

Eljárás a területi versenyképesség mérésére

Bevezetés

Napjainkban a területi tervezés egyre inkább előtérbe kerül, hiszen a különféle aggregációs szintű területi egységeknek juttatott európai uniós források alapját a területi dokumentumok jelentik. A 2007–2013-as programozási időszakban Magyarországon is fókuszba került a kistérségi, megyei, regionális területi dokumentumok készítése. A területfejlesztés sikeréhez elengedhetetlen, hogy az összetett területi folyamatokat a lehető legpontosabban fel tudjuk tárni, amire lehetőséget kínál a regionális versenyképesség fogalma. *„A globalizáció korában a térségek versenyképességének kérdése egyre inkább a regionális gazdaságfejlesztési politikák központi kérdésévé válik”* (Camagni 2002).

Napjaink uralkodó folyamata, a globalizáció a térszerkezetet is erőteljesen befolyásolja. *„Az egyes régiók közötti fejlettségi különbség mint közgazdasági kategória és annak statisztikai adatokkal való mérhetősége a szó szoros értelmében fontos „anyagierővé” vált az Európai Unió területfejlesztési politikája következtében”* (Pukli 2000). A térszerkezet minél kifinomultabb módszertanon alapuló vizsgálata kiemelt fontosságú. A traded szektorban a piaci verseny egyre inkább világméretűvé válik, a nemzeti piac összezsugorodik, és talán már csak a non-traded szektorban értelmezhető. A legtöbb szektorban a kisvállalatok hazai piacán is egyre inkább versenyezniük kell külföldi vetélytársaikkal is (Lengyel–Rechnitzer 2004).

A pontos, fejlesztési célú helyzetelemzés kitüntetett szerepe a területi tervezésben vitathatatlan, hiszen a kiinduló feltételek különbözősége térségenként másfajta gazdaságfejlesztési beavatkozást, azaz versenyképességet javító stratégiát kell, hogy maga után vonjon. Az eltérő feltételekkel leírható térségeknek különféle utakat kell bejárniuk a versenyképességük javítása, s így a globális versenyben való hosszú távú sikeres helytállás eléréséhez. A fejlettségi fázisokon túl – a nemzetközi gyakorlatnak megfelelően – figyelembe kell venni a vizsgált térség urbánus–rurális dimenzió szerinti elhelyezkedését is, hiszen a globális versenyben elsősorban a nagyvárosok vesznek részt vonzáskörzetükkel együtt.

A hazai területi dokumentumokhoz készült gazdasági helyzetelemzések többsége nem versenyképességi szempontú, így a térség valós, komplex helyzetének feltárására korlátozottan alkalmas. Magyarországon a területi dokumentumokban igen sok esetben a területfejlesztés „szentháromságának” második eleme, a méltányosság felülreprezentált a hatékonysággal, azaz a versenyképességi dimenzióval szemben. Ebből az következik, hogy a térség sajátosságaihoz kevésbé illeszkedő gazdaságfejlesztési stratégiákat fogalmaznak meg, amelyek többségében a tudásalapú gazdaságfejlesztést csodaszerként emlegetik.

A következőkben arra teszünk kísérletet, hogy bemutassunk egy lehetséges, zárt logikai rendszerre épülő módszert a különböző aggregációs szintű térségek *versenyképességének vizsgálatára, fejlesztési célú helyzetelemzésének* kidolgozására. Először azon elméleti háttér bemutatására térünk ki, amelyre építve valóban zárt logikai rendszerben valósulhat meg a modellépítés. Ezt követően 13 nemzetközi és 17 hazai módszertani elemzés és indikátorkészlet tapasztalataira építve megfogalmazzuk az eljárásunkkal szemben támasztott követelményeinket. A következő lépésben kerül sor az eljárás általános ismertetésére, amely bármilyen aggregációs szintű területi egység versenyképességének mérésére alkalmas. A módszer lehetséges empirikus alkalmazásának keretén belül bemutatjuk a magyar kistérségek versenyképességének egy lehetséges tipizálását.

Az alkalmazott módszer elméleti háttere

Az egyik legfontosabb kérdés, hogy a magyar területi egységek versenyképessége hogyan mérhető az EU mércéjével (Katona 2000). Nyilvánvalóan úgy, ha olyan mérési módszert alkalmazunk, amely a versenyképességet az EU által kidolgozott és alkalmazott definíció szerint értelmezi, és amely a mérést is olyan modellre építi, amelynek elemei a szakirodalom szerint komoly versenyképességi relevanciával bírnak.

Előzetesen 13 olyan – széles körben elfogadott – nemzetközi elemzést vizsgáltunk részletesen, amelyek a térségek versenyképességének vagy fejlettségének kvantifikálására indikátorkészletet használnak, ebből négy esetben az elemzés alapjául szolgáló területi egység ország, négy további esetben régió, egy esetben megye, öt esetben pedig (nagy)város és vonzáskörzete vagy kistérség (1. táblázat).

A versenyképességi vizsgálatok áttekintése után nyilvánvalóvá vált, hogy az elemzés végső eredménye akkor válik a legkevésbé támadhatóvá, ha a kiválasztott definíció széles szakmai körökben elfogadott, továbbá az elemzésen végigvezethető a következetes fogalomhasználat. Az elemzés elméleti megalapozottsága nagymértékben növelhető akkor, ha az alkalmazott fogalom és a végső indikátorok közé sikerül egy olyan szilárd pontként szolgáló, szintén széles szakmai körökben elfogadott elméleti modellt találni, ami a kiválasztott fogalomra épül, s ezáltal az indikátorképzést zárt logikai rendszerben koordinálja. Erre a célra szolgálhat – a választott fogalomtól és az elemzés céljától függően – a rombuszmodell, a piramismodell, a versenyképességi cylinder (Lengyel 2003, Martin 2005).

Mindez eljárásunkban úgy teljesül, hogy elemzésünk alapját az Európai Unió hatodik periodikus jelentésében publikált egységes (standard) versenyképességi definíció alkotja: „*a vállalatok, iparágak, régiók, nemzetek és nemzetek feletti régiók képessége relatíve magas jövedelem és relatíve magas foglalkoztatottsági szint tartós létrehozására, miközben a nemzetközi (globális) versenynek ki vannak téve*” (EC 1999, Lengyel 2000). Az Európai Unió bizottsági anyagai, valamint a szakértők többsége is erre a fogalomra támaszkodik, amikor regionális versenyképességről beszél. Az Európai Unió jogszabályalkotásába és a gazdaságpolitikai szemléletébe egyaránt beépült, egyre inkább felhasználják a területfejlesztési és regionális politika során (Lengyel–Rechnitzer 2000, EC 2004). Ennek elsődleges oka az, hogy a közgazdászok által elvárt termelékenység mellett az Európai Unióban a foglalkoztatottság növelése is kiemelt cél (Lengyel 2000), s az egységes definíció mindkettőt magában foglalja.

1. táblázat

Indikátorkészlettel dolgozó fontosabb országos, regionális és kistérségi elemzések

Cím és évszám	Publikálja	Az elemzés alapjául szolgáló területi egység	A vizsgálat célja	Statistikai módszertan
World Competitiveness Yearbook, 2006	International Institute for Management and Development: IMD (McCauley 2006)	ország	komplex versenyképességi rangsor	többváltozós elemzés, információsűrítés
The Global Competitiveness Report, 2006–2007	World Economic Forum: WEF (WEF 2006)	ország	komplex versenyképességi rangsor	többváltozós elemzés, információsűrítés
UK Productivity and Competitiveness Indicators, 2006	Department of Trade and Industry: DTI (DTI 2006b)	ország	versenyképességi összehasonlítás	egyszerű adatelemzési módszerek
Annual Competitiveness Report, 2006	Forrás – National Competitiveness Council: NCC (Forrás 2006)	ország	versenyképességi összehasonlítás	egyszerű adatelemzési módszerek
Regional Competitiveness & State of the Regions, 2006	Department of Trade and Industry: DTI (DTI 2006a)	régió	versenyképességi összehasonlítás	egyszerű adatelemzési módszerek
Puget Sound Regional Competitiveness Indicators, 2006–2007	Puget Sound Regional Council: PSRC (PSRC 2006)	régió	versenyképességi összehasonlítás	egyszerű adatelemzési módszerek
Metro Area and State Competitiveness Report, 2005	The Beacon Hill Institute at Suffolk University (BHI 2006)	régió ¹	komplex versenyképességi rangsor	többváltozós elemzés, információsűrítés
Európai versenyképességi jelentés, 2003	Európai Bizottság (EC 2003)	régió	mutatónkénti versenyképességi rangsorok, összehasonlítások	egyszerű adatelemzési módszerek, bizonyos esetekben regresszióelemzés
ESPON 2.2.3: Territorial Effects of the Structural Funds in Urban Areas, 2005	European Spatial Planning Observation Network: ESPON (ESPON 2004)	megye	városi területek gazdasági teljesítményének mérése	egyszerű adatelemzési módszerek
State of the Cities Report, 2006	Office of the Deputy Prime Minister, London (Parkinson 2006)	nagyvárosi vonzáskörzet	versenyképességi és teljesítménybeli összehasonlítás	egyszerű adatelemzési módszerek
Developing Indicators to Inform Local Economic Development in England, 2002	Wong, C. (Wong 2002)	kistérségek	helyi gazdaságfejlesztési szempontú differenciálás	többváltozós elemzés, információsűrítés
Constructing an index for regional competitiveness, 2002	Huovari, J. – Kangas-harju, A. – Alanen, A (Huovari et al. 2002)	kistérségek	komplex versenyképességi rangsor	többváltozós elemzés, információsűrítés
The State of the Key Factors, 2004	South West Regional Development Agency (SWRDA 2004)	kistérségek	iparági helyzetelemzés	egyszerű adatelemzési módszerek

Megjegyzés: saját szerkesztés.

Az alkalmazott módszer zárt logikai rendszerét biztosítja az, hogy az indikátorok kiválasztását az egységes versenyképességi definíciót kibontó modell, a piramismodell koordinálja (Lengyel 2000, Lukovics 2006). Az elemzés alapjául szolgáló piramismodell alapkategóriái az Európai Unió standard versenyképességi definíciójából következő mérhető közgazdasági kategóriák. Az EU hatodik periodikus jelentésében faktoranalízissel határozták meg a piramismodellben is felhasznált azon alaptényezőket, amelyek a régiók fejlettsége közötti szóródás szignifikáns hányadát magyarázzák, így a régiók versenyképességét meghatározzák (EC 1999). A piramismodell nemzetközi elismertsége egyre ki-

¹ A jelentésben az elemzés alapjául szolgáló területi egység egészen pontosan: 'metropolitan' régió (BHI 2006).

terjedtebb: az Egyesült Királyságtól Ausztráliáig felhasználják különféle versenyképességi jelentések, területi dokumentumok, döntéselőkészítő tanulmányok elméleti megalapozására (Gadiner – Martin – Tyler 2004, Garlick 2003, GHK 2005, Pike et al. 2006).

A piramismodell a versenyképesség egységes fogalmára támaszkodva egyaránt törekszik az *ex post*², valamint az *ex ante*³ tényezők figyelembevételére (Lengyel 2003). A piramismodell *ex post* tényezői az alapkategóriák, az *ex ante* tényezői pedig az alaptényezők és a sikerességi faktorok. A versenyképességre ható tényezőket ugyanis általában két csoportra osztjuk aszerint, hogy a gazdaságfejlesztéssel milyen kapcsolatba hozhatók. Az egyik csoportot a versenyképességre rövidebb időtávon ható, a regionális gazdaságfejlesztési programokkal megerősíthető, elsősorban gazdasági tényezők, az úgynevezett alaptényezők alkotják, amelyek fejlesztése közvetlenül javíthatja a régióban működő vállalatok versenyképességét is. A tényezők másik csoportját elsősorban olyan gazdaságon kívüli tényezők, az úgynevezett sikerességi faktorok alkotják, amelyek hosszabb távon alapvetően megmagyarázzák a régió versenyképességét, de gazdaságfejlesztési programokkal alig lehet hatni rájuk (Lengyel 2003).

A piramismodell tehát az egységes versenyképesség fogalmából kiindulva összegzi a regionális versenyképesség mérésének mutatóit és javításának tényezőit. A modell szerint a jólétet a magas foglalkoztatottságból és magas munkatermelékenységből származó magas jövedelem biztosítja. A termelékenység növelése elsősorban a vállalkozások versenyelőnyeit erősíti, ezzel szemben a foglalkoztatottság magas szinten tartása, a munkából kikerülők részére perspektivikus iparágakban (főleg üzleti szolgáltatásokban) történő munkahelyteremtés társadalmi célokat jelenít meg (Lengyel – Lukovics 2006).

A zárt logikai rendszer szerint összeállított piramismodell a maga komplexitásában a *régiók, kistérségek fenntartható fejlődésének* megítéléséhez nyújt támaszt a sikeres régiók tapasztalatait felhasználva. A versenyképesség egységes felfogásából kiindulva megpróbálja mind a megvalósult és így mérhető (revealed competitiveness), mind a jövőben várható fejlődés (a „képesség”) összhangját megteremteni. A mérhető alapkategóriák (jövedelem, munkatermelékenység, foglalkoztatottsági ráta) a versenyképesség méréséhez, megítéléséhez nyújtanak támpontokat, az alaptényezők a versenyképesség javításának prioritásait tartalmazzák, míg a sikerességi faktorok a hosszú távú, általában gazdaságon kívüli fejlődési feltételeket rendszerezik.

Az eljárással szemben támasztott elvárások

A vizsgált versenyképességi elemzések tapasztalataira építve meg tudjuk fogalmazni a saját eljárásunkkal szemben támasztott elvárásokat. Arra törekedtünk, hogy egyesítsük mindazon előnyöket, amelyekkel a hazai és nemzetközi szakirodalomban alkalmazott 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 kidolgozott eljárástól elvárható, hogy (1. ábra):

2 Realizált versenyképességet leíró tényezők a gazdaság múltbeli teljesítményéből indulnak ki, főként output jellegű adatokat használnak (Lengyel 2003).

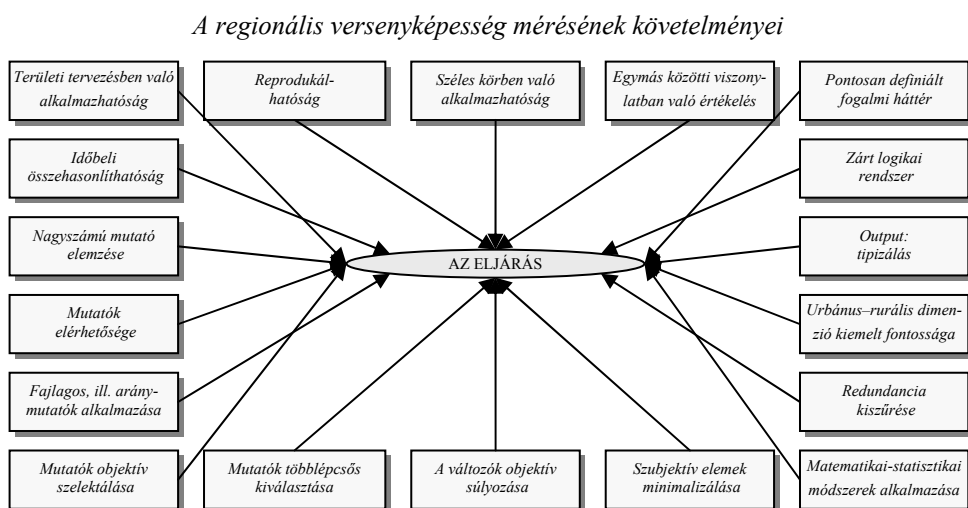
3 Feltételes versenyképességet leíró tényezők, a gazdasági teljesítmény jövőbeli növelésének képességét, a vállalatok jövőbeli sikerességének helyi szintű háttérfeltételeit fejezik ki (Lengyel 2003).

1. *Legyen alkalmazható a területi tervezésben.* A módszer nem elszigetelten vizsgálódik, hanem az összes többi, azonos aggregációs szinten levő területi egységhez viszonyít. A piramismodell logikájából adódóan az eredmények az elgondolt fejlettségi elképzelések realitásának tesztelésére is alkalmasak.
2. *Bármikor reprodukálható legyen.* A kidolgozandó módszertan a frissen publikált statisztikai adatokkal feltöltve bármikor friss helyzetértékelést ad.
3. *Széles körben alkalmazható legyen.* A mutatószámrendszer kizárólag közvetlenül elérhető adatokat tartalmaz.
4. *Egymás közötti viszonylatban értékeljen.* Az elemzésbe vont területi egység nem elszigetelten jelenik meg az eljárásban: relatív pozícióját elemezzük.
5. *Pontosan definiált fogalmi háttere legyen.* Az eljárás az EU-ban elfogadott egységes versenypésség-fogalomra, valamint az azt kibontó piramismodellre támaszkodik.
6. *Zárt logikai rendszer⁴ legyen.* A piramismodellt zárt rendszernek tekintjük, amelyben az alapkategóriák, alaptényezők és sikerességi faktorok önmagukban is és szerepük szerint is pontosan definiáltak.
7. *Fajlagos, illetve aránymutatókat alkalmazzon.* 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. *Nagyszámú mutatót elemezzon.* A versenypésség fogalmának összetettsége megköveteli, hogy relatív nagyszámú magyarázóváltozóval dolgozzunk.
9. *Az elemzés outputjaként térségi tipizálás jöjjön létre.* A kistérségek versenypésségi típusokba sorolása szemléletesen érzékelteti a vizsgált térség relatív versenypésségét.
10. *Az urbánus–rurális dimenziót különítse el.* Az elemzés markáns részét képezi a fejlesztésekhez szükséges kritikus tömeg vizsgálata.
11. *Szűrje ki a redundanciát.* Az adatállományban szükségszerűen fellépő multikollinearitás nem zavarja az elemzést, hiszen a változókat nem elkülönülten, hanem együttesen használjuk fel a versenypésség kvantifikálására, azonban a változók közötti redundancia kiszűrése fontos feladatnak tekinthető.
12. *Matematikai-statisztikai módszereket alkalmazzon.* A versenypésség fogalmának, elméleti hátterének komplexitása már túlnyúlik az egyszerű elemzési módszereken. Ahhoz, hogy kifinomult és árnyalt képet kaphassunk, elengedhetetlen a többváltozós adatelemzési technikák alkalmazása.
13. *Minimalizálja az elemzésből fakadó szubjektív elemeket.* A változók szelektálásával és súlyozásával elkerülhető az a gyakori hiba, hogy az elemző preconcepciójához igazodó mutatóállományt választ ki.
14. *A mutatókat több lépcsőben válassza ki.* A mutatók kiválasztása közgazdasági megfontolások, a versenypésség fogalmának mélyebb átgondolása, valamint a mutatószámrendszerek áttekintése alapján történik.

⁴ A versenypésségi vizsgálatok áttekintésekor nyilvánvalóvá vált bizonyos modellekre (például Porter-rombusz a WEF és a BHI jelentése esetén) épülő vizsgálatok áttekinthetősége, egyszerű követhetősége, kifinomultsága.

15. *A mutatókat szelektálja objektív módon.* A piramismodell alapján elvégzett főkomponens-analízis által kimutatott relevancia alapján történhet. A főkomponens-ektől reálisan elvárható, hogy az ilyen elemzéseknél szokásos, legalább 70%-os információtartalmat őrizzenek meg, így magas magyarázóerővel rendelkezzenek.
16. *A változókat súlyozza objektíven.* Adjon lehetőséget a változók fontosságának modellen belüli differenciálására, amely vizsgálatunk egyik markáns eleme. A változók súlyozása a piramismodellel belül objektív módon, a kommunalítások gyöke mint kanonikus korrelációs együtttható segítségével történhet.
17. *Biztosítson időbeli összehasonlíthatóságot.* A kidolgozandó módszernek lehetőséget kell biztosítania, hogy az egyes évek eredményei módszertani értelemben összehasonlíthatók legyenek.
18. *Legyen regionális monitoringrendszer alapja,* így ugyanazon módszertannal, egyszerű adatbázis-frissítéssel az évente bekövetkezett változások azonnal kirajzolódjanak.

1. ábra



Forrás: Lukovics (2007).

Az indikátorkészlet előállításának folyamata

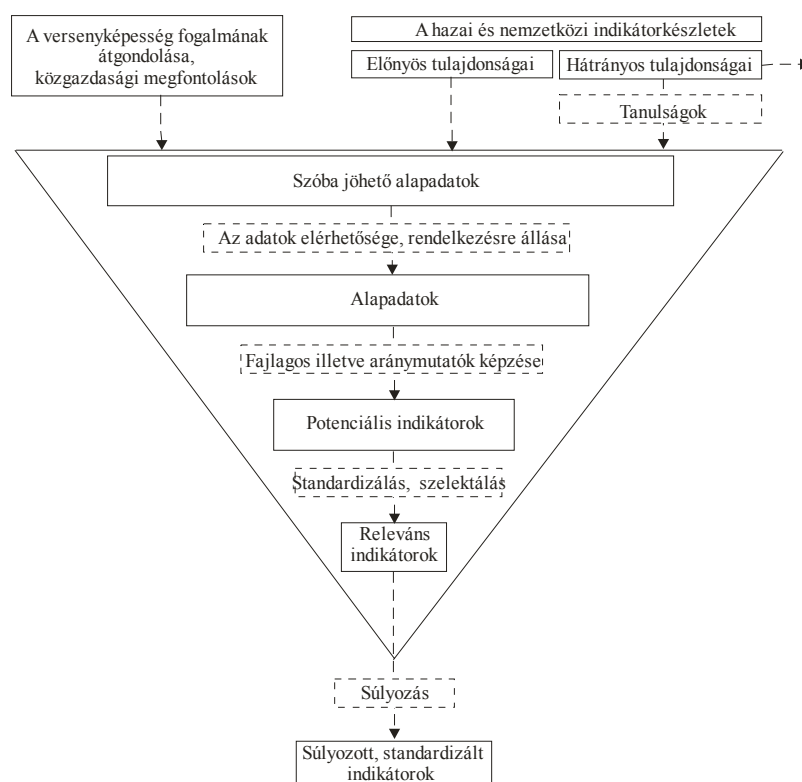
A következőkben áttekintjük, hogy mely lépéseken keresztül állítható elő olyan indikátorkészlet, amely egy zárt logikai rendszerre épülő, fejlesztési célú versenyképességi elemzés alapjául szolgálhat. Az adatállományt az egységes versenyképességi definícióra, valamint az azt kibontó piramismodellel támaszkodva állítottuk össze.

Lényeges, hogy a végső adatbázis – mely a többváltozós adatelemzési módszerek alapjául szolgál – *többlépcsős folyamat eredményeképpen alakul ki*. Első lépésben azon alapadatokat határozzuk meg, amelyek a kistérségi szintű versenyképességi vizsgálat esetén egyáltalán szóba jöhetnek. Ezen nagyszámú adat tényleges alapadatként való szerepeltetését korlátozza, hogy bizonyos kívánt adatok – főleg kistérségi szinten – nem állnak rendelkezésre, így a tényleges alapadatokat az elérhető, rendelkezésre álló alapadatok je-

lentik. 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 (2. ábra).

Lényeges, hogy a mutatók kiválasztásánál figyelembe vettük az áttekintett nemzetközi versenyképességi vizsgálatok indikátorkészletének, valamint a magyar fejlettségi és versenyképességi vizsgálatok mutatószámrendszerének legfontosabb tanulságait (Lukovics 2007). A megvizsgált elemzések előnyös tulajdonságait igyekeztünk megtartani, az általunk hátrányosnak vélt tulajdonságokat pedig megvizsgáltuk aszerint, hogy a hiányosságokat ki lehet-e küszöbölni a létrehozandó saját eljárásban. Amennyiben ezen kérdésre igenlő válasz született, úgy a kérdéses hátrányos tulajdonságot is figyelembe vettük, ellenkező esetben elvetettük. A regionális versenyképesség méréséhez leginkább elfogadott, szakmai körökben felhasznált mutatószámokat első körben szerepeltetni – majd relevanciájukat tesztelni – kívántuk a modellben. Ezeket a törekvéseket az adatok elérhetősége bizonyos mértékben korlátozta, a regionális különbségeket meghatározó tényezők statisztikai mérhetősége ugyanis meglehetősen eltérő (Pukli 2000).

2. ábra

Az indikátorkészlet kialakításának folyamatábrája

Megjegyzés: Lukovics (2007).

Az adatbázis összeállításánál fontos szempont kell legyen 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 célszerű figyelembe venni. Emiatt bárhogyan alakul később a kistérségek, városi vonzáskörzetek határa, a települési adatokból az aktuális térségi lehatárolás szerinti, avagy egyedi igény (például megyehatáron átnyúló térségi együttműködésekhez mutatók megadása) kielégíthető. Mivel a gazdasági hatások többsége munkaerő-vonzáskörzetben, azaz nagyjából kistérségben figyelhető meg az ingázás, a vásárlási szokások stb. miatt, ezért a települési adatokból aggregálással kistérségi mutatókat képzünk.

A területi versenyképesség mérésére kidolgozott, az elemzői szubjektivitás minimalizálását megcélzó eljárásunk talán két legsarkalatosabb pontja a változók szelektálása és súlyozása. Mindezt azért jelenthetjük ki, mert az áttekintett, indikátorkészleteket alkalmazó elemzések közül csak igen kevés szentelt figyelmet a változók szelektálására (a szelektálást általában kizárólag az adatok elérhetősége vezérli), súlyozásra pedig még kevesebb kísérletet láttunk. Ebből kifolyólag kutatásunkban igen lényeges a modellbe első körben bekerült potenciális indikátorok vizsgálata aszerint, hogy a versenyképességet leíró zárt eljárásunkban valóban helyük van-e.

Valamennyi mutatószám információtartalmát meg kell vizsgálni annak érdekében, hogy el lehessen dönteni, a mutatószám mennyire illik az adott alapkategória, alaptényező, sikerességi faktor leírására. A kiválasztott változók 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 után 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 szelektálhatóak azon standardizált változók, 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 faktorra magyarázzunk meg. A faktoranalízis alkalmazása azért nem indokolt a vizsgálatban, mert nem az a cél, hogy a kiválasztott változók mögötti struktúrát keressük (az a modell validitásának igazolása lenne), hanem az, hogy a piramismodell alapkategóriái, alaptényezői, sikerességi faktoraik alapján egy háttérstruktúrát feltételezve vizsgáljuk meg a versenyképességet. A főkomponens-analízist arra használhatjuk, hogy a változóban felhalmozódott információmennyiséget jelentős veszteség nélkül, kevesebb korrelálatlan változóban, főkomponensben őrizzük meg (Kovács – Lukovics 2006). A főkomponensekről általánosan elmondható, hogy mindig információ-tartam szerint csökkenő sorrendben rendezettek. Tehát az elemző megpróbálja külön-külön a piramismodell alapkategóriáit, alaptényezőit, a sikerességi faktorait leíró mutatókat kevesebb főkomponenssel helyettesíteni. Ehhez minden alapkategóriát, alaptényezőt és sikerességi faktort legalább egy mesterséges „mutatóval”, azaz főkomponenssel helyettesíthetünk. Így minden megfigyeléshez egy mesterséges koordinátát rendelhetünk.

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

A változók szelektálásakor a fő szempont, hogy minden alapkategóriát, alaptényezőt, sikerességi faktort lehetőleg egy, azonban legfeljebb két főkomponens írjon le úgy, hogy ezek információtartalma legalább 70%-os maradjon. A főkomponensek számát első lépésben az adott alapkategória, alaptényező, 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 kismértékben őrzi meg a változó információtartalmát.

Természetesen vannak olyan heterogén alaptényezők, illetve sikerességi faktorok – ilyen például az infrastruktúra és a humán tőke – amelyeket nem lehet megfelelő információtartalommal jellemezni egyetlen főkomponens segítségével. Ekkor a *loading változók*⁵ 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 értelmet az egyes főkomponenseknek. 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 jellemezhetünk megfelelő számú főkomponenssel.

Annak vizsgálata érdekében, hogy a szelektálás után a modellben megmaradt változók által meghatározott adatállomány mennyi hasznos információt hordoz, kiszámíthatjuk 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.

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

Kovács és szerzőtársai bizonyították, hogy a mutató értéke (1) szerint kiszámítható a korrelációs mátrix főátlón kívüli elemeinek négyzetes átlagával is (Kovács – Petres – Tóth 2005). Ezért a mutató megadja egy adatállományban a változók közötti átlagos

⁵ A loadingváltozók az adott magyarázóváltozók és az adott főkomponensek közötti korrelációs együtthatók.

együttmozgás mértékét. A *Red*-mutató értéke a redundancia hiánya esetén nulla, maximális redundancia esetén pedig egy (Kovács – Petres – Tóth 2004). A mutató alapján megállapítható, hogy mennyire volt sikeres az indikátorok szelekciója.

Területi elemzéseknél az egyik legkomolyabb statisztikai nehézség az adatok súlyozása. „*A közgazdászok számára készült könyvekben (...) talán a súlyozással (...) kapcsolatos kérdések mellőzése említendő hiányosságként...*” (Dusek 2006). Modellünkben a változókat a szelektálást jelentő főkomponens-analízis elvégzése előtt standardizáltuk annak érdekében, hogy az adatbázist alkotó változók különböző mértékegységből 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 a következő lépés a szelektált változók súlyának a meghatározása. A súlyozási módszerünk 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 indexet⁶, főkomponenst definiált, majd a GDP értékét magyarázta ezen két 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 piramismodellben a versenyképesség és a jólét nem néhány kiemelt mutatóval, hanem mutatószámrendszerrel van leírva. Ezért mi is mesterséges változókat definiáltunk, és ezek súlyát próbáljuk objektív módon meghatározni (Kovács – Lukovics 2006). Az alkalmazott modell sajátossága miatt nincs konkrét, metrikus eredményváltozó (mint Porternél a GDP/fő), éppen ezért nem ok-okozati viszony vizsgálatára kell, hogy sor kerüljön, hanem 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 használhatunk. 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 kommunalitások értékét is. Mivel az így nyert kommunalitások 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

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

reprezentáló főkomponensek egészével, vagyis magával a versenypésséggel vett együttmozgásának mértékét, és így az egyes változóknak a modellben betöltött súlyát is!

Először arra tettünk kísérletet, hogy a piramismodell három szintjéhez szintsúlyokat rendeljünk hozzá, utalva arra, hogy a versenypésség 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 kommunalitás 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 versenypésségre, illetve ennek változására, valamint annak vizsgálata, hogy az egyes szinteknek mekkora a súlya a különböző időtávlatokban mért változásokban.

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 objektívnak, abban az értelemben, hogy ezek meghatározása – korábbi vizsgálatokkal ellentétben – nem tartalmaz szubjektív elemet.

A kidolgozott eljárás empirikus alkalmazása

A következőkben bemutatjuk az ismertetett módszer egyik empirikus alkalmazását. Ennek keretén belül a versenypésség egységes definíciójára, valamint piramismodelljére épülő eljárást annak bemutatására használjuk, hogy a 168 magyar kistérség kiválasztott versenypésségi mutatóiból hogyan áll elő a szelektált, súlyozott, standardizált végső indikátorkészlet, amely további elemzések alapjául szolgálhat.

A piramismodell alapján kiválasztott indikátorkészlet kizárólag kemény, szekunder forrásból származó – az elemző által külön nem ellenőrzött⁷ – adatokból áll annak ellenére, hogy elismerjük a nemzetközi versenypésségi vizsgálatok során felhasznált puha adatok fontosságát és lényeges információtartalmát. A kistérségenkénti kérdőíves, illetve interjú útján történő adatgyűjtésre jelen kutatás alkalmával nem volt lehetőség, azonban a módszertan továbbfejlesztésében kétségkívül fontos szerepet játszhatnak a szubjektív adatok is.

Hangsúlyozni kell néhány olyan jellegzetességet, amelyek az adatokkal kapcsolatban általánosságban felmerültek, és amelyeket az adatbázis összeállításánál már figyelembe vettünk:

1. A regionális versenypésség egyik alapmutatója, az egy főre jutó GDP kistérségi szinten nem érhető el. Ebből kifolyólag kistérségi szinten a bruttó hazai terméket egy ahhoz tartalmilag hasonló mutatóval, az egy főre jutó bruttó hozzáadott értékkel (GVA) helyettesítjük⁸.

⁷ Meg kell jegyezni, hogy az adatbázis megbízhatósága jelentősen befolyásolhatja a tipizálás végeredményét, azonban magát a módszertant nem.

⁸ A gazdasági egységek által létrehozott bruttó hozzáadott érték összegéhez hozzáadva a termékadók és támogatások egyenlegét, valamint figyelembe véve a pénzköztetés le nem vonható díját jutunk el a bruttó hozzáadott érték piaci áron számított értékéhez, a bruttó hazai termék (GDP) mutatójához.

2. A területi GDP-adatokhoz hasonlóan a kistérségi GVA-adatok is kétéves csúszással állnak rendelkezésre. 2007 közepén a 2004. évi GVA-adatok elérhetők, 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 gyűjthető).

Módszerünk következő lépése a kiválasztott indikátorok szelektálása. 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 azonban két-két főkomponensre volt szükség az alapkategóriák közül a globális integráltság, az alaptényezők közül a kis- és középvállalkozások, valamint az intézmények és a 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. Lényegesnek tartjuk kiemelni, hogy az egyes alapkategóriákat, alaptényezőket, valamint sikerességi faktorokat leíró főkomponensek átlagosan 80,26%-ban megőrizték a főkomponenseket alkotó magyarázóváltozók 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 kiválasztási szempontokat:

I. Alapkategóriák

Jövedelmek

1. Az egy adózóra jutó adóköteles jövedelmek
2. Az egy lakosra jutó személyijövedelemadó-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

Munkatermelékenység

6. Az egy foglalkoztatottra jutó adózás előtti eredmény
7. Az egy foglalkoztatottra jutó bruttó hozzáadott érték
8. Az egy adózóra jutó személyijövedelemadó-alap

Foglalkoztatottság

9. A foglalkoztatottsági ráta
10. A munkanélküliségi ráta
11. A személyi jövedelemadót fizetők 1000 lakosra jutó száma

Globális integráltság (nyitottság)

12. Az egy lakosra jutó exportértékesítés nettó árbevétele
13. Az export aránya a bruttó hozzáadott értékből
14. A külföldiek által produkált vendégéjszakák 1000 lakosra jutó száma a kereskedelmi szálláshelyeken
15. A belföldiek által produkált vendégéjszakák 1000 lakosra jutó száma a kereskedelmi szálláshelyeken

II. Alaptényezők

Kutatás-fejlesztés, technológia, innovációs kapacitás

16. A 10 000 lakosra jutó szabadalmak évi átlagos száma, 2000–2004
17. A 10 000 lakosra jutó MTA-köztisztületi tagok száma
18. A 100 000 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

Kis- és középvállalkozások, vállalati szektor

23. A működő társas vállalkozások 1000 lakosra jutó száma
24. A működő társas kisvállalkozások (10–49 alkalmazott) 1000 lakosra jutó száma
25. A működő, jogi személyiségű vállalkozások 1000 lakosra jutó száma
26. A működő, jogi személyiségű kisvállalkozások (10–49 alkalmazott) 1000 lakosra jutó száma
27. A működő, jogi személyiségű vállalkozások aránya a működő gazdasági szervezetekből
28. A kistérség vállalkozásainak 1000 lakosra jutó sajáttőkeösszege
29. A kistérség vállalkozásainak 1000 lakosra jutó mérlegfőösszege
30. A kistérség vállalkozásainak 1000 lakosra jutó jegyzett-tőkeösszege

Külföldi működő tőke

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

Humán tőke és infrastruktúra

35. Az egyetemet, főiskolát végzett 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. A távbeszélő-fővonalak 1000 lakosra jutó száma
40. Az ISDN-vonalak 1000 lakosra jutó száma
41. Az év folyamán épített lakások teljes alapterülete
42. Az év folyamán kiadott lakásépítési engedélyek 1000 lakosra jutó száma

Intézmények és társadalmi tőke

43. A korhatár alatti rokkantsági nyugdíjasok aránya a 40–59 éves korosztályhoz viszonyítva
44. Az 1000 lakosra jutó belföldi vándorlási különbözet évi átlaga (2000–2004)
45. A nyugdíjban, nyugdíjszerű ellátásban részesülők 1000 lakosra jutó száma
46. A működő nonprofit szervezetek 1000 lakosra jutó száma
47. A felsőfokú intézményekben nappali tagozatos hallgatók 1000 lakosra jutó száma

III. Sikerességi faktorok

Gazdasági szerkezet

48. Az ingatlanügyletek, gazdasági szolgáltatás nemzetgazdasági ágban 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. A szellemi foglalkozásúak összes foglalkoztatotthoz viszonyított aránya

Innovációs kultúra és kapacitás

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

Regionális elérhetőség

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

A munkaerő felkészültsége

- 58. A legalább középiskolai 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

Társadalmi szerkezet

- 61. A 60 éves és idősebb népesség aránya az állandó népességből
- 62. A 0–18 éves népesség aránya az állandó népességből
- 63. Az élve születések száma/halálozások száma
- 64. Vitalitási index
- 65. Az egyszemélyes háztartások 1000 lakosra jutó száma
- 66. A 120 fő/km² feletti népsűrűségű településeken lakók aránya
- 67. A térségközpont lakosságának aránya a kistérség lakosságából

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

A környezet minősége

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

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 vizsgálatunk alapját képező 78 változót tartalmazó adatállományra vonatkozóan a *Red*-mutató értéke 0,42. Ez azt jelenti, hogy az adott méretű és minimális redundanciájú adatállományhoz képest a hasznos tartalmat hordozó adatok aránya 58%, az adatok átlagos együttmozgásának a maximálshoz viszonyított mértéke 42%. Ebből következően az

eljárás során fellépő információvesztés nem jelentős. A mutató egyfajta kiterjesztése lehet a loadingváltozókra történő változónkénti alkalmazása. Ebben az esetben a mutató értéke megegyezik a redundanciaindex értékével. Ezek a mutatók megadják, hogy az egyes főkomponenseknek mekkora az átlagos együttmozgása az egyes változókkal.

Ezt követően a változószelekció után megmaradt 78 standardizált változó piramismodellben betöltött súlyát határoztuk meg. Ennek során újabb főkomponens-analízist végeztünk, amelyben a modellt alkotó 78 standardizált változó egyszerre szerepelt. A 168 magyar kistérség versenypésségének elemzésére létrehozott 78 változó alkotta rendszert megfelelő információtartalommal⁹ 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 versenypésséget leíró teljes rendszerrel. Ezen értékeket súlyként használva juthatunk el a 78 változót tartalmazó standardizált, súlyozott adatállományhoz.

A szelektálás és a súlyozás sikeres lefolytatása után az egységes versenypésségi definíciót kibontó piramismodell logikájának megfelelő szerkezetű, 78 szelektált (tehát versenypésségi szempontból valóban releváns), standardizált, súlyozott változóból álló adatbázis állt elő. A kidolgozott eljárás empirikus alkalmazásának keretén belül a 168 magyar kistérség komplex versenypésségi tipizálására is sor került, melynek kizárólag módszertani aspektusaira koncentráltunk jelen tanulmányunk során.

A kistérségek versenypésségének komplex elemzésére alapvetően kétféle, egymástól jelentősen eltérő logikájú többváltozós adatelemzési technikát, a klaszteranalízist, valamint a többdimenziós skálázást használtuk 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 törekedtünk arra, hogy egy-egy eredményt többféleképpen is kiszámoljunk, ezáltal minimalizálva az elemzés során elkövethető számítási hibákat. Így például a klaszteranalízist a 78 szelektált, súlyozott változó és a változószelekció során létrejött 22 főkomponens alapján is elvégeztük. De a többdimenziós skálázás során is törekedtünk a legkomplexebb versenypésségi kép kialakítása érdekében az egydimenziós és a kétdimenziós elemzések eredményeinek lehetőség szerinti minél szélesebb körű kombinálására.

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 csoportokba rendező klaszteranalízis eredményét a mindössze két dimenzióra lecsökkentett térben dolgozó MDS-ével, igen hasonló megállapításra jutunk. A kétdimenziós térképen körülhatárolható klaszterek ugyanazon elemeket tartalmazták, mint a klaszteranalízis eredményeként létrejött klaszterek. Ez a megállapítás a K-means eljárással lehatárolt klaszterek számától – három, négy, illetve öt klaszter lehatárolására vállalkoztunk¹⁰ – függetlenül érvényes volt (Lukovics 2007).

⁹ A 78 változóra illeszkedő 12 főkomponens az eredeti változók információtartalmának 85,1%-át őrizte meg.

¹⁰ Azt, hogy van-e értelme tovább növelni a lehatárolt klaszterek számát, a hierarchikus felépítő klaszterezéssel vizsgáltuk meg. Esetünkben a felépítési táblázat szerint az összevonandó klaszterek közötti távolság relatíve egyenletesen nőtt a 163. lépésig, majd hirtelen szignifikánsan megnőtt a távolság, így a 164. lépést már nem célszerű figyelembe venni, vagyis 5 klaszternél többet jelen esetben nem volt célszerű lehatárolni (Lukovics 2007).

A nemzetközi szakirodalom rávilágított arra, hogy a térségek versenyképességének vizsgálatánál kiemelt figyelmet kell szentelni a térségben jelen levő „kritikus tömegre”, vagyis a térség urbanus avagy rurális jellegére. Az urbanus térségek jellemzően nagyvárosi térségek, amelyekben jelentős népességkoncentráció figyelhető meg (ESPON 2005). Ebből kiindulva hagyományos megközelítésben elvárható az urbanusnak nevezett kistérségektől az, hogy az ott élő népesség 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 iránymutatások¹¹, valamint az OMB ajánlásai alapján érje el az 50 000 főt¹²;
2. a 120 fő/km² feletti¹³ népsűrűségű településeken lakók aránya a vizsgált kistérségben legyen legalább 75%¹⁴;
3. a térségközpont lakosságának aránya a kistérség lakosságában ne legyen kisebb, mint 75%.

Ha a három feltételből legalább az egyik teljesül, akkor a magyar kistérségek viszonylatában urbanus térségről beszélünk. Nem szabad azonban megelégednünk napjaink egyik uralkodó tendenciájáról, a tudásalapú gazdaság által támasztott kihívásokról sem. Egy térségben ugyanis nemcsak a klasszikus értelemben vett népességkoncentráció jelentheti az urbanus 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 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 urbanusnak tekintjük, amelyekben felsőoktatási intézmény működik.

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 urbanus. A közepes versenyképességű, urbanus térségek ezen felül egyrészt maguk a megyeszékhelyek kistérségei (Salgótarján kivételével), illetve nagyvárosok kistérségei. A közepes versenyképességű kistérségek (urbanusak és rurálisak egyaránt) koncentrálnak a fejlett nyugati centrumok, valamint az autópályák közelében. Ezen felül elmondható, hogy a közepes versenyképességű térségek döntően az északnyugati és a középső országrészben találha-

11 A bizottsági közlemény szerint Európát kis-, közepes- és nagyvárosok többközpontú szerkezete jellemzi (EC 2006b), viszont egyedül az 50 000 lakos feletti kritériumot számszerűsítették (EC 2006a).

12 Megjegyezzük, hogy nemzetközi mércével mérve egy nagyságrenddel nagyobb lakosságszám-kritériumai is ismertek az urbanus térségeknek. *Regionális* szinten az OECD olyan régiókat tekint urbanusnak, 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 urbanusnak, azonban ezen értékek nem kistérségi, hanem 'metropolitan' régiókra vonatkoznak.

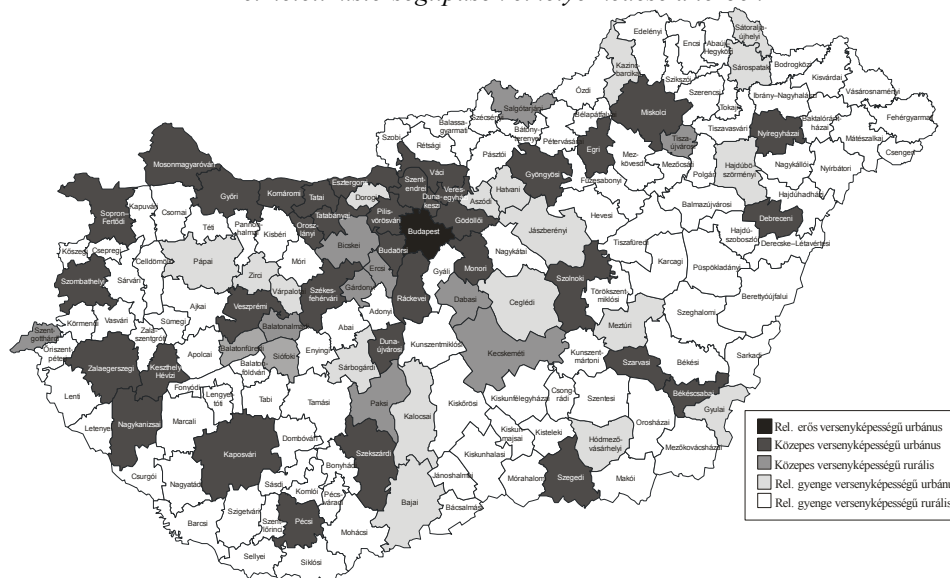
13 Az OECD ajánlásában 150 fő/km² szerepel, a magyar statisztikai hivatal a 120 főt tekinti határértéknek.

14 Csatári (1999) és az Eurostat (2005) Magyarországra vonatkozó kritériumai alapján 50%-os küszöbértékkel kellene számolni, de a magasabb küszöbértékkel az OECD 150 fő/km²-es küszöbértékre vonatkozó ajánlása felé kívánunk közeledni.

tók, míg a relatíve gyenge versenyképességű kistérségek az északi és keleti határ menti zónában (3. ábra).

3. ábra

Az elméleti kistérségtípusok elhelyezkedése a térben



Forrás: saját szerkesztés.

Összegzés

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

A dolgozat arra az alapvető kérdésre kereste a választ, hogy miként lehetne térségek versenyképességét az elemzői szubjektivitást minimalizáló módon mérhetővé tenni, tipizálni, ezáltal fejlesztési célú területi helyzetelemzések kidolgozását elősegíteni. A kérdés megválaszolása során bemutattunk egy olyan lehetséges módszert, amely az egyes területi egységek komplex versenyképességét zárt logikai rendszerben elemzi.

A dolgozat empirikus alkalmazása kifejezetten a lokális térségek versenyképességének vizsgálatára koncentrált, hangsúlyozzuk azonban, hogy a kidolgozott módszer alkalmas megyék, régiók, országok versenyképességének elemzésére is. Lényeges azonban, hogy a magasabb aggregációs szintek területi egységei bármilyen vizsgált mutató szerint igen heterogének, ebből kifolyólag minél alacsonyabb aggregációs szintet választunk elemzésünk tárgyául, annál pontosabb képet kapunk a térség valós állapotáról.

Megítélésünk szerint az eljárás egyik lehetséges erőssége az, hogy a versenyképességi vizsgálat alapját képező indikátorok szelektálását és súlyozását, valamint a térségek versenyképességi tipizálását kemény statisztikai módszerek eredményei alapján végzi el, így

a rendszerben sikerült minimalizálni az elemzői szubjektivitás torzító hatását. A modellezés körülményeire felállított 18 kritérium teljesítése miatt a kidolgozott módszer lehetséges gyakorlati alkalmazási lehetősége az, hogy a regionális monitoringrendszer alapjául szolgáljon, s segítségével a területi folyamatok változása nyomon követhető legyen.

IRODALOM

- BHI (2006): Metro Area and State Competitiveness Report 2005. The Beacon Hill Institute at Suffolk University, Boston
- Camagni, R. (2002): On the Concept of Territorial Competitiveness: Sound or Misleading? *Urban Studies*, 13.
- Csatári Bálint (1999): A kedvezményezett kistérségek besorolásának felülvizsgálata. MTA RKK Alföldi Tudományos Intézete, Kecskemét
- DTI (2006a): Regional Competitiveness and State of the Regions. Department of Trade and Industry, London
- DTI (2006b): UK Productivity and Competitiveness Indicators 2006. DTI Economics Paper, No. 17.
- Dusek Tamás (2006): Területi statisztika, valószínűségszámítás és statisztikai következtetésmélet. Területi Statisztika, 3.
- EC (1999): Sixth Periodic Report on the Social and Economic Situation and Development of Regions in the European Union. European Commission, Luxembourg
- EC (2003): European Competitiveness Report 2003. European Commission, Brussels
- EC (2004): A new partnership for cohesion – Third Report on Economic and Social Cohesion. European Commission, Brussels
- EC (2006a): A Tanács határozata (2006. október 6.) a kohézióra vonatkozó közösségi stratégiai iránymutatásokról (2006/702/EK). Official Journal, L 291/11, Luxembourg
- EC (2006b): Kohéziós politika és a városok: a városok és az agglomerációk hozzájárulása a régiók növekedéséhez és foglalkoztatottságához. European Commission, Brussels
- ESPO (2004): Territorial Effects of the Structural Funds in Urban Areas. European Spatial Planning Observation Network, Luxembourg
- ESPO (2005): Urban-rural relations in Europe. European Spatial Planning Observation Network, Luxembourg
- Forfás (2006): Annual Competitiveness Report 2006. Forfás National Competitiveness Council, Dublin
- Gardiner, B., – Martin, R., – Tyler, P. (2004): Competitiveness, Productivity and Economic Growth across the European Regions. *Regional Studies*, 9.
- Garlick, S. (2003): Growth and Competitiveness in the Gippsland Region: Performance and Determinants 1984 – 2000. Regional Knowledge Works, Sydney
- GHK (2005): Long-Term Economic and Employment Strategy for the Black Country. West Midlands Regional Assembly, Birmingham
- Hajdu Ottó (2003): Többváltozós statisztikai számítások. Statisztikai módszerek a társadalmi és gazdasági elemzésekben. KSH, Budapest
- Hunyadi László – Mundruczó György – Vita László (1999): Statisztika. Aula, Budapest
- Huovari, J. – Kangasharju, A. – Alanen, A. (2002): Constructing an index for regional competitiveness. In: Acs, Z. – de Groot, H. L. F. – Nijkamp, P. (ed.): The Emergence of the Knowledge Economy: a Regional Perspective. Springer, London
- Katona Tamás (2000): Mérési és megbízhatósági problémák a területi statisztikában. In: Farkas Beáta – Lengyel Imre (szerk.): Versenyképesség – regionális versenyképesség. JATEPress, Szeged
- Kovács, Péter – Lukovics, Miklós (2006): Classifying Hungarian Sub-regions by their Competitiveness. “Globalization Impact on Regional and Urban Statistics” SCORUS 25th Conference on Urban and Regional Statistics and Research, Wrocław
- Kovács Péter – Petres Tibor – Tóth L. (2004): Adatállományok redundanciájának mérése. Statisztikai Szemle, 6–7.
- Lengyel Imre (2000): A regionális versenyképességről. Közgazdasági Szemle, 12.
- Lengyel Imre (2003): Verseny és területi fejlődés: térségek versenyképessége Magyarországon. JATEPress, Szeged

- Lengyel, Imre – Lukovics, Miklós* (2006): An Attempt for the Measurement of Regional Competitiveness in Hungary. "Enlargement, Southern Europe and the Mediterranean" 46th Congress of the European Regional Science Association, Volos, Letölthető: <http://www.ersa.org/ersaconfs/ersa06/papers/350.pdf>
- Lengyel Imre – Rechnitzer János* (2000): A városok versenyképessége. In: Horváth Gyula – Rechnitzer János (szerk.): Magyarország területi szerkezete és folyamatai az ezredfordulón. MTA RKK, Pécs
- Lengyel Imre – Rechnitzer János* (2004): Regionális gazdaságtan. Dialóg Campus, Budapest–Pécs
- Lukovics Miklós* (2006): A magyar megyék és a főváros versenyképességének empirikus vizsgálata. Területi Statisztika, 2.
- Lukovics Miklós* (2007): Lokális térségek versenyképességének elemzése. Doktori értekezés. Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar, Szeged
- Malecki, E. J.* (2002): Hard and Soft Networks for Urban Competitiveness. Urban Studies, 5–6.
- Martin, R. L. et al.* (2005): A Study on the Factors of Regional Competitiveness. A final report for The European Commission DG Regional Policy. University of Cambridge
- McCauley S. R.* (2006): Methodology and Principles of Analysis. <http://www02.imd.ch/documents/wcy/content/methodology.pdf> (letöltve: 2006. december 2.)
- OECD (2001): Rural regions in EU – exploring differences in economic development. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris
- OMB (2000): Standards for Defining Metropolitan and Micropolitan Statistical Areas. Federal Register, Office of Management and Budget, No. 249.
- Parkinson, M. et al.* (2006): State of the English Cities. Office of the Deputy Prime Minister, London
- Pike, A. et al.* (2006): New horizons programme, The economic viability and self-containment of geographical economies: A framework for analysis. Office of the Deputy Prime Minister, London
- Porter, M. E.* (2003): Building the Microeconomic Foundations of Prosperity: Findings from the Microeconomic Competitiveness Index. In: The Global Competitiveness Report 2002–2003. World Economic Forum, Geneva
- PSRC (2006): 2006 Puget Sound Regional Competitiveness Indicators. Puget Sound Regional Council, Washington
- Pukli Péter* (2000): A gazdaságstatisztika regionális mutatószámai. In: Farkas Beáta – Lengyel Imre (szerk.): Versenyképesség – regionális versenyképesség. JATEPress, Szeged
- SWRDA (2004): The State of the Key Factors. South West Regional Development Agency, Cambridge
- WEF (2006): Global Competitiveness Report 2006–2007. World Economic Forum, Geneva
- Wong, C.* (2002): Developing Indicators to Inform Local Economic Development in England. Urban Studies, 39.

Kulcsszavak: versenyképességi elemzés, versenyképességi rangsor, Európai Unió, főkomponens-analízis, kistérségek.

Resume

Our paper aims to describe a method based on a possible, closed logical system to evaluate regional competitiveness. At selection and weighting of indicators the logic of properly chosen theoretical models not yet used for this purpose have been employed by the authors, the mathematical-statistical background of which insures the minimisation of the analyst subjectivity. In the frame of empirical employment of the elaborated method 168 subregions were listed to competitiveness types by cluster analysis and multidimensional scaling.