

DOKTORI (Ph.D.) ÉRTEKEZÉS

LUKÁCS AMARILLA

Nyugat-magyarországi Egyetem

Sopron

2013

**A KLASZTERIZÁCIÓS FOLYAMATOK
VIZSGÁLATA A FÖLDRAJZI KONCENTRÁCIÓ, A
KRITIKUS TÖMEG ÉS A FINANSZÍROZÁS
ÖSSZEFÜGGÉSEIBEN MAGYARORSZÁGON**

**A KLASZTERIZÁCIÓS FOLYAMATOK
VIZSGÁLATA A FÖLDRAJZI KONCENTRÁCIÓ, A KRITIKUS TÖMEG
ÉS A FINANSZÍROZÁS ÖSSZEFÜGGÉSEIBEN MAGYARORSZÁGON**

Értekezés doktori (PhD) fokozat elnyerése érdekében

Készült a Nyugat-magyarországi Egyetem
Széchenyi István Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola

Nemzetközi gazdálkodás programja keretében

Írta:

LUKÁCS AMARILLA

Témavezető: Prof. Dr. Kiss Éva egyetemi tanár
Elfogadásra javaslom (igen / nem) (aláírás)

Témavezető: Dr. Szalay László egyetemi docens
Elfogadásra javaslom (igen / nem) (aláírás)

A jelölt a doktori szigorlaton 96,7 % -ot ért el.

Sopron, 2012. április 12.
a Szigorlati Bizottság elnöke

Az értekezést bírálóként elfogadásra javaslom (igen/nem)
Első bíráló (Dr.) igen /nem
(aláírás)

Második bíráló (Dr.) igen /nem
(aláírás)

A jelölt az értekezés nyilvános vitáján % - ot ért el.

Sopron,
a Bírálóbizottság elnöke

A doktori (PhD) oklevél minősítése
.....
Az EDT elnöke

TARTALOM

TÁBLÁZATOK ÉS ÁBRÁK JEGYZÉKE.....	3
BEVEZETÉS	5
I. FEJEZET: A KLASZTEREK ELMÉLETI KÉRDÉSEI.....	11
I. 1. KLASZTER ÉRTELMEZÉSEK A SZAKIRODALOMBAN	14
I. 2. KLASZTEREK FEJLŐDÉSE ÉS TÉRHÓDÍTÁSA.....	19
I. 3. A KLASZTER TAGSÁG ELŐNYEI.....	21
I. 3. 1. <i>A KLASZTEREK ÁLTAL BIZTOSÍTOTT KÖLTSÉGELENYÖK</i>	21
I. 3. 2. <i>A TERMÉKDIFFERENCIÁLÁSBÓL SZÁRMAZÓ VÁLLALATI ELŐNYÖK</i>	23
I. 4. KLASZTEREK AZ EURÓPAI UNIÓBAN.....	25
I. 5. KLASZTERIZÁCIÓ MAGYARORSZÁGON	28
I. 6. A NYUGAT-DUNÁNTÚLI RÉGIÓ KLASZTEREI.....	39
I. 6. 1. <i>A NYUGAT-DUNÁNTÚLI RÉGIÓ ELSŐ KLASZTER- FELMÉRÉSÉNEK TANUSÁGAI</i>	42
I. 6. 2. <i>A NYUGAT-PANNON TÉRSÉG KLASZTEREINÉL 2011-BEN VÉGZETT VIZSGÁLAT TAPASZTALATAI</i>	45
II. FEJEZET: KLASZTER-ELEMZÉSI LEHETŐSÉGEK MÓDSZERTANI MEGKÖZELÍTÉSEI.....	52
II. 1. AZ INPUT-OUTPUT TÁBLÁK ALKALMAZHATÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA A KLASZTEREK ELEMZÉSÉBEN	52
II. 2. GRÁFOK – A KAPCSOLATI HÁLÓK VIZUÁLIS MEGJELENÍTÉSÉNEK ESZKÖZEI.....	55
II. 2. 1. <i>A KLASZTEREK ÉS A HÁLÓZATOK KÖZTI KÜLÖNBSEGEK SZÁMBAVÉTELE – HATÁSUK A GRÁFOK ALKALMAZHATÓSÁGÁRA</i>	56
II. 3. A HÚZÓÁGAZATI ELEMZÉS ÉS A POTENCIÁLIS KLASZTER- FELTÉRKÉPEZÉS MÓDSZER-TANÁNAK ISMERTETÉSE, GYAKORLATI FELHASZNÁLÁSUK A NYUGAT-DUNÁNTÚLI RÉGIÓ PÉLDÁJÁN.....	60
II. 3. 1. <i>A KUTATÁS MÓDSZERTANA ÉS FŐBB FÁZISAI</i>	64
II. 3. 2. <i>A KUTATÁS EREDMÉNYEI</i>	69
II. 3. 3. <i>A NYUGAT-DUNÁNTÚLI RÉGIÓS KLASZTER-FELMÉRÉS EREDMÉNYEINEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA A NEMZETKÖZI FELMÉRÉSEK TAPASZTALATAIVAL</i>	75
III. FEJEZET: A MAGYAR FELDOLGOZÓIPAR TERÜLETI FOLYAMATAINAK ÉS KLASZTERESEDESÉNEK VIZSGÁLATA A 2000-ES ÉVEKTŐL NAPJAINKIG.....	84

III. 1. A REGIONÁLIS SPECIALIZÁCIÓ ÉS AZ ÁGAZATI KONCENTRÁCIÓ ELMÉLETI HÁTTERE	85
III. 2. REGIONÁLIS KLASZTEREK FELTÁRÁSÁNAK MÓDSZERTANI KÉRDÉSEI	89
III. 3. A FELDOLGOZÓIPARI ÁGAZATOK KLASZTERESEDESE 2003-2008 KÖZÖTT	91
III. 4. A SPECIALIZÁCIÓ ÉS A KONCENTRÁCIÓ MÉRÉSÉRE SZOLGÁLÓ FŐBB MUTATÓSZÁMOK ÁTTEKINTÉSE	98
III. 5. A HAZAI FELDOLGOZÓIPAR SPECIALIZÁCIÓJA 2003 ÉS 2008 KÖZÖTT	100
III. 6. A FELDOLGOZÓIPARI ÁGAZATOK FÖLDRAJZI KONCENTRÁCIÓJA 2003-TÓL 2008-IG	106
III. 7. A FELDOLGOZÓIPAR KLASZTERIZÁCIÓS, SPECIALIZÁCIÓS ÉS KONCENTRÁCIÓS VIZSGÁLATA 2008-TÓL 2012-IG A FOGLALKOZTATÁSI ADATOK BÁZISÁN	110
III. 8. AZ IPARI PARKOK BEKAPCSOLÁSA A TÉRBELI FOLYAMATOK ELEMZÉSÉBE	123
IV. FEJEZET: A KRITIKUS TÖMEG, A FINANSZÍROZÁSI FELTÉTELEK ÉS A KLASZTER-FENNTARTHATÓSÁG VIZSGÁLATA MODELLEZÉSSSEL	127
IV. 1. A MODELL MÓDSZERTANI ELŐZMÉNYEI	129
IV. 2. A KLASZTERMODELL KIINDULÁSI FELTÉTELEI	130
IV. 3. A FINANSZÍROZÁSHOZ KAPCSOLÓDÓ ÉPÍTŐKÖVEK.....	133
IV. 4. KLASZTER-MODELL	137
IV. 4. 1. <i>A RÖVIDÍTÉSEK ÉS JELÖLÉSEK JELENTÉSTARTALMA</i>	137
IV. 4. 2. <i>A KLASZTERMODELLBEN ÉRVÉNYESÜLŐ FELTÉTELEK</i>	138
IV. 5. A MODELL TESZTELÉSE VALÓSÁGHŰ ADATOKON ÉS EGY AKKREDITÁLT INNOVÁCIÓS KLASZTER MŰKÖDÉSI PARAMÉTEREIN	141
IV. 6. „KRITIKUS TÖMEG” MEGJELENÉSE A SZAKIRODALOMBAN.....	149
IV. 7. A MODELL KITERJESZTÉSE: A „KRITIKUS TÖMEG” MEGHATÁROZÁSA	151
V. FEJEZET: ÖSSZEFOGLALÁS	158
SUMMARY	161
IRODALOMJEGYZÉK	162
KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	173

TÁBLÁZATOK ÉS ÁBRÁK JEGYZÉKE

1. táblázat A kormányzati politika klaszter-fejlesztési eszközei	31
2. táblázat Az Új Széchenyi Terv keretében 2012-ben akkreditált klaszterek	38
3. táblázat A vállalati hálózatok és a klaszterek eltérő jellemzői.....	57
4. táblázat A klaszterek területi mérésének mutatói	61
5. táblázat A 2004-es klaszter-felmérés regionális sűrűsödési pontjai és a minősítéseik változása.....	76
6. táblázat Az Új Magyarország Fejlesztési Terv keretében 2008-ban támogatásban részesült Nyugat-dunántúli régiós klaszterek.....	80
7. táblázat Az ÚMFT keretében a Nyugat-Dunántúlon támogatott klaszterek 2011-ben	81
8. táblázat A feldolgozóipari ágazatok klaszteresedése a foglalkoztatási LQ indexek alapján 2003-2008	92
9. táblázat A klaszteresedés vizsgálata vállalalkozási LQ indexek alapján	97
10.táblázat A megyék abszolút feldolgozóipari specializációjának változása Magyarországon a foglalkoztatási adatok és a bruttó hozzáadott érték (dőlt betűs) bázisán.....	101
11.táblázat A megyék relatív feldolgozóipari specializációjának változása a foglalkoztatási adatok és a bruttó hozzáadott érték (dőlt betűs) alapján 2003-2008	104
12.táblázat Az ágazatok abszolút koncentrációjának változása Magyarországon foglalkoztatási adatok és bruttó hozzáadott érték (dőlt betűs) alapján.....	106
13.táblázat Az ágazatok relatív koncentrációjának változása Magyarországon foglalkoztatási és bruttó hozzáadott érték adatok alapján	108
14.táblázat A feldolgozóipari ágazatok klaszteresedésének vizsgálata	111
15.táblázat A klaszteresedés vizsgálata vállalalkozási LQ indexek alapján	115
16.táblázat Az ágazatok abszolút koncentrációjának változása Magyarországon a foglalkoztatási adatok alapján 2008-2012.....	117
17.táblázat A megyék abszolút feldolgozóipari specializációjának változása Magyarországon a foglalkoztatási adatok bázisán	118
18.táblázat Az ágazatok relatív koncentrációjának változása Magyarországon az alkalmazotti létszámadatok bázisán	119
19.táblázat A megyék relatív feldolgozóipari specializációjának változása a foglalkoztatási adatok alapján 2008-2012.....	121

1. ábra A magyarországi akkreditált klaszterek régiónkénti megoszlása 2011-ben	35
2. ábra A 2011-es akkreditált innovációs klaszterek ágazati megoszlása.....	35
3. ábra Az input-output modellek kapcsolatai	54
4. ábra A Nyugat-dunántúli régió, Győr-Moson-Sopron, Vas és Zala megye BCG mátrixa.....	74
5. ábra A valószínűségi függvény grafikonja	140
6. ábra A modell szimulációjának eredményei	143
7. ábra A második tesztelés eredményei	145
8. ábra A modell tesztelése egy akkreditált innovációs klaszter példáján	148

BEVEZETÉS

Hét évvel ezelőtt, harmadéves közgazdász-hallgatóként nagy fejtörést okozott, hogy mint leendő, területfejlesztéssel foglalkozó szakember milyen témában írjam a diplomadolgozatomat. A „Verseny az együttműködésért, együttműködés a versenyért” hangzatos címmel végül kijelöltem magamnak azt az irányvonalat, amely mellett a kutatásaimat folytatni akartam, és amely elvezetett a klaszterek vizsgálatához. A vállalkozások versenyképességet növelő, innovatív célú együttműködéseinek keretét biztosító klaszterek tevékenységének lényege ugyanis az iménti szlogen segítségével ragadható meg legjobban. Ezek a szervezetek úgy járulnak hozzá a gazdaság élénkítéséhez és fejlesztéséhez, hogy a hosszú távú, tartós, közös fellépés, az életben maradás, a nemzetközi piacokon való együttes megjelenés, a tudás-, illetve technológiatranszfer elősegítése, valamint az innovációs kapacitások jobb kihasználása érdekében összetömörítik és tárgyalóasztal mellé ültetik az egy iparágon belül – egymás versenytársaiként - működő cégek tulajdonosait és menedzsereit. Közben pedig ezer szállal kapcsolják hozzá a cégeket más kiegészítő intézmények (ipari parkok, inkubátorházak, technológia- és kompetencia központok, kutatóintézetek, képzési intézmények, kormányzati szervek stb.) munkájához azért, hogy a térség, a régió és az adott iparág fejlődését előmozdítsák, illetve a tagok működéséhez a kedvező környezeti feltételeket megteremtsék.

A klaszterek képesek arra, hogy növeljék a hálózati együttműködésben részt vevő vállalkozások - legyenek azok akár külföldi érdekeltségű, tőkeerős multik, akár kisebb gazdasági potenciálokkal és befolyással rendelkező mikro-, kis- és középvállalkozások – termelékenységét és ezáltal versenyképességét. Fokozzák a fejlesztésre és innovációra irányuló tevékenységek gyakoriságát, hozzájárulnak új termékek, szolgáltatások, esetleg hatékonyabb termelési eljárások kifejlesztéséhez és piacra juttatásához, melyre a vállalkozásoknak nem sok esélyük lenne elszigetelődve, önerőből. Fontos szerepet játszanak a tagvállalkozások működéséhez elengedhetetlen, naprakész információk nyújtásában az iparágra és a világgazdasági tendenciákra vonatkozóan, a segítségükkel lehetőség nyílik a helyi adottságokra építő, lokalizációs és agglomerációs előnyöket érvényesítő beszállítói és értékesítési láncok kiépítésére és megszilárdítására, valamint a szállítási, a raktározási és egyéb tranzakciós költségek csökkentésére is. A klaszterek ereje tehát az összefogásban és az egységben rejlik, melynek megteremtése az egyre élesedő

verseny és konkurenciaharc közepette nem könnyű feladat, viszont a jövő érdekében elkerülhetetlen.

2007 környékén, amikor a téma megszületett, még gombamódra szaporodtak a klaszterek Magyarországon, s a népszerűségük töretlennek tűnt, amit a témában íródott rengeteg szakirodalom híven tükröz. Az óriási érdeklődés hátterében elsősorban az állt, hogy valamennyi szereplő – beleértve a külföldi érdekeltségű, tőkeerős, multinacionális nagyvállalatokat, a kormányzati szerveket és a kiegészítő intézményeket (kutató intézetek, technológia- és tudástranszfer intézmények, egyetemek, kutatóközpontok stb.), valamint a kis- és középvállalkozói szféra képviselőit – megtalálta a számításait ebben a vállalati együttműködési formában. A kormányok és a különféle regionális önkormányzatok mindig örömmel fogadták a hálózatok és a klaszterek létrejöttét, hiszen lehetőséget biztosítottak a gazdaságpolitikájuk megvalósítására. Észrevették, hogy a segítségükkel vállalkozásfejlesztési, területfejlesztési, gazdaságélénkítő és más célokat lehet szolgálni, sőt elősegíthetik erősen innovatív, gyorsan növekvő ipari ágazatok meghonosítását, ösztönzését is. Felismerték, hogy az általuk addig reménytelennek tartott kis- és középvállalkozási szférát be lehet kapcsolni a gazdaság fő áramlatába. Érdeklődést váltott ki a klasztergondolat a kisebb vállalkozásokból is, hiszen részeseivé válhattak a multinacionális vállalatok által uralt piacoknak anélkül, hogy a függetlenségüket fel kellett volna adniuk. A nagy multinacionális társaságok is támogatták a klaszterek létrejöttét és működését, mivel ráébredtek arra, hogy a potenciális beszállítók hatalmas táborát szervezhetik meg rajtuk keresztül, kialakítva az együttműködés rutinját, nyelvezetét sok ezer olyan vállalkozással, amelyek addig kívül estek a látókörükön. A globalizáció következményeképpen tehát új szereplők jelentek meg az egyre nyitottabbá váló gazdaságokban, a vállalkozások összefonódásai és együttműködő csoportjai, az úgynevezett klaszterek, amelyekkel csak úgy vehetjük fel a versenyt, ha mi is ezen az úton haladunk és követjük az élen járó, pozitív példákat. A külföldi országok kis- és közepes vállalkozásai már sokkal korábban felfedezték az üzleti hálózatokban, a stratégiai szövetségekben és a klaszterekben rejlő előnyöket, mint mi, s hosszú évek tapasztalatait halmozták fel ezeknek a szervezeteknek a létrehozása, finanszírozása és fejlesztése területén, így van hova fordulnunk ötletekért, tanácsokért (igaz, a működési háttérkörnyezet különbözősége és a magyar sajátosságok nem minden esetben teszik lehetővé a legjobb gyakorlatok adaptálását).

Az, hogy a klaszterek mennyire működnek hatékonyan és milyen mértékben járulnak hozzá a tagok, valamint a külső gazdasági környezetük versenyképességének javulásához,

még ma is erősen vitatott és nagyon nehezen számszerűsíthető. Annyi azonban bizonyos, hogy napjainkban – néhány pozitív példától eltekintve – a magyarországi klaszterek többségére az időszakos működés, a torz finanszírozási szerkezet, a külső forrásoktól való nagymértékű függés, a tagok növekvő passzivitása és a közös K+F tevékenység, valamint az innovációs folyamatok hiánya jellemző. A sikertelenség oka pedig véleményem szerint abban keresendő, hogy a szervezetek sokszor még a hosszú távú működésükhöz nélkülözhetetlen szereplők, legfőképpen a vállalatok és a felsőoktatási intézmények megfelelő számával, 'kritikus tömeg'-ével sem rendelkeznek, ami a klaszterek létjogosultságát alapjaiban kérdőjelezi meg. A problémát tetézi, hogy hazánk nem rendelkezik az alapítás körülményeire és a folyamatos tevékenység különböző aspektusaira kiterjedő szabályrendszerrel és jól átgondolt klaszter-fejlesztési koncepcióval, így az ezekhez rendelt támogatási eszközök is váratnak magukra. A szervezetek kiegyensúlyozottnak semmiképpen nem nevezhető finanszírozási szerkezete miatt egyre több kezdeményezésről bizonyosodik be a működésképtelenségük, még úgy is, hogy kormányzati támogatásokat vesznek igénybe az életciklusuk kezdeti szakaszaiban, amiken aztán már nem sikerül túljutniuk. A külföldi tapasztalatok arra engednek következtetni, hogy a külső források igénybevétele valamelyest még indokolható lenne, hiszen a sikeres együttműködések esetében is csak a második szakasz végén, a harmadik szakasz elején jutnak el a klaszterek az önfenntartás állapotába, de nálunk számos esetben támogattak feleslegesen olyan tevékenységeket, amelyek klaszteresedésre alkalmatlanok voltak. Ha ugyanis a klaszterhez szükséges kellő számú (minimális mennyiségű) szereplő nincs meg, hiányoznak a vállalatok és az oktatási intézmények, amelyek a 'kritikus tömeg'-et alkotják, indokolatlanná válik a klaszter további fenntartása és állami támogatása. SZANYI (2008) megállapítása szerint Magyarországon egy klaszternek három év alatt kell elérnie a finanszírozás szempontjából megfelelő 'kritikus tömeg'-et a közösségi támogatások mértékének folyamatos csökkentése mellett, hiszen az alapvető működésükhöz szükséges pénzt a menedzsment által nyújtott professzionális szolgáltatásokból, valamint a tagdíjakból származó saját bevételekkel kell fedezniük. Ez az elképzelés még mindig „engedékenyebb”, mint PORTER (1998) álláspontja, amely erősen támadja a gazdaságba történő kormányzati beavatkozás minden lehetséges formáját. Szerinte ugyanis a kormányzat egyetlen gazdaságfejlesztési feladata az, hogy elősegítse a klaszter vállalatainak versenyképességét egy kedvező üzleti környezet kialakításával, amelyben megfelelő számban vannak jelen az együttműködő szervezetek, a 'kritikus tömeg' feltételének eleget téve. Ekkor alakul ki egy olyan öngerjesztő folyamat, amely a térségbe

vonzza a többi produktív céget, valamint a működésüket elősegítő infrastrukturális és egyéb háttérintézményeket. Láthatóvá válnak azok a földrajzi közelségben rejlő előnyök és pozitív lokális extern hatások, amelyek a kooperáció révén válnak kiaknázhatóvá, és amelyek elősegítik a vállalati és régiószintű versenyképesség javulását.

A kooperáló gazdasági szereplők számát tekintve azonban létezik egy felső korlát, amely a hatékonyság határát jelenti. Az ennél magasabb taglétszám feszültségeket gerjeszt, csökkenti a kommunikáció és a közös projektek megvalósításának eredményességét, és a „mi”-ben gondolkodást. Ez konfliktusokat szül és a növekvő passzivitás, valamint a „potyautasok” számának emelkedése irányába tereli a klaszter működését. A ’kritikus tömeg’ és a hatékonyságot még éppen garantáló maximális tagi bázis között alakul ki az optimálisnak vélt klaszter méret, amely a sikeres együttműködés kulcsa. A céloom ennek a tagi összetételnek a meghatározása a disszertációban, ami további kérdéseket vet fel például a finanszírozáshoz kapcsolódóan. Megfelelő nagyságú és összetételű tagi bázisra van ugyanis szükség a szerveződés hosszú távú működtetéséhez és a feltétlenül szükséges bevételek előteremtéséhez. Ezek hiányában a klaszterek fenntartása és állami támogatása indokolatlanná válik, a klaszterek önfenntartó képessége megkérdőjeleződik. A gazdasági szereplők száma az iparági háttérkörnyezet adottságaitól és az egyes ágazatok pozitív/negatív tendenciáitól, jellemzőitől is függ, amelyek időben nem tekinthetők állandónak. Folyton változnak, és a ’kritikus tömeg’ alakulására is hatást gyakorolnak. Láthatjuk tehát, hogy a klaszterek bonyolult, összetett rendszerek, amelyek számos tényező egymásra hatásából eredően formálódnak, fejlődnek, én mégis megkíséreltem ezek egységes keretbe foglalását és vizsgálatát a matematika, valamint a statisztika gazdag eszköztárának felhasználásával.

A disszertáció 5 fejezetből áll és 5 hipotézis igazolását vagy elvetését tűzi ki célul, amelyek a következők:

Az első fejezet a klaszterek elméleti és fogalmi hátterét járja körül, bemutatva a legfontosabb értelmezéseket, felfogásbeli különbségeket. Ismerteti az Európai Unió állásfoglalását az innovációs kihívásra adható egyik válaszlehetőség, a klaszter létrehozásával, támogatásával kapcsolatban. Bemutatom a magyarországi klaszterhelyzetet, és kitérek a vizsgálódásaim tárgyául választott Nyugat-dunántúli régió adottságainak értékelésére is.

A dolgozat második részében két hipotézist tárgyalok egyszerre, mivel ezek szorosan kapcsolódnak egymáshoz. *Az 1. számú hipotézis szerint a nemzetközi és a hazai szakirodalomban tárgyalt matematikai és statisztikai módszerek többsége csupán az*

iparágak (gazdasági tevékenységek köré szerveződött értéklánc-rendszerek) értékelését teszi lehetővé, maguknak a klasztereknek a minősítésére nem alkalmasak.

A felsorakoztatott vizsgálati eszközök, például a Porter és csapata által kidolgozott klaszter-feltérképezési módszertan, illetve több statisztikai mutatószám, amelyekről a dolgozatban szó lesz, jól alkalmazhatók a potenciális klaszterek (gazdasági tevékenységek térbeli sűrűsödési pontjai) feltárásában, de az együttműködések leglényegesebb aspektusaira, a kapcsolatok, interakciók intenzitására és minőségére nem világítanak rá. Az input-output táblák és a gráfok ugyancsak megjelennek a 2. fejezetben. Ezek nagy előnye, hogy lehetővé teszik a hálózatok vizuális megjelenítését és a kapcsolati hálók felrajzolását, de az ezeken túlmutató klaszterek elemzésében már kevesebb sikerrel vethetők be. A gyakorlati alkalmazásra mindegyik eszköz esetében törekedtem, ott, ahol erre sor került, a felmérés eredményeit részletesen ismertetem. A 2. számú hipotézis lényegében az első folytatásának tekinthető és a következőképpen hangzik: *a klaszter-támogatási politika nem lehet kellően megalapozott, mivel általában olyan vizsgálati eszközökre támaszkodik, amelyek nem teszik lehetővé a valós klaszter együttműködések értékelését. Ez oda vezet, hogy a benyújtott klaszterpályázatok elbírálásakor iparágak képezik a döntések alapját, nem pedig klaszterek. Klaszter-támogatás címszó alatt ágazatokat fejlesztenek a bennük tevékenykedő gazdasági szereplők hálózat-alapú összefogásának megteremtésén keresztül.*

A 3. fejezetben azt elemzem, hogy hazánk feldolgozóipari ágazataiban mennyire érvényesülnek a klaszterképződés tendenciái. Ezt elsősorban a földrajzi koncentráció mértékéből lehet megállapítani. Elemzem az iparágakban tevékenykedő, nem egyszer kormányzati támogatásban is részesített klaszter-kezdemenyezések adottságait, választ keresve arra a kérdésre, hogy vajon teljesülnek-e a klaszteresedés legalapvetőbb feltételei: az ágazati specializáció, a tagok térbeli tömörülése (földrajzi értelemben vett közelsége), illetve a gazdasági szereplők 'kritikus tömege'. Ezek hiányában ugyanis nem képzelhető el egyetlen sikeres együttműködés sem. A vizsgált gazdasági tevékenységek területi folyamatainak boncolgatása közben vetődött fel bennem az a gondolat, hogy a térszerveződés folyamataiban oly fontos szerepet játszó ipari parkok és a klaszterek száma között összefüggés állhat fenn. A 3. számú hipotézis megfogalmazásával erre próbálok rávilágítani: *az ipari parkok azáltal, hogy kedvező infrastrukturális és működési feltételeket teremtenek egy adott térségben, pozitív irányban befolyásolják a cégek telephely-választási döntéseit, és hozzájárulnak ahhoz, hogy a vállalkozások (foglalkoztatottaik) térben egymás közelébe tömörüljenek. Az alkalmazotti létszámadatokon számszerűsített nagyfokú*

koncentráció elősegíti a kapcsolati hálók kialakulását és új klaszter-kezdeményezések megszületéséhez vezethet.

A negyedik fejezetben egy gazdaság-matematikai modell segítségével próbálom rendszerbe foglalni az általam vizsgált elemeket, bekapcsolva a vizsgálatba a finanszírozási feltételeket is. Arra törekszem, hogy általános megoldást nyújtsak a fenntartható klaszterméreték kiszűrésére, és ezzel segítsem a politikai döntéshozók és a klaszter-menedzserek munkáját, illetve egy sikeres klaszter-támogatási rendszer kidolgozását. A fejezethez kapcsolódóan két hipotézist fogalmaztam meg. *A 4. állítás arra vonatkozik, hogy bár a klaszter egy rendkívül összetett, komplex rendszer, amely folyamatosan változik, fejlődik, lehetséges annak egységes keretbe foglalása modellezés segítségével. A klaszterek általam vizsgált sikerkritériumai, úgy, mint a finanszírozási szerkezet, a klaszter optimális mérete, bővülésének lehetőségei és a fenntarthatóság kérdése összekapcsolhatók egy gazdaság-matematikai modell segítségével.* Ennek a továbbgondolt változata alkalmas arra is, hogy egy olyan fontos feltétel teljesülését vizsgáljuk vele, mint a klaszterek 'kritikus tömege'. *Az 5. számú hipotézisem szerint a klaszterek 'kritikus tömege' a legkisebb fenntartható klaszter-méret, amely legelőször biztosítja a térbeli közelségből és a szereplők megfelelő számából adódó hozadékok (pozitív extern hatások és dinamikus agglomerációs előnyök) megjelenését. Ezt a modellben egyetlen pont reprezentálja és 'sarokmegoldás' lévén egyértelműen meghatározható a különböző működési paraméterek ismeretében.*

A dolgozatot az összefoglaló fejezettel zárom, amely a kutatási eredmények szintetizálására, valamint a következtetések levonására szolgál, emellett lehetőséget teremt a jövőbeli kutatási irányvonalak felvázolására és a gyakorlati hasznosíthatóság ismertetésére is.

I. FEJEZET: A KLASZTEREK ELMÉLETI KÉRDÉSEI

A hálózati együttműködések az 1990-es években kerültek a tudományos érdeklődés homlokterébe, amikor a globalizációs folyamatok és a technológiai áttörések felerősödésének következtében a világpiac gazdasági súlypontjai megváltoztak. A nemzetgazdaságok vezető szerepét a globális vállalatok vették át, melyek az információ-technológiai fejlődésnek és a transzferköltségek csökkenésének köszönhetően képesek lettek a Föld bármely pontjával kereskedni. Tevékenységeiket bárhol végezhatték és lehetőségük volt a legalkalmasabb pontokat kiválasztani telephelyeik számára, például piacokhoz, inputforrásokhoz és szállítási csomópontokhoz közel. A termelés területi dekoncentrációja nemcsak a vállalatok működési sajátosságait alakította át, hanem újfajta piaci versenyt hívott életre, amire az egyik adható válaszlehetőség a regionális összefogás lett (RÖDÖNYI 2009). Ennek egyik eszköze a *hálózat*, melynek alapdefinícióját CSERMELY (2005) a következőképpen fogalmazza meg: „Minden olyan rendszer felfogható hálózatnak, amely egymástól elkülönült elemekből áll, és amelyben ezeket az elemeket gyengébb vagy erősebb kapcsolatok kötik össze. A hálózatok elemei távolról nézve pontok csupán, de közelről nézve maguk is hálózatok. A hálózatok definíciója szinte minden bennünk rejtőző vagy minket körülvevő rendszerre teljesül. A hálózatok attól válnak hálózatokká, hogy elemeik össze vannak kötve. A hálózatokban fontos, hogy az információk gyorsan terjedjenek, azaz az elemek hatékonyan legyenek összekötve.” (CSERMELY 2005, 25. old.)

A kutatásaim tárgyát a gazdasági hálózatok képezik, melyeket a következőképpen definiál VADASI (2009): „a *gazdasági hálózatok* magas szintű társadalmi tőkén és bizalmi kötelékeken alapuló konfigurációk, melyek a hálózat szerkezetét és dinamikáját adják. Ezekhez kapcsolódnak a – granovetteri¹ értelemben vett – gyenge kötések is. A gazdasági hálózatok célja a tagok közös igényeinek kielégítése, mely messze túlmutat az egyszerű

¹ MARK GRANOVETTER (1973) azt a felfedezést tette a közösségi kapcsolatok feltérképezésekor, hogy a kapcsolati hálókból az ún. *erős kapcsolatok* (családtagokhoz, barátokhoz, kollégákhoz fűződő szálak) sokkal kisebb szerepet játszanak a hálózat fenntartásában, mint az egyszerű ismerősök, azaz a *gyenge kapcsolatok*. Az ő felfogásában az utóbbiak töltik be a „társadalmi híd” szerepét, amelyek biztosítják az egymástól gyakran nagyon távol fekvő, kulturális, társadalmi szempontból igen különböző társas hálózatok összeköttetését.

profitszerzésen: stratégiai, és a legtöbb esetben szektorközi együttműködések jellemzik a vállalkozói-, köz-, és nonprofit szféra tagjai között, ahol az együttműködés minden fél számára közép és hosszú távon egyaránt hasznos.” (VADASI 2009, 17. o.).

IMREH ÉS LENGYEL (2002) a vállalatok közötti hálózati együttműködések a klaszteresedés előzményeinek tekintik. Gyakran egy működő gazdasági hálózat bázisán alakulnak ki a sikeres klaszterek. VADASI (2009) tovább fűzi ezt a gondolatot, és *szektorközi szuperhálózat*ként értelmezi a klasztert. Míg a hálózatok többnyire vertikális integrációra épülő beszállítói hálózatok, a klaszterek ezeknél jóval többek. *Az iparági klaszterek* szereplői a vertikális együttműködés előnyei mellett már felismerik a személyes kapcsolatok és a rendszeres kommunikáció fontosságát, valamint a horizontális együttműködésben rejlő lehetőségeket is, amelyek a tudásgenerálás és a kutatás-fejlesztés lényeges kritériumai (SZANYI – IWASAKI – CSIZMADIA – ILLÉSSY – MAKÓ 2010). Az olyan iparági klasztert pedig, melynek vállalatai földrajzilag koncentráltan vannak jelen, vagyis az iparági és a földrajzi koncentráció egyszerre érvényesül, *regionális klaszternek* nevezzük. LENGYEL ÉS DEÁK [2002] alapján a regionális klaszter nem más, mint az egymással szoros és valamilyen módon tartósan együttműködő gazdasági szereplők térbeli koncentrációja, amit a földrajzi közelségben rejlő lehetőségek kihasználása keltett életre. Amikor ugyanis a kutatók megvizsgálták a különböző iparágak vállalkozásainak térbeli eloszlását azt tapasztalták, hogy *a gazdasági tevékenységek bizonyos földrajzi pontokban sűrűsödnek (koncentrálódnak)*. Ez magyarázatul szolgálhat a jövedelmi különbségek kialakulására, az agglomerációk, a városok szerveződésére és az egymással megfelelő keretek között és bizonyos határokig együttműködni kész vállalkozási csoportok új szervezeti formájának, a klasztereknek a létrejöttére is (BUZÁS 2000).

LENGYEL (2010) a térbeli koncentrálódással foglalkozó tudományos irányzatokat három nagyobb csoportba sorolja. A *neoklasszikus közgazdaságtan* szerint a térbeli koncentrálódás megindulása a növekvő skáláhozadéknak, a fajlagos szállítási költségek csökkenésének és az ipari termékek iránti megnövekedett keresletnek köszönhető (ÁCS ÉS VARGA (2000). Ezeknek a tényezőknek kell bizonyos határértéket elérniük ahhoz, hogy a térbeli fejlődést meghatározó kumulatív folyamatok beinduljanak. Az új gazdaságföldrajzi elméletek, illetve a neoklasszikus közgazdaságtan két jeles képviselője, KRUGMAN és VENABLES felhívták a figyelmet arra, hogy ha a lehetséges telephelyként funkcionáló régió megfelelő tényezőadottságokkal rendelkezik, az a térségbe vonzza a feldolgozóipari tevékenységeket, és ezzel egy öngerjesztő folyamat veszi kezdetét, vagyis ha az iparágak koncentrációja egyszer beindult, az önfenntartás biztosított (KRUGMAN 1998, KRUGMAN-

VENABLES 1996). A második, úgynevezett *gazdálkodástudományi irányzat* az üzleti szereplők oldaláról közelíti meg a kérdést és a vállalati együttműködések térbeliségét a cégek érdekeivel, illetve különböző versenystratégiák létezésével magyarázza. Az irányzat legjelesebb képviselő közé tartozik például Michael Porter, Michael Enright és Stuart Rosenfeld. *A harmadik irányzat, a regionális tudomány* kutatói az előbbi két vonal eredményeit próbálják szintetizálni, nagy hangsúlyt helyezve a területi folyamatok regionális aspektusaira.

A gazdasági tevékenységek térbeli sűrűsödését már az 1800-as évek végén vizsgálták. MARSHALL (1925) a jelenséget olyan pozitív externális hatások létezésével magyarázta, amelyeket az egymástól elszigetelten működő, de egymás közelébe települt gazdálkodók is képesek kiaknázni anélkül, hogy bármiféle együttműködést tanúsítanának egymással. Az *urbanizációs előnyökként* elhíresült tényezők közé tartoznak azok a versenyelőnyök, amelyeket az agglomeráció magas színvonalon, hatékonyan és olcsón képes a benne működő vállalkozásoknak biztosítani (SZANYI ÉS SZERZŐTÁRSAI 2009). Kialakulásukat ösztönzik a globalizációs folyamatok eredményeként megnyíló nagyobb piacok, melyeknek termékekkel és szolgáltatásokkal való kiszolgálása lehetővé teszi a méretgazdaságosságban rejlő előnyök érvényesülését (PATIK 2005, 522.o.). A méretgazdaságosság pedig az olyan *pozitív externáliákkal* (külső gazdasági hatások), mint a szállítási költségek csökkenése, a speciálisan képzett munkaerő, a technikai és a technológia tudástúlsordulás, a piaci méret hatásai vagy a sajátos infrastruktúra, növekvő skáláhozadékat eredményez (LENGYEL 2003). Ez motiválja a vállalkozásokat arra, hogy a magasabb profit reményében egymás közelébe települjenek (SZAKÁLNÉ 2011).

KRUGMAN (2000) új megvilágításba helyezi a kérdést egy évszázaddal később, hiszen a térbeli tömörülés jelenségének kialakulásáért két, egymással ellentétes irányban ható gazdasági folyamatot tesz felelőssé. Míg a szűkebb, az egyes ágazatokra speciálisan jellemző centripetális erők, elsősorban a *lokalizációs előnyök* a vállalkozásokat egymás közelébe vonzzák, addig a centrifugális erők úgy, mint az immobil tényezők és a negatív externáliák eltávolítják és taszítják őket egymástól. A koncentrációk és az agglomerációk kialakulásának hátterében tehát az áll, hogy nagyobb a centripetális erők eredője, mint a centrifugális erőké. Itt szeretném felhívni a figyelmet arra a fogalomhasználati zavarra, ami a koncentráció és az agglomeráció fogalmának egymás szinonimáiként való használatából ered. A *koncentráció* fogalmát akkor használjuk, amikor a vállalkozások egy-egy térségbe tömörülnek, miközben ezek a térségek lehetnek szomszédosak vagy akár izoláltak is. Ebben az esetben csak az a lényeges szempont, hogy két vállalkozás azonos területi

egységben telepszik-e le vagy sem. Ekkor a területi egységek szomszédossági viszonyait figyelmen kívül hagyjuk. *Agglomeráció* esetében a vállalkozások térbeli sűrűsödése egymással szomszédos területi egységekben történik, tehát a területi egységek a térfelosztásnak már nem különálló, diszkrét elemei, hanem egymással kapcsolatban lévő egységek, ahol a kapcsolatot a térbeli közelség-távolság határozza meg. Az agglomeráció tehát – ellentétben a koncentrációval – nemcsak az egyes területi egységeken belül mért gazdasági aktivitás eltérő értékeit jelenti, hanem tekintettel van az értékek térbeli kapcsolataira is, melynek során figyelembe veszi az egyes területi egységek szomszédossági, illetve távolsági relációit is (SZAKÁLNÉ 2009).

Abban mutatkozik konszenzus a kutatók között, hogy a dinamikus agglomerációs előnyök legjobban egy klaszterben képesek kibontakozni, ami magán az agglomeráción is túlmutat, hiszen a szándékosság és a vállalatok azon felismerése jelenti az alapját, miszerint csak a lokális háttérre, a lokális üzleti partnerekre támaszkodva tudnak talpon maradni a nagyon erős globális versenyben (LENGYEL, 2006). PORTER (1990) empirikus vizsgálataiból az is kiderül, hogy egy vállalat számára a térségi bázis biztosítja leginkább azokat az információs és innovatív versenyelőnyöket, dinamikus agglomerációs hozadékokat, szinergiát, felhalmozódott egyéni és szervezeti tapasztalatokat, s a hallgatólagos tudást, amelyeket a távoli versenytársak nem tudnak utánozni. Ezért van, hogy egy vállalat a magas hozzáadott értékű, nagy termelékenységű vagy stratégiai fontosságú tevékenységeit általában a hazai/térségi bázisban koncentrálja, míg értékláncának többi, kevésbé meghatározó vagy alacsonyabb jövedelmezőségű tevékenységét kihelyezi, részben különböző telephelyekre (pl. fejlődő országokba), részben más helyi vállalatokhoz (outsourcing) (LENGYEL-RECHNITZER, 2004).

Látható, hogy a klaszter egy nagyon sokrétű jelenség, nehéz egyetlen definícióval összefoglalni valamennyi lényeges aspektusát. Nem is létezik egy, mindenki által elfogadott, teljesnek tekinthető meghatározás. A klaszter a különböző tudomány- és iparágakban eltérő jelentéstartalommal meghonosodott fogalom.

I. 1. KLASZTER ÉRTELMEZÉSEK A SZAKIRODALOMBAN

A klaszter kifejezést eredetileg a statisztikában használták egy sokaságon belüli csoport vagy piaci szegmens megjelölésére. Egyesek szerint a klaszter olyan ázsiai fogalmak továbbfejlesztésének tekinthető, mint a dél-koreai chaebol, a japán zaibatsu vagy a szintén japán keiretsu, amelyek a finanszírozó állami és a magánszféra üzleti együttműködésén

alapultak, s ellentétben a klaszterekkel, nem független, önálló vállalkozások vettek részt bennük, hanem kereszttulajdonolt struktúrát alkottak (HÉJJ-MATUZ-HÉJJ 2008). Viszonylagos újszerűsége miatt napjainkban is folynak a viták a klaszter fogalmáról és értelmezésének határaitól. Olaszországban iparági körzetnek, Franciaországban lokális termelési rendszernek nevezik, míg az angolszász országokban és a nemzetközi szervezetekben a „cluster” kifejezés terjedt el (LENGYEL-DEÁK, 2002). A legtöbb szakértő úgy definiálja, mint kapcsolódó vagy kiegészítő gazdasági tevékenységek földrajzilag közeli koncentrációját, amelyek aktív csatornákon, például üzleti tranzakciókon, kommunikáción keresztül kapcsolódnak össze, megosztva a specializálódott infrastruktúrát, a munkaerőpiacot és egyéb szolgáltatásokat a közös lehetőségek kihasználására, valamint a nehézségekkel való együttes szembenézésre (TÓTH 2008). Érdekes definíciót olvastam PATIK (2007) doktori disszertációjában, aki az Európai Bizottság állásfoglalása és ROSENFELD (2002) alapján úgy értelmezi a klasztereket, mint „egymáshoz direkt vagy indirekt módon kölcsönösen kapcsolódó vállalkozások földrajzilag jól körülhatárolható koncentrációit, másképpen a növekvő skáláhozadéku gazdasági tevékenységek térbeli tömörüléseit” (PATIK 2007, 3. o.)

Habár a klaszterek elméletének pontos eredetét nem ismerjük, az 1970-es években több írás is foglalkozott az ipari klaszterek természetével. ALFRED MARSHALL (1925) angol közgazdász már a múlt században, az iparági koncentrációk terén végzett vizsgálatai során arra a következtetésre jutott, hogy a korábban csak a nagyméretű üzemek számára elérhető hatékonyság a kisebb termelőknek is kézzelfogható közelségbe kerül, mielőtt az általa „ipari körzet”-nek nevezett formációba tömörülnek. Modelljében három tényező játszott kulcsfontosságú szerepet az iparági körzetek kialakulásában, melyekről több hazai kutató is részletesen beszámol a munkáiban, gondolok itt például SZANYIRA (2008), LENGYEL-RECHNITZERRE (2004) és GROSZRA (2006). Az említett faktorok MARSHALL (1925) alapján:

1. az iparágak sajátos igényeinek megfelelő specializált szaktudás, tapasztalat és képzett munkaerő specializációjából eredő externáliák, melyek jelentős versenyelőnyhöz juttatják a klaszterhez kapcsolódó vállalkozásokat;
2. az input-output kapcsolatok, melyek kialakulását elősegítik a gazdasági koncentráció következtében létrejövő nagyméretű piacok;
3. a technológiai hatás, tudás-túlsordulás (spill-over), valamint a kutatás-fejlesztési kapacitások erőteljes koncentrációjából fakadó előnyök.

A marshall-i iparági körzetekben tevékenykedő vállalkozások területi koncentrációja tehát pozitív externális hatásokat eredményez (FESER 1998), még ha a vállalkozások lehetőségeikhez mérten passzívan használják is ki ezeket a pozitív hozadékokat, elvégre nem szerveznek tudatos, átgondolt akciókat a hatékonyságuk növelése érdekében, megelégszenek a megfelelő környezetbe való betelepüléssel. *A korai iparági klaszterek, melyek a földrajzi koncentrációval létrejött lokalizációs előnyökre épültek, pont abban különböztek a marshalli ipari körzetektől, hogy a területi közelség előnyeit aktív együttműködéssel, tudatosan szervezett akciókkal igyekeztek minél hatékonyabban kihasználni* (BUZÁS 2000).

Az a tény általánosan elfogadott, hogy a klaszterek elméletét – az iparági illetve regionális klaszterek fogalmán keresztül – MICHAEL E. PORTER, a Harvard Business School Professzora vezette be a köztudatba. PORTER (1990) az országok versenyelőnyeinek vizsgálata során úgy találta, hogy a tartós versenyelőnyök – a nemzetközi specializáció eredményeként – csak bizonyos tevékenységi körökhöz, a globális piac egy kis szeletéhez kapcsolódnak. Vagyis a versenyképes államok olyan versenyképes gazdasági térségekből állnak, melyekben a helyi vállalkozások közösen veszik igénybe a termelési tényezőket, információt cserélnek, és emellett továbbra is versenyben állnak egymással úgy, hogy az együttműködés és a rivalizálás egyszerre van jelen közöttük (BUZÁS 2000). Az innováció, a termelési tényezők áramlása és a vállalati hálózatok kialakulása teszi lehetővé azt, hogy az erőforrások a kevésbé produktív szektorokból a leginkább versenyképes területekre áramoljanak (LENGYEL 1999).

PORTER a területi versenyképességet az iparági versenyképességre vezette vissza, más szóval egy sikeres értéklánc-rendszer meglétére, melyben a tartós versenyelőnyvel rendelkező nemzeti iparágak együttműködő, független, egyéni növekedésüket szem előtt tartó vállalatai vesznek részt (PORTER 1990). Ezek a vállalkozások az együttműködés segítségével igyekeznek legyőzni individuális fejlődési korlátaikat (ARTNER 1995). Az pedig kialakulhat a klaszteren belül egy adott értéklánc-rendszer elemeinek vertikális szerveződésével és horizontális dezintegráció eredményeként is. Előbbi esetben egy iparág domináns nagyvállalata adja alvállalkozásba egyes termelési folyamatait, ezáltal generálva a későbbi klaszter szereplőinek együttműködését. Utóbbi szerveződésre jó példa a „spin off” hatás eredményeként létrejövő vállalkozások csoportja, mely folyamatnak köszönhetően megnő a térségben az egymással versengő vállalkozások száma (RECHNITZER 1998).

A klaszter szó jelentését számos szerző igyekezett már meghatározni, de napjainkban is folynak a viták a fogalomról és értelmezésének határaitól. A sokféleség miatt a klasztert lényegében egy gyűjtőfogalomnak (térbeli csomósodás, csoportosulás, fürtösödés stb.) tekintjük, amely a gazdasági tevékenységek térbeli koncentrációjának összes eltérő megjelenési formáját megpróbálja összefoglalni. Általános értelemben a klaszter egy adott iparághoz/üzletághoz tartozó cégek és üzleti partnereik, a kapcsolódó intézmények „térbeli sűrűsödése” (LENGYEL-DEÁK, 2002). „Különböző módon együttműködő helyi vállalatok és egyéb intézmények csoportjai, hálózatai, amelyek földrajzilag koncentráltan megjelenő, a térben sűrűsödő, szőlőfürtszerűen összekapcsolódó iparágak és a velük kapcsolatban álló vállalatok, intézmények halmaza” (NETWIN, 2007, p. 61.)

A két leggyakrabban használt definíció szerint *a(z iparági) klaszter* egy értéknövelő termelési (ellátási) láncban egymáshoz erősen és kölcsönösen kapcsolódó vállalatok hálózataként adható meg, amely kiegészül specializált szolgáltatókkal és egyéb intézményekkel (OECD, 1999). Lényegében tehát egy adott iparág értéklánc-rendszereinek összességéről van szó egy országon belül, amelyekhez egyéb intézmények is kapcsolódnak. Ezeket az iparágakat a munkamegosztás magas foka ellenére nem jellemzi térbeli koncentráció (LENGYEL, 2006). EINRIGHT (1997) is definiálta az iparági klasztert, mely „a profitorientált vállalkozások és a nem profitorientált szervezetek olyan csoportosulása, ahol a csoporthoz való tartozás jelentős mértékben hozzájárul az egyes tagok versenyképességéhez.” (EINRIGHT 1997, 191. o.). A regionális klaszter ezzel szemben egy olyan helyi húzóágazat, a régió egy domináns iparága/üzletága, amelyik exportképes, a globális versenyben helyt tud állni és a magas fokú munkamegosztás és specializáció mellett elérhetővé és kiaknázzhatóvá teszi a földrajzi közelséghez kapcsolódó pozitív lokális externáliákat és lokalizációs előnyöket (LENGYEL–DEÁK 2002). LENGYEL (2002) hangsúlyozza, hogy klaszterek csak az export (traded) szektorban jöhetnek létre, ahol remény és lehetőség van a gyors piaci terjeszkedésre, érdemes befektetni új technológiába és a piaci lehetőségek csak összefogással aknázzhatók ki, amit az erős verseny miatti gyors döntés és válasz is megkövetel. Az összefogás a globális piac nagy mérete miatt is szükségszerű. Ekkor az együttműködés minden résztvevő partnernek előnyöket jelent, mindenki jobban jár, mintha külön-külön próbálna versenyezni. PORTER (2000) megfogalmazásában a regionális klaszter egy adott iparág versenyző és kooperáló vállalatai, kapcsolódó és támogató iparágai, pénzügyi intézmények, szolgáltató és együttműködő infrastrukturális (háttér)intézmények (oktatás, szakképzés, kutatás), vállalkozói szövetségek (kamarák, klubok) innovatív kapcsolatrendszerén alapuló földrajzi

koncentrációja (PORTER 2000, 16. o.). Lényegében adott tevékenységi körben működő, egymással valamilyen kapcsolatban álló vállalkozások és intézmények földrajzilag koncentrált csoportja, amelyek hasznosítják a lokális technológiai externáliák számtalan variánsát a tudás megosztásától és a tudás túlsordulásától (spillover) az induló vállalkozások (start-up) magas arányáig.

Az ICEG (2006) definíciója Porter megfogalmazására épül, és a következőképpen hangzik: „A klaszter egymással kapcsolatban lévő, tevékenységük helyszínét tekintve egymáshoz közel fekvő vállalatok és a hozzájuk kapcsolódó intézmények csoportja, amelyek egy adott iparágban tevékenykednek, és amelyek közös vonásokkal és egymást kiegészítő tulajdonságokkal rendelkeznek” (24. o.).

GROSZ (2002) definíciója sem mutat nagy eltérést ettől, hiszen az ő értelmezésében a klaszterek az egy iparágban, egy értéklánc-rendszer mentén szerveződő, egymással egyszerre versengő és szoros együttműködési kapcsolatokat ápoló, független gazdasági szereplők és nonprofit intézmények, szervezetek olyan területileg koncentrált együttműködési hálózatai, amelyek jelentősen hozzájárulnak mind az abban résztvevők, mind az egész régió, vagy térség versenyképességének növekedéséhez.

Egy másik megközelítésben a klaszter egy adott iparághoz tartozó független vállalatok, valamint a hozzájuk kapcsolódó gazdasági szektorok és intézmények olyan halmaza, amelyek relatíve nagy arányban használják egymás termékeit és szolgáltatásait, ugyanazon tudásbázisra és infrastruktúrára támaszkodnak, valamint hasonló innovációkat tudnak hasznosítani (ENRIGHT 1998). PATIK ÉS DEÁK (2005) definíciója is hasonlóképpen hangzik, hiszen szerintük a klaszter olyan helyi/regionális húzóágazat, amelynek vállalatai közös infrastruktúrára, technológiára, munkaerőbázisra és tudásbázisra támaszkodnak, és amely vállalatok egymással munkamegosztási kapcsolatban állnak.

AZ EURÓPAI BIZOTTSÁG REGIONÁLIS POLITIKA ÉS VÁLLALKOZÁSI FŐIGAZGATÓSÁGÁNAK (1997) enterprise cluster definíciója lényegében csak összegzi a korábban ismertetett fogalmak fő elemeit, hiszen az értelmezésük szerint a klaszter olyan egymástól kölcsönösen függő vállalatok és kapcsolódó intézmények csoportja, melyek együttműködők és versenyzők; földrajzilag egy vagy több régióban koncentrálnak; meghatározott területre/ágazatra koncentrálnak; közös technológiák és képességek kötik őket össze; tudományos alapúak vagy hagyományosak; még intézményesülés előtt állók vagy intézményesültek. Az UNIDO (United Nations Industrial Development Organisation = az Egyesült Nemzetek Iparfejlesztési Szervezete 2001) definíciója szerint a klaszterek szektorálisan és földrajzi értelemben koncentráltan elhelyezkedő vállalatok, amelyek

egymáshoz kapcsolódó vagy egymást kiegészítő termékeket állítanak elő, ami miatt közös kihívásokkal kell szembenézniük, ugyanakkor közös lehetőségeik is adódhatnak.

Véleményem szerint a klaszter olyan önkéntes alapon szerveződő kooperáció, melyben egy előre meghatározott, jól körülírt cél által vezérelve az azonos iparágban belül egymással többnyire kiélezett versenyben működő, szuverenitásukat megőrző vállalatok és az őket segítő, támogató háttérintézmények vesznek részt. A cél a kapacitásaik összehangolása, és a térbeli koncentrálódásban rejlő előnyök kihasználása egy földrajzilag jól körülhatárolható területen, egy adott menedzsment szervezet koordinálásával.

Ami azonban igazán fontos az nem más, mint hogy a gazdaság- és klaszterfejlesztés alapját olyan regionális klaszterek képezzék, amelyek sikeresen működnek a piaci feltételek közepette, és azokban az iparágakban szerveződnek a magánszféra vagy a kormányzat kezdeményezésére, amelyek a térség húzóágazatainak tekinthetők. A klaszterek kiemelkedő szerepet játszanak a regionális fejlesztési stratégiákban, amennyiben alulról felfelé irányuló, endogén forrásokra építkező kezdeményezésekként jönnek létre és nem felülről lefelé, kormányzati nyomásra szerveződnek (DEÁK 2002). A klaszterek kialakulásához az első lépéseket a vállalkozásoknak kell megtenniük, miután felismerték az együttműködés előnyeit és készek a kapcsolatok megteremtésére és fenntartására (LENGYEL-GROSZ, 2003).

I. 2. KLASZTEREK FEJLŐDÉSE ÉS TÉRHÓDÍTÁSA

Számos gazdasági klaszter kialakulásához az 1980-as, 1990-es évek technológiai mintarégiója, a Szilícium-völgy szolgáltatta a példát. A Szilícium-völgy, melyet a high-tech ipar „bölcsoje”-ként is emlegetnek, rendkívül fejlett infrastruktúrával rendelkező technológiai park, melynek területén az egész világon egyedülálló technológiai fejlesztési üzemek létesültek. Jelenleg is az elektronikával kapcsolatos kutatások és fejlesztések, valamint a mikroelektronikai ipar első számú központjaként tartják számon a világon. Hasonló világméretű központok jöttek létre a pénzügy területén, például Londonban és New Yorkban, a média világában, Hollywoodban, az autógyártásban Dél-Németországban vagy Detroitban, a telekommunikáció tekintetében Stockholmban és Finnországban, illetve a textil- és divatiparban Észak-Olaszországban (HÉJJ-MATUZ-HÉJJ 2008).

A világ talán legismertebb gazdasági klasztere, Hollywood a horizontális dezintegráció egyik tipikus esete. A mozikultúra elterjedésével a filmgyártás ugrásszerű fejlődésnek indult, s gombamód szaporodni kezdtek az olyan filmes vállalkozások, amelyek sikerüket az alapítók korábban megszerzett tapasztalatainak köszönhették. Ugyanakkor a közös

stúdióhasználat, a statiszta-ügynökségek és egyéb kapcsolódó szolgáltatások közös használatának igénye területileg együtt tartotta a vállalkozásokat, s ennek eredményeként jött létre Hollywood (BUZÁS 2000).

Az olasz iparági körzetek a fordista tömegtermelés egyik alternatívájának tekinthetők, ahol a termelési folyamatok szakaszokra bontása lehetővé tette a résztvevő vállalatok egyre erősebb szakosodását. A vállalatok ezáltal rugalmasabban tudtak reagálni a piaci változásokra és jobban ki tudták szolgálni vevőköriüket. Az olasz iparági körzetek sikere tehát a kisvállalatok által létrehozott gazdasági erőben rejlik, amelyek a néhány nagyvállalat mellett jelentős pozícióra tudtak szert tenni a társadalmi közegnek köszönhetően (RÖDÖNYI 2009). A körzetek ugyanis nem csupán a termelési folyamat egyfajta módozatai, hanem „társadalmi közegek, amelyekben az emberek közötti érintkezések a termelés helyén és azon kívül is alakultak.” BECATTINI megfogalmazásában az iparági körzetek „egy földrajzilag körbehatárolt, természeti, történelmi hasonlóságokat mutató területen létrejött szervezetek, melyekben meghatározó az adott társadalmi közösség és az iparági vállalkozások aktív jelenléte.” (BECATTINI 1989). A termelői körzetekben a nagyvállalatokra jellemző belső méretgazdaságossági előnyök helyett a külső méretgazdaságosságból, vagyis a terület gazdasági-társadalmi kontextusából eredő előnyöket használják ki (RÖDÖNYI 2009).

A klaszterek az agglomerációs előnyök, azaz a gazdasági tevékenységek térbeli koncentrálódásából származó előnyök egyik fajtáját, a lokalizációs előnyöket hasznosítják. A *lokalizációs előnyök* nem mások, mint egy adott iparág cégeinek földrajzi koncentrálódása, a speciális iparági szaktudás, a speciális iparági intézmények és szakképzés, a közös érdekképviselet, a sajátos infrastruktúra stb. által nyerhető előnyök, melyeket csak az adott iparág vállalatai élvezhetnek. A lokalizációs előnyök lehetővé teszik (LENGYEL-DEÁK 2002):

- a tranzakciós és szállítási költségek csökkentését,
- a gyorsabb és pontosabb információáramlást,
- a gördülékenyebb inpuhelyettesítést,
- az iparági technológiai és szervezési tapasztalatok megismerését,
- az iparági tudás állandó cseréjét,
- a kockázatok szétterítését,
- közös kutatások és fejlesztések elindítását,

- a helyi társadalom támogatását (képzési intézmények, infrastruktúra fejlesztése stb.)
- a gyorsabb piaci alkalmazkodást,
- az iparág piacára történő belépést (alacsonyabb belépési korlátok).

I. 3. A KLASZTER TAGSÁG ELŐNYEI

A klaszterek által nyújtott előnyöket alapvetően három csoportba sorolhatjuk. Az együttműködésnek köszönhetően megerősödik a vállalatok versenyképessége (tartós versenyelőnyök), a munkamegosztás (specializáció) következtében javul a termelékenység, harmadrészt helyi identitásuk révén kötődnek a helyi gazdasághoz és társadalomhoz, azaz partnerek a helyi gondok (foglalkoztatási, intézményfejlesztési stb.) megoldásában, s a regionális és helyi gazdaságfejlesztésben. Egy klaszter ugyanis nem más, mint a helyi gazdaság tartós szektora, vagyis nem települ át másik országba vagy térségbe, hanem a helyi társadalomba beágyazottan létezik, azaz gazdaságon kívüli helyi társadalmi-szociális tényezők is hatnak rá (LENGYEL, 2006). Míg az egyszerű földrajzi közelségből fakadó előnyök a résztvevő cégek szándékaitól függetlenül is felmerülnek, a klaszterek célja éppen az, hogy tudatos és rendszeres együttműködéssel és interakciókkal alakítsák ki a célként kitűzött pozitív hatásokat, beleértve olyan nehezen mérhető hasznokat is, mint a kódolatlan tudás átadása, cseréje személyes kapcsolatokon keresztül a közös tudásgenerálás és tudásátadás folyamatai során (SZANYI ÉS SZERZŐTÁRSAI 2009).

PORTER (1998) a vállalati stratégiát tekintve a versenyelőnyök két alaptípusát különbözteti meg egymástól:

- 1) a költségelőnyök (működési hatékonyság) kialakulását és
- 2) a stratégiai pozicionálást (termékdifferenciálást).

I. 3. 1. A KLASZTEREK ÁLTAL BIZTOSÍTOTT KÖLTSÉGELŐNYÖK

A költségelőnyök megjelenése alapvetően a működési hatékonyság (termelékenység) javításának eredménye, amely elérhető egyrészt a költségek csökkentésével, másrészt – méretgazdaságosság révén – a termelés növelésével is. Klaszterek esetében a költségek csökkentésének számos egyéb forrása lehet, a térbeli közelség sokféle előnyt nyújthat, melyek a következők (PORTER 1998, GROSZ 2005, TÓTH 2009):

- A már említett *kihelyezés (outsourcing)*: a közelségből adódóan alacsonyak a tranzakciós költségek, amelyek lehetővé teszik számos tevékenység vállalaton kívülre helyezését a helyi cégekhez. A kihelyezés a költségek csökkenését

eredményezi, mivel a kihelyezett szolgáltatást nyújtó cég a saját inputjait nagyobb tételben, így olcsóbban vásárolhatja meg (amennyiben több vásárlója van). Másrészt megéri számára olyan specializált, drága eszközöket beszerezni, amelyek révén csökkentheti a termelés átlagköltségét. Az állandó tanulási és befektetési tevékenység kifizetődő lehet egy erre specializálódott szolgáltatónak.

- *Beszállítók versenyeztetése*: a kihelyezett tevékenységet egy klaszterben, ahol a vállalkozások földrajzilag koncentráltan vannak jelen, nemcsak egyetlen cég képes elvégezni, hanem több potenciális beszállító. Ezen vállalatok versenyeztetésével a beszerzések költségei csökkenthetők.
- *Tevékenységek megosztása*: a költségek csökkentésének forrása lehet bizonyos tevékenységek megosztása is, mivel a klaszterben előforduló értéklánc-rendszerek kiegészíthetik egymást. Az együttműködésre példa a közös marketing, ha több vállalkozás ugyanazon a piacon értékesíti termékeit.
- *Közös K+F*: a közös kutatási-fejlesztési tevékenység révén a vállalkozások által hasznosítható innovációs kapacitás megnő. A közös K+F egyrészt költségelőnyöket hordoz magában: a közösen finanszírozott innováció költsége több résztvevő között oszlik meg, ami lehetővé teszi költségelőnyök kialakítását az új termék vonatkozásában, illetve a termékdifferenciálás lehetősége is olcsóbbá válik. Másrészt előfordulhat, hogy bizonyos esetekben csak közös K+F révén van lehetőség új termékek kifejlesztésére, mivel az egyes vállalkozások önállóan nem lennének képesek annak finanszírozására.
- *Összemérhetőség (benchmarking)*: az erős helyi verseny jobb teljesítményre sarkallja a vállalkozásokat. Ugyanazon iparágban tevékenykedő, egymással versengő cégek földrajzi koncentrációja lehetővé teszi, hogy az azonos feladatot ellátó egységek, alkalmazottak teljesítményét össze tudják mérni, tehát a teljesítmény értékelésére (benchmarking) megfelelő összehasonlítási alap áll rendelkezésre.
- *„Legjobb gyakorlat” gyors elterjedése*: egy-egy újabb, hatékonyabb és olcsóbb eljárás gyorsan elterjed a klaszter vállalatai között, főleg a vezető szakértők közötti informális (személyes) kapcsolatokon keresztül. Sokkal jobbak így az esélyek a költségelőnyök elérésére és a termelés bővítésére, mintha egy cég közelében nincs klaszter. Ráadásul a közelségből adódóan az információk áramlása hatékonyabb egy klaszteren belül, aminek a forrása gyakran a másik

cégtől átjövő munkaerő, aki a versenytársnál szerzett tapasztalatokat hozza magával új munkahelyére.

A vállalatok tartós versenyelőnyei mégis inkább a stratégiai pozicionálásból (termékdifferenciálásból) erednek, amire a klaszterek is ösztönöznek. A magas munkabérű fejlett országok vállalatainak kicsi az esélye, hogy a költségeket tekintve versenyben maradjanak a jóval kisebb munkabérű fejlődő országokkal. Igaz ez még akkor is, ha a termelékenységük sokkal magasabb. Az utánzás és az árverseny (az olcsóság) a fejlett országoknak kedvezőtlen, így a klaszterhez tartozó vállalatok rákényszerülnek a termékdifferenciáláson alapuló stratégiai versenyelőnyök kialakítására. A termékdifferenciáláshoz pedig legfontosabb a gyors és pontos információk gyűjtése a piacról, amikre a versenytársak közelsége miatt könnyedén szert tudnak tenni. Ennek oka, hogy viszonylag gyorsan és jó hatásfokkal (kis kockázattal) észlelik a piaci igények változását, hiszen összeadódnak a különböző vállalatoknál lévő információk, elemzések, következtetések. Az is lényeges, hogy a beszállítók és a háttérintézmények helyi jelenléte, valamint az ebből adódó alacsonyabb tranzakciós költségek lehetővé teszik a kis sorozatban eladható, rugalmas gyártást feltételező termékek/szolgáltatások előállítását, amelyek kevésbé árérzékenyek.

I. 3. 2. A TERMÉKDIFFERENCIÁLÁSBÓL SZÁRMAZÓ VÁLLALATI ELŐNYÖK

A vállalatok tartós versenyelőnyei főleg stratégiai pozicionálásból erednek, melyek a következőképpen foglalhatók össze (PORTER 1998, GROSZ 2005, TÓTH 2009):

- *Speciális inputok és közjavak előállítása:* az adott iparág földrajzilag koncentrálnak gazdasági tevékenységéből adódó nagyobb kereslet lehetővé teszi a vállalkozások számára speciális inputok gazdaságos előállítását, amelyek a pozicionáláshoz elengedhetetlenek. A speciális inputok, egyedi infrastrukturális elemek gyakran közjavakként jelennek meg, ugyanis ezeket a jóságokat egy-egy önálló cég nem lenne képes egyedül finanszírozni, mivel gyakran jelentős beruházást igényelnek. Ez a megállapítás általában a speciális termelési tényezőkre jellemző, de PORTER (1998) idesorolja a klaszterbeli cégek működése során felhalmozódott tapasztalatokat, ismereteket is. Ezeknek a közjavaknak egy része nem tudatos befektetési tevékenység eredményeként jön létre, nem anyagi természetű, hanem hosszabb idő alatt a vállalkozások működésének mintegy „melléktermékeként”

alakul ki. Ilyennek tekinthető a vállalkozások együttműködése révén kialakult bizalom is.

- *Hatékonyság kiegyenlítődése:* a klaszteren belül az egyes vállalatok hatékonyságában csak rövidtávon figyelhetők meg különbségek. A hatékonyabb eljárások ugyanis gyorsan elterjednek. Így a vállalatok versenylőnyüket csak stratégiai pozicionálással képesek megújítani, ezért is kényszerülnek folyamatos innovációra.
- *Utánzás helyett eltérő stratégiák:* a klaszter fejlődésével erősödik a helyi cégek közötti rivalizálás, ezért a vállalatok versenylőnyüket csak egyedi stratégiával képesek megőrizni. Mivel a klaszterhez tartozó cégek hasonló külső feltételek között működnek, az utánzás helyett más módját kell találniuk annak, hogy versenyben tudjanak maradni.
- *Piaci információk áramlása:* a vállalatok gyorsabban, könnyebben és olcsóbban férhetnek hozzá olyan információkhoz, melyek a klaszterben található többi vállalkozás, intézmény rendelkezésére állnak. Az információk közül kiemelt szerepe van az új fogyasztói igények és piaci szegmensek észlelésének, amit a klaszterhez tartozó kifinomult vásárlók szolgáltatnak a vállalkozások számára. Emellett olcsóbban valósítható meg a versenytársak megfigyelése, új technológiai, működési vagy szállítási lehetőségek korai felismerése, és közös innovációk kidolgozása.
- *Komplementer tudástőkék:* a közös K+F nemcsak költségelőnyök kialakítását teszi lehetővé.

A fentiek alapján egyértelmű, hogy a globális versenyben a klaszterek jelentős előnyöket nyújtanak a vállalatok számára, melyek többsége akkor hatékony, ha az üzleti és intézményi partnerek földrajzilag közel vannak egymáshoz, azaz térben tömörülnek (LENGYEL-DEÁK 2002).

Az új gazdaságföldrajzi elméletek tehát a klaszterek népszerűségének növekedését hozták magukkal, még ha mára ez az alapítási kedv és lelkesedés alább is hagyott, főleg Magyarországon. Egyre több országban alkalmaznak tudatosan gazdaság- és klaszterfejlesztést, már nemcsak a tengerentúlon, Amerikában, hanem Európa-szerte is: Franciaországban, Spanyolország több régiójában, például Katalóniában és Baszkföldön, Dániában, Hollandiában, Svédországban, az Egyesült Királyságban és több német tartományban (KETELS 2004).

I. 4. KLASZTEREK AZ EURÓPAI UNIÓBAN

Az Európai Unió első klaszter-szervezeteit Angliában hozták létre az 1970-es években. A tagállamok rásegítő gazdaságpolitikájának hatására az alapítási kedv az 1980-as és 1990-es években ugrásszerűen megnőtt. A klaszteresedési hajlandóságra egyrészt a kényszer, másrészt a tudatos gazdaságpolitika volt a legnagyobb hatással. Az első (1972), majd a második olajválság (1978) a nemzetközi és multinacionális vállalatok piaci súlyának növekedésével járt együtt, miközben a kis- és középvállalkozások piaci pozíciói romlottak. Az utóbbiak számára a klaszterekbe tömörülés biztosított esélyt a versenyben maradásra. Mivel a kis- és középvállalkozások helyzetének megrendülése az Európai Gazdasági Közösség világgazdasági pozícióira is károsan hatott volna (vállalkozások sokasága ment volna csődbe), érthető, hogy a klaszteresedés támogatása számos országban a strukturális- és regionális politika részévé vált (KOCZISZKY 2004).

Kezdetben még a beszállítói hálózatok fejlesztése volt a cél, mára azonban a kiválósági klaszterek létrehozása és megerősítése irányába történt elmozdulás. A klaszterek támogatása Európai uniós szinten az 1990-es években kezdődött, amikor megjelentek a klaszterek az Európai Bizottság „Növekedés, Versenyképesség és Foglalkoztatás” című dokumentumában, mely a következőképpen fogalmaz (EC 1993. 79. o.): „... A versenyképes tevékenységek ’klasztereinek’ ösztönzése és fejlesztése, mely elősegíti a Közösség regionális diverzitását. Az ipari, technológiai és földrajzi előnyöket egyszerre egyesítő ’klaszterek’ Közösségen belüli burjánzása, elterjedése kulcsfontosságú a munkahelyteremtésben. Ez valamennyi kapcsolódó szereplő aktív bevonását igényli, amelyet nagymértékben elősegíthetnek a Közösség és az egyes tagállamok által eszközölt strukturális intézkedések. Ezen a területen, hasonlóan az előzőekhez a legfőbb hangsúlyt a horizontális, az ágazatok közötti és a multidiszciplináris megközelítésre kell helyezni...”

Azóta a klaszteresedés és a klaszterorientált politika egyre fontosabb szerepet kap az Unióban, akár a gazdaságfejlesztést, a kis- és középvállalkozások fejlesztését, a technológiafejlesztést és innovációs politikát, vagy a területfejlesztést nézzük, s ennek eredményeként ma már szinte valamennyi tagország fejlesztéspolitikájának részét képezi a klaszterfejlesztés (GROSZ 2006).

Az Unió számos programot dolgozott ki a klaszterek közvetlen vagy közvetett módon történő támogatására, megsegítésére, melyek közül a legjelentősebbek a következők voltak (RÖDÖNYI 2009, GROSZ 2006, LUKÁCS 2009):

- *Actions on Industrial Clusters under the Regional Innovation Action Line* (Ipari klaszterekkel kapcsolatos intézkedések a regionális innovációs akcióterv keretében): célja a régiók innovációs képességeinek és a KKV-k innovációs tevékenységének erősítése hosszú távú stratégia keretén belül.
- *PAXIS - Pilot action on the mechanisms to set-up and develop innovative firms* (Kísérleti program innovatív cégek létrehozására és fejlesztésére): célja az innovációs szervezetek közti tapasztalatcsere és tanulás elősegítése a közös tudás rendszerezése, az európai „good practice” kidolgozása és a célt támogató eszközök (információk, publikációk, honlapok üzemeltetése, adatgyűjtés és azok kiértékelése stb.) biztosítása által.
- *Joint action for sustainable development: the case of territorial clusters* (Közös akciók a fenntartható fejlődésért): a program a fenntartható fejlődés érdekében az egyes klasztertag vállalkozások környezetvédelmi problémáit igyekszik megoldani, bevonva az állami intézményeket és a helyi hatóságokat.
- *Observatory of European SMEs (Regional Clusters in Europe)*: az európai KKV-k fejlődését, tevékenységeit vizsgálva gazdaságpolitikai ajánlásokat tesz regionális, nemzeti és EU szinten.
- *Jeremie-program*: A Jeremie (Joint European Resources for Micro to Medium Enterprises) vállalkozásfejlesztési pénzügyi program a KKV-k garanciaeszközök által biztosított hitelhez jutási esélyeinek javítására jött létre.
- *CEE-Cluster Network*: célja az volt, hogy a közép- és kelet-európai országok számára olyan régió-specifikus módszertani és szakpolitikai ajánlásokat dolgozzanak ki, amelyek alapján a klaszter-alapú fejlődés elősegíthető. A 6. Keretprogram Kutatás és Innováció prioritásán belül a klaszterek és az üzleti hálózatok nemzetközi tapasztalatcseréjét szorgalmazta a nemzetközi együttműködések elősegítése érdekében.
- *Az EU Bizottsága által elfogadott 7. kutatási keretprogram*: egyik célkitűzése olyan képességek kialakítása, amelyek növelik a kutatási és innovációs kapacitást egész Európában, és lehetővé teszik, hogy a különböző területeken kialakuljanak és megerősödjenek az európai kiválósági központok (EC 2005). A kiválósági központok olyan regionális kutatóközpontú és tudásalapú klaszterek, amelyek a K+F kiadások tekintetében nagymértékben képesek egy-egy ágazat területén a kutatók és beruházók vonzására, és ezáltal hozzájárulnak az adott térség és Európa globális versenyképességéhez.

- *Európai Klaszterpolitikai Csoport:* A 2008-ban létrehozott csoport feladata az EU-ban működő világméretű klaszterek területén egy stratégiai nézőpont kialakítása, figyelembe véve a különböző szektorok regionális előnyeit, az új piaci kihívásokat és a nemzetközi tapasztalatokat.
- *Világméretű klaszterek felé az Európai Unióban – az innovációs stratégia megvalósítása:* a program nagy hangsúlyt fektet az innovatív kis- és középvállalkozások szerepére a klaszterekben, és javaslatokat tesz olyan specifikus tevékenységek fejlesztésére, amelyek megkönnyítik az innovatív KKV-k nemzetközivé válását és együttműködését nagyobb vállalatokkal és kutatási intézményekkel, valamint elősegítik a technológiatranszfert a klaszterszervezeteken belül. Említést tesz egy pilótaprogram indításáról is, amelynek keretében a legjobban működő klaszterszervezetek az Európai Minőségmenedzsment Alap modellje alapján „minőségi címkét” kapnának.

A programok áttekintése során szembeűnik a változás, amely az Európai Unió klaszterfejlesztési politikájában végbe ment az utóbbi években, hiszen a mennyiségi szemléletről elmozdulás történt a minőségi, innovációs klaszterek és az azokra épülő kiválósági központok irányába. Hasonló törekvések figyelhetők meg hazánk klaszter-támogatási gyakorlatában is, ahol a Pólus Program 4 lépcsős finanszírozási rendszerében és az Új Széchenyi Tervben is az akkreditált innovációs klaszterek kiemelt támogatásával kíván(t)ják elősegíteni hazánk versenyképességének növekedését.

Az innovációs klaszterek a Bizottság (EC 2005) értelmezése szerint egy adott ágazatban és régióban található egymástól független vállalkozások (innovatív induló vállalkozások, KKV-k, nagyvállalatok és nonprofit kutatóintézetek, egyetemek) olyan csoportosulásai, amelyek célja az innovációs tevékenység ösztönzése. E cél elérése érdekében alkalmazott eszközök az intenzív együttműködés, az eszközök/infrastruktúrák megosztása, a tudás és a szakértelem kicserélése, előmozdítása, valamint a hatékony technológiaátadás, hálózatépítés és információterjesztés. A Bizottsági ajánlás értelmében, állami támogatásban részesítendőek azok a szervezetek és intézmények, amelyek önálló jogi személyként innovációs klaszterek létrehozását, bővítését és irányítását tűzik ki célul (GROSZ 2006). Az életciklus görbéjük egyéb szakaszaiban járó kezdeményezések támogatására vonatkozóan közösségi szintű ajánlásokat nem fogalmaztak meg, a döntések meghozatala a nemzetgazdaságok egyéni hatáskörébe tartozik. A magyarországi klaszter-támogatási rendszer értékelésével a 2. fejezetben foglalkozok részletesen.

I. 5. KLASZTERIZÁCIÓ MAGYARORSZÁGON

Hazánkban a klaszterek rövid múltra tekintenek vissza, hiszen hasonlóan a többi kelet-közép-európai országhoz, csak az elmúlt két évtizedben alakult ki újra a magántulajdonon alapuló piacgazdaság. Mindazonáltal az elmúlt néhány év során számos klaszterkezdeményezés született, és valamennyi régió területfejlesztési programjában megtalálható a hálózatosodás elősegítése, valamint a helyi klaszterek kialakulásának támogatása, mint gazdaságfejlesztési célkitűzés (GROSZ 2006). A magyar klaszterekről nehéz átfogó képet adni, mivel sem általánosan elfogadott klaszter-definíció, sem hivatalos klaszter-lista nem létezik. Alakulásukról, illetve működésükről pályázati kiírásokból, helyi támogatási információkból, honlapokról, valamint a róluk készített tanulmányokból értesülhetünk. Egy klaszterbe bekerülni általában nem jelent különösebb nehézséget, bár bizonyos feltételeknek, előírásoknak eleget kell tenni, kikerülni belőlük azonban még egyszerűbb. Ezért van, hogy pontos adat nem áll rendelkezésre a szervezetek számát illetően, bár egyes becslések szerint 200-nál is több klaszterkezdeményezés található Magyarországon. A megoldatlan akkreditáció és a működési ellenőrzés hiánya tovább nehezíti a helyzetet, hiszen lehetővé válik a valós klasztertevékenységet nélkülöző, magukat klasztereknek nevező szervezetek működése (RÖDÖNYI 2009).

Hazánkban sokan kétségbe vonják a klaszterek hatékonyságát és eredményességét. A kétkedők leginkább azzal érvelnek, hogy a magyar cégek elsősorban azért alakítanak klasztert, mert így akarnak kormányzati és uniós pénzekhez jutni, a támogatás megszűntével azonban az együttműködés is elhal. Tekintve a kormányzati beavatkozással, felülről-lefelé szervezett klasztereket, valóban kevés példát találunk sikeres együttműködésre, hiszen a külföldi klaszter példák jól mutatják, hogy az állami támogatással létrehozott klaszterek ritkán bizonyulnak életképesnek. Magyarországon pedig erőteljes állami beavatkozás érvényesült a rendszerváltás után, a piacgazdaság gyorsított, erőltetett ütemű megteremtése során, ami nem segítette elő a klaszterek támogatását és népszerűsítését. Fontos, hogy azok a klaszterek részesüljenek intenzív állami támogatásban, amelyek alulról, a vállalkozói körből szerveződtek, hiszen a legfejlettebb piacgazdaságokban sem lehet a klasztereket tisztán piaci alapokra helyezni, ugyanakkor a gazdaság valamennyi helyi szereplője fel kell, hogy ismerje az együttműködésben rejlő lehetőségeket és előnyöket, hogy a „mi”-ben gondolkodás elindulhasson, és a bizalom megszilárdulhasson. A bizalom, a nyitottság és a tolerancia érzésének kialakítása a tagokban nélkülözhetetlen a klaszterek létrehozása és működtetése

során, s ez többnyire a menedzsment feladata. Hiába gyakorolnak jótékony hatást ezek a szervezetek a tagok működésére és a régiók versenyképességére, mint minden emberi együttműködésnek, a klasztereknek is vannak veszélyei és „gyenge pontjai”. Mindig fennáll az esély arra, hogy valamelyik vállalat „opportunistá” módon viselkedik majd és a saját közvetlen céljait helyezi előtérbe a közös érdekérvényesítéssel szemben, ezt a kockázatot azonban egy jó ügyvivő szervezet jelentősen mérsékelni tudja. Sok vita folyik arról, hogy a menedzsmentnek a klaszter tagjai közül kell kikerülnie, vagy inkább egy külső, független megbízottnak kell-e lennie. Mindkettőnek vannak előnyei, hiszen az első megoldás mellett szól a presztízs, a többi tag megbecsülése és feltétlen támogatása, a közös problémákban való osztozás és a személyes érdekelttség a klaszter sikeres működésében. A második alternatíva során viszont nem merülhet fel elfogultság, tiszták és nyomon követhetők a felelősségi körök, az elvárások és az elvégzett munkáért járó díjazás, amit a megbízási szerződésben írásban rögzítenek. A legtöbb szakértői vélemény az utóbbi mellett teszi le a voksát. Bárki feleljen azonban a klaszter-tagoknak nyújtott szolgáltatások megszervezéséért és a vállalkozások tevékenységeinek koordinálásáért, a legfontosabb teendő a bizalom kiépítése és a folyamatos kapcsolattartás feltételeinek biztosítása, mivel jelentős költség-megtakarítás és hatékonyság-növekedés érhető el abban az esetben, ha az állandó ellenőrzést és konfliktuskezelést sikerül kiküszöbölni (HÉJJ-MATUZ-HÉJJ, 2008). Azt is szem előtt kell tartani, hogy nem lehet csupán azért klasztereket alapítani, mert az uniós forrásokat le lehet hívni és fel kell használni. A klaszterek forrásai többnyire 4 részből tevődnek össze: a központi kormányzattól kapott támogatásokból, a regionális szinten juttatott (uniós) támogatásokból, a megyei szintű forrásokból (amiket az önkormányzatoktól kapnak) és a klaszter-tagok befizetéseiből. Egy klaszter sikeres működéséhez sokkal több feltétel teljesülésére van szükség. Néhány „arany szabályt” célszerű betartani (LENGYEL-GROSZ, 2003):

1. Klaszterek csak klaszter alapú gazdaságpolitika esetén tudnak megerősödni, amikor decentralizált a döntéshozatal. A klaszter alapú regionális gazdaságfejlesztési stratégia lényege, hogy klaszter specifikus fejlesztéseket kell megvalósítani, amelyek a régió klasztereinek versenyelőnyeit megerősítik, hiszen regionális szinten a versenyelőnyt csak ezekkel lehetséges támogatni.
2. Nem lehet erőltetni a klaszterek létrejöttét, csak a létező, vagy kezdeti, embrionális fázisban lévő regionális klaszterek támogatása megengedett. A klaszterek kialakulásához az első lépéseket a vállalkozásoknak kell megtenniük, miután

felismerték az együttműködés előnyeit és készek a kapcsolatok kiépítésére. Piaccgazdaságban a klaszterek kialakulása előtt csak az üzleti érdekek felismertetését, azaz előadások, tanfolyamok, szakmai rendezvények szervezését stb., valamint bizottságok létrehozását lehet ösztönözni, amelyek elősegíthetik, hogy a vállalkozások készek legyenek az együttműködésre. Amikor az együttműködések kialakultak, a vállalati hálózatok létrejöttek (azaz kiformalódtak az embrionális klaszterek), csak ezt követően lehet „kívülről”, kormányzati intézmények vagy fejlesztési ügynökségek segítségével beavatkozni és felgyorsítani a klaszterek megerősödését, melynek legfontosabb eszközei az együttműködések támogatása, a hálózatosodás segítése, valamint a vállalkozások szükségletein alapuló helyi intézményhálózat és szolgáltatások fejlesztése.

3. A központi kormányzati politikában nem szabad, hogy egyes iparágak, vállalat(csoportok) érdekében hangsúlyos szerepet kapjon a piaci verseny korlátozása. A közvetlen ipartámogatást és vállalkozástámogatást, valamint a közvetlen piaci beavatkozást fel kell váltania a közvetett segítségnyújtásnak.
4. Nem szabad csak a már meglévő és sikeresen működő klaszterekre helyezni a hangsúlyt. Figyelemmel kell kísérni, és támogatni, ösztönözni kell a kisebb, illetve a még kialakulófélben lévőket is.
5. Semmiképpen sem szabad a klasztert célként vagy végcélként felfogni, a klaszter csak a megvalósítás eszköze lehet.
6. Nem célszerű hosszú távon egyetlen vállalat vagy egyetlen klaszter mellett elköteleznie magát a politikának.
7. Nem megengedhető a források koordinálatlan, fókuszátlan felhasználása.
8. Elengedhetetlen a helyi adottságok feltérképezése és szem előtt tartása, hiszen csak helyi szinten képesek a szükséges fejlesztéseket megfogalmazni. Ez mindenképpen erős decentralizációt igényel. A regionális, vagy helyi szint szerepe egyértelműen a tartós versenyelőnyök létrejöttének és fennmaradásának támogatása, valamint megfelelő üzleti környezet létrehozása².

² Megfelelő üzleti környezet alatt egy olyan mikro- és makrogazdasági környezetet értek, amely kedvező infrastrukturális és egyéb adottságokat teremtve a térségbe vonzza, s letelepedésre ösztönzi az új vállalkozásokat, hozzájárul a régiek megtartásához, ezáltal pedig a gazdasági szereplők megfelelő számának, 'kritikus tömegének' kialakulásához, valamint a pozitív externáliák megjelenését eredményező öngerjesztő folyamatok beindulásához. Mindezek elősegíthetők kormányzati és helyi szinten az oktatási, kutatási és gazdaságfejlesztési célokat szolgáló intézmények, képzési programok kínálatának bővítésével, forrásbevonási

A kormányzati politikának számos eszköz áll rendelkezésére a klaszterek támogatásához, de az eddigi tapasztalatok alapján a közvetett segítségnyújtás vezethet igazán eredményre (1. táblázat).

1. táblázat A kormányzati politika klaszter-fejlesztési eszközei

Közvetett eszközök	Közvetlen eszközök
közlekedési és kommunikációs infrastruktúra kiépítése	a klaszter szervezetek működési költségeinek támogatása
környezetvédelem	adókedvezmények
oktatás és képzés szervezése	adócsökkentés a K+F költségekre
beszállítói rendszerek támogatása	nemzetközi kapcsolatok elősegítése
innovációs folyamatok ösztönzése	kapcsolatteremtés a közintézményekkel és az egyetemekkel
munkaerő képzése	
közös marketing és export támogatása	

Forrás: (LENGYEL-DEÁK 2002 alapján) saját szerkesztés

A klaszter a területfejlesztés hatékony eszközeként csupán az 1990-es évek végén jelent meg a régiók fejlesztési koncepcióiban, de a konkrét kormányprogramok ekkor még a beszállítói kapcsolatok fejlesztésén alapuló külföldi működőtőke-beruházások ösztönzésére koncentráltak. Az 1998-ban indult, majd 2000-ben átalakított Beszállítói Integrátori Célprogram a már meglévő beszállítói hálózatok fejlesztésére helyezte a hangsúlyt, azonban alacsony hatékonyságának bizonyult (SZANYI 2008).

Az első magyarországi klaszterek hasonlóképpen születtek, hiszen a Közép-magyarországi Autóipari Klaszter, amely 2000-ben alakult, a Suzuki beszállítói hálózatának hatékonyabbá tételére szerveződött, s a szintén abban az évben létrejött másik nagy autóipari klaszter, a PANAC (Pannon Autóipari Klaszter) a Nyugat-Dunántúl négy nagy multi cégének, az Audinak, az Opel-GM-nek, a Luk Savaria-nak és a Rába-nak a beszállítói hálózatát igyekezett létrehozni és földrajzilag koncentrálni (RÖDÖNYI 2009). A cégek akkoriban még nem nagyon hallottak az üzleti hálózatokról és a vállalati együttműködésben rejlő előnyökről, ezért az akkori Gazdasági Minisztérium kezdeményezte a klaszteralapítást Magyarország egyik húzóágazata, az autóipar területén azzal, hogy felkérte a hazánkban működő nagy autóipari vállalkozásokat, első szintű beszállítóikat és néhány szolgáltató céget a klaszterek megszervezésére. A PANAC kialakulásában a Nyugat-dunántúli

lehetőségek biztosításával, a nemzetközi színrelépés és a piaci kapcsolatok kiszélesítésének segítségével stb.

Regionális Fejlesztési Tanács is fontos szerepet játszott, hiszen 2000 őszén bejelentette, hogy támogatja a klaszterépítést Magyarországon. Ehhez hozzájárult azzal is, hogy az iparági csoportosulások mellett kialakították a gazdaságfejlesztési szervezetek együttműködési hálózatát, a Pannon Gazdasági Kezdeményezést 2000. október 16-án, sőt a Gazdasági Minisztérium 50 millió forint vissza nem térítendő támogatással segítette a klaszter létrehozását.

Az elkövetkező években alakult klaszterek szintén felülről, fejlesztési ügynökségek kezdeményezésére szerveződtek elsődlegesen a fa- és bútoripar, az elektronika, az élelmiszeripar, a textilipar, az építőipar és az idegenforgalom területén, vagyis azokban a gazdasági ágazatokban (főként a feldolgozóipar területén), amelyeket az előzetes felmérések és tanulmányok alapján országos vagy regionális szinten húzóágazatokká nyilvánítottak. A klaszterek a Széchenyi Terv pályázatai között, a Regionális Gazdaságépítési Program alprogramjain belül, a regionális klaszterek létrehozására irányuló alprogram keretében juthattak forrásokhoz, mint az első olyan központi kormányzat által vezetett programban, amely közvetlenül a klaszterek támogatása érdekében jött létre.

A klaszterek támogatása két alapelvre épült:

1. Az állam a helyi vállalkozási kezdeményezésekre válaszol, azaz megvárja, míg a helyi gazdasági szereplők saját érdekeiktől vezérelve klaszterekbe tömörülnek, és csak azután biztosít támogatást számukra.
2. A pénzügyi támogatás – korlátozott állami társfinanszírozás formájában – alapvetően az induló feltételek megteremtésére szorítkozik, vagyis támogatja a klaszter-menedzsment szervezet létrehozását, valamint a klaszter szolgáltatásaihoz szükséges infrastruktúra kialakítását. A cél ezt követően azonban a klaszterek önfenntartóvá válása, és tevékenységük piaci alapra helyezése.

Bár a fenti alelveket nem mindig sikerült érvényesíteni, 2001-ben és 2002-ben a pályázatok nagy érdeklődést váltottak ki a vállalkozások körében, és a klaszterek száma gyorsan nőtt. A Széchenyi Terv RE-1-es pályázatain összesen 13 klaszterkezdeményezés részesült támogatásban, melyek együttes értéke meghaladta a 266 millió forintot, így a klaszterek száma 2002 végére már elérte a húszat. A klaszterek regionális megoszlását tekintve azonban jelentős különbségek mutatkoztak, mivel a legtöbb szerveződés Nyugat- és Közép-Dunántúlon, illetve Közép-Magyarországon jött létre, néhány Dél-Dunántúlon és

a Dél-alföldi régióban, míg Észak-Magyarországon akkoriban egyáltalán nem volt ilyen kezdeményezés (NETWIN KFT., 2007).

A klaszterek fejlesztését segítő pályázati lehetőséget a 2002-ben hatalomra került új kormány megszüntette, emiatt a klaszterek átmenetileg kevesebb figyelmet kaptak. A pályázati rendszer hibái a klaszterizáció stagnálását eredményezték Magyarországon, hiszen sem a klaszterek létrehozásához, sem pedig azok fenntartásához nem biztosított megfelelő körülményeket. A kiírás ellentmondásos feltételrendszere és a korábbi pályázók kizárása miatt a 2004-ben meghirdetett támogatásokra egyetlen pályázat sem érkezett. A Gazdasági és Közlekedési Minisztérium 2005 szeptemberében hirdetett újra klaszterpályázatot, mely sikerebbnek bizonyult az előző évinél, köszönhetően annak, hogy enyhített a szigorú követelményeken, kibővítette a támogatható iparágak, tevékenységek és szereplők körét, valamint népszerűsítési kampányba fogott. A kiírásakor 300 millió forintos keretösszeg állt rendelkezésre, amely 15-20 darab pályázat támogatását tette volna lehetővé, ám végülis nem került sor az összeg teljes felhasználására. A 25 beérkezett pályázatból 19 felelt meg a formai követelményeknek, s ezekből 9 klaszter részesült támogatásban, összesen 122 millió forint értékben (RÖDÖNYI 2009).

2006-ban már uniós forrásokból is támogatták a klaszterfejlesztést a Gazdasági Versenyképesség Operatív Program (GVOP) keretében, abban az évben 326 millió forintot ítélték oda 14 klaszternek. A 2007-2013-as programozási időszakban megjelenő pályázati lehetőségek már a gazdaságfejlesztés egyik fő motorjaként támogatták a klasztereket az Új Magyarország Fejlesztési Terv részét képező Pólus Programon keresztül, amely a klasztereket 3 csoportba sorolta az együttműködés elmélyültsége alapján: induló, fejlődő, illetve akkreditált klaszter kategóriába. A gazdaságfejlesztésre 2007-2013 között elkülönített 1100 milliárd forintból a Gazdaságfejlesztési Operatív Programon (GOP), a Regionális Operatív Programokon (ROP-ok) és a Közép-Magyarországi Operatív Programon (KMOP) keresztül juthattak forráshoz a piacilag visszaigazolt sikereket felmutató, innovatív klaszterek (HÉJJ-MATUZ-HÉJJ 2008) a Pólus Programon keresztül, melynek két fő alappillére volt (ÚJ MAGYARORSZÁG FEJLESZTÉSI TERV - PÓLUS KLASZTER KÉZIKÖNYV 2008):

1. Vállalkozásfejlesztési pillér: A hazai KKV-k bázisára épülő export-orientált, innovatív és magas hozzáadott értékű tevékenységekre koncentrázó vállalati együttműködések, klaszterek támogatását jelenti.

2. Horizontális gazdaságfejlesztési pillér: A pólusvárosokon keresztül a régiók szerepének erősítését és kedvező üzleti környezet létrehozását hivatott megvalósítani.

Országosan a Regionális Operatív Programok (ROP-ok) klaszterpályázataiban 2008-ban 181 pályázó igényelt támogatást, ezekből összesen százat bíraltak el pozitívan, 79-et az induló, míg 21-et a fejlődő kategóriában. Előbbi esetben 2 milliárd forintnak megfelelő összeget osztottak szét, míg az utóbbi csoport összesen 1,3 milliárd forint értékű támogatásban részesült. A megítelt támogatások összértéke egészen pontosan 3344 millió forint volt. A negyedik lépcsőben az úgynevezett pólus innovációs klaszterek létrehozását tűzték ki célul, melyek európai szinten is mérhető piaci részesedéssel bírnak, és szervesen kapcsolódnak a globális értéklánchoz (RÖDÖNYI 2009). A pólus innovációs klaszter cím megszerzéséhez először át kellett esni az akkreditációs eljárásról és el kellett nyerni az akkreditált klaszter címet egyfordulós, nyílt pályázat keretében, mely a klasztereket közvetlen pénzügyi támogatáshoz nem juttatta, de előnyt és kizárólagos jogosultságot biztosított számukra az egyéb pályázati eljárások során. Az akkreditációs pályázat benyújtásakor a klasztereknek igazolniuk kellett, hogy

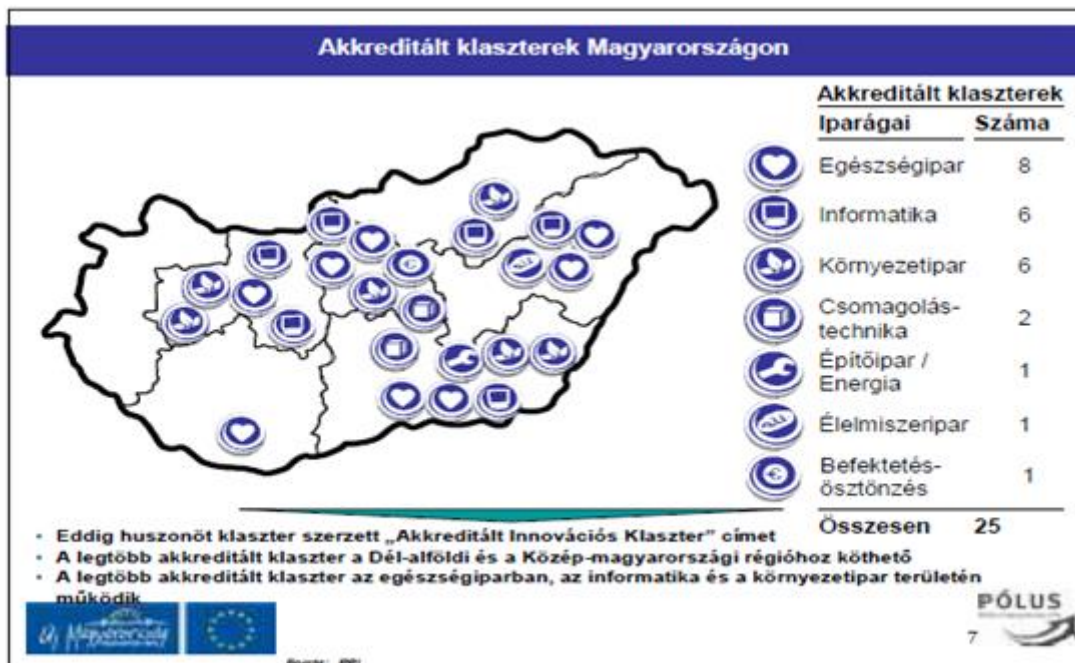
- bizonyított, eredményes múlttal rendelkeznek,
- az együttműködésüket már formalizálták,
- magas hozzáadott értékű, exportorientált és innovatív tevékenységekre fókuszálnak,
- a jövőre vonatkozóan stratégiával, és annak végrehajtására alkalmas cselekvési tervvel rendelkeznek.

2010 áprilisában Magyarországon 21 akkreditált innovációs klaszter működött, ez a szám azonban tovább nőtt 2011-ben, amikor már 25 ilyen szervezetet tartottak nyilván, legtöbbet a Dél-alföldi és a Közép-magyarországi régiókban (1. ábra, 2. ábra).



1. ábra A magyarországi akkreditált klaszterek régiónkénti megoszlása 2011-ben

Forrás: ZOMBORI (PÓLUS PROGRAM IRODA, 2011)



2. ábra A 2011-es akkreditált innovációs klaszterek ágazati megoszlása

Forrás: ZOMBORI (PÓLUS PROGRAM IRODA, 2011)

A 2010-es kormányváltást követően az Új-Magyarország Fejlesztési Tervet és a klaszterek támogatására létrehozott Pólus Programot revideálták, a pályázati forrásokat rövid időre befagyasztották, és 2011-ben meghirdették az Új Széchenyi Tervet, melynek keretében újra lehetőség nyílt a klaszter-kezdemények megerősítésére állami támogatások bevonásával, kitörési pontok mentén. Kiemelt célterületként hirdették meg a termál egészségipart, azon belül is elsőbbséget élvezett a magyarországi egészségipar fejlődését elősegítő klaszterek létrehozása, a meglévő klaszterek támogatása, valamint az exportképes termékek egészségipari létrehozásának segítése. Megszületett a zöldgazdaság-fejlesztési Program, amelynek zöld kutatás-fejlesztés-innováció (K+F+I) alprogramján keresztül kívánták támogatni a zöld innováción alapuló együttműködések és klasztereket. A vállalkozásfejlesztési programon belül is lehetőség nyílt arra, hogy állami forrásokhoz jussanak a termelői kapacitások hálózatok formájában történő összekapcsolása, a beszállítói hálózatok klaszterekké alakítása, illetve a külföldi érdekeltségű, erős multinacionális nagyvállalatok jobb gazdasági beágyazódása érdekében. Kiemelt támogatási célterület lett továbbá a magyar mezőgazdaság és a magas hozzáadott értéket képviselő élelmiszeripar, a megújuló energia, a gyógyszeripar, valamint a K+F lehetőségét magában hordozó járműipar. A Tudomány-Innováció Program keretein belül kaptak helyet az akkreditált innovációs klaszterek, melyek részére dedikált támogatási forrásokat különítettek el, különösen akkor, ha a kreatív iparágakban működnek, melyek know-how-t közvetítenek a növekedési centrumokból a fejlődő régiókba, új piacokat, együttműködési láncokat nyitnak meg, valamint jellemzően hozzájárulnak egyes városrészek revitalizációjához (MAG ZRT. HONLAPJA). A klaszterfejlesztés szervezeti kerete is változáson esett át, hiszen a korábbi Pólus Programiroda szerepét a MAG – Magyar Gazdaságfejlesztési Központ – Zrt. szervezeti keretein belül működő Klaszterfejlesztési Iroda vette át a korábbi többlépcsős klaszterfejlesztési modell alapjainak megtartása mellett.

Az akkreditált innovációs klaszterek kiválasztása és elkülönített pályázatokon keresztül történő támogatása tehát az Új Széchenyi Tervben is fontos szerepet kap, hiszen ezek a szervezetek magas innovációs és export teljesítménnyel rendelkeznek, példaértékű a tagjaik közti együttműködés, hatékonyságuk révén pedig jelentős fejlesztési projekteket képesek megvalósítani, növelve a régiójuk és az egész magyar gazdaság versenyképességét. Az akkreditált innovációs klaszter címmel egy olyan „brand”-et kívánt létrehozni a kormányzat, amelyet egy Akkreditációs Testület ítél oda a leginnovatívabb, KKV és exportorientált klasztereknek, melyek a foglalkoztatás tekintetében is kimagasló

teljesítményt nyújtanak. (Ezzel valamelyest a foglalkoztatási adatokon számszerűsített specializációs és koncentrációs feltételek teljesüléséhez is hozzájárulnak, melyekről a 2. fejezetben, a klaszter-feltérképezési módszertan ismertetésénél részletesen lesz szó, bár önmagában az alkalmazotti létszámadatok vizsgálata még nem garantálja, hogy a klaszteresedés legalapvetőbb feltételei, a 'kritikus tömeg' megléte és a tagok földrajzi közelsége teljesül. Ez pedig némi aggodalomra ad okot.) Az akkreditált klaszter cím elnyerése továbbra sem jár közvetlenül pénzbeli támogatással, csupán jogosultságot biztosít arra, hogy két éven keresztül dedikált pályázati kiírásokban induljanak, illetve más pályázatoknál különféle előnyökhöz, többletpontokhoz jussanak. A szigorú feltételrendszer (vizsgálják a klaszteren belüli foglalkoztatást, a KKV-k számát, az exportorientáltságot, az együttműködés minőségét és rendszerességét, valamint az innovációs képességet), illetve az Akkreditációs Testület tagjainak névsora lenne a biztosíték arra, hogy valóban minőséget képviselnek majd az elismerésben részesült klaszterek. A szűrés során ugyanis csak olyan szervezeteket kívánnak ezzel a címmel jutalmazni, amelyek sikeres működését a piac igazolja vissza, a pályázók eredményei valóságosak, a fejlődésük megalapozott és későbbi projektjeik megvalósítása, fenntartása alacsony kockázattal jár.

Remélhetőleg ezután nem investálnak feleslegesen hatalmas összegeket olyan látszat-együttműködések fenntartásába, amelyek a klaszteresedés legalapvetőbb kritériumainak sem tesznek eleget, gondolok itt a KKV-k és a támogató intézmények megfelelő számára, vagy éppen a tagok térbeli tömörülésére, mely a kapcsolati háló kiépítéséhez és fenntartásához, a szinergia hatások és externáliák érvényesüléséhez, valamint az agglomerációs előnyök kiaknázásához nélkülözhetetlen.

Az új Széchenyi Terv első klaszter akkreditációs pályázatán 2012-ben 10 Akkreditált Innovációs Klaszter címet adományoztak oda olyan hazai, fejlődő klasztereknek, amelyek már több éve bizonyítottan és eredményesen működnek együtt és ezt a szakmai összefogást közös megegyezéssel intézményesítették. A tíz pályázóból nyolc a korábbi akkreditációját hosszabbította meg, hiszen 2008-2009-ben átestek már az akkreditációs eljárásán, kettő pedig először nyerte el a két évre szóló elismerést (2. táblázat).

2. táblázat Az Új Széchenyi Terv keretében 2012-ben akkreditált klaszterek

Klaszter megnevezése	Tagok száma (db)	KKV-k száma (db)	Alakulás éve	Éves nettó árbevétel, vagy összes bevétel (Ft) 2010
Pharmapolis Debrecen Innovatív Gyógyszeripari Klaszter	27	20	2007	312 000 000 000
Szoftveripari Innovációs Pólus Klaszter	37	32	2007	1 032 700 000 000
Biotechnológiai Innovációs Bázis Klaszter	23	19	2007	37 000 000 000
Információmenedzsment Innovációs Klaszter	21	21	2008	3 279 600 000
Közép-dunántúli Regionális Informatikai Klaszter	25	21	2006	4 700 000 000
Alliance Informatikai és Innovációs Klaszter	36	30	2007	255 200 000 000
ÖKOPolisz Klaszter	44	24	2008	4 400 000 000 000
A Magyar Medikai Gyártók és Szolgáltatók Klaszter (MediKlaszter)	30	29	2006	23 700 000 000
ArchEnerg Regionális Megújuló Energetikai és Építőipari Klaszter	47	40	2007	25 000 000 000
Goodwill Biotechnológiai Klaszter	25	22	2007	10 600 000 000
	315	258		6 104 179 600 000

Forrás: A MAG Zrt. honlapja alapján saját szerkesztés

Az akkreditált klaszterek közül legtöbben, négyen az informatika területén működnek, míg a biotechnológia és a környezetgazdaság ágazataiban kettő, a gyógyszeriparban, illetve az egészségügyi műszerek fejlesztésében, gyártásában egy-egy szervezet tevékenykedik. Az év második felében újabb 4 klaszter, nevezetesen a Mobilitás és Multimédia Klaszter, a PharmAgora Életminőség Klaszter, a Rendszertudományi Innovációs Klaszter és a Szilícium Mező Regionális Informatikai Klaszter csatlakozott az akkreditált innovációs klaszter címmel rendelkezők köréhez, így tovább bővült a fenti lista.

Napjainkra az akkreditált innovációs klaszterek köre még tovább nőtt, az Új Széchenyi Terv keretében eddig összesen 23 klasztert akkreditáltak. Ezek a következők: 3P Műanyagipari, Csomagolótechnikai, Nyomdaipari Klaszter; Alföldi Regionális Iparfejlesztési Klaszter; Alliance Informatikai és Innovációs Klaszter; ArchEnerg

Regionális Megújuló Energetikai és Építőipari Innovációs Klaszter; Biotechnológiai Innovációs Bázis; Észak-magyarországi Informatikai Klaszter; Goodwill Biotechnológiai Klaszter; Havaria Környezet- és Egészségtechnológiai Klaszter; Információmenedzsment Innovációs Klaszter; Közép-dunántúli Regionális Informatikai Klaszter; Magyar Medikai Gyártók és Szolgáltatók klaszter; Mobilitás és Multimédia Klaszter; Omnipack Csomagolástechnikai Klaszter; ÖKOPolisz Klaszter; PharmAgóra Életminőség Klaszter; Pharmapolisz Debrecen Innovatív Gyógyszeripari Klaszter; Pharmapolisz Innovatív Élelmiszeripari Klaszter; Rendszertudományi Innovációs Klaszter; Szilícium Mező Regionális Informatikai Klaszter; Szoftveripari Innovációs Pólus Klaszter; Zöldépítési Innovációs Klaszter, Pannon Fa- és Bútoripari Klaszter, Sárrét Metál Klaszter.

Az akkreditált innovációs klaszterekre a dolgozatomban következő fejezeteiben visszatérek még, mert azt is vizsgálom, hogy megalapozott-e a klasztertámogatási rendszer. A kormányzati pénzek odaítélésekor figyelembe veszik-e, hogy a gazdasági szereplők megfelelő számban vesznek-e részt az együttműködésben (eléri-e a 'kritikus tömeg'-et), és legalább ilyen fontos annak vizsgálata is, hogy a tagok földrajzilag koncentráltan legyenek jelen, biztosítva ezzel a közelségből fakadó előnyök megjelenését.

Addig azonban nem térhetek át a felvetett kérdések megválaszolására, amíg a Nyugat-dunántúli régió klaszteresedési folyamatait és adottságait át nem tekintem, hiszen ezzel a tervezési-statisztikai régióval elmélyültebben is foglalkoztam a kutatásaim során, főként személyes okokból és érzelmi kötődésem miatt, ami abból ered, hogy a születésem és a tanulmányaim, sőt az egész eddigi életem ehhez a térséghez kötődik. A régió klasztereit egyengető menedzsereket személyesen ismerem, és szívemen viselem az általuk irányított szervezetek sorsát, hiszen látom az erőfeszítéseiket és a vállalkozások szüntelen próbálkozását az együttműködés fenntartására, még ha a gazdasági helyzet és az aktuális kormányzati politika nem is kedvez nekik.

I. 6. A NYUGAT-DUNÁNTÚLI RÉGIÓ KLASZTEREI

Magyarország klaszteresedési folyamatait tekintve a Közép-Magyarországi és a Nyugat-Dunántúli Régió biztosította a legkedvezőbb feltételeket, amit jól bizonyít az a tény is, hogy hazánk első klaszter-kezdeményezését, a Pannon Autóipari Klasztert a Nyugat-Dunántúli régióban hozták létre 2000-ben felülről jövő, kormányzati kezdeményezésként. A budapesti agglomerációs övezet klasztereinek magas száma a dinamikusan fejlődő gazdasággal, a kis- és középvállalkozások, valamint a külföldi érdekeltségű multinacionális cégek nagy számával, a kutatási és fejlesztési tevékenységek bázisául

szolgáltató ipari parkok, egyetemek és kutatóközpontok jelenlétével, illetve az együttműködési kultúra fejlettségével volt magyarázható. A Nyugat-Dunántúli Régió klaszteresedési folyamatait pedig főként a Nyugat-európai (uniós) piacok közelsége, a fizetőképes osztrák, német, szlovén stb. kereslet jelenléte, a határmenti és a határon túli együttműködések sikeres megvalósulásának lehetősége, illetve a kooperációt elindító és menedzselő intézmények (pl. a Nyugat-Dunántúli Regionális Fejlesztési Ügynökség és a Pannon Gazdasági Hálózat) jelenléte erősítette és segítette elő a térségben. A klaszterek viszonylag magas számához azonban a központi (kormányzati) támogatás és a gazdaságpolitika kedvező alakulása járult hozzá leginkább, mivel úgy tűnik, hogy a klaszterek száma és tevékenységük eredményessége elsősorban a kormányzati politika elkötelezettségétől és anyagi hozzájárulásának mértékétől függött. Ezt az állítást támasztja alá az a tény is, hogy a szervezetek többsége abban a két hullámban jött létre, amikor a támogatási rendszer és a gazdaságpolitika a leginkább kedvezett a klaszterépítésnek. Az érdeklődés 2001-ben és 2002-ben volt a legerőteljesebb, amikor a Széchenyi Terv pályázati célkitűzései között megjelent a klaszter a gazdaságfejlesztés egyik fontos eszközeként. A Nyugat-dunántúli Régióban is ekkortájt jött létre a PANAC mellett a Pannon Termál Klaszter, a Pannon Fa- és Bútoripari Klaszter, a Pannon Elektronikai Klaszter és a Pannon Gyümölcs Klaszter, ami azonban nem sokkal később megszűnt. Megváltozott a helyzet 2002 után, amikor a pályázati rendszer átalakult és a klaszterek kevesebb figyelmet kaptak, hiszen sem a klaszterek létrehozásának, sem pedig azok fenntartásának nem kedvezett a pályázati rendszer. A Gazdasági és Közlekedési Minisztérium 2005 szeptemberében hirdetett újra klaszter-pályázatot a szolgáltatási kör bővítése és fejlesztése céljából. Ekkor alakult meg a Nyugat-dunántúli Régióban a Pannon Textil Klaszter, átalakult a PANEL, s helyette megszületett a Pannon Mechatronikai Klaszter, megalakították a Pannon Logisztikai Klasztert és a Pannon Helyi Termék Klasztert. 2006-ban már uniós forrásokból is támogatták a klaszterfejlesztést, ami tovább növelte a klaszterek számát a Nyugat-Dunántúli Régióban és országos szinten is. A Pannon Régió klasztereinek száma így folyton változott, újak alakultak, vagy régiók szűntek meg. Napjainkban körülbelül 30 működő klaszterről lehet tudni különböző gazdaságfejlesztő intézmények honlapjairól és helyi újságcikkekből. Ezek megyei bontásban a következők: Először Győr-Moson-Sopron megyét vizsgáltam, melyben a következő klaszterek működnek (a területfejlesztéssel foglalkozó szervek nyilvántartásai szerint):

- Nyugat - dunántúli Borászati és Borturisztikai Klaszter
- Magyar Bútoripari Klaszter

- Pannon Autóipari Klaszter X
- Magyar Járműfejlesztési Klaszter
- Sopron Régió Informatikai Klaszter
- Sopron Régió Logisztikai Klaszter
- Professio Fémipari és Szakképzési Klaszter
- InnoDental Klaszter

Vas megye kiemelkedik klaszterizáció szempontjából, hiszen ebben a megyében található a legtöbb klaszter régiós szinten. Szám szerint 13 klaszterszervezet működik itt, amelyek a következők:

- Nyugat-dunántúli Információ-technológiai és Oktatási Klaszter
- Vas megyei Hulladékgazdálkodási és Környezetvédelmi Klaszter
- West-Pannon Audiovizuális Klaszter
- Nyugat - dunántúli Tartalom és Tudásipari klaszter
- Nyugat - Pannon Ökoklaszter
- PANBAU Regionális Építőipari Klaszter
- Pannon Helyi Termék Klaszter
- Pannon IT Klaszter
- Pannon Logisztikai Klaszter X
- Pannon Megújuló Energia Klaszter
- Pannon Termál Klaszter X
- Pannon Textil-Ruhaipari Klaszter X
- Környezettudatos Technológiai Innovációs Klaszter

Zala megye területén nyolc működő klaszterről tudok:

- Nyugat-Dunántúli Felnőttképzési klaszter
- Pannon Fa- és Bútoripari Klaszter X
- Pannon Mechatronikai Klaszter X
- Regionális Pellet Klaszter
- Nagykanizsai IT klaszter
- Pannon Gépipari Kutatás-fejlesztési Klaszter
- Klaszterszerveződés a Borostyánkőút mentén
- Dél-Zalai Logisztikai Klaszter

A doktori képzés időtartama alatt két alkalommal mértem fel a Nyugat-dunántúli régió klasztereinek egy-egy szűkebb körét, az első még 2009-ben történt, amikor a legalább 3 éves sikeres működést felmutató klaszterek menedzserei körében végeztem mélyinterjúk felméréseket, hogy információkat gyűjtsék a klaszterek tevékenységéről, tagjairól, az együttműködés során elért eredményekről, a megoldásra váró problémákról és a jövőbeli cselekvési terveikről, stratégiájukról. A kutatás során 6 klaszterhez jutottam el, melyeket a felsorolásban X jellel jelöltem meg.

I. 6. 1. A NYUGAT-DUNÁNTÚLI RÉGIÓ ELSŐ KLASZTER-FELMÉRÉSÉNEK TANUSÁGAI

A vizsgált 6 működő klaszter közül csupán 2-ről mondhatjuk, hogy alulról, a kis- és középvállalkozások kezdeményezésére szerveződött, a Pannon Termál Klaszterről és a Pannon Fa- és Bútoripari Klaszterről. Utóbbi esetében egyidejűleg valósult meg egy alulról és egy felülről (a gazdaságpolitika részéről) indult kezdeményezés, amely találkozott, így született meg a fa- és bútoripar területén a vállalatok közti együttműködés. A többi klaszter felülről, kormányzati nyomásra jött létre. Különösen igaz ez a Pannon Autóipari Klaszterre, mely egy egyszeri állami beruházás (támogatás) keretében alakult meg, kiépítve az akkori szolgáltatási körét. Ami a klaszterek tagi összetételét illeti, a klaszterek mindegyikében többségben voltak a kis- és középvállalkozások, de azok aránya klaszterenként eltért. A Pannon Textil Klaszter valamennyi tagja a hazai KKV szektorból került ki, de magas volt ez az arány a PANFA-nál is, ahol a tagok közel 90 százaléka mikro-, kis- és közepes vállalkozás volt. A Pannon Logisztikai Klaszternél 25 kis- és közepes vállalkozás és 4 nagyvállalat alkotta az együttműködést. A Pannon Mechatronikai Klaszternél pedig a 2004-2005-ös fordulat (ágazati átalakulás, a klasztermenedzsment szervezet megváltoztatása és a multinacionális orientáltság felhagyása) óta történt elmozdulás a kis- és középvállalkozói, sőt a mikrovállalkozó szektor irányába, s nagy figyelmet fordítanak arra, hogy a mindenkori taglétszám legalább fele KKV legyen. A PANAC-nál körülbelül 65%-os volt a KKV szektor részvételi aránya, itt érvényesült tehát legmarkánsabban a külföldi érdekeltségű, tőkeerős multinacionális nagyvállalatok dominanciája, köszönhetően annak is, hogy a klaszter az ő beszállítói hálózatuk kiépítése céljából jött létre.

A klaszterek többségénél nem volt cél a hálózati együttműködés további bővítése, mivel ennél a kérdésnél a menedzserek „a kevesebb néha több” elvet vallották. A klaszterek

inkább a minőségi tagi bázis kiépítésére törekedtek, ezért a már meglévő tagokkal próbálták szorosabbra fűzni az együttműködést és mindent megtettek azért, hogy növeljék a tagok aktivitását a közös ügyek megvalósítása során. A klaszterek ennek ellenére nem zárkóztak el újabb tagok felvételétől, de a bővülés többnyire ajánlási körben valósult meg. Rendszerint a csatlakozni szándékozók nem kellett többlépcsős felvételi eljárásról részt venniük, csupán az adott iparág tevékenységéhez kellett kapcsolódniuk, és beleegyezniük az együttműködési megállapodás feltételeibe, amely nem korlátozza az egyéni működésüket, csupán lefekteti a közös tevékenység alapvető szabályait.

Érdekes módon, az ország akkori 15 akkreditált innovációs klasztere közül egy sem a Nyugat-dunántúli régióban működött, s az általam megkérdezett 6 klaszter közül egyedül a Pannon Fa- és Bútoripari Klaszternél tervezték, hogy indulnak az akkreditációs pályázaton az akkreditált innovációs klaszter cím megszerzése érdekében. A többi klaszter inkább fejlődő klaszterként szeretett volna részt venni a pályázati rendszerben, és a Regionális Operatív Programok keretein belül próbált meg forrásokhoz jutni. Az akkreditációs eljárás szigorú feltételei közül többeknek a klaszter-menedzsment szervezettel szemben támasztott követelmény teljesítése okozott gondot (többek között), miszerint az ügyvivő szervezetnek Kft.-nek vagy Kht.-nak kell lennie, vagyis átalakulásra lett volna szükség. Akadtak olyanok is, akiknek a későbbi pályázatok önerő részének biztosítása jelentett problémát, hiszen az akkreditált innovációs klaszterek magasabb támogatási összegekhez juthattak hozzá, de nagyobb összegű önerőt is kellett biztosítani hozzájuk.

A Pannon Régió klaszterei valamennyien induló és fejlődő klaszter-pályázatokon próbálkoztak 2008-ban a ROP keretein belül, ahol az országosan beküldött 181 db pályázatból 23-at a Nyugat-Dunántúli Régióban adtak be. Abból 21 volt az induló, 2 a fejlődő klaszter-pályázat. A ROP klaszterpályázatok keretében a pályázók összesen 5,6 milliárd forintot igényeltek, amelyből mintegy 2,5 milliárd forint összegben született támogató döntés. A Nyugat-Dunántúli Régióban 814 millió forint állt rendelkezésre, a klaszterek ebből 637 millió forintot igényeltek, viszont támogatásként csak 289 millió forintot ítélték meg (ZOMBORI, 2009).

A pályázati összegek hallatán sokan úgy gondolhatják, hogy a klaszterek bőven el vannak látva finanszírozási forrásokkal, melyek kedvező feltételeket teremtenek a sikeres működéshez és az innovatív fejlődéshez, de a gyakorlatban állandó pénzhiánnyal és ebből fakadó problémákkal kell szembenézniük az önfenntartásra képtelen klasztereknek. A menedzserek többsége a pénzügyi és finanszírozási nehézségeket tartotta a legsúlyosabb

gondnak, ami ellehetetleníti a hatékony működést és a többletértéket előállító, eredményes együttműködést.

Az induláshoz egyedül a Pannon Autóipari Klaszter részesült egyösszegű, vissza nem térítendő állami támogatásban, a többi klaszter megalapításához és a szolgáltatási körök kiépítéséhez sikeres pályázatok révén jutottak támogatási forrásokhoz a szervezetek.

Ami a klaszterek működését illeti, egyedül a Pannon Termál Klaszter volt önfenntartó 2008 környékén, mivel ott a klaszter-tagok a nekik nyújtott szolgáltatásokért tagdíjat fizettek. A többi klaszter 80-90%-ban, vagy akár teljes egészében is pályázati finanszírozású volt, ami azt jelentette, hogy a közös tevékenységek megszervezéséhez és megvalósításához pályázati kiírásokból próbáltak pénzügyi eszközökhöz jutni, s ha ez nem sikerült, akkor átmeneti „várakozási időszak” lépett fel náluk. Ezt a működési költségek leszorításával, valamint a közös akciók egy meghatározott időre történő felfüggesztésével próbálták átvészelni. A klaszterek a projektekhez szükséges önerőt vagy tanácsadói és szakértői tevékenységek díjaiból, vagy a tagvállalatok hozzájárulásaiból teremtették elő, de nagyon sokszor problémát okozott ennek az összegnek a biztosítása, mivel a vállalatoknak – különösen kezdetben – mérhető gazdasági előnye nem származik a tagságból, így a klaszter pénzelését is a kormányzattól, vagy az önkormányzatoktól várják el, a támogatások folyósítása viszont lassú, és előleg lehívására nem mindig van lehetőség. Még egy jól ütemezett projekt esetén is felléphetnek likviditási problémák, különösen akkor, ha előírják a klaszterek számára az elszámolható költségek körét (és pl. a marketing költségek arányát az összes költségen belül), ami szintén beszűkíti a szervezetek mozgásterét. A klaszterek működéséhez szükséges források előteremtéséből és a támogatási rendszerek hiányosságaiból eredő gondok megléte mellett a klasztereknek számolniuk kell egyéb problémákkal is, amik többnyire az egyes iparágakhoz és a világgazdasági tendenciákhoz köthetők, és megoldásuk nap, mint nap új feladatok elé állítja a menedzsmentet és a klaszterekben együttműködő vállalkozásokat.

Röviden összegyűjtöttem a legsúlyosabb nehézségeket:

- Kiszámíthatatlan fiskális és monetáris politika
- Bizonytalan makrogazdasági környezet
- Tőkehiány
- Az adórendszer megreformálásának hiánya
- Rugalmatlan munkaügyi szabályozás, túl magas minimálbér
- Magas energiaárak

- Árverseny és beszűkülő külföldi piacok
- A feketegazdaság káros hatásai
- Vállalati körbetartozások
- Az oktatási és képzési rendszer hiányosságai, szakképzetlen munkaerő
- Egységes jövőkép és stratégia hiánya
- Túlzott bürokrácia és adminisztráció
- Hiányos infrastruktúra

A felsorolt gondok és problémák ellenére azt tapasztaltam a Nyugat-dunántúli régió klasztereinél, hogy tudatos, előre elhatározott, világos célok és stratégia mentén próbálnak haladni és olyan tevékenységeket végezni, amelyekből az együttműködő felek, az adott térség/régió, sőt az egész magyar gazdaság is profitálhat és hasznot húzhat.

I. 6. 2. A NYUGAT-PANNON TÉRSÉG KLASZTEREINÉL 2011-BEN VÉGZETT VIZSGÁLAT TAPASZTALATAI

A második látogatást két évvel később, 2011-ben tettem a régió klasztereinél a Nyugat-Magyarországi Egyetemen zajló 4.2.1/B. elnevezésű TÁMOP projekt keretében. Akkor a választásom azokra az együttműködésekre esett, amelyek a napjainkban húzóágazatokká kikiáltott iparágakban tevékenykednek, vagyis innovatívak, a fejlődés, a növekedés és a versenyképesség javításának lehetőségét hordozzák magukban. Jártam a Sopron Régió Informatikai Klaszternél, a Sopron Régió Logisztikai Klaszternél, a Nyugat-Pannon Ökoklaszternél, a Regionális Pellet Klaszternél, a Pannon Megújuló Energia Klaszternél, ismét eljutottam a Pannon Mechatronikai Klaszterhez, és másodjára is ellátogattam két nehéz helyzetben lévő feldolgozóipari ágazat szerveződéséhez, a Pannon Fa- és Bútoripari Klaszterhez valamint a Pannon Textil Klaszterhez, hogy információkat szerezzek arról, milyen változások történtek az utolsó találkozásunk óta. A kutatás abból a szempontból egyoldalúnak tűnhet, hogy a klaszterekben működő tagokat nem kérdeztem meg a klasztertagsággal járó előnyökről és a menedzsment szervezet munkájáról, ahogy a klaszter keretein belül megvalósuló együttműködést, illetve a kapott szolgáltatások színvonalát sem értékeltettem velük. A döntésem háttérében a diplomadolgozatom elkészítésekor ért benyomások és az akkor tett látogatások tapasztalatai álltak. Kezdetben törekedtem arra, hogy a kínálat és a kereslet oldalát egyaránt felmérjem, de az előbbi oldal optimistábban nyilatkozott az elért eredményekről, és hajlamos volt a szolgáltatásoknak a valódinál nagyobb jelentőséget tulajdonítani. A vállalkozások ugyanakkor jellemzően nagyon

negatívak és elégedetlenek voltak, sőt talán a passzív magatartásuknak, vagy az alacsonyabb részvételi hajlandóságuknak köszönhetően a nekik nyújtott szolgáltatások egy részével sem voltak tisztában, emiatt pedig az elért eredményeket is gyakran alábecsülték. Mivel az érték egy nagyon szubjektív fogalom és mindenki mást tekint annak, úgy éreztem, hogy nem térülne meg a klaszter-tagok véleményének feltárásába fektetett idő és energia, ráadásul nem céloim a szolgáltatások és a menedzsment szervezet munkájának minősítése sem. A menedzserek megosztották velem egyéni sikertörténeteiket, minden egyes működési területre kiterjedő, átfogó képet festettek az általuk irányított klaszterekről, meséltek az aktuális helyzetükről és a jövőre vonatkozó terveikről, sőt az általuk irányított klaszterek jövőképét is felvázolták, aminél a doktori értekezésem megírásakor nem törekedtem többre.

A felkeresett klaszterek közül három szervezetnél volt korábbról viszonyítási alapom. A Pannon Mechatronikai Klaszternél és a Pannon Textil Klaszternél látott fejlődés óriási hatással volt rám, hiszen mindkét klaszternél láttam az értékteremtést és az innováció irányába történő elmozdulást. A PANEL-nél felépült egy Technológiai Centrum és Inkubátorház, ahol a leginnovatívabb vállalkozások együttműködésében közös fejlesztésű és gyártású termékek előállítása folyik, megnyílt a mérnökóvoda és számos témakörben szerveznek képzéseket a megfelelő szakembergárda betanítására, ráadásul folyamatos igényfelmérés és rendszeres kapcsolattartás mellett terelgetik a menedzserek a szervezetükbe bevont közel 100 gazdasági szereplőt a kooperáció útján. A látottak és a hallottak alapján úgy ítélem meg, hogy a klaszter példaértékű fejlődése mögött két tényező állt. Az egyik a munkáját rendkívül magas színvonalon végző menedzsment szervezet, amely mindent elkövet azért, hogy a vállalkozások valóban értéket kapjanak a klaszteren belüli együttműködéstől. A siker másik záloga pedig a tagok nagyfokú elköteleződése és együttműködési hajlandósága, hiszen nyitottak az összefogásra, és készek is tenni a közös célok elérése érdekében. Emellett fontos megemlíteni az iparági háttérrel, amely kiváló lehetőségeket biztosít az innovatív fejlődésre, és a kormányzati támogatást, amely anyagi hozzájárulást biztosított az infrastruktúra kiépítéséhez és a fejlesztések megvalósításához. A klaszternek nem célja az akkreditált innovációs klaszter cím megszerzése, ahogy az sem, hogy a fejlődő klaszter kategóriában pályázhasson nagyobb összegű támogatásokért, mivel tökéletesen megfelel számukra az induló klasztereknek meghirdetett kiírás.

A 2006-ban létrehozott Pannon Textil Klasztert felülről indult kezdeményezésként hozták létre, mivel a Pannon Gazdasági Kezdeményezés részéről történt egy megkeresés, hogy az

akkor végzett felmérések alapján a kiemelkedő foglalkoztatású iparág alkalmasnak tűnik egy klaszter megszervezésére. Az interjú készítésekor is hangsúlyozta a menedzser, hogy a mindössze 39 fős tagság 3200 főt foglalkoztat, pedig a többségük kis- és középvállalkozás, ami régiós szinten mindenképpen jelentősnek mondható. A PANTEX, illetve a Pannon Fa- és Bútoripari Klaszter menedzsere mondta azt egyedül, hogy céljuk az ágazat minél több szereplőjének bekapcsolása az együttműködésbe, amit a Textil Klaszternél azzal indokolt a menedzser, hogy nagyon elaprózódtak az iparág érdekképviseleti szervei, így az egyre nehezebb körülmények között működő KKV-k csak a klaszteren belül javíthatják a kilátásaikat. A menedzser felhívta a figyelmet arra, hogy bár az ágazatnak magas a hozzáadott értéke és magában hordozza a fejlődés lehetőségét (gondoljunk csak az intelligens és környezetbarát anyagokra, vagy a hangulatunkat mutató ruhákra), még sem sorolják az innovatív, kreatív ágazatok közé, ahogy egy új dizájn vagy kollektív kifejlesztése sem minősül innovációnak. Azzal sem ért egyet, hogy a kormányzatok hajlamosak megfélemleni a textilipari ágazat jelentőségéről (ahogy az élelmiszeripari ágazat fontosságáról is), hiszen öltözködni és táplálkozni mindig kell. A klaszter legfőbb erőssége a megbízhatóság, a garantált jó minőség és a termékek rövid határidőn belül történő legyártása, de ami talán még ennél is fontosabb, az önfenntartás megvalósítása. A klaszteren belül nem szednek tagdíjat, mivel a nonprofit kft.-ként, nem nyereségorientált módon működő klaszter-menedzsment szervezet nem szed anyagi hozzájárulást a tagoktól, üzletszerű tevékenységet is csak kiegészítő tevékenységként folytathat, viszont a cégek szívesen áldoznak a szolgáltatásokért, ha tudják, hogy előnyük származik belőle és a klaszter segít például az értékesítési partner felkutatásában vagy az értékes üzleti kapcsolatok kiépítésében. A többi klaszter is panaszkodott a jogszabályi környezetre, mivel többen egyesületként vagy nonprofit szervezetek irányítása mellett működnek, így a közvetített szolgáltatásokért nem szedhetnek tagdíjat, csupán kormányzati támogatásokból tudják finanszírozni a menedzserek munkáját és a tevékenységüket. A Pannon Megújuló Energia Klaszter Kiemelten Közhasznú Egyesületet egy induló klaszter pályázat forrásaiból alapították meg, de fejlődő klaszterként pályázhat ezután. A támogatások mellett árbevétel-arányos tagdíjat is szednek, melynek éves összege 50 illetve 100 ezer forint tagonként, de csupán ebből a bevételi forrásból minimális szinten tudnák finanszírozni a klaszter kiadásait, nagy valószínűséggel menedzsment feladatok ellátására lenne csak elegendő, fejlesztésekre és magasabb szintű szolgáltatások nyújtására már nem telne belőle. Mégis megtesznek mindent azért, hogy a tagokat összehozzák, segítsék az üzleti kapcsolatok kiépülését és folyamatos fenntartását, rendszeres információ-nyújtással

megakadályozzák a piac felhígulását és az értékesítési lehetőségek beszűkülését, illetve egymás között beruházásokat generálnak.

A Nyugat-Pannon Ökoklaszter is egyesületként működik, vagyis nem tervezi a közeljövőben tagdíj bevezetését, bár 3-4 éven belül reális célként tekintenek az akkreditált innovációs klaszter cím elnyerésére. Ezt szerves fejlődés eredményeként kívánják elérni, vagyis nem ez a törekvés élteti őket, ők a tagok érdekében kívánnak minél szélesebb körű és magasabb színvonalú szolgáltatásokat nyújtani, haladva folyamatosan az akkreditált klaszter címhez vezető úton. Mivel fejlődő klaszter kategóriában a pályázati kiírás megköveteli a tagok anyagi hozzájárulását a működéshez, induló klaszterként próbálnak külső forrásokhoz jutni. A kooperációjuk elsődleges célja a tagok piachoz segítése, amit hagyományteremtő jelleggel megrendezett turisztikai eseménytermékek létrehozásával biztosítanak az őstermelők, agráriumban dolgozók, feldolgozóipari egységek, értékesítők és turisztikai szolgáltatók számára.

A Magyar Pellet Szövetség kezdeményezésére szerveződött együttműködés, a Regionális Pellet Klaszter is egyesületi formában működik a hazai biomassza ágazat képviselői között, akik felfedezték az összefogásban rejlő lehetőségeket egy induló ágazatban. Rádöbbsentek arra, hogy a piacfejlesztés szakaszában a fogyasztók informálása és a tudatformálás közös érdek, amit az erőforrások összehangolásával hatékonyabban lehet megoldani. Ezért döntöttek a klaszter létrehozása mellett, amelyhez pályázatból szereztek meg a szükséges forrást. Az Új Magyarország Fejlesztési terv keretében elnyertek 23 630 000 forintot, amelyből megszületett a Nyugat-Dunántúli Regionális Pellet Klaszter, egy újabb 150 millió forint összköltségű projekt részeként pedig megvalósult a nyugat-dunántúli pellet alapú Hőszolgáltatási Hálózat a megkezdett munka folytatásaként. Emellett tagdíjat is szednek a klaszter-tagoktól, ezt éves szinten 150 000 Ft-ban határozták meg 2008-ban az induláskor, ami egy viszonylag magas összegnek számít régiós szinten. A klaszter alapvető feladatai közé tartozik a folyamatos információszolgáltatás, a közös marketing tevékenység ellátása, projektek generálása, és a hazai piac védelme egy saját védjegy létrehozása által, melynek használati jogát a klasztertagok pályázati úton szerezhetik meg a pelletre vagy a készülékre a minőség egyfajta elismeréseként. Ezt egy évre ítéli oda a klaszteren belül felállított szakmai bizottság, s ez megvonásra is kerülhet fogyasztói panasz vagy egyéb problémák esetén.

A Sopron Régió Logisztikai Klasztert 2006. december 13-án alapították meg alulról jövő kezdeményezésként egy szindikátusi szerződés aláírásával. Az interjú készítésekor 38 tagot számlált az együttműködés, de egy nagyobb költségvetésű projekt résztvevőjeként jelentős

állami támogatásban részesült a szervezet, így szerződésben vállalt kötelezettséget a magasabb, 50 fős taglétszám elérésére. Az SRLK-ban is szednek tagdíjat a szolgáltatásokért. Az egyszeri belépési tagdíj összegét 100 000 Ft-ban állapították meg, a további hozzájárulások mértékéről pedig közgyűlési határozat dönt. A klaszterben folyamatosan tartanak pénzügyi, adójogi és közbeszerzési tanácsadást, közgyűléseket, benchmarking klubot működtetnek, és rendszeresen mérik a tagok elégedettségét, gyűjtik a körükben felmerülő igényeket, hogy minél hasznosabb szolgáltatás-csomagot tudjanak kialakítani a számukra, bár a heterogén összetétel és a tevékenységi körök sokszínűsége nem könnyíti meg a menedzsment munkáját.

A Sopron Régió Informatikai Klaszterben is hasonló problémák jelentkeznek a tagok specifikus szaktudása, érdeklődése és eltérő kutatási igénye miatt. Továbbá gondot okoz a területi lehatárolás is, hiszen a Pannon Informatikai Klaszter név már foglalt volt a szervezet alapításakor, a Sopron régió megjelölése pedig szűkíti a területi lefedettséget. A menedzser ugyanakkor hozzátette, hogy a földrajzi közelségnek is megvannak a maga előnyei, hiszen a távolabbi tagokkal nehezebb fenntartani az együttműködést, a folyamatos kapcsolattartás extra energiákat követel meg mindenki részéről, bár mindezek ellenére is örömmel fogadták a budapesti tagokat, mivel hazánkban a főváros minősül az informatikai ágazat fellegvárának, így a legújabb eredmények, fejlődési irányok, az új ismeretek és technológiák átadásában fontos szerepet játszanak az ottani partnerek. A klaszter legfőbb erőssége éppen abban rejlik, hogy mindig naprakész információkat próbálnak nyújtani a tagoknak, mely ebben az ágazatban komoly versenyelőnynek számíthat, ráadásul rendszeresen szerveznek képzéseket, tanfolyamokat a helyi egyetem bevonásával, amik nemcsak a tagok közti kapcsolatok elmélyülésében játszanak fontos szerepet, hanem a tudásgenerálásban is. A baj az, hogy ezeket a szolgáltatásokat a tagok nem tartják akkora értéknek, hogy hajlandóak lennének fizetni értük, s mindaddig, amíg nem látják be, hogy ezekből és a klaszter-tagságból nekik előnyük származik, amikre érdemes áldozni - akár tagdíj formájában is -, addig nem tudnak tovább lépni egy következő fejlődési szakaszba és fejlődő, vagy akár akkreditált klaszterként indulni különböző pályázatokon.

Amikor 2009-ben először tettem látogatást a Pannon Fa- és Bútoripari Klaszternél, az egyik legígéretesebb, minden szempontból példaértékű együttműködést volt alkalmam megtapasztalni a közel 80%-ig KKV-kat tömörítő kezdeményezésben. A klaszter gondozásában megszületett egy magyar-német fa- és bútoripari szakmai értelmező kézi szótár, a klasztertagok közösen hajtották végre a „PANNON KLASZTER BÚTORCSALÁD” elnevezésű termék-innovációt, hagyományteremtő jelleggel

megszervezték a Pannon Design Bútor-, Lakberendezési és Lakótér Kiállítás és Vásárt, és megalapították a „Fából emberit” Fa Építészeti díjat. Tele voltak tervekkel és büszkék voltak arra, hogy a Nyugat-dunántúli régióban is másodikként, valamint az ország fa- és bútorigipari klasztereit tekintve is másodikként alakult meg 15 vállalkozás összefogásával, s ez a létszám 2012-re már 137-re duzzadt. Talán ez az erőteljes növekedés és határtalan bővülés, vagy a törekvés, hogy az ágazat valamennyi szereplőjét bevonják a klaszterbe, vezetett oda, hogy három év elteltével már csak nyomait véltem felfedezni az erős, összetartó, határozott célok mentén haladó, sikeres együttműködésnek. Ekkor kezdett el komolyabban foglalkoztatni a gondolat, hogy vajon mi vezetett el ehhez a reménytelen útkereséshez, a megtorpanáshoz és a létük megkérdőjeleződéséhez? Túl nagy volt a tagság ahhoz, hogy a menedzsment szervezet kezelni tudja? Túl sok volt a passzív tag a klaszteren belül, amely a hatékonyság csökkenését eredményezte? Vagy az volt a gond, hogy megosztott volt a tagság a célok, valamint a hozzájuk rendelt eszközök vonatkozásában? A menedzser elmondta, hogy szükségesnek tartja valamilyen összegű tagdíj bevezetését és a passzív tagok („potyautasok”) ezáltal történő szelekcióját, azonban a klaszter-tagok körében végzett előzetes felmérés alapján a tagoknak körülbelül 40%-a lenne hajlandó tagdíjat fizetni, 20% bizonytalan volt a kérdéssel kapcsolatban. Így a 137 fős tagságból várhatóan 50-60 vállalkozás maradna benn az együttműködésben 50 000 Ft-os éves tagdíj kivetése után. Az így befolyt összeg pedig csupán a klaszter éves szinten felmerült kiadásainak 20%-át fedezné. Ebből finanszíroznák a 2 fős klaszter-menedzsment szervezet munkabérét, az iroda éves bérleti díját és rezsiköltségét, illetve az egyéb felmerült kiadásokat. Fontos anyagi hozzájárulást jelentettek tehát mindig is a klaszter által elnyert pályázatok, melyek támogatási intenzitása többnyire 80% körül mozgott. Hosszú távon azonban megoldhatatlan, hogy a klasztertagok ne vegyenek részt a szervezet fenntartásában, ami csak akkor valósulhat meg, ha valódi értéket nyújt a szervezet a tagok számára (kérdés az, hogy ki mit tekint annak), és még így sem biztos, hogy hajlandók lesznek fizetni érte. Mindenesetre az a tény, hogy 2013-ban a PANFA elsőként nyerte el a Nyugat-dunántúli régióban az Akkreditált Innovációs Klaszter címet arra enged következtetni, hogy a klaszter elindult az átszervezés rögzös útján és sikerrel vette az első akadályokat. A velük kapcsolatosan felmerült kérdések pedig arra ösztökéltek, hogy elkezdjék behatóbban is foglalkozni a klaszterek optimális méretével, bővülésük határaival és finanszírozási lehetőségeik vizsgálatával, melyre egy gazdaság-matematikai modell kínálta a legjobb megoldást.

Fontos ugyanis, hogy olyan regionális klaszterek képezzék a klaszter-fejlesztési politika alapját, amelyek sikeresen működnek a piaci feltételek közepette, illetve azokban az iparágakban szerveződnek a magánszféra vagy a kormányzat kezdeményezésére, amelyek a térség húzóágazatainak tekinthetők. A klaszterek vizsgálatára számos megoldás létezik, gondoljunk csak a matematikai módszerekkel képezett mutatószámokra, a statisztikai adatok alapján végzett elemzésekre és a külföldi országokban megvalósított fejlesztési programok tapasztalatait összefoglaló kvalitatív esettanulmányokra (PATIK-DEÁK 2005).

A primer adatgyűjtésre támaszkodó input-output táblákból, az egy klaszteren belül működő gazdasági szereplők kapcsolatrendszerének feltérképezésére és ábrázolására szolgáló gráfokból, a különféle koncentrációs illetve specializációs mutatószámok számszerűsítéséből, a külföldi esettanulmányok, vizsgálati módszerek átvételéből, valamint a lineáris programozási feladatok megoldásából szert tehetünk azokra a fontos és nélkülözhetetlen információkra, amelyek segítségünkre lehetnek a potenciális klaszterek beazonosításában, a támogatási források odaítélésében, illetve a klaszterek értékelésében. A best practice („legjobb gyakorlatok”) átvétele révén figyelhetünk fel például olyan nehezen (vagy egyáltalán nem) definiálható kulcstényezőkre, amelyek hozzájárulhatnak a térség vagy az adott iparág résztvevőinek versenyképessé tételéhez, illetve eredményességük fokozásához. A szakirodalomban is gyakran alkalmazott módszereket a 2. fejezetben tárgyalom.

II. FEJEZET: KLASZTER-ELEMZÉSI LEHETŐSÉGEK MÓDSZERTANI MEGKÖZELÍTÉSEI

A statisztika gazdag eszköztára mellett számos matematikai eljárás és mérési lehetőség létezik a szakirodalomban, amelyek nem mutatnak összhangot az információ-igényükben és a felhasználhatóságukban. Szinte kivétel nélkül mindegyik a kölcsönhatási viszonyokra összpontosít csak, amik a gazdaság input-output szerkezetéből erednek. A termelő iparágak elsődleges feladata a gyártás, és az így létrehozott jövedelem elosztása az elsődleges tényező-tulajdonosok és a háztartások között. Ezért az iparág szerepének meghatározásakor nem szabad figyelmen kívül hagyni annak jövedelem-termelő képességét, ha a tényleges gazdasági szerepét szeretnénk kimutatni. Ezáltal a megközelítésből hiányzik az iparági összefonódásokon túli kapcsolatok kritikus tömege, vagyis az alapproblémát az adja, hogy az egyes matematikai és statisztikai vizsgálati eszközökön alapuló mérések, elemzések során a klaszterek „összeolvadnak” magukkal az iparágakkal, amelyekben működnek, így nem a szervezetek valós tevékenységéről, az együttműködés minőségéről, sikeréről/kudarcáról tudunk véleményt mondani, hanem az ágazati háttérkörnyezet adottságairól. Az értekezés *első hipotézise* is ezt a kérdéskört világítja meg, hiszen annak az állításnak az igazolására törekszem, amely kimondja, hogy *a nemzetközi és a hazai szakirodalomban tárgyalt matematikai és statisztikai módszerek többsége csupán az iparágak (gazdasági tevékenységek köré szerveződött értéklánc-rendszerek) értékelését teszi lehetővé, maguknak a klasztereknek a minősítésére nem alkalmasak.*

Az első matematikai eszköz, amit bemutatok, a primer adatgyűjtésre támaszkodó input-output rendszer, amely kiindulási alapot képez a gráfok felrajzolásához és további elemzési módszerekhez, például a lineáris programozási feladatok megfogalmazásához és megoldásához.

II. 1. AZ INPUT-OUTPUT TÁBLÁK ALKALMAZHATÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA A KLASZTEREK ELEMZÉSÉBEN

Az input-output elemzés az ágazatok közti kapcsolatokon keresztül a gazdasági, az adatgyűjtés szintjétől függően pedig akár a földrajzi térbeli közelség kimutatására is alkalmazható. Általában makroszinten, egy nemzetgazdaság szerkezetének elemzésére használják, de lehetőség nyílik a regionális szintű vizsgálatokra is, ha nemcsak országos szintű adatok állnak rendelkezésre a megfelelő táblák kitöltéséhez. Ekkor a földrajzi

közelség is biztosítható a kimutatott kapcsolatoknál. Bevett gyakorlat, hogy a nemzeti input-output táblát használják fel regionális szinten néhány elérhető térségi adat felhasználásával, az importot viszont így jelentősen alábecsülik (ARMSTRONG–TAYLOR 2000). A módszer regionális szinten való használata azért is hasznos, mert az országos szintű elemzésekből kimutatható iparágak közti kapcsolatok csak a nemzetgazdaságban megfelelő jelentőséggel bíró ágazatokat jelzik. Probléma abból adódik, hogy regionális, megyei és kistérségi szinten hiányoznak a szükséges statisztikai adatok, pedig igazán szignifikáns eredményekhez (alacsonyabb térségi szinten is) csak részletesebb ágazati bontásban rendelkezésre álló adatok alapján juthatnánk (RÉDEI–JAKOBI–JENEY 2002). A gyakorlat viszont azt mutatja, hogy *minél kisebb térségi szint felé haladunk, annál nehezebb ezen adatoknak az elérése.*

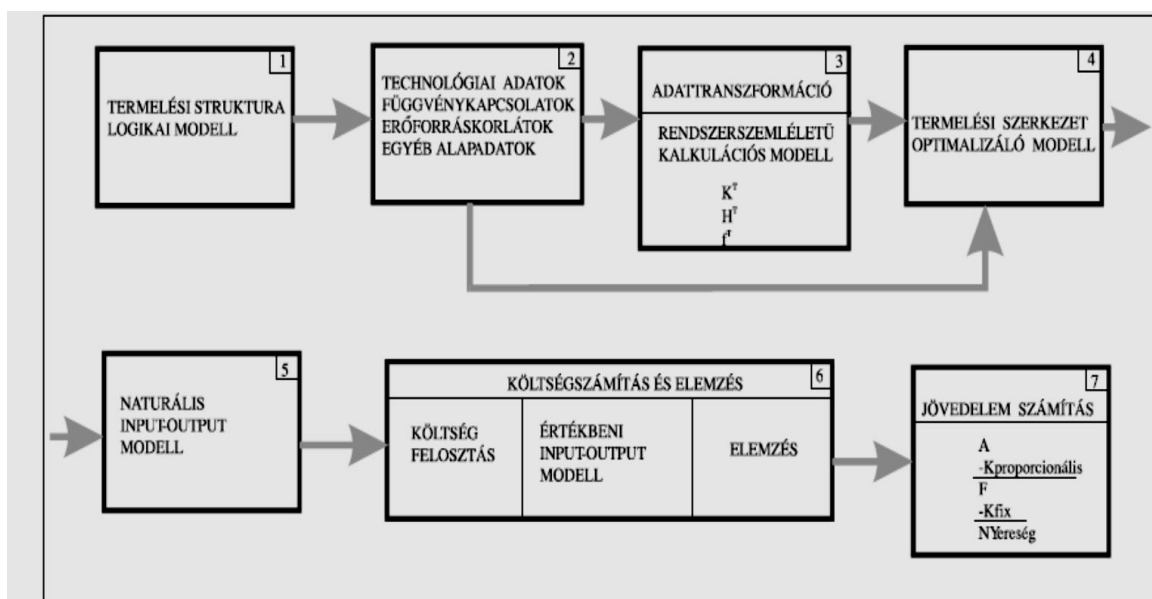
Az input-output modellek tehát lehetőséget kínálnak a strukturális összefüggések leírására, vizsgálatára, ráadásul a kapcsolatok jellege alapján további megkülönböztetésre is lehetőség van. Beszélhetünk ugyanis közvetlen kapcsolatáról, azaz két strukturális elem direkt, más elemek közbeiktatása nélküli kapcsolatáról, valamint két strukturális elemnek más, a struktúrához tartozó elemeken keresztül, ún. közvetett kapcsolatáról. Az input-output modellek mérlegszerű felépítésűek, ami azt jelenti, hogy a sorirányú mérlegegyenletek a felhasználást, vagyis az output oldalt, míg az oszlopirányú mérlegegyenletek a ráfordítást, azaz az input oldalt írják le. Az input-output modellek a főbb részek kvantifikálási mértékegysége alapján egyaránt lehetnek naturális és értékbeni típusúak. A strukturális elemzések kiterjedhetnek a vállalatok termelési, technológiai kapcsolataira, valamint a termékek belső viszonyaira is, de vállalati input-output modellekkel ugyancsak foglalkoztak már. A teljesség igénye nélkül ipari területen SZINTAY (1977) és PAPP (1970) munkásságát említem meg.

Az input-output modellt legtöbbször egy adott tevékenység külső-belső kapcsolatainak leírására, elemzésére használják. Az egymáshoz kapcsolódás az egyes vállalkozások vagy gazdasági ágazat esetében azt is jelenti, hogy egymás kibocsátásait inputként kezelik, illetve saját outputjaik egy része, vagy egésze más vállalkozások számára inputként szolgál. *A modell kidolgozása nagyon munkaigényes, egyedi felméréseket igényel.* Mindenekelőtt az adott ágazat belső szerkezetét kell meghatározni. Ehhez *mélységeiben ismerni kell a gazdasági egységek tevékenységét, illetve a ráfordítási kapcsolatokat is fel kell tárni,* amelyek közül a szállítási kapcsolatok könnyebben feltérképezhetők. *A felmérés általában nem teljes körű, reprezentációs eljárásokon és sokszor becsléseken alapul,*

ráadásul a nagyon részletes kérdőíves adatfelvétel és feldolgozás korlátokba ütközhet az óriási idő- és költségigény miatt.

Az iparágak kapcsolat-rendszerének feltérképezésére és jellemzésére számos eljárás létezik még, nincs egy általánosan elfogadott módszer. A visszafelé irányuló (backward) kapcsolatokat a Leontief inverz mátrixból lehet vizsgálni, míg az előremutató (forward) kapcsolatokat elemzésénél a Gosh-model inverzét használják a matematikusok. A backward kapcsolat vizsgálati módszere elfogadottabb, mint a forward kapcsolatoké, mivel az előbbiről azt feltételezik, hogy feltárja a technológiában rejlő implicit hatásokat is. A backward és forward kapcsolat elemzése CHENERY ÉS WATANABE (1958), valamint RASMUSSEN (1956) munkáival kezdődtek, később azonban több szerző tovább fejlesztette azokat. SCHULTZ (1977), SONIS ÉS SZERZŐTÁRSAI (1995) és DIETZENBACHER (2002) számos cikket írt a témáról és annak fejlődéséről (CARDENETE-SANCHO 2006).

Az input-output modell általános összefüggésrendszerét a 3. ábra mutatja be.



3. ábra Az input-output modellek kapcsolatai

Forrás: HERDON (1995)

Az input-output tábla az iparági kapcsolatok elemzésében viszonylag jól alkalmazható, de a szükséges információk előteremtése komoly nehézségekbe ütközhet. *Klaszterek esetében a legnagyobb problémát véleményem szerint az okozza, hogy a vertikális termelési/értékesítési lánc tagjai, akik magát az iparágat alkotják, kiegészülnek még egyéb háttérintézményekkel is, akik ugyancsak részét képezik az együttműködésnek. Ráadásul a*

potyautasok jelenlétét és a folyton változó tagsági bázist sem tudja kezelni ez a statikus vizsgálati módszer.

Újabb matematikai eszközt vonhatunk be azonban az üzleti hálózatok és a klaszterek elemzésébe, a *gráfokat*. A gráfok segítségével nagyon szemléletes ábrákhoz juthatunk, melyekben a pontok az egy klaszteren belül összekapcsolódó iparágakat (és az azokban tevékenykedő gazdasági szereplőket) reprezentálják, a nyilak pedig a köztük lévő kapcsolatok irányát, jellegét és intenzitását képesek szemléltetni. Összességében a döntéshozók felé sokkal könnyebben kommunikálható eredményeket kapunk, mint pusztán az input-output elemzéssel (PATIK-DEÁK 2005).

II. 2. GRÁFOK – A KAPCSOLATI HÁLÓK VIZUÁLIS MEGJELENÍTÉSÉNEK ESZKÖZEI

A matematikailag jól kezelhető mátrixok könnyedén gráfokká alakíthatók (és vissza). Az ezt a lehetőséget kihasználó gráf-elemzés arra ad választ, hogy épülnek fel az iparágak „hálói”, az egyes klaszterek kapcsolódnak-e egymáshoz, vannak-e központi szereplők stb. (DEBRESSON–HU 1999). A szereplők (a gráfok pontjai) közti kapcsolatok alapvetően háromfélék lehetnek: egyirányú, szimmetrikus, vagy tranzitív. Ebből kiindulva különböző kapcsolat-típusokat figyelhetünk meg. A legmagasabb szintű kapcsolatot a klikk jelenti, a gyakorlat általában ezt tekinti klaszternek (MEEUSEN–DUMONT 1997). Ezt követi a komplexum, az agglomeráció, a kör, a fa, a pár és a pont. A magasabb szintű gráfok jobban képesek kezelni a külső sokkokat (kívülről jövő, váratlan és jelentős változásokat), míg az alacsonyabb szintű gráfok könnyebben változtatják meg szerkezetüket.

A hálózatok csomópontok és az azokat összekötő tengelyek, vonalak rendszere, melyek legfőbb célja, hogy növeljék az egyedi szereplők tevékenységének eredményességét és hatékonyságát. A hálózatok legelterjedtebb modelljei, a gráfok szintén pontokból (csúcsok) és az azokat összekötő szakaszokból (élek) állnak, s attól függően, hogy a kapcsolatok kialakulása spontán módon történik-e, ábrázolhatók például *véletlen gráfokkal*, melyekben adott számú résztvevő között esetleges módon alakulnak ki az ismeretségek. A véletlen hálózat elv két magyar matematikus, ERDŐS ÉS RÉNYI (1960) nevéhez fűződik, lényege pedig abban rejlik, hogy véletlenszerűen helyezkednek el a kapcsolatok a hálózatban, vagyis a legtöbb csomópontot hozzávetőleg ugyanannyi kapcsolat jellemzi. Egy véletlen hálózatban a csomópontok egy harang alakú Poisson-eloszlást követnek, és rendkívül ritkán lehet olyan csomópontokat találni, amelyek jelentősen több vagy kevesebb kapcsolattal rendelkeznek, mint az átlagos csomópont. A véletlen hálózatokat

exponenciális hálózatoknak is nevezik, mivel annak valószínűsége, hogy egy csomópont k másik csomóponthoz kapcsolódik, exponenciálisan csökken.

A természetben és a társadalomban előforduló hálózatok jelentős részére azonban nem ez a jellemző. A hálózatok kapcsolatszámát elemző statisztika azt mutatta, hogy az egy csomópontból kiinduló kapcsolatok száma nem egy középérték körüli véletlen eloszlással jellemezhető, hanem hatványfüggvénynek felel meg. BARABÁSI (2003) *skálafüggetlen hálózatoknak* nevezte el azokat a hálózatokat, amelyekre igaz, hogy az egy-egy csomópontból kiinduló kapcsolatok száma hatványeloszlást követ. Ezekben a hálózatokban a legtöbb pontnak csak kevés kapcsolata van, amelyet néhány, sok összeköttetéssel rendelkező középpont tart össze. BARABÁSI (2003) azt is megmutatta, hogy két szabályban foglalható össze az az algoritmus, ami alapján a skálafüggetlen hálózatok generálhatók. Az első szabály, hogy nem eleve adott a gráf csúcspontjainak száma, hanem folyton növekszik.

Abban az esetben, hogyha különbséget teszünk hálózat és klaszter között – márpedig ezt több szerző is indokoltan tartja, elég, ha az EC (2002) állásfoglalására, ROSENFELD (2002), vagy IMREH ÉS LENGYEL (2002) tanulmányára gondolunk –, és elfogadjuk az említett szerzők által feltárt differenciákat, akkor azt mondhatjuk, hogy inkább klaszterek vizsgálatára alkalmazható ez az eszköz, semmint üzleti hálózatok leírására. Az utóbbit ugyanis zárt tagsággal rendelkező rendszerként értelmezik, amelynél kizárják a növekedés, a bővülés lehetőségét. Ezen kívül még számos egyéb eltérés is létezik a két fogalom között, elég, ha a résztvevők körére, vagy a köztük kialakult kapcsolatok jellegére gondolunk. Fontosnak tartom a leglényegesebb különbségek számbavételét, ezek ugyanis változást okozhatnak a matematikai módszerek és a mutatószámok alkalmazhatóságában is.

II. 2. 1. A KLASZTEREK ÉS A HÁLÓZATOK KÖZTI KÜLÖNBSEGEK SZÁMBAVÉTELE – HATÁSUK A GRÁFOK ALKALMAZHATÓSÁGÁRA

Az egyik eltérés a két együttműködési forma között a tagi összetételben és a kapcsolatok minőségében keresendő. A hálózatok zárt rendszerként működnek, vagyis pontosan lehatárolható tagi bázissal rendelkeznek. Az egy értéklánc-rendszer mentén működő vállalatok építik fel, melyeket kooperáló felekként konkrét formális, szerződéses kapcsolatok kötnek össze egymással. Együttműködésük alapja egy belülről fakadó meggyőződés, miszerint a tevékenységük összekapcsolásával és térbeli koncentrációjával olyan előnyökhöz (költségelőnyök, agglomerációs- és lokalizációs előnyök) juthatnak, amelyek nagyobb hatékonyságot és versenyképességet eredményeznek számukra. Ezzel

szemben a klasztereknél nem adható meg konkrét tagi létszám, mivel nagyon nehéz egyértelműen eldönteni egy szervezetről, hogy része-e az együttműködő felek körének, vagy sem, tesz-e a közös célok eléréséért, vagy csak élvezzi a szinergikus hatások érvényesüléséből származó előnyöket, anélkül, hogy bármit is tenne a siker érdekében. Tovább bonyolítja a helyzetet, hogy a tagok nagy része nem áll semmilyen szerződéses kapcsolatban, a köztük létrejött szálak esetiek, „ad hoc”-jellegűek, amik a gazdasági szereplők közti bizalomra épülnek. Az üzleti hálózatokban résztvevő vállalatokra a kooperatív magatartás jellemző, míg a klaszterekben egyszerre van jelen a verseny, az abból eredő rivalizálás, valamint az együttműködési készség. Fontos kiemelni azt a lényeges eltérést is, hogy a klaszterek, melyek gyakran az üzleti hálózatokból kialakulva, azok utódaiként működnek, nem csak a vállalatokat tömörítik, hanem egyéb kapcsolódó iparágakat, és támogató (nem üzleti) intézményeket (egyetemeket, kutatóintézeteket), szakmai szervezeteket (kamarákat, vállalkozásfejlesztési ügynökségeket, technológiatranszfer szervezeteket stb.) is (LENGYEL 2002). Az üzleti hálózatok és a klaszterek közötti legalapvetőbb és leglényegesebb különbségeket a 3. számú táblázat összesíti.

3. táblázat A vállalati hálózatok és a klaszterek eltérő jellemzői

	<i>Hálózatok</i>	<i>Klaszterek</i>
<i>Versenyelőny</i>	Alacsony költséggel hozzáférés biztosítása a meglévő speciális szolgáltatásokhoz (inputokhoz)	A tagok által igényelt speciális inputok előállításának térségbe vonzása
<i>Tagság</i>	Meghatározott (zárt) tagság	Nyitott szerveződés
<i>Együttműködés alapja</i>	Szerződéses kapcsolatok	Társadalmi értékek (pl. bizalom)
<i>Pozíció</i>	Viszonylag stabil	Rugalmasan változik
<i>Kapcsolat jellege</i>	Együttműködésen alapul	Együttműködésen és rivalizáláson alapul
<i>Kohézió</i>	Közös üzleti célok	Kollektív vízió
<i>Résztvevők</i>	Vállalatok	Vállalatok, intézmények, szakmai szervezetek

Forrás: ROSENFELD (2001, 3. o.) és LENGYEL (2002, 119. o.) alapján saját szerkesztés

Visszatérve a skálafüggetlen hálózatokra megállapíthatjuk tehát, hogy a fenti megkülönböztetés alapján a klaszterek leírásában lehetnek a segítségünkre, mivel a csúcsok (résztvevők száma) növekedésének lehetősége ott biztosított. Akadnak azonban olyan szerzők is, akik az üzleti hálózatot egy állandóan változó, dinamikus, nyitott rendszerként értelmezik (EASTON ÉS HAKANSSON 1996, MANDJÁK-WIMMER-JUHÁSZ

2012). Az általuk vizsgált hálózatoknak nincs központjuk, viszont minden hálózatban vannak domináns szereplők. Mivel az üzleti hálózat nem biztosítja az erőforrások elosztását a tagok között, a hálózat csak azok számára kedvező, akik domináns szerepet játszanak benne (EASTON 1992). A hálózat növekedése tehát ebben a felfogásban természetes és szükségszerű.

A skálafüggetlen hálózatok másik jellemzője az, hogy nem véletlenszerű a növekedés, vagyis nem véletlenszerűen jönnek létre az újabb kapcsolatok, hanem preferenciálisan. Egy csomópontnak a további kapcsolatok kialakítására vonatkozó esélye olyan arányban nő, amennyi kapcsolattal a csomópont már rendelkezik. A skálafüggetlen hálózatok tehát dinamikus hálózatok, ahol új és új csomópontok jelennek meg, és bekapcsolódási lehetőséget keresnek maguknak. Annak a lehetőségét sem zárjuk ki, hogy a már rendszerben lévő pontok között is kialakuljanak új kapcsolatok. Azok, akik korán részévé váltak a hálózatnak, nagyobb esélyt kapnak arra, hogy valamelyik később érkező hozzájuk csatlakozzon. A Metcalf-törvény kimondja, hogy egy csomópont értéke arányos a potenciális kapcsolatainak számával. Az újonnan érkezők általában azokat a csomópontokat választják, amelyek képesek voltak a potenciális kapcsolataikat ténylegessé tenni. Most már csak azt kell megmagyarázni, hogy miért nem mindenki ugyanazt a tagot választja? A válasz egyszerű. Az, hogy valaki hozzákapcsolódjon egy csomóponthoz, komoly költségekkel jár, ez pedig fékező erőként jelentkezik, és felértékeli a kevésbé terhelt csomópontokat. A forgalmas csomópontok más veszélyt is hordoznak. Míg a véletlen hálózatok viszonylag kevés meghibásodás után eljutnak a kritikus ponthoz, ami után a hálózat szétesik, addig a skálafüggetlen hálózatok a véletlenszerűen generált hibát igen sokáig elviselik, miközben a kieső elemek miatt a hálózat kisebb lesz, de működőképes marad. A skálafüggetlen hálózatok a nagy csomópontok kiesésére reagálnak érzékenyen (FLEISCHER 2006).

Minden esetben alapos mérlegelés szükséges annak eldöntéséhez, hogy vajon az adott üzleti hálózatot vagy klasztert véletlen gráffal, vagy inkább skálafüggetlen hálózattal írjuk-e fel. Felvetődik még egy kérdés is. Az együttműködő felek és a köztük kialakult kapcsolatrendszer ábrázolásán, illetve grafikus megjelenítésén túl mire jók még a gráfok, milyen vizsgálatokat tesznek lehetővé az eredményesség megállapítása érdekében? A csomópontok és az élek számának egyszerű mennyiségi jellemzői fontos információkat szolgáltatnak az együttműködés minőségéről.

A gráfok segítségével felírható legfontosabb mutatószámok a következők (ELTE REF KIADVÁNYOK 2005):

- *Hálózatsűrűség*: az éleknek a vizsgált területegységre vetített fajlagos értéke.
- *A hálózatok összekötöttsége*: a csomópontok közötti tényleges közvetlen (közbülső pontot nem érintő) kapcsolatainak száma / az elvileg lehetséges közvetlen kapcsolatok száma. (Itt tartom fontosnak megjegyezni, hogy n számú csomópont minimálisan $n-1$ éllel fűzhető közös rendszerbe, míg ahhoz a szélsőséges esethez, hogy bármelyik csomópontból bármelyik másikba közvetlen kapcsolat vezessen, $n(n-1)/2$ darab élre van szükség.)
- *Centralitás*: a hálózati csomópontok egyéni, egyedi tulajdonsága, mely a hálózaton belüli elemek eltérő szerepére hivatott rávilágítani. Egy adott csomópont, elem centralitásának mérőszámát megkapjuk, ha a tényleges és az elméletileg lehetséges kapcsolatainak számát elosztjuk egymással. (Az utóbbi n pont esetén $n-1$ lesz.)
- *Centralizáltság*: a hálózat egészére vonatkozó jellemző. Azokat a hálózatokat tekintik erősen centralizáltnak, ahol egy vagy néhány pont centralitási indexe kiugróan magas. A decentralizált hálózatok esetén a centralitási fok kiegyenlített. Az erősen centralizált hálózatokban hierarchikus viszonyok feltételezhetők.

Több Nyugat-dunántúli klaszternél kísérletet tettem a kapcsolati hálójuk elkészítésére és gráfokkal történő ábrázolására, hogy a szükséges elemzések elvégzésével beazonosíthatóvá váljanak a csomóponti és periférikus elemek, illetve előmozdítható legyen az együttműködés hatékonyságának növekedése. A felvetést egyedül a Pannon Autóipari Klaszter menedzsere támogatta, azonban a tagok ellenállása és bizalmatlansága miatt a megvalósításra nem kerülhetett sor. A kapcsolati háló felrajzolásához minden klasztertagtól egy kitöltött kapcsolati mátrixra lett volna szükségem, azonban a kommunikációra és az interakciók gyakoriságára, csatornájára vonatkozó információkat a vállalkozások nem bocsátották a rendelkezésemre mondván, hogy azzal üzleti titkot árulnának el. Két másik aggály is megfogalmazódott bennem a kutatáshoz kapcsolódóan. Egyrészt a csomóponti elemre vonatkozóan. A legtöbb kapcsolattal rendelkező vállalkozásról kijelenthetjük-e, hogy a klaszter legaktívabb tagja és központi eleme? Attól még lehet „potyautas” a klaszterben, hogy sok szállal kapcsolódik a többi partnerhez és kiterjedt, széles körű üzleti kapcsolatrendszerrel rendelkezik, hiszen távol maradhat a közös eseményektől, sőt, a tagdíj fizetését is megtagadhatja. Ehhez kapcsolódik a másik félelmem is. A hálójajz periférikus elemei, akik a legkevesebb kapcsolattal rendelkeznek, miért ne lehetnének a klaszter legtevékenyebb, legbuzgóbb tagjai, akik minden rendezvényen ott vannak, és sokat tesznek az együttműködés fennmaradásáért? *A gráfokról*

éppen ezért állítom azt, hogy *bár nagyon hasznos eszközök és számos gyakorlati példán (közlekedési, távközlési, biológiai és társadalmi hálózatok) bizonyították már az alkalmazhatóságukat és készítettek rendkívül látványos ábrákat, a klaszterek elemzésében korlátokba ütközik a használhatóságuk.*

Végezetül szeretném röviden áttekinteni azokat a mutatószámokat, amelyekkel egy már működő klaszter eredményessége mérhetővé és ellenőrizhetővé válik, illetve amelyek segítenek egy régió/térség gazdasági szerkezetének feltérképezésében, a támogatásra érdemes húzóágazatok kiválasztásában és a potenciális klaszterek kijelölésében, vagyis annak eldöntésében, hogy mely területeken érdemes előmozdítani egy klaszteresedési folyamatot a vállalatok közti együttműködés megteremtésén keresztül, ha kell kormányzati támogatások bevonásával is (DEÁK 2002).

II. 3. A HÚZÓÁGAZATI ELEMZÉS ÉS A POTENCIÁLIS KLASZTER-FELTÉRKÉPEZÉS MÓDSZERTANÁNAK ISMERTETÉSE, GYAKORLATI FELHASZNÁLÁSUK A NYUGAT-DUNÁNTÚLI RÉGIÓ PÉLDÁJÁN

Mivel egy-egy régióban csupán néhány iparág képes nemzetközileg versenyképessé válni az erőforrások szűkössége miatt, és megerősödni is csak néhány (négy-öt) lokális húzóágazat tud, ezért a fejlesztési támogatásokat a legkedvezőbb iparágakra/üzletágakra kell koncentrálni. Az egyetlen kérdés az, hogy a húzóágazatokat, melyek kiváló táptalajai lehetnek a klaszter-kezdeményezéseknek, miről ismerhetjük fel, illetve ha sikerül őket beazonosítani, valós képet tudunk-e festeni a klaszterekről is?

A lokális húzóágazatokban ugyanis célszerű néhány helyi bázisú cég mellé állni, hogy gyors növekedést produkálva képesek legyenek kilépni a globális piacra, azaz traded jellegű tevékenységet folytató helyi nagyvállalatokká váljanak. A tapasztalatok azt mutatják, hogy a régió kívüli kereslet kielégítésére törekvő, többnyire exportra termelő cégek meghatározó jelentőségű, traded iparágai (melyek számát Porter negyvenben rögzítette az Amerikai Egyesült Államok szövetségi tartományaiban végzett felmérése során) szükségszerűen klaszterekbe tömörülnek a fejlett országokban (LENGYEL 2003).

A húzóágazatok látható sikerük révén felismerhetőek, viszont akadnak olyan iparágak is, melyek szereplői között kevésbé fejlett, potenciális vagy látens klaszterek léteznek csupán. Ezek látható sikerek hiányában nem észrevehetőek, csak speciális felmérésekkel és módszerekkel mutathatók ki. Vizsgálatra szorulnak azok a klaszterek is, melyek több szektoron nyúlnak át, és nem észlelhetőek a maguk teljességében. A mikro-, vagy lokális

klaszterek sem láthatóak, hiszen egy település illetve vonzáskörzete nehezen különíthető el a környező térség gazdaságától (PATIK-DEÁK 2005). A húzóágazatok meghatározására több okból is szükség van, egyrészt azért, mert hozzájárulhatnak egy térség és az egész magyar gazdaság versenyképességének javításához, másrészt megfelelő háttérrel biztosítanak a bennük tevékenykedő vállalkozások hálózati szintű együttműködéseinek, a klasztereknek. Az utóbbiak kialakulásának létezik egy szükséges (de nem elégséges) feltétele, még hozzá a gazdasági tevékenységek erőteljes földrajzi koncentrációja, amit többnyire a foglalkoztatási (ritkábban a bruttó hozzáadott érték) adatok bázisán vizsgálunk. A földrajzi közelség lehetőséget teremt ugyanis arra, hogy sokrétű összefonódások és együttműködések formálódjanak a tagok között, illetve a klaszterekre jellemző szinergiahatások megjelenjenek, de automatikusan nem vezet tényleges klaszterkezdeményezések kialakulásához. A húzóágazatok beazonosítása jóval túlmutat a potenciális klaszter-feltérképezés módszertánán, amelynek lényege abban áll, hogy különféle koncentrációs és specializációs indexek számszerűsítésével feltárják az iparágak foglalkoztatotti létszámadataiban megmutatkozó sűrűsödési pontokat, és kiválasztják azokat az iparágakat, amelyek az átlagnál lényegesen nagyobb súllyal rendelkeznek egy térség gazdaságában. Megfelelő kormányzati politika, valamint támogatás mellett a kiválasztott iparágak ugyan húzóágazatokká fejleszthetők, és sikeres, akár innovációs klaszterek bázisaivá is válhatnak (SZANYI ÉS SZERZŐTÁRSAI, 2009), de ahhoz jóval több feltétel teljesülésére van szükség. Számos egyéb mutatószám vonható be ezek elemzésére (4. táblázat).

4. táblázat A klaszterek területi mérésének mutatói

<i>Tényező</i>	<i>Mutató (mérőszám)</i>	<i>Értelmezés</i>
Ágazati koncentráció mértéke	<p><u>Az ágazat relatív koncentrációja</u>: $LQ = (E_{ij}/E_j)/(E_{in}/E_n)$, ahol</p> <p>$E_{ij}$: az i iparágban foglalkoztatottak száma a j régióban</p> <p>E_j: az összes foglalkoztatott száma a j régióban</p> <p>E_{in}: az i iparágban foglalkoztatottak száma az egész országban</p> <p>E_n: az összes foglalkoztatott száma az egész országban</p> <p><u>Az ágazati relatív koncentráció %-os változása</u></p>	Adott ágazat relatív területi koncentrációját mutatja a nemzetgazdaságban. Ismerete szükséges a megfelelő klaszter-orientált fejlesztési politika megalapozásához.
Klaszter-szerveződés	<p><u>A megalakult klaszter szervezetek száma (db)</u></p> <p><u>A klaszter-szervezetek számának előző évi változása a régióban/térségben</u></p>	A megalakult klaszter szervezetek növelhetik egy térség versenyképességét.
Klaszter tagság	A klaszterhez csatlakozottak száma (külön a gazdasági és a nem gazd.-i szervezetek), illetve azok változása	A klaszter-tagok által igénybe vett speciális szolgáltatások növelik a hatékonyságot.

	Vállalkozási LQ indexe (a vállalkozások relatív száma)	
Klaszteren belüli foglalkoztatás	<u>Foglalkoztatási LQ mutatója</u> <u>A klaszter-tagok által foglalkoztatottak száma,</u> <u>illetve annak %-os változása egy adott évben</u>	A klaszter-tagok által foglalkoztatottak száma és annak változása jól mutatja az ágazati koncentráció súlyát.
A klaszter fejlődése	<u>Klaszter-tagok árbevételének alakulása</u> <u>Az iparági hozzáadott érték (GDP)</u> <u>A tagok által bejegyeztetett szabadalmak száma</u> <u>Export LQ értéke: meghatározott termék teljes hazai exportbéli aránya/e terméknek meghatározott ország-csoport kereskedelmében betöltött részesedése</u>	Ezek a mutatók fontos szerepet játszanak például egy adott régió kereskedelmében tükröződő specializáció kimutatásában, vagy a tudás „túlsordulásának” mérésében.

Forrás: VÁTI KHT. valamint PATIK-DEÁK 2005 alapján saját szerkesztés

A gyakorlati alkalmazásuk során arra törekedtem, hogy beazonosítsam a Nyugat-dunántúli régió húzóágazatait, majd a kiválasztott iparágakat összevessem azokkal, amelyekről a nemzetközi és a hazai kutatások azt állítják, hogy klaszteresedésre leginkább alkalmasak a specializációs és koncentrációs vizsgálatok alapján. Kíváncsi voltam, hogy mekkora az átfedés a két lista esetében. Felvetődik azonban még egy kérdés: a kétféle szempont szerint kiszűrt ágazatok és a bennük működő klaszter-kezdeményezések megegyeznek-e a kormányzat által támogatásra ítélt együttműködésekkel, melyek listája a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség adatbázisából lekérdezhető? Ez az összehasonlítás ugyanis segítségemre lehet annak megválaszolásában, hogy tulajdonképpen ágazatok támogatásáról dönt a kormányzat akkor, amikor a benyújtott klaszter-pályázatok sorsáról mérlegel, vagy annál jóval többről van szó és a kapcsolati háló erősségét, intenzitását, az együttműködés sikerét és folyamatos megvalósulását is figyelembe veszik? A statisztikai elemzések véleményem szerint csupán az ágazatok értékeléséhez nyújtanak segítséget, rámutatva azokra a kitörési pontokra, amelyek fejlesztési programok alapjait képezhetik és hazánk versenyképességének, valamint a foglalkoztatási helyzet javításához hozzájárulhatnak. Rámutatnak a klaszteresedés szükséges, de nem elégséges feltételének, a földrajzi koncentrációnak és specializációnak a teljesülésére/hiányára, ugyanakkor a klaszter-fejlesztési politika alakítói nem támaszkodhatnak csupán ezekre a vizsgálatokra a támogatási források odaítélésekor, ennél több szempontot kell figyelembe venniük ahhoz, hogy különbséget tudjanak tenni iparágak és klaszterek között. GECSE (2004) tanulmánya is jó példa erre, hiszen a szerzők rávilágítanak arra, hogy míg az iparágak térbeli koncentrációját alapul véve 24 iparág rajzolódott ki, mint klaszteresedésre alkalmas ágazat, a ténylegesen működő és kormányzati támogatásban részesült 22 magyarországi klaszter-

kezdeményezés közül mindösszesen 10 felelt meg a specializációs vizsgálatok alapján kiválasztott iparágak valamelyikének. A többi klaszter-kezdeményezés ágazatában még az alapvető feltétel, a földrajzi koncentráció, vagyis a térbeli tömörülés sem volt adott, ami megkönnyítheti a szereplők és a köztük lévő kapcsolatok kritikus tömegének kialakulását (GECSE 2004).

Mind az iparági elemzések, mind a vállalati esettanulmányok arról számoltak be az 1980-as évektől kezdődően, hogy a cégek versenyképessége - a globális verseny hatására- egyre jobban a lokális környezetüktől függ (LENGYEL-DEÁK 2002). A jól működő klaszterek beépülnek a térségek regionális- és vállalkozásfejlesztési szervezeteinek, illetve más kiegészítő intézményeinek közösségébe, s több szinten kapcsolódnak az ipari parkok, inkubátorházak, technológia- és kompetencia központok, kutatóintézetek, képzési intézmények, kormányzati szervek stb. munkájához azért, hogy a térség, a régió és az adott iparág fejlődését előmozdítsák, illetve a tagok működéséhez a kedvező környezeti feltételeket megteremtsék. A kis- és középvállalkozások piacaik védelme érdekében mind hatékonyabban működnek együtt, mert ezáltal csökkenthetik a méretgazdaságosságból eredő hátrányaikat, és sikeresebben vehetik fel a versenyt a transznacionális vállalatokkal, valamint azok összefonódásaival és együttműködő csoportjaival. A globális verseny megváltozott feltételeihez a klaszterek jobban képesek alkalmazkodni, mint az egymástól elkülönülten működő vállalkozások. A "triple helix" modell szereplői, vagyis az egyetemi-tudományos élet, a gazdasági szféra és a kormányzati kör tagjai egyaránt felismerték azt a tényt, hogy folyamatos kommunikáció révén biztosítható mindhárom szektor fejlődése (LENGYEL 2005, ETZKOWITZ-LEYDESDORFF 2000). Az egyre több országban tudatosan alkalmazott gazdaság- és klaszterfejlesztés során igyekeznek a kedvező szinergiahatásokat előmozdítani és az együttműködésben résztvevő szereplők versenyképességét, innovációs potenciálját javítani.

A probléma a sűrűsödési pontoknak és klaszterképződési folyamatoknak a mérésével, kimutatásával van, hiszen a nemzetközi klaszter-feltérképezési eljárások olyan mutatókra támaszkodnak, amelyek „csupán” a foglalkoztatásban tükröződő regionális specializációt, vagy egyes gazdasági tevékenységek földrajzi koncentrációját képesek kimutatni, a hálózati együttműködésben résztvevő szereplők kapcsolataira nem világítanak rá (PATIK, 2005).

A céloom éppen ezért az, hogy a Nyugat-dunántúli régióban és annak három megyéjében, Győr-Moson-Sopron, Vas, illetve Zala megyében beazonosítsam a húzóágazatokat és feltárjam a klaszteresedésre leginkább alkalmas ágazatokat, mivel a

klaszter-alapú gazdaságfejlesztés bázisát a térségek potenciális vagy működő klasztereinek ismerete jelenti. A klaszterek feltérképezése elősegíti a fejlesztésre elkülönített erőforrások hatékonyabb felhasználását, hiszen nem olyan szervezeteknek ítélik a forrásokat - elvonva más területektől-, ahol a klaszteresedés legalapvetőbb feltételei (pl. a 'kritikus tömeg' megléte) sem biztosítottak, így a kezdeményezések létjogosultsága is erősen megkérdőjelezhető. Mindenekelőtt a klaszteresedés szükséges, de nem elégséges feltételét, a földrajzi koncentráció mértékét vizsgáltam, majd az elemzésekből kapott eredményeket összevettem a Nyugat-dunántúli Regionális Fejlesztési Ügynökségnél és a Pannon Gazdasági Hálózatnál nyilvántartott klaszter-kezdeményezések listájával. A kutatás menetét és következtetéseit a 2010-ben Pécsen megrendezett Félidőben Nemzetközi Konferencián, illetve annak tanulmánykötetében ismertettem (LUKÁCS A.-LUKÁCS Zs. 2010).

II. 3. 1. A KUTATÁS MÓDSZERTANA ÉS FŐBB FÁZISAI

A nemzetközi gyakorlatban legtöbbször használt specializációs mérőszám a foglalkoztatási adatok tekintetében az LQ index, másik nevén lokációs hányados vagy telephelyhányados (location quotient), mely egy bizonyos gazdasági tevékenységnek egy adott térség gazdaságában való – a nemzetgazdaság egészéhez viszonyított – alul- vagy túlreprezentáltságára világít rá (PEARCE 1993, 336. o.). Az LQ indexeket én is kiszámítottam a Nyugat-dunántúli régióban azzal a céllal, hogy az ágazatok relatív koncentrációjának mértékét megvizsgáljam. Azonban a nemzetközi gyakorlattal ellentétben nem csak a foglalkoztatási adatok bázisán számszerűsítettem a mutatót, hanem a vállalkozások száma alapján is, ami fontos információkkal bír a vállalkozások telephelyválasztási döntéseiről. A kétféle mutatót az alábbi képlet segítségével írtam fel (SZAKÁLNÉ, 2009):

$$\text{Foglalkoztatási/Vállalkozási LQ} = \text{LQ}_{ij} = \frac{(E_{ij} \div E_j)}{(E_{in} \div E_n)},$$

ahol:

E_{ij} : az i iparág foglalkoztatottjainak/vállalatainak száma a j régióban (vagy megyében)

E_j : az összes foglalkoztatott/vállalat száma a j régióban (vagy megyében)

E_{in} : az i iparág foglalkoztatottjainak/vállalatainak száma országosan (vagy a régióban)

E_n : az ország összes foglalkoztatottjának/vállalkozásának száma

A nemzetközi klaszter-feltérképezési eljárások nem mutatnak összhangot a klaszterképződés szempontjából releváns mértékű csoportosulások koncentrációs küszöbértékének meghatározásában. A KETELS ÉS SÖLVELL (2005) által 2004-ben végzett összehasonlító klaszterfelmérés során az akkor csatlakozott 10 új tagországot (köztük Magyarországot) vizsgálták statisztikai szempontból jelentős tevékenységcsoportosulások (potenciális klaszterek) után kutatva. A foglalkoztatási adatokból háromféle mutatót számítottak. Vizsgálták az ágazati specializáció méretét ('kritikus tömeg'-ét), a specializáció fokát, valamint a dominancia mértékét. Azokat a porteri klasztertevékenységeket tekintették elég nagyoknak, amelyek a régióban legalább 15 ezer alkalmazottat foglalkoztattak, specializáció szempontjából kiszűrték azokat, amelyeknél a korábban leírt specializációs (lokációs) hányados értéke elérte az 1,75-öt, illetve az adott régió klaszterszektorainak összes foglalkoztatásából a vizsgált ágazat legalább 7 százalékban részesedett. Ezzel szemben a brit módszertan azokat az ágazatokat szűri ki, amelyek az adott régió foglalkoztatottjainak legalább 0,2%-át tudják magukénak (ezt az értéket az LQ index számlálójában található hányados méri), illetve amelyeknél az LQ index értéke meghaladja az 1,25-ös értéket. Azokat az ágazatokat, amelyeknél mindkét mutató eléri a minimumként meghatározott értéket, regionális „csúcsosodási pontoknak” (regional high points) nevezik. Az ily módon kiválasztott csúcsosodási pontokat további vizsgálatoknak vetik alá, amiket végül a kapott eredmények alapján újra minősítenek. Így válhatnak regionális klaszterekké, vagy alakulhatnak kevésbé jelentős helyi klaszterekké, esetleg elszigetelt iparágakká anélkül, hogy a kívánatos toló- és húzóhatásokat kifejtenék a lokális környezetükre és a makrogazdaság egészére, ahogy azt a húzóágazatok és a belőlük alakult klaszterek teszik. Egy ágazat ugyanis a környezetétől nem elszigetelten működik, hanem annak részeként, úgymond abba beágyazódva, így technológiai-, innovációs-, és egyéb húzóhatásokat fejt ki rá, de ez korántsem jelenti azt, hogy a makroszerkezet egészét is jelentősen befolyásolja. A kulcsiparágak (vagy más néven húzóágazatok) legfontosabb kritériuma az, hogy húzó-, illetve tolóhatást fejtsenek ki a gazdasági környezetükre, mert hosszú távon hiába alakul ki egy dinamikusan fejlődő, csúcstechnológiát képviselő, magas termelési értékkel és kiemelkedő exporttal rendelkező ágazat, ha szigetszerűen működik, azaz nincs kapcsolata a gazdaság többi ágazatával (KEMENCZEI 2009). MAJOROS (1987) a húzó- és tolóhatásokat négy csoportra osztja. Egy iparág technikai húzóhatást fejt ki, ha a termelésben felhasznált alkatrészek minőségével és technológiai színvonalával szemben magasabb követelményeket támaszt. Technikai tolóhatást gyakorol a szektor, ha az általa gyártott termékek emelik más ágazat termelési színvonalát. Keresleti húzóhatásról beszél

akkor, amikor az ágazat növeli más ágazatok termékei iránti keresletet. Kínálati tolóhatás érvényesül akkor, ha a szektor termékeit felhasználó további területek bővíteni tudják termelésüket. Majoros különbséget tesz a húzóágazat és a húzószektor között is, mivel az utóbbit egy bővebb kategóriának tekinti. Szerinte nemzetgazdasági szinten nem ágazatot, hanem szektort kell fejleszteni, tehát az ágazatot komplexitásában, gazdasági környezetéből nem kiragadottan kell szemlélni. Ez azt jelenti, hogy egy ágazat fejlesztése nemcsak magát az iparágat érinti, hanem makrogazdasági környezetét is, így az oktatást, kutatás-fejlesztést, technológiát, értékesítést és a beszállítói hálózatot is.

GECSE ÉS NIKODÉMUS (2003) a magyarországi klaszter-feltérképezés végrehajtása során a foglalkoztatási adatok helyett az alkalmazotti létszámadatokat vizsgálták, és azokat az ágazatokat választották ki, amelyek esetében a foglalkoztatási LQ index meghaladta az 1-et, az alkalmazottak száma pedig a 2000 főt. PATIK (2005), valamint PATIK ÉS DEÁK (2005) az LQ index 1,5-ös értékét tekintették választóvonalnak, míg az European Cluster Observatory klaszter-feltérképezési gyakorlata az LQ index 2-nél nagyobb értékét tekinti jelentősnek a specializáció szempontjából.

Az iparágak statisztikai adatsorainak elemzését a klaszterizáció szempontjából élen járó Nyugat-dunántúli régióban és annak három megyéjében, Győr-Moson-Sopron, Vas és Zala megyében végeztem el a 2000-es évtől kezdődően, vagyis az első magyarországi klaszter-kezdemenyezés (PANAC) létrehozása óta. A térség vonzerejét jelentő rendkívül kedvező adottságok és pozitív gazdasági folyamatok mellett szerveződött klaszter-kezdemenyezések olyan iparágakban jöttek létre, amelyeket az akkori vizsgálatok húzóágazatokká nyilvánítottak, de felmerül a kérdés, hogy vajon napjainkban is így tevékenykednek-e, vagy érdemes lenne más, innovatívabb iparágak felé fordulni a térség fejlődésének elősegítése és a gazdaság szereplői közti együttműködések előmozdítása érdekében?

A kutatás elsősorban szekunder adatokra támaszkodott, melyeket a Központi Statisztikai Hivatal honlapjáról töltöttem le, hiszen a húzóágazatok kiszűréséhez és beazonosításához a korábban elvégzett, hasonló vizsgálatok menetét és eredményeit vettem alapul. Szakmai körökben gyakran vetődik fel a kérdés, hogy a klaszterek szerveződnek sikeres iparágak köré, vagy iparágak alakulnak egy-egy gyümölcsöző klaszter-kezdemenyezésre, ezért fontosnak tartottam a két fogalom tisztázását és elkülönítését.

A vizsgálat egyik kulcsfontosságú momentuma a klaszter és a húzóágazat körülírása volt, mivel a fogalmak meghatározták a kutatás menetét és kijelölték a szükséges adatok körét. A klaszter esetében PATIK ÉS DEÁK (2005) definíciójára támaszkodtam, mely szerint „a

klaszter olyan helyi/regionális húzóágazat, amelynek vállalatai közös infrastruktúrára, technológiára, munkaerőbázisra és tudásbázisra támaszkodnak, és amely vállalatok egymással munkamegosztási kapcsolatban állnak” (PATIK-DEÁK 2005, 142. o.).

A húzóágazat értelmezése nem volt ilyen egyszerű feladat, hiszen sokszor már a dinamikus fejlődő iparágakat is „húzóágazatoknak” nevezi a szakirodalom, és olyanra is találtam példát, hogy az egyes gazdasági ágakon belül jelölnek ki húzószektorokat, mint például a turizmuson belül a termál-, illetve a gyógyturizmust. A fogalmat tehát sokan, sokféleképpen használják, anélkül, hogy a tartalmát tekintve konszenzusra jutnának (HAVAS, 2005). A „húzóágazat”, mint fogalom a hetvenes évek közepén jelent meg a közgazdasági szakirodalomban, korábban, az ötvenes, hatvanas években a „dinamikus ágazat” kategóriát használták rá. A definíciók közül kettőt mutatok be, melyek eltérő módon ugyan, de a jelenség komplexitását megragadva írják le a fogalom lényeges elemeit. Az első értelmezést KEMENCZEI (2009, 16. o.) adja a doktori disszertációjában, melyben a következőképpen fogalmaz: „... húzóágazat az, amely a gazdaság egészére jelentős pozitív hatást gyakorol azáltal, hogy:

- az ágazat makrogazdasági mutatói: termelési értéke és exportja jelentős szeletet képviselnek a nemzetgazdaság teljesítményéből,
- fejlődési dinamikája meghaladja az átlagot,
- foglalkoztatásra gyakorolt hatása jelentős,
- minőségi humántőkét igényel,
- élen járó technológiai színvonalat képvisel,
- folyamatos termékfejlesztést igényel, így serkentve a K+F és innovációs folyamatokat,
- keresletet támaszt más ágazatok termékei iránt, elősegítve a vállalati együttműködések kialakulását, elmélyülését.”

PATIK ÉS DEÁK (2005) definíciója ennél sokkal rövidebb, mivel állításuk szerint akkor tekinthetünk egy iparágat *húzóágazatnak*, ha két szigorú követelménynek eleget tesz: *egyrészt növekedést produkál, másrészt megfelelő gazdasági súllyal rendelkezik a térség gazdaságában*. Ezt a két aspektust a megtermelt bruttó hozzáadott érték (GDP), a foglalkoztatási viszonyok, valamint az iparágban működő vállalkozások száma alapján vizsgáltam. A regionalitást, vagyis a földrajzi koncentrációt a régióra és a megyékre lebontott adatok biztosították.

A húzóágazattá nyilvánítás egyik feltétele az volt, hogy az iparág rendelkezzen növekedési potenciállal, vagyis az elmúlt évtizedben növekedési pályát írjon le a GDP, a hozzáadott

érték termelésében, s növekvő tendenciát mutasson a foglalkoztatottak és a vállalkozások számát illetően is. A növekedést a tíz éves statisztikai idősorokra illesztett grafikonok trendvonalai, illetve azok meredekségei alapján elemeztem, hogy kiszűrjem a szezonális hatást és a véletlen hatást, melyek eltérítik a valós adatokat a trend értékeitől, ezáltal láthatóvá vált az adatsorokban érvényesülő tendencia. A húzóágazat meghatározó gazdasági súlya alatt több kritérium együttes teljesülését értettem, így elvártam, hogy az adott iparág a térség összes GDP termeléséből jelentős mértékben részesedjen, a térség foglalkoztatottjainak több mint öt százaléka az adott iparágban dolgozzon, és az iparágra számszerűsített foglalkoztatási LQ index és vállalkozási LQ index nagysága meghaladja az 1,25-ös értéket.

A vizsgálathoz szükséges adatokat a Központi Statisztikai Hivatal honlapjáról, a statisztikai adatbázisból töltöttem le. Területi statisztikákat használtam a TEÁOR'98 ('03) (A Gazdasági tevékenységek egységes ágazati osztályozási rendszere 3-as szintű) összevont szakágazatok szerinti bontásban a Nyugat-dunántúli régióra illetve annak három megyéjére (Győr-Moson-Sopron, Vas és Zala megye) 1999-től a 2008-as évig, így biztosítva a trend-elemzés alapjául szolgáló többéves idősort. A foglalkoztatás vizsgálatakor a nemzetgazdaság munkaügyi adatai közül a 4 fő fölötti vállalkozások, illetve a központi és helyi költségvetés szervezetei, társadalombiztosítás és kijelölt non-profit szervezetek teljes munkaidőben alkalmazásban álló dolgozóinak létszámát kértem le TEÁOR'98 ('03) ágazati és területi bontásban 2000-től 2008-ig. Ezek az adatok jelentették a foglalkoztatási LQ index számításának alapját is.

A növekedési potenciál vizsgálatához elég volt az adatok nominális értékeiben bekövetkezett változásokat nézni, amit az idősorok adatainak grafikus megjelenítésével és trendvonalak illesztésével oldottam meg. Az iparágak gazdasági súlyának elemzéséhez viszonyszámok kiszámolására volt szükség, hiszen számszerűsíteni kellett az egyes ágazatok részesedését a térség teljes foglalkoztatásából, bruttó termelési értékéből és kíváncsi voltam az adott iparágban működő vállalkozások területi koncentrációjára is, amit a vállalkozási LQ index mér. A vállalkozási koncentrációs index sokat elárul a vállalkozások telephelyválasztásáról és letelepedési kedvéről, ezért tartottam fontosnak a vizsgálatát. Az ágazatok relatív koncentrációjának mértékét, a foglalkoztatási LQ indexet szintén kiszámítottam, hogy minél sokrétűbb eredményt kapjak.

Az itt leírt definíciók és a Magyarországon (köztük általam is) alkalmazott gyakorlat hűen tükrözi a nemzetközileg elfogadott és publikált módszereket, beleértve a potenciális klaszter-feltérképezés menetét is, amit a Harvard Business School kutatói dolgoztak ki

Michael Porter vezetésével, és Európában is sikeresen adaptáltak. A KETELS ÉS SÖLVELL (2005) által végzett összehasonlító klaszter-felmérés során, amit az EU 2004-ben csatlakozott országai körében végeztek, az alkalmazotti létszám koncentrációját vizsgálták, mivel ez volt az egyetlen olyan adat, amihez valamennyi ország esetében hozzáfértek regionális és ágazati bontásban, így biztosítva azok egybevetésének lehetőségét. A felhasznált foglalkoztatási adatokból háromféle mutatót számoltak ki. Nézték az ágazati specializáció méretét (kritikus tömegét), hiszen létfontosságú, hogy a szereplők, különösen a vállalkozások megfelelő számban álljanak rendelkezésre, a specializáció mértékét, valamint a dominanciát. Ezek az én kutatásomban is megjelentek, kiegészültek azonban sok más mutatószámmal.

II. 3. 2. A KUTATÁS EREDMÉNYEI

A Nyugat-dunántúli régió ágazatait megvizsgálva egyedül a bányászat és a feldolgozóipar esetében tapasztaltam 1,5 körüli foglalkoztatási LQ index értéket, mivel az előbbi esetében 1,7, az utóbbinál 1,4 volt a mutató értéke. Ez azt jelenti, hogy klaszterizáció szempontjából ezek az ágazatok rendelkeztek a legkedvezőbb adottságokkal, vagyis ezekben volt a legnagyobb az esély ilyen jellegű együttműködések létrehozására. Mivel azonban a bányászat nem tartozik a porteri traded-ágazatok közé, nem valószínű, hogy klaszter szervezésébe fognak a gazdaság szereplői ebben az iparágban. Meghaladta az 1-es alsó határt a mezőgazdaság (1,3), a szálláshely-szolgáltatás (1,2), az építőipar (1,07), az egyéb közösségi, személyi szolgáltatás (1,04) és a villamosenergia (1,03) ágazatok LQ indexe is, ami arra enged következtetni, hogy az alkalmazotti létszámot tekintve mindegyik ágazat túl volt reprezentálva az országos átlaghoz képest a Nyugat-dunántúli régióban. A vállalalkozási LQ index ugyancsak rávilágított a bányászat nagyfokú földrajzi koncentráltóságára, hiszen 1,8 volt a mutató értéke. Meghaladta azonban az 1-et a mezőgazdaság (1,3), a szálláshely-szolgáltatás (1,26), a villamosenergia (1,2), az építőipar (1,15), a pénzügyi tevékenység (1,1), az egyéb közösségi szolgáltatás (1,08) és az egészségügy (1,06) vállalalkozási LQ indexe is. Klaszteresedés szempontjából tehát a bányászat és a feldolgozóipar foglalkoztatás terén tapasztalt földrajzi koncentrációja volt kimagasló, míg a vállalalkozások térbeli sűrűsödése a bányászat ágazatában volt igazán jelentős.

Megyei szinten is elvégeztem a vizsgálatokat, melyek hasonló eredményre vezettek, hiszen Győr-Moson-Sopron megyében a feldolgozóipar és a villamosenergia ágazatai mutattak nagymértékű földrajzi koncentrációt a foglalkoztatásban 1,5 körüli LQ indexekkel, Vas megyében a feldolgozóipar és a mezőgazdaság ágazatai emelkedtek ki, míg Zala megyében

a bányászat és a szálláshely-szolgáltatás iparágak domináltak. Külön kiemelendő a bányászat, azon belül is a kőfejtés és a homokkitermelés, amely Zala megyében 6-os LQ indexet produkált. Ennek háttérében elsősorban a természeti erőforrásokon alapuló tevékenységek helyi alapanyag igénye és helyhez kötöttsége áll. A vállalászási LQ indexek többnyire alátámasztották a foglalkoztatási telephelyhányados alapján kapott eredményeket, hiszen a vállalatok az országos átlagnál nagyobb mértékben voltak jelen Vas megyében a bányászat és a mezőgazdaság ágazataiban, Zala megyében pedig a bányászat (2,5), a mezőgazdaság (1,58) és a szálláshely-szolgáltatás (1,47) iparágakban.

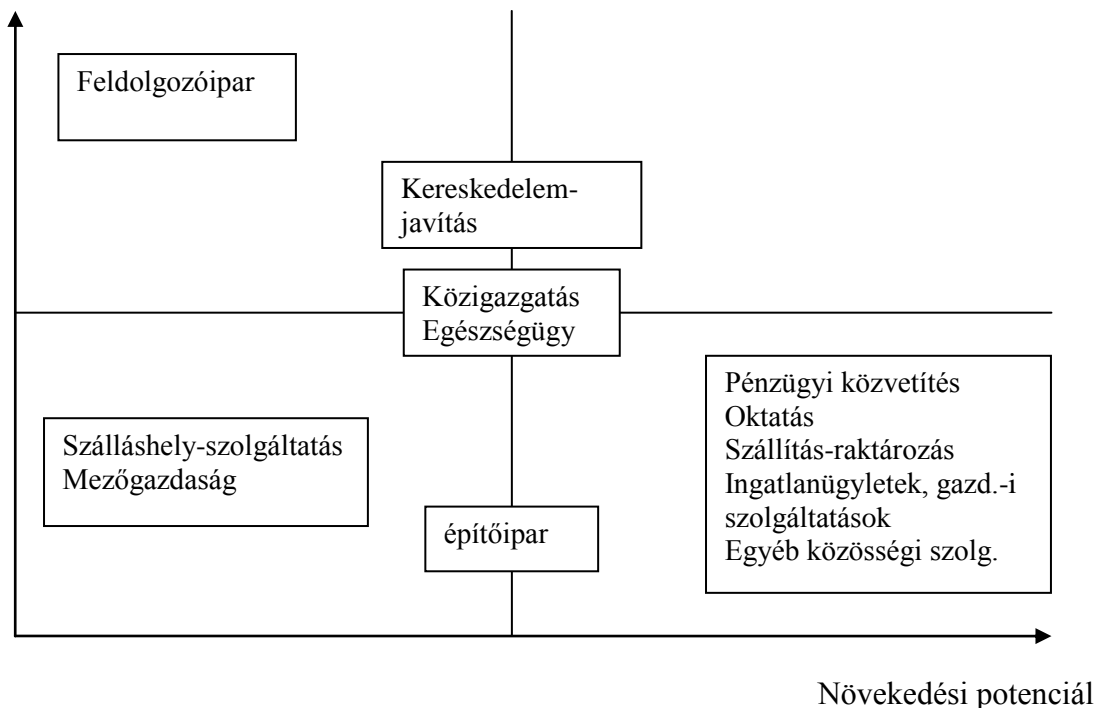
Ha a klasztereket az iparági szereplők és az őket kiegészítő egyéb intézmények (egyetemek, pénzügyi közvetítők, kutatóintézetek, alapítványok stb.) földrajzi koncentrációiként fogjuk fel, akkor az LQ indexek alapján megállapíthatók, hogy mely ágazatok jelenthetik a Nyugat-dunántúli régió klaszter-képződményeinek alapját, megfelelő környezetet teremtve a tudásáramlásnak és a szereplők közti folyamatos interakcióknak, a klaszterekből származó előnyök és szinergia-hatások kiaknázása érdekében. A 2000-es évek első felében még a feldolgozóipar és a mezőgazdaság mutatkozott leginkább alkalmasnak a klaszter-képződésre a földrajzi koncentráció mértékét tekintve regionális és megyei szinten egyaránt, hiszen a foglalkoztatási és a vállalászási LQ indexek ezekben az iparágakban voltak a legmagasabbak (valamint a bányászatban, azonban non-tradeable ágazat révén nem tartozik a klaszterképződés szempontjából releváns iparágak közé). Ezen ágazatok régióon belüli, átlagosnál jóval nagyobb gazdasági súlya is előmozdította azokat a top-down (felülről, a kormányzat részéről indult) kezdeményezéseket, melyek sok esetben találkoztak a vállalászások alulról jövő szervezkedéseivel és klaszterek létrehozására, valamint fenntartására irányultak. 2001-ben alakult az első klaszter Magyarországon az autóipar ágazatában, mely politikai indíttatásból, egyösszegű vissza nem térítendő támogatással jött létre, de sorra szerveződtek klaszterek az élelmiszeripar (Pannon Helyi Termék Klaszter), a fa- és bútóipar (Pannon Fa- és Bútóipari Klaszter), a textilipar (Pannon Textil Klaszter), illetve az elektronika területén (Pannon Mechatronikai Klaszter).

A (regionális) klasztereket azonban a lokális környezetükbe ágyazott húzóágazatokként is értelmezhetjük, amelyek jóval túlmutatnak a foglalkoztatás terén és a vállalászások számában tapasztalt térbeli sűrűsödés (koncentráció) érvényesülésén, hiszen a PATIK-DEÁK (2005) definíció alapján egyszerre jellemzi őket növekedés és kiemelkedő gazdasági súly a térség életében. Így én is eszerint az összetett szempontrendszer szerint elemeztem tovább a választott régió ágazatait. Az egyes iparágak növekedési potenciálja, amit a

vállalkozások számának, a bruttó termelési értéknek és a foglalkoztatási adatoknak a többéves statisztikai adatsoraira illesztett trendvonalak meredekségei alapján vizsgáltam, eredményezett egyfajta sorrendet az ágazatok között. Mivel az iparágaktól növekedést vártam el, csak a pozitív trendvonalakkal rendelkezőket vettem figyelembe a további elemzések során, s minél magasabb érték adódott a meredekségre, annál előkelőbb helyre soroltam be az adott iparágat. Második körben azt néztem meg, hogy az ágazatok milyen mértékben részesedtek a Nyugat-dunántúli régió GDP termeléséből és foglalkoztatásából, illetve milyen volt a vállalkozások területi koncentrációja az iparágakon belül. Ezek a vizsgálatok újabb sorrendeket eredményeztek, melyeket aztán összevettem a korábban felállított rangsorral, hogy a növekedési potenciál és a gazdasági súly komplex szempontrendszerre, illetve a megfogalmazott kritériumok alapján el tudjam készíteni az eredményeket összesítő Boston Consulting Group (BCG) mátrixokat. Ez a rendkívül hasznos eszköz láthatóvá teszi a fejlesztésre váró iparágakat, amelyek megfelelő kormányzati támogatás és odafigyelés mellett húzóágazatokká fejleszthetők, valamint a hanyatló, kifulladásos ágazatok körét is be tudja azonosítani (4. ábra).

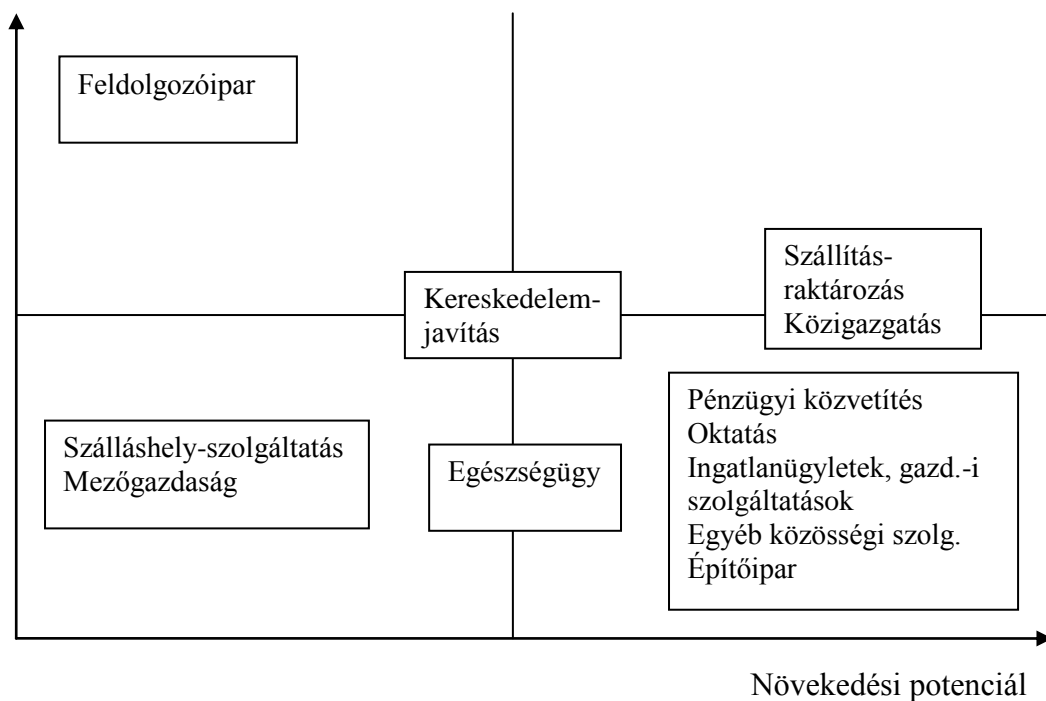
1. Nyugat-dunántúli régió Boston Consulting Group mátrixa

Gazdasági súly

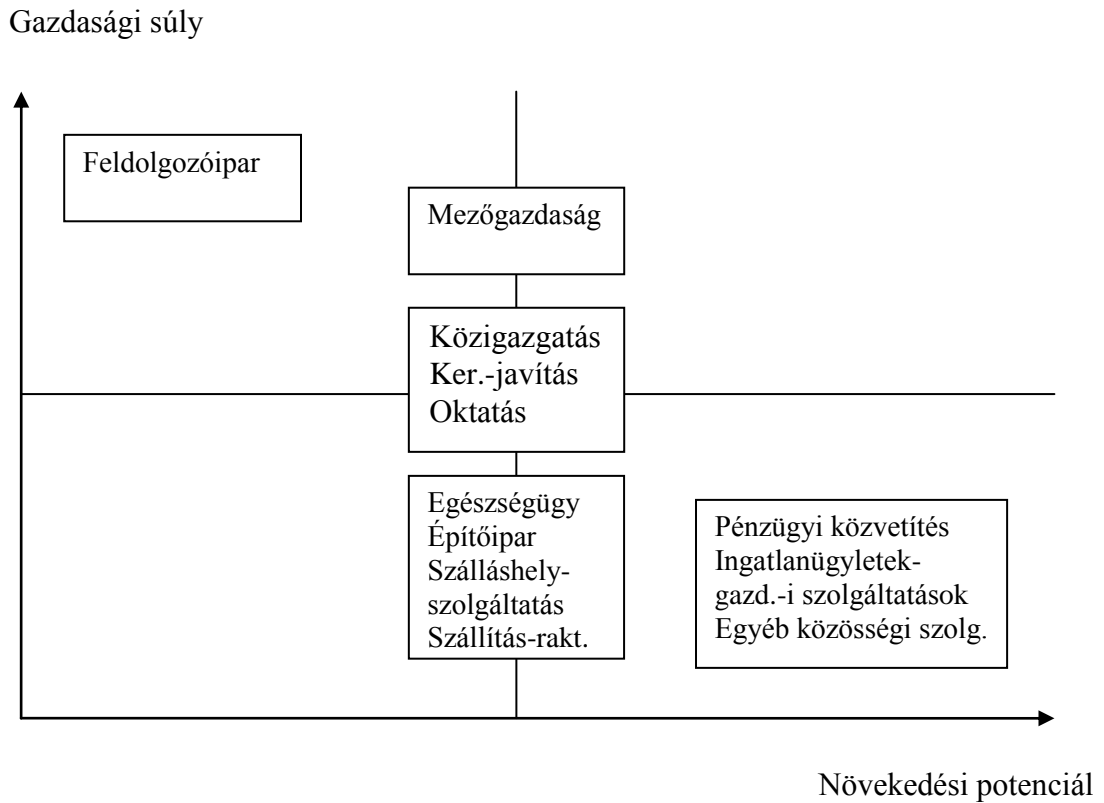


2. Győr-Moson-Sopron megye BCG mátrixa

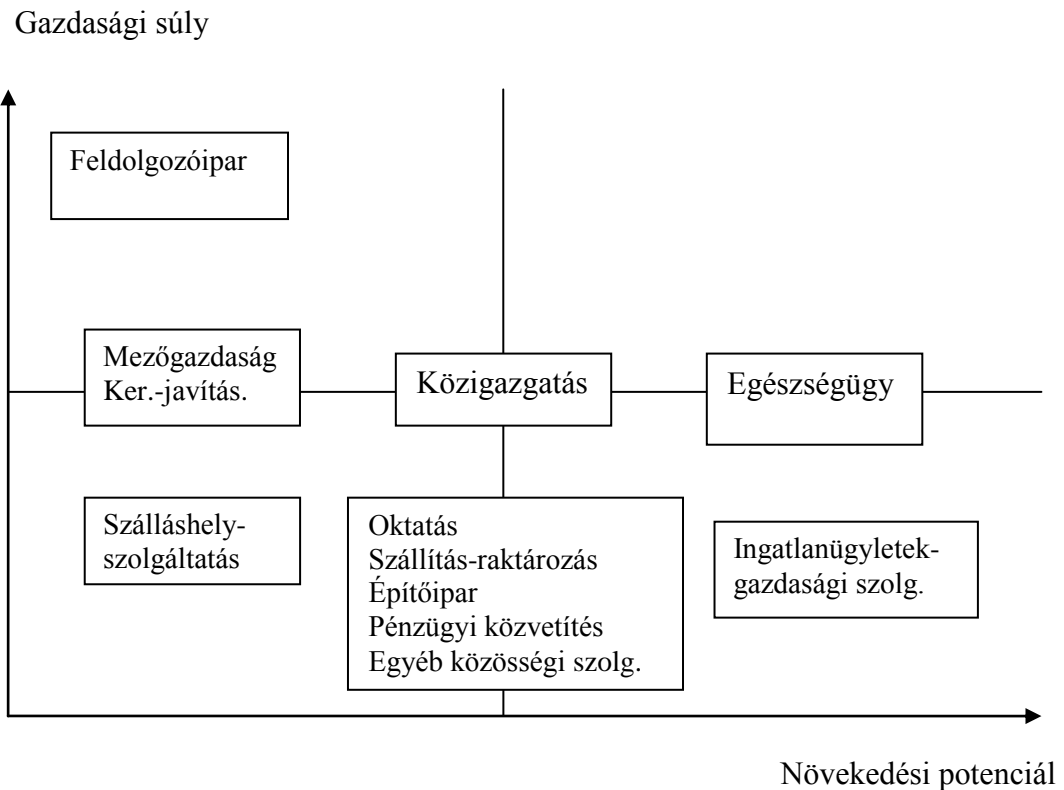
Gazdasági súly



3. Vas megye ágazati ábrája



4. Zala megye BCG mátrixa



4. ábra A Nyugat-dunántúli régió, Győr-Moson-Sopron, Vas és Zala megye BCG mátrixa

Forrás: saját szerkesztés

A kutatás érdekes eredményt hozott, mivel egyetlen iparág sem rajzolódott ki a Boston Consulting mátrixok jobb felső negyedében sem régiós, sem pedig megyei szinten, ami az iparágak húzóágazati adottságaira utalt volna, vagyis egyszerre mutattak volna növekedést a jelentős gazdasági súlyuk mellett, amit képviseltek a térség életében. Régiós és megyei szinten is kimagasló volt a feldolgozóipar teljesítménye, amely óriási hagyományokra és tradíciókra tekint vissza, így érthető a múltjából eredő dominanciája, ami azonban a növekedést illeti, komoly problémákkal küzdött a vizsgált időszakban, hiszen hanyatló görbék jellemezték a foglalkoztatást és a vállalkozások számát is. Valamennyi megyében megjelentek olyan ágazatok (Győr-Moson-Sopronban a pénzügyi közvetítés, az oktatás, ingatlanügyletek-gazdasági szolgáltatás és az egyéb közösségi személyi szolgáltatások, Vas megyében a pénzügyi közvetítés, az ingatlanügyletek-gazdasági szolgáltatás és az egyéb közösségi személyi szolgáltatások, Zalában pedig az ingatlanügyletek-gazdasági szolgáltatások és az egészségügy), amelyek ígéretes növekedési pályával kecsegtettek, de szerényebb mértékben részesedtek a régió foglalkoztatásából és gazdasági teljesítményéből. Véleményem szerint ezekben az iparágakban meg van a fejlődés esélye, a kérdés csupán az, hogy a regionális politika alakítói elősegítik-e ezen ágazatok megerősödését és dominánssá válását, vagy hagyják, hogy néhány éven belül hanyatlásnak induljanak. Mindenesetre ezen ágazatok szereplői is kezdik észrevenni az iparágukban rejlő kedvező adottságokat és egyre több alulról jövő kezdeményezés indul el klaszterek alapítására. Akkor, amikor az elemzést elvégeztem, mintegy 20 klaszter működött a Nyugat-dunántúli régióban, többnyire a 2000-es évek elején még dinamikusan fejlődő, húzóiparágnak nyilvánított feldolgozóipar ágazatán belül. Akkortájt jöttek létre a klaszterek az autóipar, a fafeldolgozás, az elektronika, az élelmiszeripar, a textilipar és az építőipar területén. Nem egészen egy évtizeddel később azonban kezdenek utat törni maguknak olyan, elsősorban szolgáltatási ágazatok, amelyek szereplői már felismerték az együttműködésben rejlő lehetőségeket és a koncentrációnak az egyelőre alacsonyabb szintje mellett is hajlandónak mutatkoznak klaszterek működtetésére. Ezt tapasztaljuk a Nyugat-dunántúli régióban is, ahol klaszter-kezdeményezések szerveződtek a logisztika, az információs technológiák (IT szektor), az oktatás és felnőttképzés, a turizmus, az építőipar, valamint az egészség- és környezetipar területén.

Ez a kutatás rávilágított arra, hogy az iparágakon belül egy változás ment végbe. Számos, ma még kisebb gazdasági súllyal rendelkező iparág indulhat erőteljes növekedésnek, ha megfelelő támogatásban részesülnek. Fontos tehát, hogy odafigyeljünk azokra az ágazatokra, amelyek a fejlődés és az innovativitás jegyeit hordozzák magukon, hiszen ezek jelentik a jövő zálogát, ugyanakkor oda kell figyelnünk azokra a kezdeményezésekre is, és kisebb mértékben ugyan, de támogatnunk kell azokat a ma már hanyatló, mégis tradicionálisnak mondható iparágakat és szereplőiket is, akiknek a klaszterek nyújtják az egyetlen esélyt az életben maradásra és a túlélésre. Fel szeretném hívni a figyelmet arra is, hogy a fenntarthatóság kritériumait minden esetben szem előtt kell tartani, vagyis nem célszerű pénzt investálni olyan szervezetekbe, amelyek a klaszteresedés legalapvetőbb feltételét, a kritikus tömeg elérését sem tudják biztosítani, illetve amelyek 4-5 év alatt nem képesek eljutni az önfenntartás állapotába.

II. 3. 3. A NYUGAT-DUNÁNTÚLI RÉGIÓS KLASZTER-FELMÉRÉS EREDMÉNYEINEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA A NEMZETKÖZI FELMÉRÉSEK TAPASZTALATAIVAL

KETELS ÉS SÖLVELL (2006) az Európai Unióhoz 2004-ben csatlakozott 10 új tagország klaszteresedési tendenciáit megvizsgálva arra a következtetésre jutott, hogy a klaszteresedésre leginkább hajlamos 38 porteri (traded) ágazat közül az élelmiszeripar volt a legerősebb, de kiemelkedett még további 6, amelyek együtt a porteri klaszter-szektorok foglalkoztatottainak felét tömörítették. Az alkalmazottak számát tekintve kiemelkedően magas volt a koncentráció az építőipar, a szállítmányozás és logisztika, a pénzügyi szolgáltatások, a vendéglátás és turizmus, a fémfeldolgozás, valamint az alkatrészek, gépek, berendezések gyártása területén. Az elemzésből a többé-kevésbé munka-intenzív szakágak emelkedtek ki, ami rávilágított az alkalmazott mutatók torzító hatására, ugyanakkor a gazdaság motorjának tartott feldolgozóipari ágazatok nem szerepeltek olyan jól, ahogy az elvárható lett volna. A tanulmány jelentősége abban rejlett, hogy visszaigazolta azoknak a regionális sűrűsödési pontoknak a létezését, amelyek mögött tényleges klaszter-kezdeményezések álltak, illetve felhívta a figyelmet azokra a tevékenységekre, amelyek térben erőteljesen koncentráálódtak, de formális klaszterekké még nem szerveződtek (KETELS ÉS SÖLVELL 2006, SZANYI ÉS SZERZŐTÁRSAI 2007). A felmérés közölt egy listát azokról az ágazatokról, amelyek a foglalkoztatási adatok alapján a klaszteresedés jeleit hordozták magukon és a specializáció, valamint a

dominancia hármas kritérium-rendszerének feltételeiből kettőnek vagy esetleg mindháromnak eleget tettek (ezt a csillagok száma jelöli az 5. számú táblázatban). Én most csak a Magyarországra készített listát elemzem, hiszen a kutatásaim szempontjából ez szolgálhat érdekes információkkal.

5. táblázat A 2004-es klaszter-felmérés regionális sűrűsödési pontjai és a minősítéseik változása

Terület	Ágazat	Csillagok száma	
		2004	2011
Győr	autóipar	***	**
Szeged	élelmiszer-feldolgozás	***	***
Székesfehérvár	IT (információs technológiák)	***	*
Budapest	üzleti szolgáltatások	**	*
Budapest	oktatás és tudás-generálás	**	**
Budapest	szórakoztatás	**	*
Budapest	pénzügyi szolgáltatások	**	*
Budapest	építőipar	**	*
Budapest	IT (információs technológiák)	**	**
Budapest	kiadói és nyomdai tevékenység	**	*
Budapest	szállítás és logisztika	**	**
Debrecen	élelmiszer-feldolgozás	**	*
Debrecen	építőipar	**	*
Győr	élelmiszer-feldolgozás	**	*
Győr	IT (információs technológiák)	**	*
Miskolc	fémfeldolgozás	**	*
Székesfehérvár	élelmiszer-feldolgozás	**	*
Székesfehérvár	építőipar	**	*
Székesfehérvár	fémfeldolgozás	**	*

Forrás: KETELS ÉS SÖLVELL (2006), valamint az EUROPEAN CLUSTER OBSERVATORY honlapja alapján saját szerkesztés

A 2004-es felmérésnél kirajzolódott „potenciális klaszterek” háttérében az egyes iparágak foglalkoztatási adataiban megmutatkozó nagymértékű koncentráció állt, ami kedvező feltételeket biztosított a hálózati együttműködések kialakulásához azáltal, hogy könnyebbé tette a rendszeres kapcsolattartást, az információáramlást és a tudásgenerálást, valamint a földrajzi közelségből eredő lokális externáliák jobb kihasználhatóságát a szereplők sűrűsödése által. Valós összefogás és együttműködés azonban néhány esettől eltekintve nem volt kimutatható a táblázatban szereplő ágazatok tagjai között. A listát szemlélve jól látszik, hogy országos viszonylatban és a Nyugat-dunántúli régióban is a feldolgozóipari

ágazatok és néhány szolgáltatási ágazat bizonyult klaszteresedésre leginkább alkalmasnak a 2000-es évek elején. Elsőként az autóiparban hoztak létre ilyen jellegű együttműködést Pannon Autóipari Klaszter néven, így létező, valós összefogás húzódott meg a Győr központtal feltüntetett autóipari koncentráció (potenciális klaszter) háttérében 2004-ben. Az induláshoz kapott kormányzati támogatás és a kezdeti gyors felfutás ellenére a négy lépcsős minősítési rendszer legfelső fokára már nem juthatott el. Több kisebb-nagyobb klaszter-kezdeménnyezésre esett szét (belőle alakult meg a Magyar Járműfejlesztési Klaszter is), még mielőtt az akkreditált innovációs klaszter címet megszerezhetné volna. A táblázatban ugyancsak 3 csillagos kezdeménnyezésként feltüntetett, székesfehérvári központú Közép-dunántúli Regionális Informatikai Klasztert 2006-ban szervezték meg az informatikai ágazatban, amely a PANAC-kal ellentétben napjainkban is működik, méghozzá akkreditált innovációs klaszterként. 2012-ben nyerte el a szervezet a leginnovatívabb, exportorientált tevékenységet folytató klasztereknek járó elismerést. A szegedi központú élelmiszeripari koncentráció mögött is valós együttműködés rejlik, de a 2004-es felmérés idején ez nem volt még így. A PharmacoFood Dél-alföldi Élettudományi és Funkcionális Élelmiszeripari Klasztert 2007-ben alapították meg, de több másik helyi kezdeménnyezés kibontakozását is támogatták még az élelmiszeripar területén (pl. Debrecenben klaszter alakult az élelmiszerbiztonság javítására, a Nyugat-dunántúli régióban pedig létrehozták a Pannon Helyi Termék Klasztert, illetve a Nyugat-Pannon Ökoklasztert).

Jóval a felmérést követően, 2009-ben alakult meg a budapesti székhelyű Budapest Business Region elnevezésű klaszter-kezdeménnyezés a pénzügyi és az üzleti szolgáltatások területén. Ugyanebben az évben született meg egy összefogás a Nyugat-Magyarországi Egyetem kezdeménnyezésére az építőipar területén Nyugat-dunántúli Építőipari Klaszter néven, majd egy évvel később, 2010-ben egy országos szintű kezdeménnyezés látott napvilágot Magyar Innovatív Építőipari Nyílt Klaszter elnevezés alatt. Ekkortájt jött létre a Magyar Anyagtudományi és Nanotechnológia Klaszter is Miskolc környékén, valamint több klaszter a szállítmányozás és logisztika területén (pl. Pannon Logisztikai Klaszter, Sopron Régió Logisztikai Klaszter, valamint az Észak-magyarországi Logisztikai Klaszter). A táblázatban feltüntetett iparágak tehát jó táptalajnak bizonyultak az ágazati szereplők összefogására intézménnyesült keretek között, melyre a klaszterek kiváló lehetőséget biztosítottak. Az évek múlásával azonban a feldolgozóipari ágazatok lassú leépülésnek és hanyatlásnak indultak, amit a 2008-as recesszió tovább súlyosbított, komoly kihívások elé állítva a tradicionális magyar iparágak szereplőit (pl. fa- és bútóipar,

textilipar, élelmiszeripar, mezőgazdaság), ahogy azt a Nyugat-dunántúli régió példáján is tapasztalhattuk. A kedvezőtlen tendenciának és a nem várt változásnak az lett az egyik következménye, hogy megszorodtak ezekben az ágazatokban a túlélésükért élet-halál harcot vívó vállalkozások helyi kezdeményezései, mivel a klaszterek jelentik az egyedüli esélyt számukra a hosszú távú fennmaradásra. Ugyanakkor kérdéses, hogy eljutnak-e két-három éven belül abba a szakaszba, amikor állami támogatások nélkül is képesek megállni a saját lábukon. Másrészt előre törtek új, innovatív iparágak (környezetipar, megújuló energetika, biotechnológia, egészségipar), amelyek a gyors növekedés és fejlődés lehetőségét hordozzák magukban. Nem csoda hát, hogy ezek kerültek az érdeklődés homlokterébe és a 2004-es klaszter-felmérés minősítései megváltoztak 2011-re, hiszen az újdonsült húzóágazatok lehetőséget biztosítanak a magyar gazdaság versenyképességének javítására és állami támogatásokkal tovább fejleszthetők, javítva a foglalkoztatási helyzetet és az ágazati szereplők jövedelemtermelő képességét.

A napjaink legsikeresebb együttműködéseinek számító akkreditált innovációs klaszterek is az információs technológiák, szoftveripar ágazatában működnek (Rendszertudományi Innovációs Klaszter, Szilícium Mező Regionális Informatikai Klaszter, Szoftveripari Innovációs Pólus Klaszter, Információmenedzsment Innovációs Klaszter, Közép-dunántúli Regionális Informatikai Klaszter, Észak-magyarországi Informatikai Klaszter, Alliance Informatikai és Innovációs Klaszter), a gyógyszeripar területén tevékenykednek (Magyar Medikai Gyártók és Szolgáltatók Klaszter, Pharmapolis Debrecen Innovatív Gyógyszeripari Klaszter), vagy a környezetipar, a biotechnológia és a megújuló energia ágazataiban jönnek létre (ArchEnerg Regionális Megújuló Energetikai és Építőipari Klaszter, Biotechnológiai Innovációs Bázis Klaszter, Goodwill Biotechnológiai Klaszter, ÖKOPolisz Klaszter, PharmAgora Életminőség Klaszter).

A minősítések visszatükrözik a kormányzatok által képviselt politikai irányvonalat, amely előtérbe helyezi új, innovatív, gyors növekedésre és felfutásra hajlamos, a fejlődés lehetőségét magukban hordozó, többségükben tudás-intenzív ágazatok támogatását az olyan hagyományos, tradicionális magyar iparágakkal szemben, mint a feldolgozóiparon belül működő textilipar, gépgyártás vagy fa- és bútorigipar. Ez a szemlélet érvényesül *az Új Széchenyi Terv pályázataiban is induló és fejlődő klaszter kategóriában*, ahol kiemelt célterületként hirdették meg a termál egészségipart, a zöldgazdaság-fejlesztést, a mezőgazdaság és a magas hozzáadott értéket képviselő élelmiszeripar ágazatait, a megújuló energiát, a gyógyszeripart, valamint a K+F lehetőségét magában hordozó járműipart. Ezekben az iparágakban tehát nagyobb eséllyel lehet anyagi támogatásokhoz

jutni új klaszter-kezdeményezések alapításakor, vagy a meglévők fejlesztésekor, mint például a hanyatló feldolgozóipari ágazatok esetében. Szembetűnő tehát, hogy *sokkal inkább iparágakat támogatnak a bennük működő vállalkozások hálózatosodásának elősegítésén keresztül, semmint klaszter-kezdeményezéseket*. Pedig fontos, hogy a pályázati dokumentációk elbírálásakor megbizonyosodjanak a klaszteresedéshez nélkülözhetetlen földrajzi koncentráció és 'kritikus tömeg' feltételeinek teljesüléséről, amit *a potenciális klaszter-feltérképezés* során ismertetett mutatószámok, adatsor-elemzések segítségével könnyedén el lehet végezni. Véleményem szerint ezeket a *kritériumokat is be kellene építeni a klaszter pályázatokba*, hiszen láthattuk az első fejezetben is a Nyugat-dunántúli régió klasztereinek gyakorlati példáján, hogy az ágazati adottságok milyen nagymértékben képesek befolyásolni (pozitív és negatív irányban egyaránt) a vállalkozások helyzetét és az együttműködések színvonalát. *Lényeges az is, hogy különbséget tudjunk tenni ágazat és klaszter között. Az utóbbi ugyanis lényegesen összetettebb, magában foglalja a szereplők kapcsolatrendszerének, interakcióinak összességét is*, ami nélkül nem képzelhető el a klaszter önfenntartóvá válása és tartós működése. *Veszélyes dolog az iparágak támogatása azért is, mert az idő múlásával az ágazatok fejlődnek, életciklus-görbéjük másik szakaszába kerülhetnek, így a ma még erőteljes növekedést mutató húzóágazatok is hanyatló ágba juthatnak, ahogy az a feldolgozóiparral történt egy évtized leforgása alatt*. Sőt, nem csak az ágazatok, de maguk a klaszterek is eljuthatnak a megtorpanás fázisába, ahol radikális megújulásra van szükség mind az iparágban, mind az egyes vállalkozások, szervezetek és intézmények működésében ahhoz, hogy a hosszú távú működés és a versenyképesség újra biztosítható legyen (GROSZ 2006).

Amit mindenképpen dicséretesnek tartok az az, hogy legalább az akkreditált klaszter cím odaítélésekor figyelembe veszik a kedvező iparági háttérkörnyezet megléte mellett a kooperációban részt vevők folyamatos összefogását is a közösen meghatározott célok elérése érdekében, hiszen mindkettőre rákérdeznek a pályázati anyagokban. Szükség is van erre, hiszen az első a vállalkozások számára ('kritikus tömeg'-ére) és valamennyi működési területére, fejlődési lehetőségeire erőteljes hatást gyakorol, a második nélkül pedig nem lehet elképzelni egy tartós együttműködést. *Az akkreditált innovációs klaszter cím odaítélésekor tehát - véleményem szerint - megvalósul a klaszterek minősítése, ami ezeknek a programoknak a célja kellene, hogy legyen, hiszen az együttműködés sikeres megvalósulását épp úgy ellenőrzik, mint a szűkebb és tágabb (mikro- és makro) gazdasági környezetük kihívásaira adott válaszokat*.

Egyetértek azzal, hogy anyagi támogatásban részesítsék a húzóágazatok kezdeti fejlődési szakaszaiban járó együttműködéseit, még ha netán hiányzik is belőlük a szereplők közti kapcsolatok kritikus tömege, mivel az akkreditált klaszterek példája is jól mutatja, hogy számítani lehet azok számának gyors növekedésére és megerősödésére a kormányzati forrásnak köszönhetően (és pusztán az iparág jellegéből és növekedési potenciáljából adódóan is). Én azonban fontosnak tartom azon klaszter-kezdeményezések (alacsonyabb összegű) támogatását is, amelyek tradicionálisnak mondható, nagy nehézségekkel küzdő, esetleg hanyatló iparágakban működnek (vagy szándékoznak megalakulni) a vállalkozások azon felismeréséből, hogy jobb egy csapat tagjaként, mint egyedül, azaz az ágazati szereplők példás összefogása és az együttműködés magas szintje mellett léteznek egy olyan helyzetben, amikor a klaszter jelenti az egyetlen esélyt a túlélésükre. A legnagyobb problémát személy szerint az összefogás, a „mi”-ben gondolkodás hiányában látom, hiszen egy prosperáló, jó adottságokkal rendelkező iparági háttérkörnyezet sem helyettesítheti a rendszeres kapcsolattartást és a közös célokért folytatott, kemény munkát. Én úgy vélem, nagyobb hibát követünk el azzal, ha egy versenyképes, jelentős növekedési potenciállal rendelkező ágazat látszat-együttműködését próbáljuk meg mindenáron fenntartani és anyagilag támogatni (pl. a Pannon Autóipar Klasztert, amelyből hiányzik a tagok részéről az együttműködési hajlandóság), mintha egy nagy nehézségekkel küzdő, de példás összefogást tanúsító klaszternek adunk esélyt a fennmaradásra (pl. Pannon Textil Klaszter). Szerencsére a Nyugat-dunántúli régió klasztereinél érvényesültek ezek az „irányelvek”, mert bár a pályázati kiírások elkülönített forrásaiból a húzóágazatokká nyilvánított iparágak klaszterei részesedtek legnagyobb mértékben, rajtuk kívül néhány kevésbé prosperáló, tradicionális ágazat kezdeményezéseit is megsegítették, elismerve az évek óta folytatott küzdelmet és tisztes helytállást a nehéz gazdasági körülmények közepette is. Ezt bizonyítja a 6. és 7. táblázat, melyekben a Nyugat-dunántúli régió támogatásban részesült klasztereit tüntettem fel az általuk elnyert összegekkel együtt.

6. táblázat Az Új Magyarország Fejlesztési Terv keretében 2008-ban támogatásban részesült Nyugat-dunántúli régiós klaszterek

A TÁMOGATOTT KLASZTER NEVE	TÁMOGATÁS MÉRTEKE (FT)
A Pannon <i>Megújuló Energia</i> Klaszter szolgáltatásainak fejlesztése	15 680 000
Nyugat-dunántúli <i>Borászati és Borturisztikai</i> Klaszter	16 568 000

A Nyugat-Pannon <i>Ökoklaszter</i> stratégiai megerősítése a régió jövedelemtermelő képességének növelése érdekében	20 835 044
Magyar Bútoripari Klaszter létrehozása és működtetése	20 875 810
A szilárd biomassza <i>környezetipari</i> ágazati szerepének megerősítése a Nyugat-Dunántúlon pellet klaszter létrehozásával és az ahhoz tartozó klasztermenedzsment iroda működtetésével	23 630 240
<i>Tartalom és tudásipari</i> klaszter klasztermenedzsment szolgáltatásainak kialakítása és fejlesztése. Innovatív közös projektek kidolgozása	23 840 000
Sopron Régió Logisztikai Klaszter szolgáltatás fejlesztése	28 031 360
Sopron Régió Informatikai Klaszter szolgáltatásainak kialakítása és fejlesztése	29 910 000
Győr és Győr környéki fémipari szakoktatási klaszter kialakítása és fejlesztése	30 000 000
PANEL (Pannon Mechatronikai Klaszter) klaszterfejlesztés	30 000 000
INNOSTEP - Egy lépéssel a hálózati innováció előtt a Pannon Fa- és Bútoripari Klaszterrel	49 920 000

Forrás: A NEMZETI FEJLESZTÉSI ÜGYNÖKSÉG honlapja alapján saját szerkesztés

A táblázat tanulsága szerint a legrégebbi múltra visszatekintő, a feldolgozóipar ágazataiban (fa- és bútortipar, számítógép, elektronikai, optikai termékgyártás, vagyis a mechatronika területén) működő klaszter-kezdemenyezések sikeres együttműködéseik részesültek a legnagyobb mértékű támogatásban 2008-ban, ugyanakkor látszott az elmozdulás az innovatív, gyors növekedésre és felfutásra képes iparágak irányába, melyek rövid időn belül húzóágazatokká fejleszthetők. A dőlt betűvel jelölt iparágak és azok klaszter-kezdemenyezéseik 4 évvel később, az Új Széchenyi Tervben már kiemelt támogatási célterületté lettek nyilvánítva, vagyis prioritást élveznek a források szétosztásakor, de érvényesül az a tendencia is, amelyre a húzóágazati vizsgálataim rávilágítottak. Fejlődésnek indultak az informatika, logisztika és oktatás területén alakult kezdemenezések. Felfedezték az együttműködésben és az ágazatuk kedvező adottságaiban rejlő lehetőségeket az építőipari ágazat szereplői is, azonban csak 2011-ben intézményesítették a kooperációjukat, amint az a 7. táblázatból jól látszik.

7. táblázat Az ÚMFT keretében a Nyugat-Dunántúlon támogatott klaszterek 2011-ben

A TÁMOGATOTT KLASZTER NEVE	TÁMOGATÁS MÉRTÉKE (HUF):
A Nyugat-Dunántúli Borászati és Borturisztikai Klaszter	15 416 800
Pannon Textil Klaszter tagvállalatainak innovatív termék-és szolgáltatásfejlesztése	18 353 180
A PANBAU Regionális Építőipari Klaszter működésének megalapozása az innováció és az együttműködés jegyében	18 626 240
A Szigetköz Egészség Turizmus Klaszter menedzsment szervezetének létrehozása, a klaszter működési feltételeinek megteremtése	19 533 894
InnoDental Klaszter fejlesztése	21 075 891
Innovatív nyugat-dunántúli klaszter-kezdeményezés a haszongépjármű felépítmények piacán	22 119 160
A REKOTECH Regionális Környezeti Technológiák Klaszter szolgáltatásainak kialakítása és fejlesztése	24 114 720
SZHG Termékfejlesztő és Gyártó Konzorcium eszközbeszerzése	25 000 000
A Környezettudatos Technológiai Innovációs Klaszter menedzsment szervezetének stratégiai megerősítése	27 145 052
A West-Pannon Audiovizuális Klaszter fejlesztése	27 219 840
A Pannon Helyi Termék Klaszter menedzsment-szervezetének létrehozása és a klaszter szolgáltatásainak fejlesztése	28 265 010
Klaszterszerveződés a Borostyánkőút mentén	28 475 640
PIKK - KKV-együttműködés az új Pannon Innovációs és Kreatívipari Klaszterben	28 482 099
Biogáz és Biofinomító klaszter	28 841 024
A Dél-Zalai Logisztikai Klaszter szolgáltatásainak fejlesztése	29 420 481
Pannon Gépipari Kutatás-fejlesztési Klaszter létrehozása	29 625 468
Együttműködés a megújulóknak - megújulás az együttműködésben	40 321 635
Szilárd energetikai biomassza ágazati szerepének erősítése a Nyugat-Dunántúlon klasztermenedzsment iroda működtetésével és a Nyugat-Dunántúli Pellet Alapú Hőszolgáltatási Hálózat kiépítésével	83 423 816

Forrás: A NEMZETI FEJLESZTÉSI ÜGYNÖKSÉG honlapja alapján saját szerkesztés

2011-ben tovább csökkent a támogatásban részesített feldolgozóipari klaszterek száma és a megítélt támogatásuk mértéke, és erősödött a tudásipar, megújuló energia, turizmus és egészségipar területén működő klaszterek térhódítása. Az is szembetűnő a táblázatból, hogy több induló klaszter-kezdeményezés megalakulását támogatták a napjaink

húzóágazatainak számító iparágak valamelyikében az Új-Magyarország Fejlesztési Tervből, mint amennyi fejlődő klasztert segítettek a szolgáltatási körök bővítésében, vagyis *még mindig népszerűek ezek a szerveződések*, amelyekben a magyar gazdaság megerősödésének, innováció-alapú fejlődésének és felzárkózásának lehetőségét látják a politikai döntéshozók, még ha ehhez sok időre, pénzre és a vállalkozói kultúra átalakítására is van szükség.

A Nyugat-dunántúli régióban tapasztaltak irányították a figyelmet a feldolgozóiparra. Az ágazat foglalkoztatásában megmutatkozó nagymértékű földrajzi koncentráció, az alkalmazotti létszámadatakon végzett klaszter-feltérképezési vizsgálatok több iparág esetében is rávilágítottak a szükségesnél jóval erősebb specializációra, az alkalmazottak térbeli tömörülésére, valamint az ágazatok dominanciájára, ami jó feltételeket biztosított a klaszterek kialakulásához, még ha akkortájt valós együttműködés - egy-két kivételtől eltekintve - nem is volt kimutatható ezek hátterében, csak évekkel később indultak meg a szervezkedések. Ugyanakkor a foglalkoztatásban és a vállalkozások számában egyre inkább eluralkodott az a folyamatosan csökkenő tendencia, amely már jóval a 2008-as gazdasági válság kibontakozása előtt kezdődött, tehát nem lehet pusztán a recesszióval magyarázni, s ez rendkívül nehéz helyzet elé állította a klaszter-kezdeményezéseket, valamint az azokban résztvevő vállalkozásokat, különösen a KKV-kat. Több esetben tapasztaltam olyat is, hogy a klaszter-kezdeményezések mögött nem voltak meg a klaszteresedés legalapvetőbb feltételei sem, mint például a vállalkozások és az őket segítő háttérintézmények kritikus tömege, vagy a rendszeres kapcsolattartást és a pozitív lokális externáliák kihasználását megkönnyítő földrajzi közelség. Ezért döntöttem úgy, hogy megvizsgálom a feldolgozóipari ágazatokat és a bennük tevékenykedő klasztereket mélyrehatóbban.

III. FEJEZET: A MAGYAR FELDOLGOZÓIPAR TERÜLETI FOLYAMATAINAK ÉS KLASZTERESEDESÉNEK VIZSGÁLATA A 2000-ES ÉVEKTŐL NAPJAINKIG

A térszerveződés bármely szintjén is beszélünk a versenyképességről, a szakirodalom bővelkedik az olyan fogalmak használatában, mint az üzleti hálózatok, klaszterek, inkubátorházak, ipari parkok, technológiai parkok és exportfejlesztési zónák, melyek többnyire a gazdasági tevékenységek földrajzi koncentrációjából és/vagy az iparági szereplők – nem egyszer kiegészülve egyéb támogató- és háttérintézményekkel, egyetemekkel és kutatóintézetekkel – együttműködéséből származó előnyök kiaknázására jönnek létre. A tevékenységek térbeli tömörülésének, szűk területre történő koncentrálódásának a háttérében mindig valamiféle helyi versenyelőny áll, hiszen ha a lehetséges telephelyként funkcionáló terület egység megfelelő adottságokkal (főként mobil tényezőkkel) rendelkezik, az a térségbe vonzhatja a gazdasági tevékenységeket és egy öngerjesztő folyamat veszi ott kezdetét. A feldolgozóipari vállalatok és a szolgáltató iparágak szereplői szívesen települnek piacaik közelébe, a természeti erőforrásokat intenzíven hasznosító iparágak pedig helyhez kötöttségük miatt az adott termelési tényező lelőhelye mellé szervezik működésüket (SZANYI ÉS SZERZŐTÁRSAI 2009). Azoknak a tevékenységeknek a koncentrációját, regionális sűrűsödését, amelyek több lehetséges telephely közül választhatnak, mégis előnyben részesítenek néhányat, potenciális klasztereknek nevezzük. Mivel az ipari parkok idehaza is jónéhány termelő tevékenységet folytató vállalkozásnak adnak otthont, ebből a tulajdonságukból adódóan a koncentráció és a specializáció lehetőségét is magukban hordozzák, vagyis hozzájárulhatnak a klaszterizációs folyamatok beindulásához, felerősödéséhez. Erre próbálok rávilágítani a 3. számú hipotézis megfogalmazásával, amely a következőképpen hangzik: *az ipari parkok azáltal, hogy kedvező infrastrukturális és működési feltételeket teremtenek egy adott térségben, pozitív irányban befolyásolják a cégek telephely-választási döntéseit, és hozzájárulnak ahhoz, hogy a vállalkozások (foglalkoztatottaik) térben egymás közelébe tömörüljenek. Az alkalmazotti létszámadatokon számszerűsített nagyfokú koncentráció elősegíti a kapcsolati háló kialakulását és új klaszter-kezdeményezések megszületéséhez vezethet.*

E kutatás keretei között elsődlegesen azt vizsgálom, hogy mi jellemzi a magyar feldolgozóipar regionális specializációját és ágazati koncentrációját, és az hogyan függ össze az ipari parkok területi megoszlásával. Arra is kísérletet teszek a feldolgozóipari ágazatok vizsgálatával, hogy meghatározzam közülük azokat, amelyek képesek a lokális gazdaságba ágyazottan nemzetközileg is versenyképessé és stratégiai jelentőségűvé válni, vagyis húzóágazattá fejlődni. A tanulmány némely szempontból egy 2002-es felmérés folytatásának is tekinthető, mely a regionális specializációval és a feldolgozóipar területi változásaival foglalkozott (RÉDEI M. ÉS SZERZŐTÁRSAI 2002). De a tekintetben több annál, hogy a klaszter-feltérképezési módszertan eszközeit is alkalmazom a gazdasági szereplők klaszterképes csoportosulásainak feltárása érdekében.

A feldolgozóipari ágazatok földrajzi koncentrációját a vállalkozások száma, az alkalmazotti létszámadatok és a bruttó hozzáadott érték bázisán vizsgálom elsősorban 2003-tól 2008/2009-ig, de ahol rendelkezésemre állnak a szükséges adatok területi és ágazati bontásban 2008 után - a TEÁOR kódok megváltoztatását követően-, ott aktualizálom a matematikai és statisztikai módszerekkel végzett számításaimat.

A fejezet első felében a klaszterizáció, a specializáció és a koncentráció elméleti, módszertani kérdéseit tekintem át. Majd a második felében az elvégzett vizsgálatok alapján a főbb sajátosságaikat foglalom össze. Ezt követően az ipari parkoknak a feldolgozóipar területi folyamataiban játszott szerepére térek ki az összefoglalás előtt.

III. 1. A REGIONÁLIS SPECIALIZÁCIÓ ÉS AZ ÁGAZATI KONCENTRÁCIÓ ELMÉLETI HÁTTERE

Az Európában végzett specializációs vizsgálatok és a témához szorosan kapcsolódó elméleti modellek rengeteg közös vonást mutatnak. Hiszen többségük országos szintű, 10-15 éves, főként termelési, foglalkoztatási és kereskedelmi adatsorokra támaszkodott és az elemzések fő célja a feldolgozóipari ágazatok földrajzi koncentrációjának, illetve a különböző területegységek ágazati specializációjának mérése volt.

A különböző ágazatok vállalkozásainak térbeli elhelyezkedését vizsgálva a kutatók azt tapasztalták, hogy a gazdasági aktivitás bizonyos földrajzi pontokban sűrűsödik (koncentrálódik). A regionális specializációt általában az iparági koncentrációval összefüggésben elemzik. Több tanulmány is úgy kezeli az országok és régiók ágazati specializációjának és az iparágak földrajzi koncentrációjának a kérdését, mintha azok ugyanannak az érmének a két oldalát írnák le. Mind a regionális specializáció, mind az

ágazatok földrajzi koncentrációja ugyanazt a termelési szerkezetet elemzi, és azonos igazságokat tükröz.

A regionális specializáció területi megközelítésben vizsgálja a problémát és azt írja le, hogy egy régió belül milyen mértékű az ágazatok megoszlása az ország többi részéhez viszonyítva. Ellenben a vizsgált iparág földrajzi koncentrációja arra világít rá, hogy milyen az ágazat megoszlása az egyes régiókban (GOSCHIN ET. AL. 2009). AIGINGER ÉS ROSSI-HANSBERG (2006) arra is rámutattak, hogy egyetlen mátrix segítségével statisztikailag elemezhető mindkettő. Ebben az oszlopok feleltethetők meg az országoknak/régióknak, a sorok pedig az iparágaknak. A specializációt az oszlopokból lehet elemezni, a koncentrációt pedig soronként. AIGINGER ÉS DAVIES (2004) egy matematikai modell segítségével azt is megállapította, hogy ha az egyenlőtlenség az oszlopok mentén lefelé haladva nő, akkor ugyanez érvényesül a sorokra is. A gyakorlati vizsgálatok eredményei azonban arra engednek következtetni, hogy a folyamatok függetlenek egymástól, mivel nem mindig egy irányba mutatnak, és a sebességük sem biztos, hogy megegyezik. A ROSSI-HANSBERG (2005) által szerkesztett modell szerint a specializáció és a koncentráció akár még ellentétes irányba is végbe mehet, ha a szállítási költségek megváltoznak. Alaposabban megvizsgálva a jelenséget azt tapasztalták, hogy a szállítási költségek csökkenésével a koncentráció foka növekedett, míg a specializáció szintje csökkent.

A regionális specializációt és az iparági koncentrációt vizsgáló modellek, valamint a gyakorlati kutatások, főként a kereskedelmi és a telephely-elméletekhez kötődnek és egészen a 19. századig nyúlnak vissza. A regionális specializációval foglalkozó szakirodalom egyik fő áramlata a folyamat mechanizmusait tárgyalja és a Ricardo-féle komparatív előnyök tanára, valamint a Heckscher-Ohlin elméletre épít. A Ricardo-i komparatív előnyök elmélete szerint akkor létezik kereskedelem két ország között, ha a relatív költségek különbözők a két partner között. Ez azt sugallja, hogy az országok arra a termékre specializálódnak, amelyből relatíve költségelőnyük van. A komparatív előnyök az adott szektor vagy ország strukturális jellemzőihez kapcsolódnak, amelyek hosszú távon stabilak. A versenyképesség elemzése ilyen szempontból jobb megoldásnak tűnik, mivel az a piaci torzításokat is figyelembe veszi, így realisabb képet ad a világról. Igaz, a versenyképesség rövidtávon változhat a különböző szektor-specifikus hatásoktól, a makroökonómiai és más tényezők változásától (FERTŐ 2008).

KRUGMAN (1994) úgy vélekedett, hogy nem érdemes a versenyképességet nemzetgazdasági szinten definiálni, mert bár a komparatív előnyök megengedik, hogy egy ország kevésbé legyen termelékeny, mint a kereskedelmi partnere, az országok nem

egymás rovására versenyeznek, mint két ugyanolyan terméket előállító gyár. A nemzetközi kereskedelem nem „zéróösszegű játék”. Az országok értékesítenek persze egymással versenyző termékeket, de egyben egymás exportpiacai és importforrásai is. Bármely ország életszínvonala saját gazdasági teljesítményétől függ, és nem attól, hogy más országokhoz képest hogyan teljesít (ÉLTETŐ 2003).

A modern kereskedelmi elméletnek számító, tökéletes versenyt, állandó skáláhozadékat és homogén termékeket feltételező, 2*2*2-es (termék-tényező-ország) Heckscher-Ohlin (HO) modell körülbelül negyed századig volt a kor uralkodó eszméje. A modell konklúzióját, miszerint egy ország annak a terméknek az előállításában élvez komparatív előnyt, amelynek a gyártásához intenzíven használja fel a relatíve bőségesen rendelkezésére álló termelési tényezőt, először a Leontief-paradoxon kérdőjelezte meg, majd az empirikus kutatások tették kétségessé. LEONTIEF (1953) megvizsgálva a világ egyik tőkében leggazdagabb országának, az Amerikai Egyesült Államoknak az 1947-es export-import összetételét, a Heckscher-Ohlin modell alapján azt az eredményt várta, hogy az Egyesült Államok export szerkezetében túlsúlyban lesznek a tőkeigényes termékek, míg munka-, illetve termőföld igényes árukat importál majd. Az empirikus kutatások azonban nem igazolták a feltevéseit, mivel Leontief azt találta, hogy az amerikai import többségét tőkeintenzív termékek tették ki, vagyis „... Amerika részvétele a nemzetközi munkamegosztásban inkább munkaintenzív, mint tőkeintenzív specializáción alapul...” (LEONTIEF 1953, 343. o.). Az amerikai gazdaság hatékony munkaszervezésének, az amerikai munkaerő szaktudásának és produktivitásának köszönhetően Leontief szerint létrejött egy olyan gazdaság, amely megcáfolja a Heckscher-Ohlin modellt (TOLNAI 2010). Egészen más irányvonalat képvisel Keynes növekedési elmélete, amely szerint a tényezők termelékenységének kiegyenlítődéséből adódó jövedelem-konvergencia miatt kisebb mértékű specializációra lehet számítani.

A specializáció iránti érdeklődés azután kezdett felerősödni a 20. században, hogy a külkereskedelem klasszikus, gyakran még ma is dominánsnak tekintett formája, a komparatív előnyökre épülő, ágazatok közötti kereskedelem (inter-industry trade) mellett megjelent, és egyre nagyobb teret nyer az ágazaton belüli kereskedelem (intra-industry trade), Ez gépkocsi cseréjét jelenti gépkocsira, valamint rádióét rádióra. Egyidejűleg exportálnak és importálnak tehát olyan termékeket, amelyek egymás közeli helyettesítői a fogyasztásban és a termelési tényezők felhasználásában (CZAKÓ 1997). HELPMAN-KRUGMAN (1989) definíciója szerint az ágazaton belüli kereskedelem, melynek elnevezését BALASSA (1966) használta elsőként, és a mérésére is ő tett először javaslatot, a

jóságok olyan kétirányú cseréjeként fogható fel, amelyben egyik országnak sincs komparatív költségelőnye. Az ipari ágazatokon belüli kereskedelem létezésére már az 1940-es években rávilágított FRANKEL (1943), aki felhívta a figyelmet arra, hogy azok az országok, ahol magas az egy főre jutó kereskedelem, gyakran exportálják és importálják ugyanazokat a termékeket, a kivitt és behozott áruk minőségi eltérései miatt. A termékek végső soron tehát nem tekinthetők azonosnak, így a kereslet sem, amit kielégítenek. A különbségeket Frankel a két ország eltérő képzettségű munkaerejével magyarázta. HIRSCHMANN (1945) az ipari termelés differenciálódása és a kereskedelem közti kapcsolatot tanulmányozva megállapította, hogy a világkereskedelem ötödét olyan ügyletek alkotják, amelyekben ipari termékek ipari termékekre cserélődnek. Hirschmann ezt a növekvő nemzetközi munkamegosztás bizonyítékának tekintette. BALASSA (1966) is sokat foglalkozott az intra-industry kereskedelem jelenségével, de az első elméleti magyarázatok megjelenésére körülbelül egy évtizedet kellett várni. Magyarországra csak később, a rendszerváltás után gyűrűzött be a jelenség, ami az ipar globalizációjával van szoros összefüggésben, de azóta sok szerző foglalkozott már a témával. Közülük a legfontosabbakat említem meg: FERTŐ (2004, 2008), GÁSPÁR-KACSIREK (1997), CZAKÓ (1997), ÉLTETŐ (2003).

Az intra-indusztriális kereskedelem általában a magasabb fejlettségű országok egymás közötti kereskedelmében figyelhető meg a differenciálódottabb ipar, a szélesebb termékskála és az összetettebb termékek következtében. A GÁSPÁR-KACSIREK (1997) szerzőpáros szerint az iparágon belüli kereskedelem legfőképpen azon ágazatok termékeire lesz igaz, amelyek a kevésbé fejlett országon belül dinamikusabban fejlődnek, és magasabb színvonalúak, mint a helyi átlag. Megfigyelhető továbbá az is, hogy kezdetben az ágazatok közötti kereskedelem nagy része (multinacionális) vállalaton belüli kereskedelem formájában jelenik meg, azaz a multinacionális vállalat érdekeltségei közötti kereskedelemről van szó vállalati szinten. A statisztikákban ugyanakkor az adott ágazaton belüli (kül)kereskedelmeként tartják nyilván (CZAKÓ 1997).

A specializáció kapcsán a telephely-elméletek sem hagyhatók figyelmen kívül, amelyek a mobil tényezők fontosságára hívják fel a figyelmet a térbeli tömörülés és az agglomerációs folyamatok során. A gazdasági tevékenységek egyenlőtlen térbeli eloszlásának okai között ugyanis szerepelhetnek kedvező helyi körülmények, természeti, társadalmi és gazdasági tényezők is. *Ha egy régió gazdaságából kisszámú iparág nagymértékben részesedik (ezt legtöbbször a hozzáadott érték és/vagy a foglalkoztatási adatok alapján mérik), akkor a régiót erősen szakosodottnak (specializáltnak) nevezzük.* Ennek mértékét több tényező

befolyásolja. A komparatív előnyök tana arra hívja fel a figyelmet, hogy a természeti adottságok milyen fontos szerepet játszanak az iparágak területi elhelyezkedésében, míg EZCURRA ÉS SZERZŐTÁRSAI (2006) szerint minél nagyobb a régió, annál kisebb a specializáció mértéke a heterogén lakosság és a fizikai tényezők változatossága miatt.

A következőkben a magyar feldolgozóipari ágazatok területi folyamataival és a bennük működő klaszterekkel foglalkozom.

III. 2. REGIONÁLIS KLASZTEREK FELTÁRÁSÁNAK MÓDSZERTANI KÉRDÉSEI

A regionális klaszterek értelmezéséről, kialakulásuk körülményeiről, a háttérükben meghúzódó folyamatokról és a vállalkozásoknak nyújtott előnyök széles skálájáról az 1. fejezetben már volt szó. Magyarországon az első specializációs vizsgálatok az ezredforduló után jelentek meg. JENEY ÉS SZABÓ (2001) a hazai ipar ágazati és területi átrendeződését elemezték az iparban foglalkoztatottak létszáma, a teljes ipari értékesítés és az export értékesítés adatai alapján. A kutatásuk során bebizonyosodott, hogy hazánkban a rendszerváltás előtt még az ipari bázis fejlettsége indokolta a Közép-magyarországi régió gazdasági túlsúlyát. Ezt magyarázza részben és ebből is következik, hogy a kelet-közép-európai fővárosok közül Budapest örökölte a legnagyobb kiterjedésű ipari területeket (KISS 1999). Az 1990-es évek második felétől azonban a régió gazdaságában a szolgáltató szektor tört előre, ami a közvetlen külföldi tőkebefektetések magas arányának is betudható. S hiába adta át a terciarizálódó főváros a megyéknek a hazai iparban képviselt jelentős súlyát 1992 után, csökkenést okozva ezzel az iparágak abszolút koncentrációjában, mégis nőtt az ipari beruházások volumene Budapesten, az összeg közel meghétszereződött 1992 és 2007 között (JENEY-SZABÓ 2001; KISS 2010). Budapest tradicionális ipari területeinek tömeges áthelyezésére vagy kitelepítésére, elhelyezkedésük látványos módosulására nem került sor, azonban az általuk elfoglalt terület nagysága körülbelül a felére csökkent. A korábban összefüggő, kiterjedt ipari területek „feldarabolódtak”, s kisebb, foltszerű egységekre estek szét. Budapest ipari területeinek látványos átalakulása sok hasonló vonást mutatott a nyugat-európai nagyvárosokban tapasztaltakhoz (KISS 1999).

A magyar ipar térszerkezetében országos szinten is markáns változások mentek végbe az 1990-es években (KISS 2002). S ezek a regionális specializációra és az ágazati koncentrációra is kihatottak. JENEY ÉS SZABÓ (2001) arra is rávilágít, hogy az észak-déli fejlettségi lejtő, amit a piacgazdasági átalakulás előtt hazánk térszerkezetében tapasztaltak, a depressziós térségek vonalává változott az ipar területi átrendeződése miatt, növelve a

főváros és a vidék fejlettségbeli eltérését, illetve a vidéken belüli egyenlőtlenségeket. Az új, nyugat-kelet irányú fejlettségi lejtő kialakulásához hozzájárult a nyugati határvidék felértékelődése, ami a kedvező földrajzi fekvésnek és az ipar (elsősorban gépipar) megerősödésének köszönhető. Ebben kiemelt szerepet játszottak a térség ipari parkjai, amelyek több neves gépipari (autógyártó, elektronikai) cégnek adnak otthont.

Bár a gépipar térnyerése országos jelenség volt, és a megyék iparszerkezetének közeledését, illetve a relatív specializáció csökkenését eredményezte, a legerőteljesebben a dunántúli megyékben érvényesült, ahol az élelmiszeripar korábbi dominanciáját váltotta fel (JENEY-SZABÓ 2001). Ezt nagyban elősegítette a járműgyártás megjelenése (újjáéledése) a térségben, és az elektronika, elektrotechnika rendkívül dinamikus fejlődése is (KISS 2010). RÉDEI ÉS SZERZŐTÁRSAI (2002) szintén a hazai ipar tevékenységét vizsgálták, ugyancsak a foglalkoztatás, az értékesítés és az exportértékesítés statisztikai adataira támaszkodva, az abszolút specializációt és koncentrációt mérő Herfindahl-index, valamint a relatív koncentrációt és specializációt mérő Krugman-féle disszimilaritási indexszel. KOMAREK (2012) a doktori értekezését írta ebben a témában.

Az első ágazat-régió specializációs párosítások vizsgálatára idehaza GECSE ÉS NIKODÉMUS (2003) vállalkozott, akik munkájukban a Széchenyi Terv keretében kialakított klaszter-támogatási rendszer hatékonyságát kísérelték meg felmérni. A céljuk az volt, hogy összehasonlítsák a támogatásban részesült klasztereket azokkal a tevékenységekkel, amelyek az elemzések alapján erőteljes regionális koncentrációt mutattak. Ahogy arra a 2. fejezetben is rávilágítottam, sok esetben nem sikerült a támogatott klaszterek háttérben regionális gazdasági koncentrációt kimutatni. SZANYI (2008) kutatásai is megkérdőjelezik az állami klaszter-támogatási rendszer forrás-elosztásának hatékonyságát. Azt tapasztalta ugyanis, hogy a megvizsgált 37 ágazat közül csupán 25 volt olyan, amelyeknél térképen is ábrázolható sűrűsödési pontok mutathatók ki. Az így kapott eredményeket a szerző összehasonlította a korábbi felmérések, pályázati eredmények és internetes keresések alapján készített klaszterszervezetek jegyzékével és azt tapasztalta, hogy az 56 klaszter közül 23 nem létezett, a lista 24 magát klaszternek nevező szervezete közül pedig csupán 7-8 volt olyan, melynek létjogosultságát a klaszter-térképek is igazolták, mégis több részesült ezek közül támogatásban a Széchenyi Terv vagy a GVOP keretében. A hatékonyabb hasznosulásuk viszont megköveteli, hogy a szétszórásuk előtt felmérjék a klaszter-kezdeményezések iparági háttérkörnyezetéből eredő adottságokat és a klaszterré válás kritériumainak teljesülését. Fontos, hogy meg legyen az ágazati szereplők kritikus tömege, vagyis az együttműködéshez szükséges gazdálkodók, elsősorban a vállalatok és az

oktatási intézmények megfelelő száma, amely nélkül nem érdemes klasztereket létrehozni és fenntartani. További releváns feltétel, hogy érvényesüljön a gazdasági tevékenységek földrajzi koncentrációja, ami lehetővé teszi az iparágak, ágazatcsoportok és egyéni gazdasági szereplők közti tranzakciók, kapcsolatok kialakulását, valamint az ötletek, a tudás áramlását.

III. 3. A FELDOLGOZÓIPARI ÁGAZATOK KLASZTERESEDESE 2003-2008 KÖZÖTT

Az évezred elején a feldolgozóipari klaszterek 64%-a a Dunántúl északi részében koncentrálódott, mivel ez a térség biztosította a leginkább azokat a feltételeket, amelyek a klaszterek létrejöttét elősegítették. 2009-ben is sűrűbb volt az előfordulásuk az észak-Dunántúlon, mint az ország többi térségében, bár folyamatosan előre tört a Dunántúl nyugati része és az Alföldi régió is. Gyorsan nőtt a feldolgozóipari ágazatokban alakult klaszterek száma az évek alatt, hiszen 2007-ben még 16, 2009-ben azonban már 29 klaszter működött az említett iparágakban (KISS 2010). A külföldi és a hazai szakirodalom az értéklánc rendszerek mentén szerveződő gazdasági szereplők térbeli sűrűsödését, koncentrációját, mely elengedhetetlen a regionális klaszterek létrejöttéhez és az azokban rejlő szinergia-hatások kiaknázásához, a foglalkoztatási adatokból felírt különféle mutatószámok, leggyakrabban a már említett lokációs hányados vagy telephelyhányados (location quotient-LQ index) segítségével elemzi. Az új ötletek generálása, a gyorsabb és pontosabb információáramlás, az iparági technológiai és szervezési tapasztalatok megismerése, a legjobb gyakorlatok ('best practice') átvétele, az iparági tudás állandó cseréje és ezáltal a kockázatok szétterítése, a közös kutatási-fejlesztési tevékenységek megindulása, az innovációs kapacitások bővítése, valamint a gördülékenyebb inphelyettesítés mind olyan előnyöknek tekinthetők, amelyek igénylik az együttműködő felek földrajzi közelségét illetve a rendszeres és személyes kapcsolattartást.

A magyarországi feldolgozóipari ágazatok klaszterképződési lehetőségeit az alkalmazotti létszámadatokban tükröződő földrajzi koncentráción (sűrűsödésen) és a vállalkozások számának területi eloszlásán keresztül vizsgáltam. Mindkét adatbázisra kiszámoltam a lokációs hányadosokat, melyeket a 8. és 9. számú táblázatokban összesítettem. *S mivel az LQ indexek értékeléséhez szükség van egy küszöbszámra, melynek érvényesülésétől az ágazatot klaszterképződés szempontjából relevánsnak tekintjük, és mert ilyen a külföldi szakirodalomból nem állt rendelkezésre, ezért a külföldön és hazánkban elvégzett vizsgálatokra támaszkodtam. Kiszűrtem azokat az*

ágazatokat, amelyek telephely-hányadosa 1-nél nagyobb értéket vett fel, ami azt jelenti, hogy ezek az iparágak az országos átlagnál nagyobb mértékben részesedtek az adott megye gazdasági életében. A klaszteresedési hajlandóság változását időben is végig lehet kísérni a táblázatokban, hogy hogyan alakult 2003 és 2008 között. A táblázatokban a könnyebb kezelhetőség miatt csak a kiszűrt iparágak TEÁOR kódjai találhatóak a Központi Statisztikai Hivatal egységes ágazati osztályozási rendszerének (TEÁOR' 03) nyilvántartását és struktúráját alapul véve. A feldolgozóipari nemzetgazdasági ág D betűvel volt jelölve a besorolásban, mely a következő ágazatokat foglalta magában: *DA élelmiszer, ital, dohány gyártása; DB textil, textiláru gyártása; DC bőr, bőrtermék, lábbeli gyártása; DD fafeldolgozás; DE papírgyártás, kiadói, nyomdai tevékenység; DF kokszyártás, kőolaj-feldolgozás, nukleáris fűtőanyag gyártása; DG vegyi anyag, termék gyártása; DH gumi-, műanyag termék gyártása; DI nemfém ásványi termék gyártása; DJ fémalapanyag, fémfeldolgozási termék gyártása; DK gép, berendezés gyártása; DL villamos gép, műszer gyártása; DM járműgyártás; DN máshova nem sorolt feldolgozóipar.*

Az ily módon kapott, az alkalmazottak és a vállalkozások számában földrajzi koncentrációt mutató ágazatok TEÁOR kódjait megvastagítottam, amennyiben az LQ index értéke meghaladta az European Cluster Observatory által javasolt 2-es értéket, azaz erőteljes térbeli sűrűsödés és regionális specializáció tapasztalható esetükben. Nem elegendő ugyanakkor az ágazatok súlyának meghatározása a megye egészére jellemző általános súlyarányhoz viszonyítva, fontos az is, hogy a gazdálkodók, főként a vállalkozások megfelelő számban, a 'kritikus tömeg'-et elérő mértékben álljanak rendelkezésre. Korábbi kutatások módszertanára támaszkodva (lásd GECSE-NIKODÉMUS 2003; PATIK 2005) az alkalmazotti létszámadatokon végzett számítások alapján azokat az ágazatokat válogattam le, amelyek 2000-nél több alkalmazottal rendelkeztek. Ezek TEÁOR kódjait aláhúzással tettem jól láthatóvá, így könnyen beazonosíthatóvá váltak a megyei csúcscsoportok, amelyek 1-nél nagyobb LQ indexszel és 2000-nél több alkalmazottal bírtak (GECSE-NIKODÉMUS 2003, PATIK 2005).

8. táblázat A feldolgozóipari ágazatok klaszteresedése
a foglalkoztatási LQ indexek alapján 2003-2008

Megye, főváros	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Budapest	<u>DE, DG</u>	<u>DE, DG</u>	<u>DE, DF, DG</u>	<u>DE, DF, DG</u>	<u>DE, DF, DG</u>	<u>DE, DG</u>
Pest megye	<u>DA, DE, DH,</u> <u>DI, DJ, DK,</u> <u>DL, DM</u>	<u>DA, DE, DH,</u> <u>DI, DK, DL,</u> <u>DM</u>	<u>DA, DD, DG,</u> <u>DH, DI, DK,</u> <u>DL, DM, DN</u>	<u>DA, DD, DE,</u> <u>DH, DI, DK,</u> <u>DL, DN</u>	<u>DA, DD, DE,</u> <u>DH, DI, DJ,</u> <u>DK, DL</u>	<u>DA, DD, DE,</u> <u>DH, DI, DJ,</u> <u>DK, DL</u>
Fejér megye	<u>DH, DJ, DK,</u> <u>DL, DM</u>	<u>DH, DJ, DK,</u> <u>DL, DM</u>	<u>DH, DJ, DK,</u> <u>DL, DM,</u>	<u>DH, DJ, DK,</u> <u>DL, DM</u>	<u>DH, DJ, DK,</u> <u>DL, DM</u>	<u>DH, DI, DJ,</u> <u>DL, DM</u>

Komárom-Esztergom megye	<u>DA</u> , <u>DD</u> , <u>DE</u> , <u>DG</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DL</u> , <u>DM</u>	<u>DA</u> , <u>DD</u> , <u>DE</u> , <u>DG</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DL</u> , <u>DM</u>	<u>DA</u> , <u>DD</u> , <u>DE</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DL</u> , <u>DM</u>	<u>DD</u> , <u>DE</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DL</u> , <u>DM</u>	<u>DD</u> , <u>DE</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DL</u> , <u>DM</u>	<u>DE</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DK</u> , <u>DL</u> , <u>DM</u>
Veszprém megye	<u>DD</u> , <u>DG</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DD</u> , <u>DG</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DD</u> , <u>DG</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DD</u> , <u>DG</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DG</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DD</u> , <u>DG</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>
Győr-Moson-Sopron megye	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DD</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DD</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DD</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DD</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DD</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DD</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>
Vas megye	<u>DE</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DE</u> , <u>DH</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DL</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DE</u> , <u>DG</u> , <u>DK</u> , <u>DL</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DE</u> , <u>DG</u> , <u>DH</u> , <u>DK</u> , <u>DL</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DE</u> , <u>DG</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DL</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DG</u> , <u>DH</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DL</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DG</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DL</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>
Zala megye	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DD</u> , <u>DI</u> , <u>DK</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DD</u> , <u>DI</u> , <u>DK</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DD</u> , <u>DI</u> , <u>DK</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DD</u> , <u>DI</u> , <u>DK</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DD</u> , <u>DI</u> , <u>DK</u> , <u>DN</u>	<u>DB</u> , <u>DD</u> , <u>DK</u> , <u>DN</u>
Baranya megye	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DI</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DI</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DE</u> , <u>DI</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DE</u> , <u>DI</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DI</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DK</u>
Somogy megye	<u>DB</u> , <u>DD</u> , <u>DL</u>	<u>DD</u> , <u>DL</u>	<u>DA</u> , <u>DD</u> , <u>DL</u>	<u>DA</u> , <u>DD</u> , <u>DL</u>	<u>DA</u> , <u>DD</u> , <u>DL</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DD</u> , <u>DK</u> , <u>DL</u>
Tolna megye	<u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DJ</u>	<u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DJ</u>	<u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DJ</u>	<u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DJ</u>	<u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DJ</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DJ</u>
Borsod-Abaúj-Zemplén megye	<u>DB</u> , <u>DG</u> , <u>DH</u> , <u>DJ</u>	<u>DG</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u>	<u>DG</u> , <u>DH</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u>	<u>DG</u> , <u>DH</u> , <u>DJ</u> , <u>DL</u>	<u>DB</u> , <u>DG</u> , <u>DH</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DL</u>	<u>DB</u> , <u>DG</u> , <u>DH</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DL</u>
Heves megye	<u>DA</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u> , <u>DL</u> , <u>DM</u>	<u>DA</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u> , <u>DL</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DL</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DL</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DE</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DL</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DE</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DL</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>
Nógrád megye	<u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DL</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DD</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DD</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DD</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DD</u> , <u>DI</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>
Hajdú-Bihar megye	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DD</u> , <u>DE</u> , <u>DK</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DE</u> , <u>DK</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DE</u> , <u>DG</u> , <u>DK</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DE</u> , <u>DG</u> , <u>DK</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DE</u> , <u>DG</u> , <u>DK</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DD</u> , <u>DE</u> , <u>DG</u> , <u>DK</u>
Szabolcs-Szatmár-Bereg megye	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DE</u> , <u>DH</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DH</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DH</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DH</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DH</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DH</u>
Jász-Nagykun-Szolnok megye	<u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DM</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DM</u>	<u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u>	<u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u>	<u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DH</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u>
Bács-Kiskun megye	<u>DA</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DH</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DH</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DH</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DH</u> , <u>DJ</u> , <u>DK</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DH</u> , <u>DK</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DD</u> , <u>DH</u> , <u>DK</u> , <u>DN</u>
Békés megye	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DD</u> , <u>DI</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DD</u> , <u>DI</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DD</u> , <u>DI</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DD</u> , <u>DE</u> , <u>DI</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DD</u> , <u>DE</u> , <u>DI</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DD</u> , <u>DE</u> , <u>DI</u> , <u>DM</u> , <u>DN</u>
Csongrád megye	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DC</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DN</u>	<u>DA</u> , <u>DB</u> , <u>DH</u> , <u>DI</u> , <u>DN</u>

Dz: A feldolgozóipari ágazatok TEAOR kódjai, melyek feketével vannak feltüntetve abban az esetben, ha az LQ index értéke 1 és 2 között van, a megvastagított kódok azt jelölik, hogy az LQ index értéke meghaladja a 2-t, az aláhúzás arra utal, hogy az iparág foglalkoztatottjainak száma meghaladja a 2000 főt

Forrás: saját szerkesztés

A foglalkoztatási adatokra felírt LQ indexekben megmutatkozik az ágazatok földrajzi koncentrációja, melynek segítségével valamennyi megyénél beazonosíthatjuk a klaszteresedésre leginkább hajlamos iparágakat, vagy más néven megyei csúcsosodási pontokat. Ezek kielégítik mind az alkalmazottak számára (kritikus tömegére), mind a

megye gazdasági életében való reprezentáltságukra megfogalmazott kritériumokat, azaz az LQ indexük 2-nél magasabb, a foglalkoztatottak száma pedig nagyobb 2000 főnél. A jelölésüket tekintve tehát a vastag betűs, aláhúzott TEÁOR-kódok által jelölt iparágak esetében a legvalószínűbb a klaszterizáció az adott megyében. Például Somogyban a villamos gép, műszergyártás (DL) vagy Komáromban a villamos gép, műszergyártás (DL), a járműgyártás (DM) és a gumi-, műanyag termékgyártás (DH). Azok az ágazatok, ahol az LQ index értéke 1-2 között van vagy nem éri el az alkalmazottak száma a 2000 főt, kevésbé érettek a klaszterizációra. Legalábbis kisebb a valószínűsége a bekövetkezésének. Az alkalmazotti létszámadatokkal végzett számításokból tehát jól meghatározható, hogy az egyes megyékben mely feldolgozóipari ágazatok rendelkeznek a klaszterképződéshez szükséges feltételekkel:

- **Budapest:** Papírgyártás, kiadói, nyomdai tevékenység; kokszyártás, kőolaj-feldolgozás, nukleáris fűtőanyag gyártása; vegyi anyag, termék gyártása
- **Pest megye:** Élelmiszer, ital, dohány gyártása; papírgyártás, kiadói, nyomdai tevékenység; gumi-, műanyag termék gyártása; egyéb nemfém ásványi termék gyártása; fémalapanyag, fémfeldolgozási termék gyártása; gép, berendezés gyártása; villamos gép, műszer gyártása
- **Fejér megye:** Fémalapanyag, fémfeldolgozási termék gyártása; gép, berendezés gyártása; villamos gép, műszer gyártása; járműgyártás
- **Komárom-Esztergom megye:** Gumi-, műanyag termék gyártása; fémalapanyag, fémfeldolgozási termék gyártása; gép, berendezés gyártása; villamos gép, műszer gyártása; járműgyártás (2005 és 2008 között futott fel a papírgyártás, kiadói, nyomdai tevékenység és az egyéb nemfém ásványi termék gyártása, ahol a foglalkoztatottak létszáma elérte a 2000 főt)
- **Veszprém megye:** Élelmiszer, ital, dohány gyártása; egyéb nemfém ásványi termék gyártása; fémalapanyag, fémfeldolgozási termék gyártása; gép, berendezés gyártása
- **Győr-Moson-Sopron megye:** Élelmiszer, ital, dohány gyártása; textiláru gyártása; gumi-, műanyag termék gyártása; egyéb nemfém ásványi termék gyártása; fémalapanyag, fémfeldolgozási termék gyártása; gép, berendezés gyártása; járműgyártás; máshova nem sorolt feldolgozóipar
- **Vas megye:** Élelmiszer, ital, dohány gyártása; Textiláru gyártása; bőrtermék, lábbeli gyártása; villamos gép, műszer gyártása; járműgyártás

- **Zala megye:** Gép, berendezés gyártása; a 2008-as évet leszámítva kiemelkedő volt az élelmiszer, ital, dohány gyártása a megyében, illetve fontos megemlíteni a máshova nem sorolt feldolgozóipar (bútorgyártás) nagyfokú koncentrációját is, igaz az utolsó két évben már nem teljesült a gazdasági szereplők klaszteresedéshez elengedhetetlen 'kritikus tömege' (az ágazat alkalmazottjai nem érték el a 2000 főt)
- **Baranya megye:** egyedül az élelmiszer, ital, dohány gyártása emelkedik ki az iparágak közül
- **Somogy megye:** Élelmiszer, ital, dohány gyártása; villamos gép, műszer gyártása
- **Tolna megye:** Fémalapanyag, fémfeldolgozási termék gyártása, illetve a textília, textiláru gyártása (igaz utóbbi iparágat erőteljes koncentráció és ingadozó alkalmazotti létszám jellemzi, így nem mindig érte el a klaszteresedéshez szükséges kritikus tömeget)
- **Borsod-Abaúj-Zemplén megye:** stabilan a vegyi anyag, termék gyártása; gumi-, műanyag termék gyártása; fémalapanyag, fémfeldolgozási termék gyártása; valamelyik feltételt nem minden esetben kielégítő, de figyelemre méltó ágazatok a gép, berendezés gyártása és a villamos gép, műszer gyártása
- **Heves megye:** Élelmiszer, ital, dohány gyártása; fémalapanyag, fémfeldolgozási termék gyártása; villamos gép, műszer gyártása; járműgyártás
- **Nógrád megye:** több iparág is az országos átlagot meghaladó mértékben van jelen a megyében az alkalmazottak számát tekintve, de egyik sem éri el a minimális 2000 fős alkalmazotti létszámot, vagyis a klaszteresedéshez szükséges kritikus tömeget
- **Hajdú-Bihar megye:** Élelmiszer, ital, dohány gyártása; textília, textiláru gyártása; papírgyártás, kiadói, nyomdai tevékenység; vegyi anyag, termék gyártása; gép, berendezés gyártása
- **Szabolcs-Szatmár-Bereg megye:** Élelmiszer, ital, dohány gyártása; textília, textiláru gyártása; gumi-, műanyag termék gyártása; figyelemre méltó a koncentráció a bőrtermék, lábbeli gyártása ágazatban is, de az alkalmazottak létszámát illetően erőteljes ingadozás jellemzi
- **Jász-Nagykun-Szolnok megye:** Bőrtermék, lábbeli gyártása; fémalapanyag, fémfeldolgozási termék gyártása; gép, berendezés gyártása
- **Bács-Kiskun megye:** Élelmiszer, ital, dohány gyártása; gumi-, műanyag termék gyártása; gép, berendezés gyártása
- **Békés megye:** Élelmiszer, ital, dohány gyártása; textília, textiláru gyártása

- **Csongrád megye:** Élelmiszer, ital, dohány gyártása; textil, textilárú gyártása; gumi-, műanyag termék gyártása; egyéb nemfém ásványi termék gyártása

Az LQ indexek fontos információkkal szolgálnak az ágazatok földrajzi koncentrációjának mértékéről, mely előfeltétele a szereplők innovatív együttműködésén alapuló klaszterek kialakulásának, azonban nem tudják helyesen kezelni a kimagaslóan nagy gazdasági súlyt képviselő térfelosztási egységeket, jelen esetben megyéket. Részben ez is indokolta, hogy további vizsgálatokat végezzek.

A munkaügyi adatok elemzése mellett fontos információkkal szolgálhat az ágazatok térbeli eloszlásáról a vállalkozások telephely-választási döntéseit vizsgáló *vállalkozási LQ index* is, amit a foglalkoztatási telephely-hányadosnál felírt képlet segítségével lehet kiszámítani. A vállalkozási LQ indexről PATIK (2005) és PATIK-DEÁK (2005) is említést tesz az általuk publikált tanulmányokban, de a mutató gyakorlati alkalmazására nem került sor, így az index értékelésekor ugyanazokat a küszöbértékeket vettem figyelembe, amiket a foglalkoztatási LQ index megítélésekor. *Minden 1-nél nagyobb értéket feltüntettem a 9. számú táblázatban, ami arra utal, hogy az adott iparág az országos átlagnál relatíve több vállalkozást képes felmutatni a vizsgált megyékben, vagyis az ágazat túlreprezentált az országos átlaghoz képest.* PATIK-DEÁK (2005) ugyanakkor felhívják a figyelmet arra, hogy az ily módon kapott információk félrevezetőek lehetnek, ezért csupán másodlagos mutatóként célszerű használni őket, például a foglalkoztatási adatok alapján kiszűrt gazdasági tevékenységek további jellemzésére. A vállalkozási LQ indexek 1-nél nagyobb értéke miatt földrajzilag koncentrálnak minősített iparágak többnyire megfelelnek az alkalmazotti létszámadatok alapján kiszűrt ágazatoknak (megyei csúcsosodási pontoknak), melyek a legjobb feltételeket biztosítják a klaszterek kialakulásához, de ez alól persze akadtak kivételek is. Az élelmiszeripari vállalkozásokról (DA TEÁOR'03 kóddal jelölt) az derült ki az elemzések során, hogy az országos átlagnál sokkal nagyobb mértékben vannak jelen Bács-Kiskun megyében, ahol az ágazat 2-nél is nagyobb LQ indexet produkált. A bőrtermék és lábbeli gyártásával foglalkozó iparág (DC) vállalkozásai Vas, Baranya és Jász-Nagykun-Szolnok megyékben sűrűsödnek leginkább, ami összevetve a megyei csúcsosodási pontokkal, azonos eredményhez vezetett, mint a foglalkoztatási adatokon végzett vizsgálat. Ugyanakkor a vállalkozások száma alapján a kocszgyártás, kőolaj-feldolgozás, nukleáris fűtőanyag gyártása (DF) ágazat Fejér, Komárom-Esztergom, Baranya és Somogy megyékbe koncentrálnak legerőteljesebben, amit az alkalmazotti létszámadatokon végzett elemzés nem igazolt be.

9. táblázat A klaszteresedés vizsgálata vállalalkozási LQ indexek alapján

	2004	2005	2006	2007	2008
Budapest	DB, DE, DF, DG, DL, DM	DE, DF, DG, DL, DM	DE, DF, DG, DL	DE, DF, DG, DL	DB, DE, DF, DG, DL
Pest megye	DA, DB, DD, DE, DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN	DA, DB, DD, DE, DF, DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN	DA, DB, DD, DE, DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN	DA, DB, DD, DE, DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN	DA, DB, DD, DE, DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN
Fejér megye	DD, DF , DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN	DC, DF , DH, DJ, DK, DL, DM, DN	DC, DD, DF , DH, DJ, DK, DL, DM, DN	DD, DF , DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN	DC, DD, DF , DH, DI, DJ, DK, DL, DM , DN
Komárom-Esztergom megye	DD, DF , DG, DH, DI, DJ , DK, DL, DM, DN	DA, DD, DF , DG, DH, DI, DJ , DK, DL, DM, DN	DA, DD, DF , DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN	DA, DD, DF , DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN	DA, DD, DF , DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN
Veszprém megye	DD, DG , DI, DM, DN	DD, DG , DI, DM, DN	DD, DG , DI, DM, DN	DD, DG , DI, DM, DN	DD, DG , DI, DM, DN
Győr-Moson-Sopron megye	DB, DD, DH, DI, DJ, DK, DM, DN	DB, DD, DH, DI, DJ, DK, DM, DN	DD, DF , DH, DI, DJ, DK, DM, DN	DD, DH, DI, DJ, DK, DM, DN	DD, DF, DH, DI, DJ, DK, DM, DN
Vas megye	DB, DC, DD, DI, DN	DB, DC, DD, DI, DN	DB, DC , DD, DI, DN	DB, DC , DD, DI, DN	DB, DC , DD, DI, DN
Zala megye	DD, DI, DJ, DK, DN	DD, DI, DJ, DK, DN	DD, DI, DJ, DK, DN	DD, DI, DJ, DK, DN	DD, DI, DJ, DK, DN
Baranya megye	DA, DC , DD, DF , DH, DI	DA, DC , DD, DF , DH, DI	DA, DC , DD, DF , DH, DI	DA, DC , DD, DF , DH, DI	DA, DC , DD, DF , DI
Somogy megye	DA, DD, DF , DI, DM	DA, DD, DF , DG, DI, DM	DA, DD, DF , DG, DI	DA, DD, DF , DG, DI	DA, DD, DF , DG, DI
Tolna megye	DA, DC , DD, DI, DJ, DK	DA, DC, DD, DI, DJ, DK	DA, DC, DD, DI, DJ, DK	DA, DC, DD, DI, DJ, DK	DA, DC , DD, DI, DJ, DK
Borsod-Abaúj-Zemplén megye	DA, DB, DD, DG, DH, DJ	DA, DB, DD, DG, DH, DJ	DA, DB, DD, DG, DH, DJ	DA, DB, DD, DF , DG, DH, DI, DJ	DA, DB, DD, DF, DG, DH, DI, DJ
Heves megye	DA, DD, DI, DJ, DK, DN	DA, DD, DI, DJ, DK, DN	DA, DD, DJ, DK, DN	DA, DD, DJ, DK, DN	DA, DD, DJ, DK, DN
Nógrád megye	DA, DD, DI, DJ	DA, DD, DI, DJ	DA, DD, DI, DJ	DA, DD, DI, DJ, DN	DA, DD, DI, DJ
Hajdú-Bihar megye	DA, DB, DD	DA, DB	DA, DB, DD	DA, DB, DD	DA, DB, DD
Szabolcs-Szatmár-Bereg megye	DA, DC, DD, DI, DK	DA, DC, DD, DI, DK	DA, DC, DD, DI, DK	DA, DC, DD, DI, DK	DA, DC, DD, DF, DI, DK
Jász-Nagykun-Szolnok megye	DA, DC, DD, DJ, DK, DM	DA, DC , DD, DJ, DK, DM	DA, DC , DD, DI, DJ, DK, DM	DA, DC, DD, DI, DJ, DK, DM	DA, DB, DC , DD, DI, DJ, DK, DM
Bács-Kiskun megye	DA , DB, DC, DD, DH, DI, DJ, DK, DM	DA , DB, DC, DD, DH, DI, DJ, DK, DM	DA , DB, DC, DD, DH, DI, DJ, DK, DM	DA , DB, DC, DD, DH, DI, DJ, DK, DM	DA , DB, DC, DD, DH, DI, DJ, DK, DM
Békés megye	DA, DB, DC , DD, DK, DN	DA, DB, DC, DD, DK, DN	DA, DB, DC, DD, DK, DN	DA, DB, DC, DD, DK, DN	DA, DB, DC, DD, DK, DN
Csongrád megye	DA, DC, DG, DJ, DK, DN	DA, DC, DG, DJ, DK, DN	DA, DC, DG, DJ, DK, DN	DA, DC, DJ, DK, DL, DN	DA, DC, DG, DJ, DK, DN

Dz: A feldolgozóipari ágazatok TEÁOR kódjai, feketével feltüntetett kódok esetén az LQ index értéke 1 és 2 közé esik, a megvastagított kódok azt jelölik, hogy az LQ index értéke meghaladja a 2-t

Forrás: saját szerkesztés

Óvatosságra int a kapott eredmények értékelésével kapcsolatban SZANYI ET. AL. (2009), aki arra hívja fel a figyelmet, hogy az átlagosnál ténylegesen nagyobb gazdasági súllyal rendelkező, heterogén szerkezetű területeknél (Magyarországon tipikusan a főváros, Budapest ilyen) a lokációs hányados alacsony értékeket mutat olyan sűrűsödések esetén is, amelyek más megyék értékeihez viszonyítva kimagaslóak lehetnének. Arról sem szabad megfeledkezni, hogy egyes iparágak fővárosi koncentrációja nagymértékben a székhelyhatás következménye. Már csak ezért is gondoltam úgy, hogy nem elégszem meg az eddig elért eredményekkel, további vizsgálatoknak vetem alá a feldolgozóipari ágazatokat, hogy azok területi folyamatairól árnyaltabb képet kapjak.

III. 4. A SPECIALIZÁCIÓ ÉS A KONCENTRÁCIÓ MÉRÉSÉRE SZOLGÁLÓ FŐBB MUTATÓSZÁMOK ÁTTEKINTÉSE

Magyarországon a rendszerváltást követően kezdődtek a specializációs és koncentrációs vizsgálatok, hiszen JENEY-SZABÓ (2001) és RÉDEI-JAKOBI-JENEY (2002) is a magyar iparban lezajlott ágazati és területi átrendeződéseket vették górcső alá, felhívva a figyelmet arra, hogy a több megyében is tetten érhető élelmiszeripari dominanciát felváltotta a különösen a dunántúli megyékben felerősödő gépipar, illetve sok megye vált specializálttá egy-egy ágazat felfutásának köszönhetően. Míg a kutatások a Központi Statisztikai Hivatal megyei statisztikai évkönyveinek megyei szintű, ágazati bontásban elérhető mutatóira épültek, vagyis az ipari foglalkoztatottak számát, a teljes ipari értékesítést és az ipari exportértékesítést elemezték, én a bruttó hozzáadott értéket, az alkalmazottak, valamint a vállalkozások számát vettem figyelembe.

Az ágazatok földrajzi koncentrációjának mérésére több mutató is ismert, ezek közül az Ellison-Glaeser koncentrációs indexet és az Ellison-Glaeser γ mutatót használják leggyakrabban. A specializációs mérőszámok közül a már sokat emlegetett LQ index vezet a népszerűségi listát. Akad azonban két olyan szintén előszeretettel alkalmazott mutatószám, amelyek a megfelelő adatokkal történő feltöltésük esetén egyszerre képesek a koncentráció és a specializáció mérésére, ezeket választotta JENEY-SZABÓ (2001) és RÉDEI-JAKOBI-JENEY (2002) is a vizsgálatukhoz: az úgynevezett Herfindahl-Hirschmann indexet az abszolút koncentráció és specializáció mérésére, illetve a Krugman-féle disszimilitási indexet a relatív koncentráció és specializáció jellemzésére. Én is ezek mellett a mutatószámok mellett döntöttem az egyszerűségük és az általuk igényelt adatok könnyű hozzáférhetősége miatt.

A Herfindahl-Hirschman index a gazdasági ágazatok térbeli koncentrációjának és a megyék/régiók iparági specializációjának mérésére egyaránt alkalmazható. A koncentrációs index kiszámítása a következő képlet segítségével történik (JENEY-SZABÓ, 2001):

$$H_j^C = \sum_{i=1}^n (g_{ij}^C)^2 \text{ ahol } g_{ij}^C = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^n X_{ij}} = \frac{X_{ij}}{X_j}$$

A képletben használt jelölések tartalma a következő:

H_j^C – a koncentrációt mérő Herfindahl-index

i a régiót (megyét), j az iparágat jelöli

X a bruttó hozzáadott érték vagy a foglalkoztatás jele; X_{ij} a j iparág bruttó hozzáadott értékét vagy foglalkoztatását jelöli az i régióban (megyében); X_j a j gazdasági ágazat teljes (hazai) bruttó hozzáadott értékét vagy foglalkoztatását jelöli; g_{ij}^C az i régió (megye) részesedését mutatja a j iparág teljes hazai foglalkoztatásából vagy bruttó hozzáadott érték adatából.

A Herfindahl-index emelkedése a koncentráció mértékének növekedését jelzi. Az index akkor veszi fel a maximális értékét, vagyis az 1-et, ha a teljes j iparág egyetlen régióba (megyébe) összpontosul. A koncentrációs mutatószám legkisebb értéke akkor jelentkezik, ha minden régió (megye) azonos mértékben részesedik a j iparág teljes hazai foglalkoztatásából vagy bruttó hozzáadott értékéből. Az index egyik gyenge pontja az, hogy az alsó határ nagyon érzékeny a régiók (megyék) számára, vagyis csak abban az esetben alkalmas az országok közti összehasonlításra, ha azok azonos számú régióval (megyével) rendelkeznek. A másik nehézséget az okozza, hogy a mutató elfogult a nagyobb régiókkal (megyékkel) szemben, amelyek a foglalkoztatásból és a bruttó hozzáadott érték előállításából is jobban kiveszik a részüket (GOSCHIN ÉS SZERZŐTÁRSAI, 2009).

Az abszolút specializáció mérésére használt Herfindahl-Hirschman Index az iménti jelöléseket megtartva hasonlóképpen számolható, mint a koncentrációs változat:

$$H_i^S = \sum_{j=1}^m (g_{ij}^S)^2 \text{ ahol } g_{ij}^S = \frac{X_{ij}}{\sum_{j=1}^m X_{ij}} = \frac{X_{ij}}{X_i}, \text{ azzal a megkötéssel, hogy}$$

g_{ij}^S a j iparág részesedését mutatja az i régió (megye) teljes hazai foglalkoztatásából vagy bruttó hozzáadott érték adatából.

A specializáció erősödésével az index nő, a maximális értékét, az 1-et akkor veszi fel, ha az i régió (megye) csupán egyetlen iparágra szakosodott. A legkisebb értéke $1/m$ lehet, ekkor minden iparág azonos mértékben részesedik az i régió (megye) teljes foglalkoztatásából vagy gazdasági teljesítményéből.

A Krugman-féle disszimilaritási indexnek is két változata ismert. Az egyik a relatív koncentráció, a másik a relatív specializáció mérésére szolgál. A koncentrációs mutatószám kiszámítása a következő képlet segítségével történik:

$$K_j^C = \sum_{i=1}^n |g_{ij}^C - g_i|, \text{ ahol } g_{ij}^C = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^n X_{ij}} = \frac{X_{ij}}{X_j} \text{ és } g_i = \frac{X_i}{X}$$

A jelölések megegyeznek a Herfindahl-indexnél tárgyaltakkal, de ebben az esetben X a teljes (országos szintű) foglalkoztatást vagy bruttó hozzáadott értéket számszerűsíti. *A koncentráció relatív mérőszáma egy iparág foglalkoztatását vagy teljesítményét viszonyítja a teljes gazdasághoz, vagyis megmutatja, hogy az egyes iparágak földrajzi megoszlása mekkora hatást gyakorol a teljes ágazati struktúra földrajzi megoszlására.*

A mutató relatív specializáció mérésére kidolgozott változata az egyes területi egységek (megyék és régiók) adatait viszonyítja a teljes gazdasághoz, vagyis arra mutat rá, hogy egy térség iparszerkezete mennyire tér el az országostól. A mutató képlete a következő, ahol a jelölések a korábbiak szerint alakulnak.

$$K_i^S = \sum_{j=1}^m |g_{ij}^S - g_j|, \text{ ahol } g_j = \frac{X_j}{X}$$

III. 5. A HAZAI FELDOLGOZÓIPAR SPECIALIZÁCIÓJA 2003 ÉS 2008 KÖZÖTT

A megyék feldolgozóipari specializációját az alkalmazotti létszámadatokon és a bruttó hozzáadott érték adatokon keresztül mértem. *Az abszolút specializáció azt mutatja meg, hogy egy adott megye ágazati szerkezete mennyire sokszínű, vagyis arra utal, hogy kiemelkedik, dominánssá válik-e egy vagy több iparág a megye életében (teljesítményében vagy a foglalkoztatásban).*

A rendszerváltás idején, az 1990-es évtized kezdetén még az élelmiszeripar volt az egyik legfontosabb iparág a RÉDEI ÉS SZERZŐTÁRSAI (2002) szerint, így a gépipar mögött a második legjelentősebb ágazat volt. Az iparág dél-alföldi megyékben tapasztalt dominanciáját alátámasztotta a Békés megyében és Csongrádban tapasztalt 0,35-ös Herfindahl-Hirschmann index is, ami a 2000-es évekre jelentősen visszaesett. 2003-ban az általam végzett kutatás első évében a feldolgozóipari ágazatok közül az élelmiszeripar még mindig az egyik legfontosabb foglalkoztatónak számított, hiszen a villamos gép,

műszergyártás ágazattal együtt a feldolgozóipar alkalmazottjainak 17-17%-át tudták magukénak. A helyzet 2008-ra arányaiban változott csak meg, mivel a villamos gép, műszergyártás ágazat növelte a foglalkoztatásban képviselt részarányát 19,2%-ra, az élelmiszeripar pedig visszaesett 14,6%-ra. A bruttó hozzáadott érték előállításában is érvényesült az imént említett két ágazat dominanciája, hiszen 2003-ban a villamos gép, műszergyártás tevékenység a feldolgozóipari teljesítmény valamivel több, mint 21%-át adta, az élelmiszeripar pedig a 14,3%-os részarányával a második helyen állt. 2008-ra aztán a feldolgozóipari ágazatok sorrendje jelentősen átrendeződött, mivel a 20%-ával az élen álló villamos gép, műszergyártás ágazatot megközelítette a járműgyártás a maga 15%-ával, amit a fémalapanyag, fémfeldolgozási termék gyártása ágazat 10%-a és az élelmiszeripar 9,7%-a követett. Ami a feldolgozóipar területi megoszlását illeti, 2003-ban az alkalmazottak 20%-a Budapesten koncentrált, így egyértelműen a főváros dominanciája érvényesült a foglalkoztatásban, ami 2008-ig nem is változott számottevően. A főváros vezető szerepét a bruttó hozzáadott érték előállításában sem lehet vitatni, azonban 20% körüli részesedéséhez folyamatosan zárkózott fel Pest megye, melynek 2008-ban már 12% volt a részesedése, Győr-Moson-Sopron megyéről nem is beszélve, amely a járműgyártás ágazat megerősödésének köszönhetően 2008-ban már a feldolgozóipar bruttó hozzáadott értékének 9,5%-át állította elő.

Megvizsgálva a megyék abszolút specializációját mérő Herfindahl-Hirschmann indexet, *egyedül Somogy megyében tapasztaltam 0,35-nél nagyobb mutatót a foglalkoztatásban, ami a villamos gép, műszergyártás ágazat dominanciájára utal a térségben.* A kutatás érdekessége, hogy *sok megyét jellemez alacsony fokú abszolút specializáció, mert a Herfindahl-Hirschmann index értéke nem érte el az alsó küszöbként meghatározott 0,15-ös értéket. Ezekben a megyékben közel azonos nagyságúnak tekinthető az iparágak foglalkoztatásban képviselt aránya, tehát nem emelkedik ki egyik iparág sem.* A mutató értékeléséhez használt 0,35-ös felső és 0,15-ös alsó értéket a RÉDEI ÉS SZERZŐTÁRSAI (2002) által alkalmazott küszöbértékekhez igazítottam.

10. táblázat A megyék abszolút feldolgozóipari specializációjának változása Magyarországon a foglalkoztatási adatok és a bruttó hozzáadott érték (dőlt betűs) bázisán

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Budapest	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>
Pest megye	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony <i>alacsony</i>
Fejér megye						

Kom.-Esz. megye	alacsony					
Veszprém megye	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>
Győr-Moson-Sopron megye	alacsony	alacsony	alacsony <i>DN=</i> <i>járműgyártás</i>	alacsony <i>DN=</i> <i>járműgyártás</i>	alacsony <i>DN=</i> <i>járműgyártás</i>	alacsony <i>DN=</i> <i>járműgyártás</i>
Vas megye	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>
Zala megye	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
Baranya megye	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>
Somogy megye		DL = villamos gép, műszer gyártása	DL = villamos gép, műszer gyártása	DL = villamos gép, műszer gyártása <i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>	
Tolna megye	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony
B.-A.-Z. megye	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
Heves megye	alacsony			alacsony	alacsony	
Nógrád megye	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>
Hajdú-Bihar megye		alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony <i>alacsony</i>
Sz.-Sz.-Bereg megye	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>
J.-N.-Szolnok megye	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>			
Bács-Kiskun megye	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>
Békés megye	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>
Csongrád megye	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>

Az alacsony abszolút specializációjú megyék Herfindahl-Hirschman indexe mind a foglalkoztatási adatok, mind a bruttó hozzáadott érték adatok bázisán értelmezve <0,15, a magas specializációjú megyék Herfindahl indexe meghaladja a 3,5-es értéket. Az üres mezők a táblázatban azok, ahol a specializációs indexek értéke a kettő között van, azaz „nomális” szerkezetű a megye ipara, egyik ágazat sem válik dominánssá, bár van néhány, amelyik kiemelkedik.

Forrás: saját szerkesztés

A bruttó hozzáadott érték alapján számszerűsített Herfindahl-Hirschmann indexekben sem tükröződik a megyék nagyfokú abszolút specializációja, egyedül Győr-Moson-Sopron megye képez kivételt ez alól, ahol a mutató értéke meghaladta a 3,5-ös értéket a járműgyártás kiemelkedő szerepének és előretörésének köszönhetően. *Mivel a járműgyártást a korábbi vizsgálatok során klaszteresedésre hajlamos megyei csúcsosodási pontként azonosítottam Győr-Moson-Sopron megyében, a dominancia pedig beigazolódott a specializációs vizsgálat által, indokoltnak tűnik, hogy több klaszter is alakult a térségben a vizsgált ágazatban (pl. Pannon Autóipari Klaszter, Magyar Járműfejlesztési Klaszter).*

A Herfindahl-Hirschmann index segítségével *kirajzolódtak a megyék bruttó hozzáadott érték szempontjából legfontosabb ágazatai is. Vas, Zala, Heves és Komárom-Esztergom megyékben kiemelkedik a villamos gép, műszergyártás a feldolgozóipari ágazatok közül, míg Hajdú-Bihar megyében a vegyi anyag, termékgyártás tölt be jelentős pozíciót. Fejér megye iparán belül az országosan nem számottevő kohászat és fémfeldolgozás ágazat dominált 1995-ig, ami nagymértékben megnövelte a megye abszolút specializációját, azonban a 90-es évek végére a kohászat- és fémfeldolgozás háttérbe szorult a gépipar mögött (RÉDEI ÉS SZERZŐTÁRSAI 2002). A 2003-tól 2008-ig terjedő vizsgálatok ismét specializáltak mutatták Fejér megyét, igaz a Herfindahl-Hirschmann index értéke már nem érte el a 3,5-ös értéket, a legkiemelkedőbb feldolgozóipari ágazatnak pedig a fémalapanyag, fémfeldolgozási termék gyártása bizonyult.*

Míg a megyék abszolút specializációja azt mutatja meg, hogy egy adott megye ágazati szerkezete mennyire változatos és sokszínű egy olyan országban, ahol a nemzetgazdaság egészében dominánssá vált egy ágazat (a 2003 és 2008 közötti időszakban Magyarországon a villamos gép, műszer gyártása volt ilyen, ami általában több megyében is figyelemre méltó részesedést ért el), *az országban azok a megyék tekinthetők igazán specializáltak, amelyek az országos átlagtól eltérő ágazati karakterűek.* A megyék relatív specializációját, ami épp ezt az átlagos szerkezeti összetételtől való eltérést hivatott számszerűsíteni, a Krugman-féle disszimilitási indexszel vizsgáltam. A megyék relatív specializációjának mértéke tehát alapvetően két tényezőtől függ. Egyrészt meghatározza a megye ágazati szerkezete, másrészt befolyásolja az ország egészére jellemző ágazati megoszlás is. *Akkor is nagy lesz a relatív specializáció, ha egy országosan nem túl jelentős iparág valamely megyében dominánssá válik, és abban az esetben is adódhat magas érték az indexre, ha egy országosan számottevő ágazat súlya elenyésző lesz egy adott megyében* (RÉDEI ÉS SZERZŐTÁRSAI 2002). A magyar feldolgozóipari ágazatok alkalmazotti létszáma és bruttó hozzáadott értéke alapján számszerűsített Krugman indexeket a 11. számú táblázat foglalja össze.

11. táblázat A megyék relatív feldolgozóipari specializációjának változása a foglalkoztatási adatok és a bruttó hozzáadott érték (dőlt betűs) alapján 2003-2008

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Budapest	DG= vegyi anyag, termék gyártása <i>DE= papírgyártás, nyomdai tev., DG= vegyi anyag, termék gyártása</i>	DG= vegyi anyag, termék gyártása, DE= papírgyártás, kiadói, nyomdai tev. <i>DE= papírgyártás, nyomdai tev., DG= vegyi anyag, termék gyártása</i>	DF= kokszyártás, DG= vegyi anyag, termék gyártása <i>DE= papírgyártás, nyomdai tev., DG= vegyi anyag, termék gyártása</i>	DF= kokszyártás, DG= vegyi anyag, termék gyártása <i>DE= papírgyártás, nyomdai tev., DF= kokszyártás, DG= vegyi anyag, termék gyártása</i>	DF= kokszyártás, DG= vegyi anyag, termék gyártása <i>DE= papírgyártás, nyomdai tev., DF= kokszyártás, DG= vegyi anyag, termék gyártása</i>	DG= vegyi anyag, termék gyártása, DE= papírgyártás, kiadói, nyomdai tev. <i>DE= papírgyártás, nyomdai tev., DG= vegyi anyag, termék gyártása</i>
Pest megye	alacsony	alacsony	alacsony		<i>DF= kokszyártás</i>	
Fejér megye						
Komárom-Esztergom megye	alacsony	alacsony				
Veszprém megye	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>
Győr-Moson-Sopron megye	<i>DM= járműgyártás</i>	<i>DM= járműgyártás</i>	<i>DM= járműgyártás</i>	<i>DM= járműgyártás</i>	<i>DM= járműgyártás</i>	<i>DM= járműgyártás</i>
Vas megye	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony		
Zala megye	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>
Baranya megye	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>
Somogy megye	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>
Tolna megye	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>
Borsod-Abaúj-Zemplén megye	<i>alacsony</i>					<i>alacsony</i>
Heves megye	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>
Nógrád megye	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>

Hajdú-Bihar megye	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>
Szabolcs-Szatmár-Bereg megye	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony	alacsony		alacsony	alacsony <i>alacsony</i>
Jász-Nagykun-Szolnok megye	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>		<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>
Bács-Kiskun megye	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>
Békés megye	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>
Csongrád megye	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>

Az alacsony relatív specializációjú megyék Diszimilaritási indexe $<0,4$. A magas relatív specializációjú (Diszimilaritási index $> 0,9$) megyéket a domináns iparágak feltüntetésével jelöltem.

Forrás: saját szerkesztés

Az alkalmazotti létszám földrajzi eloszlását tekintve *egyedül Budapesten volt magas a relatív specializációt mérő Krugman-féle disszimilaritási index, ahol a 0,9-nél nagyobb értéket az országosan domináns villamos gép, műszer gyártása ágazat alacsony súlya és a kocszgyártás, kőolaj-feldolgozás, nukleáris fűtőanyaggyártás, a papírgyártás, kiadói, nyomdai tevékenység, valamint a vegyi anyag, termék gyártása iparágak túlzott részaránya okozta.*

A bruttó hozzáadott érték bázisán számolt mutatók is hasonló eredményre vezettek, hiszen megerősítették az alkalmazotti létszám adatok alapján kiszűrt ágazatok dominanciáját, hangsúlyozva a főváros specializáltságát és ágazati struktúrájának eltérését az országos iparági megoszlástól. *A bruttó hozzáadott érték termelésében négy ágazat emelkedett ki Budapest térségében: a papírgyártás, kiadói, nyomdai tevékenység, a vegyi anyag, termék gyártása, a kocszgyártás, kőolaj-feldolgozás, nukleáris fűtőanyaggyártás és a 2009-ben vezető ágazattá fejlődő bőr, bőrtermék, lábbeli gyártás. Pest megye ágazati struktúrájában a kocszgyártás növekvő súlya eredményezett 0,9-nél nagyobb Krugman-féle disszimilaritási indexet 2007-ben, azonban az ágazat veszített a jelentőségéből az ezt követő években, így a megye relatív specializációja csökkent. Még egy megye mutatott erőteljes specializációt, Győr-Moson-Sopron megye a járműgyártás magas részesedése és dominanciája miatt.*

III. 6. A FELDOLGOZÓIPARI ÁGAZATOK FÖLDRAJZI KONCENTRÁCIÓJA 2003-TÓL 2008-IG

A gazdasági aktivitás térbeli eloszlását és a különböző iparágakban működő vállalkozások bizonyos földrajzi pontokban tapasztalható sűrűsödését a koncentrációs mutatószámokkal is megvizsgáltam az alkalmazotti létszámadatokon és a bruttó hozzáadott érték bázisán. Az abszolút koncentrációt a Herfindahl-Hirschmann indexszel, a relatív koncentrációt a Krugman-féle disszimilaritási indexszel elemeztem. Az előzőekben ismertetett specializációs vizsgálatok mind a foglalkozási adatok, mind a bruttó hozzáadott érték alapján ugyanarra az eredményre vezettek, miszerint Budapesten kiemelkedő néhány ágazatnak a részesedése. Ez szorosan összefügg a „székhelyhatással”, hiszen a fővárosban van számos vállalat központja. Ebből következik az is, hogy *a főváros ágazati struktúrájában erőteljesen érződik a kokszyártás, kőolaj-feldolgozás, nukleáris fűtőanyaggyártás dominanciája az ország egészére jellemző iparági megoszláshoz viszonyítva, amit alátámasztottak az ágazati koncentrációs indexek is. Ugyanez elmondható a vegyi anyag, termékgyártásról is, amely szintén Budapestre koncentrálódott az alkalmazottak számát és a bruttó hozzáadott érték nagyságát tekintve* (12. számú táblázat). Ezen ágazat esetében azonban *a főváros mellett Borsod-Abaúj-Zemplén megyében is megfigyelhető az ágazat térbeli sűrűsödése*, legalábbis a bruttó hozzáadott érték bázisán. Több hálózati együttműködés jött létre ebben a térségben, például a Magyar Anyagtudományi és Nanotechnológia Klaszter, az Észak-magyarországi Műanyagipari Klaszter, illetve alapítási fázisban van a ChemLog Klaszter, melynek célja a vegyi szállításban érdekelt cégek klaszterbe tömörítése.

12. táblázat *Az ágazatok abszolút koncentrációjának változása Magyarországon foglalkoztatási adatok és bruttó hozzáadott érték (dőlt betűs) alapján*

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
DA Élelmiszer	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	<i>alacsony</i> <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>
DB Textilia	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>
DC Bőrtermék	<i>alacsony</i>					
DD Fafeldolgozás	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	<i>alacsony</i> <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>
DE Papírgyártás						
DF Kokszyártás	alacsony	alacsony	Budapest	Budapest	Budapest	alacsony
DG Vegyi anyag gyártása	Budapest	Budapest	Budapest <i>Budapest,</i> <i>Borsod-</i> <i>Abaúj-</i>	Budapest	Budapest	Budapest

			<i>Zemplén megye</i>			
DH Gumi-, műanyag termék gyártása	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	<i>alacsony</i> <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>
DI Egyéb nemfém ásványi termék gy.	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	<i>alacsony</i> <i>alacsony</i>	alacsony	<i>alacsony</i>
DJ Fémalapanyag gyártás	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
DK Gép, berendezés gyártása	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	<i>alacsony</i> <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>
DL Villamos gép, műszer gyártása	<i>alacsony</i>					
DM Járműgyártás						
DN Máshova nem sorolt feldolgozóipar	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	<i>alacsony</i> <i>alacsony</i>	alacsony <i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>

Az alacsony abszolút koncentrációjú iparágak Herfindahl-Hirschman indexe $<0,1$, míg a magas abszolút koncentrációjú iparágak esetén a mutató értéke $>0,3$, és ezekben az iparágakban a domináns megyék is feltüntetésre kerültek.

Forrás: saját szerkesztés

A bőrtermék, lábbeli gyártása tevékenység elsősorban Vas és Jász-Nagykun-Szolnok megyékbe koncentrálódott a mutatószámok alapján, a papírgyártás, kiadói, nyomdai tevékenység Budapestre, a villamos gép, műszer gyártása ugyancsak a fővárosba, a járműgyártás pedig Győr-Moson-Sopron megyébe. A nagyfokú koncentrációt mutató ágazatok adottságaira támaszkodva számos klaszter-kezdeményezés jött létre a helyi versenyképesség javítása és a térbeli közelségből fakadó előnyök kihasználása érdekében. Vas megyei központtal működik a Pannon Textil Klaszter, Győrben van a bázisa a Pannon Autóipari Klaszternek és a Magyar Járműfejlesztési Klaszternek, illetve az alapítási fázisban tart még egy új, innovatív nyugat-dunántúli klaszter-kezdeményezés a haszongépjármű felépítmények piacán, mely az Új Széchenyi Terv keretében nyert támogatást nemrég. Budapesten alakult a Közép-Magyarországi Regionális Nyomdaipari és Innovációs Klaszter, a villamos gép, műszergyártáshoz kapcsolódó Közép-Kelet Európai Gyártóipari és Logisztikai Innovációs Klaszter, valamint az Innovatív Optikus Klaszter.

Az iparágak abszolút földrajzi koncentrációja rávilágított az ágazatok térbeli sűrűsödésére, klaszteresedésére, a relatív földrajzi koncentráció viszont azt mutatja meg, hogy az adott ágazat földrajzi elhelyezkedése, kiterjedése mennyiben mutat hasonlóságot vagy eltérést az ipar egészének földrajzi megoszlásától. A relatív koncentrációt is az

alkalmazottak száma és a bruttó hozzáadott érték alapján vizsgáltam. Az eredményeket a 13. számú táblázat tartalmazza.

13. táblázat Az ágazatok relatív koncentrációjának változása Magyarországon
foglalkoztatási és bruttó hozzáadott érték adatok alapján

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
DA Élelmiszer	Hajdú-Bihar, Békés, Csongrád és Bács-Kiskun megye <i>Bács-Kiskun és Békés megye</i>	Békés, Csongrád és Bács-Kiskun megye <i>Bács-Kiskun és Somogy megye</i>	Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár-Bereg, Békés, Csongrád és Bács-Kiskun megye <i>Bács-Kiskun és Somogy megye</i>	Szabolcs-Szatmár-Bereg, Csongrád és Bács-Kiskun megye <i>Bács-Kiskun, Csongrád és Somogy megye</i>	Csongrád, Bács-Kiskun és Szabolcs-Szatmár-Bereg megye <i>Bács-Kiskun és Somogy megye</i>	Szabolcs-Szatmár-Bereg és Csongrád megye <i>Bács-Kiskun megye</i>
DB Textilia	Tolna megye	Tolna megye	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>
DC Bőrtermék	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>
DD Fafeldolgozás	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>
DE Papírgyártás		<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>
DF Kokszyártás	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i> <i>Csongrád és Pest megye</i>	<i>alacsony</i> <i>Csongrád megye</i>	<i>alacsony</i> <i>Pest és Csongrád megye</i>	<i>alacsony</i> <i>Csongrád megye</i>	<i>alacsony</i> <i>Csongrád megye</i>
DG Vegyi anyaggyártása	<i>Hajdú-Bihar és Borsod-Abaúj-Zemplén megye</i>	<i>Hajdú-Bihar és Borsod-Abaúj-Zemplén megye</i>	<i>Borsod-Abaúj-Zemplén és Hajdú-Bihar megye</i>	<i>Borsod-Abaúj-Zemplén és Hajdú-Bihar megye</i>	<i>Borsod-Abaúj-Zemplén megye</i>	<i>Borsod-Abaúj-Zemplén és Hajdú-Bihar megye</i>
DH Gumi-, műanyag termék gyártása	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>	<i>alacsony</i>
DI Egyéb nemfém ásványi termék gyártása						
DJ Fémalapanyag gyártás	Fejér és Borsod-Abaúj-Zemplén megye <i>Fejér megye</i>	Fejér megye <i>Fejér megye</i>	<i>Fejér megye</i>	Fejér megye <i>Fejér megye</i>	Fejér megye <i>Fejér megye</i>	Fejér megye <i>Fejér és Tolna megye</i>
DK Gép, berendezés gyártása						

DL Villamos gép, műszer gyártása	Somogy megye (Fejér, megye) Zala megye	Somogy megye (Fejér és Csongrád megye) Zala és Komárom-Esztergom megye	Somogy megye Zala, Komárom-Esztergom és Győr-Moson-Sopron megye	Somogy és Komárom-Esztergom megye Zala és Komárom-Esztergom megye	Somogy és Komárom-Esztergom megye Zala és Komárom-Esztergom megye	Somogy és Komárom-Esztergom megye Zala és Komárom-Esztergom megye
DM Járműgyártás	Győr-Moson-Sopron és Vas megye	Győr-Moson-Sopron megye	Győr-Moson-Sopron és Vas megye	Győr-Moson-Sopron és Heves megye Győr-Moson-Sopron és Heves megye	Győr-Moson-Sopron és Heves megye Győr-Moson-Sopron és Heves megye	Győr-Moson-Sopron és Heves megye Győr-Moson-Sopron és Heves megye
DN Máshova nem sorolt feldolgozóipar	alacsony alacsony	alacsony alacsony	alacsony alacsony	alacsony alacsony	alacsony alacsony	alacsony alacsony

Az alacsony relatív koncentrációjú iparágak Diszimilaritási indexe <0,45. A magas relatív koncentrációjú iparágak Diszimilaritási indexe >0,85, s ezekben az esetekben a domináns megyéket feltüntettem a táblázatban.

Forrás: saját szerkesztés

A foglalkoztatottak relatív koncentrációja alapján megállapítható, hogy az alföldi megyékben (Hajdú-Bihar, Békés, Csongrád, Bács-Kiskun és Szabolcs-Szatmár-Bereg megye) az élelmiszeripar dominált. Azóta klaszterek is szerveződtek már szép számmal: például az Észak-Kelet magyarországi Húsiipari Klaszter, a Szatmár-Beregi Helyi Termék Klaszter, a Szabolcsi Alma Klaszter, a Dél-alföldi Helyi Termék és Gazdaságfejlesztő Klaszter és a „Rózsa” Dél-alföldi Hungarikum Klaszter.

Magas relatív koncentráció jellemezte a fémalapanyag, fémfeldolgozó ipart is, amely Fejér megyében volt kimagasló. A villamos gép, műszergyártás is magas relatív koncentrációt mutatott Somogy, Komárom-Esztergom, Fejér és Csongrád megyében, mivel az ágazaton belüli részarányuk jóval meghaladta a megyék feldolgozóiparon belüli súlyát. Ugyanezt lehet elmondani a járműgyártásról is, amely Győr-Moson-Sopron és Heves megyében eredményezett magas Krugman-féle disszimilaritási indexet. A textiliparban is érvényesült a magas relatív koncentráció a vizsgált időszak első éveiben. Akkor Tolna megyében sűrűsödött az ágazat a foglalkoztatást tekintve, 2008-ra azonban veszített a súlyából. 2003 és 2008 között 3 iparág esetében tapasztaltam alacsony, 0,45-nél kisebb relatív koncentrációt: a fafeldolgozás, a kokszyártás és a máshova nem sorolt feldolgozóipar területén, így elmondható, hogy az ágazatok földrajzi elterjedése hasonlít a feldolgozóipar egészének földrajzi megoszlásához.

A bruttó hozzáadott érték alapján számszerűsített, relatív koncentrációt mérő indexek némiképp más következtetésekre vezettek, mint az alkalmazotti létszámadatok alapján

számolt mutatók, főleg az *élelmiszeripar* esetében. A *koncentrálttsága* ugyanis *Bács-Kiskun és Somogy megyében* volt a legrészletesebb, Békés és Csongrád megyében nem érződött olyan erőteljesen, mint a foglalkoztatás alapján. A *kokszgyártás, kőolaj-feldolgozás, nukleáris fűtőanyaggyártás a bruttó hozzáadott érték alapján Csongrád és Pest megyében koncentráltódott*, ugyanakkor a foglalkoztatás disszimilaritási indexe erre nem utalt. A *vegyi anyag, termékgyártás ágazat* alkalmazotti létszámát tekintve egyik megye sem rendelkezett kirívóan magas részarányal, azonban a *bruttó hozzáadott érték alapján már kiemelkedett Hajdú-Bihar és Borsod-Abaúj-Zemplén megye*. A *fémalapanyag, fémfeldolgozási termék gyártásában* - hasonlóan a munkaügyi adatokra felírt mutatókhoz - *Fejér megye* produkált magas disszimilaritási indexet, míg a *járműgyártás Győr-Moson-Sopron és Heves megyében ért el magas relatív koncentrációt*. A *villamos gép, műszergyártás iparágban Zala, Komárom-Esztergom és Győr-Moson-Sopron megye ért el a térségek feldolgozóiparon belüli súlyához képest jóval magasabb részarányt*. Az alacsony relatív koncentrációjú ágazatok is változtak, hiszen számuk megduplázódott, körük pedig módosult. Nem érte el a 0,45-ös alsó határt a Krugman-féle index értéke a textiliparban, a bőrtermékek, lábbelik gyártásában, a fafeldolgozásban, a papírgyártásban, a gumi-, műanyag termék gyártásában és a máshova nem sorolt feldolgozóiparban.

2008-ban a Központi Statisztikai Hivatal áttért az Európai Unióban is alkalmazott Tevékenységek Egységes Ágazati Osztályozási Rendszerének új nomenklatúrájára, és ebben módszertani okok miatt nem kerültek visszavezetésre az általam használt ágazati és területi bontásban közölt bruttó hozzáadott érték, illetve vállalkozási adatok. Ez azt eredményezte, hogy 2008 utánra csak a munkaügyi adatok álltak rendelkezésemre, amik alapján a specializációs és a koncentrációs mérőszámokat újraszámolhattam, és az elvégzett kutatásaimat ki tudtam terjeszteni napjainkig.

III. 7. A FELDOLGOZÓIPAR KLASZTERIZÁCIÓS, SPECIALIZÁCIÓS ÉS KONCENTRÁCIÓS VIZSGÁLATA 2008-TÓL 2012-IG A FOGLALKOZTATÁSI ADATOK BÁZISÁN

2008-tól a feldolgozóipari nemzetgazdasági ág C betűvel van jelölve a TEÁOR besorolásban és a következő ágazatokat foglalja magában: *CA Élelmiszer, ital, dohánytermék gyártása; CB Textilia, ruházat, bőr és bőrtermék gyártása; CC Fafeldolgozás, papírtérkép gyártása, nyomdai tevékenység; CD Kokszgyártás, kőolaj-feldolgozás; CE Vegyi anyag, termék gyártása; CF Gyógyszergyártás; CG Gumi-,*

műanyag és nemfém ásványi termék gyártása; CH Fémalapanyag és fémfeldolgozási termék gyártása; CI Számítógép, elektronikai, optikai termék gyártása; CJ Villamos berendezés gyártása; CK Gép, gépi berendezés gyártása; CL Járműgyártás; CM Egyéb feldolgozóipar, ipari gép, berendezés üzembe helyezése, javítása.

A legszembetűnőbb változás a 2008 előtti állapothoz képest két új feldolgozóipari ágazat megjelenése. A gyógyszergyártás és a számítógép, elektronikai, optikai termékgyártás ugyanis nem volt része a korábbi felsorolásnak. A többi ágazat esetében is történtek módosulások, nem egy helyen figyelhető meg például összeolvadás. Egyesült a textilipar, textilárugyártás, valamint a bőr, bőrtermék, lábbeli gyártása, a fafeldolgozás egybeolvadt a papírgyártás, kiadói, nyomdai tevékenységgel, míg a gumi-, műanyag termék gyártása a nemfém ásványi termékgyártással.

Az ágazati besorolásban bekövetkezett változások komoly nehézségeket okoztak a 2008 előtti és utáni időszak összehasonlítása során, mégis megkíséreltem a vizsgálatok kiterjesztését legalább 2012-ig, hogy némi információval szolgálhassak a feldolgozóipari ágazatok napjainkban érvényesülő specializációs és koncentrációs tendenciáiról.

A kutatás-módszertani részben ismertetett eszközök nem változtak, ahogy a korábban elvégzett elemzések sorrendje sem. Elsőként a klaszteresedés lehetőségeire igyekeztem rávilágítani a specializáció, illetve a kritikus tömeg vizsgálata által, amihez a KSH honlapjáról töltöttem le a területi és ágazati bontásban rendelkezésre álló alkalmazotti létszámadatokat. A 14. számú táblázat a foglalkoztatási LQ indexek alapján minősített ágazatok kódjait tartalmazza, így leolvashatóvá válnak azok az ágazatok, amelyek manapság a legjobb feltételeket biztosítják a kapcsolati hálók és az együttműködések megszervezéséhez a földrajzi közelségből fakadó előnyök kihasználásán keresztül.

14. táblázat A feldolgozóipari ágazatok klaszteresedésének vizsgálata
foglalkoztatási LQ indexek alapján

	2008	2009	2010	2011	2012
Budapest	<u>CC</u> , <u>CE</u> , <u>CF</u> , <u>CJ</u> , <u>CM</u>	<u>CC</u> , <u>CD</u> , <u>CE</u> , <u>CF</u> , <u>CJ</u> , <u>CM</u>	<u>CC</u> , <u>CD</u> , <u>CE</u> , <u>CF</u> , <u>CK</u> , <u>CM</u>	<u>CC</u> , <u>CD</u> , <u>CE</u> , <u>CF</u> , <u>CK</u> , <u>CM</u>	<u>CC</u> , <u>CD</u> , <u>CE</u> , <u>CF</u> , <u>CK</u> , <u>CM</u>
Pest megye	<u>CA</u> , <u>CC</u> , <u>CG</u> , <u>CH</u> , <u>CI</u> , <u>CL</u> , <u>CM</u>	<u>CA</u> , <u>CC</u> , <u>CG</u> , <u>CH</u> , <u>CI</u> , <u>CL</u>	<u>CA</u> , <u>CC</u> , <u>CG</u> , <u>CI</u> , <u>CL</u>	<u>CA</u> , <u>CC</u> , <u>CG</u> , <u>CI</u> , <u>CL</u>	<u>CA</u> , <u>CC</u> , <u>CG</u> , <u>CH</u> , <u>CI</u> , <u>CJ</u>
Fejér megye	<u>CH</u> , <u>CL</u>	<u>CH</u> , <u>CL</u>	<u>CG</u> , <u>CH</u> , <u>CL</u>	<u>CG</u> , <u>CH</u> , <u>CK</u> , <u>CL</u>	<u>CG</u> , <u>CH</u> , <u>CK</u> , <u>CL</u>
Komárom- Esztergom megye	<u>CG</u> , <u>CI</u> , <u>CK</u> , <u>CL</u>	<u>CG</u> , <u>CI</u> , <u>CK</u> , <u>CL</u>	<u>CI</u> , <u>CJ</u> , <u>CK</u> , <u>CL</u>	<u>CI</u> , <u>CJ</u> , <u>CK</u> , <u>CL</u>	<u>CI</u> , <u>CJ</u> , <u>CK</u> , <u>CL</u>
Veszprém megye	<u>CE</u> , <u>CG</u> , <u>CH</u> , <u>CJ</u> , <u>CL</u>	<u>CE</u> , <u>CG</u> , <u>CH</u> , <u>CJ</u> , <u>CL</u>	<u>CE</u> , <u>CG</u> , <u>CH</u> , <u>CJ</u> , <u>CL</u>	<u>CE</u> , <u>CG</u> , <u>CH</u> , <u>CJ</u> , <u>CL</u>	<u>CE</u> , <u>CG</u> , <u>CH</u> , <u>CJ</u> , <u>CL</u>
Győr-Moson- Sopron megye	<u>CB</u> , <u>CG</u> , <u>CL</u> , <u>CM</u>	<u>CB</u> , <u>CG</u> , <u>CL</u> , <u>CM</u>	<u>CB</u> , <u>CG</u> , <u>CL</u> , <u>CM</u>	<u>CG</u> , <u>CL</u> , <u>CM</u>	<u>CG</u> , <u>CL</u> , <u>CM</u>
Vas megye	<u>CB</u> , <u>CE</u> , <u>CJ</u> , <u>CL</u> , <u>CM</u>	<u>CB</u> , <u>CE</u> , <u>CJ</u> , <u>CL</u> , <u>CM</u>	<u>CB</u> , <u>CE</u> , <u>CJ</u> , <u>CK</u> , <u>CL</u> , <u>CM</u>	<u>CB</u> , <u>CE</u> , <u>CJ</u> , <u>CL</u> , <u>CM</u>	<u>CB</u> , <u>CE</u> , <u>CJ</u> , <u>CL</u> , <u>CM</u>

Zala megye	CB, CC, <u>CK</u> , CM	CB, CC, <u>CG</u> , CK, CM	<u>CA</u> , CB, CC, CG, CK, CM	CB, CC, CG, <u>CK</u> , CM	<u>CA</u> , CB, CC, CG, <u>CK</u> , CM
Baranya megye	<u>CA</u> , <u>CB</u> , CC, <u>CG</u> , <u>CI</u> , CK	<u>CA</u> , <u>CB</u> , CC, <u>CG</u> , <u>CI</u> , CK	<u>CA</u> , <u>CB</u> , <u>CG</u> , <u>CI</u> , CK	CA, CB, <u>CG</u> , <u>CH</u> , CI, CK	<u>CA</u> , CB, <u>CG</u> , <u>CH</u> , CI, CK
Somogy megye	<u>CI</u> , <u>CJ</u>	<u>CI</u> , <u>CJ</u>	<u>CI</u> , <u>CJ</u>	<u>CI</u> , <u>CJ</u>	<u>CI</u> , <u>CJ</u>
Tolna megye	<u>CB</u> , <u>CH</u> , CJ	CA, <u>CB</u> , CH, CJ	CA, <u>CB</u> , CH, CJ	CA, <u>CB</u> , <u>CH</u> , CJ	CA, <u>CB</u> , <u>CH</u> , CJ
Borsod-Abaúj- Zemplén megye	<u>CE</u> , <u>CH</u> , <u>CI</u> , <u>CK</u>	<u>CE</u> , <u>CH</u> , <u>CI</u> , <u>CK</u>	<u>CE</u> , <u>CH</u> , <u>CI</u> , <u>CL</u>	<u>CE</u> , <u>CH</u> , <u>CI</u> , <u>CL</u>	<u>CE</u> , <u>CH</u> , <u>CI</u> , <u>CL</u>
Heves megye	CC, <u>CH</u> , <u>CL</u> , CM	CC, <u>CH</u> , <u>CL</u> , CM	<u>CH</u> , <u>CI</u> , CJ	<u>CH</u> , <u>CI</u> , CJ, <u>CL</u>	<u>CH</u> , <u>CI</u> , CJ, <u>CL</u>
Nógrád megye	CG, <u>CH</u> , CJ, CM	CG, <u>CH</u> , CJ, CM	CB, CH, CJ, CL, CM	CB, CH, CJ, CK, CM	CB, CH, CJ, CK, CM
Hajdú-Bihar megye	<u>CA</u> , <u>CB</u> , CC, <u>CF</u> , <u>CK</u> , CM	<u>CA</u> , <u>CB</u> , CC, <u>CK</u> , CM	<u>CA</u> , <u>CB</u> , CC, <u>CF</u> , <u>CK</u> , CM	CA, <u>CB</u> , CC, <u>CK</u> , CM	<u>CA</u> , CB, CC, <u>CK</u> , CM
Szabolcs- Szatmár-Bereg megye	<u>CA</u> , <u>CB</u> , <u>CG</u> , CM	<u>CA</u> , <u>CB</u> , CC, <u>CG</u> , CM	<u>CA</u> , <u>CB</u> , CC, <u>CG</u> , <u>CM</u>	<u>CA</u> , <u>CB</u> , CC, <u>CG</u> , <u>CM</u>	<u>CA</u> , <u>CB</u> , CC, <u>CG</u> , <u>CM</u>
Jász-Nagykun- Szolnok megye	<u>CB</u> , <u>CG</u> , <u>CJ</u> , <u>CK</u>	<u>CB</u> , <u>CG</u> , <u>CJ</u> , <u>CK</u>	<u>CB</u> , <u>CG</u> , <u>CJ</u> , <u>CK</u>	<u>CB</u> , <u>CG</u> , <u>CJ</u> , <u>CK</u>	<u>CB</u> , <u>CG</u> , <u>CI</u> , <u>CJ</u> , <u>CK</u>
Bács-Kiskun megye	<u>CA</u> , <u>CB</u> , <u>CC</u> , <u>CG</u> , <u>CJ</u> , <u>CK</u>	<u>CA</u> , <u>CB</u> , <u>CC</u> , <u>CG</u> , <u>CJ</u> , <u>CK</u>	<u>CA</u> , <u>CB</u> , <u>CC</u> , <u>CJ</u>	<u>CA</u> , <u>CB</u> , <u>CC</u> , <u>CJ</u> , <u>CK</u>	<u>CA</u> , <u>CB</u> , <u>CC</u> , <u>CJ</u> , <u>CK</u> , <u>CL</u>
Békés megye	<u>CA</u> , CB, CC, CK, CM	<u>CA</u> , CB, CC, CK, CM	<u>CA</u> , CB, CC, CL, CM	<u>CA</u> , CB, CC, <u>CK</u> , CM	<u>CA</u> , CB, CC, <u>CK</u> , CM
Csongrád megye	<u>CA</u> , <u>CB</u> , <u>CG</u> , CM	<u>CA</u> , <u>CB</u> , <u>CG</u> , CM	<u>CA</u> , <u>CB</u> , <u>CG</u> , CM	<u>CA</u> , <u>CB</u> , CE, <u>CG</u> , CM	<u>CA</u> , <u>CB</u> , CE, <u>CG</u> , <u>CH</u> , CM

Cz: A feldolgozóipari ágazatok TEAOR kódjai, a feltüntetett kódok esetén az LQ index értéke 1 és 2 közé esik, a megvastagított kódok azt jelölik, hogy az LQ index értéke meghaladja a 2-t, az aláhúzás arra utal, hogy az iparág foglalkoztatottjainak száma meghaladja a 2000 főt

Forrás: saját szerkesztés

A 2008 és 2012 közti időszakra elvégzett vizsgálatok megerősítették a *Budapesten* korábban kiszűrt gazdasági tevékenységek érettségét a klaszteresedésre, az ott listázott ágazatokat nem sorolom fel újra. *Körvonalazódott azonban egy új ágazat, a gyógyszergyártás*, amely valódi együttműködések színtere lett az elmúlt években. Két klaszter is alakult a szóban forgó iparágban, a Magyar Medikai Gyártók és Szolgáltatók Klaszter, valamint az Orvosi Biotechnológiai Innovációs Klaszter.

Pest megye hasonló képet mutatott, mint 2008 előtt, de az akkor kiválasztott iparágak sora tovább bővült a járműgyártással és a számítógép, elektronikai, optikai termékgyártással. Ezen ágazatok mindegyike kedvező feltételeket biztosít a klaszterek létrejöttéhez a földrajzi koncentráció megteremtésén keresztül. Az előbbi területen alakult meg a Magyar Autóbuszgyártó Klaszter 19 buszgyártó vállalat részvételével, utóbbi ágazatban pedig megszervezték az Országos Elektronikai Klasztert.

Fejér megye és Komárom-Esztergom megye klaszter-képződés szempontjából releváns ágazatai sem változtak sokat az elmúlt években, de a számítógép, elektronikai, optikai termékgyártás az utóbbi megye esetében is felkerült a listára. Igaz, valós klaszterkezdeményezésről az említett ágazatban ez idáig nem hallottam, tudomásom szerint az autóiparban és a fémiparban szerveződött ilyen jellegű együttműködés.

Veszprém megyében a vegyi anyag, termékgyártás ágazat erőteljes specializációja érezhető, ugyanakkor a klaszteresedés másik elengedhetetlen feltétele, a kritikus tömeg megléte nem érvényesül, így nem tekinthetjük érettnek a klaszteresedésre. Az élelmiszer, ital, dohánygyártás vesztett korábbi súlyából, így a koncentráció és a klaszter-képződés szempontjából ma már nem releváns. Ugyanez mondható el Győr-Moson-Sopron megyéről is, ahol egyértelműen a járműgyártás rendelkezik a legkedvezőbb adottságokkal a klaszterek alapításához. Több kezdeményezés napvilágot látott már ebben az ágazatban, ahogy arról a dolgozatomban több alkalommal is említést tettem. Vas megyében a textil, textiláru gyártása játssza a főszerepet, nem csoda, hogy klaszter is szerveződött az ágazatban Pannon Textil Klaszter néven. Zala megye feldolgozóipari ágazatai rendkívül változatos képet mutattak az elmúlt években, hiszen a specializáció foka évről-évre változott, ahogy a kritikus tömeg kritériumának teljesülése is. Egy ágazatról sem jelenthető ki teljes biztonsággal, hogy jó táptalaj lenne egy klaszter számára. Baranya megyében továbbra is az élelmiszer, ital, dohány gyártása valamint a gumi-, műanyag és nemfém ásványi termék gyártása emelkedik ki az iparágak közül, mint klaszteresedésre alkalmas gazdasági tevékenységek, klaszter-képződésre mégis a gyógyszeripar, egészségipar és biotechnológia területén került sor Goodwill Biotech Klaszter néven. 2008 és 2010 között még a számítógép, elektronikai, optikai termékgyártás ágazat is kedvezett a klaszter-alapításnak, meg is született az összefogás az ágazat szereplői között Információ-menedzsment Innovációs Klaszter néven, azonban egy évvel később már nem teljesült a kritikus tömeg feltétele, 2012-ben pedig már a specializáció sem érte el a kívánt mértéket. Somogy megyében lekerült a 2008 előtti listáról az élelmiszer, ital, dohánygyártás, helyette viszont megjelent a számítógép, elektronikai, optikai termékgyártás ágazat, amely a villamos gép, műszergyártással együtt kitűnik a specializáció mértékét és az alkalmazottak számát tekintve. A legfontosabb feltételek tehát adóttak egy-egy sikeres klaszter-kezdeményezés megszületéséhez. Tolna megyében és Borsod-Abaúj-Zemplén megyében egyaránt a 2008 előtt tapasztalt klaszteresedési tendenciák érvényesülnek, a kiválasztott iparágak tekintetében nem történt változás, ugyanakkor Borsod-Abaúj-Zemplén megyében kirajzolódott még a számítógép, elektronikai, optikai termékgyártás ágazat, amelynek bázisán megszületett az Észak-Magyarországi Informatikai Klaszter az IT vállalkozások együttműködésének elősegítésére. Heves megyében az élelmiszer, ital, dohánygyártás és a villamos gép, műszergyártás biztosított kedvező feltételeket a klaszter-kezdeményezések megszervezéséhez 2008 előtt, napjainkra azonban ez a helyzet megváltozott. Sem a specializációt tekintve, sem pedig az együttműködéshez elengedhetetlen piaci szereplők

számára vonatkozóan nem teljesítik az elvárt küszöbértékeket. A számítógép, elektronikai, optikai termékgyártás azonban úgy tűnik, hogy mindkét szempontból megfelelő, így jó háttérkörnyezet lehet egy klaszter-kezdemenyezés számára, ahogy a fémalapanyag, fémfeldolgozási termékgyártás is, bár érdekes módon valós együttműködés a gép, gépi berendezés gyártása ágazatban szerveződött. Ugyan a vizsgálatok nem minősítették klaszteresedésre alkalmas ágazatnak, mégis megszületett benne a Gépipari Klaszter.

Nógrád megyéről továbbra is az mondható el, hogy több iparág az országos átlagot meghaladó mértékben van reprezentálva a térségben, ezek közül azonban egyikben sem éri el az alkalmazotti létszám a minimum 2000 főt, vagyis a klaszteresedéshez szükséges kritikus tömeget. Ennek ellenére mégis úgy határoztak, hogy klaszter-alapításra adják a fejüket egy olyan ágazatban, amely az általam végzett potenciális klaszter-feltérképezés szerint erre nem volt érett, így született meg az Energetikai-gépgyártó és Mechatronikai Beszállító Klaszter.

Hajdú-Bihar megye klaszter-képződés szempontjából figyelemre méltó ágazatai lényegében megegyeznek azokkal, amiket a 2008 előtti kutatásnál beazonosítottam, és szinte kivétel nélkül mindegyikben fellelhető egy-egy valós klaszter-szerveződés is. Az élelmiszer, ital, dohánygyártás területén megalakult a Pharmapolis Innovatív Élelmiszeripari Klaszter, az egészségipari, környezetipari és mechatronikai szereplők összefogására pedig megszervezték a Prizma Tech Klasztert. 2008-ban és 2010-ben is feltűnt a gyógyszergyártás ágazata jelentős specializációja, illetve magas alkalmazotti létszámadata miatt, nem csoda hát, hogy hazánk egyik akkreditált innovációs klasztere, a Pharmapolis Innovatív Gyógyszeripari Klaszter ebben az iparágban tevékenykedik a magyarországi gyógyszeripar innovációs láncának fejlesztése érdekében.

Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében sem változott sokat a helyzet a 2008 előtti állapothoz képest. Klaszter-képződésre elsősorban az élelmiszer, ital, dohánygyártás, a textília, textilárugyártás, valamint a gumi-, műanyag termékgyártás tevékenységek alkalmasak, amelyek mind a specializációra, mind a kritikus tömegre vonatkozó feltételeket kielégítik. Klaszterek is szerveződtek szép számmal a térség említett ágazataiban, ahogy azt a feldolgozóipari ágazatok 2003 és 2008 közötti koncentrációs folyamatainak értékelésekor jeleztem. Jász-Nagykun-Szolnok megyében a textília, ruházat, bőr és bőrtermék-gyártás mellett továbbra is a műszaki területek emelkednek ki, mint a fémalapanyag, fémfeldolgozási termék gyártása, a gép, berendezés gyártása vagy a villamos berendezés gyártása, de klasztereket inkább a helyi turizmus fellendítése érdekében alapítottak eddig.

Bács-Kiskun megyében sokkal több ágazatról mondható el napjainkban, hogy alkalmasak a klaszter-képződésre, mint 2008 előtt. Valós együttműködésre a gépipari és műanyagipari gyártók körében találhatunk példát Hírös Beszállítói Klaszter néven. *Békés megyében* továbbra is kirajzolódik az élelmiszer, ital, dohánygyártás ágazat, de az utóbbi évek pozitív tendenciáinak köszönhetően a *gép, gépi berendezésgyártás területén is sikerült elérni a klaszteresedéshez fontos kritikus tömeget, amely sokáig nem volt adott.*

Csongrád megyében két ágazat tűnt ki, amelyek megérték arra, hogy klaszterkezdeményezések szülessenek bennük: az élelmiszer, ital, dohánygyártás és a gumi-, műanyag termékgyártás. Ennek ellenére számos együttműködés látott napvilágot például az egészségügy és a turizmus területén Hungaromed Klaszter, illetve Dél-Alföldi Termálenergetikai Klaszter néven vagy éppen a magas hozzáadott értékű szoftveripar szereplői között Szoftveripari Innovációs Pólus Klaszter néven.

A vállalkozások számának alakulásáról is sikerült adatokat szerezni megfelelő területi és ágazati bontásban a 2008 és 2010 közötti időszakra a Központi Statisztikai Hivatal honlapjáról, így a korábbi vizsgálataimat ki tudtam terjeszteni ezekre az évekre. A kiszámolt vállalkozási LQ indexek alapján elmondható, hogy a 15. számú táblázatban feltüntetett ágazatok az átlagnál nagyobb mértékben vannak jelen egy-egy megye életében, ami fontos információkkal szolgál a cégek telephely-választási döntéseiről is.

15. táblázat A klaszteresedés vizsgálata vállalkozási LQ indexek alapján

	2008	2009	2010
Budapest	CB, CC, CD, CE, CF, CI, CJ, CK, CM	CB, CC, CD, CE, CF, CI, CJ, CK, CM	CB, CC, CD, CE, CF, CI, CJ, CK, CM
Pest megye	CC, CE, CF, CG, CH, CI, CL	CC, CE, CF, CG, CH, CI, CL	CC, CF, CG, CI, CL
Fejér megye	CD , CH, CI, CL, CM	CD , CH, CJ, CL, CM	CD , CG, CH, CJ, CL , CM
Komárom-Esztergom megye	CD , CE, CG, CH, CK, CL	CD , CG, CH, CJ, CK, CL	CD , CE, CG, CH, CJ, CK, CL
Veszprém megye	CA, CE , CG, CH, CL	CE , CG, CH, CL	CA, CE , CG, CL
Győr-Moson-Sopron megye	CD, CG, CH, CK, CL, CM	CD, CG, CH, CK, CL, CM	CD, CG, CH, CK, CL, CM
Vas megye	CB, CC, CG, CH, CJ, CL, CM	CB, CC, CG, CH, CJ, CL, CM	CB, CC, CG, CH, CJ, CL, CM
Zala megye	CF, CH, CK, CM	CC, CF, CH, CK, CM	CC, CH, CK, CM
Baranya megye	CA, CB, CD , CG, CK	CA, CB, CG, CK	CA, CB, CG, CK
Somogy megye	CA, CC, CD , CE, CF , CG, CJ, CL	CA, CC, CE, CF , CG, CJ, CL	CA, CC, CE, CF , CG, CJ, CL
Tolna megye	CA, CH, CJ	CA, CH, CJ	CA, CH, CJ
Borsod-Abaúj-Zemplén megye	CA, CD, CE, CG, CH	CA, CD, CE, CG, CH, CK	CA, CD, CE, CG, CH, CK
Heves megye	CA, CF, CH, CJ	CA, CF , CH, CJ	CA, CF , CH, CJ

	CK	CK	CK
Nógrád megye	CA, CC, CG, CH	CA, CC, CG, CH	CA, CC, CG, CH
Hajdú-Bihar megye	CA, CB, CK	CA, CB, CC, CK, CM	CA, CB, CF, CG, CK, CM
Szabolcs-Szatmár-Bereg megye	CA, CB, CD, CG	CA, CB, CG	CA, CB, CG
Jász-Nagykun-Szolnok megye	CA, CB, CH, CJ, CK	CA, CB, CH, CJ, CK	CA, CB, CE, CH, CJ, CK
Bács-Kiskun megye	CA, CG, CL	CA, CG	CA, CB, CG, CL
Békés megye	CA, CB, CC	CA, CB, CC, CJ, CK	CA, CB, CC, CD, CK
Csongrád megye	CA, CE, CG, CH, CK, CM	CA, CE, CG, CH, CI, CK, CL, CM	CA, CE, CH, CM

Dz: A feldolgozóipari ágazatok TEAOR kódjai, feketével feltüntetett kódok esetén az LQ index értéke 1 és 2 közé esik, a megvastagított kódok azt jelölik, hogy az LQ index értéke meghaladja a 2-t

Forrás: saját szerkesztés

Az élelmiszeripari vállalkozások előszeretettel telepednek le az alföldi megyékben, különösen Bács-Kiskun megyében, a kocszgyártás, kőolaj-feldolgozás ágazat szereplői az országos átlagnál nagyobb mértékben vannak jelen Fejér megyében és Komárom-Esztergom megyében, míg a vegyi anyag, termékgyártás ágazatban tevékenykedő cégek Veszprém megyében koncentrálódnak. Az előzetes várakozásaim ellenére a gyógyszeripari cégek nem Hajdú-Bihar megyében, hanem Heves és Somogy megyékben sűrűsödnek leginkább a vállalalkozási LQ indexek alapján.

A feldolgozóipari ágazatok klaszteresedési tendenciái után a területi folyamatokat elemeztem a módszertani részben már ismertített koncentrációs és specializációs mutatószámok segítségével.

Az ágazatok abszolút földrajzi koncentrációját a Herfindahl-Hirschman indexszel mértem, a kiszámított értékek alapján kitöltött 16. számú táblázat arra világít rá, hogy *a kocszgyártás, kőolaj-feldolgozás tevékenység egyértelműen a fővárosba, Budapestre koncentrálódik, akárcsak a gyógyszergyártás. Az ágazatok többségére viszont az egyenletes területi eloszlás (alacsony koncentrációs index) jellemző. Azok az iparágak, amelyek esetén üresen hagytam a táblázat mezőit, egy-két megyében nagyobb súlyra tettek szert, de dominánssá nem váltak sehol.* A felfeldolgozás, papírtermék-gyártás, nyomdaipari tevékenység például Budapesten és Pest megyében rendelkezik jókora aránnyal, a vegyi anyag, termékgyártás a fővárosban és Borsod-Abaúj-Zemplén megyében mondható jelentősnek, a számítógép, elektronikai, optikai termékgyártás pedig Budapesten, Pest megyében, Komárom-Esztergom megyében, Somogy megyében és Borsod-Abaúj-Zemplén megyében is kiemelkedő. A villamos berendezés gyártása Budapest és Jász-

Nagykun-Szolnok megye magas részaránya miatt nem rendelkezett alacsony mutatókkal 2008-ban és 2009-ben, a gép-, gépi berendezésgyártás normális értékei mögött Budapest és Komárom-Esztergom megye húzódott meg, míg a járműgyártás esetén 4 megye kiemelkedő szerepe szolgált magyarázatul erre: Győr-Moson-Sopron megye, Fejér megye, Pest megye és Komárom-Esztergom megye.

16. táblázat Az ágazatok abszolút koncentrációjának változása Magyarországon a foglalkoztatási adatok alapján 2008-2012

	2008	2009	2010	2011	2012
CA Élelmiszer, ital, dohánytermék	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
CB Textilia, ruházat, bőr, bőrtermék	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
CC Fafeldolgozás, papírtermék, nyomdai tev.	alacsony				alacsony
CD Kokszyártás, kőolaj-feldolgozás	Budapest	Budapest	Budapest	Budapest	Budapest
CE Vegyi anyag, termék gyártása					
CF Gyógyszergyártás	Budapest	Budapest	Budapest	Budapest	Budapest
CG Gumi-, műanyag és nemfém ásványi termék gyártása	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
CH Fémalapanyag és fémfeldolgozási termék gyártása	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
CI Számítógép, elektronikai, optikai termék gyártása					
CJ Villamos berendezés gyártása			alacsony	alacsony	alacsony
CK Gép, gépi berendezés gyártása	alacsony	alacsony			alacsony
CL Járműgyártás	alacsony				
CM Egyéb feldolgozóipar	alacsony				

Az alacsony abszolút koncentrációjú iparágak Herfindahl-Hirschman indexe $<0,1$, ami az egyenletes területi megoszlásukra utal. A magas abszolút koncentrációjú iparágak mutatója $>0,3$, ezekben az iparágakban a domináns megyék is feltűntetésre kerültek, amelyekben a sűrűsödési pontok kialakultak. A 0,1 és 0,3 közé eső érték az ágazatok „normális” területi eloszlására utal, vagyis ezen iparágak egy-két megyében nagyobb súllyal vannak ugyan jelen (ezeket zárójelben szerepeltettem), de nem elég erős az adott területi egységeken tapasztalt koncentráció.

Forrás: saját szerkesztés

A specializációs vizsgálatok elvégzéséhez ugyancsak a Herfindahl-Hirschman indexet használtam, a megfelelő formulát alkalmazva (17. táblázat).

17. táblázat A megyék abszolút feldolgozóipari specializációjának változása Magyarországon a foglalkoztatási adatok bázisán

	2008	2009	2010	2011	2012
Budapest	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
Pest megye	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
Fejér megye					
Kom.-Eszt. megye			alacsony	alacsony	alacsony
Veszprém megye	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
Győr-Moson-Sopron megye					
Vas megye	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
Zala megye	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
Baranya megye	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
Somogy megye					
Tolna megye					
B.-A.-Z. megye	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
Heves megye	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
Nógrád megye	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
Hajdú-Bihar megye	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
Sz.-Sz.-Bereg megye	alacsony			alacsony	alacsony
J.-N.-Szolnok megye	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
Bács-Kiskun megye	alacsony				
Békés megye	alacsony	alacsony	alacsony		alacsony
Csongrád megye					

Az alacsony abszolút specializációjú megyék Herfindahl-Hirschman indexe $<0,15$, a magas specializációjú megyék Herfindahl indexe meghaladja a 3,5-es értéket. Az üres mezők a táblázatban azok, ahol a specializációs indexek értéke a kettő között van, azaz „normális” szerkezetű a megye ipara, egyik ágazat sem válik dominánssá, bár van néhány, amelyik kiemelkedik.

Forrás: saját szerkesztés

Egyetlen megyéről sem mondható el, hogy magas specializáció jellemezte az utóbbi időben, vagyis dominánssá vált benne egy (vagy több) ágazat, amely a foglalkoztatottak nagy hányadát tömöríti. A megyék többsége alacsony indexekkel rendelkezik, ami az ágazatok egyenletes eloszlására utal. Azokban a megyékben, ahol üresen hagytam a táblázat mezőit, a Herfindahl-Hirschman indexek azt jelzik, hogy kiemelkedik ugyan néhány ágazat, de dominánssá nem vált közülük egyik sem. Fejér megyében például a fémalapanyag, fémfeldolgozási termék gyártása, a járműgyártás, a gumi-, műanyag és nemfém ásványi termék gyártása magyarázza a mutató normálisnak tekinthető értékeit,

míg Komárom-Esztergom megyében a számítógép, elektronikai, optikai termék gyártása, a járműgyártás valamint a gép, gépi berendezés gyártása áll a jelenség háttérében. Győr-Moson-Sopron megyében a járműgyártás, valamint a gumi-, műanyag és nemfém ásványi termékgyártás foglalkoztatásban betöltött szerepe jelentős. 2009-ben és 2010-ben még az élelmiszeriparról is elmondható volt ugyanez, mára azonban csökkent a részaránya és veszített a fontosságából. Somogy megyében a számítógép, elektronikai, optikai termék gyártása, a villamos berendezés gyártása és az élelmiszer, ital, dohánytermék gyártása emelkedik ki a megye foglalkoztatását tekintve. Tolna megyében több ágazat felelős azért, hogy a mutató értéke a normálisnak tekinthető tartományban mozog, ezek a fémalapanyag és fémfeldolgozási termék gyártása, a textília, ruházat, bőr és bőrtermék gyártása, az élelmiszer, ital, dohánytermék gyártása, valamint a villamos berendezés gyártása. Bács-Kiskun és Csongrád megyében elsősorban az élelmiszeripar dominál, de az utóbbi megyében említést érdemel még a gumi-, műanyag és nemfém ásványi termékgyártás, illetve a fémalapanyag, fémfeldolgozási termékgyártás foglalkoztatásban betöltött szerepe is.

A Krugman-féle disszimilaritási indexek segítségével tovább árnyalható a feldolgozóipari ágazatokról festett kép, hiszen a segítségükkel mérhetővé, elemezhetővé válik a relatív koncentráció és specializáció, ami fontos információkkal szolgálhat a 2008 és 2012 közötti időszakról. Az ágazatok relatív koncentrációjának alakulásáról a 18. számú táblázat szolgáltat információkat.

18. táblázat Az ágazatok relatív koncentrációjának változása Magyarországon az alkalmazotti létszámadatok bázisán

	2008	2009	2010	2011	2012
CA Élelmiszer, ital, dohánytermék	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
CB Textília, ruházat, bőr, bőrtermék					
CC Felfeldolgozás, papírtermék, nyomdai tev.	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
CD Kőszgyártás, kőolaj-feldolgozás	Budapest	Budapest	Budapest	Budapest	Budapest
CE Vegyi anyag, termék gyártása	Borsod-Abaúj-Zemplén megye	Borsod-Abaúj-Zemplén megye	Borsod-Abaúj-Zemplén megye	Borsod-Abaúj-Zemplén megye	Borsod-Abaúj-Zemplén megye
CF Gyógyszergyártás	Budapest	Budapest	Budapest	Budapest	Budapest
CG Gumi-, műanyag és	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony

nemfém ásványi termék gyártása					
CH Fémalapanyag és fémfeldolgozási termék gyártása	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
CI Számítógép, elektronikai, optikai termék gyártása					
CJ Villamos berendezés gyártása					
CK Gép, gépi berendezés gyártása	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
CL Járműgyártás					
CM Egyéb feldolgozóipar	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony

Az alacsony relatív koncentrációjú iparágak Diszimilaritási indexe $<0,45$. A magas relatív koncentrációjú iparágak Diszimilaritási indexe $>0,85$, s ezekben az esetekben a domináns megyéket feltüntettem a táblázatban.

Forrás: saját szerkesztés

Magyarország foglalkoztatásában 2008 után az élelmiszeripar játszotta a vezető szerepet a feldolgozóipari ágazatok közül 16%-os részarányával. A második helyen a fémalapanyag, fémfeldolgozási termékgyártás végzett, amit a harmadik helyezett járműgyártás követett. Az említett iparágak mindegyike 12-12% körüli részesedéssel bírt. A villamos gépgyártás 2008 előtti dominanciája tehát már nem érvényesült, ahogy az ágazatok többségénél tapasztalt magas diszimilaritási indexek sem voltak jellemzőek. Magas relatív koncentráció jellemezte a vegyi anyag, termékgyártást, amely Borsod-Abaúj-Zemplén megyében volt túlréprezentált, illetve kitűnt a gyógyszergyártás és a kocszgyártás ágazata is Budapesten, ami rávilágít arra, hogy a megye részaránya ezen ágazatokon belül jelentősen meghaladja a megye feldolgozóiparban betöltött súlyát.

2008 után 6 iparág esetében mértem alacsony, 0,45-nél kisebb relatív koncentrációt: az élelmiszer, ital, dohánytermék gyártása, a fafeldolgozás, papírtermék gyártása, nyomdai tevékenység, a gumi-, műanyag és nemfém ásványi termék gyártása, a fémalapanyag és fémfeldolgozási termék gyártása, a gép, gépi berendezés gyártása, valamint az egyéb feldolgozóipar, ipari gép, berendezés üzembe helyezése, javítása területén. Ezekről az

ágazatokról az mondható el, hogy a földrajzi elterjedésük hasonlít a feldolgozóipar egészének területi megoszlásához.

A relatív specializáció elemzését a Krugman-féle disszimilaritási indexszel végeztem. A kiszámított értékeket a 19. számú táblázat tartalmazza, és jól látszik, hogy egyetlen megyére sem adódott 0,9-et meghaladó érték. 2008 előtt Budapestnél még sikerült magas relatív specializációt mérnem egyrészt az ország egészében domináns szerepet betöltő villamos gép, műszergyártás alacsony részaránya miatt, másrészt olyan iparágak magas foglalkoztatási hányadának köszönhetően, mint például a kokszyártás vagy a papírgyártás, nyomdai tevékenység.

19. táblázat A megyék relatív feldolgozóipari specializációjának változása a foglalkoztatási adatok alapján 2008-2012

	2008	2009	2010	2011	2012
Budapest	alacsony				
Pest megye	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
Fejér megye					
Komárom-Esztergom m.					
Veszprém m.					
Győr-Moson-Sopron megye					
Vas megye					
Zala megye			alacsony	alacsony	alacsony
Baranya megye			alacsony	alacsony	
Somogy megye					
Tolna megye					
Borsod-Abaúj-Zemplén megye					
Heves megye		alacsony	alacsony		
Nógrád megye					
Hajdú-Bihar megye					
Szabolcs-Szatmár-Bereg megye					
Jász-Nagykun-Szolnok megye					
Bács-Kiskun megye					
Békés megye	alacsony	alacsony	alacsony		
Csongrád megye					

Az alacsony relatív specializációjú megyék Disszimilaritási indexe $<0,4$. A magas relatív specializációjú (Disszimilaritási index $> 0,9$) megyéket a domináns iparágak feltüntetésével jelöltem.

Forrás: saját szerkesztés

Az alacsony relatív specializációjú megyék 0,4-nél kisebb disszimilaritási indexeit az okozza, hogy a foglalkoztatásban országos szinten vezető szerepet betöltő ágazatok (közülük is főként az élelmiszeripar, valamint a fémalapanyag, fémfeldolgozási termékgyártás és a járműgyártás), az adott megyékben jelentős pozíciókhoz jutnak, vagyis elmondható, hogy a megyék feldolgozóipari szerkezete nagyon hasonlít az országos összetételhez.

A vizsgálatok elvégzése és az eredmények kiértékelése közben támadt bennem az a gondolat, hogy az ipari parkokat is bevonjam a kutatásba. Köztudott, hogy az ipari termelő tevékenységek koncentrációját és a gazdasági szerkezet átalakulását jelentős mértékben elősegíthetik az ipari parkok, melyek fontos szerepet játszanak egy térség, település adottságainak kedvezőbbé tételében az infrastruktúra kiépítése, a munkahelyteremtés feltételeinek biztosítása és a beruházás ösztönzése által, pozitív irányba befolyásolva ezzel a cégek telephely-választási döntéseit és klaszteresedési hajlandóságát. Az ipari parkokba települt vállalkozások korszerű szolgáltatásokban és szakmai segítségnyújtásban részesülnek, melyek hozzájárulnak a földrajzilag koncentrált gazdasági szereplők kapcsolatainak fejlődéséhez és akár a regionális klaszterek létrejöttéhez is. KISS (2010) ugyancsak kísérletet tett arra, hogy feltárja az ipari parkok szerepét a klaszterek szerveződésében, de a 2006-os felmérésbe bevont 77 ipari park közül csak hétnek volt tudomása arról, hogy a betelepült cégek valamilyen klaszterhez tartoznának, kettő tervezte a klaszteralapítást, a többi viszont hallomást sem ismerte a fogalmat, vagyis nem sikerült szignifikáns kapcsolatot kimutatni a két jelenség között, az ipari parkok nem játszottak jelentősebb szerepet a klaszter-képződésben.

Az első ipari parkok létesítését még a külföldi, tőkeerős nagyvállalatok Magyarországra vonzása motiválta, azonban a helyi, főként önkormányzati kezdeményezéseknek köszönhetően számuk napjainkra megsokszorozódott. Az ipari parkok fogalmi lehatárolásáról és csoportosítási lehetőségeiről, a regionális gazdaságfejlesztésben és innovációban betöltött szerepükről a BUZÁS-LENGYEL (2002) szerkesztésében megjelent könyv ír nagy részletességgel, míg az ipari parkok időbeli és területi aspektusairól, közlekedésföldrajzi viszonyairól KISS (2006; 2013) tanulmányaiból tájékozódhatunk a teljesség igénye nélkül. Működésükről, hatékonyságukról, betelepültségük mértékéről, a

mikro- és makrokörnyezetükre gyakorolt hatásukról, valamint az általuk nyújtott szolgáltatások színvonaláról az Innovációs Szövetség (LÉNÁRT 2005), valamint az Ipargazdasági Kutató és Tanácsadó Kft., az Innovációs Szövetség és az Innostart Nemzeti Üzleti és Innovációs Központ által közösen készített tanulmányokban olvashatunk (KULCSÁR ÉS SZERZŐTÁRSAI 2007).

III. 8. AZ IPARI PARKOK BEKAPCSOLÁSA A TÉRBELI FOLYAMATOK ELEMZÉSÉBE

Az elvégzett vizsgálatok elsődlegesen annak a kérdésnek a megválaszolását célozták, hogy a foglalkoztatás, a bruttó hozzáadott érték és a vállalkozások száma alapján kimutatott megyei szintű ágazati koncentráció összefüggésbe hozható-e az ipari parkok létezésével. Véleményem szerint az összehasonlítás az említett térfelosztási szinten gond nélkül elvégezhető, mivel az ipari parkok nem a környezetüktől elszigetelten, különálló egységeket képezve működnek, hanem annak szerves részeként, mintegy beágyazódva a térség, település, vagy éppen az adott megye gazdasági életébe. Nem lehet az ipari parkokat önmagukban szemlélni, ahogy a fejlesztésüknél sem szabad elvonatkoztatni a térségi összefüggésektől. Az ipari parkok kialakításával olyan szolgáltatások, lokális és regionális kapcsolatok, szinergiák indulhatnak el, amelyek élénkíthetik a gazdasági és települési környezetet, illetve fokozhatják a szereplők közti kommunikációt és a kapcsolattartást megkönnyítő infrastruktúra kiépítését. Az is bizonyosságot nyert, hogy nagyon szoros kapcsolat van egy adott térség, egy település fejlettsége, gazdasági potenciálja, a munkaerő képzettsége, vagy éppen elérhetősége és az adott ipari park sikere (betelepültség, foglalkoztatottak száma, a termelés jellege, a betelepült cégek innovációs aktivitása, stb.) között (TERRA STUDIO KFT. 2000; TINER 2010, 2011). Ezért a fejlesztésük sem képzelhető el egymástól függetlenül (DÓRY ÉS SZERZŐTÁRSAI 2001). A koncentrációs és a specializációs vizsgálatok eredményei egyöntetűen igazolják az ipari parkok fontos szerepét a gazdasági szereplők földrajzi közelségének és a köztük bottom-up módon szerveződő regionális klasztereknek a kialakulásában. Jóllehet a legtöbb ipari park még a mai napig sem igazolta vissza sikeres működését, ami elsősorban azzal magyarázható, hogy elmaradott, kedvezőtlen területi adottságokkal rendelkező térségekben jöttek létre, vagy nem megfelelő támogatási intenzitás mellett csupán alacsony színvonalú szolgáltatások nyújtására képesek, amik legtöbbször az infrastruktúra kiépítésére korlátozódnak (LÉNÁRT 2005).

2001-ben 141 ipari park működött Magyarországon, mely jól bizonyítja az 1997-ben indított program népszerűségét és a kezdeményezések számának dinamikus növekedését (LÉNÁRT, 2005). Az ipari parkok területi megoszlását tekintve Pest megye emelkedett ki 19 létesítményével, amit Borsod-Abaúj-Zemplén megye 11 ipari parkja követett. A sorban Csongrád megye volt a következő 9 ipari parkkal, Zala, Veszprém és Jász-Nagykun-Szolnok megye pedig 8-8-8 ipari parkkal. Komárom-Esztergom megye, Fejér, Somogy, Bács-Kiskun, Szabolcs-Szatmár-Bereg és Békés megye egyaránt 7-7 ipari parkkal rendelkezett, míg Hajdú-Bihar megyében és Baranya megyében 6-6, Heves megyében 5, Győr-Moson-Sopron, Vas, Tolna és Nógrád megyék mindegyikében - Budapesthez hasonlóan - 4 ipari park működött. Az ipari parkok területi megoszlása tehát kiegyensúlyozottnak tekinthető, a számokban megmutatkozó különbség nem tükrözi a fejlettségbeli eltéréseket.

2003 és 2009 között a legtöbb ipari park Pest megyében létesült, szám szerint 11, amit Csongrád megye követett 6 ipari parkkal, majd Hajdú-Bihar és Borsod-Abaúj-Zemplén megye 5-5 ipari parkkal. Vas, Zala és Fejér megye, valamint Komárom-Esztergom, Jász-Nagykun-Szolnok és Heves megye egyaránt 4-4 ipari parkkal gazdagodott, míg Győr-Moson-Sopron megye hárommal, Veszprém és Bács-Kiskun megye pedig Budapesttel együtt kettővel, Baranya, Tolna és Békés megyében viszont eggyel. Akadtak olyan megyék is, amelyek nem szereztek újabb ipari park címet a vizsgált időszakban, ebbe a csoportba tartozott Somogy és Nógrád megye. A legfőbb kérdés az, hogy az ipari parkok területi folyamatai mutatnak-e valamilyen összefüggést a feldolgozóipari ágazatok földrajzi koncentrációjának alakulásával és az egyes megyék erőteljes ágazati specializációjával, vagy a történések teljesen függetlenek egymástól.

Az Innovációs Szövetség megbízásából 2005-ben készített ipari parkos felmérés tanulsága szerint (LÉNÁRT 2005) az ipari parkokban foglalkoztatottaknak több mint negyede mindössze 6 ipari parkban talált munkát ebben az időben (a Vas megyében működő szombathelyi „Claudius” Ipari és Innovációs Parkban, a Fejér megyében található székesfehérvári Sóstó Ipari Parkban és VIDEOTON Ipari Parkban, a Győri Ipari Parkban, a Komáromi Ipari Parkban és a Zalaegerszegi Ipari Parkban). Ha összevetjük az ipari parkok listáját a koncentrációs vizsgálatok eredményeivel, megállapíthatjuk, hogy *az ipari parkokban foglalkoztatottak többsége a fémalapanyag-gyártás, valamint a villamos gép, műszergyártás ágazatok valamelyikében helyezkedett el, vagyis azokban a feldolgozóipari ágazatokban, amelyek kiemelkedtek a bruttó hozzáadott érték előállításában. Az állítás fordítva is igaz: több ipari park címet kaptak azok a megyék 2009-ig, ahol ezek az*

ágazatok domináltak (Vas, Zala, Komárom-Esztergom és Fejér megyében négyet, Győr-Moson-Sopron megyében hármát), ami azt bizonyítja, hogy a jövedelemtermelő képesség javítása, valamint a produktivitás előmozdítása első helyen szerepelt a magyar gazdasági célkitűzések között. Kiemelten támogatták azokat az iparágakat, amelyek nagymértékben részesedtek a bruttó hozzáadott érték előállításában és jelentős mennyiségű tőkét vonzottak az országba. Ennek legjobb eszközei pedig az ipari park cím odaítélése és a megfelelő infrastruktúrával ellátott zónák kialakítása voltak. Ezek után talán nem meglepő, hogy az ipari parkokban végrehajtott beruházások negyede is két olyan ipari parkban koncentrálódott, amelyek az említett ágazatok dominanciájának érvényesülése mellett Vas megyében (Szentgotthárdi Ipari Park) és Komárom-Esztergom megyében (Esztergomi Ipari Park) működtek.

Pest megyében és Csongrád megyében is dinamikusan nőtt az ipari parkok száma a szintén magas bruttó hozzáadott értéket produkáló kocszgyártás kiugróan magas jelenlétének köszönhetően. Előbbi 11 ipari park címet szerzett 2002 és 2009 között, míg utóbbi 6 ipari park címmel gazdagodott. Borsod-Abaúj-Zemplén megye és Hajdú-Bihar megye is kitűnt a koncentrációs vizsgálatok során, méghozzá a vegyi anyag, termékgyártás iparág magas részaránya miatt, amit a megye bruttó hozzáadott értékének előállításakor tapasztaltak. Mindkét megyében öttel nőtt az ipari parkok száma.

Mindezek alapján megállapítható, hogy összefüggés áll fenn a bruttó hozzáadott érték termelésében erőteljes koncentrációt mutató ágazatok területi elhelyezkedése és az ipari parkok száma között, hiszen azokban a megyékben rajzolódta ki a termelési érték alapján koncentrálnak minősített ágazatok, amelyek a legtöbb ipari parkot létesítették. Az ipari park cím odaítélésekor tehát az adott térség ágazati jellemzői, iparági adottságai és termelő kapacitásai épp olyan fontos szerepet játszanak, mint a humán erőforrás és az infrastrukturális háttér. Az ipari parkok bizonyos feldolgozóipari ágazatok esetén összefüggésbe hozhatók a bruttó hozzáadott érték koncentrációjával, de a foglalkoztatásban nem eredményeznek sűrűsödési pontokat, ami a klaszteresedéshez vezető út első lépése is egyben. Érdemes megjegyezni azt is, hogy akadnak olyan ipari parkok, amelyek sikerüket olyan innovatív, magas bruttó hozzáadott értékkel rendelkező, az adott megyében domináns szerepet betöltő feldolgozóipari ágazatok jelenlétének köszönhetik, melyek magas koncentrációs értékekkel bírnak, de ezekért többnyire egyetlen multinacionális nagyvállalat tehető felelőssé. Ez pedig klaszterek létrehozása helyett inkább saját beszállítói hálózatának kiépítésében érdekelt. A legjobb példa erre a Rába Ipari Park Győrben, ahol a bruttó hozzáadott érték termelésében domináns járműgyártás

nagyágyújának, az Audi Hungaria Kft.-nek a telephelye található, de felhozhatnám a Komáromi Ipari Parkot is, amely a Suzuki Zrt.-nek ad otthont. Hazánk első klaszterkezdeményezését, a Közép-Magyarországi Autóipari Klasztert épp ez a cég szervezte meg, mára azonban nyoma sincs az együttműködésnek, ahogy az Audi sem vesz részt aktívan egyik klaszterben sem.

Az elvégzett vizsgálatok a magyar ipar területi folyamatairól árnyaltabb képet rajzoltak. A 2000-es években a villamos gép, műszer gyártása iparág játszotta a legfontosabb szerepet a foglalkoztatásban és a bruttó hozzáadott érték termelésében a feldolgozóipari ágazatok közül. Megyei szinten azonban mindenütt megjelentek olyan iparágak, amelyek a koncentrációs és specializációs vizsgálatoknak köszönhetően kerültek a figyelem középpontjába, hiszen kiemelkedtek a feldolgozóipari ágazatok sorából, megyei csúcspontokat eredményezve. Többnyire ezek teremtették meg a feltételeket (elsősorban a térbeli közelséget a gazdasági szereplők földrajzi koncentrációja által) a klaszter-képződéshez. Fontos azonban elkülönítve kezelni az iparágakat és a bennük tevékenykedő hálózati együttműködések, klasztereket, különösen akkor, ha azok állami támogatásáról esik szó, mivel ezek az együttműködések jóval túlmutatnak az iparági értéklánc-rendszerek mentén működő aktorok földrajzi koncentrációján. Nem szabad megfeledkeznünk a köztük zajló interakciókról, a sokrétű információáramlásról és a különböző érdekek mentén kibontakozó összefonódásokról, amelyek attól még lehetnek sikeresek, hogy egy hanyatló, minden tekintetben problémás iparágban működnek, és születhetnek halálra ítélt kezdeményezések sikeres, prosperáló ágazatokban is.

IV. FEJEZET: A KRITIKUS TÖMEG, A FINANSZÍROZÁSI FELTÉTELEK ÉS A KLASZTER-FENNTARTHATÓSÁG VIZSGÁLATA MODELLEZÉSSSEL

A klaszterek működésével összefüggésben az egyik nagy kérdés az, hogy mekkora anyagi áldozat vállalása mellett tartható fenn hosszú távon egy olyan hálózati szerveződés, amely az üzleti életben egymással konkurenciaharcot vívó, különböző méretű, piaci részesedésű és erőforrás-ellátottságú cégeket tömöríti össze, akik a szuverenitásuk megtartása mellett készek együttműködni, és hajlandók szövetségre lépni egy közösen megfogalmazott, magasabb rendű cél elérése érdekében. Kiknek kell viselniük a terheket? A tagoknak, akik a hálózatok és klaszterek nyújtotta előnyök első számú haszonélvezői, vagy egy külső, segítő szervnek (például az Európai Uniónak vagy a központi kormányzatnak), amelynek érdeke az iparág szereplőinek összefogása? A térbeli koncentrációk kialakulását uniós és nemzeti szinten egyaránt próbálják elősegíteni minden lehetséges eszközzel, hogy támogassák az innovatív, erőteljes növekedési potenciállal rendelkező ágazatok megerősödését és fejlődését. Így megfelelő működési környezetet tudnak teremteni a bennük szerveződő hálózatoknak, klasztereknek is, amelyek képessé válnak a folyamatos megújulásra, és arra, hogy a külső környezeti hatásokra rugalmasan reagáljanak, továbbá nemzetközi szinten is versenyképesek és innovatívak legyenek (CEC 2008, EUROPE CLUSTER OBSERVATORY 2003). A 2. fejezetben már volt szó a hálózatok és a klaszterek fogalmi elkülönítésének fontosságáról, ezt a nézőpontot én is osztom az általam kidolgozott modelltervezetben. Számomra a leglényegesebb különbség abban mutatkozik, hogy a klaszterekben megjelennek a potyautasok, míg ez a hálózatokra nem jellemző. A gyakorlati tapasztalatok arra engednek következtetni, hogy valamennyi klaszterkezdeményezésben előfordulnak passzív tagok, akik csupán papíron képezik részét az együttműködésnek, és csökkentik a szervezetek hatékonyságát. Nem csoda hát, ha minden menedzser arra törekszik, hogy a felesleges résztvevőktől, az úgynevezett „potyautasoktól” megszabaduljon, és sikerüljön elérni, hogy az idő előre haladtával természetes úton menjen végbe egy szelekció a fejlődési folyamat szerves részeként. Ezt a célt szolgálja a tagdíj bevezetése is, amely mindig együtt jár a tagok egy részének lemorzsolódásával és az elkötelezett vállalkozások megtisztulásával. A klaszterek jótékony hatásait a bennük aktívan tevékenykedők eredményességére és a térségük gazdasági életére több felmérés is igazolta. Az együttműködéseknek köszönhetően javult a foglalkoztatottsági helyzet és a

vizsgált régió társadalmi megítélése. Egy 2006-os európai uniós tanulmány igazolta, hogy a klaszterszerűen működő cégek jövedelmezősége 2-4%-kal javult, és a KKV-k túlélési aránya jóval magasabb volt hálózatok tagjaiként, mint elkülönülten erőlködő cégek esetében (HÉJJ–MATUZ–HÉJJ, 2008). Ami pedig az Európai Unió klaszter-helyzetét illeti, a klaszter feltérképezések során körülbelül 2000 statisztikailag jelentős regionális agglomerációt azonosítottak be, melyek iparági és szolgáltatási szektorok egymás mellé településével jöttek létre és erőteljes földrajzi koncentráció jellemezte őket. Az így kialakult regionális klaszterek kooperáló és ezzel egyidejűleg versengő vállalatai az európai munkaerő-állomány 38%-át foglalkoztatták a felmérés idején (EUROPE CLUSTER OBSERVATORY 2003).

A klaszterek fenntartását illetően megoszlanak a vélemények nemzetközi és hazai szinten egyaránt, hiszen a részt vevő tagok általában – különösen az együttműködés első fázisában, de később is – igénylik a felülről érkező segítségnyújtást, hogy könnyebben áthidalják finanszírozási nehézségeiket, leküzdjék a kommunikációs problémákat és a kezdeti bizalomhiányt, valamint elősegítsék egy kedvező működési környezet megteremtését. A kormányzati szervek és a klaszterfejlesztési politika alakítói viszont hangsúlyozzák a szervezetek önfenntartóvá válásának fontosságát, ami a klaszter életciklus-görbéjét alapul véve csupán a második szakasz végén, a harmadik fázis elején képzelhető el. Az egyes fázisok közt eltelt időt nagymértékben befolyásolhatja az iparág jellege, hiszen gyorsabban juthat el egy klaszter az induló kategóriából a fejlődő szakaszba, ha egy prosperáló, jelentős növekedési potenciállal és innovatív technológiákra támaszkodó ágazatban működik, mintha egy válság által sújtott, hanyatló iparágban próbál talpon maradni. A pénzügyi kérdésekben a klaszterek tagi összetétele is kulcstényezőnek számít, hiszen a szakirodalmak rávilágítanak arra, hogy a kritikus tömeg elérése nélkül nem lehet megoldani a közösségi finanszírozás mértékének fokozatos csökkentését. Ez pedig elengedhetetlen feltétele annak, hogy a klaszterek egy bizonyos idő után pénzügyileg önállóvá válhassanak, vagyis az alapvető működéshez szükséges pénzt a menedzsment szervezet által nyújtott professzionális szolgáltatásokból, valamint a tagdíjakból származó saját bevételekből tudják fedezni.

Nem érdemes klasztereket létrehozni és fenntartani abban az esetben, ha nincsenek megkellő számban az együttműködéshez szükséges szereplők, elsősorban a vállalatok és az oktatási intézmények. A lehetséges belépőket, köztük főként a kisvállalatokat elriaszthatja egy magas tagsági díj kiszabása, tehát egyáltalán nem mindegy a díj mértéke, ahogy az sem, hogy a klaszter anyagi terheiből milyen mértékben részesednek a tagok a vállalat

mérete, a tevékenység jellege vagy a szolgáltatások igénybevétele stb. szerint (SZANYI 2008). A kizárólagos állami támogatás nem vezet jóra, mert megjelennek a hazai szakirodalomban egyre többször emlegetett „megélhetési klaszterek”, melyek mögött valós együttműködések nem mutathatók ki, ezek nagy valószínűséggel csak a pályázati források megszerzése érdekében jönnek létre, de mérhető eredményt a klasztertagok számára nem nyújtanak.

A modellt, melyet egy formalizált, szervezett keretek között zajló hálózati együttműködés hosszú távú fenntarthatóságának vizsgálatára készítettem el, épp ezek kiszűrésére szeretném alkalmazni.

IV. 1. A MODELL MÓDSZERTANI ELŐZMÉNYEI

Több külföldi szerző foglalkozott a klaszterek dinamikájával és kritikus tömegének matematikai oldalú vizsgálatával, akik közül példaként említem meg BRENNER (2004) „Local Industrial Clusters, Existence, Emergence and Evolution” című munkáját illetve a BRESCHI ÉS MALERBA (2006) által szerkesztett „Clusters, Networks and Innovation” című könyvet. A legnagyobb hatást az itt közölt modellkísérletre mégis a HAQUE–EGERSTEDT–MARTIN (2010) által írt „Sustainable Group Sizes for Multi-Agent Search-and-Patrol Teams” című tanulmány tette rám, amelyben egy olyan matematikai modellt vázoltak fel, melyet az élővilág ihletett. A cikk az afrikai oroszlánok falkájának optimális tagi összetételét keresve kívánt egy általánosan alkalmazható modellt felállítani, amely az Amerikai Egyesült Államok légterének védelme területén is hasznosítható és kézzel fogható eredményekhez vezet.

A robotokkal végzett felderítés kapcsán felmerült kérdések, mint például a légtér ellenőrzésének megszervezése, a gépek összehangolt működtetése és a berendezések ideális számának meghatározása az élővilágban is fellelhető problémák. Így a kutatók arra a következtetésre jutottak, hogy az afrikai oroszlánok jól körülhatárolható és leírható társadalmi struktúrája, a falka tanulmányozása és modellezése révén olyan eredményekhez juthatnak, melyek a biztonsági rendszerek működtetői által is adaptálhatók.

Az élővilág által ihletett modell központi kérdése az volt, hogy mikor tekinthető hosszú távon fenntarthatónak egy oroszlánfalka? Optimálisan mennyi hímre és nőstényre van szükség a jól definiálható hierarchiájukban, ha adott a terület nagysága és eltartóképessége, amit a zsákmányállatok számával mérünk? A modell két oldalról közelítette meg a problémát, hiszen a hímekre és a nőstényekre egyaránt megadott egy-egy feltételt, melyeknek teljesülniük kellett. Az oroszlános modell szerint akkor tartható fenn egy falka,

ha pontosan annyi számú hím van a csoportban, amennyi képes lefedni és megvédeni a farka által uralt egész területet, vagyis a csoport életterét. Ezzel egyidőben megkövetelték a másik kritérium érvényesülését is, miszerint a nőstények hatékonyan tudják megszervezni a vadászatot, képesek gondoskodni az egész farka életben tartásáról, illetve a szükséges élelem előteremtéséről.

Ez a kutatás szolgáltatta az alapötletet arra, hogy a klaszter tagsági bázisát két homogén csoportra bontsam, melyek mindegyike világosan körülírható feladatkört lát el, egyértelműen meghatározható, jól elkülöníthető felelősségi viszonyok létezése mellett.

IV. 2. A KLASZTERMODELL KIINDULÁSI FELTÉTELEI

A klaszterekre több modellt dolgoztak ki, amelyekre általánosan jellemző, hogy az adott iparág egymással rivalizáló kulcsvállalatai állnak a középpontban, amelyek hálózataikkal, beszállítóikkal és az iparági intézményekkel együtt a klaszter „magját” alkotják. Ezek a vállalatok a nagyméretű globális piac miatt erőteljes növekedésre, termelésük gyors bővítésére képesek. A kulcsvállalatok (magvállalatok) független cégek, sokszor nincs közöttük formális együttműködés, hanem erős rivalizálás figyelhető meg. A kulcsvállalatok helyi üzleti partnereikre, a kapcsolódó iparágakra és a támogató (nem üzleti) intézményekre támaszkodnak (LENGYEL 2001). Egy klaszter akkor hatékony, ha a „mag” körül a háttérintézmények földrajzilag is koncentrálnak (LENGYEL–DEÁK 2002).

A klasztert alkotó gazdasági szereplőket az oroszlanos modellhez hasonlóan két homogén csoportra bontottam. Az egyikbe a „produktív” tagokat soroltam, vagyis az adott iparágat reprezentáló, az ágazati profilhoz szorosan kapcsolódó tevékenységet végző, egymással versengő és ugyanakkor együttműködő termelő/szolgáltató vállalatokat, valamint azok beszállítóit.

A másik, „improduktív” csoportba kerültek azok a nonprofit intézmények, oktatási és kutatóhelyek, támogató és egyéb háttérintézmények, melyek feladata, hogy segítsék és támogassák a klaszter produktív tagjainak működését, azok kutatásfejlesztési és marketing tevékenységét. Részt vesznek a folyamatos piacfigyelésben, adatgyűjtésben, elemzésben, értékelésben, a pályázatok megírásában, szaktanácsadásban, a megfelelő, vállalati igényeket kielégítő munkaerő képzésében, továbbfejlesztésében, a klaszter működtetéséhez nélkülözhetetlen külső források megszerzésében, a megfelelő üzleti környezet kialakításában. Ide soroltam a helyi önkormányzatokat, pályázatíró és tanácsadó cégeket, oktatási és kutatási intézményeket, kamarákat, ügynökségeket, alapítványokat stb.

A klasztert alkotó két homogén csoportnak világos, jól elkülöníthető feladatköröket szántam. A produktív tagok feladata, hogy gyártó (termelő), forgalmazó és szolgáltató tevékenységük ellátásán keresztül kielégítsék az iparági keresletet, és külsős megbízások teljesítésével (esetleg tagdíj-fizetési kötelezettségüknek eleget téve) előteremtsék a klaszter hosszú távú működését biztosító anyagi forrásokat.

Az improduktív tagok támogatják, segítik a klaszter produktív tagjainak működését, és bizonyos mértékig részt vállalnak a klaszter „etetésében”, elvégre ők is közreműködnek a külső pályázati források megszerzésében, valamint tagdíjat is fizethetnek, de ez a hozzájárulás a finanszírozás szempontjából általában csekélyebb mértékű.

A klaszter kialakulásához és sikeres működéséhez szükség van egy minimális taglétszámra, „kritikus tömegre”, hogy az együttműködésből és a térbeli koncentrációból fakadó előnyök kiaknázzhatóvá váljanak, és a térségbe, illetve a hálózatba vonzzák a többi vállalatot, támogató szervezetet. A klasztertagok számának folyamatos, gyors növekedése azonban felveti a klaszter hosszú távú fenntarthatóságának és életképességének kérdését olyan tényezők vizsgálatán keresztül, mint a koordináció és a kommunikáció hatékonyságának alakulása, a pályázatírás intenzitásának, a nyereség valószínűségének, valamint az ezekből adódó külső forrásbevonási lehetőségeknek a változása, az érdekkülönbözőségekből eredő konfliktushelyzetek kezelhetősége stb. Ráadásul a nagyobb taglétszám a passzív tagok számának növekedését eredményezheti, ami lemorzsolódáshoz vezethet.

Fontos hangsúlyozni, hogy a klasztertagság – különösen abban az esetben, ha az igénybevett szolgáltatásokért nem fizetnek tagsági díjat, vagyis azok ingyen állnak a tagok rendelkezésére – olyan előnyökhöz juttatja a klaszterben működő szervezeteket, melyekben a kívülállók nem részesedhetnek. Ilyenek például:

- piac- és trendfigyelés eredményeként többletinformációk nyújtása;
- piaci részesedés növelése, új (esetleg nemzetközi) piacok meghódítása;
- kapacitások összehangolása révén a saját korlátok leküzdése;
- tőkebevonás lehetősége;
- közös fellépés, kutatásfejlesztési és marketing tevékenység végzése;
- képzési programokban való részvétel;
- tranzakciós és szállítási költségek csökkentése;
- benchmarking rendszer kidolgozása, legjobb gyakorlatok átvétele stb.

A kívülálló célja az elmondottak alapján az, hogy a klaszteren belüli összefogás részesévé váljanak, aminek nincs különösebb akadálya, bár elsődleges célként ritkán jelölik meg a tagbővítést a klaszterek közép-, illetve hosszú távú stratégiájukban. Az iparági profilhoz szorosan illeszkedő tevékenység és a felvételét kérő szervezet együttműködés iránti elkötelezettségének igazolása esetén (esetleg a szervezési és működési szabályzatban rögzített egyszeri, belépéskor fizetendő tagdíj teljesítését követően) az elnökség vagy a közgyűlés hagyja jóvá a tagfelvételt, ritkább esetben dönt annak elutasításáról. A klaszterben résztvevő szervezeteknek módjuk van tehát arra, hogy „megvédjék” zártkörű együttműködésüket a külső szereplők megjelenésétől, de ez többnyire nem jellemző. A modellemben meghagyom az együttműködés növekedésének lehetőségét, de azzal a feltételezéssel élek, hogy a taglétszám bővülése nem egyoldalúan történik. A produktív tagok létszámnövekedése együtt jár az improduktív tagok számának emelkedésével, mivel mindkettőnek meg van a maga funkciója a klaszterben, és létezik egy optimálisnak vélt arány a kettő között, ami bizonyos határok között változhat. (Ez a szimuláció során lesz lényeges.)

A kérdés adott. Mennyi produktív és improduktív tagra van szükség egy hálózati együttműködésben, ha létezik egy előre rögzített, ideálisnak vélt arány közöttük, és a cél a klaszter hosszú távú működtetése?

A kérdés megválaszolása szoros összefüggésben áll a finanszírozás kérdésével, mivel a tagi létszám és összetétel meghatározza a realizálható bevételek, megszerezhető belső és külső források nagyságát.

A nyugat-dunántúli régió klasztermenedzsereivel folytatott mélyinterjúk alkalmával arra a következtetésre jutottam, hogy többnyire három csatornán keresztül juthatnak pénzhez a szervezetek:

1. egyszeri regisztrációs díj és éves tagdíj formájában: az előbbit akkor fizetik a tagok, amikor belépnek a klaszterbe, míg az utóbbi egy évente fizetendő hozzájárulás a klaszter kiadásaihoz és működéséhez;
2. szolgáltatási díjakból: a klasztertagok külső, szerződéses megbízásainak teljesítése után realizált bevételeket foglalják magukba;
3. elnyert pályázati pénzekből.

IV. 3. A FINANSZÍROZÁSHOZ KAPCSOLÓDÓ ÉPÍTŐKÖVEK

Egy klaszter fenntartása és működtetése jelentős költségekkel jár. Az induláskor és a kezdeti szakaszban nagyobb befektetésre van szükség, de ez még önmagában nem generál hasznot a vállalatoknak, csupán a helyi gazdaságra gyakorolhat számottevő hatást. A létrejött klaszterek ezért, bár szükségük lenne rá, elvétve szednek tagdíjat. A tagdíj bevezetésére általában két okból kerül sor: a klaszterek egy része a túlélés érdekében szedi ezt a fajta hozzájárulást, míg másik részük azért, hogy magasabb szintű szolgáltatásokat tudjon nyújtani a tagoknak (NETWIN 2007). A klasztereket irányító menedzsment szervezetek többsége egyetért azzal, hogy az önfenntartóvá válás elérését kell hosszú távú célként maguk elé tűzniük, hiszen az együttműködés pozitív hozadékai meg kell, hogy győzzék a klasztertagokat a közös tevékenységek finanszírozásának fontosságáról.

A klasztermenedzserek azonban azt is fontos feladatuknak tekintik, hogy segítsék tagjaik vevői körének, piacainak és üzleti köreinek bővítését, újabb kapcsolatok kiépítését, ápolását, termékeik könnyebb értékesítését, külső megbízási szerződések megkötését, amikből a tagoknak és ezáltal a klaszternek is – rendszerint pénzben mérhető – előnye származik. A szolgáltatási díjak, amiket a hálózatban résztvevő vállalkozások a külső megbízásaikhoz kapcsolódó munkák elvégzéséért kapnak, fontos szerepet játszanak a klaszter finanszírozásában, hiszen ezekből „szívesen” áldoznak a tagok a közös, számukra is pozitív eredménnyel járó tevékenységek elvégzésére, ami növeli a hálózat pénzügyi stabilitását.

A nyertes klaszterek részére azonban pályázati kiírások keretein belül is különíthetnek el anyagi forrásokat, hiszen napjainkban az Új Széchenyi Tervből, az Új Magyarország Fejlesztési Terv keretében pedig a Pólus program négylépcsős szisztémáján keresztül támogatták az együttműködéseket, ahogy erről a korábbi fejezetekben már többször esett szó. Az előző kormányzati ciklus idején a regionális operatív program pályázataiból juthattak támogatáshoz a fejlődési pályájuk elején járó klaszterkezdemenyezések induló klaszter kategóriában, melynek elnyerhető összege 15–50 millió forint volt. Az egyéves működésen túlmutató, de az életciklus-görbéjük kezdeti szakaszában járó együttműködések fejlődő klaszterként pályázhattak szintén a regionális operatív programokból (ROP-ok), ahol az elnyerhető támogatási összeg 50–250 millió forint között mozgott. A pályázati felhívás szerint fejlődő klaszternek minősültek azok a klaszterek, amelyek mind a négy alábbi feltételnek eleget tettek:

- (a) egy évnél hosszabb működést tudtak igazolni;

- (b) legalább 2 igazolt közös projekttel rendelkezett a klaszter
- (c) a tagok rendszeresen tagdíjat fizettek költségtérítés vagy ezek mértékének megfelelő értékű – klasztertagok által elfogadott – természetbeni szolgáltatás teljesítésének vállalásával;
- (d) elkülönült klaszter menedzsment szervezettel rendelkeztek.

Igaz, hogy azoknál a kezdeményezéseknél, amelyek az életciklusuk fejlődő szakaszába értek és támogatási forrásokat kívántak igénybe venni a működésük finanszírozásához, a pályázati kiírás feltételeinél fogva biztosítani kellett a tagi hozzájárulás legalább egy minimális mértékét tagdíj formájában, ez azonban a működési költségek kis hányadának fedezésére volt csak elég, ahogy azt a Nyugat-dunántúli régiós klaszterek példája mutatta az 1. fejezetben. Többnyire ki voltak szolgáltatva az uniós és kormányzati pénzeknek, melyektől a folyamatos, zavartalan tevékenységük függött, és a torz finanszírozási szerkezetük kialakulásához vezetett.

A klaszterfejlesztési koncepció harmadik és negyedik lépcsőfokán az innovatív, komoly együttműködések felmutató, akkreditált és Pólus innovációs klaszterek álltak, melyek a gazdaságfejlesztési operatív programból (GOP) részesülhettek támogatásban (ÚJ MAGYARORSZÁG FEJLESZTÉSI TERV (2009), PÓLUS PROGRAM IRODA HONLAPJA), de erre már az első két fejezetben utaltam, így nem térek ki rájuk újra.

A klaszterek bevételszerzési lehetőségeiről az ismertetett finanszírozási rendszer alapján fogalmaztam meg állításokat, melyek a modell építőköveit adják, de ha ezek a kormányzati politika által módosításra kerülnek, akkor is lehet alkalmazni a modellt a megfelelő komponensek átírásával vagy figyelmen kívül hagyásával.

1. Tagdíjfizetés esetén mind a produktív, mind az improduktív tagok kötelesek a szervezési és működési szabályzatban előírt módon és értékben megfizetni az anyagi hozzájárulás összegét, azonban nem szükségszerűen azonos mértékben. A produktív tagok nagyobb létszámban vesznek részt a hálózati együttműködésben, és valamennyien profitorientált tevékenységet folytatnak, amiből bevételük származik, így nagyobb részt vállalnak a klaszteren belül felmerült közös kiadásaik finanszírozásából. Az improduktív tagok tagdíja legtöbbször alacsonyabb összegű. Minél nagyobb a klaszter taglétszáma, annál jelentősebb ez a bevételi forrás. (Itt jegyzem meg, hogy a klaszterek többségére nem jellemző a tagdíjszedés, ezért a modellben nullát helyettesítünk a megfelelő képletbe, ha nem élnek ezzel a lehetőséggel.)

2. A szolgáltatási díjak az általam felépített modellben a külsős megbízási szerződésekhez kapcsolódnak, és a produktív klasztertagok munkavégzéséből származnak. A klaszter érdeke ebből adódóan az, hogy minél több produktív tag vegyen részt az együttműködésben. (Ne feledkezzünk meg arról, hogy meghatároztunk egy optimálisnak gondolt arányt a klaszter produktív és improduktív tagjai között, amely körül a valós értékek szóródhatnak, így minél több produktív tagja van a klaszternek, annál több improduktív résztvevőre van szükség ugyanabban a szervezetben.) Amennyiben azt tartjuk ésszerűnek, hogy az improduktív tagok is végezzenek szolgáltatási tevékenységeket külsős gazdasági szereplők részére, egy plusz paraméter beillesztésével egyszerűen kezelhető ez a probléma.
3. A külső pályázati pénzek megszerzésében egyszerre vesznek részt a produktív és improduktív tagok, hiszen egy felső korlátig annál nagyobb a nyeresé esélye, minél több tag fog össze egy meghatározott cél (projekt) megvalósítása érdekében. A pályázatok elbírálásakor (egy bizonyos felső korlát eléréséig) többletpontot jelent, ha nagyobb létszámú csoport formál alkalmi szövetséget, és nyújt be pályázatot, de növelheti a beadott pályázat sikerét az is, ha improduktív tagok szerepelnek a pályázói körben felsőoktatási intézmények, kutatóközpontok vagy például pályázatíró, tanácsadó cégek formájában. Ezért éltem még egy feltételezéssel.
4. Minden, klaszteren belül alakult pályázatíró csapatnál kikötöttem, hogy produktív és improduktív tagok egyaránt szerepeljenek bennük, s az egyszerűség kedvéért ezek aránya legyen azonos mindegyik csoportban, ez pedig egyezzen meg a klaszter egészében érvényesülő produktív-improduktív aránnyal.
5. Nem kell minden klasztertagnak feltétlenül részt vennie valamelyik pályázatírói körben, mely a klaszter finanszírozása érdekében ad hoc jelleggel alakult a külső források megszerzése céljából (lehetnek passzív tagok is a hálózatban, legalábbis rövid távon. Hosszú távon a klaszternek ki kell szűrnie a potyautasokat, ellenkező esetben a szervezet instabillá válik és előbb vagy utóbb felbomlik), de egy tag legfeljebb csak egy csoportban vehet részt. Így a klasztert alkotó tagok száma nagyobb vagy egyenlő a pályázati pénzekért „harcba szálló” klasztertagok számához képest.
6. Mivel a klaszterpályázatok benyújtásakor egy fontos kritériumnak kell csak eleget tenni, azokat a klasztermenedzser szervezeten keresztül kell beadni, viszont nincs megkötés a résztvevők számára vonatkozólag, vagyis nem kell azokban minden

egy-egy klasztertagnak részt vennie (magas taglétszám esetén ez kivitelezhetetlen is lenne), a modellben a klaszter egésze által egy évben megszerzett források összege megegyezik azoknak a pénzeknek az összegével, amelyeket az ad hoc jelleggel szövetségre lépő, pályázatot benyújtó klasztertagok csoportjai a hálózaton belül sikeresen elnyernek az adott évben. Ezeknek a pénzeknek az elköltése, felhasználása aztán közösen, klaszter szinten történik, vagyis a különböző szolgáltatások nyújtásán keresztül realizált eredményből minden egyes klasztertag azonos mértékben részesedik függetlenül attól, hogy az adott szervezet részt vett-e a nyertes pályázat megírásában, vagy sem.

7. Minél több ad hoc jellegű szövetség (csapat) áll össze a klaszteren belül pályázatírás és egy-egy projekt megvalósítása céljából, várhatóan annál több forrást tudnak megszerezni. Túl sok csapat esetén azonban csökkentik egymás nyelési esélyeit, vagyis annak a valószínűségét, hogy a benyújtott pályázat sikeres lesz.
8. A bevételek emelkednek a klaszter taglétszámának növekedésével, de minél többen vesznek részt a hálózatban, annál nehezebb a különböző, sokszor egymásnak ellentmondó érdekek összehangolása, a koordináció és a kapcsolattartás a résztvevők között, s annál nagyobbak az adminisztrációs és működési költségek (például a megemelkedett számú szóróanyag, hírlevél nyomtatása, vagy a nagyobb rendezvények, összejövetelek szervezése miatt stb.).

Mint minden modellben, itt is szükség volt egyszerűsítő feltételezésekre, az egyik sarkalatos pontja például a monetáris jellege. Tisztában vagyok azzal, hogy a kritikus tömeg elérését követően megjelennek olyan, pénzben nehezen (vagy egyáltalán nem) mérhető hozadékok, szubjektív megítélésű pozitív externális hatások, amelyek önmagukban is elegendő okot szolgáltatnak a klaszterszerű működésre, én azonban a klasztertagsággal együtt járó mindenfajta előnyt, amit a szolgáltatásokon keresztül, vagy egyszerűen csak a földrajzi közelségből és a kapacitások összehangolásából eredően realizálhatnak az együttműködésben résztvevő szereplők, pénzzé tettem. Abból a megfontolásból döntöttem így, hogy a folyamatos és rendszeres kommunikáció, a kapcsolati háló bővítése, a közös marketing tevékenység és a lokalizációs előnyök előbb vagy utóbb minden valószínűséggel bevétel-növekedéshez vezetnek, vagyis pénzben megnyilvánuló hozadékkal járnak együtt, amiből minden tag részesedni szeretne. Ez lehet az egyik magyarázata annak, hogy miért hajlandó együttműködni a saját versenytársaival

egy profitorientált vállalat, amely ugyanannak a vásárlói körnek az igényeit igyekszik kielégíteni.

Mivel a modell alapfeltevéseit már ismertettem, a kritériumok matematikai eszközökkel történő felírása van még hátra. A célom (a produktív és improduktív tagok között fennálló optimális arány ismeretében) az, hogy megállapítsam, fenntartható-e hosszú távon egy klaszter, vagyis elegendő mennyiségű forrást tudnak-e biztosítani a szervezet működtetéséhez a tagok, és az improduktív résztvevők elő tudják-e segíteni a produktívak innovatív fejlődését.

IV. 4. KLASZTER-MODELL

IV. 4. 1. A RÖVIDÍTÉSEK ÉS JELÖLÉSEK JELENTÉSTARTALMA

A klasztert (pontosabban tagjainak számát) a szó angol megfelelőjéből (cluster) eredően C -vel jelöltem. A szereplőit eltérő funkcióik és működési sajátosságaik miatt két homogén csoportra osztottam jól definiált feladatköröket rendelve hozzájuk. J -vel jelöltem a produktív, I -vel az improduktív tagok számát. Mivel a klaszterben többnyire profitérdekelt gazdasági szereplők vesznek részt – nem titkoltnan - azzal a céllal, hogy az együttműködés révén különböző pénzbeli előnyökhöz és egyéb pozitív hozadékokhoz jussanak, valamennyien részesedni szeretnének az ezek elérését biztosító szolgáltatásokból és a közösen megvalósított akciók, beruházások eredményéből. A klaszter tevékenysége, működtetése és a szolgáltatási körének biztosítása komoly anyagi áldozatokat követelhet meg a szervezettől és annak tagjaitól, ugyanakkor ezek nyújtják azokat az előnyöket is, amelyek pénzben mérhető hozamokkal kecsegtetnek. Az improduktív tagok által a klaszterrel szemben támasztott éves forrásigény jelölésére vezettem be m_I -t, a produktív tagoknál használtam az m_J -t, a klaszter egészének forrás-szükségletét pedig M -el helyettesítettem. A klaszter egyik bevételszerzési lehetősége a tagdíjszedés. A klasztertagok által fizetendő éves tagdíj mértékét t -vel jelöltem, ahol az alsó indexek utalnak arra, hogy mely csoportra vonatkoznak. Ennek megfelelően t_J jelenti a produktív tagok, t_I pedig az improduktív tagok éves tagdíjának nagyságát. A szervezetnek azonban lehetősége van arra is, hogy külső szolgáltatásnyújtásból jusson bevételekhez. Az ily módon realizált jövedelmeket s_J -vel rövidítettem, mivel azok előteremtése a produktív tagok munkavégzéséhez kötődik az általam felvázolt modellben. A magyarországi klaszterek nagy többségére ugyanakkor nem az jellemző, hogy belső forrásokból tartják fenn magukat, helyette állami támogatásokból és a pályázati rendszeren keresztül

megszerezhető európai uniós, illetve kormányzati pénzekből finanszírozzák a működésüket. Azt a valószínűséget, amely leírja, hogy a klaszteren belül ad hoc módon szerveződött, a pályázati pénzek lehívására törekvő csoportok benyújtott pályázatai milyen eséllyel fognak nyerni, Pr kétváltozós függvény magyarázza. A klaszteren belül alakult projektcsapatok számát g paraméterrel jelöltem. Ezek mindegyikében j_g illetve i_g produktív és improduktív klasztertag vesz részt. A klaszteren belül meghagyom a létszám változásának lehetőségét, de azzal a feltételezéssel élek, hogy a bővülés nem egyoldalúan történik. A produktív tagok létszámnövekedése együtt jár az improduktív tagok számának emelkedésével, mivel mindkettőnek meg van a maga funkciója a klaszterben, és létezik egy optimálisnak vélt k_{opt} arány a kettő között. A klaszter akkor tud leginkább érvényesülni, ha a produktív-improduktív J/I arány ezzel egyezik meg. Ezért a klaszterek célja az optimálisához közeli arány elérése.

IV. 4. 2. A KLASZTERMODELLBEN ÉRVÉNYESÜLŐ FELTÉTELEK

1. A klaszter taglétszáma megegyezik a produktív és improduktív tagok számának összegével:

$$C = I + J . \quad (1)$$

2. A klaszter által éves szinten megkövetelt minimális forrásigény, amely fedezi a működési kiadásokat és lehetővé teszi a legalapvetőbb szolgáltatások nyújtását a tagok számára (pl. honlap üzemeltetése, karbantartása és megtöltése naprakész információkkal, képzések, szakmai utak, gyárlátogatások megszervezése és lebonyolítása, éves hírlevél és közös relámananyagok, kiadványok megjelentetése, részvétel workshopokon, üzletembertalálkozókon, a menedzsment szervezet fenntartása stb.):

$$M \min(I, J) = m_I \cdot I + m_J \cdot J . \quad (2)$$

A klaszterben éves szinten befolyt pénzösszeg felhasználása közösen, klaszter szinten történik, ezért én a szimuláció során azonos értékeket helyettesítettem be m_I és m_J helyére. Ekkora összegeket szeretnének „kihasítani” maguknak a produktív és improduktív klasztertagok az éves szinten megszerzett forrásokból, de ez természetesen változtatható, és eltérő nagyságú is lehet. Abban az esetben, ha úgy értékeljük, hogy a produktív tagok hozzájárulása a klaszter fenntartásához nagyobb,

jogosnak tekinthetjük azt az igényt, hogy a befolyt pénzből is nagyobb mértékben részesedjenek. Ebben az esetben $m_j > m_l$.

3. A klasztertagok között felosztott éves forrást elő is kell teremteni. Ez megoldható klaszteren belül, ha például tagdíjat szednek, és külső feleknek szolgáltatásokat nyújtanak, de bekerülhet a pénz a szervezetbe kívülről, pályázati pénzek elnyerésével is. Így

$$M(I, J) = t_l \cdot I + t_j \cdot J + s_j \cdot J + g \cdot \bar{M} \cdot \Pr(j_g, i_g), \quad (3)$$

ahol a klaszteren belül ad hoc jelleggel létrejött együttműködések, pályázatíró csoportok által éves szinten átlagosan elnyert pénzösszeget \bar{M} -val jelöltem, míg $\Pr(j_g, i_g)$ annak a valószínűsége, hogy az egyes csapatok mekkora eséllyel nyernek az általuk benyújtott pályázattal.

4. $\Pr(j_g, i_g) \in [0,1]$ tehát egy valószínűséget ad meg, melynek értéke nyilvánvalóan 0 és 1 között mozoghat. Tehát $\Pr(j_g, i_g) \in [0,1]$ egy valószínűséget ad meg, melyet az $x = j_g$, $y = i_g$ értékeknek a kétváltozós

$$\Pr(x, y) = \frac{1}{(x - k_{opt}y_0)^2 + k_{opt}^2 \cdot (y - y_0)^2 + e^{(x - k_{opt}y)^2}}, \quad (4)$$

függvénybe való behelyettesítésével kapunk meg. Feltesszük, hogy fennáll az $x_0 = k_{opt}y_0$ egyenlőség, így a nyerési esély az $x = k_{opt}y$ egyenes mentén a legnagyobb, és a $\Pr(x, y)$ függvény az (x_0, y_0) pontban veszi fel az abszolút maximumát. A függvényben érvényre jut az a feltétel, hogy a klasztertagok nagyobb sikerrel vesznek részt a pályázati kiírásokban, ha csoportosan nyújtják be támogatási igényüket, és nem egyedül próbálkoznak, azonban egy bizonyos felső korlát elérését követően már nem jelent előnyt a több pályázó, sőt a résztvevők koordinálása, az eltérő érdekek összehangolása egyre nagyobb nehézségeket okoz, ami a projekt sikerét csökkenti. A nyerési esély az $x = ky$ egyenes környezetében a legnagyobb, és a $\Pr(x, y)$ függvény az (x_0, y_0) pontban veszi fel az abszolút maximumát. A függvény alakja nyomon követhető az 5. ábrában.

A valószínűségi függvény lokális szélsőértékének meghatározása a szokásos módon történik. Először előállítjuk az elsőrendű deriváltakat, amelyekből meghatározzuk a stacionárius pontokat (azaz ahol mindkét parciális derivált nulla). Azután a másodrendű parciális deriváltakból előállított függvény segítségével minden egyes stacionárius pontról

eldöntjük, hogy lokális szélsőérték-e avagy nem. Igenlő válasz esetén megállapítjuk, hogy minimumról, vagy maximumról van szó.

Mivel a minden részletre kiterjedő leírás nem célja a disszertációnak, ezért a fenti eljárás lényeges elemeit írom csak le. Esetünkben

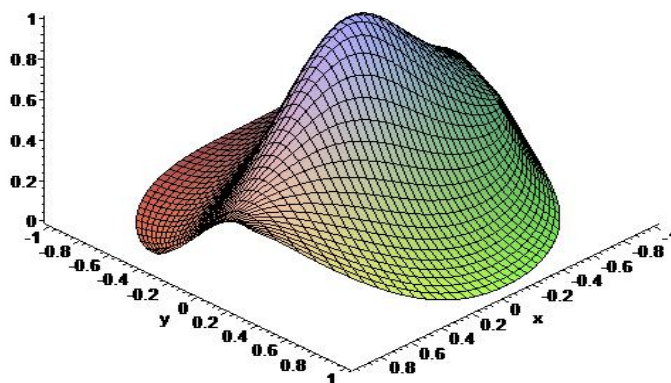
$$\Pr'_x(x, y) = -\Pr^2(x, y) \cdot (2x - 2k_{opt}y_0 + 2(x - k_{opt}y)e^{(x-k_{opt}y)^2}),$$

$$\Pr'_y(x, y) = -\Pr^2(x, y) \cdot (2k_{opt}^2y - 2k_{opt}^2y_0 - 2k_{opt}(x - k_{opt}y)e^{(x-k_{opt}y)^2}).$$

Mivel $\Pr(x, y)$ mindig pozitív, így mindkét fenti kifejezésben csak a zárójeles rész lehet 0. A megfelelő egyenletrendszert megoldva egyetlen stacionárius pontot kapunk, mégpedig az $(x, y) = (k_{opt}y_0, y_0)$ pontot.

A $D(x, y) = \Pr''_{xx}(x, y) \cdot \Pr''_{yy}(x, y) - \Pr''_{xy}(x, y) \cdot \Pr''_{yx}(x, y)$ függvény helyettesítési értéke a stacionárius pontban $12k_{opt}^2$, amely nyilvánvalóan pozitív, tehát a stacionárius pontban szélsőérték van. Mivel $\Pr''_{xx}(k_{opt}y_0, y_0) = -4 < 0$, ezért a stacionárius pont lokális maximum, a maximális érték 1.

Megjegyzés: A valószínűségi függvényt meg lehetne szorozni egy alkalmas $0 < q < 1$ konstanssal, így azok a pályázatok sem lennének biztos befutók, melyek paraméterei a lokális maximumhelyet generálják.



5. ábra A valószínűségi függvény grafikonja

Forrás: saját szerkesztés

5. Minden pályázó csoportban részt vesznek produktív és improduktív tagok egyaránt, ezek k arányát az összes csapatban egyformának tételezzük fel úgy, hogy ez megegyezzen a klaszter egészére jellemző produktív-improduktív arány nagyságával: $k = J/I = j_g/i_g$ -vel.

6. Feltéve, hogy minden tag legfeljebb csak egy pályázatban vesz részt és nem kell minden klasztertagnak feltétlenül részt vennie valamilyen projektben, a

$$g \cdot j_g \leq J, \quad (5)$$

$$g \cdot i_g \leq I, \quad (6)$$

ami magában hordozza annak lehetőségét, hogy passzív tagok is legyenek a szerveződésben.

7. A klaszter finanszírozási szempontból akkor tekinthető hosszú távon fenntarthatónak, ha teljesül a:

$$J \cdot (m_J - t_J - s_J) + I \cdot (m_I - t_I) \leq g \cdot \bar{M} \cdot \Pr(j_g, i_g) \quad (7)$$

feltétel.

A modelltervezet működőképességének igazolásához szimuláció elvégzését tartottam szükségesnek, melyhez a hétköznapi életből, létező és több éve sikeresen működő klaszterek menedzsereitől szereztem információkat. Itt szeretném leszögezni, hogy a modell valamennyi benne szereplő paraméter megváltoztatására tesztelhető és különböző jellegű vizsgálatok elvégzésére alkalmas, hiszen számba veszi az összes, adott feltételrendszer mellett fenntartható klaszter-méretet. A terjedelmi korlátok miatt jelen cikkben csak két vizsgálat eredményeit közlöm.

IV. 5. A MODELL TESZTELÉSE VALÓSÁGHŰ ADATOKON ÉS EGY AKKREDITÁLT INNOVÁCIÓS KLASZTER MŰKÖDÉSI PARAMÉTEREIN

A modell számítógépes teszteléséhez igyekeztem valósághű adatokat biztosítani. Ebben a nyugat-dunántúli régió működő klasztereinek menedzsereire támaszkodtam, akiktől sok segítséget kaptam. Egy olyan klasztert vizsgáltam, melyben kiindulásként adottak voltak az alábbi paraméterek.

A klaszter hosszú távú fennmaradása és anyagi biztonsága érdekében minden tagtól éves tagdíjat szed, melynek összege (ezer forintban) a produktív és improduktív szervezetek esetében a következőképpen alakul: $t_J = 100$ és $t_I = 50$.

Az optimális produktív-improduktív arányt a klaszterben (és a pályázatiíró csapatokban) 2-nek feltételeztem, vagyis: $k=2$.

A klaszter a produktív tagok külsős megbízásaihoz kötődő munkavégzésből is jut némi bevételhez *szolgáltatási díjak* formájában. A szolgáltatási díjak éves összegét (ezer forintban) minden produktív tagra nézve a következő összegben határoztam meg: $s_J=67$

A klaszteren belül három pályázatiíró csoport szerveződött ad hoc jelleggel egy-egy közös projekt megvalósítása és az ezekhez szükséges anyagi támogatások megszerzése céljából.

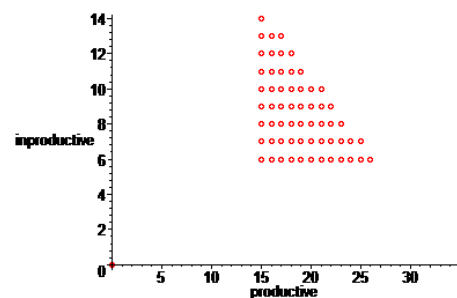
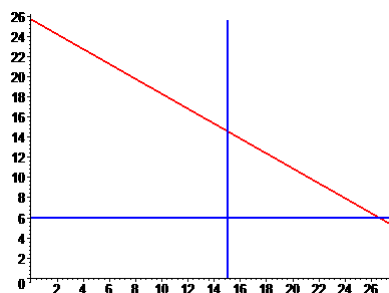
A $g=3$. A csapatok összetételét tekintve a következő feltételezésekkel éltem. Mindegyik csapatban öt produktív és két improduktív klasztertag vesz részt, vagyis: $j_g=5$ és $i_g=2$

A tagok a klaszter által éves szinten megszerzett forrásokból azonos mértékben részesednek, vagyis az egy évben befolyt teljes pénzüsszeget közösen használják fel. Az én feltételezésem szerint a tagok éves pénzigénye (szintén ezer forintban): $m_J = m_I = 500$

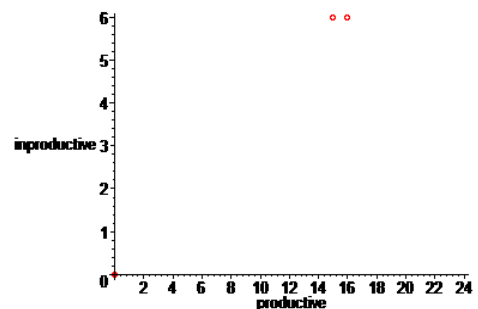
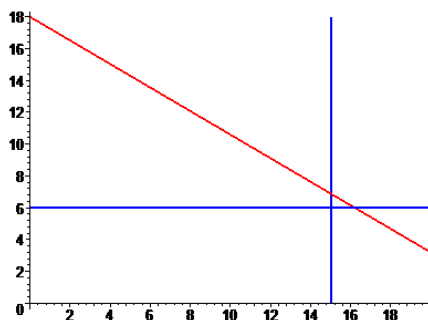
Milyen összetételű és taglétszámú klaszterek tekinthetők hosszú távon fenntarthatóknak ilyen feltételek mellett?

A választ a szimulációból kapott 6. ábra szemlélteti.

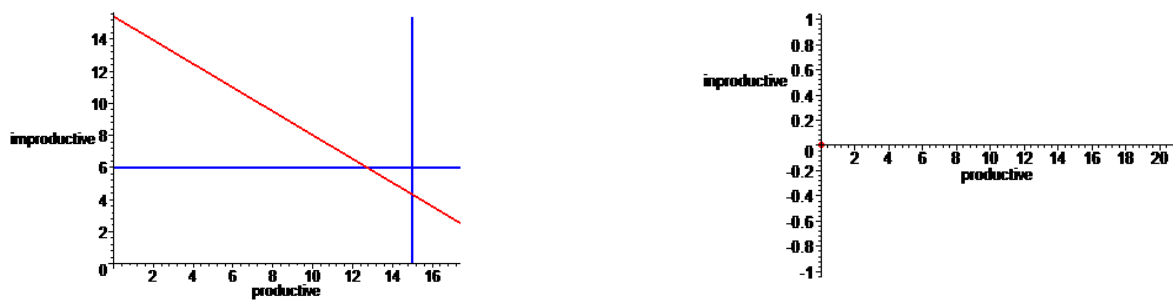
1. eset $\bar{M} = 50\,000\,000$ Ft/év



2. eset $\bar{M} = 35\,000\,000$ Ft/év



3. eset $\bar{M} = 30\,000\,000$ Ft/év



6. ábra A modell szimulációjának eredményei

Forrás: Saját szerkesztés

A három eset „csak” annyiban tér el egymástól, hogy a kívülről, nyertes pályázatokból befolyt éves pénzösszeg átlagos értékét folyamatosan csökkentettem. Az eredmény nyomon követhető az ábrákon.

Az első esetben a még 50 millió forint pályázati úton elnyert külső forrás lehetővé tenné 60 különböző méretű és tagi összetételű klaszter hosszú távú működését és fennmaradását, amit az 5. és 6. pontban felírt matematikai képletek algebrai megfelelői (egyenesek) által határolt terület (háromszög) nagysága mutat. Ha ez az összeg éves szinten 35 millió forintra csökken, a finanszírozási feltételek módosulása miatt a piros egyenes meredeksége és helyzete megváltozik, ami a fenntartható klaszterméretek (a modell outputjai) számát is csökkenti, és már csak két klaszter esetében garantálhatjuk a tartós működést, míg 30 millió forint esetében (minden más kiinduló feltétel megtartása mellett) nincs olyan hálózati együttműködés, amely hosszú távon életképes lehetne.

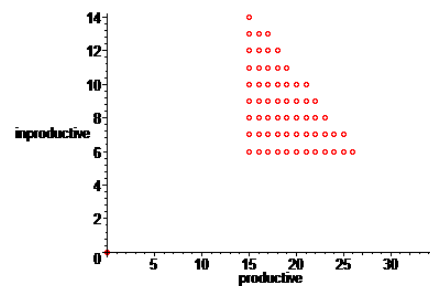
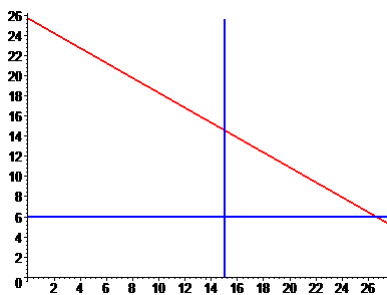
Megvizsgáltam azt az esetet is, amikor a kiesett kormányzati bevételeket és az emiatt keletkezett hiányt a klasztertagok által befizetett tagdíjak emelésével próbálják meg ellensúlyozni. A klaszter témakörben született szakirodalmak szinte kivétel nélkül egyetértenek abban, hogy az a klaszter szervezet lehet hosszú távon működőképes és eredményes, amely képes előteremteni a tevékenységéhez szükséges anyagi forrásokat, vagyis eljutni az öfenntartás állapotába. A szimuláció során tehát változatlanul hagytam az első tesztelés kiinduló adatait, kivéve a kormányzati támogatásokat, melyek mértékét folyamatosan, évről-évre 20%-kal csökkentettem, az emiatt jelentkező bevételkiesést pedig egy ugyanilyen mértékű (20%-os), a produktív és improduktív tagokra egyaránt kivetett tagdíj-emeléssel próbáltam meg kompenzálni.

A megváltoztatott paraméterek egyike tehát az M (elnyert pályázati támogatási összegek) nagysága volt, amelynek kiindulási értékét, 50 000 000 Ft-ot először 20%-kal 40 000 000

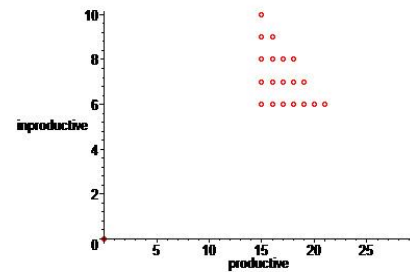
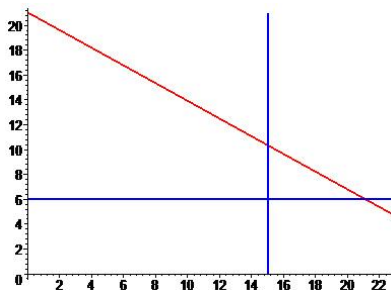
Ft-ra, majd megint 20%-kal 32 000 000 Ft-ra csökkentettem, miközben a produktív és improduktív tagoktól egyaránt 20-20%-kal több tagdíjat szedtem be mindkét évben. Az induláskor kiszabott tagdíjak mértékét, vagyis: $t_J = 100\ 000$ és $t_I = 50\ 000$ Ft-ot a követő években 20 %-kal megnöveltem, így első évben $t_J = 120\ 000$ és $t_I = 60\ 000$ Ft lett, a második évben pedig $t_J = 144\ 000$ és $t_I = 72\ 000$ Ft. Minden más paramétert változtatlanul hagytam az első szimuláció adataihoz képest.

A tesztelés a következő eredményt hozta:

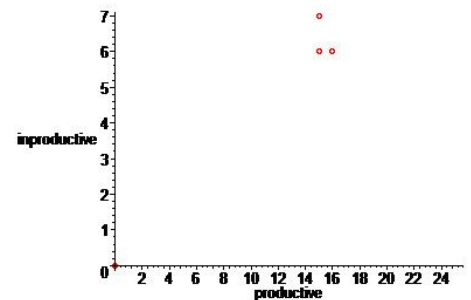
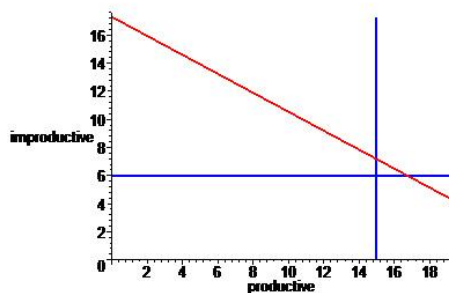
1. eset $\overline{M} = 50\ 000\ 000$ Ft/év, $t_J = 100\ 000$ és $t_I = 50\ 000$ Ft



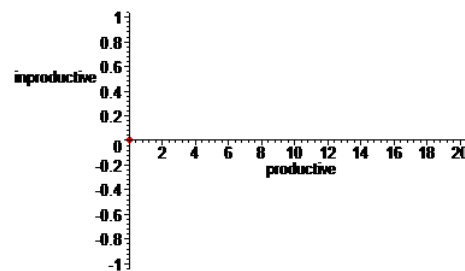
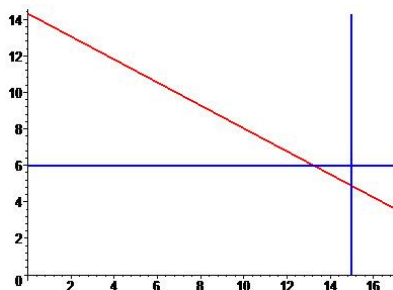
2. eset $\overline{M} = 40\ 000\ 000$ Ft/év (-20%), $t_J = 120\ 000$ és $t_I = 60\ 000$ Ft (+20%)



3. eset $\overline{M} = 32\ 000\ 000$ Ft/év (-20%), $t_J = 144\ 000$ és $t_I = 72\ 000$ Ft (+20%)



4. eset $\bar{M} = 25\,600\,000$ Ft/év (-20%), $t_I = 172\,800$ és $t_I = 86\,400$ Ft (+20%)



7. ábra A második tesztelés eredményei

Forrás: Saját szerkesztés

A szimulációból jól látszik, hogy bár a tagdíj-emelés mértéke megegyezett az elnyert támogatási összegek csökkenésének mértékével, a bevételek növekedése nem tudta ellensúlyozni a külső források kiesését, köszönhetően annak, hogy azok nagyobb arányt képviseltek a finanszírozási szerkezetben (ami nagyjából megfelel a mai magyarországi valóságnak). Ez a helyzet azt eredményezte, hogy évről-évre csökkent a fenntartható klaszter-méretek és ezzel együtt az őket jelölő piros pontok száma. Az első változások bekövetkezése után még 19 különböző összetételű, a vizsgálatok alapján életképesnek mondható klaszter rajzolódott ki, ez a szám azonban 3-ra csökkent az újabb 20%-os módosítást követően, majd nullára az azt követő évben az újabb változások megtörténtével.

A modell tesztelésére egy valós, a kormányzat részéről is elismert akkreditált innovációs klaszter működési paraméterein is sor került. A klaszter menedzserétől, aki kérte a klaszter nevének elhallgatását, sikerült ehhez minden fontos információt beszerezni. A földrajzi elhelyezkedést tekintve fontos kihangsúlyozni, hogy a szervezet nem a Nyugat-dunántúli régióban működik, hanem a Közép-dunántúli régióban, a modell tehát nem csak a Pannon térségben alkalmazható.

A kapott információk alapján a klaszter jelenleg 59 taggal működik. Ebből ötvenen számítanak „produktív” lévén, hogy gazdasági vállalkozásokról van szó, míg kilencen vannak az „improduktív” (idetartoznak a kutatóintézetek, a felsőoktatási intézmények és az önkormányzatok). A vállalkozásokból 42 kkv, a többi nagyvállalat. A klaszterben meghatározott éves tagdíj valamennyi tagra egyformán 100 ezer forint, viszont a tavalyi évben ily módon befolyt 42 millió forintból kiderül, hogy akadtak olyanok, akik nem fizettek (pl. önkormányzatok), elmaradtak a fizetéssel, vagy év közben csatlakoztak, így arányosan kevesebbet juttattak a közös kasszába. Ezt az információt oly módon építettem

be a modellemben, hogy az improduktív tagok tagdíját 0-nak feltételeztem, tehát $t_I = 100$ és $t_P = 0$. A klaszter szolgáltatásnyújtásból is realizálhat bevételeket. A tavalyi évben megközelítőleg 26,5 millió forintra tett szert a tagoknak, külső partnereknek és a közeljövőben csatlakozó cégeknek elvégzett tevékenységekből, ami egy tagra lebontva hozzávetőlegesen 530 ezer forintot jelent: $s_I = 530$. (Ez az összeg tartalmazza a tagok által munkaerőben nyújtott támogatások átszámított, becsült értékét is.) A klasztertagoknak lehetőségük nyílt továbbá arra, hogy pályázatok útján külső forrásokat vonjanak be a klaszter finanszírozásába. Pályázhattak egyedül, konzorciumban vagy esetleg közös projektcégen keresztül is. A vállalati együttműködésekre maximum 25 millió forintot lehetett elnyerni, induló klaszter pályázatokon 30 millió forint volt a felső határ, míg fejlődő klaszterek esetében 150 millió forint volt ugyanez. Természetesen akkreditált innovációs klaszterként jogosult volt a szervezet arra is, hogy dedikált pályázatokon induljon magasabb támogatási összegekért, ahol a pályázatokra a minimum 50 millió és maximum 800 millió Ft támogatási összeg volt a jellemző, átlagosnak tehát a 200 millió forint tekinthető egy pályázat esetén ($\bar{M} = 200$). A pályázó csoportok minden esetben 3-6 tagból álltak, mivel az akkreditáció során a minimum 3 résztvevő számolható csak el együttműködésként, a 7 fős konzorcium pedig már kezelhetetlen, vagy legalábbis nehezen koordinálható. A kapott információk alapján 10 csoport alakulását feltételeztem a modellben, vagyis $g=10$. A csapatok összetételét a fenti arányok alapján 5 produktív és 1 improduktív tagban határoztam meg, azaz $j_g=5$ és $i_g=1$. (Megjegyzem, hogy a modell egy apró változtatással képes kezelni azt is, ha nem a teljes klaszter vesz részt a pályázatokban.) A menedzser megítélése szerint 59 millió forint (tagonként 1 millió forint) éves árbevétel mellett nyílna lehetőség a szolgáltatási kör minőségi bővítésére és a kiállításokon való közös képviseletre, így a tagok éves pénzigényét (szintén ezer forintban) $m_I = m_P = 1000$ tettem.

A paraméterek beállításánál a legnagyobb körültekintést k_{opt} igényli, mivel ennek a jelentését a legnehezebb megfogalmazni. Akkor különösen fontos ez a változó, ha a kormányzat, vagy bármely egyéb felügyeleti szerv fontosnak találja bizonyos optimális arány elérését a produktív és nem produktív tagok között az egyes klasztereken belül. Ezért a pályázati anyagok bírálatakor figyelembe veszi, hogy az általa preferált arányt mennyire közelíti meg a pályázó. Tehát k_{opt} egy optimálisnak vélt arány, melynek megközelítésére az egyes klaszterek törekedhetnek, mert korábbi tapasztalataik alapján a klaszterek

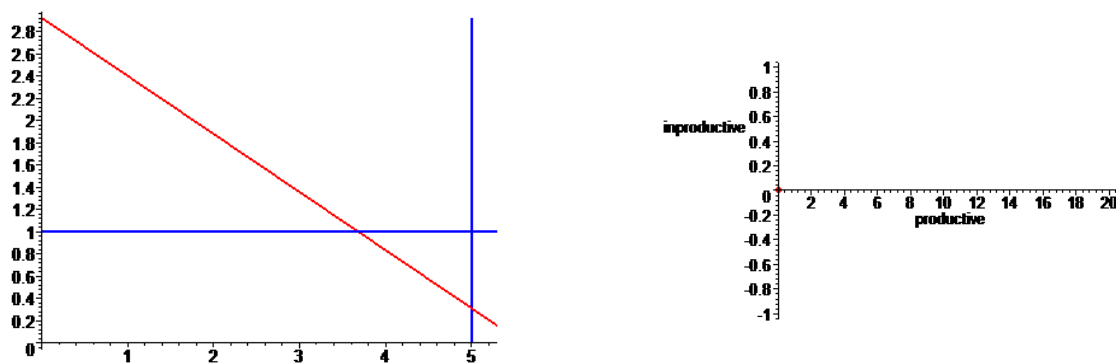
felismerik, hogy belső szerkezetük arányosabbá tétele előnyös lehet a pályázatok benyújtásakor.

A most következő szimuláció során azt vesszük górcső alá, hogy a fenti adatok alapján milyen klaszter-összetételek tudják magukat finanszírozni, ha k_{opt} értékét 2,5 és 5 között változtatjuk, feltéve, hogy a pályázatot benyújtóknál végig 5:1 lesz a produktív-improduktív arány (mint a példaként vett klaszterben).

Tekintsük tehát a $k_{opt} = 3; 3,5; 4; 4,5; 5$ eseteket, ahol rendre megmutatjuk a modelltől származó következtetéseket.

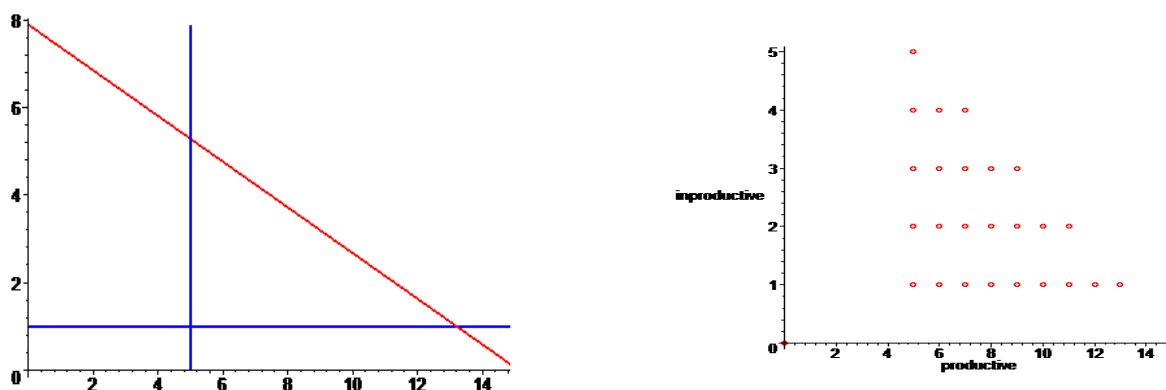
A legelső esetben nincs fenntartható klaszter, itt még túl nagy az eltérés a pályázó klaszter belső összetétele, és a kormányzat által támogatott klaszter típus között.

1. eset k=3 (0 megoldás)

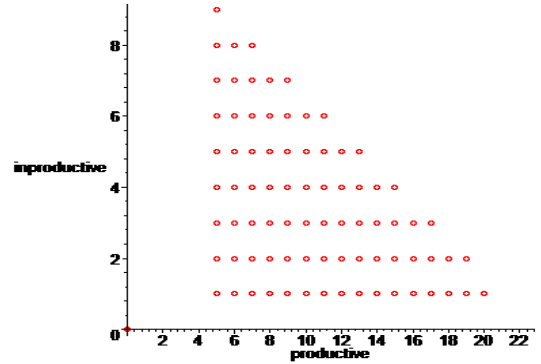
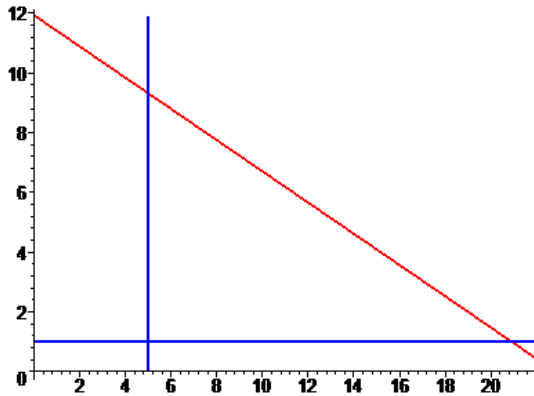


A többi esetben léteznek fenntartható klaszterek (Az alábbi ábrákat kapjuk a fenti sorrendben).

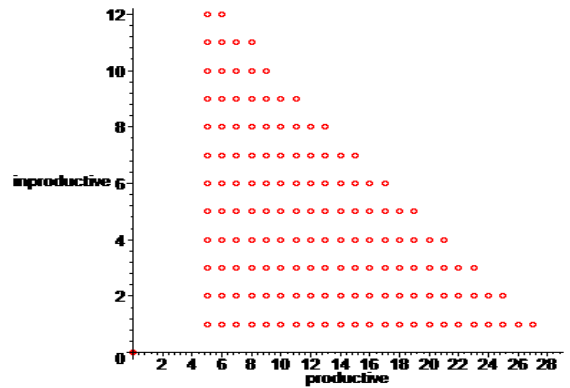
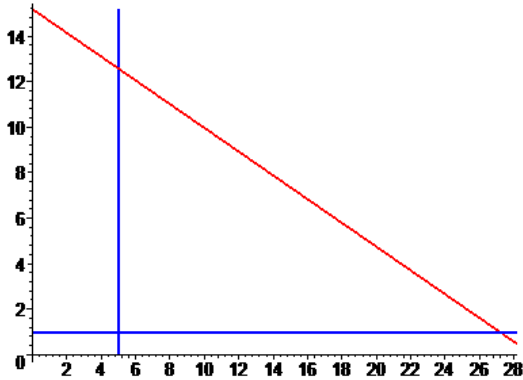
2. eset k=3,5 (25 eset)



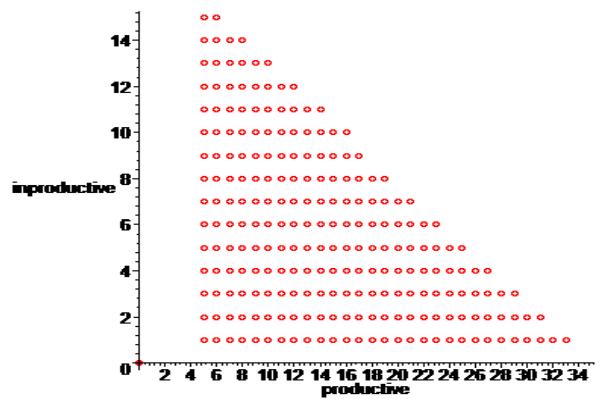
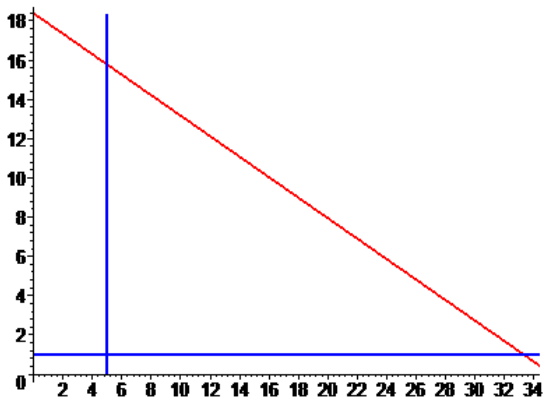
3. eset $k=4$ (80 eset)



4. eset $k=4,5$ (146 eset)



5. eset $k=5$ (231 eset)



8. ábra A modell tesztelése egy akkreditált innovációs klaszter példáján

Forrás: Saját szerkesztés

Az optimálisnak vélt arány megállapítása a klaszteren belül tehát kulcskérdése a modellnek, ahogy a kormányzati politika preferenciája is a pályázati kiírások során, mivel az utóbbi jelentősen befolyásolhatja a szervezetek jövőbeli lehetőségeit.

Azért, hogy minél több olyan klaszter működhessen, amely hosszú távon fenntarthatónak minősül, fontos, hogy adott paraméterek érvényesülése esetén meg tudjuk határozni a vizsgált változó első olyan értékét, amely ezt garantálja.

A legkisebb fenntartható klaszter-méret, amely legelőször biztosítja a térbeli közelségből és a szereplők megfelelő számából adódó hozadékok (pozitív extern hatások és dinamikus agglomerációs előnyök) megjelenését, nem más, mint a klaszter „kritikus tömege”. Ezt a modellben egyetlen pont reprezentálja és 'sarokmegoldás' lévén egyértelműen meghatározható a különböző működési paraméterek ismeretében.

A célom tehát ennek a pontnak a beazonosítása, amely elsőként garantálja a hosszú távú működéshez szükséges vállalatok és egyéb háttérintézmények számát. Ez matematikailag az (5)-ös, (6)-os és (7)-es feltételt rögzítő lineáris egyenletrendszer egyenesei által határolt háromszög alakú tartomány sarokpontja (derékszögű csúcsa) lesz.

IV. 6. „KRITIKUS TÖMEG” MEGJELENÉSE A SZAKIRODALOMBAN

A 'kritikus tömeg' egy elméleti felvetés, amely eredetileg a nukleáris lánreakciók folytonosságát hivatott biztosítani, vagyis egy radioaktív izotóp azon tömege, amelynél az önfenntartó lánreakció megvalósítható (KIESE-SCHÄTZL 2008).

A klaszterekre vonatkoztatva a kritikus tömeg nem más, mint egy olyan tagsági bázis, amely kiterjedtebb és intenzívebb együttműködést tesz lehetővé, elősegíti az innovációs potenciál jobb kihasználását és a piaci pozíciók hosszú távú megőrzését.

Minden klaszter magában hordozza a vállalkozói kapcsolatokat, ezek száma és minősége azonban nagymértékben függ az adott gazdasági tevékenységtől (iparág jellegétől), a fejlettség fokától, a vállalkozási hagyományoktól és a kormányzati kapcsolatoktól. Az eltérő tevékenységekhez más-más externáliák kapcsolódnak, különbözik a méretgazdaságosság, és a költségmegtakarítási lehetőségek sem azonosak, azonban a legfontosabb feltétel, a siker záloga mindig a kritikus tömeg feltételének teljesülése, ami az adott térségben az adott tevékenységi körben működő megfelelő számú vállalkozás rendelkezésre állását jelenti. Szélsőséges esetben ez akár egyetlen meghatározó vállalat is lehet, amely önmaga generálja a későbbi klaszter szereplőinek megjelenését azzal, hogy a termelési folyamat egyes szakaszait alvállalkozásba adja, megnövelve ezzel saját rugalmasságát. A kihasználatlan kapacitásokkal és szűkebb termékskálával rendelkező kis- és középvállalkozások számára is előnyös lehet egy ilyen tartós viszony, mivel biztos megélhetést kínál a nehéz gazdasági helyzetben. Ebben az esetben azonban számolni kell

azzal a veszéllyel, hogy ha az adott régióból hirtelen távozik a nemzetközi nagyvállalat, az tönkre teheti a kisvállalkozásokat, amelyekkel kapcsolatban állt (BUZÁS 2000). Bár konszenzus nem alakult ki a kutatók között a kritikus tömeg nagyságára vonatkozóan, a többségük egyetért abban, hogy legalább 50 vállalkozás szükséges ennek eléréséhez, noha a 'kritikus tömeget' a vállalkozások és a foglalkoztatottak száma épp úgy befolyásolja, mint más helyi tényezők, például a regionális humán tőke minősége, a működést elősegítő szolgáltatások kiépítettsége, illetve az állami kutatóintézetek megléte vagy éppen hiánya (BRENNER-FORNAHL 2002). Az egymás közelébe települt, közös érdekek, célok és filozófia által vezérelt, azonos technológiára és ugyanolyan erőforrásokra építő szereplők száma és mérete jelentősen befolyásolja a régió vonzerejét, mivel meghatározzák az odatelepült, specializált szolgáltatók körét, a beszállítói hálózat kiépítettségét és a jól képzett munkaerő rendelkezésre állását (REGIONÁLIS TECHNOLÓGIAI STRATÉGIÁK 2009). A 'kritikus tömeg' elérése tehát azért nagyon fontos, mert elindít egy öngerjesztő folyamatot, ami a klaszter növekedéséhez vezet (BRENNER-FORNAHL 2002). A 'kritikus tömeg' vizsgálatakor az iparági szerkezetet sem szabad figyelmen kívül hagyni, hiszen a különböző ágazatokban eltérő nagyságú profitokat lehet realizálni a földrajzi közelségből adódóan. Gyakorlati szakemberek és klasztermenedzserek tapasztalataira alapozva azt mondhatjuk, hogy míg az autóiparban beszállítók százaira van szükség a sikeres együttműködéshez, a tudásintenzív ágazatok esetében sokkal fontosabb a kimagasló oktatási és kutatási színvonalat képviselő egyetemek, laboratóriumok, illetve a kormányzati támogatási rendszerek (kiválósági központok, technológia-transzfer irodák, szabadalmi hivatal és jogszabályi környezet) megléte, mint a kis- és középvállalkozások magas száma. A gyógyszeriparban és a biotech ágazatban működő klaszterek a legjobb példák erre.

A 'kritikus tömeg' mérésére nincs általánosan elfogadott módszertan a szakirodalomban, csupán olyan - elsősorban matematikai eszközökön alapuló – megközelítések léteznek, amelyek próbálják figyelembe venni a cégek számát, valamint a humán tőke, a szolgáltatások és a kutatási intézmények rendelkezésre állását. Külső tényezők is fontos szerepet játszanak az elemzésekben, ide tartoznak a piaci jellemzők, az egyes iparágak életciklusa, illetve az öngerjesztő folyamat erőssége.

WITT (1997) a technológiai szabványok kritikus tömegével foglalkozott, és rávilágított arra, hogy egy adott technológia kritikus tömege a saját hatékonyságától, valamint a meglévő szabványokkal való kompatibilitásától függ, a hatékonyabb technológiák pedig nem igényelnek kisebb kritikus tömeget, mint a kevésbé hatékony változatok. A modelljét tanulmányozva arra a következtetésre jutott, hogy egy megalapozott technológiai

szabványnak sokkal nagyobb kihívást jelent egy kevésbé hatékony, de minden szempontból kompatibilis változat, mint egy magasabb technológiai színvonalú, de teljesen összeegyeztethetetlen verzió.

A klaszterek 'kritikus tömegével' kevesebben foglalkoztak a szakirodalomban, mint a szervezetek kialakulásának és fejlődésének okaival, hiszen a háttérben meghúzódó folyamatokról az új gazdaságföldrajzi elméletek adnak felvilágosítást. A helyi iparági klaszter létrejöttének dinamikájáról MAGGIONI (2002) írt részletesen. BRENNER (2004) általános elméleti modellje túlmutat azon és már olyan kérdések megválaszolására is alkalmas, mint az iparági klaszterek kialakulása, fejlődése, változékonysága, életciklusa, az öngerjesztő folyamatok erőssége, amely fontos szerepet játszik a klaszterek növekedésében, illetve a regionális különbségek magyarázatai, mivel az endogén változók mellett a legfontosabb külső tényezőket is figyelembe veszi. Brenner kitér a klaszterek kritikus tömegének meghatározására is, bár a modell elsődlegesen nem annak a vizsgálatára készült.

Az itt közölt klaszter-fenntarthatósági modell a Magyarországon működő klaszterkezdeményezések kritikus tömegének beazonosítására alkalmazható. A célom az, hogy támogassam a klaszter-fejlesztési politika alakítóit egy jól működő klaszter-finanszírozási rendszer kiépítésében, hiszen fontos, hogy csak olyan klaszterek részesüljenek állami támogatásban, amelyek elérték a kritikus tömeget, vagy meg van bennük a potenciál annak teljesítésére.

IV. 7. A MODELL KITERJESZTÉSE: A „KRITIKUS TÖMEG” MEGHATÁROZÁSA

Az én modellemben a 'kritikus tömeg' kielégíti a hosszú távú fenntarthatóság kritériumát, vagyis a (7) egyenletet. Az egyértelműséget pedig az

$$(m_j - t_j - s_j) \cdot (J + 1) + (m_l - t_l) \cdot I > g \cdot \overline{M} \cdot P_r(j_g, i_g) \quad (8)$$

$$(m_j - t_j - s_j) \cdot J + (m_l - t_l) \cdot (I + 1) > g \cdot \overline{M} \cdot P_r(j_g, i_g) \quad (9)$$

feltételek együttes teljesülése biztosítja. Az egyszerűsítés kedvéért két rövidítést vezetek be. A produktív tagokra vonatkozó összefüggést jelölje $a_j = m_j - t_j - s_j$, míg az improduktív tagok esetén $a_l = m_l - t_l$. Mindkettőről feltételezzük, hogy pozitív, mert ez fejezi ki a forráshiányt, amivel a magyar klaszterek többsége küszködik. (Az az eset lenne

még elképzelhető, amikor az egyik tag pozitív, a másik negatív, de ennek vizsgálatára területi okok miatt most nem térünk ki, egy későbbi tanulmány tárgyát képezheti.)

Az alkalmazott egyszerűsítések után a

$$a_J \cdot (J + 1) + a_I \cdot I > g \cdot \overline{M} \cdot P_r(j_g, i_g) \quad (8a)$$

$$a_J \cdot J + a_I \cdot (I + 1) > g \cdot \overline{M} \cdot P_r(j_g, i_g), \quad (9a)$$

alakra hozhatók az egyenletek, melyek egyetlen formula segítségével is összefoglalhatók a következőképpen:

$$a_J \cdot J + a_I \cdot I + a_\varepsilon > g \cdot \overline{M} \cdot P_r(j_g, i_g), \quad (10)$$

ahol $a_\varepsilon = a_I$ majd $a_\varepsilon = a_J$. A klaszterek kritikus tömege tehát két feltétel együttes teljesülése esetén határozható meg. Fontos, hogy a fenntarthatósági kritérium (7. számú egyenlet) továbbra is maradéktalanul teljesüljön, ugyanakkor egyetlen megoldása legyen a modellnek. Erről a 10. számú egyenletek gondoskodnak. A legkisebb finanszírozható klaszterméret a működési paraméterek ismeretében a

$$a_J \cdot J + a_I \cdot I \leq g \cdot \overline{M} \cdot P_r(j_g, i_g) < a_J \cdot J + a_I \cdot I + a_\varepsilon \quad (11)$$

egyenlőtlenségek segítségével azonosítható be.

A vizsgálati eszköz az (5) és (6) egyenlőtlenségek beépítésével válik teljessé $g \cdot j_g = J$, $g \cdot i_g = I$ formában, mivel feltehető, hogy a kritikus méretű klaszter nem bír el potyautast. Ekkor minden olyan tényező elemezhetővé válik a modellben, amely befolyással bír a működőképes klaszterméretre és összetételre alakulására, így a kritikus tömeg nagyságára is. Az

$$a_J \cdot g \cdot j_g + a_I \cdot g \cdot i_g \leq g \cdot \overline{M} \cdot P_r(j_g, i_g) < a_J \cdot g \cdot j_g + a_I \cdot g \cdot i_g + a_\varepsilon \quad (12)$$

összefüggésből valamennyi paraméter kalkulálható a produktív és improduktív tagok éves befizetéseitől kezdve, a kívülről bekerülő források várható nagyságán és az azt nagymértékben befolyásoló pályázatíró csapatok számán keresztül egészen a nyeresé valószínűségéig, a többi feltétel ismeretében.

Az egyenletet g -vel végigosztva megkapjuk az alapösszefüggést

$$a_J \cdot j_g + a_I \cdot i_g \leq \overline{M} \cdot P_r(j_g, i_g) < a_J \cdot j_g + a_I \cdot i_g + \frac{a_\varepsilon}{g} \quad (*)$$

formában, amelyből a modellben szereplő, különböző paraméterekre következtethetünk.

A klaszter „kritikus tömegét” (a hosszú távú működőképesség kritériumát elsőként kielégítő, minimális klaszterméretet) tehát a modellben egyetlen pont reprezentálja,

ugyanakkor több tényező befolyásolja. Ezek mindegyikére felírható egy-egy korlátozó feltétel, amely biztosítja, hogy az adott klaszter működési paraméterei mellett fenntarthatónak minősített klaszterméreték közül a legkisebb realizálódjon.

- a) A klaszteren belül ad hoc jelleggel szerveződött projektcsapatok számára (g), melyek a pályázatokból elnyerhető külső források megszerzésére alakulnak, elég a fenti feltétel jobb oldalának teljesülése, ha azt szeretnénk, hogy a működőképes klaszterméreték közül pontosan egy (a legkisebb) valósuljon meg, így az

$$\overline{M}.Pr(j_g, i_g) < a_J \cdot j_g + a_I \cdot i_g + \frac{a_\varepsilon}{g}, \quad (13)$$

egyenlőtlenségből g -re a következő kikötést tehetjük:

$$g < \frac{a_\varepsilon}{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - (a_J \cdot j_g + a_I \cdot i_g)} = \frac{\min\{a_I, a_J\}}{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - (a_J \cdot j_g + a_I \cdot i_g)}. \quad (14)$$

- b) A legkisebb éves forrásösszegnek az átlagos nagyságát, amely kívülről (pályázati úton) kerül be a klaszterbe és már fenntartható klaszterméretet eredményez adott működési feltételek mellett, de pontosan egyet, az

$$\frac{a_J \cdot j_g + a_I \cdot i_g}{Pr(j_g, i_g)} \leq \overline{M} < \frac{a_J \cdot j_g + a_I \cdot i_g}{Pr(j_g, i_g)} + \frac{\min\{a_I, a_J\}}{g \cdot Pr(j_g, i_g)} \quad (15)$$

egyenlőtlenségekkel írhatjuk le.

- c) A legkisebb fenntartható klaszterméretet garantáló, produktív tagokhoz kapcsolódó paraméterek (éves tagdíj, szolgáltatási díjak és a klaszterrel szemben támasztott éves forrásigény) becsléséhez először az a_J komponenst határoztam meg a (*)-gal jelölt képletből. Az

$$\frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_I \cdot i_g - \frac{a_\varepsilon}{g}}{j_g} < a_J \leq \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_I \cdot i_g}{j_g} \quad (16)$$

összefüggésből leolvasható az a_J -re vonatkozó intervallum, melyből az egyes összetevőkre is következtethetünk.

A (10) egyenletben bevezetett a_ε jelölésben egyesítettem két feltételt, melyek mindegyikének teljesülnie kell a klaszter kritikus tömegének kialakulásához, ezért az összevonásra került paraméterek külön-külön történő felírásával kapott egyenletek megoldásainak közös halmaza (metszete) képezi majd az a_J keresett intervallumának nagyságát. A (17) egyenlet jobb oldalában nem szerepel az a_ε , ezért csupán az egyenlet bal oldala eredményez két különböző megoldást.

1. esetben, ha a_ε helyére a_J -t helyettesítjük be, az egyenlőtlenség bal oldala az

$$\frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_I \cdot \left(i_g + \frac{1}{g}\right)}{j_g} \quad (17)$$

alakot veszi fel.

2. esetben a_ε helyére a_J -t írva, az

$$\frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_I \cdot i_g}{\left(j_g + \frac{1}{g}\right)} \quad (18)$$

képletet kapjuk.

Megkeresve a két eset közös megoldását (a halmazok metszetét), az a_J keresett intervallumának nagyságát a

$$\max \left\{ \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_I \cdot \left(i_g + \frac{1}{g}\right)}{j_g}; \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_I \cdot i_g}{\left(j_g + \frac{1}{g}\right)} \right\} < a_J \leq \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_I \cdot i_g}{j_g}$$

képlet segítségével írhatjuk fel.

(19)

Ne feledkezzünk meg arról, hogy az a_J paramétert a produktív tagok éves forrásigénye és fizetési kötelezettségei alapján az $a_J = m_J - t_J - s_J$ összefüggésként értelmeztük, így az egyenlet átalakítás után a

$$\max \left\{ \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_I \cdot \left(i_g + \frac{1}{g}\right)}{j_g}; \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_I \cdot i_g}{\left(j_g + \frac{1}{g}\right)} \right\} < (m_J - t_J - s_J) \leq \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_I \cdot i_g}{j_g} \quad (20)$$

alakra írható át.

Innen már egyszerűen meghatározhatjuk a „kritikus tömeg”-hez tartozó tagdíj és szolgáltatási díj mértékét, ahogy azt is, hogy mennyi forrásra tarthat igényt egy klaszter-tag az adott évben, ha azt szeretnénk, hogy a klaszter hosszú távon finanszírozható és fenntartható maradjon.

d) A kritikus tömeghez tartozó éves tagdíj mértéke a produktív tagok esetében az

$$m_J - s_J - \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_I \cdot i_g}{j_g} \leq t_J < m_J - s_J - \max \left\{ \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_I \cdot \left(i_g + \frac{1}{g}\right)}{j_g}; \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_I \cdot i_g}{\left(j_g + \frac{1}{g}\right)} \right\}$$

(21)

egyenlőtlenségekből olvasható le, miután a (20)-as összefüggésből kifejeztük a t_j -t.

e) Hasonlóképpen írható fel az éves szolgáltatási díjak nagysága (s_j) is az

$$m_j - t_j - \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_I \cdot i_g}{j_g} \leq s_j < m_j - t_j - \max \left\{ \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_I \cdot \left(i_g + \frac{1}{g}\right)}{j_g}; \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_I \cdot i_g}{\left(j_g + \frac{1}{g}\right)} \right\}$$

képlettel, mely most a (20) egyenlet s_j -re redukált alakja. (22)

f) Az első (legkisebb) olyan klaszterméret, amely adott működési feltételek mellett már biztosítja a szervezet finanszírozhatóságát és fenntarthatóságát, egy olyan éves forrásfelhasználást tesz lehetővé a tagoknak, amely megfelel a

$$t_j + s_j + \max \left\{ \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_I \cdot \left(i_g + \frac{1}{g}\right)}{j_g}; \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_I \cdot i_g}{\left(j_g + \frac{1}{g}\right)} \right\} < m_j \leq t_j + s_j + \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_I \cdot i_g}{j_g}$$

feltételnek. (23)

g) A produktív tagokhoz hasonlóan az improduktívak is kötelezhetők tagdíj megfizetésére, és a klaszter által biztosított szolgáltatásokon keresztül megszerezhető (pénzzé tehető) hasznokból is részesedni szeretnének, így a klaszter kritikus tömegének felírásakor a rájuk jellemző paraméterek is döntő fontosságúak lehetnek. Ahhoz, hogy a fenntartható klaszterméreték közül pontosan egy (a legkisebb) realizálódjon, az improduktív tagok által támasztott éves forrásigény és a fizetett éves működési hozzájárulás különbségének (a_I) az

$$\frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_J \cdot j_g - \frac{a_\varepsilon}{g}}{i_g} < a_I \leq \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_J \cdot j_g}{i_g} \quad (24)$$

feltételekkel felírt intervallumon belül kell mozognia.

Az a_ε paraméter bevezetése miatt azonban itt is kétfelé kell bontani az egyenlet bal oldalát attól függően, hogy a_J -t vagy a_I -t írjuk a helyére.

1. esetben, ha a_ε -t a_J -vel tesszük egyenlővé, az egyenlet bal oldala az

$$\frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_J \cdot \left(j_g + \frac{1}{g}\right)}{i_g} \quad (25)$$

alakot ölti.

2. esetben a_ε helyére a_I -t írva, a képlet

$$\frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_J \cdot j_g}{\left(i_g + \frac{1}{g}\right)} \quad (26)$$

lesz.

A két eset közös megoldása (a halmazok metszete) szerepel az a_I -t határoló intervallum bal oldalán, amit a

$$\max \left\{ \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_J \cdot \left(j_g + \frac{1}{g}\right)}{i_g}; \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_J \cdot j_g}{\left(i_g + \frac{1}{g}\right)} \right\} < a_I \leq \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_J \cdot j_g}{i_g} \quad (27)$$

összefüggés visszatükröz.

Az $a_I = m_i - t_i$ egyenlet felhasználásával közvetlenül kifejezhetők az improduktív tagokra jellemző paraméterek.

Elsőként a klaszter-tagok éves forrásigényének korlátozó feltételét írom fel, ami

$$\max \left\{ \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_J \cdot \left(j_g + \frac{1}{g}\right)}{i_g}; \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_J \cdot j_g}{\left(i_g + \frac{1}{g}\right)} \right\} + t_i < m_i \leq \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_J \cdot j_g}{i_g} + t_i \quad (28)$$

majd pedig az improduktív tagok éves tagdíj-befizetési kötelezettségét szorítom határok közé

$$m_i - \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_J \cdot j_g}{i_g} \leq t_i < m_i - \max \left\{ \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_J \cdot \left(j_g + \frac{1}{g}\right)}{i_g}; \frac{\overline{M}.Pr(j_g, i_g) - a_J \cdot j_g}{\left(i_g + \frac{1}{g}\right)} \right\} \quad (29)$$

segítségével.

Annak érdekében, hogy a Magyarországon torz finanszírozási szerkezettel működő, többnyire külső, a pályázati rendszeren keresztül lehívható uniós és állami támogatásoktól függő klaszter-kezdeményezések későbbi fejlődési szakaszaikba érjenek és az önfenntartás állapotába jussanak, szükség van olyan elemzési eszközökre, amelyek segítik őket a kritikus tömegük elérésében és a megfelelő klaszterméret kialakításában. Az itt közölt modellel egy olyan vizsgálati módszert szerettem volna nyújtani a klaszter-fejlesztési politika alakítóinak és a klaszter-kezdeményezések menedzsereinek, amely a szervezetek bizonyos működési paramétereinek megadásával, beállításával kijelöli a hosszú távú működőképességük határát. Beazonosítja az első olyan klaszterméretet (kritikus tömeget),

amely biztosítja az együttműködéshez szükséges szereplők, elsősorban a vállalatok (produktív tagok) és az oktatási intézmények (improduktív tagok) megfelelő számát, illetve megadja a keresett paraméter tartományát, amelynek teljesülése nélkülözhetetlen a keresett tagsági bázis eléréséhez. Céлом elsősorban a gondolatébresztés volt és az, hogy ráirányítsam az emberek figyelmét a kritikus tömeg matematikai oldalú megközelítésének lehetőségére speciálisan a magyarországi viszonyok között működő klaszterkezdemenyezések vizsgálatában. Vélhetően a modell tovább javítható, pontosítható, szándékomban is áll továbbfejleszteni azt a jövőben. A későbbi kutatási lehetőségekről az 5. fejezetben lesz szó, ahol az eredmények értékelésére is sor kerül.

V. FEJEZET: ÖSSZEFOGLALÁS

Napjaink tudományos munkái és a Nyugat-dunántúli régió klasztereinek gyakorlati példája egyaránt jól mutatják, hogy egyetlen vállalat sem biztosíthatja hosszú távú fennmaradását és növelheti úgy profitját, hogy közben ne károsítaná meg versenytársait a piacon. Minden magyar vállalatnak be kell látnia előbb vagy utóbb, hogy nem vívhat kétfrontos háborút, mert az óriási erőfeszítéseket követel meg tőlük, és jelentős anyagi terheket ró az amúgy is tőkehiánnyal küzdő szervezetekre. A globalizációnak köszönhetően a piacok határai kiszélesedtek, ami hazai és nemzetközi szinten is egyre intenzívebb konkurenciaharcot eredményez. Ilyen körülmények közepette szükség van a kooperációra és az erőforrások megosztására egy felsőbbrendű, közös cél, a túlélés érdekében, de az összefogás sikere nagymértékben függ a kormány aktív szerepvállalásától is az együttműködési formák kialakítása, az anyagi források eljuttatása és a tájékoztatás területén. A kormányzati politika sokat tehet a gazdaság klaszter-alapú fejlesztéséért és a klaszterek számának, eredményességének növeléséért, de ehhez nagyobb hangsúlyt kellene fektetnie a disszertációmban is tárgyalt feltételek, a kritikus tömeg, az iparági háttérkörnyezetben rejlő lehetőségek és a gazdasági szereplők térbeli közelségének vizsgálatára. Nem elegendő az uniós források lehívása és az elnyerésükhöz szükséges pályázatok kiírása. Szükség van a már működő, többéves együttműködést felmutató klaszterek támogatásának felülvizsgálatára és indokolt esetben annak megerősítésére, valamint az induló klaszterek felkarolására, de még nagyobb hangsúlyt kellene fektetni a vállalati kultúrák gyökeres megváltoztatására, a menedzserek szemléletének átalakítására, a bizalom és a kooperációs készség kialakítására, illetve az együttműködési hajlandóság megteremtésére, hiszen ezek nélkül nem képzelhető el a sikeres hálózati együttműködés, valamint a nemzetközi piacokon való megjelenés és helytállás.

Sokan szeretnék, ha a klaszterek úgy működnének, mint az az orvosság, amely megoldást kínál egy térség vagy egy ország valamennyi gazdasági problémájára, bárhol, bármikor bevethető és nem kell rá sokat költeni, de sok időnek kell még eltelnie, hogy az együttműködésben rejlő előnyök megmutatkozzanak és kézzel fogható eredményekben realizálódjanak. Mint mindent az életben, a klaszter-kultúrát és a „mi”-ben gondolkodást is tanulni kell, mert a változás mindig a fejekben kezdődik. A klaszter-építés és a klaszter-fejlesztés során azonban célszerű újrazivsgálni a támogatásra érdemes iparágakat és a bennük tevékenykedő klasztereket, hiszen a megfelelő gazdasági környezet kulcsfontosságú a szervezetek sikeres működése szempontjából. A dinamikus, innovatív,

jelentős növekedési potenciállal, illetve gazdasági súllyal rendelkező iparágak szereplőit tömörítő klaszterek támogatása elengedhetetlen Magyarország versenyképességének javításához, de ugyanígy szükséges a kimerült, stagnáló iparágak klasztereinek fejlesztése is, ha azokban a folyamatos együttműködés és a kemény munka iránt elkötelezett tagok vesznek részt abból a meggyőződésből, hogy ezek a szervezetek jelentik az egyetlen esélyt a túlélésre, valamint a hosszú távú fennmaradásra. A KKV-knak el kell felejteniük az egyénben gondolkodást, mert csak innovatív, folyamatos megújulásra képes, a változó piaci igényekre gyorsan reagáló, egyedi termékeket gyártó cégeknek van esélyük az életben maradásra, illetve a piaci helytállásra, ami szükségessé teszi az összefogást, a közös fellépést, akár egy klaszter formájában is. A termék, szolgáltatás tökéletesítésén, új termék bevezetésén túl, amely többnyire önállóan is végezhető, van az innovációnak egy másik típusa is, ami már a kutatás-fejlesztés egy magasabb szintjéhez kapcsolódik, és tudományos háttér munkát, felkészültséget igényel. A külső támogató intézmények (például az egyetemi kutató bázis) bevonásával végzett kutatási és fejlesztési tevékenységek már összefogást követelnek meg a tökeszegény kis- és középvállalkozásoktól, önerőből sajnos nem megy. Fontos tanulság az is, hogy egy életképes klaszternek termelnie kell annyi bevételt, amely segít neki átvészelni egy támogatás nélküli időszakot, nem szabad, hogy csak a kormányzati pénzekről függjön a mindennapos tevékenysége. A támogatás akkor megy jó helyre, ha megtérül és a lehető legnagyobb nyereséget hozza.

Egy dinamikus, a külső környezeti változásokra gyorsan, rugalmasan reagáló, bizalmon alapuló, innovatív kapcsolatrendszerre épülő klaszter elősegítheti egy térség fejlődését és versenyképességének javulását, de elemzések és vizsgálatok sora kell ahhoz, hogy eldönthessük, mely iparágak szereplői között érdemes előmozdítani az együttműködést. A foglalkoztatási adatokban vagy a vállalkozások számában tükröződő földrajzi koncentráció csak szükséges, de nem elégséges feltétele a jól működő klaszterek kialakulásának, igaz, a gazdasági szereplők közti kapcsolatfelvételt és a rejtett tudás átadását jelentősen megkönnyítheti. A koncentrációs és specializációs vizsgálatok hasznosak, még ha néha kissé ellentmondásosnak tűnő eredményre vezetnek is, mivel a segítségükkel beazonosíthatók a potenciális klaszterek, további mutatók bevonásával pedig a makrogazdasági környezetük egészére pozitív hatást gyakorló húzóágazatok, valamint olyan feltörekvő, jelentős növekedési potenciállal, de csekélyebb gazdasági súllyal rendelkező iparágak is, amelyek megfelelő odafigyeléssel és célzott támogatással dominánssá válhatnak egy térség életében, javítva annak foglalkoztatási helyzetét és termelési színvonalát.

Az értekezés legfőbb erősségének azt tartom, hogy sikerült a klaszterek általam vizsgált sikertényezőit egy egyszerű gazdaság-matematikai modell segítségével összekapcsolni, ezzel lehetővé vált a hosszú távú működőképességük elemzése, valamint a kritikus tömeg beazonosítása a fő működési paraméterek ismeretében. A modell megalkotásával egy olyan eszközt kívántam adni a klaszter-menedzserek és a klaszter-támogatási rendszer alakítóinak a kezébe, amely a gyakorlatban is hasznosítható, a munkájuk során adaptálható eredményeket biztosít. Ugyanakkor tisztában vagyok azzal, hogy az egyszerűsítő feltételezések, amelyekkel éltem, gyengítik a modell gyakorlatba történő átültethetőségét. A klaszterekben kialakuló pályázó csoportok a mindennapi életben nagyon erőteljesen lehatárolják a pénzek felhasználását és a pályázatban esetlegesen születő termékek vagy externális hatások érvényességi körét, ezek hozadékából tehát korántsem biztos, hogy mindenki egyformán részesül, még a potyautasok is. Oldanom kell a modell monetáris jellegén is, hiszen nem csupán a klaszter által nyújtott szolgáltatások ösztönözhetik a gazdasági szereplőket az együttműködés megszervezésére, hanem a kritikus tömeg elérésével megjelenő pozitív externáliák és lokalizációs előnyök is, amelyek nagyon nehezen (vagy egyáltalán nem) forintosíthatók. Szívesen körbejárnám azt a kérdést is, hogy milyen minőségi változások képesek növelni a klasztertagok tagdíjfizetési hajlandóságát. Érdekes kutatási területet jelenthet még a területi adottságok, a régiók eltérő földrajzi tényezőinek beépítése is, hiszen egyáltalán nem mindegy, hogy milyen egy terület eltartó képessége. Az egyes térségek adottságaiktól függően más-más lehetőségeket biztosítanak a bennük tevékenykedő szereplőknek (klaszter-tagoknak), példaként említem meg a Regionális Operatív Programok keretében meghirdetett pályázati források eltérő nagyságát.

A céloom az értekezés megírásával az volt, hogy a regionális szakemberek által oly szívesen vizsgált klaszterek témakörében új gondolatokat ébresszek, és hozzájáruljak ahhoz, hogy több sikeres együttműködés működhessen hazánkban, elősegítve az innovációs kapacitások jobb kihasználását és a versenyképesség javulását. Bízom abban, hogy a modell segít egy olyan, a kritikus tömeget meghaladó klaszter-méret kialakításában, amely kiegyensúlyozott finanszírozási szerkezet mellett tevékenykedve hosszú távon fenntarthatónak bizonyul.

SUMMARY

My thesis examines the possibilities of the cluster initiatives operating among special Hungarian economic circumstances in the framework of the geographic concentration, the critical mass and the financial structure of the organizations. On the one hand my goal is to provide a general solution for the identification of the smallest sustainable cluster size which contributes to the emergence of several benefits including positive external effects and dynamic agglomeration economies. To the appearance of these advantages the most important requirements are the spatial proximity and the certain number of the co-operative actors especially the enterprises and the educational institutions which have to reach a minimum number (critical mass) to realize the gains. I hope that my research will support the political decision makers and the cluster managers in Hungary to create a successful cluster promotion system and examine the clusters' chance of survival. On the other hand I integrate the key factors of the cluster initiatives as the financial structure, the optimal size of the collaboration, the facilities of the further expansion and the question of the sustainability into an economic-mathematical model.

IRODALOMJEGYZÉK

- AIGINGER, K. – DAVIES, D. 2004: Industrial specialization and geographical concentration: Two sides of the same coin? Not for the EU. *Journal of Applied Economics*, 7. 2. pp. 231-248.
- AIGINGER, K. – ROSSI-HANSBERG, E. 2006: Specialization and concentration: a note on theory and evidence. *Empirica*. 33. pp. 255-266.
- ARMSTRONG, H. – TAYLOR, J. 2000: *Regional Economics and Policy*. Blackwell Publishers. Oxford. pp. 1-437.
- ARTNER, A. 1995: Vállalati együttműködés a mai világgazdaságban. *Közgazdasági Szemle*. 1. pp. 104-115.
- ÁCS, J. Z. – VARGA, A. 2000: Térbeliség, endogén növekedés és innováció. *Tér és Társadalom*. 14. 4. pp. 23-39.
- BALASSA B. 1966: Tariff Reduction and Trade in Manufactures among the Industrial Countries. *American Economic Review*. 56. 3. pp. 466-473.
- BARABÁSI, A. L. 2003: *Behálózva. A hálózatok új tudománya*. Magyar Könyvklub. Budapest. pp. 1-320.
- BECATTINI, G. 1989: A marshall-féle ipari körzet, mint társadalmi-gazdasági koncepció. *Stato e mercato*, 25. pp. 111-128.
- BRENNER, T. - FORNAHL, D. 2002: *Politische Möglichkeiten und Maßnahmen zur Erzeugung lokaler branchenspezifischer Cluster*. Max-Planck-Institut zur Erforschung von Wirtschaftssystemen. Jena. pp. 1-22. Letöltés helye: http://www.unternehmen-region.de/media/InnoRegio_Regionalspezifische_Cluster.pdf, letöltés ideje: 2013. 01. 01.
- BRENNER, T. 2004: *Local Industrial Clusters: Existence, Emergence and Evolution*. Routledge Studies in Global Competition. Hardcover. pp. 1-264.
- BRESCHI, S. - MALERBA, F. (eds.) 2006: *Clusters, Networks and Innovation*. Oxford University Press. pp. 1-499.
- BUZÁS, N. – LENGYEL, I. (szerk.) 2002: *Ipari parkok fejlődési lehetőségei: regionális gazdaságfejlesztés, innovációs folyamatok és klaszterek*. SZTE GTK. JATEPress. Szeged. pp. 1-210.
- BUZÁS, N. 2000: Klaszterek a régiók versengésében. *Farkas B.-Lengyel I. (szerk.) 2000: Versenyképesség – regionális versenyképesség*. SZTE Gazdaságtudományi Kar Közleményei. JATEPress. Szeged. pp. 58-66.

- CARDENETE, M. A. – SANCHO, F. 2006: Missing links in key sector analysis. *Economic Systems Research*. 18. 3. pp. 319-325.
- CHENERY, H. B. – WATANABE, T. 1958: International comparisons of the structure of production. *Econometrica*. 26. pp. 487-521.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (CEC) 2008: Towards world-class clusters in the European Union: Implementing the broad-based innovation strategy Brussels, 5.11.2008, COM(2008) 652 final/2.
- CZAKÓ, E. 1997: Iparágaink versenyképessége a 90-es évek első felében - a „Versenyképesség az iparágak szintjén” c. projekt zárótanulmánya. *Zárótanulmányok. Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem. A tanulmánysorozat PZ7. kötete*. pp. 1-65. Letöltés helye: <http://edok.lib.uni-corvinus.hu/244/1/PZ7-PZIPAR2.pdf>, letöltés ideje: 2013. 01. 01.
- CSERMELY, P. 2005: *A rejtett hálózatok ereje: Hogyan stabilizálják a világot a gyenge kapcsolatok?* Tudomány-Egyetem sorozat. Vince Kiadó. Budapest. pp. 1-376.
- DEÁK, SZ. 2002: A klaszter-alapú gazdaságfejlesztés. *Hetesi E. (szerk.): A közszolgáltatások marketingje és menedzsmentje*. SZTE Gazdaságtudományi Kar Közleményei 2002. JATEPress. Szeged. pp. 102-121.
- DEBRESSON, C. – HU, X. 1999: Identifying Clusters of Innovative Activity: A New Approach and a Toolbox. *OECD: Boosting Innovation: A Cluster Approach*. OECD. Paris. pp. 27-59.
- DIETZENBACHER, E. 2002: Interregional multipliers: looking backward, looking forward. *Regional Studies*. 36. pp. 125-136.
- DÖRY T.–CSIZMADIA Z.–GROSZ A.–KÁDÁR I.–LADOS M.–PAKUCS J.–RECHNITZER J.–SOMOGYI M. 2001: Az ipari parkok innovációs szolgáltatásait segítő intézmény- és informatikai hálózat rendszerének kidolgozása. *Döry (szerk.): Tanulmány a Magyar Innovációs Szövetség megbízásából*. pp. 1-134. Letöltés helye: http://www.innovacio.hu/tanulmanyok_pdf/ip_innovacios_szolgalatatasait.pdf, letöltés ideje: 2012. 08. 04.
- EASTON G. 1992: Industrial networks: a review. *Axelsson, B. – Easton, G. (1992) (eds.): Industrial networks, A new view of reality*. London. Routledge. pp. 1-27.
- EASTON, G. – HAKANSSON, H. 1996: Markets as networks: Editorial introduction. *International Journal of Research in Marketing*. 13. pp. 407-414.
- EC 1993: *White paper on Growth, Competitiveness and Employment: The Challenges and Ways Forward into the 21st Century*. European Commission. Brussels. pp. 1-143.

- EC 2002: Regional Clusters in Europe. Observatory of European SMEs. 3. Enterprise Directorate-General. European Commission. Luxembourg. pp. 1-61.
- EC 2005: *Communication from the Commission. Consultation Document on State Aid for Innovation*. European Commission, Brussels. pp. 1-20. Letöltés helye: http://ec.europa.eu/competition/consultations/2005_innovation/cdsai_hu.pdf, letöltés ideje: 2013. június 30.
- ÉLTETŐ A. 2003: Integráció és nemzetközi versenyképesség – a magyar gazdaság esélyei. *Magyar Tudományos Akadémia. Világgazdasági Kutatóintézet. Műhelytanulmányok 52*. pp. 1-42. Letöltés helye: <http://www.vki.hu/mt/mh-52.pdf>, Letöltés ideje: 2013. 01. 01.
- ENRIGHT, M. J. 1998: Regional Clusters and Firm Strategy. *Chandler, A. D. – Hagström, P. – Sölvell, Ö. (szerk.): The Dynamic Firm: The Role of Technology, Strategy, Organization, and Regions*. Oxford University Press. New York. pp. 315-342.
- ERDŐS P. – RÉNYI A. 1960: On the evolution of random graphs. *Publications of the Mathematical Institute of the Hungarian Academy of Sciences*. 5. pp. 17-61.
- ETZKOWITZ, H. – LEYDESDORFF, L. 2000: The dynamics of innovation: from National Systems and „MODE 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*. 29. 2. pp. 109-123.
- EURÓPAI BIZOTTSÁG REGIONÁLIS POLITIKA ÉS VÁLLALKOZÁSI FŐIGAZGATÓSÁGA 1997: Practical Guide to Regional Innovation Actions. European Commission. Brussels.
- EUROPE CLUSTER OBSERVATORY 2003: The European Cluster Memorandum: Promoting European Innovation through Clusters. Center for Strategy and Competitiveness. Europe Cluster Observatory. pp. 1-6. (Letöltés helye: <http://www.europe-innova.eu>).
- EZCURRA, R. – PASCUAL, P. – RAPUN, M. 2006: Regional Specialization in the European Union. *Regional Studies*. 40. 6. pp. 601-616.
- FERTŐ, I. 2004: Az ágazaton belüli kereskedelem mérése. *Külgazdaság*. 48. 12. pp. 45–59.
- FERTŐ, I. 2008: A magyar agrárexport kereskedelmi előnyei és versenyképessége az EU piacán. *Műhelytanulmányok Discussion Papers*. Institute of Economics. Hungarian Academy of Sciences. Budapest. MT-DP – 2008/17. pp. 1-22. Letöltés helye: http://www.econ.core.hu/file/download/mtdp/MTDP_0817.pdf, Letöltés ideje: 2013. 01. 01.
- FESER, E. J. 1998: Enterprises, external economies, and economic development. *Journal of Planning Literature*. 3. pp. 283-302.
- FLEISCHER, T. 2006 Hálózatok, hálózati szintek és a hálózat által kiszolgált szintek megkülönböztetése – módszertani áttekintés egy új elemzési szempont érvényre

juttatásához. *Magyar Tudományos Akadémia Világgazdasági Kutatóintézet Műhelytanulmányok*. 74. szám. pp. 1-22.

FRANKEL, H. 1943: Industrialization of Agricultural Countries and the Possibilities of a New International Division of Labour. *Economic Journal*. 53. pp. 188-201.

GÁSPÁR, T. – KACSIREK, L. 1997: Az iparágon belüli külkereskedelem - elméleti keretek és a magyar külkereskedelem szerkezetének jellemzői, egy konkrét példa: a gépipar. *Műhelytanulmányok*. *Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem*. „Versenyben a világgal” - kutatási program, a tanulmányosorozat 22. kötete. pp. 1-73. Letöltés helye: http://edok.lib.uni-corvinus.hu/221/1/MT_22_Gáspár_Kacsirek.pdf, Letöltés ideje: 2013. 01. 01.

GECSE, G.– NIKODÉMUS, A. 2003: A hazai klaszterek lehatárolásának problémái – lokációs hányados. *Területi Statisztika*. 6.(42). 6. pp. 507–522.

GECSE, G. 2004: Hungarian Budding Clusters. *OECD (2005): Business Clusters. Promoting Enterprise in Central and Eastern Europe*. OECD. Paris. pp. 155-182.

GOSCHIN, Z. – CONSTANTIN, D.L. – ROMAN, M. – ILEANU, B. 2009: Regional Specialization and Geographic Concentration of Industries in Romania. *South-Eastern Europe Journal of Economics*. 7. 1. pp. 99-113. University of Macedonia Press. ThessalonikiGuillain-Le Gallo.

GRANOVETTER, M. 1973: The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*. 78./6. pp.1360-1380.

GROSZ, A. 2002: *A klaszter orientált fejlesztési politika külföldi tapasztalatai*. MTA RKK Nyugat-Magyarországi Tudományos Intézet. Győr. pp. 1-21.

GROSZ, A. 2005: Klaszteresedés és klaszterorientált politika Magyarországon – potenciális autóiipari klaszter az észak-dunántúli térségben. Doktori (PhD) értekezés. Győr-Pécs. pp. 1-207. Letöltés helye: http://www.rkk.hu/rkk/publications/phd/grosz_ertekezes.pdf, Letöltés ideje: 2013. 01. 01.

GROSZ, A. 2006: Klaszterek és támogatásuk az Európai Unióban és Magyarországon. *Lengyel I. – Rechnitzer J. (szerk.) 2006: Kihívások és válaszok: A magyar építőipari vállalkozások lehetőségei az EU csatlakozás utáni időszakban*. Novadat Kiadó. Győr. pp. 159-187.

HAQUE, M.– EGERSTEDT, M. – MARTIN, C. 2010: Sustainable Group Sizes for Multi-Agent Search-and-Patrol Teams. pp. 1-6. Letöltés helye: http://users.ece.gatech.edu/~magnus/Papers/lion_MTNS2010.pdf, letöltés ideje: 2011. 01 10.

HAVAS, A. (2005): Lehet-e húzóágazat a ...ipar? Egyik sem – és bármelyik! Tisztázatlan fogalmak, gazdaságpolitikai csapdák, Innovációs Tavasz: Lehet-e húzóágazat a járműipar?, NKTH, 2005. március 1. pp. 1-28. Letöltés helye: www.nih.gov.hu/lehet-huzoagazat-ipar, letöltés ideje: 2013. 01. 01.

HÉJJ, T. – MATUZ, J. – HÉJJ, R. 2008: Tanuljunk könnyen, gyorsan „klaszterül!”. Harvard Business Review – Magyar Kiadás. pp. 1-11. Letöltés helye: http://pmc.cluster.dynamo.hu/files/u21/HBR_Klaszter_cikk_20080515_v.pdf, letöltés ideje: 2013. 01. 01.

HELPMAN, E. – KRUGMAN, P. 1989: *Trade Policy and Market Structure*. MIT Press, Cambridge. Mass. pp. 1-205.

HERDON, M. 1995: Input-output modellek alkalmazása mezőgazdasági mikrogazdasági rendszerekben. *Debreceni Agrártudományi Egyetem Tudományos Közleményei*. pp. 405-421.

HIRSCHMAN, A. O. 1945: *National Power and the Structure of Foreign Trade*. University of California Press. pp. 1-172.

ICEG 2006: *A beszállítói programoktól a klaszter-támogatásig. Nemzetközi tapasztalatok, hazai lehetőségek*. Regionális Támogatás-közvetítő Kht. Budapest. pp. 1-131.

IMREH, SZ. – LENGYEL, I. 2002: A kis- és középvállalkozások regionális hálózatainak főbb jellemzői. *Buzás N. – Lengyel I. (szerk.) 2002: Ipari parkok fejlődési lehetőségei: regionális gazdaságfejlesztés, innovációs folyamatok és klaszterek*. SZTE GTK. JATEPRESS. Szeged. pp. 154–174.

JENEY, L. – SZABÓ, P. 2001: A magyar ipar a specializációs és koncentrációs indexek tükrében az 1990-es években. *A Magyar Földrajzi Konferencia tudományos közleményei. CD-ROM*. SZTE TTK. Szeged.

KEMENCZEI, N. 2009: Az állami támogatások szerepe a magyar autóiparban. PhD dolgozat, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem. pp. 1-168. Letöltés helye: http://www.omikk.bme.hu/collections/phd/Gazdasag_es_Tarsadalomtudomanyi_Kar/2010/Kemenczei_Nora/ertekezes.pdf, letöltés ideje: 2013. 01. 01.

Ketels, C. – Sölvell, Ö. 2005: *Clusters in the EU 10 New Member Countries*. Europe INNOVA. pp. 1-76. Letöltés helye: <ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/innovation-policy/studies/docs/studies/eucluster.pdf>, letöltés ideje: 2013. 01. 01.

KETELS, C. 2004: "European Clusters." *Thomas Mentzel (ed.): Innovative City and Business Regions*. 3. Structural Change in Europe. Bollscheil, Germany: Hagbarth Publications. pp. 1-5. Letöltés helye:

http://www.isc.hbs.edu/pdf/Ketels_European_Clusters_2004.pdf, letöltés ideje: 2013. 01. 01.

KIESE, M. - SCHÄTZL, L. 2008: Stand und Perspektiven der regionalen Clusterforschung. *Kiese, M. - Schätzl, L. (ed.): Cluster und Regionalentwicklung - Theorie, Beratung und praktische Umsetzung*. Dortmund. pp. 9-50.

KISS, É. 1999: Térszerkezeti és funkcionális változások Budapest ipari területein 1989 után. *Tér és Társadalom* 13. 1999/4. pp. 119-134.

KISS, É. 2002. A magyar ipar térszerkezeti változásai. *Földrajzi Értesítő*. 51. 3-4. pp. 347-364.

KISS, É. 2006: Egy felmérés tapasztalatai – az ipari parkok példája. *A T 75906 számú projekt keretében megvalósult OTKA kutatás beszámolója*. Pp. 1-13. Letöltés helye: http://ktk.nyme.hu/fileadmin/dokumentumok/ktk/Egyeni_oldalok/kiss.eva/KE_2008_Egy_felmeres.pdf, Letöltés ideje: 2012. 08. 04.

KISS, É. 2010: *Területi szerkezetváltás a magyar iparban 1989 után*. Dialóg Campus Kiadó. Pécs-Budapest. pp. 1-224.

KISS, É. (SZERK.) 2013: *A hazai ipari parkok különböző dimenzióban*. Dialóg Campus Kiadó. Pécs-Budapest. pp. 1-320.

KOCZISZKY, GY. 2004: Egészségügyi klaszter(ek) kialakításának lehetőségei az Észak-magyarországi régióban. *Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek*, 1. 2. pp. 3-31.

KOMAREK, L. 2012: *A magyar ipar makroszintű specializációjának kérdései*. Doktori (PhD) értekezés. Nyugat-Magyarországi Egyetem Széchenyi István Doktori Iskola. pp. 1-193.

KRUGMAN, P. – VENABLES, A. J. 1996: Integration, specialization, and adjustment. *European Economic Review* 40. pp. 959-967.

KRUGMAN, P. 1994: Competitiveness: A Dangerous Obsession. *Foreign Affairs*. 73. 2. pp. 28–45.

KRUGMAN, P. 1998: What's new about the new economic geography? *Oxford Review of Economic Policy*. 14. pp. 7-17.

KRUGMAN, P. 2000: A földrajz szerepe a fejlődésben. *Tér és Társadalom*, 14. 4. pp. 1-21.

KULCSÁR, P. ÉS SZERZŐTÁRSAI 2007: Az innovációs és ipari parkok szerepe az innováció erősítésében. *Az NKTH megbízásából készült tanulmány*. Budapest. pp. 1-243. Letöltés helye: http://www.innovacio.hu/tanulmanyok_pdf/ipari_parkok_szerepe.pdf, letöltés ideje: 2012. 08. 04.

- LENGYEL, B. 2005: Triple Helix kapcsolatok a tudásmenedzsment szemszögéből. Tudásmenedzsment és tudásalapú gazdaságfejlesztés. *SZTE Gazdaságtudományi Kar Közleményei 2005*. JATEPress. Szeged. pp. 293-311.
- LENGYEL, I. – DEÁK, SZ. 2002: Klaszter: a helyi gazdaságfejlesztés egyik sikeres eszköze. *Buzás N. – Lengyel I. (szerk.): Ipari parkok fejlődési lehetőségei: regionális gazdaságfejlesztés, innovációs folyamatok és klaszter*. SZTE GTK. JATEPress. Szeged. pp. 125-153.
- LENGYEL, I. – GROSZ, A. 2003: *Lokális hálózati gazdaság: regionális és iparági klaszterek*. Kézirat. MTA RKK Nyugat-magyarországi Tudományos Intézet – SZTE GTK Regionális és Alkalmazott Gazdaságtani Tanszék. Győr-Szeged. pp. 1-35.
- LENGYEL, I. – RECHNITZER, J. 2004: *Regionális gazdaságtan*. Dialóg Campus Kiadó. Budapest-Pécs. pp. 1-392.
- LENGYEL, I. 1999: Régiók versenyképessége – *A térségek gazdaságfejlesztésének főbb közgazdasági fogalmai, alapgondolatai, tényezői az EU-ban*. Kézirat. JATE Gazdaságtudományi Kar. Szeged. pp. 1-66.
- LENGYEL, I. 2001: Iparági és regionális klaszterek: tipizálásuk, térbeliségük és fejlesztésük főbb kérdései. *Vezetéstudomány*. 11. pp. 19–43.
- LENGYEL, I. 2002: A klaszterek alapvető jellemzői. *Lengyel, I. – Rechnitzer, J. (szerk.): A hazai építőipar versenyképességének javítása: klaszterek szerepe a gazdaság-fejlesztésben*. RégióArt. Győr. pp. 99-124.
- LENGYEL, I. 2002: Hálózatosodás, versenyelőnyök, regionális lehetőségek. *Buzás N. (szerk.): Vállalkozók beszállítóvá válása - Integráció és hálózatépítés a gazdaságban*. PROGRESS Csongrád Megyei Vállalkozásfejlesztési Alapítvány. Szeged. pp. 5-14.
- LENGYEL, I. 2003: *Verseny és területi fejlődés: Térségek versenyképessége Magyarországon*. JatePress. Szeged. pp. 1-454.
- LENGYEL, I. 2006: A klaszterek előtérbe kerülése és alapvető jellemzőik. *Lengyel I. – Rechnitzer J. (szerk.) 2006: Kihívások és válaszok: A magyar építőipari vállalkozások lehetőségei az EU csatlakozás utáni időszakban*. Novadat Kiadó. Győr.
- LENGYEL, I. 2010: *Regionális gazdaságfejlesztés. Versenyképesség, klaszterek és alulról szerveződő stratégiák*. Akadémiai Kiadó. Budapest. pp. 1-385.
- LEONTIEF, W. 1953: Domestic production and foreign trade: the American capital position re-examined. *Proceedings of the American Philosophical Society* 97. pp. 331 -349.

- LÉNÁRT, P. R. 2005: Az ipari parkok fejlődési tendenciái és hatása a regionális és kistérségi fejlettségre. A *Magyar Innovációs Szövetség megbízásából készült tanulmány*. pp. 1-31. Letöltés helye: http://www.innovacio.hu/tanulmanyok_pdf/ipari_parkok_fejlodesi_tendenciai.pdf, letöltés ideje: 2012. 08. 04.
- LUKÁCS, A. – LUKÁCS, Zs. 2010: A Nyugat-dunántúli régió húzóágazatainak beazonosítása iparág-elemzés és klaszter-feltérképezés által. *Évkönyv 2010, II. kötet, Félidőben Nemzetközi Konferencia tanulmánykötete*. Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar. Pécs. pp. 229-243.
- LUKÁCS, A. 2009: *A Nyugat-dunántúli régió klasztereinek külkapcsolatai és határon átnyúló együttműködései*. Konferenciakiadvány (CD) a Magyar Tudomány Ünnepe Alkalmából. Nyugat-Magyarországi Egyetem. Közgazdaságtudományi Kar. Sopron. pp. 1-11.
- LUKÁCS, A. 2011: Gazdaság-matematikai modellkísérlet a klaszter fenntarthatóság vizsgálatára. Kutatási alapötlet: az oroszlánfalca szervezeti és működési rendszere. *Gazdaság és társadalom*. 2011/3-4. pp. 147-165.
- MAGGIONI, M. A. 2002: *Clustering Dynamics and the Location of High-Tech Firms*. Heidelberg: Physica-Verlag. pp. 1-244.
- MAJOROS, P. 1986: Műszaki fejlesztés – társadalmi haladás. Országos elméleti tanácskozás. Hozzászólás, vita. Első kötet. Kossuth Könyvkiadó. 1987. pp 262-266.
- MANDJÁK T. –WIMMER Á. –JUHÁSZ P. 2012: Üzleti hálózatok – Hálózati pozíció és versenyképesség. *TM 27. számú műhelytanulmány*. BCE Vállalatgazdaságtan Intézet. Versenyképesség Kutató Központ. pp. 1-36. Letöltés helye: http://edok.lib.uni-corvinus.hu/391/1/TM27_Mandjak_Wimmer_Juhasz.pdf, letöltés ideje: 2013. 04. 15.
- MARSHALL, A. 1925: *Principles of economics*. Macmillan and Co. London. 8. pp. 1-627. Letöltés helye: http://files.libertyfund.org/files/1676/Marshall_0197_EBk_v6.0.pdf, letöltés ideje: 2013. 01. 01.
- MEEUSEN, W. – DUMONT, M. 1997: Some results on the graph-theoretical identification of micro-clusters in the Belgian National Innovation System. *CESIT Discussion Paper. 97/07*. Presented at the OECD-workshop on Cluster-analysis and Cluster-based Policies. October 10-11th 1997. Amsterdam. The Netherlands. CESIT, Antwerpen.
- NETWIN ÜZLETI TANÁCSADÓ KFT. 2007: *Klaszterek Magyarországon – fejlődési kilátásaik, szerepük a KKV-k fejlődésében, növekedésében*. Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal támogatásával. Budapest. pp. 1-159.

- OECD 1999: *Boosting innovation. The Cluster Approach*. OECD Proceedings. Paris. pp. 1-427.
- PAPP, O. 1970: *A háló-technika, mint a gazdasági vezetés eszköze*. NIM Ipargazdasági és Üzemszervezési Intézet. Budapest. pp. 1-98.
- PATIK R. 2005: A regionális klaszterek feltérképezéséről, Elmélet-módszertan. *Területi Statisztika*. 2005. 8. 6. pp. 519-541.
- PATIK, R. – DEÁK, SZ. 2004: Potenciális klaszterek Csongrád megyében, és vizsgálatuk nehézségei. *Fiatal regionalisták IV. országos konferenciája tanulmánykötet*. Győr. pp. 1-10.
- PATIK, R. – DEÁK, SZ. 2005: Regionális klaszterek feltérképezése a gyakorlatban. *Tér és Társadalom*. 14. 3-4. pp. 139-170.
- PEARCE, D.W. 1993: *A modern közgazdaságtan ismerettára*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest. pp. 1-644.
- PORTER, M. E. 1990: The competitive advantage of nations. *Harvard Business Review*. 1990. March-April. pp. 70-91. Letöltés helye: <http://kkozak.wz.cz/Porter.pdf>, letöltés ideje: 2013. 01. 01.
- PORTER, M. E. 1998: Clusters and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review*. 1998. 11-12. pp. 77-90. (magyarul: Regionális üzletági központok – a verseny új közgazdaságtana. Harvard Business Manager. 1999/4. pp. 6-19.)
- RASMUSSEN, P. 1956: *Studies in Inter-Sectoral Relations*. North-Holland Publishing Co. (Copenhagen: Einar Harks). pp. 1-217.
- RECHNITZER, J. 1998: *Területi stratégiák*. Dialóg Campus. Budapest-Pécs. pp. 1-345.
- RÉDEI M.- JAKOBI Á.- JENEY L. 2002: Regionális specializáció és a feldolgozóipari tevékenység változása. *Tér és Társadalom*. 16. 2002/4. pp. 87-108.
- REGIONAL TECHNOLOGY STRATEGIES, INC. 2009: *Generating local wealth, opportunity, and sustainability through rural clusters*. Carrboro, North Carolina. pp. 1-59. Letöltés helye: <http://rtsinc.org/publications/documents/RuralClusters09.pdf>, letöltés ideje: 2013. 01. 01.
- REGIONÁLIS ELEMZÉSI MÓDSZEREK 2005: ELTE Regionális Földrajzi Tanszék. Regionális Tudományi Tanulmányok. 11. Kötet. Letöltés helye: http://geogr.elte.hu/REF/REF_Kiadvanyok, letöltés ideje: 2013. 01. 01.
- ROSENFELD, S. 2001: *Backing into Clusters: Retrofitting Public Policies. Integration Pressures: Lessons from Around the World*. John F. Kennedy School Symposium. Harvard University, March 29-30.

- ROSENFELD, S. 2002: *Creating Smart Systems. A guide to cluster strategies in less favoured regions.* EU DG for Regional Policy and Cohesion, Brussels. pp. 1-36.
- ROSSI-HANSBERG, E. 2005: A spatial theory of trade. *American Economic Review.* 95(5). pp. 1464-1491.
- RÖDÖNYI, G. 2009: *Az olaszországi ipari körzetek és a magyarországi klaszterek elemzése.* Szakdolgozat. Budapesti Gazdasági Főiskola. Budapest. pp. 1-70. Letöltés helye: http://elib.kkf.hu/edip/D_14902.pdf, letöltés ideje: 2013. 01. 01.
- SCHULTZ, S. 1977: Approaches to identifying key sectors empirically by means of input-output analysis. *Journal of Development Studies.* 14. pp. 77-96.
- SONIS, M. – GUILHOTO, J. – HEWINGS, G. – MARTINS, E. B. 1995: Linkages, key sectors, and structural change: some new perspectives. *Developing Economies.* 33. pp. 233-270.
- SZAKÁLNÉ, K. I. 2009: A tudás-intenzív szolgáltatások térbeli eloszlásának vizsgálata Magyarországon. *Hetesi E. - Majó Z. - Lukovics M. (szerk.) 2009: A szolgáltatások világa.* JATEPress. Szeged. pp. 201-222.
- SZAKÁLNÉ, K. I. 2011: A gazdasági aktivitás térbeli eloszlásának vizsgálati lehetőségei. *KSH Statisztikai Szemle. 2011. januári szám.* pp. 1-24.
- SZANYI M. 2008: *A versenyképesség javítása együttműködéssel. Regionális klaszterek.* Napvilág Kiadó. Budapest. pp. 1-280.
- SZANYI M.- CSIZMADIA P.- ILLÉSSY M.- IWASAKI, I. 2009: A gazdasági tevékenység sűrűsödési pontjainak (klaszterek) vizsgálata. *Statisztikai Szemle.* 87. 9. pp. 1-17.
- SZINTAY, I. 1977: Vállalati input-output modellek alkalmazása a komplex tervezésben. *Ipargazdasági Szemle.* 1976-77. pp. 93-102.
- TERRA STUDIÓ 2000: *Az ipari parkok adatainak elemzése. Az ipari parkok csoportosítása.* Kézirat. Készült: Ipari Park Partnerségi Program keretében. Budapest. pp. 1-102.
- TOLNAI Á. 2010: *Nemzetközi gazdaságtan oktatási segédanyag.* Grotius e-könyvtár. pp. 1-239. Letöltés ideje: 2013. június 30. Letöltés helye: http://www.grotius.hu/doc/pub/LEGLKC/2010_193_tolnai_agnes_nemzetk%C3%B6zi_gazdas%C3%A1gtan.pdf
- TÓTH J. 2009: *Regionális klaszterek versenyképessége az élelmiszergazdaságban.* OTKA T046882 zárójelentés. Budapest. pp. 1-86.
- ÚJ MAGYARORSZÁG FEJLESZTÉSI TERV 2009: Pólus Klaszter Kézikönyv. Pólus Programiroda Kht. Budapest. pp. 5–61.
- UNIDO 2001: *Development Clusters and Networks of SMEs. The UNIDO Programme.* Vienna. pp. 1-36.

VADASI, A. 2009: A bizalom és bizalomhiány hatása a vállalkozói hálózatok működésére - A bizalom hatása az együttműködések makro-regionális rendszerére nemzetközi és hazai példák tükrében. Doktori (PhD) értekezés. Pécsi Tudományegyetem. pp. 1-235.

VÁTI KHT. – TERÜLETFEJLESZTÉSI IGAZGATÓSÁG ELEMZŐ ÉS ÉRTÉKELŐ IRODA 2003: *A gazdasági térszerkezet vizsgálatát elősegítő új dimenziók illetve az ezzel kapcsolatos módszerek kutatása*. Összefoglaló zárójelentés. Budapest. 2003. március. pp. 1-18.

WITT, U. 1997: “Lock-in vs. critical masses—industrial change under network externalities”. *International Journal of Industrial Organization*. 15(6). pp. 753–773.

ZOMBORI, Z. 2010: *A Pólus Program és a klaszterek jövőképe*. Előadás. Balatonalmádi. 2010. január 14.

Hivatkozott honlapok:

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség – www.nfu.hu

MAG (Magyar Gazdaságfejlesztési Központ) Zrt. – www.magzrt.hu

European Cluster Observatory - www.clusterobservatory.eu

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Ezúton szeretnék köszönetet mondani mindkét témavezetőmnek, dr. Szalay László PhD egyetemi docens úrnak, a Nyugat-magyarországi Egyetem intézetvezető matematikatanárának a sok segítségért, melyet a modellem matematikai komponenseinek kidolgozásában és a szimulációk elvégzésében nyújtott, valamint Professzor Dr. Kiss Éva egyetemi tanárnak, aki javító szándékú kritikáival, észrevételeivel és jó tanácsaival segítette a munkámat, illetve a dolgozat jobbá tételét. Hálás szívvel gondolok vissza Dr. Ligeti Zsombor egyetemi docens úrra, a Budapesti Műszaki Egyetem oktatójára, aki az egyetemi éveim alatt a doktori iskola irányába terelgetett és megérlelte bennem a fokozatszerzés gondolatát.

Köszönettel tartozom Prof. Dr. Székely Csaba dékán úrnak és Dr. Fábíán Attila dékán-helyettes úrnak az anyagi támogatásért, a szakmai tapasztalatszerzés és az egyetemen futó projektekben való részvétel lehetőségéért, a számomra oly értékes időről nem is beszélve, amit a doktori tanulmányaim elvégzéséhez és a disszertáció megírásához biztosítottak. Nagy szerepük van abban, hogy eleget tudtam tenni a publikációs kötelezettségeknek és eljuthattam számos hazai, illetve nemzetközi tudományos konferenciára. Árendás György ügyvivő szakértőnek is hálás vagyok a lelkiismeretes munkájáért, hiszen hozzájárult ahhoz, hogy a tanulmányi ügyek intézése és a doktori szigorlatom lebonyolítása zökkenőmentesen történjen.

Köszönöm Dr. Hány Andrásnak, a Pannon Mechatronikai Klaszter menedzserének, dr. Pintéerné dr. Migléc Erzsébet innovációs szaktanácsadónak, a Pannon Fa- és Bútoripari Klaszter egykori menedzserének, Bauer Szilviának, a Pannon Textil Klaszter menedzserének, Barta Balásznak, a Pannon Gazdasági Hálózat szakértőjének és valamennyi klaszter-menedzsernek, hogy időt és fáradságot nem kímélve segítettek a Nyugat-dunántúli régió klaszter-helyzetének megismerésében és rendelkezésemre álltak az interjúk elkészítéséhez.

Hálás vagyok a családomnak és a páromnak az odaadó szeretetükért és végtelen türelmükért, a biztató, bátorító és lelkesítő szavakért, amelyek átlendítettek a holtponatokon, és segítettek abban, hogy eljussak ideig.

JOGI NYILATKOZAT
NYILATKOZAT

Alulírott **Lukács Amarilla** jelen nyilatkozat aláírásával kijelentem, hogy „**A klaszterizációs folyamatok vizsgálata a földrajzi koncentráció, a kritikus tömeg és a finanszírozás összefüggéseiben Magyarországon**” című

PhD értekezésem

önálló munkám, az értekezés készítése során betartottam a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. tv. szabályait, valamint a Széchenyi István Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola által előírt, a doktori értekezés készítésére vonatkozó szabályokat, különösen a hivatkozások és idézések tekintetében.³

Kijelentem továbbá, hogy az értekezés készítése során az önálló kutatómunka kitétel tekintetében a programvezetőt illetve a témavezetőimet nem tévesztettem meg.

Jelen nyilatkozat aláírásával tudomásul veszem, hogy amennyiben bizonyítható, hogy az értekezést nem magam készítettem, vagy az értekezéssel kapcsolatban szerzői jogsértés ténye merül fel, a Nyugat-magyarországi Egyetem megtagadja az értekezés befogadását.

Az értekezés befogadásának megtagadása nem érinti a szerzői jogsértés miatti egyéb (polgári jogi, szabálysértési jogi, büntetőjogi) jogkövetkezményeket.

Sopron,

.....
doktorjelölt

³ 1999. ÉVI LXXVI. TV. 34. § (1) A MŰ RÉSZLETÉT – AZ ÁTVEVŐ MŰ JELLEGE ÉS CÉLJA ÁLTAL INDOKOLT TERJEDELEMBEN ÉS AZ EREDETIHEZ HÍVEN – A FORRÁS, VALAMINT AZ OTT MEGJELÖLT SZERZŐ MEGNEVEZÉSÉVEL BÁRKI IDÉZHETI.

36. § (1) nyilvánosan tartott előadások és más hasonló művek részletei, valamint politikai beszédek tájékoztatás céljára – a cél által indokolt terjedelemben – szabadon felhasználhatók. Ilyen felhasználás esetén a forrást – a szerző nevével együtt – fel kell tüntetni, hacsak ez lehetetlennek nem bizonyul.