



TÁMOP-4.2.1-08/1-2008-0002

Tudáshasznosulást, tudástranszfert szolgáló eszköz- és feltételrendszer kialakítása, fejlesztése a Szegedi Tudományegyetemen és a Dél-alföldi régióban

Teljesítés megnevezése: Agyron-Schulz Kft. esettanulmányok

Munkafeladat-sor: 1. sor

Indikátor:

Munkacsoport vezető: Vilmányi Márton

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg

Szegedi Tudományegyetem
Gazdaságtudományi Kar

TÁMOP 4.2.1.

**Új tudás-intenzív vállalkozások ösztönzési lehetőségeinek elméleti
megalapozása a Szegedi Tudományegyetemen**

*1. munkaszakasz: Az egyetemek lehetséges szerepének feltárása az új tudás-
intenzív vállalkozások ösztönzésében*

Esetpélda: Az egyetemi tudástranszfer jellemzői Oxfordban

Szeged, 2010. február 04.

1. Bevezető

A modern, tudás-alapúnak nevezett gazdaságban felértékelődik a tudás, mint termelési tényező szerepe, és következésképpen az egyetemek, mint fontos helyei ennek a termelt termelési tényező előállításának, szintén megnövekedett jelentőséggel kezdenek bírni. Az ipar illetve az egyetemek szempontjából azonban nem csak az a fontos, hogy megfelelő mennyiségű új tudás álljon elő, mintegy önmagáért, hanem hogy ez az új tudás, felfedezés, ismeret hasznosulhasson és így hozzájáruljon a tudásgazdaság növekedéséhez. Ezért kap nagy hangsúlyt az egyetemi tudástranszfer, bővebben az egyetemi-ipari kapcsolatok, azok szervezésének mikéntje, intenzivitása, gyakorisága.

Eredeti funkciójában az egyetem szerepe a mindenkori legmagasabb szintű meglévő tudást közvetítette a világ felé, missziója az oktatás volt. Az első egyetemi forradalom, a humboldti átmenet a 19. század elején következett be, mikor az oktatás mellett az egyetemeken tevékenykedő tudósok újabb feladatává, céljává az oktatás mellett a kutatás vált. A legtöbb mai egyetem ezt a két funkciót párhuzamosan teljesíti és törekszik arra, hogy az intézményben a magas szintű oktatás mellett színvonalas kutatás, új tudás előállítása is történjen. **Az egyetemek relatíve újonnan megjelenő „harmadik missziója” pedig a tudástranszfer**, vagyis az a funkció, hogy a kutatással előállt új tudást, technológiákat a jóval áttételesebben és nagyobb időeltolódással működő oktatás mellett közvetlen interakciókon keresztül az ipar felé továbbítsák, azok minél korábbi és minél teljesebb hasznosulását elősegítsék. Ez a harmadik funkció megjelenése nem nevezhető azonban újabb, második egyetemi forradalomnak, mivel sem nem új keletű, amennyiben nem a 20. század végének szülte, illetve nem is általános egyetemi jellemző, amennyiben nem minden egyetem, illetve nem minden tudományterület végez ilyen tevékenységet. Jelentősége azonban annál nagyobb, mert az egyetemek új feladata egyaránt kiemelt figyelmet élvez az ipar és a kormányzat részéről is.

Napjainkban az egyetemek egy megváltozott környezetben tevékenykednek, amelyet egyrészt a felsőfokú végzettség megszerzése iránti megnövekedett igény, másrészt a csökkenő közösségi finanszírozás és ebből következően az alternatív finanszírozások felé forduló figyelem, továbbá az ezen körülmények és az egyetemek hármass missziója által szükségessé tett bonyolultabb szervezet irányításának kényszere jellemez.

Jelen írás az első részben áttekintést ad az egyetemi-ipari kapcsolatok elméleti irodalmáról a teljesség igénye nélkül, bemutatandó, hogy milyen irányokban történtek

kutatások az egyetemi-ipari kapcsolatok szisztematikus elemzésében. Ezt követően azt vizsgáljuk, hogy az egyetem részéről milyen törekvések vannak az ipar felé közvetíteni az egyetemen előállított tudást, ennek milyen hatásai illetve milyen előfeltételei alakultak ki. A továbbiakban azt taglaljuk részletesen, hogy a tudástranzfer milyen konkrét, intézményesített formát ölthet egy vezető egyetemen, az Oxfordi Egyetemen. Majd záró megállapításokra térünk ki.

2. Az egyetemi-ipari kapcsolatok irodalma

Egy egyetem és egy iparág, vállalat számos módon tud kooperálni egymással, és számos módon járulhat hozzá egymás sikeréhez. Számos olyan csúcstechnológia létezik, melyek eredete valamilyen egyetemi szabványra vezethető vissza, és amely kikerülve a piacra egy vállalat kezében dollár milliárdokban mérhető jövedelmet generált. Az egyetemek és az ipar együttműködése, interakciója tehát a gazdasági növekedés egyik mozgatórugója. Ezen interakciók vizsgálatában azonban az irodalom más és más jellemzőkre koncentrálnak, ami alapján néhány főbb irány jól azonosítható. Ezeket az irányzatokat részletesebben tárgyalja Agrawal (2001), témánk szempontjából ezen irányzatok vázlatos áttekintése elegendő.

Az első irány a **vállalati sajátosságokra** koncentrálnak. Ez az irányzat felismeri, hogy a tudásáramlás mibenléte az egyetemektől az ipar felé nem csak az egyetem tudásátadó képességén, hanem a vállalatok tudásbefogadó képességén is múlik. Az irányzat azt vizsgálja, hogy mi befolyásolja a vállalatoknak ezt az úgynevezett „abszorptív kapacitását”.

Amikor az **abszorptív kapacitást** vizsgáljuk egy vállalat esetében, akkor arra vagyunk kíváncsiak, hogy mennyire képes a vállalat befogadni és integrálni a rajta kívül, azaz külső intézményekben keletkezett tudást. A vállalatok befogadóképességének egyik jelentős meghatározója maga a **vállalaton belül folyó kutatás**, amit megmutathat a vállalat K+F költségeinek a nagysága. Ez azonban, mint ahogy egyes szerzők megjegyzik, önmagában véve kevés, hogy a vállalat hasznosítani tudja a kívülről érkező tudást: egy másik jelentős feltétel a **vállalat kapcsolódása, kötődése az egyetemekhez** (connectedness). Ez a kapcsolódás ismét többféle formát ölthet, mérhetjük például azáltal, hogy a vállalatnál dolgozó kutatók mennyire publikálnak közösen egyetemen kutató kollégáikkal. A szorosabb kötődést a vállalatok elősegíthetik azáltal, ha kutatóikat a tudományos közösségekben elfogadott normák alapján léptetik elő, vagy a kutatási forrásokat ez alapján osztják el közöttük. A vállalatok természetesen alternatív módok sokasága által ápolhatnak kapcsolatot az egyetemekkel, mint

például kapcsolattartás az egyetemi tanszékekkel, egyetemi kutatások finanszírozása, végzett hallgatók toborzása. Ez az irányzat tehát a vállalatokra irányítja a figyelmet, és empirikus vizsgálatok alapján ajánlásokat fogalmaz meg számukra a tekintetben, hogy hogyan mérhetik a tudásbefogadó képességüket, illetve hogy milyen intézkedések segítségével tudják azt növelni.

A második irányzat ezzel szemben az **egyetemi sajátosságokra** koncentrál. Az egyetemek harmadik missziója az ott keletkező tudás eljuttatása vállalatokhoz, s míg ez korábban jellemzően az elért eredmények és felfedezések publikálásán keresztül történt, az úgynevezett open science modellben, addig mostanra a szellemi tulajdonjogok előtérbe kerülésével az egyetemek számára fontossá vált, hogyan tudják menedzselni a náluk előállt és szellemi tulajdonjogi védelem által birtokolt tudás piacra, vagy legalábbis a leghatékonyabb felhasználóhoz való kerülését. Ez az irányzat a különféle egyetemi szellemi tulajdonjogi (IP, Intellectual Property) szabályozásokat vizsgálja, a különböző **technológia-transzfer elősegítő intézmények formáit és működését**, illetve a jó kutató-professzor jellemzőit, hogy így segítse az egyetemeket, mint a **tudástranszfer tipikus kínálati oldalát** megfelelő stratégiákkal.

Az Egyesült Államokban az 1980-as évi Bayh-Dole törvény tette azt lehetővé, hogy az egyetemek tulajdonjogot szerezhessenek a közösségi forrásokból finanszírozott kutatás nyomán előállt szellemi termékből, és ilyen módon érdekeltté váljanak annak hatékony piacosításában. Ez a szabályozás erős hatással bírt az egyetemi IP szabályozásra és a kutatókat is találmányaik kommercializálása irányába ösztönözték. Ilyen módon előtérbe került az alkalmazott kutatás az alapkutatással szemben. A törvény növelte az egyetemek általános szabadalmaztatási hajlandóságát, azonban nem mutatható ki, hogy jelentősen nagyobb aránya lenne a szabadalmaknak értékes a piac számára, mint korábban. Az egyetemi találmányok növekvő mértékű licencbe vétele a vállalatok részéről egyrészt az egyetemek nagyobb szabadalmazási hajlandóságának a kínálati oldalon, valamint a vállalati K+F tevékenység kiszervezésének a keresleti oldalon, köszönhető, semmint a kutatás alkalmazott irányba való eltolódásának. Sok esetben egy találmány egyáltalán nem jutna el az embrionális fázison túlra a vállalatok által nyújtott kutatási támogatások híján. Jellemző újkeletű gyakorlat a licencbe adásnál az, hogy inkább tulajdonrészt kapnak az egyetemek, mintsem licencdíjakat. Az egyetemek másfajta célrendszerükből adódóan eleve eltérnek az üzleti életben tevékenykedő partnereiktől, ami az üzletkötések szabályozását, motivációját illetve gyakorlatát illeti. Ez az irányzat arra mutat rá, hogy az egyetemi-ipari tranzakciók

természetüktől fogva eltérnek a szokások vállalatok közti tranzakcióktól, ezért nem szabályozhatók ugyanolyan (gazdaságpolitikai) módszerekkel.

Az irodalomban fellelhető harmadik fontos problémakör a **térbeliségre és a lokális spilloverekre** koncentrál. Az hangsúlyozzák, hogy a tudás jellege miatt a leírható (kodifikálható) és ilyen módon térben nem korlátozott terjedésű tudás mellett nagyon fontos a rejtett, le nem írható (más szóval tacit) tudás, amelynek átadásához direkt interakciókra és térbeli közelségre van szükség. Megfigyelhető, hogy az újabb szabadalmak jóval nagyobb arányban hivatkoznak korábbi helyi szabadalmakra, mint egészen máshol keletkezettek. Ez egyfajta területi specializációt jelent a kutatásban, és ez nem csupán a közösségi finanszírozású kutatási helyekre, hanem a magán, vállalati kutatásokra is igaz. Egy-egy területen – és ez nem csak térbeli, hanem kutatási területet is jelent – a közösségi kutatás inspirálja a magán (vállalati) kutatást, és ez együttesen jóval nagyobb mennyiségű új szabadalmat eredményez, mint a területileg szétszórtan működő kutatási helyek esetében tapasztalható.

Az innovatív tevékenység tehát területileg is koncentrálódik, főleg az olyan iparágakban, ahol a belső, vállalati K+F, az egyetemi kutatás és a képzett munkaerő fontos inputtényezők. A kutatásban annyira nagy jelentőséggel bírhat a földrajzi közelség, hogy egy-egy tudományterületen a legnagyobb termékenységű kutatók jó előrejelzői a megfelelő iparágban a vállalatok földrajzi elhelyezkedésének.

A tudásbefogadó képesség nem csak vállalati, hanem **regionális szinten** is értelmezhető. Ezért nem csak a vállalatoknak fontos figyelni a vezető kutatóegyetemek elhelyezkedését, amikor a saját K+F részlegük területi elhelyezéséről, vagy akár magának a vállalatnak a telephelyéről döntenek, hanem a gazdaságpolitikai döntéshozóknak is figyelembe kell venniük a közösségi kutatási források elosztásakor, hogy hol vannak olyan helyi vállalati csoportosulások, amelyek közelében a kutatóegyetemek kutatásai a lehető legnagyobb szinergiával tudnak érvényesülni.

A szakirodalom negyedik jó elkülöníthető ága a **tudástranszfer csatornákra** koncentrál, melyeken keresztül az egyetemek felől a vállalatok illetve felhasználók felé áramlik a tudás. Fontos itt különbséget tenni az országok közötti tudásáramlás illetve technológia-transzfer, illetve az **egyetem és az ipar közötti tudásáramlás** között.

A **legfontosabb csatornák**, melyeken keresztül tudás áramlik az egyetemektől az ipar felé: a publikációk, szabadalmak, consulting, informális találkozók, toborzás, licenche adás,

közös vállalat, kutatási megbízások és az alkalmazottak mobilitása. Az egyetemi-ipari tudásáramlás vizsgálatakor leginkább a szabadalmakra, a licenc-szerződésekre és a spin-off cégekre koncentrálnak, mivel ezekre a legkönnyebb adatokat gyűjteni. Kiderült azonban, hogy a különböző transzfer csatornák fontosságát a különböző iparágak eltérően ítélik meg, és egyáltalán nem biztos, hogy a legfontosabb csatorna éppen a fenti három kiemelt csatorna valamelyike. Egy vizsgálatban a vizsgált 34 iparág közül csak a gyógyszeripar ítélte a szabadalmakat, mint az új tudás forrását legalább mérsékelten fontosnak az esetek legalább 50%-ában (Agrawal, 2001, 297.o.). Számos iparág jelzi, hogy számukra a licenc-szerződéseknél vagy a toborzásnál fontosabb csatornák a publikációk, az informális találkozók, a konferenciákon való megjelenés és a consulting. A szabadalmak, mint tudástranszfer csatornák esetében megfigyelhető, hogy a szabadalmaztatható kutatási eredményeket többnyire nem maguk a feltalálók használják fel, mivel ők kevésbé jó menedzserek, azokat az eredményeket viszont, amiket nem lehet szabadalmaztatni, jobban képesek ők maguk kihasználni.

A csatornák vizsgálatánál kiderült, hogy azok a transzfer-formák, melyek nem a szabadalmakra illetve licencbe adásra épülnek, sokkal kevésbé vannak intézményesen kiépítve, így a vállalatok és az egyetemek is sokat profitálhatnak abból, ha az ezeket elősegítő kapcsolatokba fektetnek be.

3. Az egyetemi tudástranszfer intézményi háttere

A tudásalapú gazdaságban az egyetemek egyre növekvő mértékben szeretnének illetve kénytelenek kapcsolatot ápolni a vállalatokkal. Szeretnének, mert a megfelelő törvényi háttér lehetőséget ad arra, hogy felfedezéseiket, kutatási eredményeiket kivigyék a piacra és a tudományos elismertségen kívül jövedelmet is szerezzenek az egyetemnek. Kénytelenek pedig, mert az 1980-as évek óta a felsőoktatással kapcsolatos reformok kapcsán (kisebb, de jobban menedzselt felsőoktatás iránti törekvés szinte mindegyik országban megfigyelhető, lásd Paradeis et al 2009) lecsökkent állami finanszírozás helyére kénytelenek más forrásokat bevonni. Az **állam részleges kivonulása a finanszírozásból** megteremtette a szükségességét a magánszektor illetve a vállalatok közvetlen bevonásának, de egyúttal annak is, hogy kialakuljon egyfajta intézményes kerete az egyetemi-ipari kapcsolatoknak.

Ezen kapcsolatoknak létezik egy régi és egy új modellje (bővebben ld. Geuna – Muscio, 2008). A **régi modellben** a tudásáramlás az egyetemi kutatók, a vállalati

szakemberek és a kormányzat képviselői közötti személyes kapcsolatok alapján történt, az egyetemet, mint szervezetet általában nem is vonták be. A kutatók személyes kapcsolataik alapján léptek interakcióba a vállalatokkal illetve a kormányzatokkal, és működtek közre a releváns kutatásokban, problémák megoldásában. Az állam illetve a vállalatok általánosságban az egyetemen folyó kutatást finanszírozták, nem projekt-specifikusan juttatták el a forrásokat.

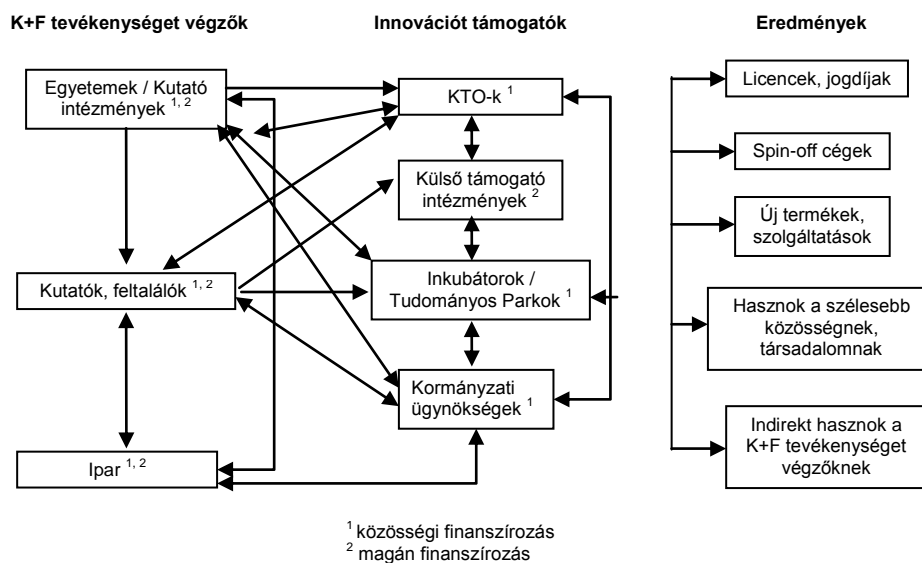
Az **új modellben** azonban a szereplők közötti interakciók szervezése professzionalizálódik, és egy új intézmény jön létre az egyetemeken, amelynek feladata ezeknek az interakcióknak a minél hatékonyabb menedzselése: ezek az intézmények a **technológia-transzfer irodák (TTO)** illetve, általánosabb feladatkörrel, a **tudástranszfer irodák (KTO)**. Ezek az intézmények válnak az egyetemek harmadik missziójának letéteményeseivé. A TTO-k hagyományos szerepe, hogy a keletkezett szellemi tulajdonjogokat, szabadalmakat licencbe adják, és spin-off cégek alapítását segítsék. A KTO-k ezzel szemben nem csupán az egyetemen keletkező tudás közvetlen piacosítására koncentrálnak, hanem kapcsolatot tartanak a vállalatokkal, begyűjtik az igényeiket, hogy a kutatási megbízásokat menedzseljék, és konzultációt nyújtsanak. Ilyen intézmények néhány európai államban már a 70-es években léteztek, de tömegesen csupán a 80-as évek végétől kezdtek ilyeneket alapítani.

Az egyetemek és az ipar közötti tranzakciók gyakoriságának és intenzitásának egyik befolyásoló tényezője ezeknek a **szakosodott intézményeknek a költségvetése**. Ezen kívül azonban jelentős szerepe van még a kapcsolatok menedzselése mikéntjének is. A TTO-k és KTO-k elmúlt mintegy 30 éve megmutatta, mennyire nehéz egy irányítási (governance) rendszert felépíteni a tudástranszfer tevékenység támogatásához. A rendszernek kettős funkciónak kell megfelelnie: elő kell segítenie a tudásáramlást, miközben megfelelő ösztönzőket kell nyújtania az egyetemi kutatóknak ahhoz, hogy ne sérüljenek meg az egyetem mint tudás-előállító hagyományos funkciói. Sokan aggályosnak vélik az erősödő egyetemi-ipari kapcsolatokat attól tartva, hogy a növekvő függés a magánszektorból érkező forrásoktól csorbítja az egyetemi illetve a kutatói autonómiát. Ennek megfelelően a KTO-k szabályzatai nem mindig a maximális tudásátadást segítik, mint inkább az egyetemek számára a maximális bevétel biztosítását, ilyen módon gyakorta nem elősegítőivé, hanem szűk keresztmetszeteivé válnak a tudásátadásnak. Mivel az egyetemen belül keletkező tudás tulajdonosa többnyire nem maga a kutató, hanem az egyetem, ezért az ösztönzési rendszert úgy kell kidolgozni,

hogy az a kutatót a lehető legnagyobb piacosítható tudás előállítására ösztönözze. Az 1. ábra mutatja az **új, nem lineáris modell interdependenciáit**.

Mindezen közben az egyetemeknek illetve a KTO-knak is tudatában kell lenniük annak, hogy nem egy statikus környezetben tevékenykednek, hanem adott esetben több egymást átfedő, dinamikusan változó követelményrendszernek kell megfelelniük. Egyrészt az üzleti környezet (a cégek és iparágak elvárásai az egyetemekkel és a kutatókkal szemben), másrészt a tudományos környezet (peer review competition), harmadrészt pedig a regionális, nemzeti illetve nemzetközi szabályozási környezet (kormányzat elvárásai) hatnak rá. Ezek a kiválasztási környezetek egyike sem stabil, hanem folyamatosan és néha igen gyors tempóban változnak. Az egyetemek ugyanakkor nem csak passzív elszenvedői az ezekben bekövetkező változásoknak, hanem saját céljaik mentén maguk is azok aktív alakítói. A „**tanuló egyetemek**” felfogás (van der Steen – Enders, 2008) szerint az egyetemi-ipari kapcsolatok fejlődése egy lokális tanulási folyamat eredménye.

1. ábra: Az innovációs folyamat résztvevőinek kapcsolatrendszere



Forrás: Johannesson, 2008, p.7

Evolúciós megközelítésben vizsgálva az egyetemeket azt láthatjuk, hogy az egyetemi-ipari interakciók is azokkal a tulajdonságokkal rendelkeznek, mint minden evolúciós rendszer, vagyis érvényesülnek az **útfüggőség, a nem-optimalitás és a kiválasztódás** elvei. Azt mondhatjuk, hogy az egyes egyetemek korábbi gyakorlata döntő befolyással bír a jövőbeli választási lehetőségeire, vagyis érvényesül az útfüggőség. Ugyanakkor a folytonosan változó (szabályozási, üzleti, tudományos) környezetben nem határozható meg egyértelműen egy

optimális viselkedés, hanem az éppen pillanatnyilag optimális felé való nem-optimális állapotok sokaságán keresztüli út jellemzi a fejlődést. Továbbá a verseny folyamatosan kiszelektálja a nem megfelelő irányba alkalmazkodó intézményeket, illetve gyakorlatokat.

Az 1990-es években kezdett kialakulni a **Nemzeti Innovációs Rendszerekben** (NIS, National Innovation System) való gondolkodás, amely a gazdaságpolitika részéről is az új modell felismerését jelentette, egy holisztikusabb, átfogóbb innováció-támogatást, amelyben fontos szerepe van mind az intézményesített egyetemi-ipari kapcsolatoknak, mind a kormányzatnak a többi résztvevővel kapcsolatos viselkedésének, valamint az innovációs folyamatot befolyásoló feltételrendszernek és infrastruktúrának is.

4. Egyetemi tudástranszfer a gyakorlatban: az Oxfordi Egyetem példája

Mint a fenti fejezetek mutatják, az egyetemek számára, akik fontosnak tartják a náluk képződött tudás hasznosulását, lényeges, hogy minél több szálon kapcsolódjanak az üzleti élethez. Ennek célja egyrészt, hogy a minél sokszínűbb kapcsolatokon keresztül jobban tudják érzékelni a vállalati szféra tudáskeresletének változásait, másrészt, hogy a saját tudáskínálatukat megfelelően tudják kommunikálni, illetve eladni a vállalatok, a magánszféra felé. Az Oxfordi Egyetem kiváló példája a több lábbon állásnak.

4.1. Az Oxfordi Egyetem: oktatás és kutatás

Oxfordban az angolul beszélő világ első egyeteme található. 1096 óta folyamatosan folyik a városban felsőoktatás. Jelenleg mintegy 20000 hallgatója és 9000 alkalmazottja van¹. Szervezetileg az egyetemnek négy4 kara (division) van: a bölcsész és művészeti kar (Humanities), a természettudományi kar (Mathematical, Physical & Life Sciences), az orvostudományi kar (Medical Sciences) és a társadalomtudományi kar (Social Sciences). 38 College-ból és 6 úgynevezett Private Hall-ból épül fel. Ez a college-rendszer azt a célt szolgálja, hogy a hallgatók egy nagy egész – az Oxfordi Egyetem – részének érezzék magukat, miközben egy kisebb közösség előnyeit is élvezhetik: könnyebben alakíthatnak ki kapcsolatokat a college szorosabb közösségében, és az oktatókkal is személyre szabottabb kapcsolatba kerülhetnek. Ezek közül a College-ok közül egyébként mindegyik több tudományterületet fog át, de mindegyiknek megvan a maga specialitása, valamint olyan

¹ Az adatok az Oxfordi Egyetem honlapjáról származnak: www.ox.ac.uk

területek, amelyekkel egyáltalán nem foglalkozik. A 38-ból 3 a 13. század óta működik, a legfiatalabbat 2008-ban alapították. A legnagyobbak az összes közül 715 hallgatója van, míg a legkisebbek 100-nál kevesebb hallgatóval foglalkoznak. Minden College-nak megvan a maga könyvtára, amelyekben összesen 11 millió könyv található, ez a hatalmas anyag a könyvtárakat átfogó egységes informatikai rendszerben kereshető. Az egyetemi épületek Oxfordban nem campus-szerűen helyezkednek el, hanem az egész város területén szétszórva.

Az Oxfordi Egyetemen (a továbbiakban UO, University of Oxford) világszínvonalú kutatómunka folyik. Az egyetemnek mintegy 70 tanszéke, 1600 fős saját személyzete, 3500 szerződéses kutatója és 3600 posztgraduális hallgatója foglalkozik kutatással. Az angliai egyetemek közül Oxford szerzi a legnagyobb **kutatási bevételt külső szponzoroktól**, méghozzá 350,5 millió fontot, a 2008-9. évi bevételeinek 40%-át. A kutatással kapcsolatosan megfogalmazott missziója, hogy a nemzetközi kutatási szereplők között vezető legyen az egyetem diszciplínáinak teljes spektrumában és interdiszciplináris kezdeményezésekben egyaránt. Céljuk, hogy a stratégiai és különösen sérülékeny témákban vezessék a kutatásokat, és ez által „maximalizálják a kutatásokból származó hasznokat, növelve az emberi ismeretek mennyiségét, és hozzájárulva a jobb közösségi politikákhoz, javuló egészségügyi helyzethez, gazdasági fellendüléshez, társadalmi kohézióhoz, nemzetközi fejlődéshez, közösségi identitáshoz, a művészetek, a kultúra és az általános életszínvonal javulásához.”² A kutatási misszióban szerepel az is, hogy ez a cél azáltal érhető el, hogy a legjobb tudósokat, kutatókat és hallgatókat igyekszik az egyetem megszerezni. Szükséges feltétel az is, hogy támogató körülményeket teremtsenek a kutatóknak, hogy támogassanak lokálisan, regionálisan, nemzeti és nemzetközi szinten minden kutatási együttműködési kezdeményezést, hogy biztosítsák, a kutatások eredményei eljutnak a társadalomhoz.

Az egyetem tisztában van azzal, hogy a kutatások eredményei, hatásai nem egyformaképpen mérhetőek minden tudományterületen. Egyes területeken a kutatásnak akár azonnali eredménye is lehet egy találmány mentén létrehozott spin-off cégekből, míg egy másik területen a kutatás hatása jóval közvetettebb és hosszabb távon érvényesül. Egy 2008-as felmérésben, ami az Egyesült Királyságbeli egyetemek kutatási tevékenységének minőségét mérte fel, a UO által benyújtott kutatások 32%-át ítélték 4* minőségűnek, 70%-át pedig legalább 3* minőségűnek. A skála tetején lévő 4* azt jelenti, hogy az adott területen a kutatás világ-élvonalbeli, a 3* pedig azt, hogy az adott területen folyó kutatás nemzetközileg elismerten kiváló színvonalú. Az Egyesült Királyság egyetemei közül az UO érte el

² http://www.ox.ac.uk/research/research_vision_and_strategy/index.html

legnagyobb arányban ezeket a kiváló minősítéseket. Az egyetemnek számos szakosított szervezete van, amelyek a kutatást segítik elő. Ezek egyik része a kutatóknak nyújt segítséget a kutatásaikban, ilyen a Research Services, másik része viszont éppen a témánk szempontjából igazán fontos egyetemi-ipari tudásáramlást segíti elő, ilyen az Isis Innovation Ltd.

4.2. Tudástranszfer az Oxfordi Egyetemen

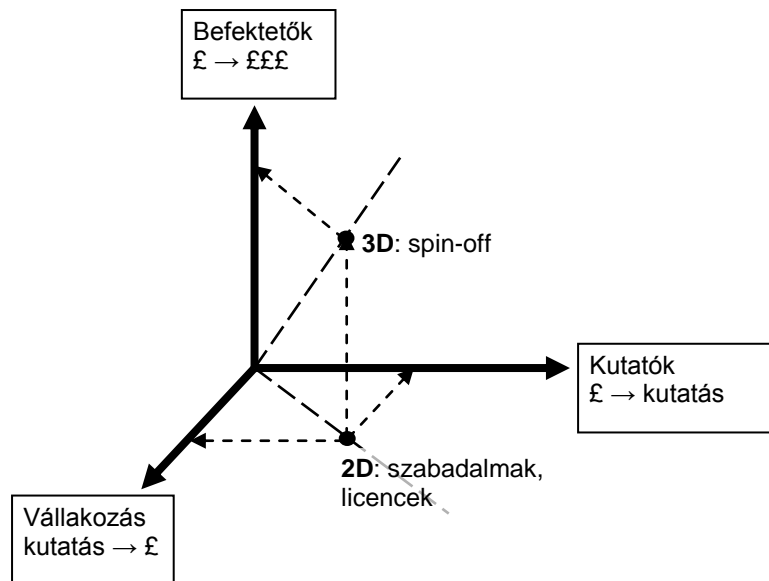
A 100%-ban az egyetem tulajdonában lévő **Isis Innovation Ltd.** valójában a korábban említett KTO-nak egy konkrét megjelenési formája. Az Isis Ltd. igazgatója, Tom Hockaday meg is fogalmazza, hogy milyennek kell lennie szerinte egy jól működő KTO-nak³: **legyen teljes mértékben az egyetem tulajdona, viszont legyen saját, elkülönült szervezete az egyetemtől.** Ez utóbbi azért fontos, mert az üzletemberek nem mindig tudják, hogyan kell az egyetemekkel tárgyalni, illetve az egyetemi kutatók nincsenek hozzászokva az üzleti élet szereplőivel való tárgyaláshoz, ezért kell egy közvetítő a két szféra között, amelyet mindkettő magához közelinek érezhet. Egy különálló intézmény menedzsmentje folyamatosan szem előtt tudja tartani a KTO feladatait. Fontos ugyanakkor a **korlátozott felelősség** is. Lényeges, hogy a KTO évente jelentsen az egyetemnek, ugyanazok auditálják, mint az egyetemet, az egyetem képviselje magát kellő mértékben a vezetőségében.

Az 1987-ben alapított Isis Innovation Ltd. célja, hogy segítse azokat a kutatókat, akik szeretnék kutatási eredményeiket a piacra vinni. A játékszabályokhoz hozzátartozik, hogy az egyetem teljes mértékű tulajdont szerez minden olyan kutatási eredményben, amelyet az ott dolgozó kutatók vagy hallgatók érnek el. **A UO az elsők között dolgozott ki szellemi tulajdonjog kezelési szabályzatot 1984-ben.** A szellemi tulajdonjogi szabályozás oxfordi megközelítésének lényege, hogy pontosan meghatározza egyrészt, milyen szellemi alkotás feletti tulajdonjog illeti meg az egyetemet. Másrészt azt, hogy a szellemi tulajdon hasznosítása esetén a jövedelmek milyen hányada illeti meg az egyetemet, illetve a kifejlesztésben, feltalálásban résztvevő kutatót. Továbbá hogy egy jól felépített és finanszírozott intézményt állít a tudástranszfer szolgálatába. Ha tehát valamely kutató vagy hallgató hasznosítani szeretné a felfedezését, találmányát, akkor az Isis Ltd. segítségével tudja ezt megtenni. Az ilyenfajta hasznosításból, azon túl, hogy magának a kutatónak jövedelme származik, illetve a társadalomnak előnyére válik az új technológia, termék vagy szolgáltatás, az egyetemnek is

³ <http://www.isis-innovation.com/news/articles/whatisthebeststructure.html>

számos pénzügyi és nem pénzben jelentkező haszna keletkezik ilyen módon, úgymint részesedés a jogdíjakból, spin-off cégekből visszaáramló kutatási pénzek, vagy stratégiai szövetségek kötése, de ugyanúgy az egyetem növekvő ismertsége, kiváló kutatók és hallgatók felvétele. Az intézmény által menedzselt kapcsolatrendszert szemlélteti a 2. ábra.

2. ábra: Az Isis Innovation Ltd. kapcsolatrendszere



Forrás: <http://www.isis-innovation.com/about/Isispresentation.pdf>

A szervezet külön hangsúlyozza, hogy csupán segíti a kutatókat az eredményei piacra vitelében, tehát nem maga végzi el ezt a feladatot, valamint hogy ez azokra a kutatókra igaz, akik ezt igénylik, vagyis nem automatikusan segítenek az elvileg piacosítható találmányok esetében. Mivel az egyetemé minden tulajdonjog, ezért szükséges szabályozni, hogy a feltaláló milyen módon díjazható: a licenccdíjak egy része, bizonyos részesedés a spin-off cégekből illetve a személyes konzultációból származó jövedelmek illetik meg. Az Isis Ltd szerepe abban állna, hogy **közvetít a kutatók, a befektetők és a vállalkozók között**. Jellemzően az történik, hogy egy kutató megkeresi őket egy adott esetben még meglehetősen kiforratlan, kezdeti stádiumban lévő, de potenciálisan szabadalmaztatható és piacra vihető ötlettel. Ekkor a kutató mellé egy projekt menedzsert rendelnek, többnyire olyat, akinek egyrészt megfelelő tudományos tapasztalata van az adott tudományterületen, és ipari háttérrel is rendelkezik. Ők ketten próbálják megkeresni az ötlet optimális útját a piacra, amely kezdődhet a szabadalmaztatással, majd attól függően, hogy milyen fázisban van a kutatás,

keresnek egy olyan vállalatot, amely licencbe venné és felhasználná az eredményeket, vagy külön erre a célra egy új vállalkozást építenek fel.

Az Isis Ltd-nek mindkét változatban bőséges tapasztalata van: az elmúlt 10 évben évente átlagosan 61 szabadalmat nyújtott be, 44 licencbe adást bonyolított le és mintegy 6 spin-off céget alapított, mindezt folyamatosan növekvő, mára 5,6 millió fontos éves költségvetéssel⁴. Az Isis számára nélkülözhetetlen az egyetem kutatói háttere, illetve hogy legyenek olyan kutatók, akik szeretnék az ő segítségükkel a piacra lépni. Ugyanakkor a kutatók számára is fontos, hogy legyen egy szervezet, amelyik közvetít az egyetem és az ipar között, mivel utóbbi képviselőivel az egyetemi kutatók maguktól nehezen találnák meg a kapcsolatot.

Az Isis rendkívül sokrétű tevékenységeinek egyike tehát a **szabadalmak és licencok kezelése**. Egy adatbázis segítségével hozzáférést biztosít a vállalkozások számára a UO-n keletkező szabadalmakhoz, és ő menedzseli a licencszerződéseket is. Ez az ágazat jelenleg mintegy 1320 szabadalmat és bejegyzésre váró szabadalmat kezel, és 330 élő licencszerződést. Bevételeiből, melyeknek egy része csak a szabadalmi jogdíj, fizeti a szabadalmak költségeit.

Egy másik tevékenysége a **spin-off cégek alapításával és menedzselésével** kapcsolatos. Egy külön szervezeti egység (Oxford Spin-out Equity Management) felelős azért, hogy menedzselje a létrehozott spin-off cégekben az egyetem tulajdoni hányadát. A spin-off cégek létrehozása tőkét igényel, és ezt a tőkét össze kell gyűjteni valahonnan. Erre a célra tartja fenn az egyetem az üzleti alapon működő Isis Angels Network-öt, az **üzleti angyal hálózatot**, valamint az **adományokból működtetett** Oxford University Challenge Seed Fund-ot. 1997 óta az egyetemről származó spin-off cégekbe ezek a szervezetek 43 millió fontot fektettek, egyéb külső befektetők pedig további 409 millió fontot⁵.

Az Oxfordi Egyetemről a legkülönbözőbb tudományterületekről kerültek ki spin-off cégek, a legkorábbi 1959-ben. Csak az utóbbi néhány évet áttekintve alapítottak céget az elektronikus meghajtású motortechnológia terén (Oxford YASA Motors), mikrobioreaktorteknológiával (mely a gyógyszerfejlesztést és tesztelést segíti elő, Zyoxel), számítógépes pénzügyi szimulációs technológiával (Oxford Financial Computing), objektum-orientált számítógépes kódlekérdező technológiával (Semmler Ltd), oltóanyag kutatással (OETC Ltd), protein-alapú nanotechnológiával (Crysalin) foglalkozó, avagy a kockázatelemzés területén

⁴ Az adatok az Isis Ltd. honlapjáról származnak: www.isis-innovation.com

⁵ Uo.

(Oxford Risk) működő cégeket. A legtermékenyebb karok a természettudományi és az orvostudományi karok, ami a kipörgethető ötletek számát illeti, de a fenti példákból látható, hogy más területeken is keletkeznek piacon hasznosítható ötletek.

Az **Oxford University Consulting** arra nyújt lehetőséget a vállalatoknak, hogy az egyetem kutatóival, tudósaival konzultálhassanak technikai, tudományos vagy üzleti problémáikról. A cél az, hogy a konzultáció személyre szabott legyen, és hogy a vállalatok számára hozzáférést tudjanak biztosítani nem csak az egyetemen alkalmazott vezető kutatókhoz minden tudományterületen, hanem az egyetem technikai eszközeihez, infrastruktúrájához is. A consulting tevékenység egy másik iránya az **Isis Enterprise**, amely kifejezetten egyetemi-ipari tudástranszfer témában nyújt tanácsadást akár kormányzatoknak, akár vállalatoknak, más egyetemeknek és kutató intézményeknek, illetve befektetőknek.

Mindezeket összegezve az Isis Ltd és az ahhoz kapcsolódó további szervezetek funkciója, hogy az egyetemen keletkezett tudást hozzáférhetővé és ezáltal felhasználhatóvá tegyék a magánszektor számára olyan módon, hogy abból mind a magánszektornak, mind az egyetemnek mint olyannak, mind pedig a kutatóknak hasznuk származzon.

A UO azonban további módokon is ösztönzi az innovációs folyamatot. Ennek egyik formája a **tudástranszfer partnerség** (KTP, Knowledge Transfer Partnership). Egy ilyen program három pilléren nyugszik: egy tudásbázison (ami jelen esetben az egyetem), egy vállalaton illetve egy közreműködőn. Ez a közreműködő egy frissen végzett hallgató, aki az egyetem alkalmazásában áll, de teljes munkaidőben a vállalatnál dolgozik. A program célja hármas. Egyrészt gyorsítani a tudásáramlást a vállalatok felé, másrészt stimulálni az üzleti életben releváns kutatást és oktatást a tudásbázisban, harmadrészt javítani a frissen végzett hallgatók üzleti és speciális képzettségét. Egy további forma a Venturefest évente megrendezett esemény, melynek célja összehozni a kockázati tőkét, az egyetemen keletkező ötleteket és innovatív vállalkozókat. Egy 2009-es felmérés tanulsága szerint a megkérdezett 61 vállalat közül 53 azzal a céllal vett részt az eseményen, hogy tőkét gyűjtsön, 17 az ottani előadása direkt következményeként talált befektetőket, míg további 33 az elkövetkező fél év során⁶.

Az UO működtet egy **tudományos parkot**, a Begbroke Science Park-ot. A tudományos park missziója, hogy „létrehozzon és fenntartson egy olyan környezetet, ahol a kutatás, üzlet és a tanulás világának találkozásából folyamatosan új szinergiák születnek – és hogy ezeket a szinergiákat innovációvá fordítsa, hogy a jelen üzleti kihívásainak

⁶ http://www.venturefest.com/file_download/4/vf-research-2009.pdf

megfeleljen.”⁷ A cél tehát az, hogy az ipar is „megvetesse a lábát” az egyetemen, és a földrajzi közelség erejére építve közös projekteken működjenek együtt. Ebben a tudományos parkban – ami mintegy 5 mérföldre található csupán Oxfordtól – irodák és laborok találhatók, ahol egyrészt interdiszciplináris kutatások folynak, másrészt pedig újonnan alapított spin-off cégek tevékenykednek.

Az Oxfordi Egyetem, bár az egyik legkorábbi alapítású egyetem a világon, jól adaptálta szervezeti kultúráját a tudásgazdaság új kihívásaihoz. A technológiatranszfer területén az egyetem nézőpontja, hogy a **technológia költséges, és nem a technológia maga hozza vissza ezeket a befektetett pénzeket, hanem ha van egy vállalat, amelyik sikeresen tudja alkalmazni az adott technológiát.** Ha az egyetem nem nyújt kellő segítséget és nem bocsát rendelkezésre forrásokat, hogy a költségesen előállított technológiát eljuttassa a vállalatokhoz, akkor lehetséges, hogy nem részesül annak anyagi hasznáiból. Ha ellenben megvan a megfelelő háttér az egyetem részéről, akkor a kutatók és a felhasználók közötti kulturális, megközelítésbeli szakadék áthidalható. Tudatában kell lenni azonban annak, hogy az egyetem nem válhat üzleti célú vállalkozássá, és hasonlóképpen az üzleti vállalkozások sem válhatnak kutatási céllal működő intézményekké, a két szektor alapvetően különbözik.

Amire az Oxfordi Egyetem példája is utal, az elmúlt bő két évtized fejlődése abba az irányba mutat, hogy az egyetemeknek kiemelt feladatként kell kezelniük a tudástranszfer kérdését, és néhány egyetemnek sikerült jövedelmezően kihasználni a lehetőségeket és kultúrájában és gyakorlatában kiépítenie a vállalkozó-egyetemet.

Léteznek azonban ellenpéldák is. Egy ilyen példát mutat be Feldman és Desrochers (2004) a **Johns Hopkins Egyetem** esetében. Ennél a baltimore-i központú egyetemnél például, amely a legnagyobb közösségi finanszírozási részt kapja az egyetemek közül az Egyesült Államokban, a vezetőség és az általuk képviselt egyetemi kultúra ellenállt a „tudomány kommercializálódása” iránti kísértésnek. Úgy vélik, hogy az egyetemi kutatók feladata hasonlóan a felfedezőkhöz, hogy új vizekre evezzenek és kutassák az ismeretlent, és **a tudományt önmagáért műveljék.** Nézetük szerint a kutatóknak a kutatásban van komparatív előnyük, és ők nem vállalkozók, ezért az egyetem valóban elmarad más kutató-egyetemek mögött, ami a szabadalmak és licencek illetve a spin-off cégek számát illeti.

Az egyetem a lineáris modell szerint képzelel el az innovációt, ahol az egyetemek feladata az oktatás és a kutatás, az eredmények publikálása, az iparé pedig ezek felhasználása.

⁷ www.begbroke.ox.ac.uk

A tudásáramlás egyirányú az egyetemektől az ipar felé, ahol az előbbi az open science paradigma mentén nyilvánosságra hozza és bárki számára hozzáférhetővé teszi az általa létrehozott tudást, még akkor is, ha a szabadalmaztatás elmaradása akár dollármilliókban mérhető elmaradt bevételekhez vezet. Példaként a saccharin feltalálását említik, amelyet egy vendégkutató véletlenül fedezett fel egy más irányú kutatás közben. Találmányát szabadalmaztatta, a Johns Hopkins egyetemet illetve a felfedezésben közreműködő ottani kutatótársát azonban kihagyta a szabadalomból, így az egyetem semmiféle jogdíjat nem kapott ebből az egyébként nagy kereskedelmi sikert elért találmányból. Az érdekes azonban az, hogy az egyetem vezetése soha nem szólalt fel ez ellen, az igazgató, elmondása szerint „nem akarta beszennyezni a kezét az ipari kapcsolatokkal” (Feldman-Desrochers, 2004. 116.o.). Míg az Oxfordi Egyetem saját kultúrája mellett azzal büszkélkedhet, hogy a legtöbb magán kutatási finanszírozást kapja, a Johns Hopkins saját kultúrájának megfelelően a legnagyobb arányú közösségi kutatási finanszírozás kedvezményezettje. A kutatás mindkét intézményben világszínvonalú, mint ahogyan az egyetemi ranglisták helyezése is kitűnik. Úgy látszik, valóban nincsen egy üdvözítő út, ami a megfelelő kutatás-ösztönzést illeti.

5. Következtetések

Jelen esettanulmány célja az volt, hogy bemutassa, milyen sokrétű problémakört jelent az egyetemi-ipari kapcsolatok problémája. Rámutatott, hogy a tudástranszfer erőssége nem csupán az egyetemeken múlik, hanem jelentős szerepe van benne a vállalatoknak is, illetve a helyi vagy regionális környezetnek, de hasonlóképpen a kormányzati politikáknak és a makro szabályozási környezet felépítésének. A szakirodalom különböző irányzatai specializálódtak ezen területek valamelyikének kutatására hogy megmutassák, ezek az elemek hogyan járulnak vagy járulhatnak hozzá a tudásáramlás erősítéséhez. Az esettanulmány azt is megmutatta, immár az egyetemek szerepére koncentrálva, hogy mennyire fontos a tudásáramlást segítő intézményi háttér felépítése, kialakítása, menedzselése, és felhívja a figyelmet az egész innovációs folyamat, és benne a tudástranszfer dinamikusan változó voltára. A tanulmány egy konkrét egyetem gyakorlatán keresztül megmutatja azt is, hogyan tudja egy egyetem kihasználni minél teljesebben az egyetemi-ipari kapcsolatokban rejlő potenciált, hogyan tudja az egyetemen előálló tudást piacra vinni, és tudásbázisként maga köré gyűjtve a vállalatokat a regionális gazdasági fejlődést erősíteni.

Hivatkozások:

- Agrawal, A. (2001): University-to-industry knowledge transfer: literature review and unanswered questions. *International Journal of Management Reviews*, **3**(4), pp.285-302.
- Feldman, M. P. – P. Desrochers (2004): Truth for its own sake: Academic culture and technology transfer at Johns Hopkins University. *Minerva*, **42**, pp.105-126.
- Geuna, A. – A. Muscio (2008): *The governance of university knowledge transfer*. SPRU Electronic Working Paper Series, No. 173.
- Johannesson, C. (2008): *University strategies for knowledge transfer and commercialisation – An overview based on peer reviews at 24 Swedish universities 2006*. VINNOVA Report 2008:17.
- van der Steen, M. – J. Enders (2008): Universities in Evolutionary Systems of Innovation. *Creativity and Innovation Management*, **17**(4), pp.281-292.
- Paradeis, C. – E. Reale – I. Bleiklie – E. Ferlie (eds)(2009): *University Governance*. Springer Science.