	Kiskőrösi	137	88
Veresegyházi	26	14	Kiskunhalasi	82	65	Tiszafüredi	138	118
Pécsi	27	4	Vasvári	83	117	Sásdi	139	126
Balatonalmádi	28	36	Kiskunfélegyháza	84	71	Bácsalmási	140	160
Oroszlányi	29	53	Óriszentpéteri	85	162	Mátészalkai	141	151
Gyöngyösi	30	47	Abai	86	154	Lengyeltóti	142	138
Sopron-Fertődi	31	18	Nagykállói	87	144	Tokaji	143	86
Tatabányai	32	33	Mezőkövesdi	88	93	Derecske-Létavér	144	143
Sárvári	33	68	Mohácsi	89	84	Szerencsi	145	123
Gárdonyi	34	41	Dombóvári	90	79	Mezőkovácsháza	146	161
Zalaegerszegi	35	34	Bonyházi	91	87	Hajdúhadházi	147	164
Tatai	36	21	Bajai	92	60	Nyírbátori	148	150
Körmendi	37	69	Zalaszentgróti	93	103	Baktalórántháza	149	159
Ráckevei	38	31	Pásztói	94	111	Kisteleki	150	158
Mosonmagyaróvári	39	50	Pétervársai	95	155	Sarkadi	151	152
Dorogi	40	70	Nagykátai	96	133	Sellyei	152	145
Szolnoki	41	26	Tiszavasvári	97	137	Mezőcsáti	153	142
Adonyi	42	131	Sümegi	98	113	Félegyházi	154	166
Szegedi	43	3	Letenyei	99	136	Encsi	155	149
Kecskeméti	44	28	Kisvárdai	100	165	Fonyódi	156	43
Kazincbarcikai	45	63	Karcagi	101	91	Edelényi	157	139
Gyáli	46	55	Makói	102	106	Szikszói	158	140
Miskolci	47	24	Csongrádi	103	66	Mórahalmi	159	156
Várpalotai	48	62	Mezőtúri	104	67	Csengeri	160	163
Ercsi	49	19	Törökszentmiklós	105	107	Vásárosnaményi	161	147
Békéscsabai	50	22	Marcali	106	100	Bodrogközi	162	167
Nagykanizsai	51	51	Füzesabonyi	107	116	Abaúj-Hegyközi	163	157
Rétság	52	102	Hajdúböszörményi	108	90	Keszthely-Hévízi	164	32
Kőszegi	53	57	Kalocsai	109	80	Balatonföldvári	165	42
Szobi	54	99	Kiskunmajsai	110	132	Csepregi	166	35
Hatvani	55	77	Enyingi	111	146	Balatonfüredi	167	23
Ajkai	56	76	Sárbogárdi	112	121	Tabi	168	168

Forrás: Saját szerkesztés

⁷⁵ alapkategóriák szerinti rangszám⁷⁶ alaptényezők és sikerességi faktorok szerinti rangszám

5.6. ábra A kistérségek relatív versenyképessége szeparált egydimenziós skálázások szerint



Forrás: Saját szerkesztés

Az előzőekben arra használtuk az egydimenziós skálázást, hogy a piramis-modell alapján a kistérségeket megvalósult versenyképesség (alapkategóriák mutatói), valamint fejlesztési lehetőségek (alaptényezők és sikerességi faktorok mutatói) szerint szeparáltan lehessen elemezni. Az egydimenziós skálázás technikája ugyanakkor magában rejti egy **komplex versenyképességi rangsor** kialakításának lehetőségét is abban az esetben, ha ezen művelet nem jár szignifikáns információvesztéssel a túlzott dimenziószám-csökkentés miatt. Amennyiben az egydimenziós skálázást az alapkategóriák, az alaptényezők és a sikerességi faktorok valamennyi, **78 változójára együttesen** hajtjuk végre, úgy **a 168 magyar kistérség 2004. évi adatok alapján létrejövő komplex versenyképességi rangsorát kapjuk**. A vizsgálat lefolytatása után kapott komplex versenyképességi rangsor esetén az S-Stress értéke 0,1, ami **jónak** minősíthető, így **a redukált dimenziószámú modell valószínűleg minden releváns információt tartalmaz**.

Az egydimenziós skálázás eredményeként kapott komplex versenyképességi rangsort és az egyes kistérségekhez tartozó koordinátákat a 5. számú mellékletben közöljük. Kiemelhető azonban, hogy a rangsort várakozásainknak megfelelően Budapest vezet, majd a Debreceni, Szegedi és Pécsi kistérség következik, melyek egydimenziós skálázás szerinti koordinátája számszaki értelemben megközelítőleg feleakkora, mint Budapesté. Óvatosan kell ugyanakkor értelmezni ezen koordinátákat, hiszen a kétszer akkora koordináta nem jelenti a kétszer akkora koordinátával rendelkező kistérség kétszer akkora komplex versenyképességét. A létrejött koordináták az MDS logikája

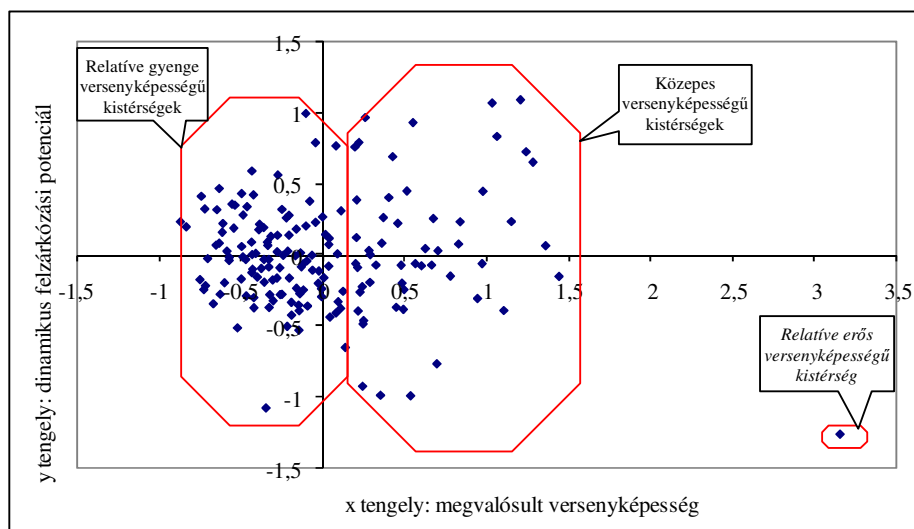
szerint ugyanis **nem arányskálán, hanem különbségi (intervallum) skálán értelmezhető adatok.**

A rangsorban Budapestet tehát – Debrecen, Szeged és Pécs kistérsége után – a **közepes versenyképességű kistérségek követik.** Kiemelhető, hogy a megvalósult versenyképesség szerinti mutatók szeparált elemzésekor a rangsor utolsó harmadában elhelyezkedő, viszont a fejlesztési szempontú mutatók elemzésekor előkelőbb helyre rangsorolt kistérségek (Keszthely-Hévízi, Balatonföldvári, Csepregi, Balatonfüredi, Fonyódi) komplex versenyképessége szerint a rangsor első harmadában foglalnak helyet. Ez azt jelenti, hogy a fejlődésükhöz szükséges potenciál erősebb, mint a megvalósult versenyképességük gyenge szintjéhez hozzájáruló tényezők.

5.5.3. A klaszteranalízis és a kétdimenziós skálázás eredményének összevetése

Mint ahogy a fentiekben említettük, a kétdimenziós skálázás által létrehozott geometriai reprezentáció magában hordozhatja annak lehetőségét, hogy a térképen szabad szemmel is jól látható csoportosulásokat, **klasztereket sejtessen.** Amennyiben megpróbáljuk összevetni az összes változót dimenziószám-csökkentés nélkül három csoportba rendező klaszteranalízis eredményét a mindössze két dimenzióra lecsökkentett térben dolgozó MDS-ével, **igen hasonló megállapításra jutunk** (5.2. táblázat és 5.5. ábra). A kétdimenziós térképen körülhatárolható három klaszter **ugyanazon elemeket tartalmazza**, mint a klaszteranalízis eredményeként létrejött klaszterek (5.7. ábra).

5.7. ábra Klaszterek lehatárolása a kétdimenziós skálázás eredményei alapján három klaszter esetén



Forrás: Saját szerkesztés

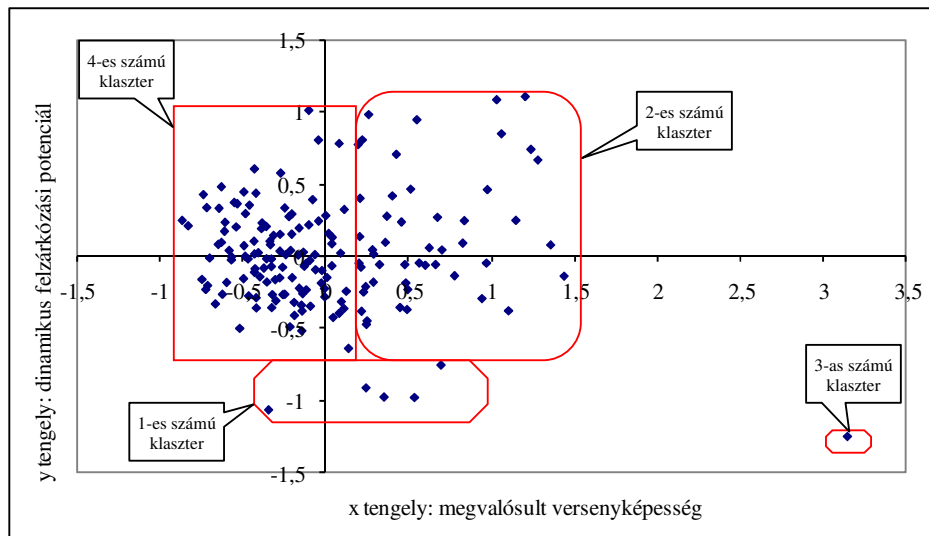
A kétdimenziós térképen Budapest saját maga alkot egy csoportosulást, igen messze elhelyezkedve a másik két fürtszerű koncentrációtól. Az első és negyedik síknegyedben megközelítőleg 0,2 és 1,5 közötti x szerinti koordinátával találjuk a következő csoportosulást, ahol azon közepes versenyképességű kistérségek helyezkednek el, amelyek versenyképessége kisebb ugyan, mint Budapesté, de nagyobb, mint az alacsonyabb x szerinti koordinátával rendelkező relatíve gyenge versenyképességű kistérségeké. A harmadik klaszter a második és a harmadik síknegyedben rajzolódik ki, a versenyképességi rangsor hátsó részében levő kistérségek koncentrációjaként. Ezek egy része (az x tengely felett) hordoz felzárkózási potenciált, viszont az x tengelytől lefelé távolodva nő a további leszakadás veszélye.

Ugyancsak egyértelműen megfeleltethető egymásnak a kétdimenziós térképen körülhatárolható négy csoportosulás, valamint az a **négy klaszter**, amelyet a K-means klaszterezési eljárással hoztunk létre (5.8. ábra). Ebben az esetben Budapest kistérsége szintén egyedül alkotja a 3-as számú klasztert, igen távol elhelyezkedve a többi csoportosulástól. Ahogy három klaszter esetén, úgy jelen esetben is fennáll az $x \approx 0,2$ -es elválasztó vonal, amely ezúttal a 2-es és a 4-es klasztert választja el egymástól. A kétdimenziós skálázás grafikus ábrájából kiválóan érzékelhető a **négyes klaszteranalízisnél már felvázolt nehézség** az 1-es számú klaszter értelmezését illetően. Az 1-es klaszterbe tartozó objektumok ugyan átlagosan valóban közelebb vannak egymáshoz, mint bármely más klaszter bármelyik objektumához, de a Tabi kistérség a harmadik síknegyedben, míg a klaszter másik négy tagja (Bicskei, Komáromi, Szentgotthárdi, Tiszaújvárosi) a negyedik síknegyedben található, ennél fogva teljesen más értelmezés vonatkozik rájuk. Ebből az a következtetés vonható le, hogy a klaszteranalízis **önmagában nem elegendő módszer** a komplex versenyképességi kép kialakításához, az eredmények pontos értelmezéséhez kiváló segítséget nyújt az MDS grafikus ábrája.

Közel sem ennyire egyértelmű a helyzet akkor, amikor a kétdimenziós skálázás térképén a K-means klaszterezés által lehatárolt **öt klasztert** próbáljuk elhelyezni. Továbbra is igaz az, hogy a pontfelhőtől igen távol Budapest kistérsége található, mint az 1. számú klaszter egyetlen tagja. Ugyancsak egyértelműen lehatárolható a 3-as számú klaszter, melynek tagjai megközelítőleg 0,2-nél alacsonyabb x -szerinti koordinátával rendelkeznek. A többi három klasztert azonban **nem lehet felelősségteljesen körülhatárolni** a kétdimenziós térképen, hiszen x és y szerinti koordinátáik olyan mértékben átfedik egymást⁷⁷, hogy grafikus lehatárolásuk megfelelő pontossággal nem lenne megvalósítható (5.9. ábra).

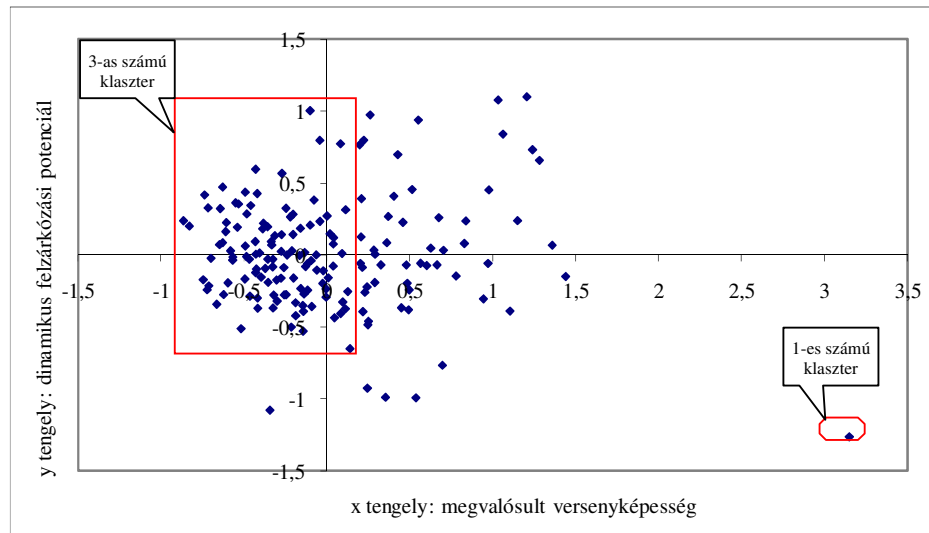
⁷⁷ 2-es klaszter: $x_{\min}=-0,34$, $x_{\max}=0,53$, $y_{\min}=-1,67$, $y_{\max}=-0,92$
 4-es klaszter: $x_{\min}=-0,1$, $x_{\max}=1,43$, $y_{\min}=-0,98$, $y_{\max}=1,0$
 5-ös klaszter: $x_{\min}=0,42$, $x_{\max}=1,35$, $y_{\min}=-0,38$, $y_{\max}=1,1$

5.8. ábra Klaszterek lehatárolása a kétdimenziós skálázás eredményei alapján négy klaszter esetén



Forrás: Saját szerkesztés

5.9. ábra Klaszterek lehatárolása a kétdimenziós skálázás eredményei alapján öt klaszter esetén

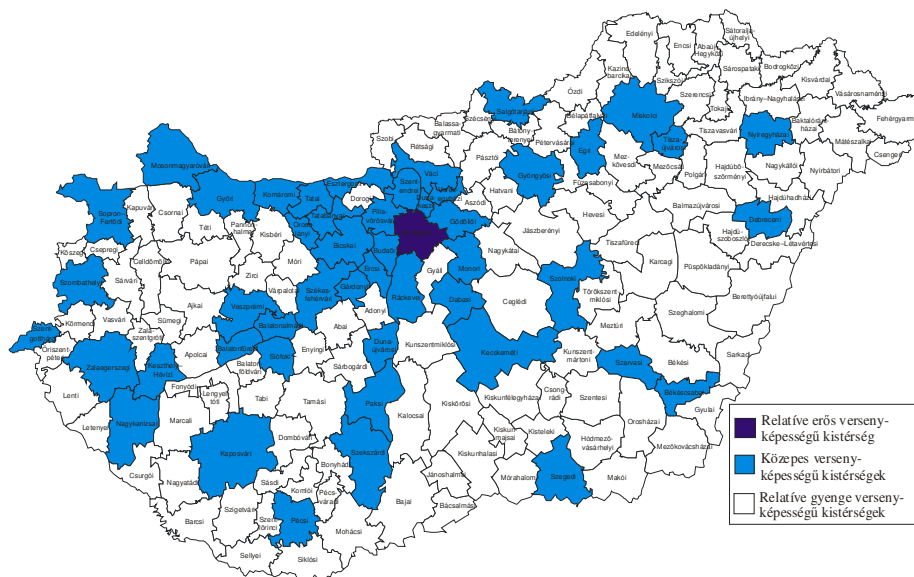


Forrás: Saját szerkesztés

A fentebbiek alapján egyértelműen megállapítható, hogy többféle, eltérő logikával dolgozó módszer eredményei a három klasztert lehatároló megoldás esetén voltak a legnagyobb pontossággal megfeleltethetők egymásnak. Emiatt Magyarország kistérségeinek **három versenyképességi típusba sorolása** mellett érvelünk. Ennek ellenére természetesen bizonyos kompromisszumok, illetve mélyebb elemzések elvégzése mellett lehetőség van az elemző szándékai szerint több klaszter lehatárolására és értelmezésére is, azonban jelen kutatásban a továbbiakban a három klaszteres eljárással dolgozunk tovább.

A három versenyképességi típus térbeli elhelyezkedéséről elmondható, hogy Budapest, mint az egyetlen relatíve erős versenyképességű kistérség körül a közepes versenyképességű kistérségek szignifikáns térbeli koncentrációja alakult ki. A közepes versenyképességű térségtípus további egyértelmű megjelenése a **megyeszékhelyek**, illetve a **nagyobb városok kistérségeiben** figyelhető meg. A közepes versenyképességű térségek térbeli elhelyezkedését – úgy tűnik – befolyásolja a **fő közlekedési útvonalak** nyomvonala, hiszen jelentős közepes versenyképességű térségkoncentráció figyelhető meg az autópályák mentén, valamint a Duna mentén is. A **fejlett nyugati centrumokhoz való közelség** elemzésünk eredménye szerint szintén pozitívan befolyásolja egy-egy kistérség versenyképességét: a **nyugati határ mentén** szintén megfigyelhető a közepes versenyképességű térségek egyfajta koncentrációja, ezzel szemben a **keleti határ menti területeken jellemzően relatíve gyenge versenyképességű** kistérségek találhatók (5.10. ábra).

5.10. ábra Az elméleti versenyképességi típusok elhelyezkedése a térben, 2004



Forrás: Saját szerkesztés

Mivel többféle, egymástól eltérő logikájú módszerrel sikerült ugyanarra az eredményre jutni, így valószínűsíthető, hogy a magyar kistérségek és a főváros versenyképességét sikerült valóságosan leképezni. Mindezek alapján joggal feltételezhető, hogy az alkalmazott elméleti modell és a rá épülő módszertan alkalmas arra, hogy a regionális versenyképességet mérhetővé tegye.

5.6. A modell dinamizálása

A modellel szemben az 5.1. alfejezetben megfogalmazott elvárás, hogy biztosítsa az **időbeli összehasonlíthatóságot**, vagyis a szelektált mutatószám-rendszerből felépülő adatbázist a publikált legfrissebb statisztikai adatokkal feltöltve **nemcsak az egyes kistérségek relatív versenyképességét, hanem annak változását is vizsgálni lehet.** Ezt a szempontot elsősorban a jövőbeni folyamatos vizsgálatok miatt látjuk indokoltnak, de bizonyos korlátok figyelembe vétele mellett lehetőség nyílik arra is, hogy visszamenőlegesen is feltérképezzük a 168 magyar kistérség versenyképességét, ezáltal annak változását.

Mindezzel egyúttal a területi különbségek vizsgálatának egy olyan lehetőségét mutatjuk be, amely az egy főre jutó GDP-adatok vizsgálatánál jóval összetettebb, komplex mutatószám-rendszer alkalmazását, és amely a regionális versenyképesség fogalmára épül. Meggyőződésünk szerint a területi folyamatok jóval összetettebbek és komplexebbek annál, semmint leírhatóak egyetlen kiemelt mutatóval. A területi elemzések nemzetközi és hazai trendjei egyértelműen abba az irányba hatnak, hogy a területi folyamatokat rendszerint nem elegendő egyetlen kiemelt mutatóval mérni, megfelelően szofisztikált következtetések levonásához általában komplex mutatószám-rendszerek alkalmazása szükséges (Lukovics 2008).

Jelen könyvben bázisévnek 1998-at választottuk. Hazai közgazdasági elemzéseknél gyakran szokás a Bokros-csomag utáni első évet, 1996-ot választani bázisévnek, azonban a makrogazdasági folyamatok alakulásában inkább 1998-tól érezhető az a fajta stabilitás, amelyre összehasonlítható közgazdasági elemzések valóban alapozhatók. Az 1989-90-es rendszerváltozás kihívásai megrengették a gazdaságot: a tervgazdaságról piacgazdaságra történő áttérés általános gazdasági visszaesséssel járt. Az ország exportpiacai erőteljesen beszűkültek, passzívumba került a külkereskedelmi mérleg, jelenősen romlott a költségvetés helyzete és a fizetési mérleg is. Átalakult a vállalatok tulajdonosi struktúrája, a pénzügyi szektor, módosultak a termelés szervezeti keretei. Mindez a 90-es évek elejére dekonjunkturális állapotot, magas munkanélküliséget, de ezzel egyidejűleg magas inflációt eredményezett⁷⁸. Ezen drasztikus változások alapjaiban rengették meg a nemzetgazdaságot, így a bruttó hazai termék az 1989-es érték 81%-ára esett vissza 1993-ra, a visszaesés mélypontjára (Lukovics 2006b). A termelés 1989-es drasztikus visszaesés előtti maximális értékét a bruttó hazai termék volumene csak 1998-1999-re érte el ismét, attól kezdve a közelmúltig stabilizálódó makrogazdasági folyamatok zajlottak le Magyarországon, így 1998-at indokolt a könyv tárgyát képező elemzés összehasonlítási időpontjaként kezelni. Néhány

⁷⁸ A kedvezőtlen makrogazdasági folyamatok mellett a kilencvenes évek elején látványosan kiéleződtek a területi egyenlőtlenségek Magyarországon (Rechnitzer 2000, 2001).

olyan jellegzetességet azonban ki kell hangsúlyozni, melyek ezen próbálkozásomat jelentősen megnehezítik:

1. A 244/2003-as kormányrendelet 168 kistérséget definiált Magyarországon, szemben az előtte létező 150 kistérséggel. Mindez megnehezíti a kistérségi szinten közölt adatok összehasonlítását, azonban a települési szintű adatokat az új kistérségi besorolás szerint aggregálva elő tudjuk állítani az új struktúra szerinti kistérségi adatokat korábbi évekre is.
2. Az adatbázis igen nagyszámú fajlagos adata miatt lényeges, hogy a népeségre vonatkozó adatok 1999 és 1998 között jelentős változást mutatnak. Ennek oka a becslött, továbbvezetett népességi adatok újraszámítása.
3. A KSH létszámkategória szerinti vállalkozás nyilvántartása 1998 és 2000 között jelentősen megváltozott.
4. Bizonyos indikátorok (pl. ISDN-vonalak száma, EVA-adatok) 1998-ra vonatkozóan nem elérhetőek. Ilyen esetekben az adatbázist az 1998-hoz lehető legközelebbi időpontra vonatkozó adatokkal töltöttük fel.
5. A 2004-es modellben helyet kapó 2001-es népszámlálási adatokat az 1998-as modellben az 1990-es népszámlálás adatai helyettesítik.

A 168 magyar kistérséget a piramis-modellre épülő 78, döntően 1998-as változó szerint 10 iterációs lépés után sikerült három klaszterbe sorolni. Az egyes klaszterekbe tartozó **objektumok száma ugyan pontosan megegyezik** a 2004. évi adatok alapján keletkezett klaszter-elemszámokkal⁷⁹ (5.11. táblázat), azonban mind a **klaszterek egymástól való távolsága, mind a klasztertagságok mutatnak bizonyos eltérést.**

5.11. táblázat Az egyes klaszterekbe eső objektumok (1998)

Klaszter	1	119,000
	2	48,000
	3	1,000
Érvényes		168,000
Hiányzó		0,000

Forrás: Saját szerkesztés

A végső klaszterközéppontok közötti euklideszi távolság alapján ki kell emelni, hogy **1998-ban a három klaszter közelebb helyezkedett el egymáshoz, mint 2004-ben.** 1998-ról 2004-re a relatíve gyenge versenyképességű és a közepes

⁷⁹ Az SPSS ezúttal máshogy számozta a klasztereket. Az 1998-as adatok alapján a harmadik klaszterbe tartozó egyetlen kistérségnél a változók többségének esetében a többi klaszterben mért értéket meghaladó értéket találunk. Az 1-es számmal jelölt klaszter esetében jórészt alacsony értékekkel szembesülünk majdnem minden változó esetén, míg a 2-es számmal jelölt klaszter változónként a legtöbb esetben az 1-es és a 2-es klaszter közötti értéket adja. Mindezek, valamint az elméleti háttér alapján a klaszterek SPSS szerinti számozása a következő tartalommal ruházható fel: relatíve gyenge versenyképességű kistérség: 1-es számú klaszter, közepes versenyképességű kistérség: 2-es számú klaszter, relatíve erős versenyképességű kistérség: 3-as számú klaszter.

versenyképességű klaszter közötti távolság nem változott szignifikánsan, viszont a közepes versenyképességű és relatíve erős versenyképességű, valamint a relatíve gyenge versenyképességű és relatíve erős versenyképességű kistérségek klaszterei között szignifikánsan nőtt az euklideszi távolság, mely megállapítás **a területi egyenlőtlenségek növekedésének egyfajta alátámasztása** (Lukovics 2008). Ezen felismerés nem csak a területi egyenlőtlenségek növekedését mutatja, hanem azt is, hogy a relatíve erős versenyképességű klaszter, vagyis **Budapest a másik két klasztert alkotó kistérségeknél jóval dinamikusabban fejlődött** a vizsgált két időpont között (5.12. táblázat).

5.12. táblázat A végső klaszterközéppontok közötti euklideszi távolság (1998, 2004)

Klaszter	Relatív gyenge versenyképességű	Közepes versenyképességű	Relatív erős versenyképességű
Relatív gyenge versenyképességű		8,672 (8,511)	34,968 (40,772)
Közepes versenyképességű	8,672 (8,511)		28,997 (35,110)
Relatív erős versenyképességű	34,968 (40,772)	28,997 (35,110)	

Megjegyzés: A táblázatban zárójelben a 2004-es értékek olvashatóak.

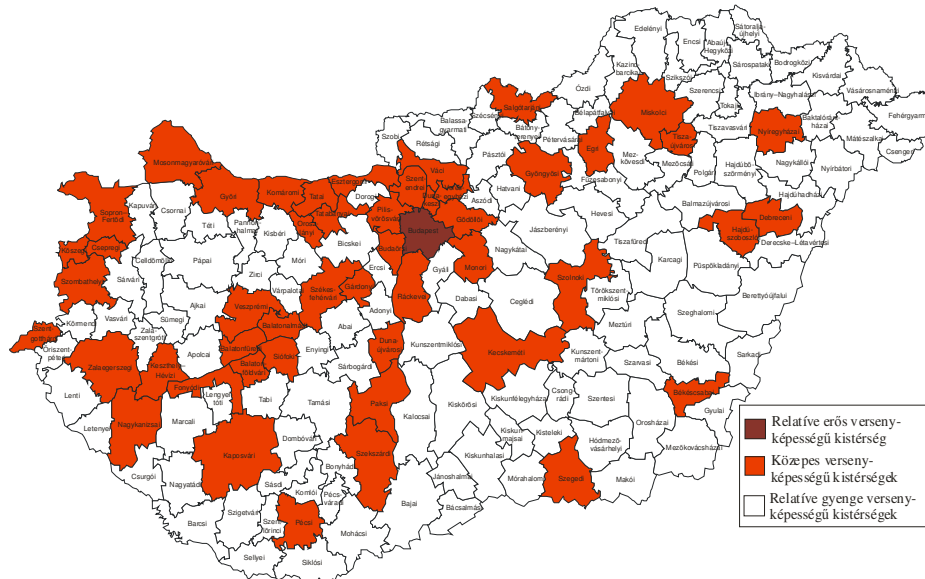
Forrás: Saját szerkesztés

Az egyes kistérségek klasztertagságáról, valamint az egyes klaszterekbe tartozó kistérségek térbeli elhelyezkedéséről elmondható, hogy **az 1998-as és a 2004-es eredmények között nincs szignifikáns különbség**. A közepes versenyképességű kistérségek – akárcsak 2004-ben – gyűrűszerűen körülölelik az egyetlen relatíve erős versenyképességű magyar kistérséget, a főváros kistérségét, és domináns térszervező erőként jelennek meg az autópályák és a fejlett nyugati centrumokhoz való közelség. A relatíve gyenge versenyképességű kistérségek döntően az ország keleti részén koncentrálnak. A budapesti agglomerációs gyűrűt nem számítva mindössze 12 közepes versenyképességű kistérség található a Dunától keletre, míg ez a szám – szintén az agglomerációs gyűrű nélkül – a Dunától Nyugatra 28. Az 1998-as adatok alapján a Balaton dominanciája jobban kirajzolódik, a 2004. évi adatokhoz képest több közepes versenyképességű kistérség koncentrálnak a tó körül (5.11. ábra).

1998-ról 2004-re mindössze **tíz olyan kistérség található**, amelynek az 1998-as állapothoz képest 2004-re változott a komplex versenyképesség szerinti besorolása. Kiemeljük, hogy vélhetően több térségnek is változott a versenyképessége, azonban ezen változás kizárólag ezen tíz kistérség esetében járt együtt **klasztertagság változásával** is.

A tíz kistérség közül öt (Bicskei, Dabasi, Ercsi, Monori, Szarvasi) javított versenyképességi besorolásán, öt (Balatonföldvári, Csepregi, Fonyódi, Hajdúszoboszlói, Kőszegi) pedig rontott. A versenyképességi típusok térbeli átrendeződésénél figyelemre méltó a tágabb budapesti agglomeráció versenyképességi pozíciójának növekedése (5.12. ábra).

5.11. ábra Az elméleti versenyképességi típusok elhelyezkedése a térben, 1998



Forrás: Saját szerkesztés

Az 1998-as és a 2004-es klaszteranalízis eredményeinek összehasonlítása – mint említettem – csak azon kistérségek esetén tudja kimutatni a komplex versenyképességi pozíció változását, amelyek esetében ezen változás klasztertagság változásával is együtt jár. A versenyképesség piramis-modelljére épülő zárt logikájú, objektív indikátor kiválasztási és súlyozási folyamattal jellemezhető módszer arra is lehetőséget ad, hogy segítségével évente fel lehessen mérni a magyar kistérségek egymáshoz viszonyított versenyképességi pozícióváltozását.

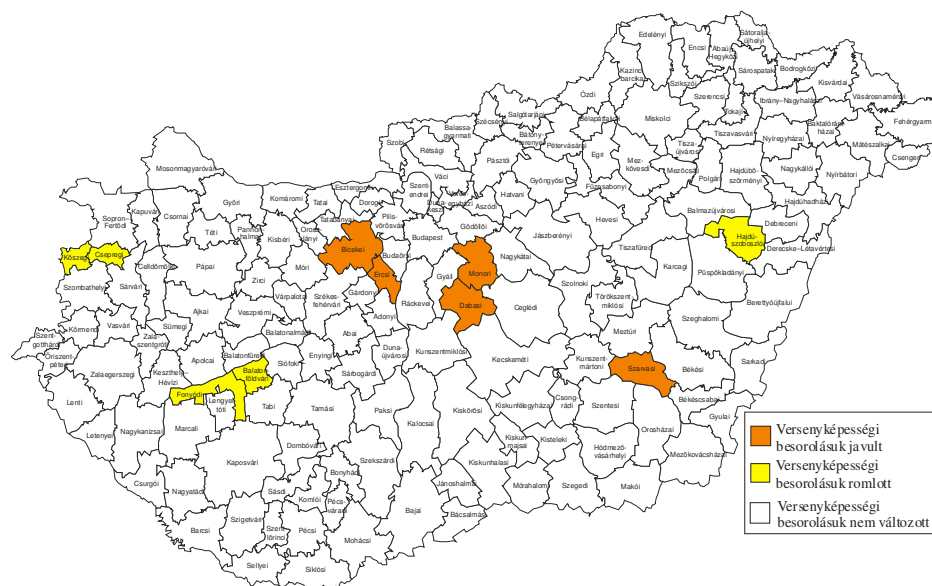
Az egyes években készült, a 78 súlyozott változóból létrehozott egydimenziós skálázás rangsorainak összehasonlításával megállapítható, hogy a két vizsgált év vonatkozásában a 168 kistérség közül melyek azok, amelyek a rangsorban hátrébb csúsztak (vagyis relatív versenyképességük romlott), melyek azok, amelyek a rangsorban előrébb kerültek (vagyis relatív versenyképességük javult), és melyek azok, amelyek rangszáma a két vizsgált év vonatkozásában nem változott. Ezen a ponton is ki kell hangsúlyozni, hogy az egydimenziós skálázás során kapott, a versenyképességi sorrendet meghatározó koordináták **nem arányskálán, hanem különbségi skálán** mért adatok, így értelmezésükre különösen nagy hangsúlyt kell fektetni!

Az 1998-as súlyozott, 78 standardizált változó felhasználásával végrehajtott egydimenziós skálázás esetén az S-Stress értéke 0,13, mely elfogadhatónak minősíthető, így eredménye összehasonlítható a 2004. évi adatokra végrehajtott egydimenziós skálázás eredményével. A két versenyképességi rangsort összehasonlítva⁸⁰

⁸⁰ Az 1998-as és a 2004-es versenyképességi rangsor összehasonlítását a 6. számú mellékletben közlöm.

megállapítható, hogy a 168-ból 14 olyan kistérséget találunk, amelyek 2004-ben ugyanazt a ranghelyet foglalják el, mint 1998-ban, vagyis relatív versenyképességük a többi magyar kistérség viszonylatában nem változott. 65 olyan kistérséget találunk, amelyek legalább egy ranghellyel előkelőbb helyezést értek el a 2004-es versenyképességi rangsorban, mint 1998-ban, míg 88 olyan kistérséget tudunk megnevezni, amelyek legalább egy ranghellyel hátrébb csúsztak a 2004-es rangsorban az 1998-as helyzetükhöz képest.

5.12. ábra A kistérségek versenyképességi klaszter szerinti hovatarozásának változása (1998-2004)



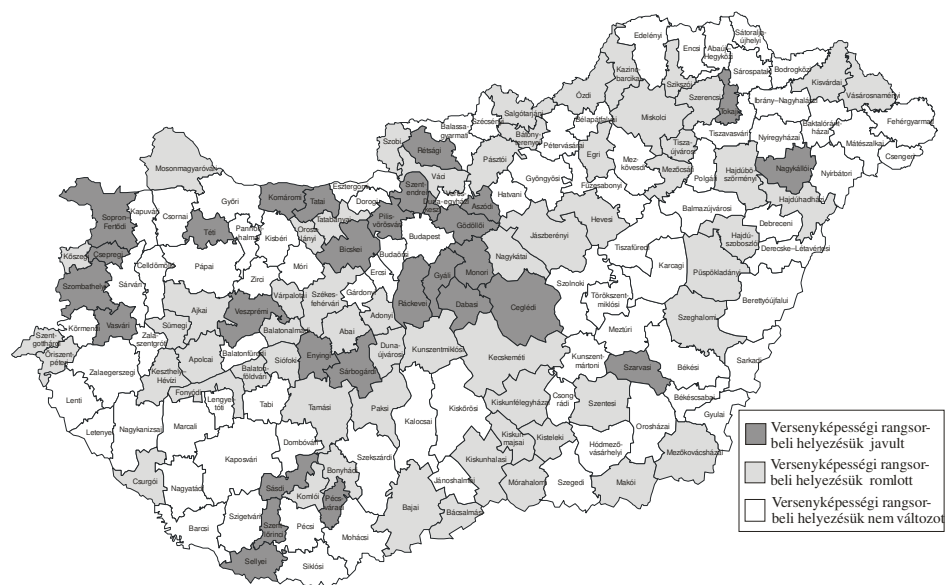
Forrás: Saját szerkesztés

Kiemelhető, hogy relatív versenyképesség-javulás a 65 kistérség vonatkozásában átlagosan 9,15 ranghelynyi növekedéssel járt együtt, míg a relatív versenyképesség-romlás a 88 kistérség vonatkozásában átlagosan 6,68 ranghelynyi csökkenéssel járt. Ki kell hangsúlyozni, hogy a relatív versenyképességi pozíció romlását elszenvedő kistérségek abszolút versenyképessége a vizsgált időszakban **vélhetően nem csökkent**, jelen módszer kizárólag a 168 kistérség egymás közti viszonylatában bekövetkezett változásokat tudja számba venni.

Megítélésünk szerint **nem tekinthető szignifikánsnak a relatív versenyképességi pozícióban a két időszak között bekövetkezett egy ranghelynyi változás**. Mindez betudható akár a dimenziószám-csökkenésekor bekövetkező információvesztés által okozott hibának, vagy egyéb, jelen fejezetben nem vizsgált okoknak is. Ebből következően célszerűnek érzem egy **5%-os intervallum**, mint tőrészhatár megadását, amelyen belüli ranghelyváltozást nem tekinthetünk

szignifikánsnak. A 168 ranghelyre vonatkoztatva a kérdéses intervallum megközelítőleg 8 egység hosszú, vagyis az 1998-as ranghelyhez képest 4 ranghelynyi növekedés vagy csökkenés nem szignifikáns. Ezen logikát követve elmondható, hogy a 168 kistérség közül 68-nak nem változott szignifikánsan a relatív versenyképességi pozíciója a vizsgált két időpont között. 29 olyan kistérség van, amelyek relatív versenyképességi pozíciójában szignifikáns (átlagosan 17,86 ranghelynyi) javulás következett be, 50 kistérség relatív versenyképességi pozíciójában pedig (átlagosan 10,08 ranghelynyi) szignifikáns visszaesés következett be. Ezen relatív versenyképességi pozícióváltozások térbeli elhelyezkedésével kapcsolatban kiemelhető Budapest agglomerációs gyűrűjének térnyerése, a Balaton körüli kistérségek relatív versenyképesség-csökkenését, valamint azt, hogy a nagyvárosok, illetve megyeszékhelyek többsége megőrizte versenyképességi pozícióját (5.13. ábra).

5.13. ábra A kistérségek relatív versenyképességének szignifikáns változása (1998-2004)



Forrás: Saját szerkesztés

Az elemzés további részében a 2004. évi adatokkal dolgozunk azon megjegyzés kihangsúlyozása mellett, hogy a 2004. évi adatokra bemutatott valamennyi elemzési eszköz **magában hordozza az időbeli összehasonlítás lehetőségét**. Könyvünkben – terjedelmi okok miatt – azon eredmények időbeli összehasonlítására vállalkoztunk, amelyek megítélésünk szerint igen lényegre törően és látványosan képesek szemléltetni a relatív versenyképesség időbeli alakulását.

5.7. A tipizálás kiterjesztése az urbánus-rurális dimenzió szerinti szeparálással

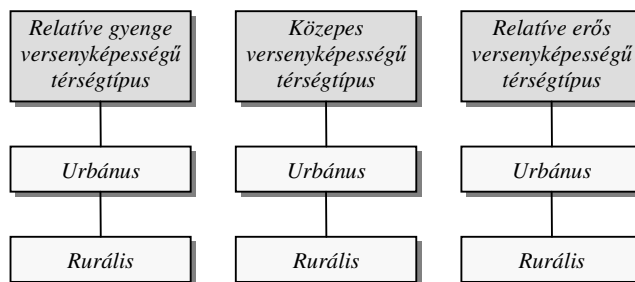
A 2. fejezetben bemutatott jelentős régiótípusizálási megközelítések rávilágítanak arra, hogy a térségek versenyképességének vizsgálatánál **kiemelt figyelmet kell szentelni a térségben jelen levő „kritikus tömegre”**, vagyis a térség urbánus, avagy rurális jellegére. Ezen kihívásnak megfelelően elemzésünk második lépésében a térségek versenyképességéről az első lépésben alkotott képet megkíséreljük tovább árnyalni aszerint, hogy az adott térségtípusba sorolt kistérségek jellemzően urbánusnak vagy rurálisnak tekinthetők-e.

Csatári (1996) rávilágít arra, hogy a statisztikai körzethatárok szerint lehatárolt kistérségek igen sokfélék, illetve hogy „a kistérségeknek a következő funkcionálisan meghatározható területfejlesztési típusait lehetne kialakítani, figyelemmel a gazdaság, az infrastruktúra, az ellátás, a társadalom, a településhálózat és a területszervezés várható változásaira is. A hosszú távú térségfejlesztés kidolgozásának első lépcsőjében karakteresen el kell különíteni településszerkezeti, funkcionális és fejlettségi szint szerinti alaptípusaikat.” Csatári 1996):

- a városias (urbánus, nagy- és középvárosi, agglomerálódó) és
- a vidéki (rurális) térségeket.

Mivel ezen két kistérségi alaptípus **fejlesztési igényei szinte minden tekintetben rendkívül eltérőek**, ezért arra teszünk kísérletet, hogy a háromféle elméleti régiótípus mindegyikét az urbánus-rurális dimenzió mentén differenciáljuk (5.14. ábra).

5.14. ábra A háromféle elméleti régiótípus differenciálása



Forrás: Lengyel–Lukovics (2006)

Mint ahogy a 2.1. fejezetben megállapítottuk, nem lehet egzakt módon meghatározni, hogy **mi tekinthető egyértelmű elhatároló ismérvnek az urbánus és a rurális térségek között**. Megállapítható továbbá, hogy az urbánus-rurális lehatárolásokat körüljáró megközelítésekben mindenképpen közös az, hogy az urbánus térségek jellemzően **nagyvárosi térségek**, amelyekben **jelentős népességkoncentráció** figyelhető meg (ESPON 2005). Ebből kiindulva hagyományos megközelítésben elvárható az urbánusnak nevezett kistérségektől azt, hogy az ott élő népesség száma elérjen egy kritikus tömeget. Ezt nemzetközi ajánlások alapján három mutatóval közelíthetjük meg:

1. **A kistérségközpont lakosságának száma a vizsgált év végén:** az ESPON, a 2007 és 2013 közötti közösségi stratégiai iránymutatások⁸¹, valamint az OMB ajánlásai alapján érje el az 50 000 főt⁸².
2. **A 120 feletti⁸³ népsűrűségű településeken lakók aránya** a vizsgált kistérségben legyen legalább 75%⁸⁴.
3. **A térségközpont lakosságának aránya** a kistérség lakosságában ne legyen kisebb, mint 75%.

Amennyiben a három fenti feltételből **legalább az egyik** teljesül, úgy a magyar kistérségek viszonylatában urbánus térségről beszélünk. Nem szabad azonban megfelelkezniük napjaink egyik uralkodó tendenciájáról, **a tudásalapú gazdaság által támasztott kihívásokról** sem. Egy térségben ugyanis nemcsak a klasszikus értelemben vett népességkoncentráció jelentheti az urbánus térségek számára szükséges kritikus tömeget, hanem az adott kistérségben létrejövő tudás is. Az új tudás létrehozásának első számú letéteményesei a felsőoktatási intézmények, melyek jelenléte egy-egy kistérségben szintén egyfajta kritikus tömegként fogható fel. Mindez összhangban van Malecki azon felfogásával, hogy a versenyképességet alapvetően meghatározza bizonyos intézmények kritikus tömegének jelenléte (Malecki 2002).

4. Mindezek alapján a fentebb definiált három mutató egyikének teljesülésén túlmenően a tudásalapú gazdaság által támasztott hallgatóságos követelményeknek megfelelően azon kistérségeket is urbánusnak tekintünk, amelyekben **felsőoktatási intézmény működik**.

Az urbanizáltság és a felsőoktatási intézmény térségben való meglétének összefüggésbe hozatala Florida (2004) munkájában is visszaköszön. Érvelése szerint a felsőoktatás a fejlett országokban egyre fontosabb szerepet tölt be a kutatásokban, ráadásul a kutatások fókusza az alapkutatásokról egyre inkább elmozdul a sokkal inkább piacosítható alkalmazott kutatások felé. A felsőoktatási intézmények az innovációk motorjaivá válnak, új ötleteket generálnak, amelyek könnyen átalakíthatóak az ipar

⁸¹ A CSG háttéranyagaként elkészült bizottsági közlemény szerint Európát kis- közepes- és nagyvárosok többközpontú szerkezete jellemzi (EC 2006d), viszont a CSG-ben egyedül az 50 000 lakos feletti kritérium került számszerűsítésre (EC 2006c).

⁸² Megjegyezzük, hogy nemzetközi mércével mérve egy nagyságrenddel nagyobb lakosságszám-kritériumai is ismertek az urbánus térségeknek. *Regionális* szinten az OECD olyan régiókat tekint urbánusnak, ahol a régióközpont lakossága meghaladja az 500 000 főt, míg a közbelső típus esetén 200 000 fő az elvárt lakosságszám (OECD 2001). Florida (2004) munkájában 700 000 főt meghaladó lélekszámú térségeket tekint urbánusnak, azonban ezen értékek nem kistérségi, hanem 'metropolitan' régiókra vonatkoznak.

⁸³ Az OECD ajánlásában 150 fő/km² szerepel, a magyar statisztikai hivatal a 120 főt tekinti határértéknek.

⁸⁴ Csatári (1999), valamint a 5.14. táblázat Magyarországra vonatkozó kritériumai alapján 50%-os küszöbértékkel kellene számolni, azonban a magasabb küszöbértékkel az OECD 150 fő/km²-es küszöbértékre vonatkozó ajánlása felé kívánok közeledni.

számára hasznosítható eredményekké, ezáltal a regionális fejlődés alapvető mozgatórugói. A felsőoktatási intézmények „kritikus tömeg” funkcióját, így urbanizáltság tényezőként való figyelembe vételét indokolja az a tény is, hogy a fentebbieken túlmenően ezen intézmények állítják elő a tudásvezérelt gazdaság legfontosabb mozgatórugóját, a kvalifikált, tehetséges munkaerőt (Florida 2004).

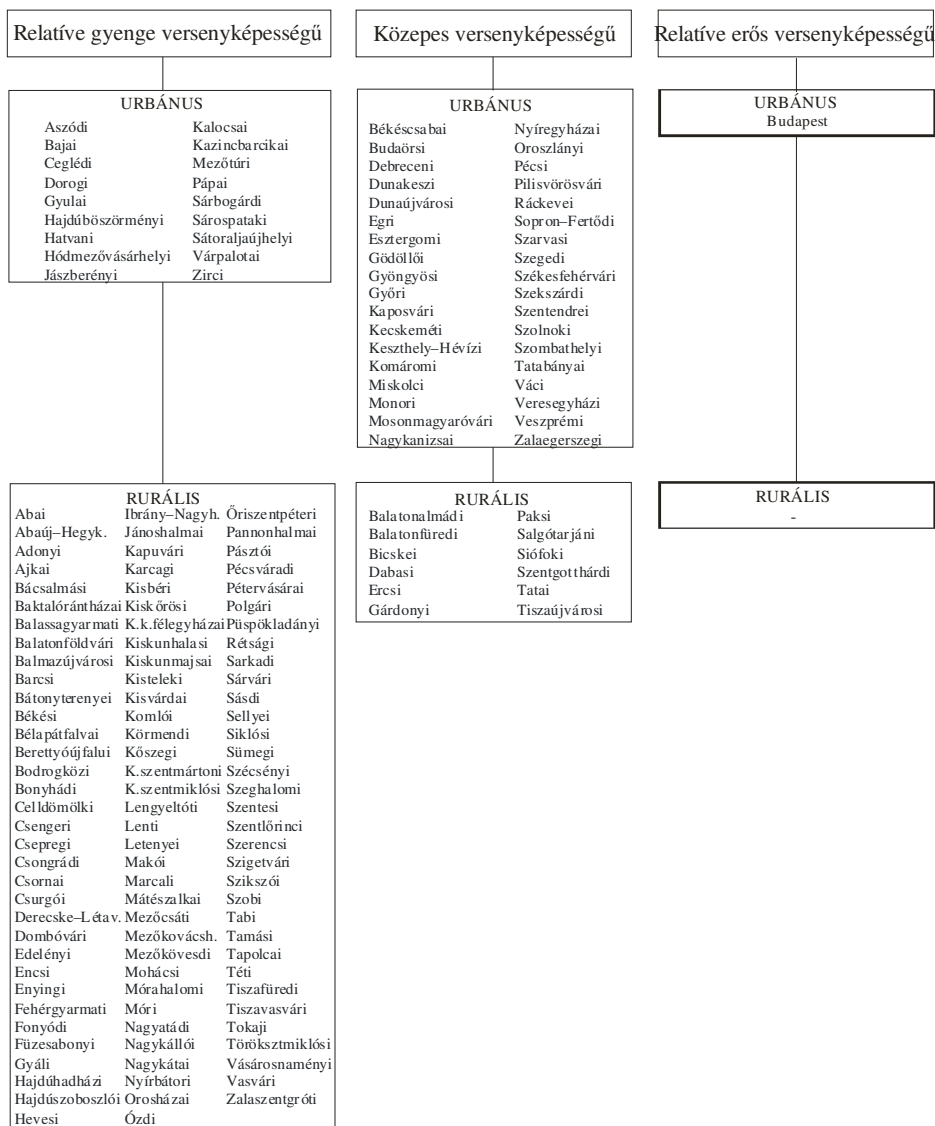
A relatíve gyenge versenyképességű térségtípusba sorolt 119 kistérségből a fentiek szerint 18 kistérség (15%) tekinthető urbánusnak, a közepes versenyképességű kategóriájába sorolt 48 kistérség közül 36 (75%), míg a relatíve erős versenyképességű térségtípusba sorolt egyetlen kistérség urbánus (100%) (5.13. táblázat). A versenyképesebb térségtípusokban tehát magasabb az urbánus térségek részaránya, és alacsonyabb az azok közötti területet kitöltő rurális térségeké. Az is megfigyelhető, hogy minél magasabb versenyképességű térségtípusba nyert besorolást a vizsgált kistérség, annál több, az urbanizált besoroláshoz szükséges kritériumot teljesít a fentebb említett négy kritérium közül. A relatíve gyenge versenyképességű térségtípus urbánus kistérségei átlagosan 1,04 kritérium szerint tekinthetők urbánusnak, a közepes versenyképességű térségtípus urbánus kistérségei átlagosan 2,03 kritérium szerint, a relatíve erős versenyképességű Budapesti kistérség pedig mind a négy urbanizáltsági kritérium szerint urbánusnak tekinthető. Lényeges továbbá, hogy a közepes versenyképességű urbánus kistérségek között is található öt olyan kistérség, amelyek mind a négy urbanizáltsági kritériumot teljesíti.

Az előzőekben tehát két dimenzió mentén osztályoztuk a 168 magyar kistérséget. Először a versenyképességet meghatározó 78 indikátor szerint három versenyképességi típusba soroltuk őket, majd az első csoportosítás eredményeit árnyaltuk a kistérségek urbanizáltsági szintjének vizsgálatával. A kistérségek ezen két dimenzió menti csoportosítása **megjeleníthető egy derékszögű koordináta-rendszerben** (5.15. ábra)⁸⁵.

A kistérségek *x* tengely mentén való elhelyezkedése teljes egészében megfelel a 78 mutató alapján elvégzett egydimenziós skálázás outputjának, vagyis ez a tengely képezi le a kistérségek **komplex versenyképességét**. Az *y* tengely **az urbánus-rurális dimenzió mentén differenciál**. Az egyes kistérségek *y* szerinti koordinátáit úgy számítottuk ki, hogy a fentebb definiált három „klasszikus”, arányskálán mérhető mutató értékét mínusz 10, plusz 10-es skálára transzformáltuk. A nulla értéket mindhárom mutató esetében az urbanizált minősítéshez szükséges küszöbérték jelentette, az adatsor minimális ismérvértéke mínusz 10, maximális ismérvértéke plusz 10 ponttal volt ekvivalens.

⁸⁵ Az egyes kistérségekhez tartozó koordinátákat a 7. számú mellékletben közöljük.

5.13. táblázat A 168 magyar kistérség osztályozása versenyképességi szempontból

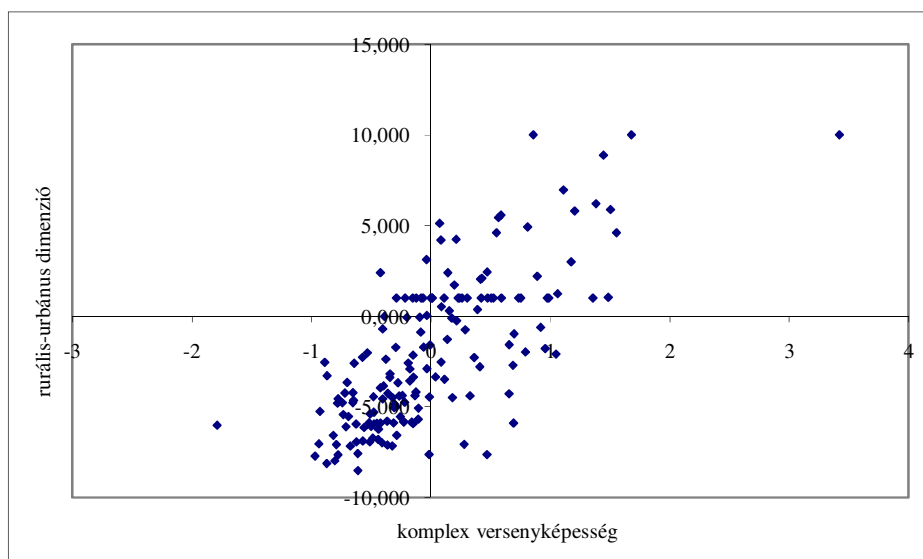


Forrás: Saját szerkesztés

A küszöbértéknél magasabb értékkel rendelkező kistérségek pozitív, míg a küszöbértéket el nem érő kistérségek negatív pontértéket kaptak. A nominális skálán mérhető negyedik kritérium (van-e felsőoktatási intézmény a kistérségben) pozitív válasz

esetén plusz 1, negatív válasz esetén mínusz 1 értékkel került az adatbázisba. Végül a kistérségek y szerinti koordinátáit urbánus térségek esetén a négy kritérium transzformált értékének maximuma, míg rurális kistérségek esetén a három arányskálán mérhető indikátor maximális értéke adta⁸⁶.

5.15. ábra A 168 magyar kistérség elhelyezése versenyképességi és urbanizáltsági dimenziók mentén



Forrás: Saját szerkesztés

Az egyes kistérségek urbánus vagy rurális típusok szerinti hovatartozását áttekintve megállapítható, hogy az urbánus típusba sorolt kistérségek esetében inkább a **nagy- és középvárosok súlya érvényesül**, míg a rurális típusba tartozó kistérségek inkább a **funkcióhiányos kisvárosokat**, mezőgazdasági területeket foglalják magukba. Ebből következően főként az urbánus kistérségek versenyképessége nagy mértékben függ a domináns nagy- illetve középváros versenyképességétől, ami előtérbe helyezi a városok versenyképességi vizsgálatának szükségességét. A **városkutatás** napjainkban igen kurrens, a regionális kutatások középpontjába kerülő téma (Grosz–Rechnitzer 2005, Rechnitzer–Csizmadia–Grosz 2004), melyen belül a **versenyképességi elemzéseknek** várhatóan egyre fontosabb szerep jut (Webster–Muller 2000, Jones et al 2006, Parkinson 2004, 2005, 2006).

⁸⁶ A rurális térségek esetén az y szerinti koordináta meghatározásához a mínusz 1-es értékre kódolt változót értelemszerűen nem vettük figyelembe, hiszen ez az indikátor csak az urbánus térségek kiemelésére hivatott, a rurális térségek differenciálására ez a változó nem alkalmas.

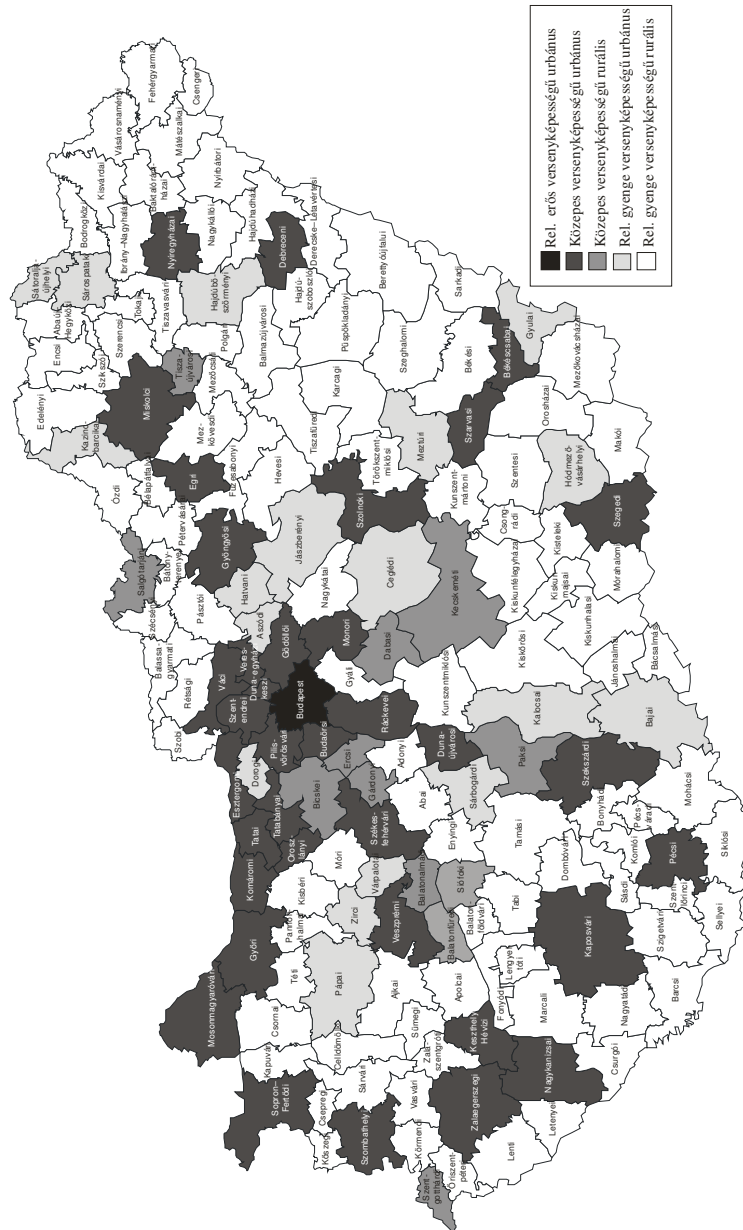
A versenyképesség és az urbanizáltság térbeli koncentrációjáról elmondható, hogy az **egyetlen relatíve erős versenyképességű, urbanizált kistérséget**, a fővárost gyűrűszerűen **körülölelik a közepes versenyképességű kistérségek**, melyeknek **90%-a urbánus**. A közepes versenyképességű, urbánus térségek ezen felül egyrészt maguk a **megyeszékhelyek kistérségei** (Salgótarján kivételével), illetve **nagyvárosok kistérségei**. A közepes versenyképességű kistérségek (urbánusak és rurálisak egyaránt) koncentráálódnak a **fejlett nyugati centrumok**, valamint az **autópályák** közelében. Ezen felül elmondható, hogy a közepes versenyképességű térségek döntően az észak-nyugati, és középső országrészben találhatók, míg a relatíve gyenge versenyképességű kistérségek az északi és keleti határmenti zónában (5.16. ábra).

5.8. A fejezet összegző megállapításai

Jelen fejezetben arra tettünk kísérletet, hogy egy lehetséges módszert mutassunk be a **lokális térségek versenyképességének minél objektívebb módon történő mérhetővé tételére**. A módszer az előző fejezetekben bemutatott nemzetközi és hazai elemzések tanulságaira épül, azonban a releváns indikátorok **szelektálására**, valamint a **súlyozásra** megfogalmazott javaslatunk kidolgozásával megítélésünk szerint sikerült előbbre lépniünk a regionális versenyképesség kvantifikálására tett erőfeszítéseink során. Bemutattuk a kidolgozott módszer **egy lehetséges alkalmazását**, melynek keretén belül a 168 magyar kistérség versenyképességének komplex elemzésére tettünk kísérletet az elérhető legfrissebb adatok alapján. Elemzésünk során igyekeztünk minél körültekintőbben eljárni, saját elemzéseink belső kontrollját gyakorolni, emiatt **igen sokféle módszerrel és eszközzel** vizsgáltuk ugyanazt a kérdést. Vizsgálataink során az ismert többváltozós adatelemzési módszerek közül a **főkomponens-analízist**, a **klaszteranalízist** (K-means, valamint hierarchikus klaszterezés), a **többdimenziós skálázást** (egy-, valamint kétdimenziós skálázás) használtuk.

Ennek keretén belül ellenőriztük a főkomponens-analízisre épülő változószelekció helyességét, megvizsgáltuk azt, hogy a rendelkezésünkre álló adatállomány tükrében **hány klasztert lenne érdemes kialakítani**. Ezen vizsgálatunk rávilágított arra, hogy **önmagában a klaszteranalízis nem elegendő a versenyképességi típusok meghatározására**, felelősségteljesen csak egyéb módszerekkel támogatva határozhatóak meg a versenyképességi típusok. Vizsgálataink eredményeképpen végül – elfogadva a 2. fejezetben bemutatott régiótípusálási munkák ajánlásait – **három versenyképességi típus lehatárolása mellett döntöttünk**. Empirikus elemzésünket kiegészítettük továbbá a 2. fejezetben bemutatott térszervező erők kihívásaira reagálva az **urbánus-rurális dimenzió mentén történő tipizálással**, mely az egyes versenyképességi típusokat fejlődési lehetőségeikhez szükséges kritikus tömegük alapján differenciálja. Mindezek alapján Magyarország kistérségei közül 1 relatíve erős versenyképességű urbánus, 36 közepes versenyképességű urbánus, 12 közepes versenyképességű rurális, 18 relatíve gyenge versenyképességű urbánus és 101 relatíve gyenge versenyképességű rurális kistérséget határoltunk le.

5.16. ábra Az elméleti kistérség-típusok elhelyezkedése a térben



Forrás: Saját szerkesztés