

TÉZISGYŰJTEMÉNY

Csonka László

**A kutatás-fejlesztési és innovációs hálózatok hatása a vállalkozások
tudományos és technológiai képességeinek fejlődésére**

Autóipari tudásközpontok Magyarországon

című Ph.D. értekezéséhez

Témavezető:

Dr. Inzelt Annamária
egyetemi magántanár

Budapest, 2009

Szociológia és Társadalompolitikai Intézet

TÉZISGYŰJTEMÉNY

Csonka László

**A kutatás-fejlesztési és innovációs hálózatok hatása a vállalkozások
tudományos és technológiai képességeinek fejlődésére**

Autóipari tudásközpontok Magyarországon

című Ph.D. értekezéséhez

Témavezető:

Dr. Inzelt Annamária
egyetemi magántanár

© Csonka László

Tartalomjegyzék

TARTALOMJEGYZÉK	3
I. A TÉMAVÁLASZTÁS INDOKLÁSA, A KUTATÁS ELŐZMÉNYEI.....	4
I. 1. A KUTATÁS CÉLKITŰZÉSEI.....	5
I. 2. HIPOTÉZISEK	6
I. 3. ELMÉLETI (ÉS EMPIRIKUS) ELŐZMÉNYEK.....	9
II. AZ ALKALMAZOTT KUTATÁSI MÓDSZER ÉS INDOKLÁSA	15
III. AZ ÉRTEKEZÉS FŐBB TUDOMÁNYOS MEGÁLLAPÍTÁSAI, EREDMÉNYEI.....	17
IV. FŐBB HIVATKOZÁSOK JEGYZÉKE.....	23
IV. 1. A SZERZŐ E TÉMÁBAN KÖZÖLT PUBLIKÁCIÓI.....	29

I. A témaválasztás indoklása, a kutatás előzményei

A vállalatok közötti különféle együttműködések régóta jelen vannak a gazdaságban, hiszen a középkori céhek, vagy a XIX. század végén kialakult trösztök, a holdingok is közéjük sorolhatóak. A kutatás-fejlesztés és innovációs hálózatok azonban csak a múlt század utolsó harmadában kezdtek kialakulni, s az elmúlt három évtized a kutatás-fejlesztési és innovációs (KFI) hálózatok térnyeréséről szólt (Hagedorn [2002]). E folyamat mára globális jelenséggé vált, amely fejlett és fejlődő országokat egyaránt érint.

A gazdaság esetében az információtechnológiai fejlődés, a piacok deregulációja, a kereskedelem és a befektetések liberalizációja lehetővé tették és felgyorsították az innováción alapuló verseny kibontakozását, növekvő tudásintenzitáshoz vezetett, amelyek alapján ma már tudásalapú gazdaságokról beszélhetünk. (OECD [1996]). Mindhárom jelenség közvetlenül, és egymást erősítő hatásán keresztül is abba az irányba hatott, amely meghatározóvá tette a kutatás-fejlesztés, az innováció, a tudás szerepét a gazdasági növekedésben.

A világgazdasági folyamatokba az 1990-es években visszaintegrálódó Magyarországon fontos forrásként tekintettek a külföldi közvetlen működőtőke-befektetésekre, a multinacionális nagyvállalatok letelepedésére, mert ettől remélték az egyébként súlyos forráshiánnyal is küzdő gazdaság technológiai modernizációját, a kutatás-fejlesztési képességek kiaknázását, fejlesztését. (Inzelt [2000]) Ilyen helyzetben mindig kritikus szempont, hogy a külföldi tőkebefektetéssel működő vállalkozások mennyire válnak a magyar gazdaság részévé. Hosszabb távú integrálódásuk egyik fokmérője lehet a helyi (gazdasági) szereplőkkel való *hálózatosságuk*. Jelenleg a teljes hazai K+F ráfordításon belül döntő szerepet játszanak a külföldi érdekeltségű vállalkozások. Ezért is válhatnak a vállalati K+F és innováció fejlesztésének különösen fontos eszközeivé Magyarországon a kutatás-fejlesztési és innovációs hálózatok.

A kutatás-fejlesztési és innovációs folyamatok hazai (empirikus) kutatásaiból azonban az a tapasztalat szűrhető le, hogy a nemzetközi példákkal szemben *visszafogott a hazai gazdasági szereplők aktivitása* a K+F és innováció terén, és ezzel összefüggésben az ilyen jellegű hálózatosságban. A PhD képzésre való jelentkezésem előtt az IKU Innovációs Kutató Központban a nemzeti innovációs rendszerek működését, a multinacionális vállalkozásoknak a K+F és innováció nemzetköziesedésében játszott

szerepét, a küldő és a befogadó országok sajátos helyzetét vizsgáló kutatásban (MESIAS (The Relationships between Technological Strategies of MNCs and National Systems of Innovation. Consequences for National and European S&T Policies, HPV1-CT-1999-00003, 2000-2002) vettem részt. Ennek során képet kaptam a nemzetközi folyamatokról, s összehasonlítható ismeretekre tettem szert. Éppen az így tapasztalt látszólagos ellentét – a külföldi gazdaságokban dokumentált intenzív KFI hálózatosodás, és a hazai mérsékelt aktivitás – keltette fel érdeklődésemet a kérdéskör iránt. Már a témával foglalkozó PhD hallgatóként közreműködtem az IKU „Versenyképes integrálódás az Európai Kutatási Térségbe” c. kutatásában (VERINEKT, NKTH-5/123/2004, 2004-2007.), ami lehetővé tette, hogy az együttműködések egy speciális típusának, a gazdasági és a közfinanszírozású kutatóhelyek közötti kapcsolatok nemzetközi tapasztalatait és hazai formáit tanulmányozhassam. Ez a munka is hozzájárult saját kutatásom disszertációvá érleléséhez.

A magyarországi KFI hálózatosodás alacsony intenzitásának okai összetettek lehetnek, a rendszerváltás gazdasági szereplők kapcsolataiban okozott törésétől kezdve a vállalati K+F és innovációs tevékenység általánosan alacsony szintjétől az együttműködéshez elengedhetetlen képességek, készségek hiányáig. A hazai hálózatok vizsgálata elősegíti a legfontosabb befolyásoló tényezők megismerését.

I. 1. A kutatás célkitűzései

Kevés ismeret áll rendelkezésünkre a KFI hálózatok működéséről, belső jellemzőiről, az őket működtető mechanizmusokról. *A hazai hálózatok szerkezetének, tartalmának megismerése* azért fontos, mert így feltárhatóak a hálózatosodást elősegítő / hátráltató tényezők, az átalakuló gazdaságok hálózatokba való *bekapcsolódási, hálózatképzési sajátosságai*. A kutatás a nemzetközi és hazai szakirodalomra támaszkodva vizsgálja, hogyan alakultak ki a hazai KFI hálózatok, jellegzetességeik mennyire illenek a szakirodalomban már leírt típusokról, modellekről rendelkezésre álló információkhoz. Fontos cél annak megismerése, hogy *milyen mértékű és jellegű szerepet játszanak a hálózatok a partner vállalkozások helyzetének, és a hazai KFI környezet előmozdításában*. A disszertáció így elősegíti a hálózatokról alkotott elméletek empirikus alkalmazásának bővítését is.

A kutatás fő célkitűzése, hogy feltárja a KFI hálózatok egy adott típusának szerkezetének és működésének magyarországi jellemzőit, a hálózatban résztvevő

vállalkozások tudományos- és technológiai teljesítményének alakulását. Mivel Magyarországon a KFI területén relatíve jelentős a külföldi működőtőke-beruházások aránya, ezért az elemzés az együttműködés sajátosságain túl azt is vizsgálja, hogy a külföldi tulajdonosoknak, mint együttműködő feleknek milyen jellegű a hálózatosodásban játszott szerepe. Az empirikus kutatás azt a célt is szolgálja, hogy a kutatás kiinduló hipotéziseinek ellenőrzéséhez szükséges információkat összegyűjtse, s ez által is hozzájáruljon a hazai KFI hálózatok egyik típusának elemzéséhez, megismeréséhez, amelyre eddig kevés hasonló kísérlet történt. Ezáltal nemcsak a hálózatokról való tudományos ismereteink gyarapodnak, hanem adalékokkal szolgál a pozitív hatásokat erősítő, és a negatív hatásokat gyengítő (szak)politika megalapozásához is.

I. 2. Hipotézisek

Az elméletek ritkán térnek ki a KFI hálózatokat alkotó kapcsolatok jellemzőin (pl. formális vagy informális, kapcsolatok száma) túl azok tartalmára (pl. közös projekt újdonságtartalma). Lehet egy szervezet számos együttműködésnek részese, ha azok céljai minimálisak (pl. információcsere), kevesebb haszna származhat belőle, mint egy-egy jelentős, több éves stratégiai K+F programot megvalósító kezdeményezésből. Ebből következik a kutatás első hipotézise:

1. hipotézis: A kutatás-fejlesztési és innovációs hálózatok vizsgálatában a kapcsolatok száma és kiterjedtsége gyakran alkalmazott mutató, de a kapcsolatok tartalma határozza meg azok jelentőségét.

A Magyarországon realizált jelentős külföldi működőtőke-befektetések alapján az ország megfelelő terepe lehet egy olyan kutatásnak, amely a külföldi tulajdonosnak a hálózatosodásban, a gazdasági fejlődés előmozdításában játszott szerepét vizsgálja. A külföldi tulajdonú vállalkozások jelentős gazdasági súlyából következően szerepük a hálózatosodás terén is meghatározó lehet. Ezt fogalmazza meg a következő hipotézis.

2. hipotézis: A kutatás-fejlesztési és innovációs hálózatok kialakulásában a külföldi tulajdonú vállalkozások vezető szerepet tölthetnek be.

Az innovációs rendszerek sikeres működése, a rendszer elemei közötti összhang kellő vonzerőt jelenthet a külső szereplők számára. Ilyen helyzetben megindulhat a tartós

kapcsolatok kialakulása, amelyek idővel minőségi fejlődést is mutathatnak. E téren előnyt jelent, ha a szereplők más területen már tapasztalatokat szereztek egymás képességeiről, megbízhatóságáról. Azok a vállalkozások, amelyek így tettek, várhatóan könnyebben elboldogulnak a KFI területén is, mert vannak olyan általános mechanizmusok, amelyeket más területekről adaptálni lehet. Feltételezhető, hogy azokon a területeken, ahol már előrehaladottabb az integrálódás (helyi és külső szereplők közt egyaránt), ott több példáját találhatjuk a kutatás-fejlesztési együttműködéseknek is. Erre épül a 3. hipotézis.

3. hipotézis: A kutatás-fejlesztés és innováció hálózatosodása azokon a területeken előrehaladottabb, ahol az együttműködések más tevékenységben is gyakoribbak.

A KFI hálózatok magyarországi szerepében meghatározó, hogy a résztvevő vállalkozások hogyan képesek közreműködni a tudás, a know-how előállításában, elsajátításában, továbbadásában. Az abszorpciós képesség teszi lehetővé a vállalkozások számára, hogy kutatás-fejlesztési ráfordításaikat kellő mértékben tudják hasznosítani, illetve újabb keresletet támasszanak. Vélhetően azok a vállalkozások, amelyek kevesebbet költenek K+F és innovációs tevékenységekre, gyengébb abszorpciós képességekkel rendelkeznek. (Cohen és Levinthal [1990].) Ez viszont megnehezíti a K+F együttműködések, hálózatokból eredő előnyök realizálását. A potenciális előnyök realizálásának hiánya esetén a vállalkozások számára kevésbé fontos, hasznos eszköz a hálózatosodás. Ebből következik a 4. hipotézis.

4. hipotézis: Minél komolyabb saját kutatás-fejlesztési és innovációs képességekkel rendelkezik egy vállalkozás, annál aktívabb szerepet tud vállalni a KFI hálózatokban.

A kutatás-fejlesztés és innovációs tevékenység alapvetően határozza meg a versenyképességet, a fejlődési lehetőségeket, ezért külső partner bevonása a KFI folyamatokba erősen bizalmi kérdés (is). Egyrészt a partnerek tudást osztanak meg, amely más esetekben nem történne meg, másrészt a feleknek pontosan, mélyebben kell ismerniük egymás működését a sikeresség érdekében. Ahol ez a bizalom hiányzik, ott az együttműködés korlátozott lesz. Ezt fogalmazza meg a következő hipotézis.

5. hipotézis: A kutatás-fejlesztés és innováció más vállalati folyamatokhoz képest nagyobb bizalmat követel a partner vállalkozásoktól, s a bizalom szintje összefügg a vállalkozások hálózatban eltöltött pozíciójával is.

A partnerek kiválasztása során a vállalkozások többnyire hosszú távra terveznek, igyekeznek olyan partnereket kiválasztani, akikkel nem csak egyszeri alkalom lesz / lehet az együttműködés. A hálózati együttműködések jellemzője, hogy a negatív tapasztalat esetén a vállalkozások elállnak a további együttműködéstől, míg a pozitív tapasztalat megnöveli elkötelezettségüket a hálózat iránt. A sikeres együttműködésekben résztvevők várhatóan igyekeznek tapasztalataikat más területeken is kamatoztatni. A vállalkozások elemi érdeke, hogy a sikeres példákat minél előbb rutinná konvertálják, ezzel is szolgálva a hatékony működést. Ebből következik a 6. hipotézis.

6. hipotézis: A hálózatok fejlődését különféle kumulatív folyamatok befolyásolják (pl. tanulás), amelyek hatással vannak a szereplők együttműködéseinek számára, a bennük elfoglalt pozícióra.

A nemzetközi elméleti és empirikus kutatások egyik tanulsága, hogy a hálózatok különféle összetétele, tulajdonságai eltérően befolyásolják céljaikat, a hálózat működését, hatását a résztvevőkre és környezetükre. (pl. Lemmens [2004]) Egyesek az információáramlást segítik elő, mások hosszú távú, stratégiai kutatásokat támogatnak, esetleg valamilyen aktuális probléma megoldása a céljuk. Versenytársak éppúgy együttműködhetnek – pl. új technológiai sz tenderdek kidolgozásában -, mint egy vertikális lánc különféle tagjai (vevők-beszállítók), s a vállalkozások mellett esetenként felsőoktatási, akadémiai kutatóintézetek közreműködése is szükséges. A hálózatok számos jellemzőjének vizsgálatában ugyanakkor ritkán kerül sor a hálózati kapcsolatok tartalmának értékelésére. Nem ugyanaz a jelentősége egy 'egyszerű', rövid távú megbízásnak, mint egy 'összetett', akár több éves projektnek. Ebből kiindulva a kutatás azzal a feltételezéssel él, hogy:

7. hipotézis: A kutatás-fejlesztési és innovációs hálózatok teljesítményre gyakorolt hatása függ a megvalósított feladatok tartalmától.

A kutatás e hét hipotézist (is) szem előtt tartva tekinti át több elméleti irányzat releváns megállapításait, majd elemzi a KFI hálózatok hazai helyzetét és hatásait a két kiválasztott eset tapasztalatai alapján.

I. 3. Elméleti (és empirikus) előzmények

A hálózatok és együttműködések olyan gazdasági-társadalmi jelenségek, amelyeket számos tudományág képviselői kutatnak. A kutatás-fejlesztési és innovációs hálózatok vizsgálata is legalább két tudományterület, a közgazdaságtan és a szociológia határmezsgyéjén helyezkedik el. A kutatási témának megfelelően a különböző tudományterületek hálózat-elméleti irányzatai közül elsősorban az evolucionista közgazdasági alapokra építkező (de számos kapcsolódó elméleti irányzat, pl. az innováció közgazdaságtana, a hálózati közgazdaságtan, az intézményi közgazdaságtan) elméleti megközelítések játszanak fontos szerepet, továbbá a (gazdaság)szociológia egyes területei, különösképpen a társadalmi kapcsolatháló elemzés.

Az evolucionista közgazdaságtan vizsgálatának középpontjába helyezte a tudás és az innováció szerepét a technológiai fejlődésben, az egyes innovációs rendszerek eltérő jellegzetességeit és ezek hatásait, s teszi mindezt dinamikus szemléletben, egy állandó fejlődés, 'evolúciós' folyamat részeként. Általánosságban tekinthetjük úgy ezt az elméleti irányzatot, mint a társadalom vagy a gazdaság – adott időpontban 'optimális' viselkedéshez vezető - tanulási folyamata vizsgálatának keretét. (Dosi és Nelson [2000], p. 335.)

A tudás, illetve a tanulás számos szemszögből és számtalan módon kötődik a kutatás-fejlesztés és innováció területéhez, s alapvető mozgatórugója a gazdaságban tapasztalható hálózatosodás folyamatának is. *Ahogy Lundvall [1992] megfogalmazta, a jelenkor gazdaságában a tudás a legfontosabb erőforrás, és a tanulás a legfontosabb folyamat.* A tudás egyaránt jelenthet tényszerű ismereteket és készségeket, kompetenciákat. Többféleképpen jellemezhető, s több jellegzetessége játszik fontos szerepet a KFI folyamatokban. A tudás egyik legtöbbet elemzett dimenziója a Polányi [1967] munkájának nyomán elterjedt megkülönböztetés a *kodifikált és hallgatólagos* (tacit) tudás. A XXI. század elején meghatározóvá váló tudásigényes iparágak esetében, a kutatás-fejlesztés és innováció folyamatában minden korábbinál fontosabbá válik hallgatólagos tudás szerepe. Az ilyen tudás elsajátítása számos nehézséggel jár, amely felértékeli a fizikai közelség, az interakció, a hálózatok szerepét. (Ancori és társai [2000], Senker és Faulkner [1996]) Egyes elméletek szerint a K+F nemzetköziesedését az új tudás megszerzésének igénye magyarázza. (Granstrand és társai [1993], Archibugi és Michie [1997]) A tudás - és annak

különböző típusai - nem csupán egyének, hanem a szervezetek, hálózatok szintjén is értelmezhető.

Egy szervezet *abszorpciós képessége* teszi lehetővé a máshol kifejlesztett tudás megismerését, elsajátítását, használatát jelentős, többnyire szellemi befektetést igénylő folyamatokon keresztül. (Cohen és Levinthal [1990]) Ennek érdekében *szükség van a részvételre az új tudás előállításában, a kapcsolódó tevékenységekben, folyamatokban* is. A fejlődéshez tehát elengedhetetlen, hogy a vállalkozások is megtanulják megkeresni, alkalmazni és hasznosítani az elérhető tudást, megérteni és használni az új technológiát. Lundvall [1992] alapján elmondható, hogy a tanulás interaktív folyamat, amely szervezetek között megy végbe, s az eredményeként létrejövő tudás a hálózatok közös 'vagyon'. (Lundvall [1996], p. 1.) A *szervezeti tanulás* elsődleges célja, hogy a jövőbeli sikert megalapozó hozzáértés, szakértelem, azaz a szakkifejezésként elterjedt idegen szóval, a kompetenciák kiépüljenek a szervezeten belül.

Az evolucionista szemléletmódban a vállalkozások korlátozott racionalitása, az egyensúlytalan helyzet fontos jellemzők, amelyek folyamatos alkalmazkodásra, tanulásra kényszerítik a gazdasági szereplőket. A szervezeteken belül központi szerep jut az általuk alkalmazott különféle rutineljárásoknak, amelyek összességében meghatározzák az adott szervezet lehetőségeit, sikerességét. A vállalkozások múltban felhalmozott tapasztalata ugyanis jelentősen kihat a jelen gyakorlatára, illetve a jövőbeli fejlődési lehetőségekre, fejlesztési irányokra is. (Dosi [1988]) Ez specializálódáshoz vezet, versenyelőnyt biztosít(hat), ugyanakkor az ily módon a vállalkozás stratégiai (kulcs-) fontosságúvá váló tevékenységein kívül mindinkább szükséges a külső partneri szakértelem.

Az evolucionista elméleteknek is köszönhetően ma már jobban értjük az innováció folyamatát, amelynek eredményeképpen lényegesen fejlődtek az innovációs folyamatot leíró modellek is. A legfrissebb, ún. ötödik generációs innovációs modellek (Rothwell [1994]) egyelőre csak az ágazatok egy bizonyos körére jellemzőek. Ez *az innovációs modell a különféle alrendszerek integrációját, a hálózatosodást emeli ki*, amelyben a korábbiakhoz képest nagyobb figyelmet kapnak a tudás, a kreativitás, a tanulás vállalatban belüli szerepe, mint az innovativitást meghatározó legfontosabb belső tényezők. A stratégiai integráció és a hálózatosodás szerepének kiemelése abból a felismerésből táplálkozik, hogy az értékteremtés jelenleg nem meghatározott eszközök tulajdonlásától függ, sokkal inkább ezen eszközök hálózatokban való elérhetőségétől, különféle projekt-alapú szervezetekben való alkalmazásától. (Dodgson és társai [2005]) A fejlődés ezen

iránya vezethet a Chesbrough [2003] által *nyílt innovációk* ('open innovation') rendszerének nevezett modell elterjedéséhez, általánossá válásához.

Az evolucionista keretrendszernek a részei a rendszer- / hálózati szemléletű megközelítések, így az innovációs rendszerekkel foglalkozó munkák is. Az innovációs rendszerek felfoghatóak egyfajta 'szuper-hálózatoknak', vagy makro-szintű hálózatoknak, amelyek működése a rendszer alkotó elemeinek együttműködésén alapul (mint egy számos hálózatból felépülő magasabb szintű hálózat). Az innovációs rendszerek elemzésének több dimenziója, színtere is lehetséges, így a szakirodalomban is több fontos irányzat található meg: például a nemzeti, a regionális (Freeman [1987], Lundvall, [1992], Nelson, [1993], Cooke [2001]), vagy az ágazati innovációs rendszerek (Carlsson és Stankiewicz [1995], Malerba és Orsenigo [1997]). (Áttekintésüket adja, pl. Edquist [1997], Fagerberg és társai [2005])

Az innovációs modellek és rendszerek segítenek megérteni a mikroszinten, a vállalkozások és más szereplők között kialakuló hálózatok jelentőségét, működését. Az új, komplex ismereteket igénylő technológiák terjedése, a gyorsuló technológiai fejlődés szükségessé tette, hogy a vállalkozások tudásbázisukat erősítsék. Mivel a szükséges tudás előállítása házon belül egyre nehezebbé válik, piaci tranzakciók keretében való megszerzése pedig számos nehézségbe ütközik, ezért a vállalkozások igyekeznek tartós kapcsolatokat kialakítani nem csak a termelés, de már a kutatás-fejlesztés terén is, akár (földrajzilag) távoli tudásforrásokkal. (Cowan [2004]) A gyakorlatban egy-egy szervezet, vállalkozás akár több hálózatnak is a tagja lehet: pl. részt vehet több technológiai jellegű együttműködésben, de emellett egyszerre tagja lehet üzleti hálózatoknak, gyártási hálózatoknak is, vagy más szemszögből közelítve globális, nemzeti és lokális hálózatoknak. (von Tunzelmann [2004]) Azok válhatnak sikeres szervezetekké, amelyek képesek megfelelően összehangolni ezen hálózatokat.

A hálózatok olyan szervezetek közötti együttműködések, amelyek konkrét megjelenési formái igen nagy változatosságot mutatnak, az érintett technológiák, a részvevő ágazatok, vagy éppen a nemzeti környezet sajátosságai révén. Ennek következtében a szakirodalomban számos eltérő – ám gyakran egymást átfedő - kategorizálási, csoportosítási kísérlet található. Ez a kutatás a horizontális, tulajdonszerzéssel nem járó kutatás-fejlesztési hálózatokra koncentrál, tehát olyan, két vagy több szervezet között létrejövő együttműködésekre, ahol a partnerek megőrzik függetlenségüket, de közösen végzik K+F tevékenységük egy részét, vagy egészét. (Hagedoorn [2002]) Kreis-Hoyer és Grünberg [2002] definíciója ennél tágabb, s a

tudományos intézmények (és azok együttműködése mellett) beleérti a K+F eredmények hasznosításában részvevő üzleti szereplőket is: e hálózatok „célja az új tudás interaktív előállítása és hasznosítása révén stratégiai előnyök érvényesítése” (p. 2).

Értekezésemben a szakirodalom felhasználásával a kutatás-fejlesztési és innovációs hálózatok munkadefiníciója a következő: olyan *tartós, a függetlenségüket megőrző tudományos és üzleti szereplők nyitott horizontális együttműködése, melynek célja a partnerek helyzetének és tudásbázisának erősítése a közösen végzett kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenységük által.*

A kutatás-fejlesztés hálózatosodása nem kizárólagosan gazdasági jelenség. Sokkal közelebb jutunk megértéséhez, ha társadalmi-gazdasági folyamatként vizsgáljuk, hiszen egyrészt a társadalmi környezet kihat a hálózatok konkrét formáira, másrészt a hálózatok is átformálják azt a társadalmi közeget, amelyben létrejöttek. E kölcsönhatás vizsgálatában érdemes a szociológia eredményeire is támaszkodni, ahol a szociális hálók vizsgálatától kezdve nagy hagyományai vannak a kérdéskör vizsgálatának. (Magyarul pl.: Kuczi és Makó [1996], Gyukits és Szántó [1998], Farkas [2002])

A társadalmi kapcsolatok, a beágyazottság kérdése szorosan összefonódik a társadalmi tőke, a *bizalom vizsgálatával*. A közgazdaságtan elsősorban a költségcsökkentő hatásukat vizsgálta, ugyanakkor hatással vannak a társadalmi specializáció, a tranzakciós és koordinációs költségek alakulására, valamint az innovációk terjedésére is. (OECD [2001]) A bizalom nem egyénekhez kötődő fogalom, nem egyének birtokolják, hanem a közösségben végzett tevékenység során jelentkezik a hatása. *A bizalom tehát az együttműködéseknek, a kapcsolatoknak nem előfeltétele, hanem a közös tapasztalatok révén létrejött tanulási folyamat eredménye.* A bizalom gazdasági folyamatokban és a vállalatok közötti kapcsolatokban játszott szerepét vizsgálta Sako [1992, 1998], és azt találta, hogy a bizalomnak, és más pozitív motivációknak fontos szerepe van az együttműködések hatékonyságának javításában. A bizalom alacsony szintje mellett az együttműködések jellemzően egyszerűbb, jól ellenőrizhető, s könnyen felbontható területeken indulnak meg, s a bizalom kiépülésével - rövidebb-hosszabb idő elteltével - lehet a kapcsolatokat fejleszteni, pl. a kutatás-fejlesztés, innováció irányába.

A kapcsolatépítés, és a hálózatosodás vizsgálata során megkerülhetetlen a társadalmi szereplők viszonyából, kapcsolataiból származó társadalmi tőke vizsgálata (Bourdieu [1980], Coleman [1990], Burt [1992], Putnam [1993]), ami befolyásolja az adott hálózatok tagjainak (későbbi) sikerességét is. Bár konkrét tartalmukban a társadalmi tőke

értelmezései eltérnek, a megközelítésekben közös, hogy a társadalmi tőke az egyének (vagy más szereplők) interakcióiból építkezik, amelyek kölcsönösségen alapuló társadalmi hálózatokat, együttműködéseket hoznak létre, ezáltal hozzájárulnak a bizalom, a normák, erősödéséhez. (Fukuyama [1995]) A társadalmi tőkének e vizsgálat szempontjából is releváns 'része' a *hálózati tőke*, amelynek fontos jellemzője, hogy annak *létezése csak a hálózat tagjai számára létezik, s ez fontos motivációt jelent a belépésre az adott hálózatokba*. A hálózati tőke mindig az adott kapcsolatok rendszerétől függ, haszna anyagi jellegű, vagy kevésbé megfogható (pl. presztízs) is lehet. Emellett e tőkefajta hozzájárul a piacok, valamint a hierarchikus kapcsolatok hatékonyabb működéséhez is, illetve csökkent(het)i azok gyenge működéséből eredő negatív hatásokat. A különféle hálózatok összevetése közelebb vihet annak megismeréséhez, hogyan hatnak tagjaik (előbbieken definiált) hálózati- és tudástőkéjére.

A társadalmi viszonyrendszer keretében az egyének *társadalmi/hálózati tőkéküket különböző típusú kapcsolatokból építik fel*. Granovetter [1973, 1991] mára klasszikussá vált munkája óta közismert, hogy valamennyi kapcsolatnak, 'kötésnek' megvan a maga szerepe. *Erős kötésnek* nevezzük a közeli, szoros kapcsolatokat, amelyek gyakran több tekintetben is hasonlóak között alakulnak ki, míg *gyenge kötések* azok, amelyek lazák, s többnyire eltérő, más-más közegben mozgó partnerek között jönnek létre. A kapcsolatok erőssége az idő, az intenzitás, a bizalom és a kötést jellemző kölcsönös 'szolgáltatások' függvényében alakul. A szakirodalomban azonban két szemben álló irányzatot találunk, ha a kötések jellegének a hálózatok kialakításában játszott szerepét akarjuk vizsgálni. Egyik irányzat képviselői szerint a társadalmi tőke maximalizálására törekedve a hálózatok *erős kötések*ből építkeznek, míg Burt [1992] elmélete alapján azok a keresett partnerek, akik megfelelően kiegészítik a jelenlegi tudásbázist, strukturális hidakat képeznek, összekötve a szerkezet '*strukturális lyukait*'.

Az 1960-as években kezdett elterjedni a társadalmi kapcsolatháló-elemzés irányzata, amely mára önálló, matematikai-statisztikai módszertannal rendelkező tudományággá nőtte ki magát. (Letenyey [2000]) Közvetlen előzményeit a szociometria (főképp Moreno kutatásai), a szociálpszichológia (Festinger, Heider) vagy a kommunikációkutatás egyes irányzataiban fedezhetjük fel. (Tardos [1995], Szántó és Tóth [1993]) Az előfutárok között mindenképpen érdemes megjegyezni a S. Milgram [1967] kutatásai nyomán elterjedt 'kis világ' fogalmát is, mint a kapcsolatháló elemzés egyik fontos mérföldkövét. *A hálózatelemzés a vizsgálandó egyének, intézmények (társadalmi) kapcsolatait tárja fel relációs fogalmak, ismérvek segítségével*. E megközelítésmód

középpontjában nem a vizsgálati alanyok tulajdonságai, hanem kapcsolatai, az interakciók jellegzetességei állnak, amelyek meghatározzák a szereplők döntéseit, lehetőségeit. (Csizmadia [2004]) Éppen ezért hozzájárulhat a társadalmi struktúrák, a cselekvésemélet, a gazdaságszociológia egyes kutatási kérdéseinek jobb megértéséhez is. A vizsgálat ugyanis nem emeli ki az alanyait abból a többszintű (többdimenziós) szerkezetből, amelyben léteznek. Az egyes hálózatokban feltárt kapcsolatok mérésére, a szerkezet leírására számos mutatószámot, fogalmat dolgoztak ki. (Wassermann és Faust [1994])

A vállalatok közötti hálózatok elemzése tehát az elmúlt két évtizedben kiterjedt a szűkebben vett innovációs kapcsolatok elemzésére is mind a társadalmi kapcsolathálóelemzés, mind a közgazdaságtan keretein belül. Az eddigi magyar kutatások fő iránya a hálózatok társadalmi, gazdasági-munkaerőpiaci, illetve területi vonzatait vizsgálták. (Csizmadia [2004]) Ahogy a hazai, úgy a nemzetközi szakirodalomra is jellemző, hogy az esetek többségében empirikus tanulmányokról van szó, amelyek jellemzően egy-egy, dinamikusan fejlődő iparágban (pl. biotechnológia), vagy régióban vizsgálják a vállalatok közötti kapcsolatokat. Ezek a kutatások rámutattak, hogy a különböző viszonyrendszerek kialakulásában nagy szerepe van a történelmi fejlődésnek is (pl. Scott [1987]), ezért még a számos jellemzőjükben azonos hálózatok is eltérően 'viselkedhetnek' a különböző régiókban, országokban.

II. Az alkalmazott kutatási módszer és indoklása

A kutatás kérdéseinek jellegéből adódóan a vizsgálat túlnyomórészt feltáró, leíró jellegű, a magyarországi hálózatok szerkezetére, jellegzetességeire koncentrálnak, s a belőlük hasznosított tudásból (technológiákból) eredő – várhatóan - pozitív jelenségekre, amelyek a magyar vállalkozói szektor fejlődését segítik elő.

Az empirikus kutatások szakirodalma alapján elmondható, hogy a hálózatok statisztikai adatok alapján – még ha azok rendelkezésre is állnak – korlátozottan elemezhetőek. A kutatás összefoglalja az elérhető hazai statisztikai adatokból a kutatás-fejlesztés és innováció, valamint a hálózatosodás terén kirajzolódó képet. E terület azonban viszonylag új ága a statisztikai adatgyűjtéseknek, így az adatok köre korlátozott. *A kutatás empirikus adatainak összegyűjtésére ezért az esettanulmány módszere kínálta a legmegfelelőbb módot.* Az esettanulmány módszerrel feltárhatóak olyan összefüggések, amelyeket, még ha rendelkezésre állnának statisztikai idősorok, akkor sem lennének képesek leírni. Az esettanulmányhoz készített interjúkkal a hálózati partnerek kulcspozícióban lévő embereivel, a hálózatok partnereivel a mögöttes összefüggések feltárhatóak. A vállalkozások közötti információáramlás csatornái mellett ezen csatornákon közvetített tudás jelentőségének felmérése részletes ismeretet igényel a hálózat működéséről. Éppen ezért az esettanulmányok keretében készülő *strukturált interjúk* figyelembe veszik az adott interjúalany helyzetét, a gazdasági és az akadémiai szféra eltérő KFI gyakorlatát. Az esettanulmányok kellő megválasztása hozzájárul a kapott információk, eredmények reprezentativitásához. Az interjúk által a hálózatok jelentőségének, működésének megítéléséhez, értékeléséhez összegyűjtött kvalitatív információkat a vállalkozásoktól, résztvevő partnerektől begyűjtött kvantitatív adatok egészítik ki (pl. partnerek száma, időtartam, beruházás mértéke, kapcsolat intenzitása stb.).

A vizsgálat tárgyai olyan magyarországi kutatás-fejlesztési és innovációs hálózatok, amelyekben gazdasági és akadémiai (felsőoktatási) szereplők működnek együtt a közösen meghatározott célok elérése érdekében. A kutatáshoz két autóipari hálózat került kiválasztásra. A két hálózat közös jellemzője az is, hogy egyes tagjai pályáztak és támogatást nyertek a kormányzat Regionális Egyetemi Tudásközpontok létrehozását támogató programjában. Esetükben az állami pénzek felhasználása miatt az adatok nagyobb nyilvánosságára lehetett számítani. *A vizsgálat azonban nem a regionális*

egyetemi tudásközpontokat (RET) támogató program elemzését célozza, hanem olyan hálózatokét, amelyek részben magukban foglalják ezt az együttműködési formát is. A két autóipari hálózat két régióban található, ezáltal a tudásközpontok vizsgálata információkkal szolgálhat az esetleges regionális különbségekből eredő hatásokról is. Az esetek előzőekben leírt kiválasztásával lehetőség adódik az összehasonlításra, a kapott eredmények összevetésére, s ezáltal szélesebb a megszerezhető információk köre és nagyobb a megbízhatósága. A kiválasztott hálózatok várhatóan jellemző képet adnak a magyarországi KFI hálózatosodásról, még ha ennek vannak ágazati, regionális sajátosságai is.

A mintavétel során a gazdasági ágak közül azért esett a választás az autóiparra, mert ezen ágazat fontos szerepet játszik a magyar gazdaságban, és hagyományosan jellemzője a hálózatosodás. Az autóiparban az összeszerelő / beszállító vállalatok szoros kapcsolata világszerte elterjedt. A nyitott K+F és innovációs folyamat jellemző az ágazatra, számos esetben a beszállítókra hárul az alkatrészek kifejlesztése, bevezetése. Az ágazat magyarországi jelentőségében szerepet játszik a külföldi működőtőke-beáramlás is, amely jelentősen hozzájárult az ágazat gyors átalakulásához, a legmodernebb, nemzetközi gyakorlat megvalósításához, új kapcsolatok kiépítéséhez. Az ágazat tagjainak egy része ráadásul erős nemzetközi versenyhelyzetben működik, amely erős ösztönzést jelent a folyamatos fejlesztésre.

A kutatási eredmények elemzésének fontos eszköze a *kapcsolatháló-elemzés*. Az interjúk során nyert adatok vizualizálásához, a kvalitatív kutatás eredményeinek alátámasztásához alkalmaztam a kapcsolatháló-elemzést. Ez a módszer további adatokkal erősítheti meg vagy éppen gyengítheti az interjú-alanyoktól kapott információkat szervezetük helyzetéről, a hálózat felépítéséről. Hozzájárul a tipikus hálózati pozíciók, gyakorlatok, hálózati jellemzők azonosításához, leírásához. Lehetővé teszi, hogy a kapott információk alapján a hálózat szerkezetét irányított és súlyozott kapcsolatok alapján elemezhessem, ahol az irányt a tudás- és információáramlás, a súlyt pedig az elvégzett munka komplexitása, jelentősége adja meg.

III. Az értekezés főbb tudományos megállapításai, eredményei

A kutatás-fejlesztés és innováció terén a nemzetközileg megfigyelhető hálózatosodás jelensége Magyarországon is terjedőben van, ám számos jellemzőjében eltérő képet mutat a fejlett országokban tapasztalt gyakorlattól. Ebben természetesen nagy szerepe van az alacsony szintű hazai K+F és innovációs ráfordításoknak, s a vállalkozások eltérő helyzetének, adottságainak is. A kutatás két magyarországi autóipari hálózatot térképezett fel, amelyek – noha alapvető motivációjukat és céljaikat tekintve nagyon hasonlítanak egymásra, konkrét szerkezetüket és működésüket tekintve számos eltérést mutatnak. Mindkét hálózat alapvető célja – a tagok K+F és innovációs tevékenységének előmozdítása mellett – szakterületük jövőbeli fejlődését megalapozó új tudás felhalmozása, hasznosítása.

Az együttműködések kialakulása azonban esetleges, az esetek elenyésző kis számától eltekintve nem hosszú távú stratégiai célok szolgálatjára, inkább az adódó lehetőségek kihasználására. Ráadásul a pozitív tapasztalatok, a jó gyakorlatok is nehezen vihetők át új területekre, új szervezetekbe. A hálózatoknak azonban így is elévülhetetlen haszna a kereteik között elsajátítható új tudás, új folyamatok, s az a presztízs-hatás, amely hozzájárul a partner vállalkozások jó hírnevének erősítéséhez, valamint az általuk végzett munka elismeréséhez, ezáltal javítva a saját helyzetüket, s a KFI tevékenységük mások számára vonzóvá tételét. *A hálózatok ezen kívül elősegítik, hogy a partnerek tapasztalatokat szerezzenek a kutatás-fejlesztési és innovációs együttműködések terén, könnyebben birkózzanak meg számos technológiai kihívással, s megalapozzák a jövő sikeres, perspektivikus együttműködéseit.*

A vizsgált esetek a kutatás-fejlesztési és innovációs (KFI) hálózatok egy olyan csoportjának tagjai, ahol a különböző szektorok képviselői kétirányú kapcsolataikban széles spektrumú kutatási tevékenységet valósítanak meg, azaz nem egy szereplő igényeit szolgálják ki, hanem valamennyi partner helyzetének előmozdítását igyekeznek elérni. Éppen ezért a hálózat dinamikusan, az igényekhez (és lehetőségekhez) alakítja tevékenységét. Az esetek igazolták az evolúciós megközelítés alkalmazását: a vizsgált szerkezetek ugyanis semmiképpen nem tekinthetők egy stabil, 'egyensúlyi helyzetre' irányuló kezdeményezésnek, hanem éppen a jelenlegi erőviszonyok felborításával igyekeznek előnyt kovácsolni tagjaiknak. A hálózatok egy adott ágazat bizonyos

szegmensei innovációs értékláncának szereplőit tömörítik, amelyek így képesek egymással megosztani (és csökkenteni) a fejlesztések kockázatait. Ha a nemzetközi szakirodalomban fellelhető esettanulmányok között kívánjuk elhelyezni őket, akkor azt mondhatjuk, hogy illeszkedik azon tanulmányok sorába, *amelyek a hálózatok és a szereplők teljesítménye közötti összefüggéseket vizsgálják.* (pl. Gulati és társai [2000]) A hálózatkutatás interdiszciplináris megközelítésének erősítésével e munka is elősegítette a hálózatok jellemzőinek komplex elemzését, s hozzájárul a szakirodalomban található különféle csoportosítások továbbgondolásához.

A két esettanulmány alapján a hazai kutatás-fejlesztési és innovációs hálózatok megalakulása jóval későbbre tehető, mint a nemzetközi szakirodalomban bemutatott, elemzett társaiké, ezért feltehetően ezek a hálózatok fejlődésüknek (életciklusuknak) még a korai szakaszában járnak, s ebből eredően funkciójuk, hatásuk is némiképp eltérő lehet. *Jelenlegi helyzetükben sokkal nagyobb szerepet játszik a kapcsolatok, a bizalom kiépítése, megerősítése, a tanulás, mint a radikális, akár világujdonságot jelentő innovációk kidolgozása.* A hazai hálózatoknak csakúgy, mint a partner hazai vállalkozásoknak el kell érniük a fejlődésnek azon szakaszát, amikor képesek lényegesen növelni KFI ráfordításaikat, s hosszú távú stratégia mentén képesek fejleszteni, s azokat közösen megvalósítani.

Az interjúk megerősítették az autóipar azon jellegzetességét, hogy *nyitott, a külső erőforrásokra intenzíven támaszkodó ágazat.* A nemzetközi autóiparra jellemző az új termelési / szervezési módszerek gyors bevezetése, s az ágazatban korán elterjedt a K+F (és innovációs) feladatok 'áttelepítése' a partnerekhez, beszállítókhöz, míg a márkatulajdonosok sok esetben csupán a marketingre, és a dizájnra koncentrálnak.

Esetünkben az egész hálózatra jellemző, hogy a központi szereplők azok, akik részt vesznek adott alkatrészek kifejlesztésében, megvalósításában, s ehhez a munkájukhoz maguk is sokszor és többféle külső partnerre támaszkodnak, akik jól körülhatárolható részmegoldásokat képesek szállítani a számukra. Ez tehát jelzi, hogy az autóipari vállalkozások egy (szűk) köre törekszik – és képes - tevékenységének fejlesztésére, hogy minél magasabb szintű beszállítóvá váljon. Ugyanakkor a vállalkozások nagy többsége továbbra is bér munka-jellegű feladatokat lát el, alacsonyabb-szintű beszállítói státuszban van, s nem tud / nem akar a fejlesztésekbe bekapcsolódni.

Az empirikus kutatásnak fontos célja volt a kiinduló hipotézisek *ellenőrzéséhez szükséges információk összegyűjtése, hogy az autóiipari hálózatok vizsgálatán keresztül hozzájáruljon a hazai KFI hálózatok elemzéséhez, megismeréséhez, amelyre eddig kevés hasonló kísérlet történt. A vizsgálat igazolta az 1. hipotézist, miszerint a kapcsolatok jellemzői közül azok tartalma adja igazi jelentőségüket. A hálózati partnerek közötti kapcsolat léte (száma) önmagában kevés az együttműködés jelentőségének, hasznának megítéléséhez. Bár tény, hogy a hálózatok központi partnerei általában aktívabbak, több kapcsolattal rendelkeznek a periférián mozgó vállalkozásoknál, de e kapcsolatok jelentősége igen hullámzó. Egy-egy komplex, több éves, új tudást előállító projektnek a haszna, hatása jóval nagyobb, mint akár több, de minimális szellemi hozzáadott értéket igénylő szolgáltatásé, 'bérmunkáé'. Ugyanakkor a közgazdasági alapokon készült esettanulmányok ritkán veszik figyelembe a kapcsolatok ezen jellegzetességét. A vizsgált hálózatok tapasztalata, hogy komplex K+F és innovatív kezdeményezések a központi szereplők között születnek, míg a hálózat peremén mozgó partnerek inkább szolgáltatásaikat felajánlva kapcsolódnak be a közös munkába. Az is megfigyelhető volt, hogy ezek a jelentős projektek többnyire erős kötéseket feltételeznek a partnerektől. (A gyenge kötések ugyanakkor lehetővé teszik az eredmények hasznosítását, akár más területeken is.)*

Bebizonyosodott a 2. hipotézis is, hogy a magyarországi viszonyok között, s konkrétan a kutatás-fejlesztés és innováció területén a *külföldi működőtőke-beruházás, a külföldi tulajdonú vállalkozások rendkívül fontos szerepet töltenek be. Szerepük ráadásul kettős: egyrészt meghonosítanak olyan vállalkezési gyakorlatot, amely a hazai viszonyok között nem elterjedt. Kutatás-fejlesztési intenzitásuk, együttműködési aktivitásuk jellemzően nagyobb, magyarországi társaiknál. Másrészt speciális megbízásaikkal olyan tudásigénnyel lépnek fel, amely elősegíti a hazai szereplők fejlődését is a folyamatos új kihívásoknak való megfelelés révén, megismerhetik és felkészülhetnek a legújabb iparági fejlesztések irányára, ők maguk is elsajátíthatják, adaptálhatják az új üzleti mintákat, folyamatokat.*

Ami a kutatás 3. hipotézisét illeti, az a feltételezés, miszerint a széleskörűen értelmezett hálózatosodás (termelési, beszerzési stb. területeken) kedvezően hat a *kutatás-fejlesztés és innováció hálózatosodására* is, szintén beigazolódni látszik. Ez egyrészt adódik az autóiipar számos területen kiterjedt hálózatosodásából, amely során pl. a termelési kooperáció képes megalapozni a KFI együttműködések is. Másik érdekes

tanulság a jelentős tudásforrások (pl. egyetemek) környékén a vállalkozások földrajzi koncentrációja (pl. Győr, Bp. XI. kerület), amely szoros interakciók lehetőségét hordozza magában. Az üzleti találkozók, előadásokon kiépülő kapcsolatok pedig könnyebben fejlődnek valós együttműködéseké, mint egy ismeretlenül tett kapcsolatfelvétel.

A kutatás azt is igazolta, hogy *a hálózatok központi szereplői valamennyien jelentős saját K+F tevékenységet folytatnak* (4. hipotézis). Ez teszi lehetővé számukra, hogy aktív résztvevői és haszonélvezői legyenek az együttműködéseknek, de ezen túlmenően értő alakítói is. (Ezt a jelenséget a szakirodalom az asszimiláció fogalmával írja le, pl. Bell és Pavitt [1997].)

Az 5. hipotézis kapcsán az interjúkból nyert információk alapján leszűrhető egyértelmű tanulság, hogy *a KFI tevékenység erős bizalmat feltételez a partnerek részéről*, amelyet legtöbbször a közös munka alapoz meg. (A bizalom pontos mérése, szociálpszichológiai elemzése túlmegy e disszertáció keretein.) A hálózat központi szereplői között létrejövő erős bizalmi kapcsolatot sok esetben szoros személyi összefonódások is táplálják. A periférián lévő vállalkozásokkal a kapcsolatnak ez a vetülete még sok esetben hiányzik, hiszen ezek (többször) ritkábban aktivizált együttműködésekhez kapcsolódnak, de a bizalom e relációkban is elengedhetetlen. *Amennyiben a vállalkozások bizalmat támasztottak partnereikben, bizonyították rátermettségüket, akkor az együttműködések előtt álló akadályok egyik legfontosabbját már kiküszöbölték.*

Valamennyi interjú megerősítette a 6. hipotézist, miszerint a hálózatosodás során *kumulatív folyamatok* játszódnak le, amely pozitív esetben növeli az aktivitást, elköteleződést a partnerek, a hálózatok irányában. *A partnerek egyenként sokat tanulnak szakmai értelemben* (≈'know what' és 'know why'), és *a hálózatok működtetése, kapcsolataik menedzselése terén* (≈'know how' és 'know who', Lundvall és Johnson [1994]) is. A hazai viszonyok között ez utóbbiak legalább annyira, vagy talán még fontosabbak is, mint az első kategória. Ráadásul a hálózatok által olyan hallgatóságos tudáshoz is hozzá lehet jutni, amelyhez más úton nem (vagy csak nagyon nehezen). E tartós kapcsolatok olyan társadalmi (hálózati) tőkéhez juttatják a résztvevő szervezeteket, amelyek fontos versenyelőnyt biztosítanak számukra. A két eset az 'evolúció' olyan megnyilvánulását nem támasztotta alá, hogy a pozitív tapasztalatok *újabb együttműködések szülnének*. Ennek egyik legfontosabb gátja a hazai KFI hálózatosodás

jelenlegi alacsony szintje. Hiába szerez valaki pozitív tapasztalatokat, ha nem talál további partnereket tevékenysége fejlesztéséhez, bővítéséhez.

A kutatás utolsó, 7. *hipotézise* arra vonatkozott, hogy a *komplex és intenzív kapcsolatok*, projektek növelik leginkább a hálózati partnerek hasznát. Ezt a két hálózat tapasztalata alátámasztotta: *a több éves valós KFI projektekkel szemben a periféria KFI szolgáltatásokat nyújtó vállalkozásai sokkal kevesebbet profitálnak az együttműködésből.* Ez annak a következménye, hogy a feladatok sok esetben olyan speciális, jól körülhatárolható rész megoldások szállítására vonatkoznak, amelyhez az adott vállalkozásnak megvannak a kellő erőforrásai, de a konkrét eredmény a legtöbb esetben irreleváns számukra. Csak olyan esetben beszélhetünk – az anyagi ellenszolgáltatáson túl – jelentős haszonról, ha a megbízás miatt az adott vállalkozásnak saját tevékenységét is fejleszteni kell, pl. új módszerek, eljárások, ismeretek elsajátítása révén. Erre azonban viszonylag kevés példát szolgáltatott a hálózatok.



Összességében a megvizsgált hálózatok kettős képet mutatnak. Kevés új belépőt vonzanak, s a megvalósított tevékenységek színvonala is egyenetlen. A (szak)politika formálóinak érdemes figyelmet fordítaniuk arra, hogy a vállalkozások, az ágazat valós igényeinek megfelelő tevékenységeket helyezzenek előtérbe, képesek legyenek növelni a vállalkozások elköteleződését a KFI tevékenységek irányában. Direkt, közvetlen hatásukat (pl. innovatív új termékek száma, új hálózatok/együttműködések száma, K+F ráfordítások növelése) tekintve ugyan nem tűnnek nemzetközileg úttörő vállalkozásnak e hálózatok, de a résztvevők számára, s kisebb mértékben a magyar gazdaságban szerepük mégis elvitathatatlan. Közvetetten ugyanis *hozzájárulnak a releváns képességek kialakulásához, megerősödéséhez, amely a jövőben a KFI tevékenység intenzitásának növelését teszi lehetővé.* Az interjúkból egyértelművé vált, hogy a hálózatosodás kibontakozásához idő kell, a nemzeti innovációs rendszer valamennyi szereplőjének olyan új képességeket és gyakorlatokat kell elsajátítaniuk, amelyek korábban nem voltak jelen. Megfelelő nyitottság, humán erőforrás és kellő kitartás mellett ez egyáltalán nem lehetetlen.

A kutatás számos irányban és módon tovább is bővíthető: akár a teljes ágazat, akár a régió, mint elemzési egység kínálhat további fontos tanulságokat. Az elemzésbe bevont hálózatok körének szélesítésével a kutatás módszertana is bővíthető, s számos adattal, mérési modellel lehet kiegészíteni, alátámasztani az itt megfogalmazott tapasztalatokat. Hasznos lehet más hálózattípusok feltérképezése, a különféle típusok összehasonlítása, a vállalati viselkedésre gyakorolt hatásuk elemzése. A vizsgálati időtáv kiszélesítésével pedig további fontos információkat nyerhetünk a hálózatépítés dinamikájára, a partnerválasztás folyamatára vonatkozóan.

IV. Főbb hivatkozások jegyzéke

- Archibugi, D., B-A. Lundvall [2001, szerk.]; *The Globalizing Learning Economy. Major Socio-economic Trends and European Innovation Policy*, Oxford University Press, Oxford,
- Ancori, B., A. Bureth, P. Cohendet [2000]; The Economics of Knowledge: The Debate about Codification and Tacit Knowledge, *Industrial and Corporate Change*, vol. 9, nr. 2, pp. 255-287.
- Barabási L. [2002]; *Behálózva. A hálózatok új tudománya*, Magyar Könyvklub, Budapest.
- Batagelj, V., A. Mrvar: *Pajek – Program for Large Network Analysis*. <http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/pajek/>
- Bell M., K. Pavitt [1997]; Technological Accumulation and Industrial Growth, in Archibugi, D. és J., Michie (szerk.) *Technology, Globalisation and Economic Performance*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 83–137.
- Bourdieu, P. [1980]; *The logic of practice*, Stanford University Press, Stanford,
- Burt, R. [2005]; *Brokerage and Closure – An introduction to social capital*, Oxford University Press, Oxford.
- Burt, R. [1992]; *Structural Holes – The social Structure of Competition*, Harvard University Press, Cambridge.
- Callon, M. [1998]; An essay on framing and overflowing: economic externalities revisited by sociology. In: Callon, M. (szerk.), *The Laws of the Market*. Macmillan, London, pp. 244–269.
- Carlsson, B., R. Stankiewicz [1995]; On the nature, function and composition of technological systems. In: Carlsson B. (szerk.), *Technological Systems and Economic Performance*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Chesbrough, H. [2003]; *Open Innovation*, Harvard Business School Press, Boston.
- Cohen, W. M., D. A. Levinthal [1990]; Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, Nr. 1, pp. 128-152.
- Coleman, J. [1988]; Social Capital in the Creation of Human Capital, in *American Journal of Sociology*, Vol. 94, pp. 95-120.
- Cooke, P. [2001]; Regional Innovation Systems, Clusters and the Knowledge Economy, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 10, Nr. 4, pp. 945-974.

- Cowan, R. [2004]; *Network models of innovation and knowledge diffusion*, MERIT – Infonomics Research Memorandum Series, Maastricht.
- Csizmadia Z. [2004]; *Az innováció hálózati alapú megközelítése*, MTA RKK NYUTI, www.socialnetwork.hu
- Czakó, Á., Sík E. [1995]; A hálózati tőke szerepe Magyarországon a rendszerváltás előtt és után, 2000, Vol. 7, pp. 3-12.
- Dodgson, M., D. Gann, A. Salter [2005]; *Think, Play, Do: Innovation, Technology and Organization*, Oxford University Press, New York.
- Dosi, G., R. Nelson [2000]; An Introduction to Evolutionary Theories in Economics in G. Dosi (szerk.) *Innovation, Organisation and Economic Dynamics*, Edward Elgar Publishing Ltd, Cheltenham, pp. 327-346.
- Dosi, G. [1988]; Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation, *Journal of Economic Literature*, Vol. 26, Nr. 3, pp. 1120-1171.
- Dyker, D., A. Nagy, P. Stanovnik, J. Turk, H. Usenik, P. Vince [2003]; 'East'-'West' networks and their alignment: industrial networks in Hungary and Slovenia, *Technovation*, Vol. 23, pp. 603-616.
- Edquist, Ch. [1997, szerk.]; *Systems of Innovation: technologies, institutions and organizations*, Pinter, London.
- Fagerberg, J., D. C. Mowery, R. Nelson [2005, szerk.]; *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Oxford.
- Farkas, J. [2002]; Az innovációpolitika társadalmi meghatározottsága, *Szociológiai Szemle*, 2002/2, pp. 77-98.
- Fisher, M. M. [2002]; The new economy and networking in Jones, D.C., Steil, B., Litan, R.E., Freeman, R.B. és Brynjolfsson, E. (szerk.): *Handbook of Economics in the Information Age*. Academic Press
- Freeman, C., L. Soete [1997]; *The economics of industrial innovation*, 3rd Edition, Pinter Publishers, London.
- Freeman, C. [1991]; Networks of innovators: a synthesis of research issues, *Research Policy*, Vol. 20, pp. 499–514.
- Fukuyama, F. [1995]; *Trust: The Social Virtues and the Creation of Prosperity*, Hamis Hamilton, London.
- Gilsing, V. [2005]; *The Dynamics of Innovation and Inter-firm Networks. Exploration, Exploitation and Co-Evolution*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham.

- Granovetter, M. [1991]; A gyenge kötések ereje – A hálózatelmélet felülvizsgálata, in Tardos, R., Angelusz, R. (szerk.), *Társadalmak rejtett hálózata*, MKI, Budapest, pp. 371-400.
- Granovetter, M. [1973]; The Strength of weak ties, *The American Journal of Sociology*, Vol. 78, No. 6, pp. 1360-1380.
- Granstrand, O., L. Hakanson, S. Sjolander [1993]; Internationalization of R&D – a survey of some recent research, *Research Policy*, Vol. 22, Nr. 5-6, pp. 413-430.
- Gyukits, Gy., Szántó Z. [1998]; Privatizáció és társadalmi tőke. Gazdasági folyamatok beágyazottsága egy kórházi osztály privatizációs kísérletének példáján, *Szociológiai Szemle* 1998/3, pp. 83-98.
- Gulati, R., N. Nohria, A. Zaheer [2000]; Strategic Networks, *Strategic Management Journal*, vol. 21, pp. 203-215.
- Hagedoorn, J. [2002]; Inter-firm R&D partnerships: an overview of major trends and patterns since 1960, *Research Policy*, Vol. 31, pp. 477-492.
- Hagedoorn, J., D. Cloudt, H. v. Kranenburg [2005]; *The Strength of R&D Network Ties in High-tech Industries – A Multi-dimensional Analysis of the Effects of Tie Strength on Technological Performance*, www.sussex.ac.uk/spru/documents/hagedoorn.doc
- Inzelt, A. [2008]; „Strengthen and Upgrade Regional Capabilities (Regional University Knowledge Centre Program in Hungary)” *Romanian Journal of Economics*, Vol. 26, pp. 133-154.
- Inzelt, A. [2007]; *Technológiai haladás és társadalmi fejlődés*, MTA Doktori Értekezés, Budapest.
- Inzelt, A. [2004a]; The evolution of university-industry-government relationships during transition in *Research Policy*, Vol. 33, pp. 975-995.
- Inzelt, A. [2003]; Foreign involvement in acquiring and producing new knowledge: the case of Hungary in J. Moleró, J. Cantwell (szerk.) *Multinational Enterprises, Innovative Strategies and Systems of Innovation*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, pp. 234-267.
- Inzelt, A. [1998, szerk.]; *Bevezetés az innovációmenedzsmentbe*, Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
- Kim, L., R. R. Nelson [2000, szerk.]; *Technology, Learning and Innovation – Experiences of newly industrializing economics*, Cambridge University Press, New York.
- Kis, J. [2005]; *Az innováció és a technológiai fejlődés elmélete az evolucionista közgazdaságtanban*. BCE Műhelytanulmányok, Világgazdaságtan Intézet, 59. sz.

- Kline, S. J. and N. Rosenberg [1986]; An overview of innovation in R. Landau, R. Rosenberg (szerk.) *The Positive Sum Strategy*, National Academy Press, Washington.
- Kocsis É., Szabó K. [1999]; *Tanuló vállalatok – sikeres üzleti hálózatok* OMFB, Budapest.
- Kreis-Hoyer, P., J. Grünberg [2002]; Inter-Organizational Knowledge Networks: A Theoretical Foundation in *IMC Working Papers*, no. 3, European Business School, Oestrich-Winkel.
- KSH [2008a]; *Kutatás és Fejlesztés 2007*, KSH, Budapest.
- KSH [2006]; *Innováció 2004*, KSH, Budapest
- Kuczi, T., Cs. Makó [1996]; Toward industrial districts? Small firm networking in Hungary, in Grabher, G., Stark, D. (szerk.) *Legacies, Linkages, Localities: Restructuring networks in post-socialist economies* Oxford University Press, Oxford
- Lemmens, Ch. [2004]; *Innovation in technology alliance networks*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham.
- Letenyei L. [2002]; Helyhez kötött kapcsolatok. Egy társadalmi kapcsolathálón alapuló magyarázat a földrajzi munkamegosztás kialakulására, *Közgazdasági Szemle*, XLIX. évf., pp. 875-888.
- Letenyei L. [2000]; Regionális társadalmi hálózatok. A kapcsolatháló elemzés alkalmazásának lehetőségei a regionális fejlesztésben, *Falu, Város, Régió*, 2000/6, pp. 20-25.
- Lundvall, B-A. [2006]; *Nation states, social capital and economic development – a system's approach to knowledge creation and learning*. Development Research Series, Research Center on Development and International Relations (DIR), Working Paper No. 135, Aalborg.
- Lundvall, B-A. [1996]; *The Social Dimension of the Learning Economy*, DRUID Working Paper, No 1, University, Department of Business Studies, Aalborg
- Lundvall, B-A. [1992, szerk.]; *National Systems of Innovation – Towards a theory of innovation and interactive learning*, Pinter Publishers, London, UK
- Lundvall, B-A., B. Johnson, [1994]; The learning economy, *Journal of Industry Studies*, Vol. 1, No. 2, pp. 23-42.
- Malerba, F., L. Orsenigo [1997]; Technological regimes and sectoral patterns of innovative activities, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 6, pp. 83–117.
- Milgram, S. [1967]; The Small-world Problem. *Psychology Today*. Vol. 1, pp. 60-67.

- Mizruchi, M. S., J. Galaskiewicz [1994]; Networks of Interorganizational Relations. In Wassermann, S., J. Galaskiewicz (szerk.) *Advances in Social Network Analysis*, Sage Publications.
- Nahapiet, J. and S. Ghoshal [1998]; Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage, *Academy of Management Review*, Vol. 23, No. 2, pp. 242-266.
- Narula, R., J. Hagedoorn [1999]; Innovating through alliances: moving toward international partnerships and contractual agreements in *Technovation*, Vol. 19, pp. 283-294.
- Nelson, R. [1993, szerk.]; *National Innovation Systems*, Oxford University Press, New York
- Nelson, R., S. Winter [1982]; *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press, Cambridge
- OECD [2008]; *OECD Reviews of Innovation Policy – Hungary*, OECD, Paris.
- OECD [2001]; *Innovative Networks – Co-operation in National Innovation Systems*, OECD, Paris.
- OECD [1996]; *The Knowledge Based Economy*, OECD, Paris.
- Orbán A., Szántó Z. [2005]; Társadalmi tőke, *Erdélyi Társadalom* 2005/2. pp. 55-70.
- Polányi, M. [1967]; *The Tacit Dimension*, Routledge & Kegan Paul Ltd, London.
- Putnam, R. D. [1993]; The Prosperous Community: Social Capital and Public Life, *American Prospect*, Vol. 13, pp. 35-42.
- Putnam, R. D. [2000]; *Bowling alone – The collapse and revival of American community*, Touchstone, New York.
- Pyka, A. [2002]; Innovation Networks in Economics: From the Incentive-based to the Knowledge-based Approaches, *European Journal of Innovation Management*, Vol. 5, Issue 3, pp. 152-163.
- Richter, F. J. [2000]; *Strategic Networks – The art of Japanese Interfirm Cooperation*, International Business Press, New York.
- Rogers, E. [1995]; *Diffusion of Innovations*, Fourth Edition, Free Press, New York.
- Rothwell, R. [1994]; Towards the fifth-generation innovation process, *International Marketing Review*, Vol. 11, pp.7 - 31.
- Sako, M. [1998]; Does trust improve business performance? in C. Lane, R. Buchman (szerk.) *Trust within and between organizations. Conceptual issues and empirical applications*, Oxford University Press, New York.

- Sako, M. [1992]; *Prices, quality and trust – Inter-firm relations in Britain and Japan*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Sass, M. [2003]; Versenyképesség és a közvetlen külföldi működőtőke-befektetésekkel kapcsolatos gazdaságpolitikák, *PM Kutatási Füzetek*, 3. szám, 2003 szeptember, www.pm.gov.hu/Dokumentumok/Seo/fuzetek.htm
- Scott, J. [2000]; *Social Network Analysis: a Handbook*, (2nd edition) Sage Publications, London
- Scott, W. R. [1987]; The Adolescence of Institutional Theory, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 32, No. 4 (Dec., 1987), pp. 493-511.
- Senker, J., W. Faulkner [1996]; Networks, tacit knowledge and innovation, in: Coombs, R., A. Richards, P. P. Saviotti, V. Walsh (szerk.) *Technological Collaboration – The Dynamics of Cooperation in Industrial Innovation*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, pp. 76-97.
- Szalavetz, A. [2003]; Hálózati szerveződés az „új gazdaságban” – a világgazdaság centrumán belül és azon kívül, *Információs társadalom, Információs társadalom*, vol. 3, nr. 1, pp. 96-110.
- Szanyi, M. [2001]; Stratégiai szövetségek és tartós vertikális kapcsolatok a magyar gazdaságban. *Vezetéstudomány*, vol. 32, nr. 1, pp. 31-37.
- Szántó, Z., Tóth I. Gy. [1993]; Társadalmi hálózatok elemzése, *Társadalom és Gazdaság*, 1993/1, pp. 33-55.
- Tamás P. [1995, szerk.]; *Innovációs folyamatok a magyar gazdaságban*, OMFB, Budapest.
- Tardos, R. [1995]; Kapcsolathálózati megközelítés: új paradigma? *Szociológiai Szemle* 1995/4, pp. 73-81.
- Thompson, G. F., [2003]; *Between Hierarchies and Markets. The Logic and Limits of Network Forms of Organisation*, Oxford University Press, New York.
- Tijssen, R. J. W. [1998]; Quantitative assessment of large heterogeneous R&D networks: the case of process engineering in the Netherlands, *Research Policy*, Vol. 26, pp. 791-809.
- Von Tunzelmann, N. [2004]; Network alignment in the catching-up economies of Europe, in F. McGowan, S. Radošević, N. Von Tunzelmann (szerk.) *The Emerging Industrial Structure of the Wider Europe*, Routledge, London, pp. 23-37.
- Wasserman, S., K. Faust, [1994]; *Social Network Analysis: Methods and Applications*, Cambridge University Press, Cambridge.

IV. 1. A Szerző e témában közölt publikációi

Cikkek, könyvfejezetek:

Magyarul:

Csonka, L. [2009]; Hálózatok az autóiparban: tanulás a kutatás-fejlesztés és innováció érdekében, *Külgazdaság*. (leadott kézirat)

Csonka, L. [2009]; Azonos forma más tartalommal: autóipari tudásközpontok Magyarországon, *Európai Tükör*. (leadott kézirat)

Csonka, L. [2007]; „Egyetemek és vállalkozások átalakuló K+F kapcsolatai” in *Külgazdaság*, LI. évf, nr. 3-4, pp. 39-50.

Angolul:

Csonka, L. [2009]; The role of R&D networks in strengthening knowledge base and local R&D capabilities: The case of Regional University Knowledge Centre for Vehicle Industry, *Industry and Innovation*. (leadott kézirat)

Inzelt, A. Csonka, L. [2008]; Strengthening and Upgrading Regional Knowledge Capabilities in Hungary. W. L. Filho, M. Weresa (szerk.) *Fostering Innovation and Knowledge Transfer in European Regions*, Peter Lang, Frankfurt am Main, pp. 109-138.

Csonka, L. [2005]; Review Essay: A unique source of information on collaboration in *Science and Public Policy*, vol. 33, nr. 9, pp. 697-700.

Konferenciaelőadások:

Angolul:

Csonka, L. [2008]; „The role of R&D networks in strengthening knowledge base and local R&D capabilities: The case of regional university knowledge centre for vehicle industry”, *PRIME: Europe-Latin America Conference on Science and Innovation Policy*, 2008. szeptember 24-26, Mexikóváros.

Csonka, L. [2008]; „Building knowledge base through R&D networking: Enterprises in the Regional University Knowledge Centre for Vehicle Industry”, *Globelics Academy 2008*, június 2-13, Tampere

- Csonka, L. [2007]; „Social embeddedness of R&D and innovation networks: the case of AVVC”, Konferenciaelőadás: 4th PRIME PhD Conference, 2007 június 21-23, Budapest
- Csonka, L. [2007]; „The role of R&D networks in upgrading domestic RTDI capabilities”, 2007 PRIME Pisa Annual Meeting PhD Poster Competition, 3. helyezett, 2007. jan. 29. – febr. 1, Pisa.
- Csonka, L. [2007]; „The role of R&D networks in upgrading domestic RTDI capabilities”, 2007 PRIME Pisa Annual Meeting PhD Poster Competition, 3. helyezett, 2007. jan. 29. – febr. 1, Pisa.
- Csonka, L. [2006]; „The role of networks in upgrading R&D and innovation capabilities in Hungary”, 3rd PRIME PhD Conference, 2006 jún. 14-16, Koppenhága
- Csonka, L. [2004]; „Hungarian R&D at the light of EU Benchmarking”, PRIME – STEPS Seminar on S&T and Innovation Indicators, 2004. október 10-12, Kijev.

Tanulmányok:

Magyarul:

- Csonka, L. [2007]; „Egyetemek és vállalkozások K+F kapcsolata: az Elektronikus Jármű és Járműirányítási Tudásközpont”, Esettanulmány a „Versenyképes integrálódás az Európai Kutatási Térségbe” c. kutatáshoz, NKTH, 5/123/2004, 2004-2007

Angolul:

- Gál. Z., Csonka, L. [2006]; “Case Study Regional Report: Dél-Dunántúl (Hungary)” in *RIP-WATCH: Analysis of the Regional Dimension of Investment in Research*, ERAWATCH Network Asbl tanulmány az IPTS, EC részére, <http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=intService.home>