Az egyetemi kutatók technológiatranszfer-irodákról kialakult véleményének és elvárásainak vizsgálata[1]

Huszár Sándor – Prónay Szabolcs – Buzás Norbert
Szegedi Tudományegyetem

A TANULMÁNY CÉLJA

A kutatás központi kérdése, hogy az egyetemi kutatók milyen elvárásokat támasztanak az egyetemi technológia transzfer irodával szemben, és e tekintetben milyen kutatói csoportok különíthetők el? A felmérés során az egyetemi kutatók szemszögéből tárjuk fel az egyetemi technológia transzfer irodákkal kapcsolatos elvárásokat, amely a kutatói vélemények részletesebb megismerésével a sikeres technológia menedzsmenthez járulhat hozzá.

ALKALMAZOTT MÓDSZERTAN

Az országos online kérdőíves megkérdezés során 660 egyetemi kutató osztotta meg véleményét a témával kapcsolatban. A válaszok alapján klaszterképzéssel a kutatók 4 meghatározó csoportját különítettük el, valamint feltáró faktorelemzés megközelítést alkalmazva főkomponens-elemzéssel azonosítottuk azokat a tevékenységeket, amelyek mentén az egyetemi technológia transzferrel kapcsolatos elvárások és vélemények megjelennek.

LEGFONTOSABB EREDMÉNYEK

Habár a kutatók egy jelentős részének tudomása van az intézményében működő technológia transzfer feladatra kijelölt szervezeti egységről, a kutatók csak egy kis része vett részt együttműködésben az irodával az elmúlt 5 évben. Míg az együttműködés-orientált kutatók körében a potenciális hasznosítható találmányok azonosítása lehet egy fontos terület, amelyben a technológia transzfer iroda segítséget nyújthat, addig a tanácsadás-orientált kutatók körében az irodának nagyobb hangsúlyt kellene fektetnie a kialakult kép javítására.

GYAKORLATI JAVASLATOK

Ahogy a felmérés eredményei alátámasztották, az egyetemi technológia transzfer irodák által rendelkezésre álló erőforrások hiányát az egyetemi kutatók is érzékelik. A szűkös erőforrások miatt az irodáknak célszerű lehet a tanácsadás-orientált kutatókat, valamint az együttműködés-orientált kutatókat a stratégiájuk középpontjába helyezni – a hasznosítás-orientált kutatók mellett –, hiszen felkészültségüket és attitűdjüket tekintve ezen kutatói csoportok vonhatóak be legkönnyebben az egyetemi technológia transzfer ösztönzésébe. Míg az együttműködés-orientált kutatók esetén az üzletileg hasznosítható kutatási eredmények azonosítása lehet célravezető, addig a tanácsadás-orientált kutatók körében fontos lenne az irodáról kialakult imázs javítása.

Kulcsszavak: egyetemi technológia transzfer, egyetemi kutatók, üzleti hasznosítás, technológia traszfer irodák

[1] Köszönetnyilvánítás: A kutatás elkészítését a „Harmadik generációs összehangolt szolgáltatási portfólió és irányítási rendszer kialakítása, valamint stratégiai jellegű optimalizálás megvalósítása közösségitípusú felsőoktatási együttműködés formájában Dél- Kelet Magyarországon” című TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0004 számú pályázat tette lehetővé.

BEVEZETÉS

Az egyetemi kutatási eredmények ipari területen történő alkalmazása az elmúlt évtizedekben egyre nagyobb figyelmet kapott, amellyel párhuzamosan megjelent az igény a társadalom részéről, hogy az egyetemek oktatási és kutatási feladataik mellett – *a harmadik misszió jegyében* – járuljanak hozzá a társadalmi és gazdasági fejlődéshez (Etzkowitz et al. 2000, Rasmussen et al. 2006). 1980-ban a Bayh-Dole törvény bevezetésével megnyílt a lehetőség az USA-ban, hogy az egyetemek megtartsák a közfinanszírozású kutatási eredmények hasznosítási jogát, és azok ipari alkalmazási lehetőségeiről szabadon egyeztessenek a piaci szereplőkkel. A korlátozó tényezők megszűnésével egyre nagyobb lendületet vehetnek az egyetemi-ipari kapcsolatok, így a kutatási eredmények nagyobb arányban kerülhetnek hasznosításra (Jensen & Thursby 2001, Feldman et al. 2002).

A törvényi változások eredményeként egyre több egyetem hozta létre saját technológia transzfer irodáját (továbbiakban: TTI), a kutatási eredmények szabadalmaztatása fellendült az USA-ban (Shane 2004a), majd pedig Európában (Geuna & Rossi 2011). A TTI célja az egyetem és ipari szereplők közötti technológia transzfer elősegítése, valamint a kutatási eredményekből születő szellemi tulajdon védelme volt. Siegel et al. (2003) az egyetemi technológiatranszfer résztvevői közül három kulcsszereplő csoportot emel ki: (a) az egyetemi kutatókat, akik a kutatási eredmények létrehozásában vesznek részt; (b) az egyetemi technológiamenedzsereket, akik az egyetemi kutatók és ipari szereplők közötti kapcsolatot és találmányok hasznosítását menedzselik; valamint (c) az ipari szereplőket, akik az egyetemi technológiákat alkalmazzák/hasznosítják piaci környezetben. Mivel Magyarországon az egyetemek jellemzően saját technológiatranszfer-irodákkal rendelkeznek, így a szereplők első két csoportja az egyetemi struktúra szerves része, míg az ipari hasznosító partnerek egyetemen kívüli szereplők. Az egyetemi technológiatranszfer-folyamat jelentős részében az egyetemi kutatóknak és TTI munkatársainak együtt kell(ene) működniük (1. táblázat, 2-7. szakaszok), sőt, a kutatók és TTI munkatársak egyes feladatokra való specializációja – ezáltal egymás kompetenciáinak kiegészítése – nagymértékben hozzájárulhat a hatékonyabb technológia menedzsmenthez és egységes fellépéshez az ipari szereplőkkel folytatott egyeztetések során (Hellmann 2006).

1. táblázat: Az egyetemi technológia transzfer általános lépései a szabadalmak licenciába adásának példáján keresztül

	1. szakasz	2. szakasz	3. szakasz	4. szakasz	5. szakasz	6. szakasz	7. szakasz
Feladat	Tudományos eredmény létrehozása	Találmányi bejelentés	Találmány értékelése szabadalmi szempontból	Szabadalmaztatás	Technológiával kapcsolatos marketing feladatok	Üzleti tárgyalások	Licenciába adás
Résztvevők	Egyetemi kutató	Egyetemi kutató; TTI	Egyetemi kutató; TTI	Egyetemi kutató; TTI	Egyetemi kutató; TTI; Ipari szereplő	Egyetemi kutató; TTI; Ipari szereplő	Egyetemi kutató; TTI; Ipari szereplő

Forrás: Siegel et al. (2003) alapján saját szerkesztés

Jelen tanulmányunk célja az egyetemen belüli két csoport, a kutatók és a TTI közötti kapcsolat, illetve e kapcsolatra vonatkozó kutatói elvárások vizsgálata, hiszen a két csoport egymással szembeni elvárásai – amelyeket eltérő szempontok alakíthatnak – hatással lehetnek a sikeres egyetemi technológiatranszferre. Egy ausztrál kutatás is arra hívja fel a figyelmet, hogy vannak egyetemi kutatók, akik elégedetlenek a TTI hozzáállásával és úgy érzik, hogy hátráltatják a kutatási eredmények üzleti hasznosítását, emiatt fontossá válik a kutatók véleményének részletes megismerése (Castillo Holley & Watson 2017). Ennek érdekében az egyetemi kutatók körében a korábbi technológiatranszfer-folyamatokban való részvételük, valamint az egyes hasznosítási formákban való tapasztalatuk alapján klasztereket alakítunk ki. A klaszterek kialakításának célja,

hogy a TTI megismerje, hogy a kapcsolati menedzsment szempontjából milyen kutatói csoportok azonosíthatóak a felsőoktatási intézményekben, és az egyes kutatói csoportok esetleg eltérő elvárásokat támasztanak-e velük, mint támogató és közvetítő szerepet betöltő szervezeti egységgel szemben. Jelen tanulmányban ismertetett kutatás célja elsősorban gyakorlati jellegű, így nem épít elméleti modellre. Ugyanakkor következtetéseinket matematikai-statisztikai módszerek alkalmazásával vonjuk le.

SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

Ahogyan az előzőekben bemutattuk, az egyetemi-ipari kapcsolatok során az egyetemi belső szereplők csoportját a kutatók és a TTI alkotják. A kutatók szerepe az egyetemi technológiatranszfer során meghatározó, és nem pusztán a tudományos eredmények előállítása terén, hanem a TTI-vel a technológiatranszfer-folyamat során tanúsított együttműködésük esetén is. A folyamat kezdeti szakaszában – a találmány létrehozásakor – a kutatók nélkülözhetetlenek, és a találmány bejelentésében is kiemelt szerepet játszanak (Siegel et al. 2003). A kutatók szerepét tovább erősíti, hogy még a technológiatranszferben élen járó amerikai egyetemeken is elsősorban a kutatókon múlik, hogy az adott kutatási eredményeket az intézmények tudomására hozzák-e vagy sem – és ennek teljes körű ellenőrzésére az intézményeknek nagyon kevés lehetőségük van (Shane 2004b).

Az egyetemi kutatók részvétele a technológiatranszferben

A kutatási eredmények hasznosítását nem segíti, hogy az egyetemi kutatók teljesítményét többnyire tudományos és oktatási tevékenységük alapján mérik, s ebben a technológiatranszferben való részvétel egyáltalán nem játszik szerepet, vagy csak kis szerepet kap. Gondot jelent továbbá az is, hogy a kutatók jelentős része csak nehezen tud azonosulni azokkal az új elvárásokkal, amelyek értelmében kutatási eredményeik üzleti hasznosítási lehetőségeit kellene támogatnia. Míg egyesek számára ez viszonylag könnyen összeegyeztethető a tudományos tevékenységgel, a többség számára problémát jelent a kettős szerepnek való megfelelés, hiszen a tudományos értékek sokszor kerülnek konfliktusba az üzleti célokkal (Jain et al. 2009). Az egyetemi kutatók szívesen delegálnak bizonyos feladatokat a TTI munkatársai számára, mivel a technológiatranszferben való részvétel és az erőforrások biztosítása járulékos feladatnövekedéssel jár (Hoye & Pries 2009, Huszár és tsai. 2014). Ilyen kevésbé preferált feladatok közé tartozik a potenciális hasznosító partnerek vagy alkalmazási lehetőségek keresése, amelyek delegálásával több idejük marad a kutatóknak tudományos munkára. Ezen feladatokat a tapasztalatok alapján a TTI munkatársai hatékonyabban tudják ellátni, ha a megfelelő feltételek adottak. Ugyanakkor a TTI munkatársai szívesen támaszkodnak a marketingtevékenység során a kutatókra, hiszen ők rendelkeznek az adott tudományterületen jelentős kapcsolatrendszerrel, amelyen keresztül a potenciális hasznosító vállalkozások elérhetőek (Siegel 2003). Összességében elmondható, hogy bizonyos feladatok az egyetemi kutatók-, míg más feladatok a TTI feladatköréhez illeszkednek jobban, így lehetőség van arra, hogy a közös egyetemi technológiatranszferrel kapcsolatos tevékenységekben az egyes feladatokra a kutatók, míg más feladatokra TTI munkatársai specializálódjanak (Hellmann 2005).

Korábban úgy találtuk, hogy egyetemi kutatók a találmányok hasznosításához szükséges szabadalmaztatási tevékenységet kifejezetten időigényesnek tartják, ami gondot okozhat a kutatási és oktatási feladataik ellátásában (Huszár és tsai. 2014). Ugyanakkor problémát jelent az is, hogy a kutatók alig rendelkeznek technológiatranszfer tapasztalatokkal, illetve sok esetben nem képesek eldönteni egy adott kutatási eredményről, hogy az szabadalmaztatható-e vagy sem (Renault 2006). Éppen emiatt a TTI munkatársainak részvétele a folyamatban meghatározó lehet, különösen, ha az adminisztratív terheket hatékonyan tudják levenni a kutatók válláról, ezzel növelni tudják a kutatók technológiatranszfer iránti elköteleződését (Baldini 2010). Ezt a szemléletet erősíti egy Svájcban készült felmérés, amely azt feltételezi, hogy a hasznosításra pozitívan tekintő kutatók sok esetben vállalnának bizonyos feladatokat, míg más feladatokban külső segítségre támaszkodnának inkább. Vagyis a kutatók többsége nem tartja reálisnak, hogy egyedül vállalkozzon, míg azt sem, hogy a találmány későbbi hasznosításában egyáltalán ne vegyen részt (Würmseher 2017). Az egyetemi kutatók viselkedésének és véleményének részletesebb megértése érdekében Lam (2011) és Castillo Holley (2017) kísérletet tettek a kutatók klasztereinek kialakítására aszerint, hogy mennyire tekinthetőek „vállalkozó kutatónak". Az alkalmazott megközelítés alapján a csoportosítás végpontjain a tradicionális (nem vállalkoznak vagy el is utasítják az üzleti hasznosítást) és a vállalkozó kutatók helyezkednek el. A megközelítést

részben alkalmazva, a későbbiekben bemutatott saját kutatás esetén foglalkozunk a *tradicionális kutatók* csoportjával, ugyanakkor a *hasznosítás mellett elkötelezett kutatókat* különböző tudástranszfer csatornákban való részvételük alapján csoportosítjuk.

Technológiatranszfer-irodák, mint közvetítők

A technológiatranszfer-irodák intézményenként változóak lehetnek. Van Dierdonck et al. (1990) szerint a TTI-nek sokkal inkább közvetítő szerepet kell betöltenie a kutatók és ipari partnerek között, mintsem túlszabályoznia a folyamatot, ami akár a technológiatranszfer meghiúsulásához is vezethet. Ennél fogva a szerző a TTI szerepét elsősorban a folyamat sikeres elindításában látja. Ugyanakkor ez felveti a kérdést, hogy vajon milyen szerep jut az egyetemi kutatókra a folyamat menedzselésében?

Habár a TTI irodától azt várja az intézmény, hogy a technológiatranszfer-tevékenység sikeréhez jelentősen hozzájáruljon, egyes felmérések arra világítanak rá, hogy a TTI területén jelentős hiányosságok tapasztalhatók (Chapple et al. 2005, Huszár és tsai. 2014). A TTI munkatársai sok esetben nem rendelkeznek megfelelő készségekkel és képességekkel az üzleti tevékenységeket illetően, amelyek fejlesztése szükséges lenne a hatékony technológia transzferhez (Chapple et al. 2005). Továbbá különböző tudományterületeken eltérő üzleti modellek lehetnek alkalmasak az üzleti hasznosítási folyamathoz, amely a nagyobb egyetemeken – ahol számos tudományterület kutatói dolgoznak – megoldhatatlan feladat elé állíthat egy kisebb méretű TTI-t, hiszen a több tudományterület képviselete nagyobb szakértelmet, esetleg több, eltérő tudású szakembert igényel (Owen-Smith & Powell 2001, Druilhe & Garnsey 2004). Míg a fejlett országok jelentős részében a kutatási eredmények hasznosítási joga az intézményeket illeti meg (a kutató csak feltalálói jogokkal rendelkezik), addig Svédországban a kutató dönthet a tudományos eredmény üzleti hasznosításáról (*professors priviledge*). Egy svéd kutatók körében készített felmérés arra az eredményre jutott, hogy a svéd intézmények kutatói mérlegelik a TTI munkatársainak felkészültségét és kapcsolatrendszerét, amelyek alapján eldöntik, hogy az egyetemi TTI segítségével kívánják-e hasznosítani a találmányt, vagy inkább alternatív megoldást keresnek a hasznosítási folyamat végig viteléhez (Nilsson et al. 2010). A svéd felmérés eredményei fontos üzenettel bírnak a hazai technológiatranszfer-gyakorlat számára is, miszerint az egyetemi kutatók – még ha a magyar jogszabályi környezet kötelezi is őket az intézménnyel való együttműködésre – valószínűleg mérlegelik a TTI munkatársainak felkészültségét és nem feltétlenül támaszkodnának a segítségükre, amennyiben alulértékelik a teljesítményüket. Mindez természetesen feltételezi, hogy valamilyen előzetes tapasztalatuk legyen a TTI-vel való együttműködésről, vagy más kutatók véleménye befolyásolja őket a döntésben. Éppen ezért meghatározó jelentőségű, hogy a TTI munkatársai megfelelő *partneri viszonyt tudjanak kialakítani* nemcsak az ipari szereplőkkel, hanem a kutatókkal is (Prónay – Buzás 2016). Hasonló eredményeket találtak Kanadában is, ahol a kutatói döntést nagyban befolyásolja, hogy kötelezi-e belső szabályzat a kutatót a találmány bejelentésére vagy sem (Halilem et al. 2017).

Magyarországi tapasztalatok

Az egyetemi technológiatranszfer iránt az USA-ban, és a fejlett európai, illetve távol-keleti országokban tapasztalt érdeklődés hazánkban is megfigyelhető, mind az egyetemi-ipari kapcsolatok növekedését, mind pedig a témával foglalkozó kutatók által végzett felméréseket tekintve (Buzás 2004, Vilmányi 2011, Imreh – Kosztopulosz 2012, Makra – Erdős 2012, Novotny 2013, Huszár és tsai. 2014, Huszár és tsai. 2016, Erdős – Varga 2016, Huszár és tsai. 2017). A „klasszikus" egyetemi vállalkozó nemcsak az USA-ban fordul elő, hanem hazánkban is találhatunk példát arra (pl. a biotechnológia területén), hogy egy kutató tudományos eredményeit az üzleti hasznosítás irányába tereli – még ha a hazai intézményi környezet nem is kellőképpen támogató e tekintetben (Erdős – Varga 2016). Egy hazai átfogó felmérés arra világított rá, hogy az egyetemi kutatók közel 73%-a részt vett valamilyen formális technológia transzfer tevékenységben és közel 21%-a volt tagja valamilyen spin-off vállalkozásnak, ami viszonylag magasnak mondható, míg a szabadalmaztatási tevékenység kevésbé volt jellemző (Novotny 2013). A formális technológia transzferben való részvétel (különösen a spin-off vállalkozásban való hasznosítás) leginkább a relatíve alacsony egyetemi bérek pótlólagos kiegészítésével magyarázható, ami fontos motivációként jelenik meg az egyetemi kutatók körében (Novotny 2014), így ezen üzleti kezdeményezések sok esetben kényszer-vállalkozásnak tekinthetők, ami tovább árnyalja a hazai spin-off-okról kialakult képet (Makra – Erdős 2012).

A spin-off vállalkozás indításának gyakori gátja a kutató motivációjának hiánya (motivációs gát).

Az eltökélt kutatók ez irányú törekvéseit hátráltatja továbbá a kompetencia hiánya (kompetencia gát), valamint az ipari szereplők bizalmatlansága (bizalmi gát) az egyetemi kutatói vállalkozásokkal való együttműködésre vonatkozóan (Buzás 2004). Egy másik felmérés a hazai spin-off vállalkozások kapcsán az „akadálytérkép" legfontosabb elemei közé szintén a kutató személyét, az egyetemi környezetet, az üzleti környezetet, valamint a kormányzati beavatkozások félresikerült intézkedéseit sorolta (Imreh – Kosztopulosz 2012).

Mint látható, a hazai felmérések elsősorban a spin-off vállalkozásindítás motivációit és hátráltató tényezőit vizsgálták, viszonylag kevesen kutatták az egyetemi kutatók és TTI kapcsolatát. Habár számos nemzetközi felmérés született a témában, az egyetemi technológiatranszfer belső szereplőinek – az egyetemi kutatók és a TTI munkatársainak – vizsgálatával csak kevesen foglalkoznak. E tekintetben a tanulmányunk kutatási célját tekintve – a kutatók TTI-vel szembeni elvárásai – nemcsak hazai, de nemzetközi szinten is hiánypótlónak számít a vizsgált tématerületet és az alkalmazott módszertant tekintve.

A KUTATÁS MÓDSZERTANA

A kutatás célja magyar felsőoktatási intézmények kutatói körében feltárni, hogy milyen kutatói csoportok különíthetőek el korábbi technológiatranszfer-folyamatokban való részvételük és az egyes hasznosítási formákban való tapasztalatuk alapján, valamint megvizsgálni ezeknek a kutatói csoportoknak a technológiatranszfer-irodákkal kapcsolatos elvárásait. A felmérésben való részvételre azon 20 hazai felsőoktatási intézmény kutatóit hívtuk meg, akik mérnöki tudományok, orvostudományok, természettudományok vagy agrártudományok képviselői. Azért e területek kutatóinak körében végeztünk kutatást, mivel esetükben jellemzőbb a technológiákhoz kapcsolódó szabadalmaztatási és spin-off vállalkozásalapítási tevékenység.

A felmérést 2015-ben az EVASYS online felméréseket támogató rendszerrel végeztük el, mely lehetőséget biztosított arra, hogy a kutatást alacsony költségek mellett strukturált formában folytassuk le (Malhotra – Birks 2006), ugyanakkor megőrizve a válaszok érvényességét (Gosling et al. 2004). Az egyetemi kutatók elérhetőségeit az egyetemek intézeti és tanszéki weboldalairól gyűjtöttük össze, majd 3 alkalommal küldtük ki a címzetteknek a kérdőívet. Az adatgyűjtés során összesen 660 kutató osztotta meg véleményét.

A mintáról elmondható, hogy legnagyobb arányban a természettudományok kutatói (40,8%) képviselik magukat, őket az orvostudományok (21,2%) és a mérnöki tudományok (20,9%) kutatói követik, valamint kis részben az agrártudományok (5,5%) képviselői is bekerültek. Voltak azonban, akik nem sorolták be magukat egyik tudományterülethez sem (11,7%). A betöltött pozíciót tekintve professor emeritus/emerita (16 fő; 2,4%), egyetemi tanár (107 fő; 16,2%), docens (204 fő; 30,9%), adjunktus (148 fő; 22,4%), tanársegéd (95 fő; 14,4%), valamint PhD hallgató (49 fő; 7,4%) volt, míg összesen 41 fő nem jelölte meg beosztását (6,2%). A nemi megoszlást tekintve 22,4% nő és 71,2% férfi vett részt a felmérésben, míg 42 fő nem válaszolt e kérdésre (6,4%).

KUTATÁSI EREDMÉNYEK

A kutatási eredmények ismertetését a kialakított klaszterek bemutatásával kezdjük, majd pedig a TTI-ről kialakított véleményt és a kutatók által preferált feladatfelosztást ismertetjük.

A felmérésben résztvevő kutatókról elmondható, hogy 68,9% tud arról, hogy az adott intézményben van technológiatranszfer-funkciókat ellátó szervezeti egység, 2,7% szerint nincs, míg a kutatók 28,4%-a nem tudja, hogy van-e. Továbbá a kutatók 30,5%-a vett részt valamilyen formában TTI-val való együttműködésben az elmúlt 5 évben, míg a válaszadók 69,5% semmilyen formában sem. Az eredmények alapján úgy tűnik, hogy habár az egyetemi technológia transzfer egyre nagyobb figyelmet kapott az elmúlt 10-15 évben hazánkban, *a kutatók közel negyede még mindig nem tudja, hogy kihez fordulhat az intézményében technológiatranszferrel kapcsolatos kérdésekben*, valamint *közel minden harmadik kutató vett csak részt valamilyen együttműködésben az intézményében lévő TTI-val*.

Kutatói klaszterek kialakítása

Az egyetemi technológiatranszfer-tevékenység szempontjából meghatározó lehet, hogy az intézmény azonosítani tudjon különböző kutatói csoportokat és azok elvárásainak meg tudjon felelni. A kutatói csoportokat elsősorban a különböző *egyetemi-ipari kapcsolatokban való részvétel*, valamint *szabadalmaztatási és spin-off vállalkozással kapcsolatos tapasztalat és felkészültség*[2] alapján alakítottuk ki. Azért ezeket a szempontokat alkalmaztuk, mivel feltételezésünk szerint eltérő elvárásokat támasztanak a kutatók, amennyiben

van már valamilyen tapasztalatuk egyetemi-ipari kapcsolatokban.

A klaszterképzés során összesen 4 kutatói csoportot különítettünk el (2. táblázat): *tanácsadás-orientált kutatók* (N=34; 9,9%); *együttműködésorientált kutatók* (N=52; 15,2%); *tradicionális kutatók* (N=211; 61,5%); *hasznosításorientált kutatók* (N=46; 13,4%). Mivel többen az egyes klaszterképző kérdésekre „nem tudom" választ jelölték meg, így a klaszterképzést 343 kutató körében tudtuk elvégezni.

2. táblázat: A kutatói válaszok átlaga

		Terjedelem	Tanácsadás-orientált kutatók (N=34)	Együttmű-ködés-orientált kutatók (N=52)	Tradi-cionális kutatók (N=211)	Üzletihasz-nosítás -orientált kutatók (N=46)
Egyetemi-ipari kapcsolatok	közös kutatás ipari partnerrel	0-10	3,74	5,40	1,07	9,00
	szerződéses kutatás ipari partne0r megbízásából (contract research)	0-10	3,59	6,15	0,91	9,48
	szakmai tanácsadás ipari partner számára	0-10	9,59	2,69	0,74	9,04
	találmány, illetve know-how értékesítése vagy licenciába adása	0-10	0,32	0,67	0,20	2,76
Szabadalmaztatási és spin-off vállalkozással kapcsolatos tapasztalat és felkészültség	Megfelelő ipari kapcsolatokkal rendelkezem.	1-5	3,79	3,56	2,31	4,46
	Nagy tapasztalattal rendelkezem szabadalmaztatás terén.	1-5	1,62	2,06	1,50	2,76
	Nagy tapasztalattal rendelkezem vállalkozás indításában/működtetésében.	1-5	2,82	2,27	1,78	2,72
	Megfelelő vállalkozói kompetenciákkal rendelkezem.	1-5	3,12	2,65	2,10	2,96
	Fontosnak tartom kutatási eredményeim szabadalmaztatását.	1-5	2,59	3,04	2,85	3,78
	Fontosnak tartom kutatási eredményeim spin-off vállalkozásban történő hasznosítását.	1-5	3,00	3,10	2,86	3,26

Forrás: saját szerkesztés

Megjegyzés: Az egyetemi-ipari kapcsolatok esetén feltett kérdés: „Kutatói pályafutása során HÁNY ALKALOMMAL VETT RÉSZT az alábbi tudástranszfer tevékenységekben?" – ez esetben az alkalmak számát kellett megjelölniük a kutatóknak, valamint a szabadalmaztatási és spin-off vállalkozással kapcsolatos tapasztalat és felkészültség esetén a következő kérdést tettük fel: „Kérem jelölje meg, hogy mennyire ért egyet az alábbi állításokkal?" – ez esetben pedig egy 1-5-ig terjedő likert-skálán kellett értékelniük, ahol 1: „Egyáltalán nem értek egyet"; 2: „Teljes mértékben egyetértek".

[2] Az egyetemi-ipari kapcsolatokban való részvétel esetén

Az eredmények alapján elmondható, hogy az üzleti hasznosítás-orientált kutatók a legaktívabbak az összes egyetemi-ipari kapcsolat területén, valamint kifejezetten pozitív véleményt formáltak a szabadalmaztatás és spin-off vállalkozásindítással kapcsolatban a többi kutatói csoporthoz képest. Az *együttműködés-orientált kutatók* leginkább a szerződéses kutatásban, valamint az ipari partnerrel való közös kutatásban aktívak, ugyanakkor kevésbé érdeklődnek az üzleti hasznosítási lehetőségek iránt. A *tanácsadásorientált kutatók* elsősorban az ipari partnerek számára nyújtott tanácsadási szolgáltatás terén aktívak, míg a többi egyetemi-ipari kapcsolatban kevésbé vesznek részt. A *tradicionális kutatók* az előbb bemutatott kutatói csoportokkal szemben egyik egyetemi-ipari kapcsolatban sem vesznek részt jelentős mértékben, valamint kevesebb tapasztalattal és kompetenciával rendelkeznek szabadalmaztatás és vállalkozás indítás területén, miközben a legnagyobb kutatói csoportot alkotják a mintában.

A MOTA tudományterületek tekintetében azt láthatjuk, hogy míg az orvos- és természettudományok képviselői körében közel azonos arányban képviselik magukat a klaszterezés során kialakított kutatói csoportok – leginkább a *tradicionális kutatók* dominanciája figyelhető meg –, addig a mérnöki tudományok képviselői között találhatunk legmagasabb arányban *együttműködés-orientált* és *hasznosításorientált kutatókat* (3. táblázat). Erre magyarázatot elsősorban az adhat, hogy valószínűleg a mérnöki tudományok eredményei piacközelibbek, így az ipari szereplőkkel való interakció is magasabb. Az agrártudományok területén viszont azt láthatjuk, hogy viszonylag magas a tanácsadásorientált kutatók aránya.

3. táblázat: Kutatói csoportok aránya az egyes tudományterületeken

	Tanácsadásorientált kutatók	Együttműködés-orientált kutatók	Tradicionális kutatók	Hasznosításorientált kutatók	Összesen
mérnöki tudományok	13%	22%	37%	27%	100%
orvostudományok	2%	12%	76%	11%	100%
természettudományok	9%	12%	72%	7%	100%
agrártudományok	25%	15%	50%	10%	100%

Forrás: saját szerkesztés

Az egyetemi TTI-ról kialakult vélemény

A kutatói csoportok elkülönítése során érdekelt bennünket, hogy azok a kutatók, akiknek tudomásuk van az intézményükben lévő TTI-ról, vajon hogyan értékelik annak tevékenységét. Az egyes szempontokat négy kérdéskör mentén vizsgáljuk: (1) TTI-vel való általános elégedettség; (2) TTI felkészültségének megítélése; (3) TTI erőforrásokkal való ellátottságának megítélése; (4) TTI közvetítő tevékenységének megítélése.

Az eredmények alapján elmondható, hogy az üzleti*hasznosítás-orientált kutatók* a leginkább elégedettek a TTI-vel, és ők szívesen ajánlanák kutatótársaiknak is, hogy kérjék a TTI segítségét. Legkevésbé elégedettek a *tanácsadásorientált kutatók* voltak (4. táblázat). Összességében egyik kutatói csoport sem gondolja úgy, hogy a találmányok jelentős része üzleti hasznosításra kerülne a TTI munkája során vagy, hogy a TTI munkatársai rendelkeznének a kutatók által képviselt tudományterület megértéséhez szükséges ismeretekkel. Továbbá az egyes kutatói csoportok szerint a TTI munkatársai kevésbé ismerik az aktuális ipari igényeket. Az *együttműködés-orientált kutatók* és üzletihasznosítás-*orientált kutatók* viszont pozitívabban értékelték a TTI munkatársainak szaktudását, még ha az előző szempontok alapján a TTI felkészültségét alacsonyabbra is értékelték.

Az erőforrásokkal való ellátottság tekintetében a kutatói csoportok elsősorban a finanszírozási források hiányát érzékelik, amelyet a *tanácsadásorientált kutatók* értékeltek legrosszabbra, míg a *tradicionális kutatók* valamivel pozitívabb

véleményt formáltak. Ugyanakkor a *tanácsadásorientált kutatók* mellett az üzleti*hasznosítás-orientált kutatók* is úgy értékelik, hogy a TTI nem rendelkezik a feladatai ellátásához szükséges elegendő humán erőforrással. Ezek az eredmények arra világítanak rá, hogy a kutatók is érzékelik a forráshiányt, amelyekkel az egyetemi TTI-k szembesülnek, ami a TTI által kutatóknak nyújtott szolgáltatások színvonalának romlásához is vezethet.

A TTI közvetítő szerepét illetően a kutatói csoportok összességében kevésbé értettek egyet azzal, hogy a TTI nagyban hozzájárulna a lehetséges hasznosító partnerek felkutatásához, ugyanakkor az ezzel kapcsolatos vélemény a *tanácsadásorientált kutatók* körében volt a legrosszabb – ami az előbb említett forráshiánnyal is magyarázható. Az elérhető kutatás-fejlesztési pályázatokról való tájékoztatással kapcsolatban összességében átlagos elégedettségről számoltak be a kutatók, ezen a téren nem volt jelentős különbség az egyes csoportok között.

4. táblázat: Technológia transzfer irodáról kialakult vélemények átlagai (1 – Egyáltalán nem értek egyet; 5 – Teljes mértékben egyetértek)

		Tanácsadás-orientált kutatók	Együttmű-ködés-orientált kutatók	Tradicionális kutatók	Üzletihasznosítás-orientált kutatók
TTI-vel való általános elégedettség	A TT iroda munkájával összességében meg vagyok elégedve.	2,38	2,87	2,68	3,23
	Kutatótársaimnak is szívesen ajánlom, hogy kérjék a TT iroda munkatársainak segítségét.	2,39	2,74	2,99	3,09
TTI felkészültsége	A TT iroda tevékenysége során a találmányok jelentős része sikeresen hasznosításra kerül ipari szereplők által.	2,13	2,39	2,13	2,32
	A TT iroda munkatársai megfelelő szaktudással rendelkeznek.	2,72	3,29	2,89	3,21
	A TT iroda munkatársai rendelkeznek az általam képviselt tudományterület megértéséhez szükséges szaktudással.	1,94	2,57	2,33	2,82
	A TT iroda munkatársai ismerik az aktuális ipari igényeket.	2,45	2,54	2,66	2,52
TTI erőforrással való ellátottsága	A TT iroda elegendő finanszírozási forrással rendelkezik feladatai ellátásához.	2,20	2,50	2,89	2,41
	A TT iroda elegendő munkatárssal rendelkezik a feladatai ellátásához.	2,57	3,11	3,00	2,80
TTI közvetítő tevékenysége	A TT iroda nagyban hozzájárul a lehetséges hasznosító partnerek felkutatásához.	2,00	2,55	2,55	2,48
	A TT iroda folyamatosan tájékoztat az elérhető kutatás-fejlesztési pályázati lehetőségekről.	2,91	2,83	2,83	2,87

Forrás: saját szerkesztés

Kutatók által preferált feladatmegosztás

Kutatásunk során azt is vizsgáltuk, hogy az egyetemi kutatók milyen feladatmegosztást preferálnának a technológia transzfer tevékenység során.

A technológiatranszfer-tevékenységel kapcsolatban összesen 8 olyan feladatot vizsgáltunk, amelyet az egyetemi kutatók és a TTI munkatársai is elláthatnak. Annak érdekében, hogy megvizsgáljuk, mely feladatokat tekintik hasonlónak a kutatók, feltáró faktorelemzés megközelítést alkalmazva főkomponens-elemzést[3] végeztünk (Sajtos – Mitev 2007). A főkomponens-elemzés eredményeként a tevékenységek három csoportját különíthetjük el (5. táblázat): *kapcsolattípusú tevékenységek*, amelynek célja elsősorban ipari szereplők felé irányuló marketingtevékenység és kapcsolattartás, ami sokkal inkább általános kommunikációs tevékenységet foglal magában. Ezzel szemben a *hasznosítás típusú tevékenységek* sokkal specifikusabbak, hiszen a hasznosítási lehetőségek és hasznosító partnerek felkutatása, valamint üzleti tárgyalások lebonyolítása már egy konkrét technológiához kötődnek. A feladatok harmadik csoportját az ún. *lehetőségkereső tevékenységek* alkotják, amelyek egyfajta folyamatos nyomon követését jelentik a megjelenő K+F pályázatoknak és ipari igényeknek.

5. táblázat: Faktorok kialakítása

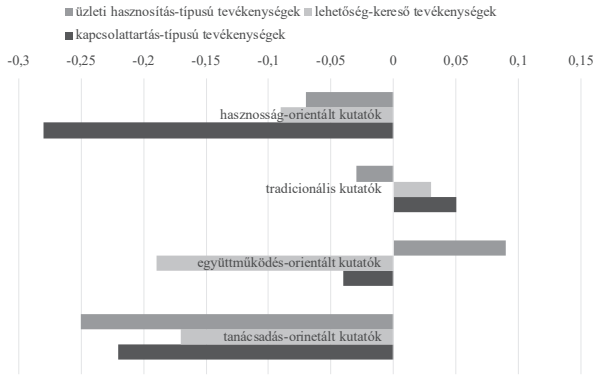
	Kapcsolat-típusú tevékenységek	Hasznosítás típusú tevékenységek	Lehetőség-kereső tevékenységek
kapcsolattartás ipari szereplőkkel	0,858		
kutatási kapacitások kiajánlása ipari szereplőknek	0,682		
találmánnyal kapcsolatos marketing tevékenység	0,477		
találmány hasznosítási lehetőségeinek felkutatása		0,873	
üzleti tárgyalások lebonyolítása	0,502	0,678	
lehetséges hasznosító partnerek felkutatása		0,627	
K+F pályázati lehetőségek felkutatása			0,892
ipari igények összegyűjtése	0,493		0,619

Forrás: saját szerkesztés

[3] A faktorelemzés eljárásokon belül azért választottuk a feltáró faktorelemzés megközelítést, mivel nem ismertük előzetesen azokat a faktorstruktúrákat, amelyek kialakulhatnak, hiszen nem egy létező modell megerősítő (konfirmatorikus) faktorelemzése volt a cél. A főkomponens-elemzés alkalmazását pedig az indokolta, hogy egyrészt széleskörűen alkalmazott eljárás a feltáró faktorelemzés megközelítés alkalmazásakor, másrészt pedig célunk a lehető legmagasabb magyarázott varianciahányad elérése volt a lehető legkevesebb fakor segítségével.
Az eljárás alkalmazhatóságával kapcsolatban elmondható, hogy a vizsgált változók korrelációs mátrixában mind a 28 esetben szignifikáns korreláció mutatható ki. A KMO Bartlett teszt is alátámasztja, hogy az eljárás elvégezhető (sig. érték: 0,00), valamint a KMO érték 0,812, ami 0,8-0,9 között „nagyon jó”-nak számít (Sajtos – Mitev 2007).

A fenti tevékenységekre vonatkozó optimális feladatmegosztást kutatói csoportonként különkülön is megvizsgáltuk. Ahogyan az 1. ábrán látható, a *tanácsadás orientált kutatók* támaszkodnának legkevésbé a TTI munkatársainak segítségére. Az *együttműködés-orientált kutatók* leginkább a *kapcsolattartás-típusú tevékenységekben* és lehetőségkereső tevékenységekben számítanak a TTI munkájára, hiszen az üzleti hasznosítás-*típusú tevékenységekben* nagyobb szerepet vállalnának a többi kutatói csoporthoz képest. Az eredményekből az is következik, hogy a vizsgált tevékenységek esetén összességében a *tradicionális kutatók* várnák el a legnagyobb szerepvállalást a TTI részéről, míg az üzleti hasznosítás-orientált kutatók a kapcsolat-orientált tevékenységek esetén lennének aktívabbak a többi kutatói csoporthoz képest.

1. ábra: Kutatói elvárások a TTI-val való feladatmegosztásra vonatkozóan



Forrás: saját szerkesztés

A bemutatott eredményekből a TTI szempontjából az is következik, hogy a *lehetőségkereső tevékenységek* esetén elsősorban az *együttműködés-orientált*, *tradicionális* és üzleti hasznosítás-orientált kutatói csoportokat kellene szakmailag támogatnia a TTI munkatársainak.

ÖSSZEGZÉS ÉS KÖVETKEZTETÉSEK

Az elmúlt 10-15 évben a hazai felsőoktatásban is egyre nagyobb figyelmet szenteltek a kutatási eredmények hasznosítására, amelynek elősegítése érdekében a hazai egyetemek sorra alapították meg technológia transzfer irodáikat. Fontosnak tartottuk megvizsgálni az egyetemi kutatók technológia transzfer irodákkal kapcsolatos véleményét, hiszen a TTI-k az intézményekben közel egy évtizede folytatják tevékenységüket a kutatókkal együttműködve. Kutatási eredményeink alapján úgy tűnik azonban, hogy a kutatók közel 25%-a még így közel egy évtizednyi működés után sem tudja, hogy a saját intézményében van-e egyáltalán technológia transzfer feladatokra kijelölt szervezeti egység. Az irodák tevékenységét tovább árnyalja, hogy a kutatóknak alig egyharmada vett részt bármilyen együttműködésben a technológia transzfer irodával az elmúlt öt évben, ami alapján úgy tűnik, hogy az irodának csak a kutatók egy szűk körével van bármilyen kapcsolata is.

Feltételezésünk szerint az eltérő gyakorlattal illetve tapasztalattal rendelkező kutatói csoportok eltérően értékelik a technológia transzfer irodák tevékenységét, valamint különböző preferenciával rendelkeznek a technológia transzfer irodák által nyújtott szolgáltatásokat illetően. Ezek alapján a felmérés során 4 kutatói csoportot különítettünk el. A klaszterképzés során a kutatók közel 2/3-a a *tradicionális kutatók* közül került ki, akik egyáltalán nem vagy csak kevés tapasztalattal rendelkeznek technológia transzfer tevékenységben, valamint véleményük is többnyire semleges a kutatási eredmények üzleti hasznosítási törekvések iránt. Ugyanakkor úgy nyilatkoztak, ha hasznosítási feladatra kerülne sor, nagyban támaszkodnának a technológia transzfer iroda munkatársainak segítségére. Viszonylag kevés kutató tartozik a *tanácsadás-orientált kutatók* (9,9%) közé, akik leginkább az ipari partnerek számára történő tanácsadási tevékenységben vesznek részt, összességében a

technológia transzfer iroda munkatársainak tevékenységét legalacsonyabbra értékelték. Ezen kutatói csoport vélhetőleg szoros kapcsolatot ápol az ipari szereplőkkel, és jártas az olyan üzleti tevékenységekben, amelyek ellátásához kevésbé számítana az intézmény munkatársainak segítségére. Mivel elsősorban tanácsadási tevékenységekben vesznek részt, így számukra a technológia transzfer iroda által nyújtott szolgáltatások kevésbé relevánsak. Az *együttműködés-orientált kutatók* (15,2%), valamint *hasznosítás-orientált kutatók* (13,4%) valamivel nagyobb csoportot alkottak, akik több esetben hasonlóan értékelik a technológia transzfer irodák tevékenységét – egyes esetekben a *hasznosítás-orientált kutatók* még pozitívabban – és érdeklődést mutatnak a kutatási eredmények üzleti hasznosítása iránt. A két csoport között a fő különbség, hogy míg a *hasznosítás-orientált kutatók* aktívabbak az általunk vizsgált egyetemi-ipari kapcsolatok-, valamint leginkább a kapcsolattípusú feladatok terén vállalnának nagyobb részt a technológia transzfer iroda munkatársaival történő feladatmegosztás során, addig az *együttműködés-orientált kutatók* a hasznosítás-típusú feladatokban vállalnának nagyobb szerepet, viszont jelentős mértékben támaszkodnának az iroda munkatársaira a lehetőség-orientált tevékenységeket illetően. Továbbá a *hasznosítás-orientált kutatók* vesznek részt leginkább a szabadalmaztatási és spin-off vállalkozási tevékenységben. A fentiek alapján elmondható, hogy az egyetemi technológia transzfer elősegítése érdekében a TTI számára a *tanácsadás-orientált kutatók* és *együttműködés-orientált kutatókkal* való együttműködés erősítése lehet célravezető, ami valószínűleg kevesebb energiabefektetést igényelne, mint a tradicionális kutatók ösztönzése és támogatása. Míg az *együttműködés-orientált kutatók* körében a potenciális hasznosítható találmányok azonosítása lehet egy fontos terület – esetleg ezen kompetenciák és ismeretek fejlesztése workshopok/képzések keretében –, amelyben a TTI segítséget nyújthat, addig a *tanácsadás-orientált kutatók* körében a TTI-nek nagyobb hangsúlyt kellene fektetnie a kialakult kép javítására. Utóbbi belső marketing eszközökkel, mint például kutatóknak készülő egyetemi hírlevelek, innovációs napok (sikertörténetek bemutatása), valamint rendszeres egyeztetésekkel fejleszthető. Összességében elmondható, hogy a kutatói közösség marketing szempontú szegmentálása (hasonlóan a piacszegmentáció folyamatához), hozzájárulhat a célcsoport igényeinek/elvárásainak megfelelő kommunikáció kialakításához és szolgáltatások fejlesztéséhez. Emellett lehetőséget teremt arra, hogy a TTI munkatársai azon kutatói csoportokkal való kapcsolattartásra fordítsanak erőforrásokat, amelyek viszonylag könnyen bevonhatóak az egyetemi technológia transzfer tevékenységbe. A kiemelt kutatói csoportok „felkarolása" még napjainkban is többnyire interperszonális kapcsolatokon alapul ahelyett, hogy az egyetemeken tudatos feltérképezésre kerülne sor a kutatói csoportok azonosításával és kutatási eredményeik potenciáljának értékelésével. Ez a fajta stratégiai szemléletmód különösen fontossá válik, hiszen az elmúlt 10-15 évben tapasztalt, gyakran hosszú távon nehezen tervezhető finanszírozás az erőforrások optimalizálására készteti a TTI munkatársait.

A felmérésben bemutatott kutatási eredményekre támaszkodva, a jövőben érdemes lenne egy hasonló kutatást folytatni, amely a TTI-k munkatársainak szemszögéből vizsgálja ugyanezen kérdéseket. Egy ilyen felmérés lehetőséget teremtene a kutatók és TTI munkatársainak körében kialakult vélemények összehasonlítására és az egyetemi technológia transzfer résztvevői között kialakult kapcsolatok fejlesztésére.

HIVATKOZÁSOK

Baldini, N. (2010), „Do royalties really foster university patenting activity? An answer from Italy", *Technovation*, **30** 2, 109-16

Buzás N. (2004), „A vállalkozói szellem szerepe a spin-off cégek alapításában", in Czagány L., Garai L. (szerk.), *A szociális identitás, az információ és a piac*, Szeged, 257-66

Castillo Holley, A., Watson, J. (2017), „Academic Entrepreneurial Behavior: Birds of more than one feather", *Technovation*, **64-65** June, 50-7

Chapple, W., Lockett, A., Siegel, D., Wright, M. (2005), „Assessing the relative performance of U.K. university technology transfer offices: parametric and non-parametric evidence", *Research Policy*, **34** 3, 369-84

Druilhe, C., Garnsey, E. (2004), „Do academic spin-outs differ and does it matter?" *Journal of Technology Transfer,* **29** 3-4, 269-85

Erdős K. – Varga A. (2016), „Egyetemi vállalkozás – Lehetőség az egyetemi karrier előmozdítására Közép-Európában?" *Tér és Társadalom*, **30** 4, 88-105

Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C., Terra, B. R. C. (2000), „The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm," *Research Policy*, **29** 2, 313-30

Feldman, M. P., Link, A. N., Siegel, D. S. (2002), *The economics of science and technology*. Norwell, MA: Kluwer Academic Publishing

Geuna, A., Rossi, F. (2011), „Changes to university IPR regulations in Europe and the impact

on academic patenting", *Research Policy*, **40** 8, 1068-76

Gosling, S. D., Vazire, S., Srivastava, S., John, O. P. (2004), „Should we trust web-based studies? A comparative analysis of six preconceptions about internet questionnaires" *American Psychologist*, **59** 2, 93–104

Halilem, N., Amara, N., Olmos-Peñuela, J., Mohiuddind, M. (2017): „"To Own, or not to Own?" A multilevel analysis of intellectual property right policies' on academic entrepreneurship", *Research Policy,* **46** 8, 1479-89

Hellmann, T. F. (2006), „The role of patents for bridging the science to market gap," *SSRN Electronic Journal*, **63** 4, 624-47

Hoye, K., Pries, F. (2009), „Repeat commercializers, the habitual entrepreneurs of university–industry technology transfer", *Technovation*, **29** 10, 682-9

Huszár, S., Prónay, Sz., Buzás, N. (2014), „Researchers' motivation and expectation in connection with patenting and technology transfer offices in Hungary", A*cademic Proceedings, 2014 University-Industry Interaction Conference: Challenges and Solutions for Fostering Entrepreneurial Universities and Collaborative Innovation,* Barcelona, 272-85

Huszár, S., Prónay, Sz., Buzás, N. (2016), „Examining the differences between the motivations of traditional and entrepreneurial scientists", *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, **5** 1, 1-22

Huszár S. – Prónay Sz. – Buzás N. (2017), „Szabadalmaztatási szándék vizsgálata hazai felsőoktatási intézmények kutatói körében", *Vezetéstudomány*, **48** 3, 15-27

Imreh Sz. – Kosztopulosz A. (2012), „Az egyetemi spin-off folyamatokat akadályozó tényezők szakértői interjúk tükrében", in Makra Zs. (szerk.), *Spin-off cégek, vállalkozók és technológia transzfer a legjelentősebb hazai egyetemeken*, Szeged, 151-74

Jain, S., George, G., Maltarich, M. (2009), „Academics or entrepreneurs? Investigating role identity modification of university scientists involved in commercialization activity", *Research Policy*, **38** 6, 922-35

Jensen, R., Thursby, M. C. (2001), „Proofs and prototypes for sale: the licensing of university inventions," *American Economic Review*, **91** 1, 240-59

Lam, A. (2011), „What motivates academic scientists to engage in research commercialization: 'Gold', 'ribbon' or 'puzzle'?" *Research Policy*, **40** 10, 1354-68

Makra Zs. – Erdős K. (2012), „Fiatal egyetemi kutatók – potenciális akadémiai vállalkozók? A fiatal kutatók vállalkozói attitűdjének, hajlandóságának és aktivitásának vizsgálata a hazai elitegyetemeken", in Makra Zs. (szerk.), *Spin-off cégek, vállalkozók és technológia transzfer a legjelentősebb hazai egyetemeken,* Szeged, 175-206

Malhotra, N. K., Birks, D. F. (2006), *Marketing Research – An Applied Approach*. Harlow: Pearson Education

Nilsson, A. S., Rickne, A., Bengtsson, L. (2010), „Transfer of academic research: uncovering the grey zone", *Journal of Technology Transfer,* **35** 6, 617-36

Novotny Á. (2013), „Az egyetemi-ipari technológiatranszfer sajátosságai Magyarországon", *Közgazdasági Szemle*, **60** 10, 1119-39

Novotny Á. (2014), „Siker és motiváció a magyar vállalkozó-kutatók körében", *Competitio*, **13** 1, 75-87

Owen Smith, J., Powell, W. W., (2001), „To patent or not: faculty decisions and institutional success in technology transfer", *Journal of Technology Transfer*, **26** 1-2, 99-114

Prónay Sz. – Buzás N. (2016), „Az egyetemi technológia transzfer tevékenység marketing kihívásainak feltárása 6P marketing-mix modell alapján", *Marketing & Management*, **50** 1, 4-13

Rasmussen, E., Moen, Ø., Gulbrandsen, M. (2006), „Initiatives to promote commercialization of university knowledge", *Technovation*, **26** 4, 518-33

Renault, C. S. (2006), „Academic capitalism and university incentives for faculty entrepreneurship", *Journal of Technology Transfer,* **31** 2, 227-39

Sajtos L. – Mitev A. (2007), *SPSS Kutatási és Adatelemzési Kézikönyv*. Budapest: Alinea Kiadó

Shane, S. (2004a), „Encouraging university entrepreneurship? The effect of the Bayh-Dole Act on university patenting in the United States", *Journal of Business Venturing*, **19** 1, 127-51

Shane, S. (2004b), *Academic entrepreneurship – University Spinoffs and Wealth Creation.* Cheltenham: Edward Elgar Publishing

Siegel, D. S., Waldman, D. A., Atwater, L. E., Link, A. N. (2003), „Commercial knowledge transfers from universities to firms: improving the effectiveness of university-industry collaboration", *Journal of High Technology Management Research*, **14** 1, 111-33

Van Dierdonck, R., Debackere, K., Engelen, B. (1990), „University-industry relationships: How does Belgian academic community feel about it?", *Research Policy,* **19** 6, 551-66

Vilmányi M. (2011), „Egyetemi-ipari együttműködések", *Vezetéstudomány*, **42** 1, 52-63

Würmseher, M. (2017), „To each his own: Matching different entrepreneurial models to the academic scientist's individual needs", *Technovation,* **59** 1-17

Huszár Sándor tanársegéd
SZTE Gazdaságtudományi Kar Üzleti Tudományok Intézete
huszar.sandor@eco.u-szeged.hu
SZTE Interdiszciplináris Tudásmenedzsment Kutatóközpont
huszar@kmcenter.szte.hu

Prónay Szabolcs PhD, adjunktus
SZTE Gazdaságtudományi Kar Üzleti Tudományok Intézete
pronay.szabolcs@eco.u-szeged.hu
SZTE, Interdiszciplináris Tudásmenedzsment Kutatóközpont, pronay@kmcenter.szte.hu

Dr habil. Buzás Norbert PhD, tanszékvezető egyetemi docens
SZTE Általános Orvostudományi Kar Egészség-gazdaságtani Intézet
buzas.norbert@med.u-szeged.hu
SZTE Interdiszciplináris Tudásmenedzsment Kutatóközpont
buzas@kmcenter.szte.hu

Investigation of academics' opinion and expectations towards technology transfer offices

THE AIMS OF THE PAPER
The central aim of the research is what kind of expectations academics have towards technology transfer offices and how can we segment academics based on their opinions and expectations? In this study, we approach these expectations from the academics point of view that can contribute to a more successful management of technology transfer with a deeper understanding of academics.

METHODOLOGY
In this study, 660 academics took part and responded for our call. Based on their answers, we distinguished four clusters of scientists and determined those groups of tasks that perceive scientists similar and relates to technology transfer processes.

MOST IMPORTANT RESULTS
Although a significant proportion of scientists are aware of the technology transfer office in their own institution, only a small share of academics were engaged in collaboration with the technology transfer office in the last 5 years. In case of collaboration-oriented scientists the main responsibility of the technology transfer office should be to determine the commercializable invention, while the technology transfer offices should also improve their reputation among consultancy-oriented scientists.

RECOMMENDATIONS
As the results highlighted, academics recognize the lack of resources (financial and human resources) at the technology transfer offices. Thus, technology transfer offices should approach consultancy-oriented scientists and collaboration-oriented scientists with their services – besides the commercialization-oriented scientists – since these clusters can be involved more easily in technology transfer due to their experiences and attitudes – than the traditional scientists. While the collaboration-oriented scientists need assistance in determining the commercializable scientific inventions, the image of the technology transfer offices should be improved among consultancy-oriented scientists.

Keywords: university technology transfer, academics, commercialization, technology transfer offices

Acknowledgements: This study was supported by the European Social Fund through project (grant no.: TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0004).