

✓ Egyetemi-ipari együttműködések teljesítménye és lehetséges vizsgálati módszere

Vilmányi Márton¹ – Kovács Péter²

Az innovatív szervezetek (egyetemek, vállalatok, hídképző intézmények) közötti kapcsolatok sikerességének hosszú távú biztosítása kulcsfontosságú a regionális fejlesztések megvalósítása során, főleg a tudásközpontok dinamizálását, versenyképességük fokozását célzó programokkal. E fejlesztések egyik alapvető pillére az innovatív szervezetek közötti hosszú távú együttműködések megteremtése. Amennyiben az együttműködések sikerességét helyezzük középpontba, úgy minden esetben két, egymással összefüggő kérdés merül fel: hogyan menedzselhetők sikeresen az együttműködések keretében megvalósított projektek, valamint hogyan menedzselhető sikeresen a projektek sorozatát magában foglaló együttműködés egésze?

Tanulmányunkban ez utóbbi kérdést vizsgáljuk. Kísérletet teszünk az egyetemi-ipari K+F együttműködésből eredő közvetlen gazdasági hasznok feltárására, modellezésére. Ennek érdekében elemezzük az egyetemi-ipari együttműködések teljesítményét leíró megközelítéseket, kiemeljük e megközelítések ellentmondásait, majd kvalitatív és kvantitatív vizsgálatunk alapján javaslatot teszünk az ellentmondásokat feloldó teljesítmény-modell alkalmazására. A tanulmány átfogó célja, hogy rámutasson azokra az összetevőkre, melyek menedzselése fokozza az együttműködésekben részt vevő szereplők által érzékelt teljesítményt.

Kulcsszavak: egyetemi-ipari együttműködések, kapcsolati teljesítmény, főkomponensanalízis

1. Bevezetés

A regionális és a helyi fejlesztések megvalósítása során alapvető fontossággal bír az egyetemek, vállalatok és a hídképző intézmények, mint innovatív szervezetek közötti kapcsolatok sikerességének hosszú távú biztosítása. Az egyetemi-ipari K+F együttműködést szolgáltatói-igénybevevői interakció-sorozattal jellemezhető kooperációk sikerességét számos tényező befolyásolhatja. Magának a sikerességnek kezelése érdekében a kapcsolatmenedzsment abból a megközelítésből indul ki, hogy az az együttműködés sikeres, amely értéket termel az abban részt vevő szereplők számára. Ennek az értékteremtésnek a forrása egyrészt a kapcsolat során kialakuló társas előnyökben, mint elkötelezettség, bizalom, lojalitás, összefoglaló néven a *kapcsolati minőségben*, másrészt pedig a kooperáció létéből fakadó gazdasági hasznos-

¹ Vilmányi Márton, adjunktus, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar Üzleti Tudományok intézete (Szeged).

² Dr. Kovács Péter, PhD, adjunktus, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar Üzleti Tudományok intézete (Szeged).

ságban vagy másképpen a kapcsolati teljesítményben fogalmazható meg (Menon–Homburg–Beutin 2005).

A kapcsolati teljesítmény, mint kooperáció létéből származó gazdasági hasznosságot egyes elméletek eltérőképpen magyarázzák. Ezen elméletekre alapozott kutatásokat áttekintve, jelen tanulmányban a kapcsolati teljesítményt úgy definiáljuk, mint a kapcsolatnak, az együttműködő felek által, az adott hálózatban érzékelt eredményessége és hatásossága, mely *testet ölt az együttműködés eredményeiben, az együttműködés érdekében fenntartott folyamatokban és az együttműködés érdekében alkalmazott ismeretekben, képességekben* (Veres és szerzőtársai 2007). Mindez azt jelenti, hogy egy együttműködés által termelt haszon tetten érhető az abban résztvevő szervezetek eredményességében, folyamataik fejlődésében, továbbá az együttműködés révén nyert új képességekben. Hangsúlyozandó, hogy az együttműködés által nyert haszon megítélése minden esetben szubjektív, az együttműködéssel szembeni elvárások függvényében értelmezhető, továbbá nem kontextus-független, azaz mértéke, megítélése jelentősen múlik annak a kapcsolatrendszernek a tulajdonságain, melybe az adott együttműködés beágyazódik.

Az egyetemi-ipari K+F együttműködések³ több sajátossággal bírnak, melyekkel számos tanulmány foglalkozik. E tanulmányok eredményeit összefoglalandó, három lényeges tulajdonság emelhető ki:

1. Az egyetemi-ipari K+F együttműködések fejlesztési ügyleteket tartalmaznak, amelyek szerződéses jellegűek. Ezek az interakciók akkor válnak együttműködéssé, ha több szerződést, vagy szerződésekben szabályozott projektek sorozatát foglalnak magukba (Bercovitz–Feldman 2007).
2. Az egyetemi-ipari K+F együttműködések további tulajdonsága, azok háromoldalú jellege. Bár az egyetemi-ipari együttműködésekben, mint viszonyrendszerben az ipari megrendelő és a megrendelést teljesítő kutatócsoport játszik főszerepet, megkerülhetetlen tényezőként jelentkezik az egyetemi menedzsment (Blum–Müller 2004).
3. E fentiekben túl ugyanakkor kiemelendő, hogy ezen együttműködések sajátos public-private érdekellentéttel jellemezhetők. Az egyetemi-ipari együttműködések során jelentkező érdekellentétek, mint potenciális konfliktusforrások három lényeges ponton ragadhatóak meg: normakonfliktu-

³ Az egyetemi-ipari K+F interakciókat, azok jellemzői alapján alapvetően két nagy kategóriába sorolhatjuk (Blum–Müller 2004). Egyfelől a horizontális jellegű interakciók, melyekben közösen meghatározott célok érdekében, a felek által rendelkezésre bocsátott erőforrásokkal, egyfajta feladatmegosztás alapján közös feladatvégzés történik, ahol a fejlesztési outputok tulajdonjoga közös, vagy előre meghatározott azok felosztása. Másfelől megkülönböztethetőek a vertikális interakciók, melyek esetében az egyetemi oldal szolgáltatói, míg a vállalati oldal a megrendelői szerepben van. A fejlesztési outputok ebben az esetben a megrendelőt illetik, ahol a megrendelő mind a fejlesztési folyamat, mint az output szellemi értékének ellenértékét megfizeti. Minthogy az egyetemi-vállalati együttműködések többnyire vertikális jellegű interakciókra jellemzők, a továbbiakban ez utóbbiak tulajdonságaival foglalkozunk.

sok; tevékenység konfliktusok; gazdálkodási konfliktusok (Slaughter-Leslie 1999).

Jelen tanulmány célja, hogy értelmezze a kapcsolati teljesítményt egyetemi-ipari K+F kooperációk közegében. Célunk, hogy bemutassuk, milyen előnyök származnak egyetemi-ipari K+F együttműködések területén magából a kapcsolat fenn tartásából és ezek az előnyök milyen összetevőkkel írhatók le. A cikk három fő gondolati szakasz mentén járja körül a fentiekben felvetett kérdéseket, elsősorban a kapcsolatmarketing és a kapcsolatmenedzsment nézőpontját alkalmazva. Az első részben a vertikális egyetemi-ipari együttműködések eredményességének és hatásosságának főbb megközelítéseit mutatjuk be, rávilágítva egyben a megközelítések általunk azonosított problémáira. A második részben e problémák feloldása érdekében kezdeményezett kvalitatív vizsgálat eredményeit mutatjuk be, míg a harmadik részben vizsgálati eredményeinkre támaszkodva egy, a vertikális egyetemi-ipari együttműködések teljesítményét leírni képes modellt mutatunk be.

2. Kapcsolati teljesítmény értelmezése egyetemi-ipari vertikális K+F együttműködések során

A K+F együttműködések teljesítményének vizsgálata nehezen kezelhető kérdéseket vet fel. A K+F együttműködések során (elsősorban a vertikális együttműködések esetében) a szolgáltatásnyújtó - szolgáltatást igénybevevő viszonya figyelhető meg. Amennyiben mindezt public-private kontextusban értelmezzük, jelentősen eltérő érdekeltségek, elvárások azonosíthatók, melyek az együttműködés teljesítményének megítélhetőségét bonyolulttá teszik.

Az egyetemi, akadémiai kutatás ugyanis tradicionálisan alapvető tudás létrehozására, mélyítésére és általános oktatási rendbe történő integrálására irányul. Az akadémiai szféra elsősorban le nem fedett új tudományos területekre fókuszál, melyek hasznosak hosszú távú nézőpont nyújtására az alap és alkalmazott kutatási témákban, és amelyek alapul szolgálnak a jövőbeli tudósok, szakemberek, kutatók képzésének (Santoro 2000). Az együttműködéssel szembeni elvárások public oldalról úgy összegezhetők, mint bevételtermelés, politikai bázis szélesítése, presztízs maximalizálás, kutatási-oktatási túlcsoportulás, referencia-, reputáció növelése, humán erőforrás kapacitás megszerzése, -kihasználtságának fokozása, eszközök megszerzése stb... (Slaughter és szerzőtársai 1999). Ezzel ellentétben a piaci partnerek leginkább a kutatási eredmények értékesítése, az olyan problémák alkalmazott megoldása iránt érdeklődnek, melyek képesek maximalizálni a jövedelmezőséget, a stakeholderek vagyont, csökkenteni a kockázatot, növelni a piaci részesedést, az árbevételt, vagy a méretgazdaságosságot (Hagedoorn és szerzőtársai 2000, Santoro 2000, Barnes és szerzőtársai 2002, Turánszky 1984, Tijssen 2001, Okamuro 2007, Harabi 2002).

E problémát Omta és de Leeuw (1997) úgy próbálják feloldani, hogy a két fél együttműködési teljesítményének meghatározása során a teljesítmény *vevőközpontú megközelítéséből* indulnak ki. Véleményük szerint a teljesítmény – e kontextusban – a beszállítói hálózat valamennyi résztvevője által használt erőforrások leghatékonyabb kombinációja úgy, hogy az magas minőséghez és költséghatékony vevőszolgáltatáshoz vezessen. Ez azt jelenti egyfelől, hogy a szervezeteknek biztosítaniuk kell azt, hogy jó dolgokat szolgáltatnak a vevőnek, adott időben, jó minőségben. Más oldalról azt is jelenti, hogy növelni kell tudni a hatékonyságot (jól kell tudni csinálni a jó dolgokat). Így – térnek vissza a termelékenység tradicionális megközelítéséhez – a teljesítmény meghatározása során össze kell vetni az outputot a befektetett inputtal, és a vevő által elnyert output észlelhető használatával. Míg az együttműködésekbe fektetett input jól jellemezhető, a K+F együttműködések outputjaként alapvetően megkülönböztetnek *tudományos közösségre fókuszált outputot* (kutatási teljesítmény), és az *ipari és kormányzati felhasználókra fókuszált outputokat* (felhasználói teljesítmény). Az ipari partnerekre fókuszált outputok tekintetében teljesítményként értékelik azt a *szellemi értéket* (szabadalom, licenz stb.), mely az együttműködés eredményeképpen létrejött (innovatív teljesítmény). Valamint az együttműködés során nyújtott *folyamat-teljesítményt*, mint hatékonyságot, mely az előzetesen rögzített költség és időkeret megtartását foglalja magába (ipari teljesítmény).

Ugyanakkor a teljesítménymenedzsment tapasztalatai arra mutatnak rá, hogy a teljesítmény korántsem tekinthető homogén fogalomnak, túlzó (bár a vizsgálatok során sok esetben célszerű) egyszerűsítés azt az eredményekre korlátozni. Barnes és szerzőtársai (2002) a Warwick Egyetem és a Warwick Manufacturing Group kapcsolatrendszerét kvalitatív eszközökkel vizsgálva hangsúlyozzák, hogy az együttműködés sikerességének központi faktoraiként az eredmények, a projekt menedzsment, az egyenlőség biztosítása, a monitoring, valamint az általános sikerfaktorok, mint a tanulás, vagy jó személyes kapcsolatok vehetők számba. E logika azt sugallja, hogy a szállító-vevő kapcsolatok teljesítményének leírására alkalmazható *eredmény-folyamatok-képességek* megközelítés (Veres és szerzőtársai 2007) K+F környezetben is helytálló. Ezt erősíti meg Daniel és szerzőtársai (2002) munkája is, akik 58 amerikai kooperációs kutató központ kvantitatív vizsgálatának eredményeképpen az együttműködés teljesítményét e logikával írják le. Ez utóbbi modell keretében az eredményt az elégedettséggel és az elkötelezettséggel modellezik, míg a folyamatokat a technológia transzferivelkedéssel. A képességeket kutatási kapacitásként definiálják.

Amennyiben tehát elfogadjuk az eredmény-folyamat-képesség megközelítés alkalmazhatóságát, érdemes áttekintenünk, mely tényezők befolyásolják az eddig végzett vizsgálatok alapján, mely tényezők alkotják szerves részét a vertikális K+F együttműködések teljesítményének.

A K+F együttműködések teljesítményének eredményoldali értékelésére Branstetter és Sakakibara (1998) tesz markáns javaslatot, akik megközelítése szerint

a kooperatív K+F teljesítményeként a kutatási produktivitás határozható meg, mely az abból születő szabadalmak számában ölt testet. E teljesítmény elsősorban a K+F együttműködések technológiai teljesítményeként határozható meg, mely bár – érvelnek – csak egy részét jeleníti meg a nyert gazdasági hasznoknak, ugyanakkor e konstrukció segítségével az egyes együttműködések, vagy iparágak összehasonlíthatóvá válnak (Branstetter és Sakakibara 2002). Revilla és szerzőtársai (2000) viszont amellet érvelnek, hogy a kooperatív K+F eredményeinek értékelése során mind a technikai, mind a gazdasági dimenziót értékelni kell. Teljesítménydefiníciójuk egyszerű és jól alkalmazható logikán nyugszik: (1) a teljesítmény relatív, nagysága jelentősen múlik a kiinduló feltételeken, ennek függvényében lehet megítélni az output relatív nagyságát és megfelelőségét; (2) mind a technológiai, mind a gazdasági teljesítményt figyelembe kell venni annak megítélése során. Vizsgálati modelljükben a teljesítmény leírására három input és három output változót alkalmaznak. Inputváltozóként a vállalat teljes bevételét, a foglalkoztatottak számát (a cégnél) és a teljes K+F költségvetést határozzák meg, míg outputváltozóként az együttműködésből származó szabadalmak számát, az együttműködés eredményeképpen foglalkoztatottak számát, illetve az együttműködés generálta teljes bevételt definiálják. Ez utóbbihoz hasonló eredményre jut Miotti és Sachwald (2003), akik a K+F együttműködések hatékonyságát szintén két változóval, a szabadalmi eredményességgel és az innovatív termékeknek a teljes bevételen belüli arányával írják le. A definiálás során ők abból indulnak ki, hogy a K+F tevékenység eredményessége két tényező mentén írható le: egyfelől a technológiai eredményesség (azaz sikerült-e a K+F során olyan eredményre jutni, amely technológiai újdonságot jelent), másrészt a piaci érvényesítés sikeressége, melyet az előbbitől elkülönítve inkább a termelés és/vagy a marketing sikerességeként értékelnek. E definíciós eredmény képezi Okamuro (2007) kiindulópontját is azzal a bővítéssel, hogy a technológiai sikerességet úgy ragadja meg, mint szabadalmaztatható, vagy szubjektíve értékes eredményt (tehát nem csupán a keletkezett szabadalmakat értékeli, hanem az értékelvű megközelítés felé mozdul el). Az üzleti sikerességet szintén bővíti, azt annak mértékeként definiálja, amennyivel a kooperatív K+F hozzájárul az értékesítés növeléséhez.

Az eredmények értékelésén túlmutató megközelítések közül kiemelhető Brinkerhoff (2002) tanulmánya, amely szerint a teljesítmény nem szűkíthető le a pénzügyi teljesítményre, hanem fókuszba kell emelni a folyamatokat is, melyek azt eredményezik. Kitér arra, hogy a public jellegű intézmények esetében sem lehet a teljesítményt kizárólag a létrejött eredmények oldaláról megközelíteni. Analógiájában azt mutatja be, hogy bár a privát szféra esetében is lényeges szempont a létrejött termékek, szolgáltatások ár-érték aránya, a befektetők ugyanakkor érdekeltek azok létrehozatalának hatékonyságában és hatásosságában. E megközelítés mentén vizsgálják Song és szerzőtársai (1997) a belső és külső tényezők, valamint az interfunkcionális kommunikáció hatását az új termék fejlesztésének teljesítményére keresztfunkciós kooperációk esetében. Vizsgálatuk jelen nézőpontból a teljesítmény megragadása okán lényeges, amelyet a termék minőségével, a termékfejlesztés

gyorsaságával, a termékfejlesztési célok találkozásával, valamint a program sikerességével írják le. A keresztfunkciós kooperáció igazi értéke nézőpontjuk szerint ugyanis az a potenciál, amellyel a cég növelni képes teljesítményét a piacon, mely számtalan mutatóban megfogható (termékminőség értékelése; ciklusidő fejlesztése; költségek csökkentése; projektekből származó profit, az értékesítési, vagy piaci részesedés). A keresztfunkciós együttműködések ugyanakkor nézetük szerint elsősorban a fejlesztési projektek időbeli, költségvetésen belüli, és az előzetes terveknek megfelelő befejezését támogatják. Ebből következően szükséges kiemelni a minőséget és az időtényezőt, mely megfogható versenyelőnyt eredményez, míg a többi gazdasági tényezőt a program sikerességével és a céloknak való megfeleléssel írják le.

Hasonlóképpen az eredményeket és a folyamatokat egyaránt kezelő modellt vizsgál Harabi (2002), aki a K+F együttműködések hatékonyságát 6 alapvető változóval modellezi: szabadalmi védetség, tervezési ütemezés, diszkréció, a terméktervezés komplexitása, a termékek átfutási ideje és a kvalifikált alkalmazottak hosszú távú foglalkoztatása. Más oldalról külön kezeli a K+F együttműködések eredményességét, melyet a célok elérésével jellemez. Vertikális K+F együttműködések tekintetében változóként a következő célokat kezeli: egyfelől a költségcsökkentésre vonatkozó célokat, másfelől a globális piacokon való terjeszkedését szolgáló célokat, harmadrészt az új, helyi piacok teremtését szolgáló célokat. Vizsgálata során azonban Harabi egy további izgalmas kérdést feszeget: hogyan értékelhetjük, milyen értékkel bír az innováció forrása két fél együttműködése során? E kérdés az együttműködési képességek értelmezéséhez vezet.

Az eredmények, folyamatok és képességek együttes értelmezésére korábbiakban már kitértünk (Barnes és szerzőtársai 2002, Daniel és szerzőtársai 2002). E fentiekén túl érdemes még számba venni Belderbos és szerzőtársai (2004) megközelítését, akik szerint a kooperatív K+F teljesítménye a kockázat-, és költségmegosztásban, a fejlesztési ciklus rövidítésében, az olyan gazdaságossági előnyök kihasználásában, mint a méretgazdaságosság, a szinergikus hatások, vagy a résztvevők erőforrásainak hatékonyabb felhasználása, monitorozási technológiákon keresztül megvalósuló tanulásban, piacfejlesztésben, a kormányzati támogatásokhoz való fokozottabb hozzáférésben fogható meg.

Az irodalmi áttekintés eredményeképpen összegezhető, hogy a K+F együttműködések teljesítménye eredmények szintjén technikai és gazdasági teljesítményként határozható meg, a folyamatok szintjén a fejlesztési idő rövidüléseként, a tervezés és a megvalósítás sikerességeként, a kommunikáció sikerességeként, valamint egyéb specifikus folyamatok teljesítéseként definiálható, míg a képességek nézőpontban a tanulás, a személyes kapcsolatok és a kutatási kapacitás határozható meg. A szakirodalmi áttekintés eredményeit átfogóan az 1. és a 2. táblázat mutatja be.

1. táblázat A vertikális K+F együttműködések teljesítményének szakirodalmi modellje az eredmény nézőpontjából

A kooperatív teljesítmény dimenziója	A kooperatív teljesítmény alkalmazott tényezői	Forrás
Technikai / technológiai teljesítmény	Szabadalmak száma	Branstetter–Sakakibara 1998, Branstetter–Sakakibara 2002, Revilla és szerzőtársai 2000, Miotti–Sachwald 2003, Harabi 2002, Barnes és szerzőtársai 2002
	Szabadalmaztatható eredmények száma	Okamuro 2007
	Célok elérése	Brinkerhoff 2002, Song és szerzőtársai 2007
	Termékminőség	Song és szerzőtársai 1997
	Technológiai innováció	Barnes és szerzőtársai 2002
	Publikációs eredményesség	Barnes és szerzőtársai 2002
Gazdasági teljesítmény	Együttműködés eredményeként jelentkező új foglalkoztatottak száma	Revilla és szerzőtársai 2000
	Kvalifikált munkatársak hosszú távú foglalkoztatása	Harabi 2002
	Együttműködés által generált többlet bevétel	Revilla és szerzőtársai 2000, Okamuro 1997, Belderbos és szerzőtársai 2004
	Innovatív termékek értékesítésének aránya	Miotti és Sachwald 2003
	Célok elérése	Brinkerhoff 2002, Song és szerzőtársai 1997
	Elégedettség a vevőkörben	Brinkerhoff 2002
	Hozzájárulás a vallott küldetés teljesítéséhez	Brinkerhoff 2002
	Tulajdonosi haszon	Barnes és szerzőtársai 2002
	Kutatási programok folyamatos támogatása	Barnes és szerzőtársai 2002
	Elégedettség	Daniel és szerzőtársai 2002
	Elkötelezettség	Daniel és szerzőtársai 2002
	Költségmegosztás	Belderbos és szerzőtársai 2004
	Kockázatmegosztás	Belderbos és szerzőtársai 2004
	Méretgazdaságosság	Belderbos és szerzőtársai 2004

Forrás: saját szerkesztés

2. táblázat A vertikális K+F együttműködések teljesítményének szakirodalmi modellje a folyamat és a képesség nézőpontjából

A kooperatív teljesítmény dimenziója	A kooperatív teljesítmény alkalmazott tényezői	Forrás
<i>Nézőpont: folyamat</i>		
Átfutási idő	A termékfejlesztés gyorsasága	Song és szerzőtársai 1997, Harabi 2002, Belderbos és szerzőtársai 2004
Tervezés sikeressége	Tervezés ütemezettsége	Harabi 2002
	Terméktervezés komplexitása	Harabi 2002
Megvalósítás sikeressége	Projekt menedzsment megfele- lősége	Barnes és szerzőtársai 2002
	Projekt monitoring megfele- lősége	Barnes és szerzőtársai 2002
Kommunikáció	Egyenlőség biztosítása	Barnes és szerzőtársai 2002
	Technológia transzfer viselkedés (kommunikáció gyakorisága)	Daniel és szerzőtársai 2002
Egyéb	Hallgatói rekrutáció	Barnes és szerzőtársai 2002
	Hallgatói projektek realizálása	Barnes és szerzőtársai 2002
<i>Nézőpont: képesség</i>		
Jó személyes kapcsolatok	Jó személyes kapcsolatok	Barnes és szerzőtársai 2002
Tanulás	Tanulás	Barnes és szerzőtársai 2002, Belderbos és szerzőtársai 2004
Kutatási kapacitás	Kutatási kapacitás	Daniel és szerzőtársai 2002

Forrás: saját szerkesztés

A public-private K+F együttműködések vizsgálati ugyanakkor rendkívül el-
lentmondásos képet mutatnak. Például Omta és de Leeuw (1997) azt találták, hogy a
kutató intézmények és a vállalatok közötti együttműködések folyamatainak kontroll-
ja nem befolyásolja szignifikánsan az eredményeket, míg Daniel és szerzőtársai
(2002) arra jutnak, hogy a folyamatok (modelljükben a kommunikációs magatartás)
döntő módon befolyásolják az elégedettséget. Más oldalról Miotti és Sachwald
(2003) empirikusan arra találnak bizonyítékot, hogy a public jellegű intézményekkel
való együttműködések esetében a technológiai teljesítmény magas (a gazdasági tel-
jesítmény alacsonyabb szintje mellett). Míg Okamuro (2007) kvantitatív vizsgálata
eredményeképpen egyenesen azt állítja, hogy a gazdasági teljesítményt az egyete-
mekkel folytatott együttműködések negatívan, míg a technológiai teljesítményt
szignifikánsan nem befolyásolják. Belderbos és szerzőtársai (2004) ugyanakkor azt
találják, hogy az egyetemi-ipari kooperációk az innovatív értékesítés produktivitását
(gazdasági teljesítményét) pozitív módon befolyásolják.

Értelmezve az egyes megközelítéseket a K+F együttműködések teljesítményének kontextusában, megítélésünk szerint két probléma vehető fel. Egyrészt a K+F együttműködések teljesítményének értékelése során nem kerül szétválasztásra a projektek teljesítménye, és az együttműködés teljesítménye. Ez probléma, hiszen ha e két fogalmat elválasztjuk, úgy belátható, hogy az együttműködés teljesítménye befolyásolja a projektek teljesítményét. Más oldalról problémaként azonosítható a hálózati kapcsolatok értelmezésének hiánya. Az egyes értelmezések az együttműködések teljesítményét önállóan (diádokra fókuszálva) igyekeznek meghatározni, ugyanakkor – főképpen tudományos, technológiai együttműködések esetében – a hálózati kapcsolatok meghatározóak lehetnek. E tekintetben Tijssen (1998) egyértelműen fogalmaz, amikor úgy nyilatkozik, hogy „...a tudományos és technológiai tudás termelése és transzfere a modern tudományos-technológiai rendszerekben, mint a személyes és intézményi kapcsolatok hálózában formálódó interaktív és kollektív folyamat eredménye keletkezik” (Tijssen 1998, 791.o.). A vertikális public-private K+F kapcsolatok ipari szerződéses kutatásban testesülnek meg, melyet kutatócsoportok, kutatásra specializált szervezetek vállalnak fel, de valójában hálózatok, vagy legalábbis hálózati erőforrásra támaszkodó szereplők végeznek el. Az ilyen technológiai hálózatok kritikus szerepet játszanak a szektorközi kommunikációban és a tudásintenzív technológiai területek és iparágak interakciójában.

Annak érdekében, hogy e két problémát feloldjuk, valamint az egyes szereplők számára a kooperáció megvalósulásából fakadó, gazdaságilag közvetlenül értelmezhető hasznokat hazai környezetben vizsgáljuk egy kvalitatív vizsgálatot folytattunk le. E vizsgálat elsődleges célja volt, hogy felállítsuk a vertikális egyetemi-ipari együttműködések teljesítményének hazai közegben értelmezhető modelljét.

3. A vertikális K+F együttműködések teljesítménye: a kvalitatív vizsgálat eredményei

3.1. A vizsgálat háttere

A kvalitatív, interjú vizsgálat során arra voltunk kíváncsiak, hogy milyen összetevők mentén jellemezhető a kapcsolati teljesítmény K+F együttműködések területén, milyen tényezőkkel írható le, másként megfogalmazva, milyen előnyök származnak e területen magából a kapcsolat fenntartásából? A kutatási célt úgy határoztuk meg, hogy a kapcsolati teljesítmény szakirodalmi elemzéséből azonosítható eredményfolyamat-képesség megközelítés alapján definiáljuk a fogalom lehetséges tényezőit, a szolgáltatót, mint szállítót és a szolgáltatás igénybe vevőjét, mint vevőt egyaránt figyelembe vevő perspektívából. Kutatásmódszertani megközelítésünk kvalitatív-feltáró. Meghatározásunk értelmében egyetemi-ipari együttműködésnek valamely egyetemi egység - értelmezésünkben kutatócsoport, tanszék, intézet stb - és vállalati partnere között megvalósuló olyan interakció sorozatot tekintettünk, melynek helyze-

te az egyetem kutatás-koordinációjában tisztázott. Így az interjúalanyokat az e paramétereknek megfelelő kooperációk választ adni kész érdekeltjei közül választottuk. A megkérdezett személyek egy-egy együttműködés vállalati és/vagy kutatóintézeti kapcsolattartói, valamint e területen hídképző pozíciót betöltő szakértői voltak. A kapcsolattartói interjúalanyok kiválasztásakor szempontként jelentkezett, hogy az interjúalany legalább egy olyan együttműködés kapcsolattartói, projektmenedzseri tisztségét töltse be, amely legalább két, már lezárt projektet tartalmazott, míg a szakértői interjúalanyok esetében az jelentkezett szempontként, hogy az interjúalany az elmúlt három évben legalább három olyan együttműködés formálásában vegyen részt, mely legalább két lezárt projektet tartalmazott. A vizsgálat során nyolc vállalati, nyolc egyetemi, valamint négy szakértői megkérdezés került lebonyolításra Szeged és térsége, valamint Düsseldorf és térsége tekintetében. A szakértői interjúk témakörei az alábbiak voltak:

- a kapcsolati teljesítmény jelentésének értelmezése,
- a kapcsolati teljesítmény pénzügyileg meghatározható és pénzügyileg kevésbé értelmezhető tényezői és
- a kapcsolati teljesítmény befolyásolása harmadik személyek által (a kapcsolati teljesítmény hálózati aspektusa).

Az interjúk során négy aspektus mentén valósult meg a teljesítmény értelmezésének és tényezőinek feltárása:

1. Kapcsolatépítés és -fenntartás nyereségessége, illetve ennek feltételei (lásd Medlin 2003, Medlin és szerzőtársai 2005, Leuthesser–Kohli 1995).
2. Az együttműködés kiépítése és fenntartása ráfordításainak és előnyeinek változása az idő során (lásd Storbacka 1997, Heide–Stump 1995, Kalwani–Narayandas 1995).
3. Az együttműködés előnyeinek és ráfordításainak elemzése úgy, hogy az együttműködés keretében nyújtott/igénybevett szolgáltatás összehasonlítása történt meg egy, azzal megegyező, de partnerkapcsolat nélkül nyújtott/igénybevett szolgáltatással (lásd Joseph és szerzőtársai 1995, Brinkerhoff 2002).
4. Az együttműködés előnyeinek és ráfordításainak elemzése egy eredményes és sikeres, illetve egy eredményes, de problémás együttműködés szembeállításán keresztül.

3.2. Fontosabb válaszadói eredmények

3.2.1. Kapcsolatépítés és -fenntartás nyereségessége, illetve ennek feltételei

A kutatóintézeti megkérdezettek egy együttműködés kiépítését és fenntartását abban az esetben látták megtérülőnek, amennyiben az folyamatos, tervezhető bevételt

eredményez, csökkenti az egyes projektek esetén külön-külön felmerülő alternatív partnerkeresési költségeket, tervezhető kapacitáskihasználtságot (munkaerőt és labort) biztosít és a projekt teljesítésén túl (publikálható) tudományos eredményekkel is kecsegtet. Az együttműködést pénzügyileg akkor találták kifizetődőnek, amennyiben a pénzügyileg megfogható előnyök meghaladják az együttműködés kiépítésének és fenntartásának ráfordításait. A pénzügyileg megfogható előnyök közül e kör a bevételeket, a kapacitáskihasználás tervezhetőségét, a beszerzések költségeinek csökkentését emelte ki, míg az együttműködés kiépítésének és fenntartásának ráfordításait a munkaidő költségével, az utazási, szállásköltségekkel, konferencia költségekkel, reprezentációs költségekkel, kommunikációs költségekkel, illetve pályázatok megírásának költségeivel jellemezte. Az együttműködés pénzügyileg közvetlenül ki nem fejezhető előnyei tekintetében a felek között kialakuló rugalmasságot, a partner igényeihez illeszkedő szolgáltatás nyújtását, a partnerközpontú gondolkodás kialakulását, több területen projektek generálását, egymás tevékenységének sokoldalú támogatását, szabadalmak létrejöttét, publikációk illetve referencia keletkezését emelték ki.

„Két alapvető eredményességi elvárást kell kiemelni minden együttműködés esetében [...] egyfelől az együttműködés tartalmazzon olyan projekteket, amelyek bevételt eredményeznek [...] másfelől az együttműködésből jöjjön ki tudományos „csemege”, újítás, mert arra nincsen kapacitás, hogy a tudományos tartalmat különválasszuk az ipari projektektől [...]. Az együttműködést akkor éri meg kiépíteni, ha e két területen született eredmények kombinációja értékesebb, mint a kapcsolat kiépítésének és fenntartásának ráfordításai.”

A vállalati oldal az együttműködés nyereségességének feltételét elsősorban a kapcsolat szorosságának fokozásában, fokozhatóságában látta. A vállalati együttműködők szerint a jó kapcsolat teljesítménye abban nyilvánul meg, hogy a projektcélok közösként kerülnek definiálásra, ennek eredményeképpen pedig a felmerült problémákra alacsonyabb ráfordítás mellett lehet választ találni. Az együttműködés pénzügyileg akkor kifizetődő, amennyiben a pénzügyileg megfogható előnyök, mint az ügyvédi, kommunikációs, utazási, telefon, reprezentációs költségek, a kapcsolat kiépítésébe fektetett személyi jellegű ráfordítások, a kontroll mechanizmus kialakításának, fenntartásának költségei, az együttműködés szükségességének bizonyítása során felmerülő cégen belüli reputációs költségek alacsonyabbak, mint amennyit az együttműködésből származó bevételek, mint a fejlesztési idő rövidülése, a toborzási költségek megtakarítása, esetlegesen a cég egyéb termékeinek értékesítése jelentenek. A vállalatok az együttműködés pénzben meg nem fogható előnyei során egymás igényeinek, kompetenciájának mélyebb megismerését, a közös egyéni és csoport szintű tanulást, az egyéni kapcsolati tőke, szakértői kapcsolati háló fejlődését, valamint a K+F kapcsolat révén a cég elismertségének fejlődését, fejlesztését emelték ki.

„Alapvetően a kapcsolatrendszerből, egymás igényeinek, kompetenciáinak megismeréséből adódó előnyök emelhetőek ki. Fontos a közös tanulási folyamat és a jól használható termékből, szolgáltatásból adódó elégedettség.”

A szakértők megítélése szerint együttműködés kiépítése elsősorban ráfordítást jelent, ahol vagy kommunikációval (munkaidő), vagy pénzügyi motivációval valósul meg a partnerek motiválása. Mindezt az együttműködés keretében kezdeményezett következő projekteknek kell visszahozniuk. A szakértői interjúk az együttműködések nem pénzügyi előnyeiként elsősorban az informális előnyöket, mint „... egymás helyzetbe hozása, [...] információ átadása, saját ismerettséghez való hozzáférés biztosítása, igények nyújtása jogokhoz [...] egyéb erőforrásokhoz való hozzáférés” hangsúlyozták azzal, hogy kiemelték a referencia, az ajánlások szerepét.

3.2.2. Az együttműködés kiépítése és fenntartása ráfordításainak és előnyeinek változása az idő során

Az együttműködések hozamainak és ráfordításainak időbeni alakulása szerinti vizsgálat során a kutatóintézeti válaszadók kiemelték, a ráfordítások és a bevételek jelentkezése során fordított reláció figyelhető meg. *„Az életgörbe itt is értelmezhető... az elején az interakció nagyon gyakori, aztán – a bizalom növekedésével és egymás igényeinek megismerésével – csökken.”* A számba vett előnyök a későbbi fázisokban jelentkeznek. A pénzügyileg kevésbé megfogható előnyök esetében a kutatóintézeti szereplők az együttműködés előrehaladtával folyamatos növekedést tapasztaltak. Kiemelték a rugalmasság fokozódását, a tervezési pontosság növekedését, az együttműködésből kinövő további fejlesztési területek felmerülését, az akadémiai gondolkodás partnerközpontú formálódását, valamint a közös tanulás megvalósulását.

„Egy költségvetési kutatóhely eléggé merev, ebbe tör be egy egész másfajta logika, gondolkodásmód. Ennek az az eredménye, hogy a merev akadémiai gondolkodásmód idővel lazul [...]. Jelentős haszonként jelentkezik ezen túl a tanulás. Nyilván kölcsönös ez, itt csak arról tudok nyilatkozni, amit én tanultam: például hogyan lehet jó pályázatot csinálni, valamint hogyan működik a partner cég, milyen jellegű erőfeszítést igényel annak a fenntartása, milyenek a folyamataik, mi az, ami nekik fontos [...].”

A vállalati megfigyelések szerint az együttműködés kiépítésének fázisát követően csökken az egy projekt által igényelt személyi jellegű ráfordítás, ugyanakkor nő a projektek száma. A vállalati szereplők az együttműködés előrehaladtával a pénzügyileg nem megfogható tényezők közül a cég elismertségének, reputációjának növekedését, valamint a közös tanulás megvalósulását emelték ki.

„Az előnyök növekedését a projektek számának növekedésével lehetne magyarázni. Az elismertség a cégen belül jelentősen nőtt [...] az viszont egy izgalmas kérdés, hogy az egyetemi együttműködés mindehhez mennyiben járult hozzá!”

A szakértői megkérdezettek szerint az együttműködés előnye az idődimenzió érvényesítésével a formalizáltság csökkenésében ragadható meg. A formalizáltság csökkenése szerintük a tranzakciós költségek csökkenésével jár, míg eközben az igénybevevő fizetési hajlandósága növekszik, hiszen a vevő bizonytalansága a kapott szolgáltatással szemben csökken és hajlandó magasabb árat is fizetni. Ugyanakkor a szakértői interjúk során kiemelésre került, hogy mindezt koránt sem lehet lineáris folyamatként értékelni, hiszen a partnerek pozícióját a külső, vagy belső környezeti változások módosítják, mely kríziseket idézhet elő az együttműködésekben, amely újra a formalizálás, a tranzakciós költségek emelése felé mutat. A megkérdezett szakértők az együttműködés előrehaladtával kiemelhető nem pénzügyi tényezők közül az irányítás fejlődését, az információs pályák lerövidülését emelték ki. Ennek a háttérben véleményük szerint az áll, hogy ha „... jól működik az együttműködés, a – kezdetben személyekre optimalizált – csillagalakzat hálózati formátumot ölt...”, egymás igényeinek és lehetőségeinek gyorsul a megértése, jobbá válik a kommunikáció; gyorsabban keletkeznek az outputok, könnyebben lehet tartani a határidőket; egyre jobban és könnyebben lehet beépülni a partner szervezetbe.

3.2.3. Az együttműködés és az együttműködést nélkülöző szolgáltatásnyújtás előnyeinek és ráfordításainak elemzése

A kutatóintézeti megkérdezettek e vizsgálati pont esetében új tényezőket egy kivétellel kevésbé azonosítottak. Kiemelendő ugyanakkor, hogy megerősítették az előzőekben felmerült szakértői véleményt, miszerint az együttműködés kiemelhető előnye az igénybevevő kockázatterzetének csökkenése, mely magasabb projektbevételt eredményez. E fentiekén túl az együttműködés előnyei között összességében kiemelésre került a magasabb tervezhetőség, a tudományos és publikációs hozadék, valamint a projektmenedzsment magasabb rugalmassága. „... együttműködés nélkül nem éri meg. Nincs publikációs hozadéka, a rutinszerű vizsgálatnak ugyanakkor nagy a költség- és idővonzata [...]. Ebből az időkiesést nehéz az árban realizálni [...]” Új tényezőként jelent meg ugyanakkor az együttműködés előnyei között az új piacok, új megrendelők elérésének lehetősége.

E vizsgálati pont esetében elsősorban a vállalati megkérdezettek tártak fel új tényezőket. Hangsúlyozták, az együttműködés – szemben annak hiányával – rutinkhoz vezet, mely csökkenti a szervezési, jogi és kontroll költségeket. „... ki lehet adni rutin jellegű feladatokat, de azok magas szervezési, jogi költségekkel járnának, nehezen lenne érvényesíthető a felelősség, magas lenne a kontroll költsége.” Mind ezek mellett az együttműködés előnyeként olyan, pénzügyileg nehezen megfogható

tényezőket emeltek ki, mint a vállalati problémák mélyebb megértése, egymás igényeinek megismerése, valamint a bizalmon alapuló együttműködés realizálása.

„... itt alapvetően az elégedettség, az igényeknek megfelelő, jól használható output az, ami a hosszú távú kapcsolatból könnyebben előáll.”

A megkérdezett szakértők a K+F szolgáltatásba vetett bizalmat emelték ki, melyet úgy definiáltak, hogy az *”... hoz értéket kapcsolatban, lehetőségben, információban, PR-ben, eredményekben”*.

3.2.4. Az együttműködés előnyeinek és ráfordításainak elemzése eredményes, de sikeres, illetve problémás kapcsolatok szembeállításán keresztül

A vizsgálati pont mentén a megkérdezettek lényegében összegezték a korábbiakban felmerült tapasztalataikat, mely izgalmas kontrasztját mutatja a felek egymással szembeni elvárásainak, amiket a jól teljesítő együttműködés kezelni képes. A sikeres együttműködés paraméterei ugyanis a kutatóintézeti szereplők szemüvegén keresztül a következők: világos problémadefinícióval bír, tisztázott céllal bír; jó kommunikációval bír; jó tervezéssel bír; képes követni a résztvevő felek szervezeti módosulását; jó feladatmegosztással bír; a felek világos érdekeltségével bír; alapvető szakmai konszenzussal bír.

„... olyan megtörtént példát lehetne itt felhozni, amikor nagy szervezet volt az együttműködő partner. A sikeres együttműködésekkel szemben itt a problémák elsősorban abból adódtak, hogy a vállalat szervezési átalakulását nem igazán tudta követni az együttműködés, folyamatosan változott az együttműködés tárgya, a megítélés feltételei stb.”

„...Más esetben problémás lehet az az eset, amikor az együttműködő fél tudja, mit akar, esetleg tudni véli, hogyan lehet megcsinálni, de nem mélyül el a megoldásban. Így folytonosan okoskodik, és nem partnerként, hanem kapacitás igénybevevő megrendelőként viselkedik egy olyan területen, amelyben egyébként nem jártas.”

„Vegyük például a ... Kft-t. Az ipari partner túl sokat várt, az egyetemi partner túl sokat ígért. [...] Nem tisztázták pontosan a célt és a menet közbeni kommunikáció pedig elsikkadt. Ami mindebben ugyanakkor izgalmas, hogy a probléma azonosítását követően az együttműködés folytatódott és a definiált probléma megoldódott.”

Ugyanez a vállalati szereplők oldaláról úgy fogalmazható meg, hogy *„... a partner képes vezetni a fejlesztési projektet, nem szükséges beavatkozni, alacsonyabb a konfliktus szintje.”* A szakértői megkérdezések eredményei jól mutatják a kérdés harmadik oldalát. A megkérdezett szakértők e pont során a felek viszonyrendszerére helyezték a hangsúlyt, ahol a sikeres együttműködés jellemzőjeként az

alábbi elemeket emelték ki: „... *bizalom + kommunikáció + együttműködési hajlandóság [...] + kockázattűrő képesség*”

3.2.5. A kapcsolati teljesítmény befolyásolása harmadik személyek által

A kapcsolati teljesítmény harmadik személyek általi befolyásolásának vizsgálata során alapvetően három kérdés elemzése történt meg: egyrészt, hogy függ-e egy K+F együttműködés harmadik személyektől, másrészt, hogy milyen szerepet játszanak a harmadik személyek, harmadrészt pedig, hogy milyen erős a harmadik személyektől való függés. Bár a kérdésekre adott válaszok a korábbi vizsgálatok fényében jól előrejelezhetőek, vizsgálatuk mégis fontos, hiszen egyrészt bármelyik kérdésre adott egyértelműen negatív válasz megkérdőjelezheti a hálózati hatás modellezésének létjogosultságát, másfelől határozott célként jelentkezett, hogy finomítsuk e kapcsolatok jellegzetességeinek megfelelően a hálózati hatás már feltárt tényezőrendszerét.

A megkérdézetések eredményeképpen megállapítható, hogy a K+F együttműködések egyértelműen befolyásolják harmadik személyek. Ezek közül a válaszadók az intézményi adminisztrációt, a közfinanszírozót, a szponzort, a partnerek tanácsadóit, a kutatóintézetek, vagy a vállalatok más együttműködőit, a vállalatok tulajdonosait, a kiemelt hasznosítót, és a felhasználó hasznosítót emelték ki. A kutatóintézeti szereplők által feltárt kép a befolyásolás módja tekintetében megfelelően egyes szerepeket azonosít. A belső befolyásolók elsősorban az együttműködés keretfeltételeinek megteremtését befolyásolják, a közfinanszírozó, mint potenciális támogató, illetve gátló jelenik meg, a közpénzek időben történő rendelkezésre bocsátása révén. Míg a vállalati tanácsadók, vagy más intézetek potenciális konkurenciaként, gátló tényezőként jelennek meg, akik az együttműködésben megvalósítható projektek megszerzésében érdekeltek.

„Ha közpénz van a projektben, akkor az együttműködés függése a harmadik partnertől nagyon erős. Ha figyelünk a játékszabályokra, akkor nem döntöök ezek a függő kapcsolatok, de befolyásolnak. A befolyást lehet előre látni, döntés kérdése, hogy akarunk-e vele élni. Például az egyetemi szabályozási környezetet azért veszélyes állandóan változtatni, mert mindig újabb döntési szituációkat eredményez, hogy a felek akarnak-e ilyen feltételek mellett kapcsolatban maradni.”

A vállalati partnerek a harmadik személyek szerepét lényegesen egyszerűbben mutatták be: a befolyásolók forrást bocsátanak rendelkezésre, vagy az együttműködésben részt vevő feleket kijátszhatják egymással szemben. Az előbbiekkal összehangban a megkérdézetett szakértők támogató és gátló szerepeket egyaránt azonosítottak. Támogató szerepek jelennek meg, amennyiben „... *a harmadik személyek közvetítenek, referenciát szolgáltatnak, az együttműködés sok esetben létre sem jön nélkükük*”, míg a gátló szerepek elsősorban a felek érdekeltségét mozditják el a közösen definiált céltól. A befolyásolás, illetve a függés erőssége tekintetében a tapasztalatok

rendkívül vegyesnek mutatkoznak, ezt alapvetően esetfüggőnek kell értékelni. A harmadik felek szerepét a kutatóintézeti szereplők a közfinanszírozó esetében tartották erősnek, míg a többi esetben ezt esetfüggőnek ítélték. A vállalati kör a kutatóintézettel szemben e kérdésben megosztott, részben nem tartja jelentősnek a harmadik fél szerepét, míg másik része az együttműködés kimenetelét tekintve meghatározó szerepet lát a harmadik személyekben. A megkérdezett szakértők a harmadik felek szerepét kezelhetőnek ítélték, azaz az együttműködések nem döntő módon meghatározónak. E fentiek alapján összegzésül megállapítható, hogy a harmadik féltől való erős függés e vizsgálat alapján egyértelműen nem feltételezhető, de nem is utasítható el.

3.3. A kvalitatív vizsgálat konklúziói

A kvalitatív vizsgálat tapasztalatait összegzetten a 3. táblázat foglalja össze. A vizsgálati célként kitűzött modell elkészítése során első lépésként mind a szolgáltató, mind az igénybevevő oldalán összegeztük, és különválasztottuk az eredményeket, folyamatokat és képességeket leíró jellemzőket. Ezt követően az elkészített interjúk alapján a hasonló jelenségeket leíró tényezőket az egyes főbb dimenziókon belül, külön a szolgáltató és az igénybevevő esetében, újra csoportosítottuk.

A szolgáltató és az igénybevevő nézőpontját egyaránt tükröző modellt (közös szempontból való figyelembevétel) úgy határoztuk meg, mint dimenzióként azon jelenségeket leképező tényezők halmazát, melyek mind a szállító, mind a vevő esetében leírásra kerültek. Az esetleges ellentmondások, vagy legalábbis megkérdőjelezhető eredmények kiszűrése érdekében összehasonlító elemzés valósult meg az így képzett eredmény és a kizárólag szakirodalmi eredményekre támaszkodó elvi modell eredményei között.

A vizsgálat eredményeképpen az *együttműködés eredményességét* két faktoral jellemezhetjük:

- Az *együttműködés gazdasági eredményessége*: a gazdasági eredményesség magában foglalja a kapcsolat projektjeinek magasabb tervezhetősége nyomán a cash-flow kiegyenlítődését, a projektek magasabb költséghatékonyságát, az interakciók informalizálódása eredményeképpen a kapcsolatépítési és -fenntartási költségek csökkenését, valamint a bizalom növekedésével párhuzamosan a megrendelési volumen növekedését.
- Az *együttműködés technikai/technológiai eredményessége*: a technikai/technológiai eredményesség magában foglalja a pénzügyileg kevésbé megfogható, ugyanakkor az együttműködés gazdasági eredményeit leíró tényezőket, így a kitűzött célok elérését, a nyújtott/igénybe vett szolgáltatás minőségét, valamint egyéb a projekt során előre ki nem tűzött (legalábbis nem nevesített) többleteredmények keletkezését.

3. táblázat A kapcsolati teljesítmény modellje vertikális K+F együttműködések tekintetében

A teljesítmény dimenziói			
SZÁLLÍTÓ szempontjából	VEVŐ szempontjából	KÖZÖS szempontból	A HÁLÓZAT hatása
<i>A kapcsolati teljesítmény területe: eredmények</i>			
Bevételek folyamatos- sága	-	Bevételek/kiadások ter- vezhetősége	-
Bevételek tervezhető- sége	-	-	-
Egy projektre jutó be- vételek nagysága	Felmerült problémák megoldásának ráfor- dítási igénye	Együttműködés kereté- ben megvalósított pro- jektek költséghaté- konysága	-
Partnerkeresési költsé- gek csökkenése	Szükségesség bizonyítá- sa során felmerülő cégen belüli reputáci- ós költségek	-	-
Kapcsolatépítés érde- kében felhasznált munkaidő költsége	Munkaerő költsége	-	-
Utazási költségek	Utazási költségek	-	-
Szállásköltségek	Ügyvédi költségek	Kapcsolatépítési költsé- gek csökkenése	-
Konferencia költségek	-	-	-
Reprezentációs költsé- gek	Reprezentációs költsé- gek	-	-
Kommunikációs költ- ségek	Kommunikációs költsé- gek	-	-
Együttműködésbe vont projektek száma	Együttműködésbe vont projektek száma	Együttműködésbe vont projektek száma	-
Szolgáltatási minőség	Szolgáltatás minősége	Szolgáltatás minősége	-
További fejlesztési le- hetőségek felmerülése	További fejlesztések lehetősége	-	-
Tudományos (publi- kálható) újítás	-	Egyéb felhasználású immateriális tulajdon keletkezése	-
Szabadalmak keletke- zése	-	-	-
Közös célok elérése	Közös célok elérése	Közös célok elérése	-
Szabadabban felhasz- nálható források	Egyéb termékek értéke- sítéséből származó bevétel	-	PR erősítése
Oktatás színvonalának növekedése	Toborzási, kiválasztási költségek	-	Reputáció

Forrás: saját szerkesztés

3. táblázat A kapcsolati teljesítmény modellje vertikális K+F együttműködések tekintetében (folyt.)

A teljesítmény dimenziói			
SZÁLLÍTÓ szempontjából	VEVŐ szempontjából	KÖZÖS szempontból	A HÁLÓZAT hatása
<i>A kapcsolati teljesítmény területe: folyamatok</i>			
Jó kommunikáció	Információ-megosztás gyorsasága	Kommunikáció sikeres- sége	Piaci informá- ció meg- szerzése
Együttműködés kereté- ben megvalósított projektek érdekében mozgósított kapacitá- sok kihasználtságá- nak tervezhetősége	Kontroll költsége		Ismerettséghez hozzáférés biztosítása
Megoldandó problé- mák világossága	A partnerszervezethez fokozottabban alkal- mazkodó magatartás		Ígervények nyújtása jo- gokhoz
Tervezés pontossága	-	Tervezés és megvalósítás sikeresége	Egymás kapcsolatren- dsze-réből való profitá- lás
Menedzsment és szer- vezési problémák előreláthatósága	-		Ajánlás
Szakmai konszenzus	-		Más forrá- sokhoz való hozzáférés (állam)
Jó feladatmegosztás	Irányítás fejlődése, szervezési költségek	Koordináció eredmé- nyessége	-
Rugalmasság	Rugalmasság	Rugalmasság	-
-	Átfutási idő (fejlesztési idő)	Átfutási idő (fejlesztési idő)	-
<i>A kapcsolati teljesítmény területe: képességek</i>			
Partnerközpontú gon- dolkodás	Együttműködési hajlan- dóság	Együttműködési hajlan- dóság	-
Egymás igényeinek, kompetenciáinak megismerése	Egymás igényeinek, kompetenciáinak megismerése	Egymás igényeinek, kompetenciáinak is- merete	-
Tanulás	Közös egyéni és csoport szintű tanulás	Tanulás	-
-	Kockázattűrő képesség	Kockázattűrő képesség	-

Forrás: saját szerkesztés

Az együttműködés folyamatainak megfelelőségét a vizsgálatok alapján négy faktor segítségével jellemezhetjük:

- Az együttműködés során alkalmazott *kommunikáció megfelelősége*, mely a felek közti információáramlás megfelelőségét (ahhoz jut el az információ és akkor, amikor szükséges), valamint az információáramlás gyorsaságát jelenti.
- Az együttműködés *menedzselésének megfelelősége*, melynek értelmében az együttműködés során javul a tervezés és a megvalósítás összhangja, valamint az együttműködés koordinációja.
- Az együttműködés *rugalmassága*, mely azt írja le, hogy a felek, működési folyamataikat mennyiben képesek egymáshoz illeszteni.
- Az együttműködés során megvalósított *fejlesztési idő*, mely az előzetesen definiált K+F program gyorsaságát írja le, viszonyítva a partnerek tapasztalataihoz, valamint elvárásaihoz.

Az együttműködés eredményeképpen kifejlődő, továbbfejlődő *képességek* további három faktorról jellemezhetők:

- *Együttműködési készség*, mely az együttműködési hajlandóságot és a partnerszervezetből való felkészültséget írja le.
- *Tanulás*, mely az együttműködés során olyan szakmai és egyéb ismeretek megszerzését jelenti, melyek hasznosításával az egyes partnerek növelni képesek saját és szervezetük teljesítményét.
- *Kockázattűrő képesség*, mely a partnerszervezetbe vetett bizalom magasabb mértékét írja le.

Az alkalmazott faktorokat és definíciójukat a 4. az 5. és a 6. táblázat foglalja össze. Látható, hogy minden egyes alkalmazott faktornak egyértelműen meghatározhatóak és hozzárendelhetőek az adott faktort leíró tényezők. Ugyancsak megadható az egyes tényezők definíciója, ami azért kiemelten lényeges, mert a későbbi empirikus elemzést az alkalmazott definíció alapvetően befolyásolja.

Mind az alkalmazott faktorokat, mind a faktort leíró tényezőket, mind pedig a tényezők definícióját nézőpontként meghatároztuk, így ezek külön-külön értelmezést nyertek az eredmények, a folyamatok és a képességek nézőpontokban egyaránt.

4. táblázat A K+F együttműködés teljesítményét leíró faktorok és definíciójuk az „eredmények” nézőpontban

Alkalmazott faktor	Faktort leíró tényezők	Tényező definíciója
Együttműködés gazdasági eredményessége	Cash-flow kiegyenlítődése	A bevételek/kiadások jelentkezési ütemezésének magasabb tervezhetősége.
	Projektek költséghatékonysága	Költséghatékonyság, melyet a szolgáltató az igénybevevő érzékenységének csökkenésében érzékel, míg az igénybevevő azt a felmerült problémák megoldásához szükséges ráfordítások (melyek magukban foglalják az árat és a járulékos kiadásokat) csökkenésén keresztül tapasztalja.
	Kapcsolatépítési / fenntartási költségek	Egyrészt a projektenkénti partnerkeresési költségek kiesésében, másrészt a csökkenő frekvenciájú és/vagy informálisuló kapcsolatok kommunikációs költségmegtakarításaiban, harmadrészt az egy-egy projekt teljesítése érdekében befektetendő jogi konstrukció-fejlesztés költségmegtakarításaiban öltének testet.
	Volumen	Az együttműködés eredményeképpen a megbízások növekvő volumenét hivatott leírni.
Együttműködés technikai / technológiai eredményessége	Közös célok elérése	Az együttműködés keretében megvalósított projekteknek az előzetesen lefektetett célokhoz való illeszkedését, mint eredményességet írja le.
	Szolgáltatás minősége	Az egyes felek elvárásaihoz illeszkedő szolgáltatási eredményt foglalja magába.
	Egyéb felhasználású immateriális tulajdon keletkezése	A partnerek által szabadon felhasználható további fejlesztési lehetőség, szabadalom, publikáció, vagy annak alapötletének keletkezését jelenti.

Forrás: saját szerkesztés

5. táblázat A K+F együttműködés teljesítményét leíró faktorok és definíciójuk a „*folyamatok*” nézőpontban

Alkalmazott faktor	Faktort leíró tényezők	Tényező definíciója
Kommunikáció megfelelése	Kommunikáció megfelelése	A felek közti információáramlás megfelelőségét (ahhoz jut el az információ és akkor, amikor szükséges), valamint az információáramlás gyorsaságát jelenti.
Együttműködés menedzselésének megfelelése	Tervezés és megvalósítás sikeressége	A problémák világos definiálását, a tervezés pontosságát, a felmerülő problémák előreláthatóságának fokozását, a terv megvalósítása érdekében rendelkezésre bocsátott kapacitás kihasználtságát, az egyszerűsödő kontrollmechanizmusokat hivatott leírni.
Együttműködés rugalmassága	Koordináció megfelelése	A feladatmegosztás javulását, valamint az irányítás és a szervezés hatékonyságának javulását jellemzi.
Átfutási idő	Együttműködés rugalmassága	Azt írja le, hogy a felek, működési folyamataikat mennyiben képesek egymáshoz illeszteni.
	Fejlesztési idő	Az előzetesen definiált fejlesztés megvalósítási idejét írja le.

Forrás: saját szerkesztés

6. táblázat A K+F együttműködés teljesítményét leíró faktorok és definíciójuk a „*képességek*” nézőpontban

Alkalmazott faktor	Faktort leíró tényezők	Tényező definíciója
Együttműködési készség	Együttműködési hajlandóság	A partner mennyiben képes és mennyiben akar a partner fejével gondolkodni, az együttműködés során hozzá illeszkedő megoldási javaslatokat tenni.
	Egymás igényeinek, kompetenciáinak ismerete	A partner szervezetből való felkészültség fokozódását mutatja az együttműködés előrehaladtával.
Tanulás	Tanulás	Az együttműködés során olyan szakmai és egyéb ismeretek megszerzését jelenti, melyek hasznosításával az egyes partnerek növelni képesek saját és szervezetük teljesítményét.
Kockázattűrő képesség	Kockázattűrő képesség	A partnerszervezetbe vetett bizalom magasabb mértékét írja le.

Forrás: saját szerkesztés

Végül a *hálózat hatása* az interjú vizsgálat alapján a következő faktorok mentén jellemezhető:

- *PR erősítése*, azaz az egyes partnerek megbecsülésének, értékének növekedése harmadik személyek felé az együttműködés által.
- *Reputáció*, mint az együttműködés referenciaértéke harmadik személyek számára.
- *Piaci információ megszerzése*, azaz az együttműködés információs haszna, amely a partneren, vagy a partner viselkedésén keresztül harmadik személyekről közvetített információban ölt testet.
- *Egymás kapcsolatrendszeréből való profitálás*, mely egyfajta támogató funkcióban ölt testet egymás ismeretségéhez való hozzáféréseken, eszközök, adatbázisok stb. jogosultságok nyújtásán, harmadik személyek felé történő ajánlás előnyeiben keresztül.
- *Más forrásokhoz való hozzáférés*, mely elsősorban közpénzekhez, vagy azok felhasználásához való nagyobb mértékű hozzáférés előnyeit jelenti.

4. A kapcsolati teljesítmény egy lehetséges kvantitatív vizsgálati módszere

A kvalitatív vizsgálat eredményeként tehát átfogó modellt alkottunk az egyetemi-ipari K+F együttműködések teljesítményének jellemzésére. A kutatás további kérdéseként jelentkezett azonban a feltárt modell kvantitatív tesztelése, valamint a kapcsolati teljesítmény tulajdonságainak elemzéséhez vizsgálati módszertan alkotása

A kapcsolati teljesítmény – fogalmának összetettsége miatt – nem jellemezhető megfelelően egyetlen mérőszámmal, így azt egy *indikátorrendszerrel* szeretnénk leírni. A tesztelés alapjául szolgáló indikátorrendszer megalkotása érdekében a kifejlesztett modell változóinak (mint a kapcsolati teljesítményt leíró mérhető tulajdonságok) mérésére kérdőívet szerkesztettünk (7. táblázat). Az adatfelvétel 2007 szeptemberétől 2007 novemberéig tartott. A kérdőív a kapcsolati teljesítmény felállított változóira táblázatos (mátrix) kérdések formátumában tartalmazott állításokat. A vizsgálati sokaság azonosítása a Szegedi Tudományegyetem kooperációs kutatási szerződésállományára és elektronikus pályázati nyilvántartó rendszerére alapozva történt meg. A tesztelés lefolytatásakor számba vehető 90 partner közül a leggyorsabban válaszoló 44 került a mintába.

Mivel az alkalmazott modell szerint a kapcsolati teljesítményt három terület alakítja (7. táblázat), így mind az eredmények, mind a folyamatok, mind a képességek megítélését külön-külön, lehetőleg egy-egy indikátorral szeretnénk leírni. Egy erre alkalmas módszer a főkomponensanalízis.

A *főkomponensanalízis*⁴ során több változót helyettesítünk kevesebb mesterséges változóval úgy, hogy az eljárás ne járjon nagymértékű információvesztéssel (Füstös és szerzőtársai 2004, Hajdu 2003, Ketskeméty–Izsó 2005). A főkomponensanalízis alkalmazása során standardizált formában kezeltük a változó-

⁴ Az elemzések elvégzéséhez az SPSS 13.0 verzióját alkalmaztuk.

kat (ahol a várható érték 0, a szórás pedig 1 volt). A standardizálás azért vált szükségessé, hogy az egyes változók információtartalma kifejezhető legyen annak szórásnégyzetével, melynek segítségével e formában az egyes változók által hordozott információtartalom egységnyivé vált.

7. táblázat Az alkalmazott kérdőív szerkezete

A kapcsolati teljesítmény területe	A teljesítmény dimenziói KÖZÖS szempontból	Kérdés sorszáma
Eredmények	Bevételek/kiadások tervezhetősége	2
	Együtműködés keretében megvalósított projektek költséghatékonysága	3
	Kapcsolatépítési költségek csökkenése	4
	Együtműködésbe vont projektek száma	5
	Szolgáltatás minősége	6
	Egyéb felhasználású immateriális tulajdon keletkezése	7
	Közös célok elérése	8
	Folyamatok	Kommunikáció sikeressége
Tervezés és megvalósítás sikeressége		10
Koordináció eredményessége		11
Rugalmasság		12
Átfutási idő (fejlesztési idő)		13
Képességek	Együtműködési hajlandóság	14
	Egymás igényeinek, kompetenciáinak ismerete	15
	Tanulás	16
	Kockázattűrő képesség	17

Forrás: saját szerkesztés

A főkomponensanalízis, mint statisztikai módszer használatakor lényeges szerepet játszik az *információtartalom megőrzése*. A megőrzött információtartalom azt jelenti, hogy a használt főkomponensekhez tartozó sajátértékek összege mekkora részét teszi ki az eredeti változók által megjelenített információtartalomnak. Az eredeti változók információtartalmát azok szórásnégyzete mutatja meg, tehát – a standardizálás következtében – az egyes változók összes eredeti információtartalma megegyezik a változók számával. A módszertan alkalmazása során azt tekintettük cél-
nak, hogy valamennyi, a kvalitatív kutatás során egy faktoriall jellemzett tényezőt lehetőleg egy főkomponenssel írjunk le, az információtartalom legalább 60%-ának megőrzése mellett. A 60%-os küszöbértéket úgy határoztuk meg, hogy egyaránt figyelembe vettük a társadalomtudományi kutatások esetében követett átlagosan 40%-

os, illetve a közgazdaságtudományi kutatások esetében követett 70%-os megfelelési értéket (Sajtos–Mitev 2007).

A főkomponensek által megőrzött információtartalom javítására két megoldás került alkalmazásra: vagy a rosszul illeszkedő tényezők elhagyása, vagy a főkomponensek számának növelése. A rosszul illeszkedő változók elhagyása azt jelenti, hogy a főkomponens által nem megfelelően helyettesített változók kikerülnek az elemzésből. Az ilyen jellegű problémák azonosítását a kommunalítások vizsgálatával végeztük el (melyre az SPSS kimenetek extraction értékei nyújtanak lehetőséget). A kommunalítások azt fejezik ki, hogy a használt főkomponensek együttesen hány százalékban magyarázzák az eredeti változók szórásnégyzetét, azaz az eredeti információtartalmat hány százalékban őrzik meg. A megoldást azon változók esetében alkalmaztuk, ahol azok 0,4 alatti extraction értéket vettek fel. Az információ megőrzés javításának másik megoldására, a főkomponensek számának meghatározására a Kaiser-kritériumot használtuk (Sajtos–Mitev 2007, Ketskemény–Izsó 2005). A módszer a helyettesítendő változók korrelációs mátrixából kiszámítható sajátértékekre épül. A sajátértékek megegyeznek a főkomponensek szórásnégyzetével, azaz a sajátértékek jelentik a főkomponensek információtartalmát. (A főkomponensek minden esetben, az eredeti változók sorrendjétől függetlenül, ugyanabban a rendben, megőrzött információtartalom szerinti csökkenő sorrendben állnak elő.) A Kaiser-kritérium azt jelenti, hogy adott változóhalmaz helyettesítésére mindazon főkomponensek elfogadhatók, amelyek saját értéke legalább 1, azaz információtartalmuk legalább akkora, mint az eredeti változóké.

A főkomponensanalízisnek az információtartalom megőrzése mellett jelentkező másik lényeges kérdése a *főkomponens jelentésének megadása*. Ugyanis amennyiben a főkomponens jelentését nem tudjuk megragadni, úgy az analízis kimenetei kevésbé hasznosíthatók. Mivel jelen vizsgálat esetében a háttérben feltételezett faktorokkal végeztük a vizsgálatokat, mindez kizárólag ott okozott problémát, ahol az adott változóhalmazt nem lehetett leírni egy főkomponenssel. Azt azonban minden esetben lényeges volt ellenőrizni, hogy vajon a főkomponens alakításában valamennyi vizsgált változó szignifikánsan részt vesz-e, melyet a főkomponensek jelentését értelmező módszerrel megegyezően végeztünk. A főkomponensek jelentését a loading változók (SPSS alkalmazásban a component mátrix elemei) alapján mondhatjuk meg. Ezek az elemek gyakorlatilag a főkomponensek és az eredeti változók közötti korrelációs együtthatókat tartalmazzák. Az alacsony megfigyelési számot is figyelembe véve, amennyiben ezek az értékek a 0,6-ot meghaladták, úgy elfogadtuk, hogy az adott változó részt vesz a főkomponens alakításában, amennyiben nem, úgy pedig vitattuk, hogy az adott változó lényegesen befolyásolná az adott főkomponenst (Sajtos–Mitev 2007).

Az eljárás tesztelésekor szerzett tapasztalatok alapján az alábbi indikátorokat sikerült azonosítani (8. táblázat):

Eredmények (eredeti információtartalom megőrzése: 61%):

1. főkomponens: technikai teljesítmény
2. főkomponens: gazdasági teljesítmény

Folyamatok (eredeti információtartalom megőrzése: 76%):

1. főkomponens: együttműködés menedzselésének megfelelősége
2. főkomponens: átfutási idő (fejlesztési idő)

Képességek (eredeti információtartalom megőrzése: 79%):

1. főkomponens: egymástól való tanulás képessége
2. főkomponens: kockázattűrő képesség

8. táblázat A főkomponensek és az eredeti változók korrelációs kapcsolata

Nézőpont	Kérdés	Főkomponens	
		technikai teljesítmény	gazdasági teljesítmény
Eredmények	2. kérdés	0,525	0,619
	3. Kérdés	0,706	0,432
	4. Kérdés	-0,065	-0,674
	5. Kérdés	0,772	-0,280
	6. Kérdés	0,773	0,292
	7. Kérdés	0,669	0,085
	8. Kérdés	0,013	0,812
	Folyamatok		együttműködés menedzselésének megfelelősége
9. Kérdés		0,659	0,427
10. Kérdés		0,787	0,411
11. Kérdés		0,896	0,223
12. Kérdés		0,790	-0,342
Képességek		egymástól való tanulás képessége	kockázattűrő képesség
	14. Kérdés	0,836	0,254
	15. Kérdés	0,890	0,148
	16. Kérdés	0,727	-0,440
	17. Kérdés	-0,026	0,937

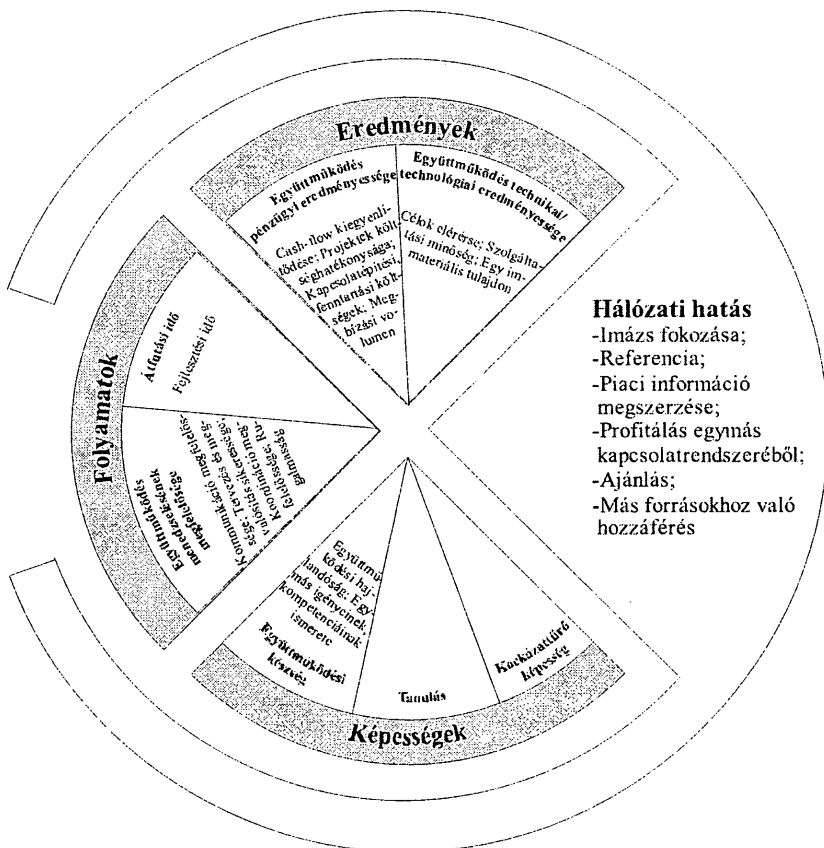
Forrás: saját szerkesztés

A vizsgálat során sikerült olyan főkomponenseket létrehozni, amelyek alakításában valamennyi vizsgált változó szignifikánsan részt vesz. Minden változóról egyértelműen megállapítható, hogy a kialakított főkomponensek közül melyikre il-

leszkedik, és azt is kijelenthetjük, hogy ezen illeszkedés minden egyes esetben teljesíti a kitűzött vizsgálati célt, vagyis hogy a főkomponensek és az eredeti változók közötti korrelációs együtthatók haladják meg a 0,6-os értéket (8. táblázat). Meg kell jegyeznünk ugyanakkor, hogy a bemutatott vizsgálati módszer még finomításra és további tesztelésekre szorul, azonban az előzetes eredmények biztatóak.

Az eddigiekben bemutatottak eredményeképpen az egyetemi-ipari együttműködések teljesítménye szemléletileg úgy határozható meg, hogy az komplex módon jellemezhető a múltbeli aktivitások következményeit leíró érzékelt eredményekkel, a kooperáció jelenbeli aktivitásainak eredményeit összegző folyamatokkal, valamint az együttműködés jövőbeli perspektíváját magában hordozó képességekkel.

1. ábra Az egyetemi-ipari vertikális együttműködések teljesítményének modellje



Forrás: saját szerkesztés

A korábbi vizsgálatok és az általunk végzett kvalitatív kutatás tapasztalatait elemezve az is megállapítható, hogy az együttműködés egyben egyfajta intermediate szereppel is bír, közvetíti a szélesebb értelemben vett hálózatból nyerhető előnyöket, melyeket hálózati hatásként definiáltunk. A kapcsolati teljesítmény ez úton fejlesztett általános modelljét az 1. ábra mutatja be.

5. Összegzés

Tanulmányunkban arra vállalkoztunk, hogy az egyetemi-ipari K+F együttműködésből eredő közvetlen gazdasági hasznokat feltárjuk, illetve modellezzük. Megítélésünk szerint sikerült rámutatnunk azokra az összetevőkre, melyek menedzselése fokozza az együttműködésekben részt vevő szereplők által érzékelt teljesítményt.

A feltárt modell ugyanakkor implicite számos nyitott kérdést feszeget. Kérdésként jelentkezhethet a kapcsolati teljesítmény feltárt nézőpontjainak viszonya, a kapcsolati sikeresség és a kapcsolati teljesítmény viszonya éppúgy, mint a hálózati hatás és a kapcsolati teljesítmény viszonya. E kérdések megválaszolása nagyobb mintán elvégzett kvantitatív vizsgálatot igényel. E későbbi vizsgálatokat előkészítendő, kvantitatív tesztelésünk tapasztalataként megállapítható, hogy a főkomponensanalízis alkalmas eszköz e kérdések módszertani kezelésére. Más oldalról e vizsgálatunk eredményei visszaigazolják a kvalitatív vizsgálatok modellfejlesztési eredményeit. A statisztikai eredmények rámutatnak, hogy az együttműködések gazdasági hasznossága egyetemi-ipari kutatás-fejlesztési kooperációk esetében sem szűkíthető le azok - gyakorta hangsúlyozott - eredményességére, hanem komplex megközelítést igényel. Az egyes alkotóelemek feltárása bár nem jelenti a probléma teljes megoldását, mégis közelebb visz a kétoldalú hasznosság-maximalizálást célzó egyetemi-ipari együttműködések menedzsmentjének megteremtéséhez.

Felhasznált irodalom

- Barnes, T. – Pashby, I. – Gibbons, A. 2002: Effective University – Industry Interaction: A Multi-case Evaluation of Collaborative R&D Projects. *European Management Journal*, 3, 272-285. o.
- Belderbos, R. – Carree, M. – Lokshin, B. 2004: Cooperative R&D and firm performance. *Research Policy*, 33, 1477-1492. o.
- Bercovitz, J. – Feldman, M. 2007. Fishing upstream: Firm innovation strategy and university research alliances. *Research Policy*, 36, 930-948. o.
- Blum, U. – Müller, S. 2004: The role of intellectual property rights regimes for R&D cooperation between industry and academia. In Wink, R. (ed.): *Academia-business linkages. Policy strategies and lessons learnt*, Houndmills, 97-109. o.

- Branstetter, L. G. – Sakakibara, M. 1998: Japanese Research Consortia: A Microeconomic analysis of industrial policy. *The Journal of Industrial Economics*, 2, 207-233. o.
- Branstetter, L. G. – Sakakibara, M. 2002: When Do Research Consortia Work Well and Why? Evidence from Japanese Panel Data. *The American Economic Review*, 1, 143-159. o.
- Brinkerhoff, J. M. 2002: Assessing and Improving partnership relationships and outcomes: a proposed framework. *Evaluation and Program Planning*, 25, 215-231. o.
- Daniel, H. Z. – Hempel, D. J. – Srinivasan, N. 2002: A model of value assessment in collaborative R&D programs. *Industrial Marketing Management*, 31, 653-664. o.
- Füstös L. – Kovács E. – Meszéna Gy. – Simonné Mosolygó N. 2004: *Alakfelismerés (Sokváltozós statisztikai módszerek)*. Új Mandátum Könyvkiadó, Budapest.
- Hagedoorn, J. – Link, A. N. – Vonortas, N. S. 2000: Research partnerships. *Research Policy*, 29, 567-586. o.
- Hajdu O. 2003: *Többváltozós statisztikai számítások*. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest.
- Harabi, N. 2002: The impact of vertical R&D cooperation of firm innovation: an empirical investigation. *Economics of Innovation and New Technologies*, 11, 93-108. o.
- Heide, J. B. – Stump, R. L. 1995: Performance implications of buyer – supplier relationships in industrial marketing - a transaction cost explanation. *Journal of Business Research*, 32, 57-66. o.
- Joseph, W. B. – Gardner, J. T. – Thach, S. – Vernon, F. 1995: How Industrial Distributors View Distributor-Supplier Partnership Arrangements. *Industrial Marketing Management*, 24, 27-36. o.
- Kalwani, M. U. – Narayandas, N. 1995: Long-Term Manufacturer-Supplier Relationships: Do They Pay Off for Supplier Firms? *Journal of Marketing*, 59, 1-16. o.
- Ketskerné L. – Izsó L. 2005: *Bevezetés az SPSS programrendszerbe. Módszertani útmutató és feladatgyűjtemény statisztikai elemzésekhez*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Leuthesser, L. – Kohli, A. K. 1995: Relational Behavior in Business Markets. Implications for Relationship Management. *Journal of Business Research*, 34, 221-233. o.
- Medlin, C. J. – Aurifeille, J. – Quester, P. G. 2005: A collaborative interest model of relational coordination and empirical results. *Journal of Business Research*, 58, 214-222. o.
- Medlin, C. J. 2003: *Relationship Performance: a Relationship Level Construct*, Competitive Paper, IMP Lugano, Switzerland.

- Menon, A. – Homburg, C. – Beutin, C. 2005: Understanding customer value in business-to-business relationship, *Journal of Business-to-Business Marketing*, 12, 1-38. o.
- Miotti, L. – Sachwald, F. 2003: Co-operative R&D: why and with whom? An integrated framework of analysis. *Research Policy*, 32, 1481-1499. o.
- Okamuro, H. 2007: Determinants of successful R&D cooperation in Japanese small business: The impact of organisational and contractual characteristics, *Research Policy*, doi: 10.1016/j.respol.2006.12.008
- Omta, S. W. F. O. – de Leeuw, A. C. J. T. 1997: Management control, uncertainty, and performance in biomedical research in universities, institutes and companies. *Journal of Engineering and Technology Management*, 14, 223-257. o.
- Revilla, E. – Sarkis, J. – Modrego, A. 2000: An investigation public and private partnerships. *Academy of Management Best Papers Proceedings (Technology and Innovation Management)*, Toronto, August.
- Sajtos L. – Mitev, A. 2007: *SPSS kutatási és adatelemzési kézikönyv*. Alinea Kiadó, Budapest.
- Santoro, M. D. 2000: Success Breeds Success: The linkage between relationship intensity and tangible outcomes in industry-university collaborative ventures, *The Journal of High Technology Management Research*, 2, 255-273. o.
- Slaughter, S. – Leslie, L. L. 1999: *Academic Capitalism. Politics, Policies and the Entrepreneurial University*. The John Hopkins University Press, Baltimore.
- Song, X. M. – Montoya-Weiss, M. M. – Schmidt, J. B. 1997: Antecedents and Consequences of Cross-Functional Cooperation: A Comparison of R&D, Manufacturing, and Marketing Perspectives. *Journal of Product Innovation Management*, 14, 35-47. o.
- Storbacka, K. 1997: Segmentation Based on Customer Profitability – Retrospective Analysis of Retail Bank Customer Bases. *Journal of Marketing Management*, 13, 479-492. o.
- Tijssen, R. J.W. 1998: Quantitative assessment of large heterogeneous R&D networks: the case of process engineering in the Netherlands. *Research Policy*, 26, 791-809. o.
- Tijssen, R. J.W. 2001: Global and domestic utilization of industrial relevant science: patent citation analysis of science-technology interactions and knowledge flows. *Research Policy*, 30, 35-54. o.
- Turánszky M. 1984: A műszaki kutató-fejlesztő tevékenység gazdasági hatékonyságának értékelése. *Közgazdasági Szemle*, 6, 535-545. o.
- Veres Z. – Hetesi E. – Vilmányi M. 2007: *A kapcsolati orientáció egyes determinánsai a szervezeti piacon*. Marketing Oktatók Konferenciája, Gyöngyös.