

## Tudáshálózat elemzés és klaszterfejlesztés Kecskeméten

Juhász Sándor<sup>1</sup>

*A klaszterek és a mögöttük álló lokális hálózatok régóta izgalmas vizsgálati területei a regionális gazdaságtannak. Jelen dolgozatom fő kérdése, hogy a tudáshálózatok elemzése hogyan tud hozzájárulni a klaszterek fejlesztéséhez.*

*A klaszterek és a lokális hálózatok regionális gazdaságfejlesztési jelentőségének áttekintése után a tudáshálózatok szerepét a Kecskeméti nagyvárosi településeggyüttes potenciális nyomdaipari klaszterének elemzésén keresztül mutatom be. A gyakorlati vizsgálatom során szerzett tapasztalataimra alapozva kívánom megítélni a tudáshálózatok elemzésének klaszterfejlesztéshez történő hozzájárulását.*

*A kecskeméti nyomdaipar vállalkozásai közötti ismeretáramlást, tudásátadást Elisa Giuliani módszertana alapján egy kérdőíves felmérés segítségével vizsgáltam meg. A hálózat feltérképezésem alapján főbb következtetésem, hogy a tudáshálózatok vizsgálata segít megismerni a klaszterek térségi beágyazottságát, a vállalkozások közötti kapcsolatok jellegét, a hálózati struktúrát, valamint azonosítani a legbefolyásosabb szereplőket. A tudáshálózat feltérképezés támogatja a klaszterek speciális fejlesztésének előkészítését.*

*Kulcsszavak: tudáshálózat klaszter lokális hálózat elemzés*

### 1. Bevezetés

A regionális gazdaságfejlesztés kiemelt vizsgálati területei a klaszterek és a mögöttük álló térségi hálózatok. Jelen munkám középpontjában a klaszterek megismerését és fejlesztését segítő tudáshálózat feltérképezés áll, mely segítségével kívántam feltérképezni a Kecskeméti nagyvárosi településeggyüttes egy potenciális klaszterének tudásáramlását. Kutatásom fő kérdése, hogy a tudáshálózat elemzés hogyan segítheti, támogathatja a klaszterek fejlesztéséhez.

Dolgozatom első részében röviden összefoglalom a térségi gazdaságfejlesztés, a klaszterek és a tudáshálózatok jelentőségét. Ezt követően a Kecskeméti nagyvárosi településeggyüttest és annak kiemelkedő ágazatát, a nyomdaipart mutatom be. A dolgozat harmadik részében primer kutatásom módszertanát, eredményeit és a hálózat

---

<sup>1</sup> Juhász Sándor, PhD-hallgató, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar (Szeged).

feltérképezésem legfontosabb következtetéseit összegzem. Ez után a tudáshálózat elemzés klaszterfejlesztéshez történő hozzájárulását mutatom be. Munkám egy rövid összefoglaló, áttekintő résszel zárom.

## 2. Térségek gazdaságfejlesztése

A globalizáció okozta társadalmi és gazdasági változások következtében megváltozott a területi szintek korábbi szerepe, a gazdaságban előtérbe kerültek a regionális, lokális területi szintek, felkeltve a figyelmet a térségi kérdések iránt.

Az alulról szerveződő (bottom up) regionális és helyi fejlesztések középpontjába a globális gazdaságban sikeres kollaboratív stratégiák kerültek. Ezek megvalósulására akkor van esély, ha a helyi kulcsszereplők között horizontális együttműködések, konszenzus alakul ki, mely elősegítheti a térségspecifikus fejlesztési tervek kidolgozását, végrehajtását. A sikeres alulról szerveződő gazdaságfejlesztési stratégiák közül kiemelkedik a klaszteralapú helyi gazdaságfejlesztés (Lengyel 2010).

A *regionális klaszter* egy adott iparág, versenyző és kooperáló vállalatai, kapcsolódó és támogató iparágai, pénzügyi intézmények, szolgáltató és együttműködő infrastruktúrális háttér intézmények – úgy mint oktatási, szakképzési, kutatási intézmények – vállalkozói szövetségek – akár kamarák, szakmai egyesületek, klubok – innovatív kapcsolatrendszerén alapuló földrajzi koncentrációja (Porter 2000, 2003, Lengyel 2010, Rutten–Irawati 2013), mely esetében a földrajzi és az iparági koncentráció együttesen valósul meg. A regionális klaszterek decentralizált módon, döntően alulról szerveződő, bottom up stratégiákkal fejlesztethetők.

A *hálózatok* fontosságára számos tudományterület, így a regionális tudomány is felfigyelt. Több kutató is felhívta a figyelmet rá, hogy a térségek gazdaságával foglalkozó regionális gazdaságtan komoly fordulatot esett át annak tekintetében, hogy a térbeliség helyett a *kapcsolatok* ('relational turn') kerültek az érdeklődés középpontjába (Boggs–Rantisi 2003, Floysand–Jakobsen 2010, Giuliani 2007). A földrajzi közelség okán a klaszterek tagjait gyakran úgy írják le, mint lokális hálózatokba ágyazott vállalkozásokat (Giuliani 2010, Molina-Morales–Martínez-Cháfer 2013). Ezen hálózatokat alapvetően piaci-, társadalmi- és intézményi kapcsolatok alkotják, melyek egyaránt elősegítik a tudás és ismeretek áramlását a klasztereken belül. A közgazdászok érdeklődésének régóta előtérében álló *üzleti hálózatok* olyan rendszerek, melyek integrált és koordinált, üzleti és nem üzleti, vállalatokba ágyazott, azokon kívüli és azok közötti kapcsolatokról állnak (Keeble–Wilkinson 1999). Az üzleti hálózatok a hagyományos vertikális, piaci kapcsolatokon kívül magukba foglalják a formális és informális együttműködések, a munkaerőpiaci interakció-

kat, az információ közvetítést. Ezen üzleti hálózatoknak fontos szerepe van az ismeretek terjedésében és a helyi tudás túlcserélésének elősegítésében (Giuliani 2010).

Az üzleti kapcsolatok teremtette hálózatok mellett a közgazdaságtan és a regionális tudomány egy másik népszerű és egyre szélesebb körben vizsgált témája a (tanulás és a) tudás alkotta hálózatok. A *tudás* Gilbert Probst megfogalmazásában ismeretek, készségek, képességek összessége, melyeket problémák megoldására használnak fel (Lengyel 2004). A tudás – főként annak teremtése és transzfere révén – erősen kötődik a kapcsolatokhoz, a hálózatokhoz. A *tudáshálózat* úgy határozható meg, mint egy olyan hálózat, mely az innovációhoz kötődő tudás átadásán keresztül köti össze a vállalkozásokat, komplex technológiai problémák megoldásának céljával. A tudáshálózat a vállalatok közötti tudásátadáson alapul, ami informálisan megy végbe a probléma-megoldás révén, a helyi szakemberek és vállalkozók részvételével (Giuliani 2010).

Elisa Giuliani a két hálózati típust vizsgáló kutatásai alapján elmondható, hogy az üzleti hálózatok és a tudáshálózatok eltérő szerkezettel, struktúrával rendelkeznek (Giuliani 2007, 2010). Míg az üzleti hálózatok piaci-, társadalmi- és intézményi kapcsolatok együttes meglétén alapulnak, a klaszterek esetében szinte minden vállalkozás részvételével mindig jelen vannak – megteremtve az ismeretek, az információk és a tudás átadásának lehetőségét – addig a tudáshálózatok sokkal 'szelektáltabbak'. Ezen szelekció nem csupán abban jelenik meg, hogy a tudásátadás alkotta hálózatok kevésbé sűrűek, de a kapcsolódások egyenetlenül is oszlanak meg a hálózatokon belül. Míg az üzleti kapcsolatok valamilyen haszon reményében széles körre kiterjednek, addig a speciális, saját tevékenységhez kapcsolódó segítségnyújtáson alapuló együttműködések már kevesebb szereplővel kapcsolatban várhatóak. Giuliani egy másik fontos megállapítása, hogy a tudáshálózatoknak nagyobb hatása van a cégek teljesítményére, mint az üzleti hálózatoknak. A cégek közötti sűrű kapcsolatok önmagukban nem növelik a klaszter teljesítményét, a meghatározó szerepet az értékes, ismeretekben és tudásban gazdag együttműködések játsszák.

A továbbiakban szeretném bemutatni a kecskeméti nyomdaipar potenciális regionális klaszterének jellemzőit továbbá a klaszter tudáshálózatára irányuló primer kutatásomat.

### **3. A Kecskeméti nagyvárosi településegyüttes nyomdaipara**

Az alulról szerveződő, regionális gazdaságfejlesztés döntően a csomóponti régiókhoz kapcsolódik, melyek alapvetően a gazdasági tevékenységek térbeli sűrűsödésén alapulnak és általában egy vagy több nagyvárost, mint térbeli csomópontot és vonzáskörzetét tartalmazzák (Lengyel–Rechnitzer 2004, Lengyel 2010). Jelen munkám-

ban *potenciális csomóponti régióknak* tekintem a Központi Statisztikai Hivatal által 2003-ban meghatározott magyarországi nagyvárosi településegységeket, melyek – ellentétben a településekkel, a statisztikai kistérségekkel vagy a régiókkal – a valós üzleti, lakossági, munkaerőpiaci kapcsolatok alapján lettek kialakítva. Magyarországon 21 nagyvárosi településegységet találhatók. Ezen egységek alapvetően 18 megyeszékhely vonzáskörzetei valamint a fővárosi, a balatoni és a soproni vonzáskörzetek mentén alakultak ki.

Ezen településegységek jelentős súllyal bírnak hazánkban: a magyar lakónépesség 52%-a ezekben a térségekben él és az elmúlt évtizedben ezek a várostérségek voltak a belső migráció fő célpontjai (KSH 2012). Amellett, hogy ezen településegységek a lakosság jelentős hányadát koncentrálnak, gazdasági csomópontoknak is tekinthetők, melyek mind a vállalkozások jelenléte, mind a jövedelmek, mind a munkaerőpiac szempontjából jelentős központok. Munkám során ezen egységeket gazdaságfejlesztési szempontból kiemelten fontos, csomóponti régióknak tekintettem és kutatásom középpontjába a Kecskeméti nagyvárosi településegységet állítottam.

A *Kecskeméti nagyvárosi településegységet* az ország középpontjában elhelyezkedő, dinamikus fejlődő térség, mely személyes kötődést is jelent számomra. A térséget 9 település – Kecskemét, Felsőlajos, Lajosmizse, Ladánybene, Kerekegyháza, Ballószög, Helvécia, Városföld és Nyárlőrinc – alkotja, melyek közül 3 városi ranggal bír. A településegységet az ország középpontjában, Budapesttől körülbelül 70 kilométerre helyezkedik el. Földrajzi fekvése, infrastrukturális megközelíthetősége kiváló, jelentős mezőgazdasági, feldolgozóipari hagyományokkal rendelkezik, regionális gazdasági, oktatási és kulturális központnak tekinthető. Az utóbbi idők nagyobb beruházásai (kecskeméti Mercedes-Benz gyár létrejötte, Knorr-Bremse új üzemének létesítése) élénkítőleg hatottak a térség gazdaságára és új lehetőségeket nyitottak meg a településegységet számára.

Vizsgálatom fókuszába a Kecskeméti nagyvárosi településegységet papírtermék gyártását és nyomdai tevékenységét helyeztem, mely a térség egyik kiemelkedő feldolgozóipari ágazata. Az ágazat *földrajzi koncentrációjának* azonosítására a lokációs együtthatókat, az LQ indexeket vizsgáltam meg, melyek egy adott gazdasági tevékenység térségen belüli alul- vagy felülreprezentáltságát mutatják a nemzetgazdasághoz viszonyítva. A módszert a klaszterek alakulásához szükséges földrajzi koncentráció ágazati mérésére szokás használni (Patik 2009). Többféle LQ index is meghatározható, jelen tanulmányhoz a foglalkoztatotti LQ indexeket vizsgáltam meg. Térségi iparági koncentrációról jellemzően 1 feletti LQ értékek esetén beszélhetünk.

1. táblázat A Kecskeméti nagyvárosi településeggyüttes papírtermék gyártásának, nyomdai tevékenységének foglalkoztatotti LQ indexei

Ágazatok		LQ
<b>17</b>	<b>Papír, papírtermék gyártása</b>	<b>3.777</b>
17.1	Papíripari rostanyag, papír gyártása	0
17.2	Papírtermék gyártása	4.602
<b>18</b>	<b>Nyomdai és egyéb sokszorosítási tevékenység</b>	<b>1.048</b>
18.1	Nyomdai tevékenység	1.059
18.2	Egyéb sokszorosítás	0.393

*Forrás:* Saját szerkesztés KSH (2010): CégKódTár alapján

Az 1. táblázatban szereplő értékek a KSH 2010-es CégKódTár-ának segítségével kerültek kiszámításra. Az elemzésben nem szerepelnek a 0 főt foglalkoztató vállalkozások. A papírtermékek gyártása mellett a nyomdai tevékenység döntően azért került érdeklődésem középpontjába, mert – igaz a lokációs hányadosa alig haladja meg az 1-et – szorosan kapcsolódik a papírtermékek gyártásához, továbbá a Petőfi Nyomdának köszönhetően a térség egyik régóta meghatározó feldolgozóipari ágazata.

A *papír- és nyomdaipar* története Kecskeméten az 1800-as évek elejéig nyúlik vissza. Szilády Károly 1840-ben alapította meg a Petőfi Nyomdát, megalapozva ezzel a helyi nyomdaipart. Az 1900-as évek elején már több mint 20 nyomda működött a városban és környékén és a *nyomdaipar hagyományai* tovább erősödtek a térségben. A magyarországi rendszerváltást követően az '90-es években több nyomdaipari kisvállalkozás alakult és a nagy nyomdák mellett a kis- és közepes vállalkozások köre is erősödni kezdett az ágazaton belül. Jelenleg a térség nyomdaiparát a *kis- és közepes vállalkozások* határozzák meg. Ezt alátámasztja, hogy a papírtermékeket gyártó vállalkozások közül csupán 1 vállalat statisztikai létszáma haladja meg a 100 foglalkoztatottat, nyomdaipar vállalkozásainak 88%-a pedig kevesebb, mint 10 foglalkoztatottal rendelkezik (2. táblázat).

2. táblázat A papírtermék gyártás és a nyomdaipar vállalkozásainak foglalkoztatottai a Kecskeméti nagyvárosi településeggyüttesben

Foglalkoztatottak	Papír, papírtermék gyártása		Nyomdai és egyéb sokszorosítási tevékenység	
	Vállalkozások száma	%	Vállalkozások száma	%
1-9 fő	7	41	37	88
10-99 fő	9	53	5	12
100 fő felett	1	6	0	0
	17	100	42	100

*Forrás:* Saját szerkesztés KSH (2010): CégKódTár alapján

Az európai nyomdaipar – és ennek köszönhetően a vizsgált térség nyomdaipara is – az utóbbi évtizedekben jelentős változásokon esett át. Az Európai Unió 2007-ben átfogó tanulmányt készített a tágan értelmezett nyomdaipar helyzetéről és jövőbeli kilátásairól (EC 2007a, 2007b), melyben stratégiai szövetségek, hálózatok létrejöttét szorgalmazza a nyomdaiparban. A kapacitások közös optimalizálása mellett szükségesnek tartja az értéklánc rendszer összefogását nyomdák, nyomdai előkészítők, kiadók szövetségével. A magas hozzáadott értéket teremtő tevékenységek előtérbe helyezése mellett a nagy sorozatú, jól szállítható és raktározható nyomdai tömegtermékek kiszervezése indokolt. A kis sorozatú és sürgős igényeket kielégítő, egyedi jellegű termékek, szolgáltatások tekintetében a külföldi vállalatok hátrányban vannak a regionális, hazai piacokon. A közelség nyújtotta előnyöket kihasználva magasabb árak érhetőek el megfelelő minőségű, egyedi és gyorsan elérhető termékekkel. Az iparágat érintő változások következtében a kecskeméti térség nyomdaiparára is az egyedi, *speciális termékek előállítása* a jellemző, döntően regionális igényeket kielégítve. Kecskemét nyomdaiparának fő profilja a speciálisan nyomtatott, hajtogatott, egyedi papírtermékek, csomagolóanyagok, matricák gyártása.

A kecskeméti nyomdaipar tehát számos olyan jellegzetességgel, adottsággal bír, melyekre építve egy sikeres regionális klaszter jöhetne létre. Részben ezek felismerésének köszönhetően a 2000-es évek elején *több klaszter kezdeményezés* is történt – így 2007-ben megalapult a 3P Műanyagipari, Csomagolóstechnikai, Nyomdaipari Klaszter, majd a szintén az AIPA Kft. által koordinált Alföldi Regionális Ipar- és Gazdaságfejlesztési Klaszter, valamint a Hírös Beszállítói Klaszter. Ezen szerveződésekről elmondható, hogy tagjaik között papírtermékeket gyártó és nyomdaiparban tevékenykedő vállalkozások is vannak, azonban ezen klaszterek keretei között a *térségi nyomdaipar összefogása nem valósult meg*. A településeggyüttes ezen iparágban tevékenykedő kis- és közepes vállalkozásai kimaradtak a szerveződésekből, de a nagy múltú, térségi nyomdák sem tagjai egyik együttműködésnek sem. A térségi klaszterek döntően szerződéses kapcsolatokon alapulnak, kevésbé jellemzőek a kölcsönös bizalmon alapuló kötetlenebb együttműködések. A klaszterekből származó előnyök főként az akkreditációhoz kötött pályázatokon való részvételhez kapcsolódnak. A tagok között jelentős számban régió kívüli vállalkozások, intézmények is találhatóak. A térségi klaszterek döntően a járműgyártás köré szerveződnek, azonban a célzottan a nyomdaipart koncentrálni kívánó 3P klaszter kezdeményezése is rávilágított arra, hogy ezen iparág térségi vállalatainak összefogása is indokolt.

A kecskeméti nyomdaipari koncentráció speciális jellemzői alapján elmondható, hogy az iparág egy *potenciális regionális klasztert* alkot, amely Immarino és McCann modern klasztertipizálását követve (Immarino–McCann 2006) leginkább a *régi társadalmi hálózat* klasztertipusához áll közel. Az ilyen típusú klaszterekre jellemző – a földrajzi koncentráción és a számos kis- és középvállalkozáson túl – a ha-

gyománys iparágakból származó érett tudás, az egyedi vevői igények kielégítésének érdekében a döntően folyamatokra irányuló, kisebb innovációk, a társadalmi és történeti hálózatok jelentősége és a lokális hálózat meghatározó tudást közvetítő szerepe. A kecskeméti nyomdaipari klaszter esetében a technológiai lehetőségek ugyan alacsonyak, de a helyi vállalkozások erős specializációval válaszoltak a globális verseny kihívásaira. Ennek megfelelően a cégek tudásbázisa specializált, a legtöbb vállalkozás a nyomdaipar valamely területén – speciális nyomtatási eljárások, előkészítési eljárások, speciálisan hajtogatott papírtermékek – mélyebb szaktudással, szélesebb körű ismeretekkel rendelkezik. Az iparág körülbelül 150 éves térségi múltja, helyi hagyományai miatt a *társadalmi és történeti hálózatok jelentősége* kiemelten fontos. A régi társadalmi hálózat típusához tartozó klasztereknél a tudás, az ismeretek, az információk jellemzően *lokális hálózatokon* keresztül terjednek. A nagy térségi nyomdák, a kis- és közepes vállalkozások és a néhány főt foglalkoztató családi cégek alkotta helyi nyomdaipar kapcsolatrendszere a klaszter típusából, jellegzetességeiből fakadóan alapvetően meghatározza annak sikerességét, befolyásolja fejlesztésének lehetőségeit. A továbbiakban ezen potenciális klaszter jellemzőire, valamint a lokális tudáshálózatok jelentőségére alapozva szeretném bemutatni a kecskeméti nyomdaipari klaszterhez kapcsolódó primer kutatásomat, valamint annak eredményeit a klaszter fejlesztésének szempontjából.

#### 4. A kecskeméti nyomdaipar tudáshálózatának feltérképezése

Jelen munkám középpontjába a kecskeméti nyomdaipar tudáshálózatának feltérképezését állítottam, mely feltérképezés segítségével szeretném jobban megismerni a klasztert és annak fejlesztési lehetőségeit. Megközelítésemben a *tudáshálózatot* azon aktorok alkotják, melyek innovációhoz kötődő tudást adnak át és fogadnak be a klaszter hálózatán belül (Giuliani 2007, Molina-Morales–Martínez-Cháfer 2013). A klaszter szereplői között fennálló kapcsolatokat a hálózat elemzés egyre szélesebb körben alkalmazott módszereivel kívánom megvizsgálni. Primer kutatásom alapja egy személyes kitöltésen alapuló *kérdőíves megkérdezés* volt, mely során minden vállalkozás egy a klaszter minden tagját tartalmazó listát kapott és az azon szereplő vállalkozásokkal fennálló kapcsolatára vonatkozóan kellett kérdéseket megválaszolni. Ez a módszer széles körben használt kapcsolati adatok gyűjtésére, hálózatok feltérképezésére (Giuliani–Bell 2005, Morrison–Rabellotti 2005, Giuliani 2007, Giuliani 2013, Molina-Morales–Martínez-Cháfer 2013). *Vizsgálatom alanyai* azon vállalkozások voltak, melyek székhelye a Kecskeméti nagyvárosi településegyüttesen belül található, a TEÁOR szerint 17-es papír, papírtermék gyártási ágazatba illetve a 18-as nyomdai és egyéb sokszorosítási tevékenység ágazatába

sorolhatóak és legalább 2 főt foglalkoztatnak (KSH (2010): CégKódTár adatai alapján). A 35 vállalkozás nevét tartalmazó kérdéseim végén nyitott válaszadási lehetőségeket hagytam a helyi érdekérvényesítő szervezetekkel, iskolákkal, szakképző intézményekkel és az egyéb, a listában nem szereplő vállalkozásokkal fennálló kapcsolatok értékelésére.

A kérdőív középpontjában két kérdés állt, mely kérdések – Elisa Giuliani tudáshálózati feltérképezéseiből átvéve – az innovációhoz kötődő tudás átadásához, a szakmai, technikai segítségnyújtáshoz, közös problémamegoldáshoz kapcsolódtak. A kérdőív fő kérdései a következők voltak:

„*Ha szakmai tanácsra vagy technikai segítségre van szüksége, mely helyi vállalatokhoz vagy szervezetekhez fordul az alábbiak közül?*”

Ezt követően a kapcsolatok kölcsönösségét, kétoldaliságát vizsgálva, egy az értelmezést és részben az ellenőrzést segítő, másik kérdés következett:

„*Mit gondol, az alábbi vállalatok, szervezetek közül melyek látták hasznát az Önök vállalatának szakmai tanácsából, támogatásából?*”

A kitöltőket arra kértem, hogy mindkét kérdés esetén a kapcsolatok jelentőségét minden egyes cégre vonatkozóan – a tartósságot és minőséget figyelembe véve – egy nullától háromig terjedő skálán értékeljék (0 – nincs, 1 – alacsony, 2 – közepes, 3 – magas).

Mindezek alapján *elemzésemben* – 72%-os kitöltési arány mellett – 30 a kecskeméti nyomaipar tudásáramlását meghatározó csomópont található, melyek a válaszadó vállalkozásokat a felmerült helyi érdekérvényesítő szervezeteket, iskolákat és szakképző intézményeket továbbá az egyéb kapcsolódó vállalkozásokat jelölik. Az ezen elemeket összekötő kapcsolatok alkalmazott módszertanomból fakadóan irányított, súlyozott kapcsolatokat jelenítenek meg. Mint azt a hálózatokkal kapcsolatos általános adatok is jól mutatják (3. táblázat), az első, segítségkéréshez kötődő kapcsolatrendszer jóval sűrűbb, összetettebb, mint a második, segítségnyújtást bemutató hálózat, mely egy ritkább, de erősebb kapcsolatrendszer. A segítségkérést és a segítségnyújtást bemutató hálózatok közötti különbségek érdekes kérdéseket vetnek fel. A nagyobb számú segítségkérés mutathatja azt, hogy a vállalkozások a számukra új technológiákkal, módszerekkel kapcsolatban nagy érdeklődést mutatnak, és több helyről igyekeznek tájékozódni. Az, hogy a segítségnyújtáson alapuló hálózat erősebb kapcsolatból áll, utalhat arra, hogy a saját szerepüket értékesebbnek ítélik meg a vállalkozások.

A *kapcsolatrendszerek ábrázolására* és a bonyolultabb hálózati mutatók kiszámítására a szabad hozzáférésű Gephi, hálózatelemző és vizualizációt segítő programot használtam. Tanulmányomban kóddal jelöltem azon vállalkozásokat, melyek nem járultak hozzá, hogy nevüket feltüntessem. A kapcsolatrendszerekről készített ábrákon (1-2. ábra) szerepel néhány olyan szervezetet is, melyek a kérdőívet nem



töltötték ki, de a válaszok alapján erősen kapcsolódnak a hálózathoz, továbbá segítik annak értelmezését.

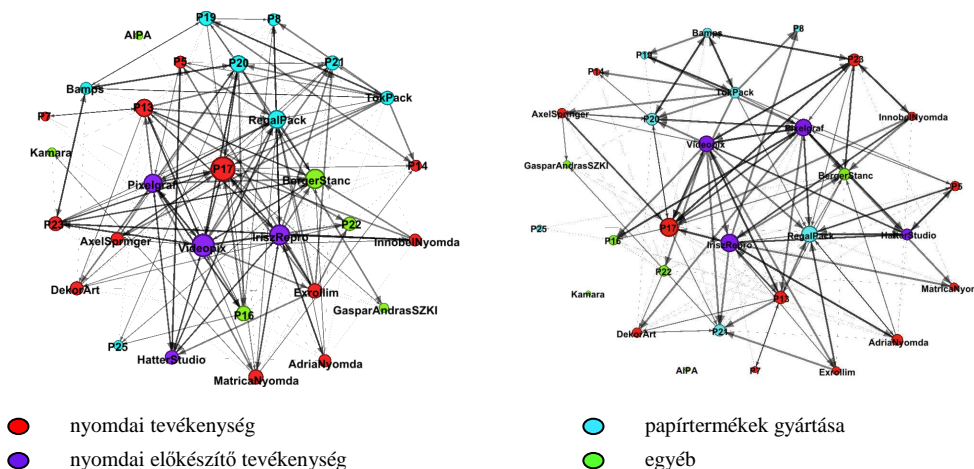
3. táblázat Vizsgált hálózatok alapvető adatai

Mutatók	1. hálózat (segítség kérése)	2. hálózat (segítség nyújtása)
Elemek száma	30	30
Kapcsolatok száma	244	159
Kapcsolatok átlagos száma	8,13	5,30
Kapcsolatok minimális száma	1	0
Kapcsolatok maximális száma	22	12
Kapcsolatok átlagos erőssége	1,89	2,14
Hálózat sűrűsége	0,29	0,19

Forrás: Saját szerkesztés

Az ábrákon látható elemek, csomópontok mérete attól függ, hogy hány kapcsolatuk van – azaz mekkora a fokszámuk. Az ábra középpontjában azok a vállalatok állnak, melyek a legtöbb kötődéssel rendelkeznek. A több kapcsolattal bíró szereplők több ismerethez, információhoz, szakmai tudáshoz jutnak hozzá, így nagyobb befolyással bírnak. Az ábrákon a négy különböző tevékenységi területet négy eltérő szín jelöli.

1-2. ábra A kecskeméti nyomdaipar tudáshálózata(i)



Forrás: Saját szerkesztés

A két hálózati ábra alapján összefoglalva elmondható, hogy a településeggyüttes nyomdaipari vállalatai között jelentős számú, tudás és ismeretek cseréjén alapuló kapcsolat áll fenn. Az iparágban tevékenykedő vállalkozások fő tevékenységi területre való tekintet nélkül egyformán integrált szerepet töltenek be a kapcsolatrendszerben. A Kamara és az AIPA szakmai segítségkérésétől eltekintve egyik hálózat esetében sem beszélhetünk izolált elemekről. Mindkét ábrán megfigyelhető továbbá, hogy van néhány kiemelkedő, központi szerepet betöltő vállalkozás. Ezen középpontban álló cégek azonosítása és a tudásáramlásban játszott szerepük feltárása érdekében szükségesnek tartom néhány összetettebb hálózati mutató vizsgálatát is.

A hálózatok elemzése során széles körben alkalmazott mutatók a *teljes fokszám* (degree), a *közelségi centralitás* (betweenness centrality) és a *közelségi centralitás* (closeness centrality) (Scott 2000, Hanneman–Riddle 2005, Morrison–Rabellotti 2005). A teljes fokszám alatt az egyes csomópontok összes – azaz mindkét irányú – kötődéseit, kapcsolatait értem. A teljes fokszám jelölheti az adott szereplő fontosságát, tekintélyét, befolyását a hálózatban. A közelségi (vagy közöttiségi) centralitási mutató attól függ, hogy az adott elem hány legrövidebb úton van rajta. A legrövidebb út a két egymással közvetlenül kapcsolatban nem álló szereplő közötti legkevesebb lépést tartalmazó út. A mutató segít kiemelni, hogy a kevés éllel rendelkező csomópontok is fontos szerepet játszhatnak a hálózatban. A közelségi centralitás – vagy más néven globális centralitás – az adott elem összes többi elemtől mért távolságára utal. Jelen munkámban a közelségi centralitást az adott csomópont összes többi csomóponttól mért átlagos távolságaként határoztam meg. A globális központi szerepnek nagy jelentősége van az ismeretekhez való hozzáférés és a hálózat befolyásolásának szempontjából. A két hálózat ezen mutatók mentén történő elemzése alapján elmondható, hogy *összesen öt olyan vállalkozás* van, mely mindkét kapcsolatrendszerben legalább egy centralitási mutatót tekintve kiemelkedő helyen áll, továbbá négy olyan vállalkozás, mely a két hálózat közül az egyikben meghatározó. A vizsgált lokális tudáshálózatban ezen vállalkozások kiemelt szerepet játszanak, a tudás és az ismeretek áramlását leginkább ők befolyásolják.

A Kecskeméti nagyvárosi településeggyüttes nyomdaiparának *tudáshálózati elemzését összefoglalva* elmondható, hogy jelentős tudásáramlásról beszélhetünk a térség ezen iparágának vállalkozásai között. A kecskeméti nyomdaipari cégeket nagyszámú, jelentős szakmai tanácsadason, technikai segítségnyújtáson alapuló kapcsolatok kötik össze. A cégek között kétirányú, erős kapcsolatok állnak fenn és egyik tevékenységi terület képviselői sem szorultak ki a hálózatból. Mind a kérdések alapján készített ábrák, mind a hálózat elemzéséhez használt mutatók alátámasztják, hogy a kapcsolatrendszert leginkább 5-10 vállalkozás koordinálja, melyek nagy befolyással vannak a tudás és az ismeretek áramlására.

4. táblázat A hálózat középpontjában álló vállalkozások fontosabb adatai

	Összes kapcsolat száma	Éves nettó árbevétel nagyságrendje (2012)	Foglalkoztatottak száma (2012)
<b>P17</b>	66	250 millió Ft felett	57
<b>Videopix</b>	57	50-100 millió Ft között	6
<b>IriszRepro</b>	55	10-50 millió Ft között	5
<b>Pixelgraf</b>	49	10-50 millió Ft között	5
<b>RegalPack</b>	47	10-50 millió Ft között	6

Forrás: Saját szerkesztés

A válaszadókkal történő *személyes találkozás során* számos érdekes információhoz, történethez jutottam, melyek úgy hiszem, hogy sokat segítettek a hálózat és a klaszter jobb megismerésében. A válaszadó vállalkozások a térségi iparúhoz kapcsolódó kérdőívet többségükben érdeklődéssel fogadták és a többi vállalkozáshoz fűződő kapcsolataikra vonatkozó kérdéseimre lelkesen válaszoltak. A beszélgetések alkalmával nyilvánvalóvá vált, hogy a helyi nyomdaipar szereplői többségükben jól ismerik egymást és informális, sok esetben baráti kapcsolatban állnak egymással. A kitöltések során számos vállalkozáshoz és az iparág utóbbi néhány évtizedéhez kapcsolódó történetet hallottam. Több válaszadó is másokkal közös munkatapasztalatokról, egykori tanulóvekről, a Petőfi Nyomda jelentőségéről mesélt. Ezen történetek megerősítették bennem, hogy valóban van a térségi vállalkozások között tudásáramlás és nagyon *erős informális kötődésekről* beszélhetünk. Ezen informális kapcsolatok alátámasztották azt, hogy a térségi iparági koncentrációt valóban a régi társadalmi hálózatokra jellemző társadalmi és történelmi kapcsolatrendszerek szabályozzák. A személyes beszélgetések alkalmával kiderült továbbá, hogy több cég is a Petőfi Nyomdából kiváló szakemberek ott megszerzett szaktudására alapuló spin-off vállalkozásként jött létre. Az évszázados hagyományokkal rendelkező nyomda esetében ugyan jelentős tudásbázisról beszélhetünk, azonban érdekes, hogy az általam feltérképezett hálózatban nem szerepel a meghatározó, központi szereplők között. A bemutatott hálózatban a tudásáramlást leginkább befolyásoló szereplők többségükben olyan kis- és közepes vállalkozások, melyek a '90-es évek elején alapultak és az egykori *Petőfi Nyomda spin-off vállalkozásaiként* jöttek létre.

Szintén tanulságos tapasztalat volt, hogy hogyan vélekednek a helyi vállalkozások az *egyéb kapcsolódó intézményekről* – úgy mint helyi szakképző intézmények, iskolák, kamarák, egyéb érdekérvényesítő szervezetek. A válaszadók közül sokan részt vesznek a nyomdaiparhoz kapcsolódó helyi képzésekben gyakorlati helyek biztosításával. Az oktatási intézményekkel való kapcsolatukat nagyon egyoldalúnak írták le és nehezményezték, hogy kevés beleszólásuk van a képzésekbe. Mint ahogy a hálózatokról készített ábrákon is látható, a vállalkozások nem tulajdonítottak különösebb szerepet a kamaráknak a helyi nyomdaiparhoz kapcsolódóan, de érdekes ta-

pasztlalat volt, hogy hogyan vélekedtek a térségi cégek a helyi klaszterkezdeményezésekről. A vállalkozások többsége meglehetősen kritikusan tekintett a klaszterekre, de nem azok helyi létjogosultságát vitatták, hanem a korábbi próbálkozásokat. Sokan elismerték, hogy valóban van egy erős kapcsolati háló, melyre a klaszter építhet, de a gyakorlatban nem az informálisan kapcsolódó vállalkozások tudatos összefogása, hanem az egyéni érdekek képviselője volt a jellemző.

A lokális hálózat részletes vizsgálata számos olyan eredményt, tapasztalatot hozott, ami a továbbiakban hasznos lehet a kecskeméti nyomdaipari klaszter fejlesztése, lehetőségeinek vizsgálata szempontjából. A következőekben szeretném összefoglalni, hogy vizsgálatom hogyan járulhat hozzá a klaszter fejlesztéséhez.

## 5. Tudáshálózat elemzés és klaszterfejlesztés

A társadalmi hálózatok elemzése a közgazdaságtudományok és a regionális tudomány számára is egy viszonylag új, de számos lehetőséget megnyitó eszköz (Ter Wal–Boschma 2009). A kecskeméti nyomdaipar tudáshálózatának elemzése révén rengeteg hasznos információhoz, tapasztalathoz jutottam az iparág térségi szerkezetét, a helyi vállalkozásokat illetően. A vizsgálat eredményeképpen bebizonyosodott, hogy a térség nyomdaipari vállalkozásait valóban egy erős, lokális hálózat köti össze, mely alapját informális kapcsolatok, az innovációhoz kötődő szakmai tudás átadása, a közös technológiai problémamegoldás adják. A hálózat sűrűsége, a szoros kapcsolatok, a széles körű részvétel mind egy sikeres regionális klaszter lehetőségét erősítik meg.

A tudásáramlás elemzése segített megismerni a térségi nyomdaipar vállalkozásai alkotta hálózat struktúráját. A klaszter fejlesztésének szempontjából fontosnak tartom, hogy sikerült azonosítani azon vállalkozásokat, melyek – a szakmai tudás áramlásának, terjedésének tekintetében – központi szerepet töltenek be a térségi nyomdaiparban. Az iparág összefogásához és egy klaszter szerveződéséhez véleményem szerint elengedhetetlen ezen vállalkozások aktív, meghatározó szerepvállalása. Ahhoz, hogy a helyi vállalkozások klaszterként működve ki tudják használni az összefogás előnyeit a hálózatot befolyásoló, az azt összetartó, kontrolláló vállalkozások támogatása, részvétele mindenképpen szükséges.

A helyi tudáshálózat vizsgálata több okát is megvilágította annak, hogy az eddigi térségi klaszterek miért nem tudták sikeresen összefogni a nyomdaipart, mint kiemelkedő helyi ágazatot. A térség eddigi klasztereihez (3P, AIPA Alföldi Regionális Ipar- és Gazdaságfejlesztési Klaszter, Hírös Beszállítói Klaszter) kapcsolódóan elmondható, hogy a helyi nyomdaipari koncentrációra, az erős lokális hálózatra nem építenek. Ezen klasztereknek sem a nagyobb térségi nyomdák, sem a hálózat vizsgálá-

lata alapján láthatóan fontos szerepet betöltő helyi kisvállalkozások nem tagjai. A nagyobb vállalkozások jobb érdekérvényesítő képessége miatt a helyi hálózat meghatározó tagjai kiszorultak a klaszterekből. Az összefogások magját nem a tudáshálózat elemzés alapján középpontban álló vállalkozások adják.

Vizsgálatom során *személyes tapasztalatom* az volt, hogy a válaszadó vállalkozások tisztában vannak a térségi iparági koncentráció, az erős helyi hálózat adta lehetőségekkel, azonban a klaszterekkel kapcsolatos negatív tapasztalataik miatt az ilyen formában megvalósuló együttműködésekben nem kívánnak részt venni. Mindezek alapján azt gondolom, hogy a térségi vállalkozásoknak egy sokkal kötetlenebb, kevésbé formális, önszerveződő szövetségére, összefogására lenne szükség, ami megteremtené a klaszterekhez kötődő előnyök kihasználásának lehetőségét. Véleményem szerint ennek sikere nagyban függ attól, hogy a feltérképezett hálózat középpontjában álló vállalkozások hogyan viszonyulnak egy ilyen összefogáshoz, felvállalják-e a vezető, koordináló szerepeket.

Tapasztalataim és vizsgálatom eredményei alapján úgy látom, hogy egy *kecskeméti nyomdaipari klaszter sikeréhez* konszenzusra lenne szükség elsősorban a tudáshálózat középpontjában álló vállalkozások között a klaszter jövőképét, vízióját, lehetőségeit illetően, majd az ő összefogásuknak köszönhetően lehetne bevonni a térség további nyomdaipari vállalatait. A konszenzus megteremtése érdekében szükségesnek tartom a külső segítséget a hálózatban meghatározó vállalkozások párbeszédéhez, a lehetőségek megvitatásához. Mint vizsgálatom is megmutatta, az innovációhoz kötődő tudás áramlásában a helyi kis- és közepes vállalkozások a meghatározóak, így a klaszter szervezésében a központi szerepeket nekik kellene betölteni, szemben a multinacionális vállalatokkal és az érdekérvényesítő szervezetekkel. Az EU ajánlásának megfelelően a globális versenyben való sikeres helytálláshoz az értéklánc rendszer összefogása mindenképpen szükség, így nem szabad, hogy bármelyik tevékenységi terület is perifériára szoruljon. Személyes meglátásom alapján, hosszú távon egy a klasztert segítő, külső szolgáltató központ létrejötte lenne kívánatos, de ezt megelőzően mindenképpen szükségesnek tartom, hogy egy önszerveződő, közös megállapodáson alapuló, helyi kis- és közepes vállalkozásokra alapozó összefogás mindenki számára elismerésre méltó, sikeres projekteket tudjon felmutatni.

## 6. Összegzés

Jelen munkám célja a tudáshálózat elemzés, mint módszer klaszterfejlesztéshez való hozzájárulásának vizsgálata volt. Kutatási kérdésem arra irányult, hogy a tudáshálózatok vizsgálata hogyan segítheti a klaszterek fejlesztését.

A klaszterek, a lokális hálózatok és a tudáshálózatok regionális gazdaságfejlesztési jelentőségének áttekintése után a Kecskeméti nagyvárosi településeggyüttes, mint potenciális csomóponti régió egy lehetséges nyomdaipari klaszterének tudáshálózati elemzését mutattam be. Tudáshálózat feltérképezésem eredményeként elmondható, hogy a térségi nyomdaipari vállalkozások között jelentős tudásáramlásról beszélhetünk, amit a nagyszámú, erős kapcsolatok támasztanak alá. A hálózatok struktúráját illetően megállapítható, hogy a kapcsolatrendszer középpontjában körülbelül öt vállalkozás áll, melyek a legnagyobb befolyással vannak az ismeretek és a tudás áramlására. Az erős informális, baráti kapcsolatok, a szakmai segítségnyújtáson alapuló együttműködések megerősítették, hogy a kecskeméti nyomdaipar esetében valóban érdemes egy regionális klaszterben gondolkodni. Azt, hogy a vállalati méret és a tudáshálózatban elfoglalt hely között nincsen összefüggés, alátámasztotta, hogy a hálózat középpontjában álló cégek kis- és közepes vállalkozások, melyek a nagy múltú Petőfi Nyomda spin-off vállalkozásaiként jöttek létre. A klaszter létrejöttének, fejlesztésének szempontjából kiemelten fontosnak tartom ezen központi szereplők szerepvállalását, konszenzuson alapuló együttműködését.

Összességében elmondható, hogy a tudáshálózat feltérképezés egy olyan kvalitatív elemzési módszer, melynek segítségével kvantitatív módszereinket kiegészíthetjük, segítve a klaszterek háttérét nyújtó hálózatok struktúrájának megértését, a regionális beágyazottság megismerését, a központi szereplők azonosítását és előkészíthetjük a speciális fejlesztési terveket.

#### *Felhasznált irodalom:*

- Boggs, J. S. – Rantisi, N. M. (2003): The 'regional turn' in economic geography. *Journal of Economic Geography*, 3, 109-116. o.
- EC (2007a): *Competitiveness of the European Graphic Industry. Prospects for the EU printing sector to respond to its structural and technological challenges*. European Commission, Luxembourg.
- EC (2007b): *Mid-term review of industrial policy. A contribution to the EU's Growth and Jobs Strategy*. COM(2007)374. European Commission, Luxembourg.
- Floysand, A. – Jakobsen, S-E. (2010): The complexity of innovation: A relational turn. *Progress in Human Geography*, 3, 328-344. o.
- Giuliani, E. (2007): The selective nature of knowledge networks in clusters: evidence from the wine industry. *Journal of Economic Geography*, 7, 139-168. o.
- Giuliani, E. (2010): Clusters, networks and economic development: an evolutionary economics perspective. In Boschma R. – Martin R. (eds): *The Handbook of Evolutionary Economic Geography*. Edward Elgar, Cheltenham–Northampton, 261-279. o.
- Giuliani, E. (2013): Network dynamics in regional clusters: Evidence from Chile. *Research Policy*, 42, 1406-1419. o.

- Giuliani, E. – Bell, M. (2005): The micro-determinants of meso-level learning and innovation: evidence from a Chilean wine cluster. *Research Policy*, 34, 47-68. o.
- Hanneman, R. A. – Riddle, M. (2005): *Introduction to social network methods*. Riverside: University of California, Riverside.
- Iammarino, S. – McCann, P. (2006): The structure and evolution of industrial clusters: Transations, technology and knowledge spillovers. *Research Policy*, 35, 1018-1036. o.
- Keeble, D. – Wilkinson, F. (1999): Collective Learning and Knowledge Development in the Evolution of Regional Clusters of High Technology SMEs in Europe. *Regional Studies*, 33, 4, 295-303. o.
- KSH (2010): *CégKódTár*. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest.
- KSH (2012): *Területi statisztikai évkönyv 2011*. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest.
- Lengyel B. (2004): A tudásteremtés lokalitása: hallgatólagos tudás és helyi tudástransfer. *Tér és Társadalom*, 18, 51-71. o.
- Lengyel I. – Rechnitzer J. (2004): *Regionális gazdaságtan*. Dialóg Campus, Budapest–Pécs.
- Lengyel I. (2010): *Regionális gazdaságfejlesztés*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Molina-Morales, F. X. – Martínez-Cháfer, L. (2013): Structure patterns in cluster knowledge networks: the case of the Spanish ceramic tile cluster. *Global Business Perspectives*, 1, 144-163. o.
- Morrison, A. – Rabellotti, R. (2005): Knowledge and information networks: evidence from an Italian wine local system. *CESPRI Working Papers*, Università Commerciale “Luigi Bocconi”, Milano.
- Patik R. (2009): ”Analyse this” – Cluster-mapping in Szeged and Csongrád County. In Bajmócy Z. – Lengyel I. (eds): *Regional Competitiveness, Innovation and Environment*. JATEPress, Szeged, 54-71. o.
- Porter, M. E. (2000): Location, Competition and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy. *Economic Development Quarterly*, 1, 15-34. o.
- Porter, M. E. (2003): The Economic Performance of Regions. *Regional Studies*, 6-7, 549-578. o.
- Rutten, R. – Irawati, D. (2013): Clusters, Learning and Regional Development: Theory and Cases. In Ferreira, J. J. M. – Raposo, M. – Rutten, R. – Varga A. (eds): *Cooperation, Clusters and Knowledge Transfer*. Springer, Heidelberg.
- Scott, J. (2000): *Social Network Analysis: A Handbook*. Sage Publications, London.
- Ter Wal, A. L. J. – Boschma, R. A. (2009): Applying social network analysis in economic geography: framing some key analytic issues. *Annals of Regional Science*, 3, 739-756. o.