

Pálinkó Éva – Rusvai Mónika

Az egyetemi-vállalati együttműködések helye és szerepe a kutatói életpályán

A harmadik missziós feladatok és a kutatói életpálya összefüggései

Az egyetemek és vállalatok közötti együttműködések alapja az az elgondolás, mely szerint az egyetem mint a tudást birtokló intézmény feladata (*third mission*), hogy a benne felhalmozódó tudást továbbadja a társadalomnak, és társadalmilag-gazdaságilag hasznosíthatóvá tegye. Az egyetemi harmadik missziós tevékenységek, illetve az ezekre irányuló szakpolitikai célkitűzések súlya az utóbbi évtizedben mind a nemzetközi, mind a hazai szinten megnövekedett (Zomer–Benneworth 2011). A magyar és uniós tudománypolitikai stratégiák és szakpolitikai dokumentumok a 2013–2020 közötti tervezési időszakban az akadémiai és a vállalkozási szektor kutatási és innovációs célú együttműködésének intenzívebbé tételét tűzték ki célul. Az együttműködés megvalósításának lehetősége igen sokféleképpen jelent meg a különféle szakpolitikai dokumentumokban: például az intelligens szakosodás, duális képzések, technológiai transzfer vagy stratégiai partnerségek kiemelése által; a magasan, a vállalkozási szféra igényeivel összhangban képzett, vállalkozói készségekkel is rendelkező munkaerő bővítésének igényével; vagy akár az ipari szereplőknek az akadémiai kutatási infrastruktúrához való jobb hozzáféréseinek biztosítása révén (Csire et al. 2013: 42.; Befektetés a jövőbe 2013–2020). Ezeket a szerteágazó, de összességében a szektorok közötti együttműködést elmélyíteni és dinamizálni kívánó szakpolitikai célokat a pályázati rendszer párhuzamos átalakítása kísérte az ipari és akadémiai szereplők – elsősorban innovációs célú – együttműködéseinek intenzívebb támogatására.

A harmadik missziós tevékenységek közül mind a hazai, mind a nemzetközi szakpolitika elsősorban az akadémiai tudás gazdasági értékesítését látszik támogatni (Sánchez-Barrioluengo 2014; Csire et al. 2013: 42.; Befektetés a jövőbe 2013–2020). Ennek legdirektebb formái a szabadalmak, illetve az egyetemi vállalkozások. Több szerző azt hangsúlyozza, hogy a kutatók számára ezek a direkt értékesítés, hasznosíthatóság felé mutató együttműködési formák, amelyek elsősorban a szabadalmaztatást tűzik ki célul (iparjogvédelem, szabadalmak, spin-off vagy startup vállalkozások), nem feltétlenül vonzóak, de semmiképpen nem élveznek prioritást, sem kizárólagosak nem tudnak lenni. Ilyenformán az akadémiai vállalkozás szakirodalomban elterjedt fogalmát, illetve az ilyen, gazdasági értékesítést eredményező együttműködési formák listáját egyes vélemények szerint ki kell bővíteni további üzleti és nem üzleti, akár informális együttműködési formákkal is, melyek jellegzetességeiket, természetüket tekintve szintén egyetemi vállalkozási formáknak tekinthetők. A szerzők minden ilyen, az egyetemi oktatói és kutatói tevékenységen túlmutató, innovatív, kockázattal járó, a kutató vagy intézménye számára anyagi jutalmat, eredményt hozó tevékenységet ide sorolnak. Ilyen üzleti tevékenységek például a tanácsadói szerződések és a

szerződéses kutatási megbízások is, a nem üzleti tevékenységek között pedig az informális tanácsadást, illetve a nyilvános előadásokat nevezik meg, amelyek mindegyike valamilyen módon gazdasági hasznot, végeredményben profitot generál (Abreu–Grinevich 2013; Perkmann 2007; D’Este–Perkmann 2010).

Az ipari és akadémiai szereplők együttműködéseinek egy ilyen szélesebb körű, a gyakorlatban is jól használható tipológiáját adja Perkmann, aki az együttműködő partnerek bevonódásának mértéke szerint határozza meg az egyes együttműködési típusokat.

1. táblázat: Egyetem-ipar kapcsolódási formák

Együttműködésbe való bevonódás mértéke	Az egyetemi-ipari együttműködések típusai	
Magas: kapcsolat	Kutatási partnerség	Szervezetek közötti megállapodások kollaboratív KFI megvalósítására
	Kutatási szolgáltatások	Ipari szereplők által megrendelt szerződéses kutatások, tanácsadás
Közepes: mobilitás	Akadémiai vállalkozás	Akadémiai felfedezők technológiáinak gazdasági kiaknázása (részben) saját tulajdonú vállalkozásokon keresztül
	Emberi erőforrástranszfer	Ipari alkalmazottak képzése, posztgraduális képzés az iparban, egyetemi oktatók-ipari segítők
Alacsony: transzfer	Tulajdonjogok értékesítése	Az egyetemeken generált szellemi tulajdon (pl. szabadalmak) transzfere az iparba
	Tudományos publikáció	Kodifikált tudományos tudás használata az iparban
	Informális egymásra hatás	Társadalmi kapcsolatok, network-építés (pl. konferenciákon)

Forrás: Perkmann 2007 alapján

Az együttműködési formák jelenléte mellett alapvető kérdés az egyetemi-ipari együttműködések terén a kutatók motivációja, valamint az együttműködések szerepe, helye a kutatói életpályákon. A kutatási eredmények azt mutatják, hogy a kutatók inkább a kutatásaik továbbvitele, magasabb szintre emelése, mintsem tudásuk közvetlen gazdasági értékesítése miatt szeretnének részt venni az ipari együttműködésekben – bár az együttműködési formák között azért vannak ebben különbségek. Az iparjogvédelmi és spin-off együttműködések terén elsősorban az üzleti cél lebeg a kutatók szeme előtt, a kutatási partnerségi, illetve kutatási szolgáltatási együttműködésekben azonban erősebben jelen a kutatással összefüggő motívumok, mint például az ipari szereplőktől való tanulás és az ipartól származó kutatási támogatások megszerzése. Ez utóbbi együttműködési formák épp ezért jóval gyakoribbak a felső-

oktatási intézményekben a formális, közvetlen üzleti eredménnyel kecsegtető együttműködési formáknál (D’Este–Perkmann 2010; Perkmann 2011).

Vannak nemzetközi és hazai előzménykutatások, melyek a harmadik missziós tevékenységek és az oktatási, illetve kutatási tevékenységek összeegyeztethetőségének nehézségeiről számolnak be – például arról, hogy a kutatás és a harmadik missziós tevékenységek jobbra együtt mozognak, fejlődnek ugyan az egyetemeken, de mindkettő negatívan korrelál az oktatási teljesítménnyel (Sánchez-Barrioluengo 2014).

Más munkák arra mutatnak rá, hogy az egyetemek szervezeti struktúrája, karaktere más és más, így a harmadik missziós és a kutatási, oktatási tevékenységek összeegyeztetése is más-más módszert kíván, azaz az egy kaptafára tervezett beavatkozások nem hoznak ugyanolyan eredményt, a különböző típusú intézmények esetén különböző beavatkozásokat, illetve együttműködési stratégiákat kíván (Degl’Innocenti–Matousek–Tzeremes 2019.).

Értékelési szempontként hozzuk be továbbá a társadalmi nemek szerinti elvárásrendszerek szakmai életútra gyakorolt hatását. Magyarországon a 2018-as adatok szerint a női kutatók aránya, 31%, nem sokkal marad el a 33%-os európai uniós átlagtól, a K+F szektorra vonatkozó Üvegplafon Indexben viszont egyértelműen romló tendencia figyelhető meg 2013 és 2016 között, ennek értéke 1,57-ről 1,97-re emelkedett, miközben a régió más országaiban javulás mutatkozott (European Commission 2019). Egy friss magyar tanulmány a K+F szektorban dolgozó kutatókkal készített fókuszcsoporthozos interjúkat elemezve arra a következtetésre jutott, hogy a nemek szerinti diszkrimináció szintje hosszú ideje nem változott Magyarországon, sőt a nőknél továbbra is megfigyelhető a hátrányos megkülönböztetés interiorizált formája (Tardos–Paksi 2020).

A kutatásról

A kutatás célja

A fentiekkel összefüggésben ebben a vizsgálatban a hazai ipar és az akadémia közötti kutatási és innovációs célú együttműködések, ezeknek a magyar kutatók életpályáján azonosítható helyét, szerepét, illetve ennek tudományterületi és intézményi hátterét tárjuk fel és elemezzük.

Perkmann fenti tipológiája (Perkmann 2007) a kutatói életpálya felől közelít, egyúttal azonban arra is alkalmas, hogy a hazai szakpolitikai célkitűzéseket és a pályázati rendszer által nyújtott együttműködési lehetőségek elmeit is megragadja, tehát jól használható a hazai gyakorlat szisztematikus feltárására, megismerésére.

A vizsgálat során arra voltunk kíváncsiak, hogy a fentiek közül az ipari-akadémiai együttműködések mely típusai jelennek meg a kutatók életpályaelbeszéléseiben, ezeket milyen kontextusba helyezik, hogyan mutatják be, hogyan értékelik saját életpályájukra vonatkozóan maguk a megkérdezettek.

A fókuszban tehát az alábbi kérdések állnak:

- Milyen ipar-akadémia együttműködési formák vannak jelen a hazai egyetemi és kutatóintézeti gyakorlatban?
- Ezek az együttműködések milyen szerepet játszanak a kutatók életpályáján, hogyan értékeli őket a kutatók?
- Milyen szervezeti keretek épültek ki az egyes intézményekben az ilyen jellegű együttműködések támogatására, hol tart ez az építkezés, és eredményei megjelennek-e a kutatók elbeszéléseiben?

A társadalmi nemekkel kapcsolatban azt vizsgáljuk, mennyire ismerik fel a diszkriminációt a személyesen érintett női kutatók, melyek azok a területek, problémakörök, amelyekben leggyakrabban hátrányt szenvednek, illetve milyen egyéni és közösségi szintű megoldási stratégiákat tartanak elérhetőnek.

A kutatás módszere

Az akadémiai karrierek vizsgálatának szubjektív vonalához igazodva (Arthur–Khapova–Wilderom 2005; Åkerlind 2008) az életpályák és ezeken belül az ipar-akadémia együttműködések kutatók általi szubjektív bemutatását helyeztük a vizsgálat fókuszába, azt vizsgálva, ahogyan az egyes ipari-akadémiai együttműködési formák a kutatói életpálya-narratívákban megjelennek.

Az interjúk pontos leirataiból visszakerestük és azonosítottuk a perkmanni tipológia (Perkmann 2007) egyes együttműködési típusait, többszöri iterációban gyűjtöttük ki bemutatásukat, elhelyezésüket és értékelésüket az életpálya-narratívában, így azonosítottuk az életpályán játszott szerepüket. A szövegek alapján igyekeztünk kirajzolni azt az intézményi-szervezeti háttérrel és működési rutint is, melyen az együttműködések nyugszanak, pontosabban azt, ahogy a kutatók előtt megjelennek.

Az intézményi háttér pontosabb, tényszerű megismerésére – az ilyen szubjektív, apró életpályaelemekből való kirajzolásán túl – a megkérdezett kutatók anyaintézményeiben menedzsmentinterjúkat is felvettünk azoknak a szervezeti egységeknek a vezetőivel, amelyek az ipar-akadémia közötti együttműködések intenzív szinten összefogják, szervezik, működtetik.

A kvalitatív vizsgálat során a fenti célkitűzések megvalósítására félig strukturált szakmai életútinterjúk készültek PhD-fokozattal rendelkező egyetemi oktatók és kutatók körében, és egy, az egyetemekhez köthető startup cég PhD-fokozatot szerző munkatársaival. E kutatók anyaintézményeiben vettük fel a szakértői interjúkat is, az ipar-akadémia együttműködéseit menedzselő szervezeti egység vezetőivel, hogy az intézményi működést pontosan, részleteiben, a kutatói szubjektív véleményektől függetlenül is megismerhessük.

A munkának nem célja az ipar-akadémia együttműködések ösztönző hazai pályázati rendszerhez kapcsolódó intézményi fejlesztések (pl. Felsőoktatási és Ipari Együttműködési Központ [FIEK]) vizsgálata vagy értékelése, de hasznos adalékokkal szolgálhat ehhez a kutatói oldal szempontjainak megismerésén keresztül.

Az elméleti minta, interjúalanyok

Korábbi kutatásokból egyértelműen látszik, hogy komoly különbségek lehetnek az egyes tudományterületek képviselői, illetve egyes intézmények között az ipar-akadémia együttműködésekben (DeglInnocenti–Matousek–Tzeremes 2019, Pálinkó 2016). E különbségek láthatóvá tételére úgy alakítottuk ki az elméleti mintát, hogy tegye lehetővé a tudományterületi és intézményi bontású kutatási elrendezést.

A felvett interjúk tudományterületi/intézményi megoszlása és típusa a fent bemutatott kutatási elrendezésnek megfelelően a következő volt:

2. táblázat: *Az interjúk tudományterületi/intézményi megoszlása és típusa*

Intézmények	Életpályainterjúk	Menedzsmentinterjúk
BME	4 fő (3 nő, 1 ffi)	3 fő (1 nő, 2 ffi)
SZTAKI	3 fő (ffiak)	-
SOTE	4 fő (1 nő, 3 ffi)	1 fő (ffi)
Turbine (SOTE-, BME-háttér)	2 fő (1 ffi, 1 nő)	1 fő (ffi)
Összesen	13 fő	4 fő

1. Az életpályainterjúk a kutatási célokkal összefüggésben az alábbi fókusszal készültek:
 - a) műszaki tudományos kutatók, egyetemi oktatók életpályája, ipar-akadémia közötti együttműködési gyakorlata és a Budapesti Műszaki Egyetem (BME) és a Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet (SZTAKI) intézményi háttere;
 - b) az orvos- és élettudományi kutatók, egyetemi oktatók életpályája, ipar-akadémia közötti együttműködési gyakorlata és a SOTE intézményi háttere;
 - c) két, tudományos fokozattal kutatói pályára készülő, de az egyetemi startup vállalkozásban (Turbine) elhelyezkedő biológus kutató életpályája, és a Semmelweis Orvostudományi Egyetem (SOTE) – BME kötődésű Turbine működése.
2. A szakértői (menedzsment-) interjúk fókuszában az intézmények (BME, SOTE) egyetem és vállalatok közötti együttműködését segítő szervezeti egységek (BME–FIEK; SOTE – Innovációs Igazgatóság később: Innovációs Központ) felépítése, tevékenysége és módszere állt.*

A Turbine szakértői interjú fókuszában a cég létrehozásának folyamata, azoknak a tényezőknél, támpontoknak az azonosítása állt, amelyek a startup létrejöttéhez és sikeres fejlesztéséhez hozzájárultak.** Emellett körükben a foglalkoztatottak szakmai háttéréről, a PhD-fokozat jelentőségéről is gyűjtöttünk információt.

Az életpálya-interjúkra csak olyan kutatókat kértünk fel, akiknek bőségesen volt saját tapasztalatuk az egyetemi-vállalati együttműködések területén. Arra is törekedtünk,

* Ennek részletes eredményeiről másutt számolunk be.

** Ennek részletes eredményeiről másutt számolunk be.

hogy többnyire életpályájuk középső szakaszában járjanak, de legyenek olyanok is, akik inkább az elején, és olyanok is, akik inkább az érettebb szakaszánál tartanak. A megkérdezettek többségének van PhD-fokozata, ketten a megkérdezés idején még kicsit megkésett doktorjelöltek. Az életpályamintába került 13 fő közül 6 nő, 7 férfi, tehát a nemek megfelelő reprezentációját is igyekeztük biztosítani. A legfiatalabb interjúalany 32 éves, a többség a negyvenes éveiben jár, de van két hatvan év közeli kutató is közöttük. Az interjúk felvételére a pandémiás időszak miatt egy viszonylag hosszú időintervallumban, 2018 és 2020 között került sor.

Eredmények

Ipar-akadémia együttműködések az orvos- és élettudományokban: SOTE, Turbine

A SOTE-kutatói interjúk eredményei

A SOTE-n négy kutatóval, egy nővel és három férfival vettünk fel interjút. Három különböző intézetből érkeztek, de mindannyian molekuláris, illetve sejtbiológiával foglalkoznak, és jellemzően olyan témákon dolgoznak, amelyek szervesen összefonódnak a molekuláris biológiával és diagnosztikával, a patológiával, az onkológiával, a tumorbiológiával, azaz a gyógyítással. Közülük egy fő intézetvezető, egy kutató-csoport-vezető. Mind a négyen oktatnak és kutatnak is az egyetemen, és közvetlen tapasztalataik vannak ipari partnerekkel folytatott kutatási együttműködésekben pályázatokon, megbízási szerződéseken, vagy egyéb formákon keresztül.

Mindannyian alapvetően pozitívan, de kisebb-nagyobb fenntartásokkal nyilatkoznak a vállalkozási szférával való együttműködésekről. A legidősebb, intézetvezető férfi válaszába a legtávolságtartóbb: egyértelműen kifejti, hogy bár esetenként előnyök lehetnek az iparral való együttműködések, szerinte a magas szintű innovációhoz elsőként az alapkutatások megerősítésére és az ezekből származó hasznosítható eredményeknél a megfelelő átfutási idő kivárására van szükség, a kutatókat nem szabad direkt innovációra szorítani. A kutatócsoport-vezető és a többi harmincas, illetve negyvenes éveiben járó interjúalany ennél elfogadóbban fogalmaz, mindannyian határozottan üdvözik az ipari együttműködések, amelyek kutatói tevékenységüket végigkísérik, ezzel együtt ők is úgy látják, hogy az együttműködéseknek az ipari partnerrel vannak korlátai. Jobbára a diagnosztikai célú műszerek, illetve informatikai rendszerek fejlesztésében, tesztelésében, közös kialakításában látják a mindkét fél számára hasznos gazdasági célú együttműködések optimális kereteit, egyben határait. Ezekkel az együttműködésekkel kapcsolatban az egyik interjúalany a bizalomra épülő, kölcsönös, nem feltétlenül formalizált viszony kiemelt jelentőségét hangsúlyozza.

Mind a négy kutató részt vesz olyan Nemzeti Versenyképességi és Kiválósági Program (NVKP) pályázatban, amely érdemi, mind az egyetemi, mind a vállalati partner

számára hasznosítható eredményeket hozott: szabadalmak, publikációk, illetve műszerfejlesztések formájában.

A tudományos és gazdasági hasznosíthatóságon túl ezeknek az együttműködéseknek a legfőbb előnyeként a következőket említik:

- direkt hasznosíthatóság, közvetlen felhasználhatóság a gyógyításban;
- új szempontok, új megközelítésmódok megismerése;
- gyakorlatorientáltság, rákényszerülés az egyszerűsítésekre;
- kiegészítő jövedelem a közreműködő kutatók számára.

Perkmann együttműködési típusai közül a fentiekkel összhangban elsősorban a *kutatási szolgáltatás*, tehát az ipari szereplők által megrendelt szerződéses kutatásokban, tanácsadásban megjelenő együttműködési forma a leggyakoribb és a leginkább üdvözölt, de a beszélgetésekben spontán megjelenik az *egyetemi vállalkozás* és a *tulajdonjogok értékesítése*, a szabadalmaztatás is. E két utóbbi forma ritkábban van jelen, emellett jóval vegyesebb, negatívabb értékelést kap az előbbinél. Az interjúk során a megkérdezettek által említett két, rendkívül sikeres és ígéretes egyetemi spin-off vállalkozás, a 3DHitech és a Turbine digitális patológiával, illetve digitális sejtmodellekkel foglalkozik. A digitális patológiai műszerfejlesztés tesztelési részében való együttműködés, amely a *kutatási szolgáltatások* körébe sorolható, tisztán tervezhető és érzékelhető gyakorlati és tudományos haszonnal jár, így a megkérdezett kutatók egyértelműen pozitívan értékelik. Ezzel szemben, bár a digitális sejtmodellek informatikai háttérének fejlesztésében való együttműködés is nagyon ígéretes, a szakmai korlátok, illetve az eredmények rizikói már érzékelhetőbbek az akadémiai kutatók számára: míg az üzleti partner sejt szinten fejleszti az elemzési lehetőségeket, ami gyógyszercegek számára sok laboratóriumi munkát válthat ki, az egyetemi partner számára tudományosan izgalmasabb és meggyőzőbb terület lenne a teljes betegminták bevonásával, a komplett betegmodellekre kiterjeszhető vizsgálat lehetőségeinek kialakítása.

Az *akadémiai vállalkozások* indításával kapcsolatos aggályok között elsősorban az merül fel a kutatókban, hogy nagy rizikójúak, ami nem illeszkedik sem a kutatói pályához és célkitűzéseikhez, sem pedig az azt választók általános habitusához.

„vérmérséklet és kalandvágy kérdése, hogy ki az, aki úgy érzi, hogy mindenképp ilyet szeretne, vagy végzi a feladatait a mindennapokban... én ebben azért inkább ilyen alacsonyabb rizikótűrésű valaki vagyok... azzal a biztonságtudattal tehát, hogy nincs benne kockázati tőke, akadémiai környezetben, olyan ipari együttműködésekkel, ahol megtaláljuk azt a kölcsönös, közös hangot.”

Ugyanez az interjúalany pozitív példaként említi azt a külföldi példát, amelyben az akadémiai szféra kutatóinak vállalkozási tevékenységét hároméves kilépési lehetőséget és egyetemi kockázati tőkét biztosítva támogatják, azzal a lehetőséggel, hogy sikertelenség esetén visszaveszik őket egyetemi állásukba. Ezekkel a biztonsági feltételekkel a kutató nem érzi annyira kitettnek, kockázatosnak próbálkozását a vállalkozási szférában. A hazai kitett vagy-vagy helyzet a kutatók többségét elriasztja ettől.

Az *akadémiai vállalkozásokkal* kapcsolatban említett másik jelentős szempont a kutatók képzésének és szocializációjának kérdése. Az egyik kutató maga is körülírja az interjúkból kivehető mintázatot: az idősebb kutatók nagyobb távolságot tartanak az iparral, sokkal inkább az alapkutatásokat tűzik ki célul, mind vállalkozási ambícióik, mind ilyen jellegű ismereteik csekélyek. A fiatalabbak, akik több vállalkozói képzéssel találkoztak, valamivel nyitottabbak az iparral közös kutatásra és innovációra, de a vállalkozás indításának gondolata körükben is rendkívül ritka. Ezzel együtt nyitottabbak a vállalkozási szférára.

„voltam egy EIP Health által szervezett... summer schoolon... ők arról beszéltek, hogy... az a baj a kutatókkal, hogy túlmisztifikálják az innovációt.”

A beszélgetésekben az is megjelenik, hogy a spin-off cégek jellemzően annyira kipörögnek az egyetem berkeiből, hogy nagyon csekély kapcsolatuk marad az anyaintézménnyel, a két forma közötti transzfer nem igazán működik.

„én azt még nem láttam, hogy ezekből a spin-offokból jól jár az akadémiai közeg”

Az interjúalanyok a *tulajdonjogok értékesítésével*, a szabadalmaztatással kapcsolatban is csak vegyes vagy inkább negatív megállapításokat tesznek. A szabadalmaztatási folyamatokról nekik, kutatóknak nincs megfelelő ismeretük, de sem idejük, sem ambíciójuk sincs.

„Láttam olyan szabadalmaztatott dolgokat, nem is gondoltam volna, hogy ilyet lehet, és nem érezném jobban magamat attól, ha lenne ilyen, és nem tudom, hogy hát ennek annyi értelme van, hogy semennyi.”

Mind a négy SOTE-kutatói interjúban spontán módon megjelenik az egyetem iparral való együttműködésének koordinációjára 2020-ban létrejött Innovációs Központ (korábbi formájában és elnevezésével hivatkozva: Innovációs Igazgatóság), melynek tevékenysége három kutató narratívájában kimondottan intenzíven és egyértelműen pozitív értékelést kap. Egy kutató kicsit kevésnek érzi a központ saját tevékenységére gyakorolt hatását, bár úgy gondolja, elképzelhető, hogy ez elsősorban kutatási területének jellegéből, az eredmények gazdasági hasznosíthatóságának korlátaiból következik.

Az Innovációs Központ tevékenységének több formája is felmerül az interjúkban: az iparral közös szabadalmaztatási folyamatokban kompetens és sikeres tárgyalóként; a kutatók és hallgatók képzésében a vállalkozói ismeretek közvetítőjeként; a publikációk eredményeinek szabadalmaztathatóságát vizsgáló érdemi szakmai és üzleti lektorként.

Az Innovációs Központ hozzájárulása az egyik kutató NVKP-pályázatában az ipari partnerrel folytatott tárgyalások során például nagyon hasznos volt: a pályázati kooperációban született szellemi tulajdon (szabadalom) egy hányadát a központ segítségével képesek voltak megtartani az egyetem számára. E beavatkozás nélkül ez valószínűleg nem sikerült volna.

A központ által szervezett tájékoztatók híre is mindannyiukhoz eljutott, volt, aki részt is vett rajtuk.

SOTE-menedzsment-interjú eredményei

Az Innovációs Központ vezetőjével folytatott interjúból kiderült, hogy a SOTE a szakpolitikai célkitűzésekkel és a pályázati rendszerrel, valamint az egyetem stratégiai céljaival összhangban kezdett hozzá saját innovációs ökoszisztémájának átalakításához, ennek eredményeként jött létre 2020-ban az Innovációs Központ. A cél az, hogy egy piaci igényeknek is megfelelő szolgáltatáscentrikus kutatóhálózatot hozzanak létre, úgy, hogy a kutatók ne érezzék kényszerítve magukat, hanem képzés, tájékoztatás és szakszerű támogatás révén maguk kapjanak kedvet ahhoz, hogy együttműködjenek az iparral. Ennek megfelelően nem az a cél, hogy az egyetem teljes egészére kiterjesszék ezt a fajta működést, de ott, ahol a tudományterület működési sajátosságai lehetővé teszik, igen.

A homogén és komplex KFI-fejlesztési koncepció keretein belül az egyetem a nagy pályázatait (NVKP, TKP, egyetemi innovációs ökoszisztéma-, kompetencia-központ-pályázat) mind úgy hangolta össze, hogy ebbe a szolgáltatóegyetem-koncepcióba illeszkedjenek bele, és megfelelőképpen támogassák zászlóshajóját, az egészségipari, biotechnológiai science parkot, valamint az Innovációs Központ szükséges menedzsmentkompetenciáinak kialakítását.

A kutatók mellett a menedzsment is tapasztalta, hogy az egyetemről kipörgő vállalkozásokat nehéz az egyetem közelében tartani – az is a célok közé tartozik, hogy ezt a startup-holdudvart valahogyan élő kapcsolatban tartsák az egyetemmel. A tulajdonjogok értékesítésének nehézségeit a menedzsment szintén felismerte, és újdonságszűrést vezetett be a szabadalmaztatható ötletek felismerésére. Szakértői a szabadalmi és iparjogvédelmi portfólió kitisztásán, az üzletiesedés lehetőségeinek kiaknázásán is dolgoznak.

„Ez például egy olyan dolog, ahol relatíve kis vagy közepes energia-befektetéssel nagy eredményt lehetne elérni Magyarországon.”

Mind a kutatói, mind a menedzsmentinterjúból látszik, hogy a SOTE kutatói számára az optimális és legjelentősebb eredménnyel járó ipar-akadémia közötti innovációs célú együttműködések jellemzően multidiszciplinárisak, tehát több tudományterület tudását egymásra építő, közös célra irányuló projektek. Hogy az interdiszciplinaritás elemei is megjelennek-e bennük, és ha igen, milyen eredményességgel, további vizsgálatok tárgyául szolgál.

Turbine-kutatói interjúk

A Turbine a SOTE egyik kutatócsoportjából kipörgött interdiszciplináris vállalkozás, ahol digitális sejtmodellek segítségével szimulált kísérleteket lehetővé tévő rendszert fejlesztenek, amivel rákos sejtek különféle gyógyszerekre adott reakcióit tudják modellezni. Tulajdonképpen gyógyszeriparilag közvetlenül hasznosítható gyógyszer-célpontokat keresnek tehát biológusok, orvosok és szoftvermérnökök és fejlesztők

együttműködésével. A céget korábbi SOTE-s és BME-s kutatók alapították. Itt két alkalmazottal, korábbi kutatóval, egy nővel és egy férfival interjúztunk. A férfi megszerezte a PhD-jét, a nő az abszolutóriumon túl, egyéni tanrenden kívánja megvédeni disszertációját. A doktori iskolában mindketten mikrobiológiai, rákkutatással kapcsolatos témán dolgoztak. Azért kerestük fel őket, hogy megismerjük, hogyan, miért kerültek a PhD-fokozattal az iparba, és hogyan élik meg ezt a váltást szakmai szempontból.

Mindketten eltökélt kutatói ambíciókkal rendelkező, a fokozatáért keményen dolgozó emberként mutatják be magukat, akik azonban kutatóként az akadémiai szférában nem tudtak kiteljesedni. Legplasztikusabban a fokozatszerzés anyagi és emberi kiszolgáltatottsággal kombinált mentális terhe jelenik meg elbeszéléseikben. Küzdelmes doktori iskolai évekről számolnak be, elsődleges problémaként a státuszhiányt és az anyagi nehézségeket említik. A szakmai életút tervezhetetlensége, kiszámíthatatlansága, felettesekre utaltsága, kiszolgáltatottsága is hangsúlyosan megjelenik mindkettejük narratívájában.

„Lejár a PhD-hallgató ösztöndíja, és akkor hirtelen kilépünk a háta mögül... ez egy általános probléma.”

„25-26 évesen járt le a PhD-m, és addig én százezret kerestem... feldolgozni ezt az anyagi hátrányt, feldolgozni mentálisan azt, hogy az ember dolgozik, de beadni két cikket borzasztó nehéz... elviselni a témavezetői kapcsolatot... nagy kihívás.”

A témavezetőkkel személyesből szakmaiba forduló kapcsolat, illetve a támogatásuk hiánya szintén mindkét esetben nehezítette akadémiai státuszba kerülésüket.

„Akinnek van egy nagyon-nagyon jó témavezetője, az iszonyatos előny, szerintem.”

Mindketten csalódtak a hazai akadémiai szférában, így kerültek a Turbine-hoz. Egyikük, fokozatának megszerzése után korábbi pozitív külföldi kutatási tapasztalatai nyomán épp külföldi posztdok állást keresett, amikor a Turbine-nal egymásra találtak – a cég képes volt őt itthon tartani. Mindkettejük számára hatalmas megkönnyebbülést jelentett a cég nyújtotta anyagi biztonság. További előnyöket is látnak benne: munkájukat szakmailag érdekes, intellektuálisan izgalmas kihívásként mutatják be, nagyon sokat tanulnak, és magas szakmai színvonalú, vibráló, dinamikus közeg veszi őket körül.

„Itt körülöttem olyan beszélgetések zajlanak, hogy csak úgy nézek... annyira jók szakmailag, nálam fiatalabbak... nem voltak PhD-sok.”

Egyikük pozitívumként említi, hogy az akadémiával szemben eredményeit itt nem veszik el tőle, a legnagyobb gyógyszercegek képviselőivel is engedik önállóan tárgyalni, sőt erre ösztönzik.

„Bedobnak minket a mélyvízbe... nagyon inspiratív szerintem...”

Az akadémiával szemben itt nincs tekintélyelvűség, a cég demokratikus, horizontális, szinte mindent meg tudnak beszélni a vezetőkkel, így azt is, hogy a jövőben esetleg külföldön is tapasztalatot szereznének. Mindezzel együtt egyiküknek nagyon neheze-
re esett a szférák közötti váltás:

„Én egyébként nagyon rosszul éreztem magam, borzasztó bűntudatom volt.”

Céges munkahelyükön rengeteget tanulnak, olvasnak, a terület jellegéből adódóan több szacikket kell olvasniuk, mint kutatóként kellett. Új dolgok, új szemlélet megtanulásáról számolnak be, amit pozitívként élnek meg. Doktori tanulmányaikat munkájukban csak részben tudják hasznosítani. Mindketten gondolkodnak azon, hogy a jövőben külföldi posztdok pozícióban is kipróbálnák magukat, ami elől a cég nem zárkózik el.

A cég egyik alapítójával folytatott beszélgetésből kiderül, hogy az interjú idején a hozzátvetőleg ötven foglalkoztatottból ötnek volt PhD-je – a fokozat tehát nem szükséges, nem is jelent előnyt a felvételnél. Jellemzően a friss diplomások körében keresik új munkatársaikat. A fokozattal rendelkezők előnye esetleg az információk gyorsabb feldolgozásában látszik, ennél több előnyt nem jelent náluk a PhD.

Ipar – akadémia együttműködések a műszaki tudományokban: BME, SZTAKI

BME-életpályainterjúk

A BME-ről négy kutatót kérdeztünk meg, egy férfit és három nőt. Ketten közülük a negyvenes éveikben járnak, egy fő 36, egy fő 58 éves. A legfiatalabb, többgyermekes nőnek a megkérdezés idején folyamatban van a fokozatszerzése, a többieknek megszerzett PhD-fokozatuk van. Ketten gépészmérnökök, ketten biomérnökök, egyikük témája sem áll messze a gyakorlati hasznosíthatóságtól. Az oktatás mellett mind kutatnak, és bőséges tapasztalatot szereztek a vállalkezási szférával való együttműködésben pályázatokon, megbízási szerződéseken és egyéb formákon keresztül.

A megkérdezettek egyetemi éveik elején nem kutatónak készültek, mérnök-ként az iparban képzelték el karrierjüket. Jellemzően valamelyik tanárjuk javaslatára, diplomaszerezés közben, illetve közvetlenül előtte döntötték el, hogy bent maradnak az egyetemen, és fokozatot szereznek.

Mindannyian evidenciaként beszélnek az ipari szereplőkkel való együttműködésekről – a Műegyetem hagyományain szocializálódva már egyetemi hallgatóként is találkoztak ipari megbízásokkal, többségében rövid, dinamikus mérési vagy tanácsadási feladatokkal. Nyitottak ezekre, és jobbára pozitívan nyilatkoznak róluk, az egyetemi életpályája természetes részeként tekintenek rájuk:

„Számomra úgymond világossá vált, hogy ha ilyen klassz munkákban szeretnék részt venni továbbra is, akkor nem kell nekem ahhoz az iparba elmenem, hanem... doktorálok, és bent maradok oktatni, kutatni és ipari munkákat végezni, ez a hármas dolog ez teljesen egyensúlyban van, és ez nekem nagyon megfelelő és vonzó.”

Ezzel együtt az interjúk szinte mindegyikében megjelenik az alapkutatás elsődlegessége az ipari munkákkal szemben. Az egyik interjúalany az eredmények hasznosíthatóságának szempontjával összefonódva említi:

„Ami igazán izgat, ezek az alaptitkok... viszont nagyon fontos, hogy ne csak így, l'art pour l'art.”

Egy másik interjúalany azt mondja, hogy az alapkutatás mellett az igazán izgalmas ipari témák épp az egyetemeken jelennek meg, ide kerülnek vissza, ezért is szereti nagyon egyetemi munkáját:

„Az volt a tapasztalat már az egyetem alatt, hogy a legizgalmasabb problémák visszajönnek az egyetemre.”

Az ipari együttműködésekkel kapcsolatban azért az interjúk mindegyikében megjelenik az a probléma, hogy az alapkutatástól veszik el az energiát:

„Ha valaki alapkutatásban akar dolgozni komolyan, és ilyen munkákat vállal, mondjuk a munkaideje ötven százaléka terhére, akkor azzal biztos rosszul jár, mert akkor nem lesz arra ideje, hogy a komoly pályázatok elnyeréséhez vezető cikkeket megírja.”

A megkérdezettek által említett pozitívumok az ipari együttműködésekkel kapcsolatban a következők:

- valós, gyakorlati problémák;
- érdekes szakmai feladatok;
- dinamikus, pörgős, rövid határidős munkák;
- kiegészítő jövedelem;
- a hallgatók is találkozhatnak gyakorlati problémákkal.

Nehézségek:

- az együttműködésekkel járó adminisztrációs terhek magasak, jó lenne, ha az egyetem lenne belőlük a kutatókról;
- nehéz kialakítani az optimális egyensúlyt az oktatás, kutatás, ipari együttműködések között úgy, hogy a tudományos karrier is megfelelően haladjon, és a jövedelem is megfelelő legyen;
- nagy cégek komoly témákra nehezen köteleződnek el, a kisebbek, ha beleteleszik a pénzt, komolyabban veszik, de kevesen vannak, akik vállalják.

A BME-n oktató és kutató megkérdezettek mindannyian beszámolnak arról, hogy tanszékeik intenzíven keresik az együttműködést a vállalkezési szféra szereplőivel, sokat tesznek azért, hogy ipari feladatokkal is folyamatosan el legyenek látva. Ez mind a tanszékek, mind a tanszéken dolgozók számára anyagi előnyt, kiegészítő bevételt jelent, ami életpályájuk egyik magától értetődő eleme.

Az ipari együttműködésekől származó kiegészítő jövedelem jelentősége minden interjúból kivehető, az alábbi megfogalmazásban kimondottan sarkosan jelenik meg:

„A tanszéki kollégák jövedelemkiegészítését jelentő harmadik láb az oktatás, kutatás mellett az ipari munkák, ha ez úgymond teljesen el van vagy lenne lehetetlenítve, akkor nem maradna sok ember a felsőoktatási intézményben, vagy legalábbis a tanszéken.”

A perkmanni együttműködéstípusok közül ketten ismerik és nagyon üdvözlrik a *kutatási partnerséget*, tehát a mély, intenzív, hosszú távú elköteleződést közös kutatócsoporton keresztül, de hazánkban ezt ritkának és nehezen kialakíthatónak tartják, elősorban azért, mert a cégek nehezen köteleződnek el ennyire. A leggyakoribb és legkedveltebb együttműködési formát a *kutatási szolgáltatások* (rövid távú megbízási szerződések, tanácsadások) jelentik, szinte csak ezeket említik, jellemzik, értékelik a kutatók.

A *tulajdonjogok értékesítésének* lehetőségével mindannyian találkoztak, de többnyire felületesen ismerik, inkább csak rákérdezésre jelenik meg a beszélgetésekben, csupán egy interjúalany említi magától őket:

„Az ipari együttműködésekben igen, hát elmegyünk a szabadalom benyújtásáig, tehát vannak ilyen jellegű dolgaink, egyértelmű.”

A szabadalmaztatással kapcsolatban vannak pozitív és vegyes vélemények is, de igazi sikertörténetet nem mesélnek. Inkább a folyamat nehézségeiről, akadályairól esik szó, illetve az is megjelenik az interjúkban, hogy ebben az utóbbi időszakban mozgolódás, fejlődés érzékelhető egyetemi szinten:

„Ez nagyon fontos dolog... erre mostanában kezdenek nagyon odafigyelni”
„Nem jellemző, tehát vannak szabadalmaink, és tárgyaltunk is több céggel, hogy hasznosítsák, de nem sikerült őket eladni.”
„A korábbi tanszékvezető... engem is noszogatott... fogalmam se volt, hogy ez mi meg hogy, úgyhogy erre azt mondanám, nem jellemző.”

A legfőbb probléma a szabadalmaztatással részben a folyamat maga, részben pedig a felhasználás és a megtérülés, illetve a jogvédelem problémája:

„Szabadalmaztatja, na nyilván, és akkor mi van?... Ki fogja a szabadalmi védeltséget kiharcolni? Tehát itt nagyon komoly problémák vannak.”

Az *akadémiai vállalkozás*, tehát az egyetemről kipörgetett vállalkozás inkább hallo- másból, távolról ismert forma. Saját tapasztalata ezzel az együttműködési típussal senkinek sincs, sem tudomása arról, hogy az egyetem közelében működne ilyen. Van, aki pozitívan, van, aki semlegesen nyilatkozik róla:

„Na, ez egy jópofa dolog... az USA-ban ez baromira megy.”

Az interjúalany szerint az USA-val szemben azonban Magyarország piaca túl kicsi ahhoz, hogy megérje belevágni ilyen vállalkozásba.

Az akadémiai vállalkozás az egyik beszélgetésben nem perkmanni értelemben, hanem egyszerű adminisztratív kategóriaként jelenik meg. Arra hivatott, hogy a céges megbízásokat ezen keresztül bonyolítsák le a tanszék munkatársai, tehát csak a kutatási *szolgáltatások* működtetésére szolgál, nem egyetemi spin-off.

A többi együttműködési típus szórványosan jelenik meg a beszélgetésekben, a *humán erőforrás-transzfer* elsősorban az iparból visszaoktató volt végzetek képében gyakori, kedvelt, és nagyon pozitív hatású, különösen a hallgatók képzését illetően.

BME-szakértői interjúk

A BME FIEK-ben a két vezetővel és egy alkalmazottal vettünk fel interjút. Az ő elmondásukból és az életpálya-interjúkból is az derült ki, hogy a műegyetemi hagyomány, a tanszékek egyéni együttműködésmódja egyfelől segíti, másfelől kicsit széthúzza az általuk koordinált ipari együttműködési kereteket. A SOTE-val szemben itt nagyobb a nyitottság az oktatókban, sűrűbben alakultak ki korábban bejárattott ipari kapcsolatok, együttműködések, ezek azonban nagyon sokfélék, nem egységesen működtetettek az egyetem egészén belül. Ez nem probléma, sőt előnyös is, ha a tanszékeken vannak az ipari együttműködések koordinálására delegált munkatársak, de épp a bejárattottság miatt a központból néha nehezebb megszólítani, érdemben segíteni a tanszékek munkatársait. Itt is, hasonlóan SOTE Innovációs Központjához, az a szemlélet, hogy nem erőltetik rá a tanszékekre magukat, inkább próbálnak vonzóvá válni számukra.

„Nem erőltetjük, nem tukmáljuk a dolgokat meg magunkat... csináljuk annyira jól, hogy érdemes legyen velünk dolgozni.”

A kétféle adatfelvételtől az is kirajzolódik, hogy létezik egy hallgatólagos megosztás a FIEK, illetve a tanszékek által szervezett együttműködések között: a tanszékek jellemzően a rutinszerű, rövidebb megbízásos feladatokat szervezik, a FIEK pedig elsősorban a nagy, intenzív, jellemzően többszereplős, multidiszciplináris, akár *kutatási partnerség* típusú együttműködésekkel. Emellett a FIEK igyekszik a *kutatási szolgáltatásokat* és a *tulajdonjog-értékesítési, szabadalmaztatási* folyamatokat is kitisztítani, és ebben elérhető támasszá válni a tanszékek számára – ennek hatása a megkérdezettekig még nem ért teljesen el az interjúk felvételének idejére. További hiányosság volt még érzékelhető a menedzsment szintjén az *akadémiai vállalkozások*

megfelelő környezetének kialakításában, ennek szükségességét a FIEK felismerte, és dolgozik rajta.

SZTAKI

A SZTAKI-ban három férfival interjúztunk, mindhárman mérnökök (matematikus-mérnök, gépész-informatikus és gépészmérnök), tudományos fokozattal rendelkeznek, pályájuk középső szakaszán tartanak, a legfiatalabb 32 éves, a többiek negyvenes éveikben járnak. Bár egyikük témájának viszonylag korlátos, nehézkes a gyakorlati, közvetlen hasznosíthatósága, mindannyian intenzív kapcsolatban vannak ipari partnerekkel a SZTAKI-n keresztül, egyikük azon kívül is.

A megkérdezetteket egyetemistaként SZTAKI-s témavezetők terelték a tudományos pálya felé. Mindannyian kiemelkedő érdeklődést mutattak ez iránt, és úgy látták, a SZTAKI-nál a legmagasabb szintű tudományos, mindazonáltal gyakorlatias problémákkal lesz alkalmuk foglalkozni, ezért döntöttek mellette. Hasonlóan a BME-s kutatókhoz, úgy látják, hogy míg az ipar szűkebb keretek közé szorítja a kreatív gondolkodást, az akadémiai környezet biztosítja a változatosságot, a tágabb kereteket és nem utolsósorban az igazán érdekes ipari problémákat is.

„A projektek, amelyeken dolgoztunk, tényleg innovatív jellegűek voltak.”

Emellett az ipari együttműködéseknek köszönhetően a SZTAKI-nál a keresetek sem szakadtak le az iparban megszerezhető jövedelmektől – ez mindhárom interjúból nagyon egyértelműen, tisztán kiderül, és kiemelkedő fontosságúnak bizonyul.

„Így, hogy ennyi ipari feladat van, igazából nem vagyunk lemaradva ezen a téren most az iparhoz képest.”

Az SZTAKI az ipari együttműködések szervezetiileg is integrálta alapl működésébe: az ipari munkák beépülnek a SZTAKI-s feladatok sorába, mindenki végez alapkutatói és alkalmazott, ipari partnerrel való együttműködéses feladatokat is. Hogy milyen arányban, az változatos – függ az egyéni adottságoktól és lehetőségektől, az aktuális külsős projektmenyiségtől, attól, hogy az illető mely életpályaszakaszában jár (pl. fokozatszerzéskor kisebb az ipari terhelés). Mindhárom interjúból az derül ki, hogy az ipari munkák folyamatosan jelen vannak, elosztásuk mindig rugalmas, a kialakításba a vezetők bevonják a munkatársakat, akik olyan arányban dolgoznak a különféle típusú munkákon, hogy az mindenki számára élhető legyen. Ez a rendszer állandó intenzív kommunikációt és magas fokú bizalmat igényel a szervezeten belül, de nagyon hatékonyan, a többség megalégedésére szolgálóan működik, és – ami a legfontosabb – lehetővé teszi azt, hogy a SZTAKI-ban a bérek kiszámíthatóan, változásoktól mentesen, magasan a kutatói bértábla felett legyenek.

„Csapatként együtt kell tudnunk működni, ami azt jelenti, hogy a feladatokat el kell tudni osztani egymás között. Énszerintem nagyon jó a kommunikáció a

társaságon belül, nagyon jó a viszony a vezetőkkel, tehát működik az, hogy valamennyire tekintettel vagyunk egymás vágyaira.”

„Az alaptévékenységünknek része, hogy a projektekben részt veszünk, és ezek termelik ki az anyagi háttérét annak, hogy rendes munkabérért bennünket is megfizessenek.”

Ez olyan biztonságot nyújt a munkatársaknak, hogy a változatos, izgalmas, intellektuálisan érdekes feladatokkal együtt képes őket a SZTAKI kötelékében megtartani, nem mennek át az iparba.

Bár mindhárman az alap kutatások iránt érdeklődő, elkötelezett kutatóként jellemzik magukat, az ipari együttműködések teljesen természeteseek, sőt szükségesek számukra: ebben szocializálódtak, folyamatosan ezt szeretnék csinálni, mert mérnökként fontos számukra a gyakorlati hasznosíthatóság.

Az említett pozitívumok az ipari együttműködésekkel kapcsolatban:

- valós, gyakorlati problémák, hasznosíthatóság;
- érdekes szakmai feladatok;
- stabil, kiszámítható, magas jövedelem.

Nehézségek:

- a nem céges szervezet miatt nehéz a szoftverek supportját biztosítani a kutatóintézetben;
- drágák és problémásak lehetnek a szabadalmaztatási és értékesítési folyamatok, nem feltétlenül térülnek meg, sok időt vesznek el az alapfeladatoktól;
- a szabadalmaztatás/publikálás néha egymás ellenében zajlik, az ipari munkák eredményei nem feltétlenül jelennek meg tudományos eredményként;
- az ipari felhasználók számára mélyen, részletesen, alaposan kell kidolgozni a megoldásokat (pl. szoftveres felhasználói felület, dokumentáció kialakítása stb.), ami időt vesz el a tudományos munkáktól.

Az együttműködési formák közül mind a *kutatási partnerséget*, mind a *kutatási szolgáltatásokat* ismerik, mindegyikre tudnak példát mondani a saját pályájukról, illetve közvetlen környezetükből. A kutatási partnerség ritka, egyik interjúalanyunk szerint azért, mert Magyarországot „összeszerelő országnak tekintik”, ezért a cégek nem ide hozzák az innovációs feladatokat, problémákat. Maga az együttműködési forma kedvelt a nagy intenzitása, komoly elköteleződése miatt, szeretik azonban a sokkal gyakoribb, a SZTAKI-nál jellemzően hosszú távú együttműködésekbe torkolló szerződéses együttműködések, ismétlődő megbízásokat (*kutatási szolgáltatásokat*) is – ilyen együttműködésben vesz részt a Hitachival már 12 éve egyikük. A cég, bár közös labort nem hozott létre a SZTAKI-val, de folyamatos megbízási szerződéseket köt vele, tehát ez is nagyon intenzív, elmélyült, komoly eredményekkel járó együttműködéssé alakult.

A szintén mindenki által említett, SZTAKI-hoz kötődő *akadémiai vállalkozás* egy pályázati alapú együttműködésből nőtt ki a Fraunhoferrel – ez azonban nem egy

kutatók által kipörgetett vállalkozás, hanem egy olyan nonprofit kft., melyen át a SZTAKI-s és fraunhoferes kutatók dolgoznak közösen innovációs projekteken – tehát a kutatási partnerség kategóriába is sorolható. A beszélgetésekben ez is nagyon pozitív együttműködési formaként jelenik meg, mely szakmailag nagyon kedvező a benne résztvevők számára. Spin-off cégek, mint az egyetemek közelében, a SZTAKI körül, a fentebb leírt sajátos működésénél fogva nem szoktak létrejönni, ez kimondottan nem támogatott a jól koordinált és bérezésben is érvényesülő ipari együttműködések miatt. A *tulajdonjogok értékesítése* is nagyon jól ismert, szokásos eljárás az interjúalanyok számára, ez az, amit a legkevésbé kedvelnek: hosszadalmas, nehézkes és nagyon drága, ezzel együtt nem igazán megtérülő tevékenység. Mindannyiuknak vannak szabadalmaik, melyek az ipari együttműködések során születtek, de nem feltétlenül szeretnek ebbe az irányba fejlődni. Mindannyiuknak rendszeresen születnek *tudományos publikációik* is az ipari szereplőkkel közösen, de ezt jellemzően a szabadalmaztatás előzi meg, ami nem mindig megy simán, illetve késleltetheti a publikációt. Emellett meg kellett tanulniuk azt a nyelvet, amely elmondja a tudományos eredményeket, de nem mutatja be az üzleti titkokat, amelyeket a partner nem szeretne nyilvánosságra hozni – ez elmondásuk szerint nem ördögösség, viszonylag könnyen elsajátítható. Az egyik interjúalany szerint egyes ipari problémák alapos szakirodalmazzal is megoldhatók, tehát már a kurrens publikációk iparba való beforgatásának is lehet innovációs eredménye, érdemes lehet ezzel komolyabban foglalkozni.

Életpályák és ipari-akadémiai együttműködések a társadalmi nemek tükrében

Lehetőségeinkhez mérten kiemelt figyelmet fordítottunk arra, hogy az interjúalanyok között kiegyensúlyozott legyen a nemek aránya (az életpálya-interjúk esetében 13 főből 6 nő), mivel szerettünk volna ebben a tekintetben is átfogó képet kapni az ipari-akadémiai együttműködések karrierútban betöltött szerepéről.

Ahogy várható volt, a nők az interjúk során érzékenyebbnek mutatkoznak a nemek közötti egyenlőség kérdéseire. Jellemzően azonban nem vetik fel ezt a problémakört a beszélgetés első részében, amelyben arra kérjük őket, hogy röviden foglalják össze szakmai életútjukat. Későbbi célzott kérdéseinkre saját pályájuk kapcsán már valamennyien beszélnek a nőket érő hátrányos megkülönböztetésről. Ezzel szemben egyes férfi interjúalanyok ilyen kérdésekre adott válaszaiban már egyértelműen tetten érhető a gendervakság. Egy hibásan felfogott meritokratikus szemléletre hivatkozva az egyént hibáztatják karrierje elakadásáért, nem érzékelik a nők által elszenvedett hátrányok mögött a társadalmi szintű problémákat. Néhány interjú ugyanakkor arra is rámutat, hogy a nők is hajlamosak ezt a nézőpontot elfogadni, és egyéni felelősségüket keresik, ahelyett, hogy tudatosítanák magukban, érvényesülésüket a merev társadalmi elvárásokra alapozott karrierstruktúrák hátráltatják.

Válaszaikban több alkalommal megjelenik az igazodási kényszer a társadalom által helyesnek ítélt életvitelhez:

„Hát gyerekeim nincsen sajnós, de a férjemmel boldogok vagyunk” – feleli egyik SOTE-s interjúalanyunk családdal kapcsolatos kérdésünkre.

Az interjúalanyok beszámolóí alapján jól érzékelhető, hogy a karrierút előrehaladtával a nők hátránya fokozódik (üvegplafon-jelenség). Pozitívan értékelhető ugyanakkor, hogy több nő válaszadónk is a családi mintát követve tanul tovább műszaki vagy természettudományos területen:

„...édesapám épületgépész, a bátyám is épületgépész, és akkor végül is én is inkább ezt a reál vonalat képviseltem, akkor az elég egyértelmű volt, hogy ide jövök.”

Ám később ők is gyakran szembesülnek azzal, hogy tőlük a szakmai teljesítményük mellett a hagyományos női szerepekben való helytállást is elvárják. Érdekes ugyanakkor kiemelni, hogy szakmai előrelépést illetően az ipari környezetet, az iparral közös projektek légkörét egyik női válaszadónk támogatóbbnak érzi az akadémiai közegnél:

„...az ipari partnerekkel a tárgyalásban meg kutatásban nem éreztem azt, hogy nőként nagyon hátrányban lennék, az akadémiai szférában sajnós mondhatjuk azt, hogy igen.”

A válaszadók beszámolóí alapján a női karrierút egyik kulcskérdése a gyermekvállalás időzítése. Mivel a családalapítás biológiailag ideális ideje a szakmai pálya megalapozása szempontjából kritikus életszakaszra esik, a gyermekvállalás minden nő számára karriertöréshez vezet – és nem csak egyéni tényezőktől függ, hogy a későbbiekben ezt mennyi idő alatt és milyen mértékben sikerül kompenzálniuk. Többen említik, hogy a kisgyermekkel otthon töltött idő alatt nehezen és lassan tudták csak teljesíteni publikációs kötelezettségeiket, de akad köztük olyan, aki inkább kihívásként tekint erre az időszakra, a tudományos értékelési rendszerben lévő, gyermeket vállaló nőkkel szembeni diszkriminációt pedig kevésbé érzékeli.

A gyermek(ek)kel otthon töltött idő után ráadásul gyakran jelentkeznek a szakmai lemaradás, a szakmai vérkeringésbe való visszakapcsolódás nehézségei.

„...2017-ben jöttem vissza, és az az öt év azért jól ledarálta az agyamat, tehát... úgy egy évig csak kapkodtam a fejemet, hogy... semmire nem emlékeztem konkrétan.”

Az ipari-akadémiai együttműködések tükrében különösen nagy hátrányt jelent ez az időszakos kiesés, hiszen a projektek sokszor jelentős mértékben támaszkodnak a már meglévő, aktív, informális kapcsolatrendszerre. Így aki az előző két-három évben részt vett ezekben a munkákban, nagyobb eséllyel kap újabb lehetőséget, míg

annak, aki hosszabb időre kimarad, nehezebb ismét bekapcsolódnia. Ez pedig hosszabb távon nemcsak szakmai, hanem anyagi hátrányt is jelent.

Több nő is beszámolt arról, hogy időről időre káros sztereotípiákkal és szexizmussal is meg kell küzdeniük. Egyikük említi, hogy állásinterjún érdeklődtek tőle a családalapítás tervezett időpontjáról, egy másik pedig arról a tapasztalatáról beszél, hogy korábban nem szeretett volna elvállalni egy felajánlott pozíciót, mert úgy érezte, nőként kevésbé vennék komolyan, és így nem tudná megfelelően képviselni az egyetem érdekeit:

„...azt éreztem, hogy azért a cégvezetők közt is a többség férfi, tehát ha egy férfi ül velük szemben tárgyalni, mégiscsak egy kicsit máshogy néznek rá.”

A válaszok alapján úgy tapasztaltuk, a hátrányok leküzdésében az általunk megkérdezett nőknek leginkább hatékony, gyakorlati megoldásokra volna igényük, elsősorban a gyermekfelügyelet és gyermekellátás megkönnyítése terén. Többen úgy gondolják, hogy ebben az (akadémiai) munkahelynek is szerepet kellene vállalnia, akár gyermekfelügyelet biztosításával, akár a projektek (ideértve az ipari-akadémiai együttműködéseket) megbeszéléseinek szülőbarát időzítésével. Jellemző viszont, hogy interjúalanyaink ezekre a nehézségekre egyéni vagy szűk közösségre tartozó, megoldandó feladatként tekintenek. Néhányan említik ugyan a családon belüli munkamegosztás fontosságát, amely segíthet csökkenteni kettős terhelésüket, ám az együttműködő társat inkább szerencsés kivételnek, mintsem normának tekintik, társadalmi szinten pedig alig reflektálnak a problémára.

Összefoglalás

Az akadémiai szférában megjelenő ipari feladatokat általában magas szintű, izgalmas, érdekes és innovatív kérdésekként jellemzik a megkérdezettek, de minden tudományterületen megjelenik ezek alapkutatót és tudományos eredményeket gátló vetülete is, bár az előnyöknél jóval kisebb hangsúllyal. Az egyetemeken a megfelelés az oktatás, a kutatás és az ipari megbízások hármasságának a nemzetközi tapasztalatoknak megfelelően gyakran hazánkban is nehézkes (Sánchez-Barrioluengo 2014).

Az iparral folytatott együttműködések pozitívumaként minden tudományterület képviselői hasonló szempontokat emelnek ki: gyakorlati hasznosíthatóság, dinamikus munka, új szemlélet, magasabb jövedelem.

A műszaki tudományokkal összehasonlítva úgy látszik, az orvos- és élettudományban, jellegéből, módszereiből eredően, korlátozottabb az iparral való együttműködés lehetőségeinek köre. Ezzel és az egyetem hagyományaival, illetve a kutatók intézményi szocializációjával összefüggésben nem olyan magától értetődő a direkt gazdasági célú együttműködés az ipari partnerekkel, mint a műszaki tudományokban, a nyitottság azonban, különösen a fiatalabbak körében az orvos- és élettudományi kutatóknál is egyértelműen érzékelhető.

Különösen az élettudományi fokozattal rendelkezők között volt hangsúlyos, hogy a kutatók inkább a kutatásaik továbbvitele és magasabb szintre emelése miatt (D’Este–Perkmann 2010; Perkmann 2011) szeretnek együttműködni az ipari partnerekkel, de ez a motívum a műszaki tudományok képviselőinél is megtalálható volt.

A műszaki fokozatosok között rendkívül gyakori, hogy az egyetemen dolgozó gépészek egyszerűbb ipari megbízásokat kapnak, méréseket végeznek, így ez az egyetemi életpálya részeként értelmeződik. Ezek a tevékenységek, bár nehézséget jelenthetnek a tudományos előmenetelben (pl. publikációk megírása), kiegészítő jövedelmet biztosítanak, ezért vonzóak a megkérdezettek számára. Bár jellemzően inkább rutinszerű feladatokról van szó, kisebb innovációk, ipari fejlesztések akár ezekből is származhatnak.

A sok ipari megbízás a kutatóintézetben dolgozó mérnökök számára is az intézeti munka velejárója, ezek azonban jobban beépülnek a karrierívbe az egyetemi megbízásoknál: az eredmények gyakrabban vezetnek szabadalmakhoz, közös publikációkhoz, és stabil, kiszámíthatóan magas jövedelmet biztosítanak az intézet minden dolgozója számára.

A megkérdezettek körében az intenzív ipar-akadémia együttműködési formák közül egyértelműen a *kutatási partnerségi*, illetve *kutatási szolgáltatási* együttműködések a legvonzóbbak. Ezekkel összefüggésben jelennek meg plasztikusan a saját témával, alapkutatással összefüggő motívumok (D’Este–Perkmann 2010; Perkmann 2011), az ipari szereplőktől való tanulás, például új ötletek, új szemlélet, dinamizmus formájában. A tanulás mellett az iparból származó bevétel, illetve jövedelem megszerzése a legjelentősebb szempont mind intézményileg, mind egyénileg. A nemzetközi tapasztalatokkal összhangban a megkérdezettek környezetében a *kutatási szolgáltatási* együttműködések a leggyakoribbak (Perkmann 2011), a *kutatási partnerség* még rendkívül ritka hazánkban.

A közvetlen üzleti eredménnyel kecsegtető együttműködési formák, a *tulajdonjog-értékesítés* és az *akadémiai vállalkozás* minden tudományterület kutatója számára nehézkes, problémás, kevésbé vonzó lehetőség. Az intézmények innovációs és az ipari-akadémiai együttműködésekért felelős szervezeti egységei ezzel azonban tisztában vannak, intézményeikben megkezdtek ezeknek, különösen a szabadalmaztatási folyamatoknak a kitisztítását és rendezését.

Irodalom

- Abreu, Marina – Grievich, Vadim (2013) The nature of academic entrepreneurship in the UK: Widening the focus on entrepreneurial activities. *Research Policy*, 42/2. 408–422.
- Åkerlind, Gerlese S. (2008): Growing and developing as a university researcher. *Higher Education*, 55/2. 241–254.
- Arthur, Michael B. – Khapova, Svetlana N. – Wilderom, Celeste P. M. (2005) Career success in a boundaryless career worldy. *Journal of Organizational Behavior*, DOI:10.1002/job.290

- Csibe András – Major Klára – Mike Károly – Remete Zsuzsa – Zsár Virág (2013) *Stratégiai irányok meghatározása, javaslat a tudománypolitikai stratégiára*. Budapest: Hétfa Kutatóintézet Kft. és HÉTFA Elemző Központ Kft. https://hetfa.hu/wp-content/uploads/2014/02/HETFA_TAMOP721_kutatasi_zarajelentes.pdf
- D'Este, Pablo – Perkmann, Marcus (2011) Why do Academics Engage with Industry? The Entrepreneurial University and Individual Motivations. *Journal of Technology Transfer*, 36/3. 316–339.
- Degl'Innocenti, Marta – Matousek, Roman – Tzeremes, Nickolaos G. (2019) The interconnections of academic research and universities' "third mission": Evidence from the UK. *Research Policy*, 48/9. 1–1. DOI: 10.1016/j.respol.2019.05.002
- European Commission (2019): She Figures 2018. <http://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9540ffa1-4478-11e9-a8ed-01aa75ed71a1>
- Fortunato, Santo – Bergstrom, Carl T. – Börner, Katy – Evans, James A. et al. (2018): *Science of science*. *Science*, 359/6379, eaao0185, DOI: 10.1126/science.aao0185
- Pálinkó, Éva (2016) Beyond the indicators: formulation of the career strategies of scientists. In: Ráfols, Ismael – Molas-Gallart, Jordi – Castro-Martínez, Elena – Woolley, Richard (eds.): *Proceedings of the 21st International Conference on Science and Technology Indicators*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 750–759.
- Perkmann, Markus (2007) University-industry relationships and open innovation: towards a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9/4, 259–280.
- Sánchez-Barrioluengo, Mabel (2014): Articulating the 'three missions' in Spanish universities. *Research Policy*, 43/10. 1760–1773.
- Tardos, Katalin – Paksi, Veronika (2020) Tudományos karrierutak kutatói értékelése: női és férfiperspektívák In: A. Gergely András – Kapitány Ágnes – Kapitány Gábor – Kovács Éva – Paksi Veronika (szerk.): *Kultúra, közösség és társadalom*. Budapest: Társadalomtudományi Kutatóközpont – Magyar Szociológiai Társaság, 93–120, 114
- Zomer, Arend – Benneworth, Paul (2011) The Rise of the University's Third Mission. In: Enders, Jürgen – De Boer, Harry – Westerheijden, Don (eds.): *Reform of Higher Education in Europe*. Dordrecht: Springer, 81–101 DOI:10.1007/978-94-6091-555-0