

Jó szabadalomnak nem kell cégér?! – A marketing orientáció jelentőségének összevetése az európai és japán technológia transzfer irodáknál

Good patents do not need branding?! – analyzing the role of marketing orientation at European and Japanese university technology transfer offices

PRÓNAY SZABOLCS – KESZEY TAMARA – BUZÁS NORBERT

Napjainkra az egyetemek harmadik missziós tevékenységében központi helyet foglal el a keletkező kutatási eredmények hasznosítása, melyre hazai és nemzetközi szinten is specializált technológia- illetve tudástranszfer irodák (TTI) létesültek az egyetemek szervezeti egységeként, vagy azokkal szerződéses viszonyban állva. Ezen intézményeknek hagyományosan a szabadalmi ügyek intézése az egyik fő feladata, mely mellett üzleti hasznosítási tevékenységeket is igyekeznek ellátni, amihez nélkülözhetetlen a megfelelő üzleti- és marketing orientáció. Kutatásunkban egy 168 fős mintán európai és japán felsőoktatási intézmények technológia transzfer irodáit vizsgáltunk ott dolgozó menedzserek, kutatók illetve ipari partnerek megkérdezésével. Az eredmények arra utalnak, hogy a TTI-k szabadalmi orientációja önmagában nem járul hozzá a TTI sikerességéhez, melyhez nélkülözhetetlen a marketing szemlélet és a társadalmi- illetve intézményi beágyazottság. Érdekes eredmény, hogy a marketing szemlélet különösen Japánban jelent versenyelőnyt, míg az európai TTI-k sikerességét leginkább a szigorú szabadalmi portfólió kezelés vetheti vissza.

Kulcsszavak: egyetemi-ipari együttműködés, technológia transzfer, Science-to-Business (S2B) Marketing

In today's knowledge-based economy, universities find themselves in a new position, as they must play a central role not merely in knowledge production but also in its commercialization. University technology transfer offices (TTOs) are the main actors in this process. As TTOs play an intermediary role between universities and industries they should be well equipped with relevant marketing knowledge and capabilities. The aim of our study was to advance knowledge in understanding TTOs' key capabilities, social ties and orientations that contribute to their successful operation in terms of commercialization of innovations. An empirical study of 181 TTOs in various European and Japanese universities showed that marketing orientation and institutional embeddedness play the most important role in TTO's commercial success. TTO's social embeddedness was also found to positively relate to TTO success, while strict patent portfolio management did not prove to have significant effect on commercialization success.

Keywords: Science-to-Business marketing, University-industry collaboration, Technology transfer

1. Bevezetés

Napjaink világát szokás fogyasztói társadalomnak és tudásalapú gazdaságnak is nevezni, mely két fogalom metszetében a tudás fogyasztását találhatjuk. A tudás meghatározó erőforrás, így az ezt előállító szervezeteknek és intézményeknek olyan „termék” van a kezében, amely komoly piaci lehetőségeket rejt magában. Ezen termék iránt komoly kereslet van, de a kínálati oldal még nem kellően letisztult, a tudásteremtés intézményei számára a piaci jelenlét még újszerű kihívásnak számít. Ezen szervezetek közül kiemelkednek a tudásteremtés hagyományos bástyái, az egyetemek. Habár önmagában az ipari partnerek számára történő kutatás és általánosságban az egyetemi-ipari együttműködések nem új keletűek, azonban ezek volumene és az egyetemek életében betöltött megnövekedett jelentősége – mely „harmadik misszióvá” emelte e tevékenységeket – az elmúlt 2-3 évtizedben mégis új lehetőségeket, és ezzel párhuzamosan világszerte új kihívásokat hozott a felsőoktatási intézmények életébe (WISSEMA, 2009; WALTER et al., 2011).

Az Egyesült Államokban elsőként alkalmazkodtak jogi és intézményi formában is ehhez a helyzethez a Bayh-Dole törvénnyel (1980-ban), mely lehetővé tette az állami felsőoktatási intézmények és kutatóintézetek számára is az ott keletkező szellemi alkotások birtokba vételét és értékesítését. Nyugat-Európában néhány év késéssel és az amerikai bottom-up megközelítés helyett nagyobb állami szerepvállalás mellett ment végbe ez a folyamat – Svédországban például az állam elrendelte, hogy az egyetemek dolgozzanak ki protokollt a keletkező technológiák piaci hasznosítására (GOLDFARB – HENREKSON, 2009). Habár a liberálisabb és piacközelibb amerikai megoldás sikeresebbnek bizonyult, mégis az európaihoz hasonló módon, erős állami szerepvállalás mellett alakult ki az egyetemi-ipari technológia transzfer folyamat Japánban is, ahol 1998-ig kifejezetten tilos, majd 2004-től viszont kötelező volt az állami egyetemek számára a keletkező szellemi alkotások hasznosításának elősegítése (KNELLER, 2007). Mind az amerikai, mind az európai (köztük a magyar), mind pedig a japán módszer hasonló eredményekre vezetett: a szabadalmi bejelentések száma dinamikus növekedésnek indult (TAKAHASHI – CARRAZ, 2009) és az egyetemek a technológia transzfer révén megjelentek az üzleti piacon. Az egyetemeken belül (vagy azokon kívül, de azokhoz szorosan kapcsolódva) pedig létrejöttek Technológia Transzfer Irodák (TTI-k), melyek feladata a keletkező szellemi alkotások jogi oltalmának és piaci hasznosításának elősegítése volt (JENSEN – THURSBY, 2001; PAWLOWSKI, 2009).

A fenti folyamat eredményeképpen napjainkra a fejlett világ egyetemei a tudásalapú társadalom fontos szereplőivé váltak, azonban még mindig tapasztalhatunk némi lemaradást az európai és japán egyetemeknél USA-beli versenytársaikhoz képest. E helyzetben kutatásunkban ez előbbi csoportra koncentráltunk, azaz 18 európai ország 77 felsőoktatási intézménye és 16 japán egyetem TTI-jának tevékenységét vizsgáltuk. A szakirodalom azon állítását kívántuk vizsgálni, miszerint a TTI-k tevékenysége jobbra még mindig a szabadalmaztatáshoz kapcsolódó tevékenységekre koncentrálódik (GULBRANDSEN et al., 2011), és ennek tükrében kívántuk feltárni a marketing szemlélet, valamint a szervezeti- és társadalmi integráció jelentőségét a TTI-k sikerére vonatkozóan.

2. Szakirodalmi háttér

Napjaink kutatóegyetemei számára a tudás előállításán túl, a “harmadik misszió” jegyében megvalósuló tudás hasznosítás is kiemelt céllá vált (LAREDO, 2007), ezáltal a felsőoktatási intézmények a gazdasági fejlődés fontos hajtóerejévé váltak (ETZKOWITZ – LEYDESDORFF, 2000). Az egyetemek tudáshasznosításban való növekvő szerepét a Triple Helix modell (LEYDESDORFF – ETZKOWITZ, 1996) foglalja össze, mely szerint a gazdaság motorját az ipari-állami-egyetemi szféra hármasa képviseli. Ebben alapvető szerepe van az egyetemi-vállalati együttműködéseknek, melyek „olyan tartós kétirányú kapcsolatok egyetem és vállalati/kormányzati partnerek között, melynek célja a kreativitás, az ötletek, a képességek és az egyének diffúziója kölcsönös érték teremtése céljából, melynek hasznából az érintett partnerek és

szélesebb értelemben a régió egyaránt részesül” (PLEWA et al., 2013:365). Már a fenti definícióból is látszik, hogy az egyetemi harmadik misszió érintettjeinek köre túlmutat a gazdasági szereplőkön. Ezt tükrözi a fentiek továbbgondolásával született Quadruple Helix modell is (CARAYANNIS – CAMPBELL, 2009), mely az egyetemi tudáshasznosítást már nem elsősorban gazdasági, hanem társadalmi szinten értelmezi, hiszen a fenti három tényező mellé a „közösséget” (public), mint negyedik tényezőt is a modellbe emelve az egyetemi tudást nem pusztán ipari-, hanem társadalmi szintű hasznosítás tárgyává teszi. Sőt a szakirodalomban találunk ennél is holisztikusabb megközelítést – a Quintuple Helix modellt (CARAYANNIS – CAMPBELL, 2010) – mely a környezetet (environment) is meghatározó tényezőként kezeli.

A felsőoktatási intézmények így piaci szereplőként is megjelentek, ahol az általuk előállított szellemi alkotások technológia transzfer formájában cserélnek gazdát. Ezek a sajátos piaci tranzakciók a marketing számára is új dimenziókat nyitottak, hiszen azon túl, hogy nem fogyasztói piacról van szó, így nem ragadhatóak meg a B2C marketing eszközeivel, a tranzakciók alábbi egyedi jellemzői miatt sokkal inkább a B2B és a non-business marketing egy sajátos egyvelegét képezik:

- *Regionális interdependencia:* Egyrészt az egyetemi technológia transzfer hatással van a régióra, mivel az egyetemi technológiák hasznosulása az egész régió számára fontos versenyképességi tényező (PORTER, 1998; CARAYANNIS – CAMPBELL, 2010). Másrészt a régió is hatással van az egyetemi technológia transzferre, mivel e technológiák helyi szintű hasznosítása a régióban lévő vállalatok abszorpciós képességétől függ (BERCOVITZ – FELDMANN, 2006).
- *„Hit or miss” jelleg:* Az alapkutatói eredmények (különösen az egyetemek által értékesített korai fázisúak) jelentős bizonytalanságot hordoznak magukban, mivel egyfelől eredményezhetnek egy termékfejlesztéshez képest nagyságrendekkel komolyabb minőségi ugrást (BORG, 2001), de benne van a teljes sikertelenség veszélye is. Erre utal a baseballban használatos „hit or miss” elnevezésünk, mely egy olyan ütést jelent, ami vagy talál és nagyon messzire repíti a labdát, vagy „luftot” üt.
- *Kétoldalú kockázatérzet:* A korai fázisú technológiákban rejlő komoly potenciál jelentős bizonytalansággal társul, és így mind a vevő, mind az eladó számára kockázatot jelent, hiszen egyikőjük sem lehet biztos az adott technológia valós piaci hasznosságában (BERCOVITZ – FELDMANN, 2006). Ez hasonlatos a szolgáltatás marketingben ismeretes kettős kockázathoz (VERES – BUZÁS, 2006), azonban jelentőségében túlmutat azon, hiszen itt maga az eladó még azzal sincs tisztában, hogy pontosan mit is árul (egy átütő technológia alapját vagy egy sikertelen ötletet).
- *Kutatói üzleti orientáció hiánya:* Az egyetemi technológiákat nem feltétlenül a piacravitel szándékával állítják elő, hanem gyakran pusztán egyetemi kutatók tevékenységének eredményeképpen képződnek. Ezek a kutatók azonban nem minden esetben motiváltak a technológiák értékesítése iránt (PERKMANN, 2013), túlterheltek (KUTI – BEDŐ, 2016) illetve nem alkalmasak a sikeres marketing tevékenységhez szükséges közreműködésre (NELSON, 2004).

A fenti sajátosságokhoz illeszkedve az egyetemi-ipari együttműködéseket a science-to-business (S2B) marketing tárgyalja, mely azokat a marketing eszközöket foglalja magában, amiket az egyetemek a technológia transzfer sikerének érdekében alkalmazhatnak. Az S2B marketing szélesebb értelmezése kiterjed az egyetemi-ipari kapcsolatok általánosabb vizsgálatára (BAAKEN, 2013; PLEWA, et al., 2013), míg a szűkebb értelmezés pusztán az egyetemen keletkező korai fázisú technológiák piaci értékesítését jelenti (PRÓNAY – BUZÁS, 2015). Tanulmányunkban ez utóbbi értelmezést alkalmazzuk.

3. Kutatási cél és hipotézisek

Kutatásunk során az egyetemi technológia transzfer tevékenységben központi szerepet játszó intézmény, az egyetemi technológia transzfer iroda sikerességét meghatározó tényezőket kívántuk feltárni. A sikeresség megragadásához azt vizsgáltuk, hogy az egyetemi szabadalmak és szellemi alkotások mennyiben kerülnek ipari hasznosításra, illetve mennyiben teremtenek értéket a helyi közösség számára. A vonatkozó szakirodalom alapján négy olyan tényezőcsoportot különítettünk el, melyek befolyásoló hatással lehetnek a TTI sikerességére, ezen tényezők befolyásának igazolására illetve a köztük lévő viszonyok feltárására vonatkozóan határoztuk meg hipotéziseinket:

A Quadruple Helix modell (CARAYANNIS – CAMPBELL, 2009) értelmében a sikeres egyetemi technológia transzfer tevékenység nem pusztán technológia-értékesítést jelent, hanem ennél jóval holisztikusabb megközelítést igényel és az egyetem által teremtett tudás társadalmi hasznosulását is magában foglalja. Ez utóbbi elképzelhetetlen az egyetem megfelelő társadalmi beágyazottsága nélkül (CARAYANNIS – CAMPBELL, 2010). Erre vonatkozóan fontos leszögezni, hogy nem feltétlenül a jogi oltalom alá helyezés az, ami biztosítja az innovációs eredmények leghatékonyabb társadalmi hasznosulását. A nyílt innovációs platformokon folyó fejlesztésekhez való széles körű hozzájárulás, illetve az eredmények megosztása sok tekintetben jobb társadalmi hasznosulást jelent egy-egy szellemi alkotás számára (CHESBROUGH, 2003). Ennek felismerése vezetett oda, hogy mára globális technológiai cégek teszik hozzáférhetővé szabadalmaik egy részét, lehetővé téve azok felhasználását más fejlesztésekben⁵. Értelmezésünk szerint a TTI sikerességénél nem csak ipari-, hanem társadalmi szempontokat is figyelembe kell venni, így a sikerességre ható tényezők közül vizsgáljuk a TTI társadalmi beágyazottságát is, mely a helyi közösséggel való szorosabb kapcsolatot és a nyílt innováció iránti fogadókésztséget jelenti: *H1: Az egyetem társadalmi beágyazottsága befolyásolja a TTI sikerességét.*

Az egyetem hasznosítható technológiai sokszor alapkutatások eredményei, mely tevékenységeket a kutatók nem kifejezetten probléma megoldási, hanem sokkal inkább ismeretbővítési célból végeznek (NELSON, 2004; PERKMANN, 2013). Az így létrejövő eredmények gyakran megrekednek kutatócsoporti szinten (BERCOVITZ – FELDMANN, 2006), így az egyetemi TTI többnyire nem is ismeri az értékesíthető technológiákat. Ez egy olyan abszurd helyzet, melyben az eladó számára kihívás megtalálni azokat a termékeket, melyeket piacra vihet. Feltételezésünk szerint a szervezeten jobban beágyazott TTI-k szorosabb kapcsolatot ápolnak a kutatókkal, akik tisztában vannak az iroda tevékenységével, e szorosabb kapcsolatnak köszönhetően a TTI munkatársai jobban ismerik az egyetemen elérhető szellemi alkotás portfóliót, és mindennek köszönhetően sikeresebb technológia transzfer tevékenységet tudnak végezni: *H2: A TTI intézményi beágyazottsága befolyásolja sikerességét.*

Az egyetem számára a „harmadik misszió” komoly lehetőséget rejt magában (VILMÁNYI, 2011) de ez az új piaci szerepvállalás legalább ekkora kihívást is jelent, hiszen az akadémiai mentalitásról nem lehet egyik évről a másikra üzleti mentalitásra váltani (GERTNER et al., 2011; PLEWA et al., 2013). Ez befolyással van az egyetem és partnereik viszonyára is mely viszonyt bizalmatlannak nevezhetjük abból adódóan, hogy jelentősen különbözőek céljaik. A bizalom kialakításához nélkülözhetetlen az egyetem üzleti szemléletének erősítése (FONTANA, et al., 2006). Nem elég azonban csak üzleties szemléletűnek lenni, annak is kell látszódnia az intézménynek, vagyis az üzleti imázs építésére is hangsúlyt kell fektetnie (PLEWA et al., 2013). Ezeket a törekvéseket összefoglalóan – némileg általánosítva – marketing szemléletnek nevezzük tanulmányunkban. Feltételezésünk szerint az üzleties imázst sugalló online és offline tájékoztató anyagokkal rendelkező intézmények, melyek a piac felé nyitottak, és rendszeresen látogatnak ipari rendezvényeket, azok

⁵A Tesla 2014-ben bárki számára hozzáférhetővé tette összes, az elektromos autókkal kapcsolatos szabadalmát (<https://www.teslamotors.com/blog/all-our-patent-are-belong-you>), a WBCSD és az IBM kezdeményezésére létrehozott „Eco-Patent Commons” pedig olyan szellemi alkotásokat tartalmaz, melyek a fenntartható fejlődést szolgálják, és ugyancsak bárki által hozzáférhetőek (SZÚCS, 2014).

sikeresebb technológia transzfer tevékenységet képesek megvalósítani: *H3: A marketing szemlélet befolyásolja a TTI sikerességét.*

Az egyetemi technológia transzfer folyamat központi tényezője a – leggyakrabban szabadalom formájában – testet öltött tudás, mint a piaci tranzakció tárgya (REEVES, 2006). BLIND és szerzőtársai (2006) öt olyan motivátort azonosítottak, melyek egy szervezetet az ott keletkező szellemi alkotás szabadalmaztatására sarkallhatnak: védelem a másolás ellen (1); versenytársak blokkolása (2); szakmai hírnév, imázs és goodwill erősítés (3); tranzakció, licencia bevétel (4); alkalmazottak motiválása (5). Az egyetemeken azonban ezek közül érdemben csak a negyedik tényező jelent valós motivációt, vagyis koránt sem olyan jelentős a szabadalmaztatás iránti késztetés sem intézményi, sem kutatói szinten. Ez világosan látszódik abban is, hogy az egyetemi szellemi alkotásoknak csak egy kis százaléka kerül végül szabadalmaztatásra. Kérdés azonban, hogy a TTI szabadalmakhoz való hozzáállása, a szabadalmi portfólió szűkebb, szigorúbb kezelése mennyiben befolyásolja TTI sikerességét. A szigorú portfólió kezelés alatt azt értjük, hogy a TTI a szabadalmi portfólióban rendre csak olyan szellemi alkotásokat tart, melyektől üzleti hasznot remél, és az általános szabadalom halmozás helyett egy haszonorientáltabb – kvázi szkeptikusabb – hozzáállással szűri ki és szünteti meg az alacsony piaci relevanciával rendelkező tételeket. Feltételezésünk szerint a szabadalmak szigorúbb kezelése, a szabadalmak üzleti hasznosságához kötött bejelentése – és ennek hiányában azok megszüntetése – pozitív hatással van a TTI sikerességére: *H4: A szigorúbb szabadalmi portfólió kezelés hozzájárul a TTI sikerességéhez*

A technológia transzfer irodák hagyományosan fő tevékenységi köre a szabadalmi portfólió kezelése. A fentiekben már kitértünk a marketingszemlélet fontosságára, mely azonban – meghatározott erőforrás korlátot feltételezve – erőforrás re-allokációt igényel a szabadalmakhoz kapcsolódó tevékenységektől a marketing tevékenységek irányába (BUZÁS, 2005). Ez azonban gyakran korlátot jelenthet, különösen akkor, ha a technológia transzfer irodán belül fontosabbnak értékeli a szabadalmi portfólió kezelést, mint a marketing tevékenységeket. Feltételezésünk szerint a TTI sikerességéhez nagyobb mértékben járul hozzá a marketing szemlélet, mint a szigorú szabadalmi portfólió kezelés: *H5: A TTI-k sikerére a marketingszemlélet erősebb pozitív hatást gyakorol, mint a szigorú szabadalmi portfólió kezelés*

A H5 hipotézist alaposabban is meg kívántuk vizsgálni, melynek során a mintánkban szereplő két nagy földrajzi egység, az EU és Japán tekintetében kerestünk különbségeket a marketing szemlélet és a szigorú szabadalmi portfólió kezelés sikerességre gyakorolt hatása között. Mivel az egyetemi technológia transzfer jogi és intézményi keretrendszere Japánban később épült ki, mint Nyugat-Európában (KNELLER, 2007), továbbá az előbbi igen szigorú szabályozottság jellemzi (TAKAHASI – CARRAZ, 2009), így feltételeztük, hogy Japánban a szigorú szabadalmi portfólió kezelés erősebb hatással lesz a TTI-k sikerességére. Míg másik oldalról úgy véltük, hogy ez a szigorúbb szabadalmi portfólió kezelés korlátozza a marketing tevékenységre fordítható erőforrásokat, így Japánban a marketing szemléletnek kisebb hatása lesz a TTI sikerességére, mint Európában: *H6a: A japán TTI-k esetében a szigorú szabadalmi portfólió kezelés erősebb hatással lesz a TTI-k sikerére, mint az európai TTI-k esetében.*

H6b A japán TTI-k esetében a marketingszemlélet gyengébb hatással lesz a TTI-k sikerére, mint az európai TTI-k esetében.

4. Mintaválasztás és módszertan

A kutatáshoz az adatokat európai és japán felsőoktatási intézményeken működő TTI irodák munkatársaitól gyűjtöttük. Az adatgyűjtés 181 kitöltött kérdőívet eredményezett (12%-os válaszadási arány). Az európai almintában (n=77) 18 ország, (legnagyobb arányban Ausztria, Belgium, Spanyolország, Dánia és Magyarország) TTI irodáinak válaszai találhatók. A japán almintában valamennyi jelentős japán egyetem TTI irodáinak válaszai szerepelnek. A válaszadók 25%-a TTI irodavezető, 50%-a TTI menedzser és 25%-a TTI-hoz tartozó kutató volt. A válaszadók átlagosan 13

éves munkaköri tapasztalattal rendelkeznek, így vélhetően megfelelő rálátással bírnak a TTI irodák működésére. A mintagyűjtés során statisztikai módszerrel elemeztük a nem-válaszolásból eredő mintavételi hibát. ARMSTRONG és OVERTON (1977) módszertana alapján a gyorsan és lassan válaszoló al-mintában összevetettük a modellünkben szereplő kulcsváltozók értékét, de nem találtunk szignifikáns különbségeket. Így – a szakirodalmi javaslatok alapján – azzal a feltételezéssel élünk, hogy az esetleges nem-válaszolás nincs összefüggésben a kutatás témakörével, tehát nem vezet az eredmények szisztematikus torzításához; így az adatokat alkalmasnak tartjuk a további elemzések elvégzésére.

A modellünkben szereplő koncepciók mérésére ötfokozatú Likert-típusú skálákat használtunk. Minden konstrukciót (TTI sikere, társadalmi beágyazottsága, szervezeti beágyazottsága, marketing szemlélete, szabadalmi orientációja) több állítás segítségével mértünk (a konstrukciók mérésére szolgáló állítások az 1. táblázatban találhatók).

1. táblázat: A konstrukciók mérésére szolgáló skálák

Konstrukció	Állítások (zárójelben a faktorsúlyok)
TTI Sikere	(1=egyáltalán nem ért egyet, 5=teljes mértékben egyetért) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Az egyetemi innovációk többségét alkalmazza az ipar (,74) ▪ Az egyetemi innovációk többsége társadalmi értéket teremt a helyi közösségek számára (,88) ▪ Az egyetem számos innovációt értékesített (,67)
Az intézmény társadalmi beágyazottsága	(1=egyáltalán nem ért egyet, 5=teljes mértékben egyetért) <ul style="list-style-type: none"> ▪ A helyi közösségek érdekét figyelembe veszik a technológiai transzfer során (,71) ▪ Az egyetem részt vesz nyílt innovációs folyamatokban (,63) ▪ Az egyetemi innováció folyamatában megjelenik a társadalmi kontroll (,75)
TTI szervezeti beágyazottsága	(1=egyáltalán nem ért egyet, 5=teljes mértékben egyetért) <ul style="list-style-type: none"> ▪ A TTI pontos információkkal rendelkezik az egyetemen belül elérhető innovációkról (,60) ▪ A TTI pontos információkkal rendelkezik azokról a tudományos termékekről és szolgáltatásokról, amelyeket az ipari partnerek számára értékesíteni lehet (,82) ▪ A TTI-t az egyetemen belül sikeresnek ítélik meg (,82)
Marketing szemlélet a TTI munkájában	(1=egyáltalán nem ért egyet, 5=teljes mértékben egyetért) <ul style="list-style-type: none"> ▪ A TT menedzserek rendszeresen részt vesznek nemzetközi ipari partnerkereső eseményeken (,87) ▪ Az egyetemi innovációs portfólió a vevők számára könnyen hozzáférhető és értelmezhető (pl. online tudástár által) (,91) ▪ A TTI-k marketing anyagai (pl.: brossúrák) a vevők számára könnyen befogadhatók (,60) ▪ A TTI-k honlapja a vevők számára üzleties imázst sugall (,60)
TTI szigorú szabadalmi portfólió kezelése	(1=egyáltalán nem ért egyet, 5=teljes mértékben egyetért) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Érdemes kivenni a TTI portfóliójából azt az innovációt, amely 3-4 éven belül nem generál érdeklődést a piacról (,68)

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Csak azokat a technológiákat érdemes szabadalmaztatni, amelyek jelentős üzleti potenciállal rendelkeznek (,88) ▪ A szabadalmak többsége általában nem hoz üzleti hasznot az egyetem számára (,64)
--	--

Forrás: Saját szerkesztés

A skálák megbízhatóságának és érvényességének elemzésére megerősítő faktorelemzést végeztünk (Conformatory Factor Analysis – CFA), mely megfelelő illeszkedést mutat (főbb illeszkedés mutatók: $\chi^2/df=1.89$, $p<.01$, CFI=0.92, IFI=0.92, TLI=0.90, RMSEA=0.07). Minden konstrukció esetében statisztikailag szignifikánsak a faktorsúlyok, melyek értéke meghaladja a 0,6-es küszöbértéket (ANDERSON – GERBING, 1988). A modellben szereplő valamennyi konstrukció érvényességet mérő jelzőszámai (Composite Reliability és Cronbach-alpha) meghaladják a 0,7-es küszöbértéket. Az átlagos magyarázott variancia (Average Variance Extracted – AVE) értékek minden esetben meghaladják a 0,5-ös küszöbértéket (BAGOZZI – YI, 1988). Ahogyan az a 2. táblázatban is látható, bármely két konstrukció közötti korreláció alacsonyabb, mint az adott konstrukció átlagos magyarázott varianciájának négyzetgyöke, tehát teljesül a Fornell-Larker kritérium (FORNELL – LARKER, 1981).

2. táblázat: A mérési skálák érvényessége és megbízhatósága

	CR	CA	AVE	SIK	MSZ	SZB	SZO	TÁB
SIK	0,81	0,80	0,60	0,77				
MSZ	0,81	0,79	0,53	0,29	0,73			
SZB	0,77	0,76	0,54	0,38	0,22	0,74		
SZO	0,78	0,76	0,55	-0,01	0,07	0,07	0,74	
TÁB	0,78	0,77	0,55	0,27	0,03	0,25	0,12	0,74

Forrás: Saját szerkesztés

SIK: TTI sikere, TÁB: TTI társadalmi beágyazottsága, SZB: Az intézmény szervezeti beágyazottsága, MSZ: TTI marketing szemlélete, SZO: TTI szigorú szabadalmi portfólió kezelése, CR: Composite Reliability; CA: Cronbach Alpha; AVE: Átlagos magyarázott variancia, (Average Variance Extracted); A diagonálison az AVE négyzetgyöke látható. *** $p<.001$; ** $p<.01$; * $p<.05$

5. Eredmények

A modellünket strukturális egyenlőségek modellezésével (Structural Equation Modelling, SEM) teszteltük, az AMOS 20.0 szoftver alkalmazásával. Az illeszkedésmutatók megfelelő értékeket mutatnak ($\chi^2(93)=176.6$, $\chi^2/df=1.899$, $p<.001$; RMSEA=.071; SRMR=0.072; NNFI=.904; CFI=.926). A modell tesztelés eredményét a 3. táblázatban foglaltuk össze.

3. táblázat: Paraméterbecslés (sztenderdizált strukturális koefficiens) és a magyarázott variancia (R²)

	Sztenderdizált strukturális koefficiens	Variance explained (R ²)
H1: TÁB → SIK	.199*	
H2: SZB → SIK	.290**	
H3: MSZ → SIK	.228**	
H4: SZO → SIK	-.078 n.sz.	
SIK		.23

Forrás: Saját szerkesztés

SIK: TTI sikere, TÁB: TTI társadalmi beágyazottsága, SZB: TTI szervezeti beágyazottsága, MSZ: TTI marketing szemlélete, SZO: TTI szigorú szabadalmi protokollportfólió kezelése ; *** $p < .001$; ** $p < .01$; * $p < .05$, n.sz.= nem szignifikáns.

Eredményeink igazolták az *első hipotézist* ($b=0,199$, $p < .05$), amely szerint az intézmények társadalmi beágyazottsága pozitív hatással van a TTI-k sikerére, vagyis a Quadruple-Helix megközelítés helytállóan bizonyult, mely szerint a pusztán ipari nézőpontokon túl a társadalmi szempontok figyelembevétele – és ezáltal az egyetemi technológia transzfer jobb társadalmi beágyazódása – pozitív hatással van az egyetemi tudáshasznosításra.

A *második hipotézist* is elfogadtuk ($b=0,29$, $p < .01$), amely szerint a TTI-k szervezeti beágyazottsága pozitív hatással van a TTI-k sikerére. Ezzel igazoltuk azt a feltételezést, miszerint a TTI-nek valóban az egyetem szerves egységeként (vagy azzal szoros viszonyban álló egységként) kell működni, a technológiák megfelelő ismerete ugyanis nélkülözhetetlen a sikeres hasznosítási folyamathoz. Ehhez a pusztán adminisztratív feladatokon túlmenően a kutatókkal és az egyetem szervezeti egységeivel való kapcsolattartásra kiemelt hangsúlyt kell fektetni.

A *harmadik hipotézisünket* is igazoltuk ($b=0,22$; $p < .01$), amely szerint a marketingszemlélet pozitív hatással van a TTI-k sikerére. Ez azt jelenti, hogy az egyetemek akadémiai imázsa mellett az üzleties – márkaszerű – megjelenésnek is komoly szerepe van a potenciális és kompetens üzleti partner szerep formálásában, ami fontos eleme a sikeres egyetemi-ipari kapcsolatok kialakításának.

A *negyedik hipotézist* nem sikerült igazolnunk ($b=-0,07$, nem szignifikáns), ugyanis a szigorú szabadalmi portfólió kezelés mintánkban nincs szignifikáns hatással a TTI-k sikerére. Ez érdekes eredmény, hiszen pont a szigorú és üzleti potenciált alapul vevő portfólió kezeléstől remélhetnénk azt, hogy kiszűri a hasznosításra kevésbé alkalmas szellemi alkotásokat, így javítja a TTI hatékonyságát, ezáltal hozzájárul annak sikeréhez.

Az *ötödik hipotézis* szerint a TTI-k sikerére a marketingszemlélet erősebb pozitív hatást gyakorol, mint a szigorú szabadalmi portfólió kezelés. Eredményeink szerint a marketingszemlélet szignifikáns pozitív hatással van a TTI-k sikerére ($b=0,22$; $p < .01$), míg a szigorú szabadalmi portfólió kezelés esetében szignifikáns kapcsolat nem igazolódott ($b=-0,07$, nem szignifikáns), így a hipotézist olyan formában fogadhatjuk el, miszerint a TTI sikerére a marketing szemlélet pozitív befolyást gyakorol, de a szigorú portfólió kezelésről ez nem mondható el.

A *hatodik hipotézisben* azt feltételeztük, hogy a japán TTI-k esetében a.) a szigorú szabadalmi portfólió kezelés erősebb, míg b.) a marketingszemlélet gyengébb hatással lesz a TTI-k sikerére, mint az európai TTI-k esetében. Ahhoz, hogy feltárjuk a földrajzi hovatartozás (t.i., Japán vagy Európa) moderáló hatással van-e a szabadalmi orientáció és a marketingszemlélet TTI-k sikerére gyakorolt hatására, kéts csoportos moderáló tesztet végeztünk (multigroup moderation test). A kritikus arányszám (Critical ratios (z-értékek)) segítségével vizsgáltuk, hogy a TTI-k sikerét szignifikánsan eltérő mértékben határozza-e meg a szigorú szabadalmi portfólió kezelés és marketingszemlélet a japán és európai TTI-k esetében (BYRNE, 2010).

4. táblázat: A szabadalmi portfólió menedzsment és marketing szemlélet földrajzi összefüggései

Vizsgált összefüggés	Európai TTI-k (n=77)		Japán TTI-k (n=104)		Az európai és japán TTI-k közötti eltérés szignifikancia szintje
	Std. béta	Szign. szint	Std. béta	Szign. szint	
H6a: SZO → SIK	-0,302	0,012	0,055	0,705	1,894*
H6b: MSZ → SIK	0,015	0,818	0,248	0,001	2,308**

Forrás: Saját szerkesztés

Eredményeink (4. táblázat) szerint a TTI-k földrajzi hovatartozása (t.i., Japán vagy Európa) szignifikánsan moderálja a szabadalmi orientáció és a marketingszemlélet TTI-k sikerére gyakorolt hatását. Az előzetes feltételezéssel (H6a) ellentétben azonban a japán almintában nincs a szigorú szabadalmi portfólió kezelésnek erősebb hatása ($b=0,05$, n.sz), ugyanis e tényező az almintában nincs szignifikáns hatással a TTI-k sikerére. Az európai almintában a szigorú szabadalmi portfólió kezelés szignifikáns negatív hatással van a TTI-k sikerére ($b=-0,30$, $p<0,05$). A 6b hipotézist sem sikerült igazolnunk. Az eredmények az előzetes feltételezéssel – amely szerint a japán almintában gyengébb lesz a marketingszemlélet hatása – ellentétesek. Eredményünk szerint épp az európai almintában nincs szignifikáns hatása a marketingszemléletnek a TTI-k sikerére ($b=0,01$, n.sz), míg a tényező erős, pozitív hatással van a TTI-k sikerére a japán almintában ($b=0,24$; $p<0,01$). Érdekes eredmény, hogy a marketing szemlélet pont a japán TTI-k esetében járult hozzá közvetlenül a sikerességhez, aminek az lehet a magyarázata, hogy ott még jelenthet ez versenyelőnyt, míg Nyugat-Európában ez már inkább elvárt (és általánosabban alkalmazott) eszköz.

6. Összegző gondolatok

Kutatásunk során az európai és japán felsőoktatási intézmények technológia transzfer tevékenységét vizsgáltuk. Az amerikai versenytársaktól némi lemaradásban lévő intézményekben a „harmadik misszió”-s tevékenység és a piaci szerepvállalás még alig 1-2 évtizedes múltra tekint vissza, ahogyan az ezt megragadó Science-to-Business marketing is csak az ezredforduló után jelent meg. Továbbá megjegyzendő, hogy a TTI-kon dolgozó szakemberek jellemzően nem marketinges, hanem természettudományi vagy műszaki végzettséggel rendelkeznek, így e területen esetleges marketing tudással és gyakorlattal találkozhatunk. E helyzet tükrében fontosnak tartjuk, hogy kutatásunk megállapításai az európai és japán egyetemek technológia transzfer irodáiban adaptálásra kerüljenek.

Megállapításaink szerint a marketing szemléletnek kiemelt jelentősége van az egyetemi TTI sikerességében. Ez egyfelől (belső) professzionális portfólió menedzsment tevékenységet, míg másfelől (külső) üzleties imázsépítést és marketingkommunikációt igényel a TTI részéről. A pusztán szabadalmakra koncentráló hozzáállás helyett üzleties szemléletre van szükség, a szigorú szabadalmi szabályozás könnyen oda vezethet, hogy szűkíti a TTI mozgásterét mind a portfólió mind a rendelkezésre álló erőforrások tekintetében. Erre utal azon eredményünk, miszerint az európai TTI-k sikerességét kifejezetten negatívan befolyásolta a szigorú szabadalmi portfólió kezelés. A TTI-knak ki kell lépniük a szabadalmak „bűvköréből”, és a szabadalmi portfólió üzleti szempontú menedzselése mellett – netán a helyett – a marketing eszközök hatékonyabb alkalmazására kell helyezniük a hangsúlyt, melybe beletartozik az új kutatási eredmények hatékonyabb megtalálása és a portfólió könnyen hozzáférhető on/offline bemutatása is. Fontos eredménynek tartjuk továbbá, hogy az üzleti szempontokon túlmenően a társadalmi szempontok relevanciája is igazolódott, vagyis a sikeres egyetemi technológia transzfer feltétele a társadalmi beágyazottság, mely a helyi közösséggel való szorosabb kapcsolatot és a társadalmi szempontok figyelembe vételét is jelenti. Ez szemléletbeli változást is jelent, hiszen az üzleti partnerek helyett stakeholderekben való holisztikusabb gondolkodást igényel a döntéshozók részéről.

Kutatásunk korlátjaként kell említeni, hogy mintaválasztásunk önkényes volt, bár szinte minden jelentős japán egyetem helyt kapott a mintában, azonban az európai minta távol áll a reprezentativitástól. Megjegyzendő, hogy az egyetemi technológia transzfer heterogén természete általánosságban is kérdésessé teszi e terület reprezentatív vizsgálhatóságát. Jelenlegi kutatásunk célja általános sajátosságok feltárása volt, de a jövőben e mintán az európai-japán különbözőségek vizsgálata is érdekes lehet, mellyel a vizsgált faktorok jelentőségét lehet árnyalni.

Irodalomjegyzék

- Anderson, J. C. – Gerbing, D. W. (1988): Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*. 103 411-423.
- Armstrong, J. S. – Overton, T. S. (1977): Estimating nonresponse bias in mail surveys. *Journal of Marketing Research*. 14 396-402.
- Baaken, T. (2013): Science-to-Business Marketing, In Hofbauer, G., Pattloch, A., – Stumpf, M. (eds): *Marketing in Forschung und Praxis [Marketing in research and Practice]*. 869-894. Berlin, Univ. Berlin, S.
- Bagozzi, R. P., – Yi, Y. (1988): On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 16 74-94.
- Bercovitz, J. – Feldmann, M. (2006): Entrepreneurial Universities and Technology Transfer: A Conceptual Framework for Understanding Knowledge-Based *Economic Development*. *Journal of Technology Transfer*. 31 175-188.
- Blind, K. – Edler, J. – Frietsch, R. – Schmoch, U. (2006): Motives to Patent: Empirical Evidence from Germany. *Research Policy*. 35 (5) 655-672.
- Borg, E. A. (2001): Knowledge, information and intellectual property: implications for marketing relationships. *Technovation*. 21 515-524.
- Buzás, N (2005): From Technology Transfer to Knowledge Transfer: An Institutional Transition In: C. G. Alvstam – E. Schamp: *Linking Industries Across the World*, Ashgate Publishing, Aldershot, 109-123.
- Carayannis, E. G. – Campbell, D.F. J. (2010): Triple helix, Quadruple helix and Quintuple helix and how do Knowledge, Innovation and the Environment relate To Each other? *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*. 1 41-69.
- Carayannis, E. G.– Campbell, D. F. J. (2009): Mode 3 and Quadruple Helix: Toward a 21st Century Fractal Innovation Ecosystem. *International Journal of Technology Management*. 46 201-234.
- Chesbrough, H. W. (2003): *Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Boston: Harvard Business School Press.
- Etzkowitz, H. – Leydesdorff, L. (2000): The Dynamics of Innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations. *Research Policy*. 29 109-123.
- Fontana, R. – Geuna, A. – Matt, M. (2006): Factors affecting university-industry R–D projects: the importance of searching, screening, and signaling. *Research Policy*. 35 (2) 309-323.
- Fornell, C. – Larcker, D. F. (1981): Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*. 18 39-50.
- Gertner, D. – Roberts, J. – Charles, D. (2011): University industry collaboration: a CoPs approach to KTPs. *Journal of Knowledge Management*. 15 625-647.
- Goldfarb, B. – Henrekson, M. (2003): Bottom-up versus top-down policies towards the commercialization of university intellectual property. *Research Policy*. 32 639-658.
- Gulbrandsen, M. – Mowery, D. – Feldman, M. (2011): Introduction to the special section: Heterogeneity and university-industry relations. *Research Policy*. 1 1-5
- Jensen, R. – Thursby, M. (2001): Proofs and Prototypes For Sale: The Tale of University Licensing. *American Economic Review*. 91 240-259.
- Kneller, R. (2007): Japan’s new technology transfer system and the pre-emption of university discoveries by sponsored research and co-inventorship. *Industry and Higher Education*. 21 211-220.
- Kuti M. – Bedő Zs. (2016): Az egyetemi vállalkozói ökoszisztémába ágyazott közösségi finanszírozás, *Vezetéstudomány*. 2 45-52.
- Laredo, P. (2007): Revisiting the Third Mission of Universities: Toward a Renewed Categorization of University Activities? *Higher Education Policy*. 20 441-456.

- Leydesdorff, L. – Etzkowitz, H. (1996): Emergence of a Triple Helix of University-Industry-Government Relations. *Science and Public Policy*. 23 279-286.
- Nelson, R. (2004): The market economy, and the scientific commons. *Research Policy*. 33 455-472.
- Pawlowski, K. (2009): The 'Fourth Generation University' as a Creator of the Local and Regional Development. *Higher Education in Europe*. 1 51-64.
- Perkmann, M. – Tartari, V, McKelvey, M. et al. (2013): Academic engagement and commercialization: A review of the literature on university-industry relations. *Research Policy*. 42 423-442.
- Plewa, C. – Korff, N. – Baaken, T. – Macpherson, G. (2013): University-industry linkage evolution: an empirical investigation of relational success factors. *R-D Management*. 43 365-380.
- Porter, M. E. (1998): *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press
- Prónay, S. – Buzás, N. (2015): The Evolution of Marketing Influence in the Innovation Process: Toward a New Science-to-Business Marketing Model in Quadruple Helix. *Journal of the Knowledge Economy*. 6 494-504.
- Reeves, R. (2006): *Commercial management of university research and patents* – working paper, University of Bologna
- Szűcs G. (2014): A szabadalmak megkérdőjeleződött hasznossága, *Vezetéstudomány*. 11 55-70.
- Takahashi, M. – Carraz, R. (2009): Academic Patenting in Japan: Illustration from a Leading Japanese University. *Working Papers of BETA 2009*. Strasbourg: UDS
- Veres, Z. – Buzás, N. (2006): Management des risques bilatéraux dans le transfert de technologie, *La Revue du Management Technologique*. 15 47-74.
- Vilmányi M. (2011): Egyetemi-ipari együttműködések, *Vezetéstudomány*. 1 52-63.
- Walter, A. – Parboteeah, P. – Riesenhuber, F. – Hoegl, M. (2011): Championship behaviors and innovations success: an empirical investigation of university spinoffs. *Journal of Product Innovation Management*. 28 586-598.
- Wissema, J. G. (2009): *Towards the third generation university – Managing the university in transition*. Cheltenham: Edward Elgar