

Tudománykommunikáció, tudománymenedzsment az egyetemi képzésben és a gyakorlatban

Vizsgadolgozat az Innováció és kommunikáció II. c. kurzushoz

Készítette:
Jurecska Laura
környezettudomány, II. évf.

A Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal, a Magyar Szabadalmi Hivatal, a Tudományos Újságírók Klubja, a Magyar Innovációs Szövetség és a HEURÉKA-Solart-film közös kezdeményezése alapján a "Tudományos kommunikáció - Útkeresés a nyilvánosságához" című konferencia résztvevői megállapították, hogy Magyarország gazdasági, társadalmi fejlettsége, helyzetállása a műszaki-gazdasági világversenyben, s ez által jóléte elválaszthatatlan a tudományos kutatásban és az innovációban elért sikerektől. E sikerek csakis a műszaki-természettudományos kultúra megfelelő társadalmi beágyazottsága esetén tudnak érvényesülni. A megfelelő beágyazottságot biztosító tudományos kommunikáció színvonala azonban Magyarországon elmarad a fejlett országokban tapasztalt szinttől. A helyzet megváltoztatásához a média, a kutatók, a vállalkozások és a kormányzat közös munkájára van szükség.

Ezért a konferencia résztvevői a tudományos kommunikáció erősítésének érdekében kijelentik a következőket:

- *Vállalják, hogy lehetőségeikhez képest rendszeres, szakmailag hiteles és elfogulatlan tájékoztatással segítik elő a magyar tudomány, a kutatás-fejlesztés és innováció eredményeinek széles körű megismertetését.*
- *Mindent megtesznek a tudományos kommunikációt segítő jogi környezet kialakítása érdekében, kezdeményezik a médiatörvény ez irányú módosítását.*
- *Ösztönzik és támogatják a tudományos újságírók és médiaszakemberek szakirányú képzését.*
- *Ösztönzik és támogatják a nyomtatott és az elektronikus sajtót, hogy több helyet biztosítson a tudomány, a kutatás-fejlesztés és innováció eredményeinek bemutatására, népszerűsítésére.*
- *Aktívan hozzájárulnak, hogy a kutatók és a vállalkozások a kutatási és tudományos eredményeiket közérthető módon ismertessék a média szereplőivel.*
- *Vállalják, hogy évente legalább egyszer konferenciát szerveznek a tudományos kommunikáció erősítése érdekében.*

(Közös nyilatkozat a tudományos kommunikáció erősítésére)

Az ELTE Természettudományi Karán 2009-től indul a **természettudományos kommunikáció mesterképzés**, melynek célja „*olyan tudománykommunikációs szakemberek (tudományos ismeretterjesztő újságírók, film- és rádióműsor készítőik) illetve múzeumi közművelődési szakemberek képzése, akik korszerű tudományos alapképzettséggel rendelkeznek*” (részlet a szakról készült beszámolóból). A 4 féléves képzésre természettudományi, informatikai és műszaki alapszakon végzetteket; illetve az ezeknek megfelelő öt éves egyetemi szintű és négy éves főiskolai szintű kutatói, valamint tanár szakos oklevéllel rendelkezőket várják. Jelentkezhetnek olyan B.A. vagy M.A. diplomával rendelkezők is, akik legalább 50 kreditnyi terjedelemben hallgattak természettudományos tárgyakat.

A képzés második évében a hallgatók a következő szakirányok közül választhatnak:

- **Tudományos ismeretterjesztés szakirány**
- **Kutatásmenedzsment szakirány**
- **Múzeumpedagógiai szakirány**

Dolgozatomban indokolni szeretném, hogy miért van szükség ilyen szakemberekre, illetve bemutatom a képzés hazai és nemzetközi előzményeit. Az esszé második része rövid betekintést nyújt a tudományszervezés és tudásmenedzsment jelenlegi helyzetébe egyetemünkön. Végül néhány szakember tevékenységének rövid bemutatásával mutatok példát arra, hogy a tudomány menedzselése miként valósul meg a gyakorlatban.

1.) Miért van szükség ilyen szakemberekre?

Természettudományos kommunikáció

Az emberek nagy része természetes érdeklődéssel és kíváncsisággal fordul a tudomány felé, illetve bizonyos esetekben félelmet is éreznek; köszönhetően annak, hogy a tudomány nyelve és a hétköznapi megértés szintje között mára komoly távolság alakult ki. A magyar természettudományos oktatás kiválósága is arra kell, hogy ösztönözzön bennünket, hogy a tudomány eredményeit minél szélesebb rétegekkel megismertessük. Európa-szerte jellemző tendencia, hogy csökken a természettudományos pályát választó fiatalok száma, ebben a jelenségben is szerepet játszanak a tudománykommunikáció hiányosságai. Gyakran előfordul, hogy a tudomány kommunikációját nem szakemberekre bízzák, ami hiteltelenséget okozhat.

Tudománymenedzsment

A tudománymenedzser egy hídszerepet betöltő szakember az ipari szektor és a kutatásokat végző tudósok között, érti mind a kutatói gondolkodást, a kutatás működését és otthon van a menedzsment világában. Feladata a források felkutatása, kutatási projektek megvalósításának tervezése, pályázatok elkészítése, projektek menedzselése, a tudomány „eladása” a potenciális megrendelőknek. A kutatómenedzser leveszi a menedzsment feladatokat a kutatók válláról, ezáltal a projekt végrehajtása nem vonja el a legjobb, „legeladhatóbb” ötletekkel rendelkező kutatókat a kutatásból.

Természettudományos múzeumpedagógia

A természettudományi és műszaki múzeumok, valamint a tudományos oktatóközpontok (science centerek) fontos szerepet játszanak a tudományos ismeretterjesztésben azáltal, hogy megteremtik a tudományos jelenségek közvetlen megtapasztalásához szükséges feltételeket és módszereket. A természettudományi múzeumok aktív részei az iskolai foglalkozásoknak, fejlesztik a tanulók érdeklődését, kíváncsiságát. A múzeumpedagógus tehát fontos szerepet tölt be: a tanulás előmozdítójának szerepét.

2.) Hazai és nemzetközi előzmények

Természettudományos kommunikáció

Magyarországon tudományos kommunikációt önálló tárgyként sehol sem oktatnak. Nincsen tudományos újságíróképzés, kivéve a Tudományos Újságírók Klubja és a Magyar Újságírók Országos Szövetsége által indított tudományos újságíró stúdiót.

Tudománymenedzsment

A tudománymenedzserek képzésének nincsenek hazai előzményei.

Természettudományos múzeumpedagógia

Az ELTE Pedagógiai és Pszichológiai Kara szervezi a múzeumpedagógia szakirányú továbbképzést, a négy féléves képzés egy féléven keresztül foglalkozik a természettudományi múzeumokkal. A jelentkezés feltétele: pedagógusi vagy közművelődési és felnőttképzési menedzser, régész, muzeológus szakon szerzett szakképzettség.

A természettudományos kommunikáció szakot (**Science Communication, Wissenschaftskommunikation, Comunicación Científica**) nemzetközi viszonylatban mind alapképzésként, mind mesterképzésként megtalálhatjuk.

Alapképzést (Bachelor of Science) kínál a **The Australian National University**. A jelentkezők a tudományos írói és előadói készségeken túl megtanulhatják, mely kommunikációs technikák a legmeggyőzőbbek. A képzésre egyaránt jelentkezhetnek gyakorló tudósok és olyanok is, akiket pusztán az érdekel milyen kapcsolata van a tudománynak a mindennapi élettel, a szak ugyanis széleskörű, interdiszciplináris látásmódot ígér.

Szintén ausztrál a **University of the Sunshine Coast**, itt is alapképzést kínálnak minden természettudományos előismerettel rendelkező számára, de különösen a kémiai érdeklődésűeket várják. A szak leginkább az egészségüggyel, sporttal és környezetvédelemmel kapcsolatos természettudományi ismeretekre koncentrálnak, összekötve ezeket a professzionális írás, a közönségkapcsolatok, az újságírás, a „hírgyártás”, a publikációk és a hirdetések megírásának legfontosabb ismereteivel. A képzés utolsó évében egy ipari jellegű projekt megvalósítása a feladat: kis csoportokban, ipari tapasztalatokkal rendelkező szakemberek mentorálásával. Karrierlehetőségként mind a privát, mind a közszférát megemlítik: a film- és televízióműsor készítéstől a természettudományos újságíráson át a webszerkesztésig.

A **The University of Western Australia** alapképzését elvégző szakemberek képesek lesznek közérthetően ismertetni a technológiai és tudományos kutatások legfrissebb eredményeit, úgy hogy közben az üzlet és az ipar nyelvén is kommunikálni tudnak majd. Az előbbieken kiemelt széleskörű elhelyezkedési lehetőségek mellett felhívják a figyelmet arra, hogy a munkaadók érdeklődése egyre nő az innovatív és kreatív munkaerő irányába.

A szintén ausztrál **Griffith University**-n egyszerre szerezhethetnek a jelentkezők Bachelor of Science és Bachelor of Arts oklevelet tudományos kommunikáció területen.

Nagy-Britanniában a **The University of Reading** alapszakján a komoly természettudományos alapok megszerzése mellett logikus gondolkodásra, az információk kritikus elemzésére és összegzésére, valamint a tudománnyal kapcsolatos morális és etikai kérdések helyes megítélésére is ösztönzik a hallgatókat. A jelentkezők megtanulják az önálló tanulás és a csapatmunka módozatait, a könyvtárhasználatot, az interneten fellelhető információk kritikus felhasználását, a jó időbeosztást. Emellett nagy hangsúlyt fektetnek az idegen nyelvek ismeretére, az érdeklődők nyolc nyelv közül választhatnak. Az egyetem célul

tűzte ki, hogy a szakon végzettek a tudomány és technológia nagykövetei legyenek a szélesebb nyilvánosság előtt.

Szintén alapszakként jelenik meg természettudományos kommunikáció a **University of South Africa** képzési palettáján.

Mesterképzésen (Master of Science) vehet részt az, aki a **Dublin City University**-re jelentkezik, itt egyaránt várják a természettudományos és a humán területekről érkező jelentkezőket; céljuk hogy teret adjanak a „két kultúra” kölcsönhatásának, hogy minél szélesebb körű együttműködésre nyíljon lehetőség. A képzésben szerepel a természettudományos és technikai alapismeretek megszerzésén túl a kritikus gondolkodás elsajátítása, illetve a gyakorlati újságírás, valamint a kommunikációelmélet megismerése.

Communicating Science M.Sc. oklevelet szerezhetnek azok, akik a **University of Glamorgan** egy éves képzését részt vesznek. Ide bármilyen alapszokról várják a jelentkezőket. Nagy hangsúlyt fektetnek a résztvevők írásbeli, verbális, grafikai és digitális kommunikációs ismereteinek elmélyítésére, de tanítanak médiaelméletet is. Az oktatásban aktívan részt vesz az egyetem nemzetközi hírű Csillagászati és Természettudományos Képzési Centruma és ennek partnerszervezetei. A korábban már több helyütt leírt karrierlehetőségek közül itt az Egyesült Királyságban található több, mint 3000 múzeumot, galériát hangsúlyozzák, melyek nagyon változatos formában közvetítenek természettudományos ismereteket; csakúgy, mint az évi több száz publikáció, ami a természettudományos felfedezésekről, hírekről szól. Egyre nagyobb szükség van ilyen ismeretekkel rendelkezőkre az oktatási rendszer különböző szintjein is.

A londoni **Imperial College** azokat célozza meg mesterképzésével, akik professzionális tudománykommunikátorok szeretnének lenni, de abban még bizonytalanok, hogy a munkaerőpiac melyik része a legtesthezálóbb számukra. Az intézmény saját televíziós stúdióval rendelkezik, ahol a hallgatóság a rendezői, vágói és operatóri feladatokba is belekóstolhat, de tanulhat narrációt, dokumentumfilm-készítést is. Az érdeklődők elsajátíthatják a honlap készítés alapjait (szerkezet, interaktivitás, használhatóság, esztétikum), készíthetnek saját internetes oldalt és kommunikálni tudnak majd designerekkel és programozókkal is. Illetve megismerkednek a Dreamweaver és a Photoshop nevű szoftverekkel.

A **University of Leeds Institute of Communication Studies** igazán különleges képzést kínál, melynek végén Master of Arts in Science Communication oklevelet kapnak a hallgatók. Az intézményben egyszerre oktatják a tudomány kommunikációjának történetét és a modern

kommunikációs kutatások eredményeit. A gyakorlati lehetőséget a bradfordi Nemzeti Média Múzeum és a leedsi Thackray Orvostudományi Múzeum biztosítja. A kurzusok a tudományt és a technikát történelmi, filozófiai és társadalmi szemszögből látatják. Feldolgozzák a modern nyugati tudomány történetét 1500-tól kezdve. Az elhelyezkedési lehetőségek között pedig a gyakorlati foglalkozásokon (újságíró, médiamedvező, producer) túl felvillantják a kutatói pálya lehetőségét is. Dolgozhatnak kormányzati szerveknél, nemzeti és nemzetközi szervezeteknél, cégeknél és internetes vállalkozásoknál.

A **Hochschule Bremen** mesterképzése (M.A.) az újságírókat, PR-szakembereket és a kutatókat célozza meg, szeretné őket egy asztalhoz ültetni és felszámolni a köztük lévő kommunikációs gátakat. A célcsoport tagjai még a különböző alapítványok, kutatócsoportok és közönségszolgálatok munkatársai (pl. a minisztériumokban), valamint akadémiai dolgozók. A képzésben szerepelnek tudomány- és médiaelméleti ismeretek, a természettudományos és mérnöki alapok, valamint gyakorlati elemek. A képzés jelentős része e-learning rendszerben zajlik.

A spanyol **Universitat Pompeu Fabra** tudományos, orvosi és környezeti kommunikáció néven kínál mesterképzést. A képzést teljesítő hallgatók elemezni képesek a tudományos információk forrását, a tudomány hatásait a nyilvánosságra, valamint a tudománnyal kapcsolatban felmerülő etikai problémákat. A környezeti kommunikáció a nagy környezetvédelmi kérdésekkel foglalkozik, mint pl. a biotechnológia kihívásai, a genetika kérdései, valamint a környezeti nevelés fontossága.

3.) Az ELTE Tudományszervezési, Pályázati és Innovációs Központjáról dióhéjban

A TPIK az Egyetem egyik központi szervezeti egysége, munkáját a tudományos rektorhelyettes irányítja.

A legrégebbi egysége a 2001 óta működő **Pályázati Iroda**, melynek feladatai között szerepel a pályázatfigyelés, a beérkezett pályázatok formai ellenőrzése, a központi mellékletek beszerzése. Egyetemi szintű pályázatok esetében az Iroda közreműködik a pályázat megírásában és koordinálja a szükséges egyeztetéseket. Nyilvántartja a pályázatokat, statisztikákat, kimutatásokat készít azok eredményeiről. Tájékoztató rendezvényeket, információs napokat szervez, havi hírlevélben, illetve elektronikus levelezési listán keresztül értesíti az érdekelteket az új pályázati lehetőségekről.

A **Tudás- és Technológiatranszfer Iroda** foglalkozik a vállalati együttműködéssel, technológiatranszferrel és innovációval kapcsolatos feladatokkal. Összekötő szerepe van az egyetem és az ipari szereplők között, elősegíti az egyetemen folyó kutatások eredményeinek ipari hasznosítását; fenntartja, fejleszti a stratégiai partnerkapcsolatokat a vállalkozásokkal.

A **Kutatásszervezési és Fejlesztési Iroda** végzi az egyetem tudományszervezéssel kapcsolatos feladatait. Az Iroda látja el az Eötvös Loránd Tudományegyetem, a Corvinus Egyetem, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, a Közép-Európai Egyetem, a Semmelweis Egyetem, a Szent István Egyetem és a Magyar Tudományos Akadémia által életre hívott **Tudapest Kabinet** titkársági feladatait

A TPIK működéséről számokban

Benyújtott, kezelt pályázatok száma:

2004.	489
2005.	491
2006.	544

Átlagosan kb. 500 (508) pályázatot kezel a TPIK évente.

Kezelt szerződések száma:

2004.	291
2005.	278
2006.	219

Átlagosan 263 a kezelt szerződések száma, a sikerességi arány 52 %.

Az elnyert szerződések összesített pénzösszegei éves bontásban:

2004.	1.014.705.508 Ft
2005.	3.414.144.137 Ft
2006.	2.546.890.103 Ft

4.) A tudomány menedzselése a gyakorlatban

Interjú Balázs Krisztinával, az ELTE Informatikai Karának pályázati asszisztensével

Mi a pályázati asszisztens feladata?

A pályázati kiírások követése egyrészt a Tudományszervezési, Pályázati és Innovációs Központ Pályázati Irodájának segítségével; másrészt saját pályázatfigyelés útján, például a Tempus Közalapítvány pályázataiban.

A határidők betartásánál figyelembe kell venni, hogy egy pályázati dokumentum mennyi idő alatt halad végig az egyetem különböző szintjein, van-e szabad kutatói kapacitás, foglalkozott-e már valaki korábban ezzel a témával, illetve rendelkezünk-e az adott típusú pályázat elkészítésével kapcsolatban tapasztalatokkal.

Tisztában kell lennünk a rendelkezésre álló összegekkel, például hogy az egyetem rendelkezik-e elegendő önrésszel.

Kiemelném még a témák ismeretének jelentőségét. Itt az Informatikai Karon jelenleg a beágyazott rendszerek és a telekommunikációs eszközök fejlesztése, kutatása a legnépszerűbb témakör.

Foglaljuk össze röviden, mit érdemes tudni a kutatási pályázatokról!

A pályázatoknak két típusa van: a bilaterális pályázatoknál két egyetem dolgozik együtt, ezeknél általában valamelyik szomszédos ország egyik egyetemével működünk együtt; ilyeneket például a Tudományos és Technológiai Alapítvány ír ki. A többoldalú pályázatok esetében egy konzorciumot kell létrehozni, ennek vezetője általában egy régebbi európai uniós tagállam egyeteme, a tagjai pedig egy új csatlakozású tagállam felsőoktatási intézménye, valamint egy ipari partner. A vezető szabja meg, hogy a konzorciumon belül ki mekkora összeggel gazdálkodhat. Az ilyen pályázatok keretében folyó kutatások különösen nagy húzóerőt jelentenek a magyar partner számára. Többoldalú pályázatra jellemző példa a Európai Unió 7. Keretprogramja keretében kiírt pályázatok.

Vannak olyan pályázatok melyek vissza nem térítendő támogatást nyújtanak, míg a visszatérítendőek egyfajta hitelként funkcionálnak: ha kutatás megkezdéséhez nem rendelkezünk elegendő forrással. Ilyen támogatást ad a Kutatás-fejlesztési Pályázati és Kutatáshasznosítási Iroda.

Mi a további teendő, ha beadunk egy pályázatot?

A pályázat elkészítése tulajdonképpen a szakmai program kidolgozása és a szakmai program megvalósításához szükséges feladatok költségterv, a kari pályázati iroda feladata a kalkuláció elkészítése és ha szükséges, a megfelelő konzorciális szerződések megkötése. A nemzetközi szerződések általában több nyelven elkészülnek, a magyaron kívül általában angolul vagy németül. Ez már önmagában jelentős adminisztrációt jelent, különösen, ha figyelembe vesszük: ahhoz, hogy az összes fél aláírja a megállapodást, az aláíráshoz, és a későbbi együttműködés érdekében a saját intézményük felé is be kell nyújtaniuk a papírokat.

A költségvetés mellett további fontos feladat az időzítés, a munkaterv elkészítése, hogy a csapat tagjai (kutatók, oktatók, doktoranduszok) mikor tudnak együtt dolgozni. Amikor pedig nincs lehetőség személyes találkozóra, akkor videokonferenciák segítségével tarthatják a

kapcsolatot a résztvevők. Azt, hogy a munkatervhez képest hol tartunk a kitűzött célok megvalósításában, úgynevezett Projekt Előrehaladási Jelentésekben dokumentáljuk.

Az éppen folyó kutatásról Pénzügyi és Szakmai beszámolót készítünk - angolul és magyarul egyaránt -, ezt eljuttatjuk az egyetem megfelelő szervének és a pályázatot koordináló irodának is.

Milyen készségekkel, ismeretekkel kell rendelkeznie egy kutatómenedzsernek?

Jó, ha több nyelven beszél; hasznos a szaknyelv ismerete, különösen az angol pénzügyi szaknyelv. Ismerje az egyetem működési rendjét, legyen jó kapcsolatteremtő és - tartó készsége. Rendelkezzen pénzügyi és jogi ismeretekkel, hogy tisztában legyen egy magánegyetem vagy egy konzorcium működésével. Járjon el konferenciákra, hogy követni tudja az eljárási módok és az elszámolások rendjének változásait. Szükség van számítógépes ismeretekre is, ugyanis a pályázatokat online is be kell nyújtani. A kutatómenedzser feladata nem egyszerű adminisztrációs munka, nagyon fontos szerepkör, mivel az egyetemnek pénzre van szüksége ahhoz, hogy tartsa a lépést és versenyképes legyen. Ha kicsit messzebbre tekintünk, akkor pedig látjuk, hogy egy ipari partnerrel létrejött együttműködés után a nemcsak a felsőoktatási intézmény, hanem az egész magyar nemzetgazdaság profitál, mivel a fejlesztések visszaforgatódnak. Az Eötvös Lóránd Tudományegyetem és a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem egyaránt az első 20 egyetem között vannak Európában innovációs, kutatási pályázatok tekintetében, ezeket az eredményeket mindenképp meg kellene őrizni és ha lehet tovább javítani.

Szigethy Dezső, a Technoorg Linda Kft. vezetője

Az ELTÉ-n végzett vegyészként, de mindig is fizikai jellegű alkalmazott kutatásokban dolgozott. Volt a mikroelektronikai kormányprogramban kormányzati tanácsadó, majd az Országos Műszaki Információs Központ és Könyvtár **kutatás- és licencinformációs rendszerének vezetőjeként** tevékenykedett. Majd a rendszerváltás előtt nem sokkal - a gazdasági kötöttségek lazulásával - úgy döntött saját vállalkozásba kezd, így jött létre a Technoorg Gmk. Már akkoriban is nagy jelentősége volt az anyagi források pályázatokkal való megszerzésének: az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottsághoz lehetett visszatérítendő, de kamatmentes támogatásért folyamodni. Így tulajdonképpen saját tudományágának menedzserévé vált. (A cég fő profiljai a világszínvonalú szilárdtest-lézerek és ionsugaras vékonyítás.)

Fontosnak tartja a **jó kapcsolatokat** a megrendelések elnyerése szempontjából; lényeges a bizalom és az, hogy a felek tisztában legyenek azzal mire képes a másik. A cég nagyon

speciális eszközöket gyárt, kis sorozatban. A kis sorozatú gyártásnak az a jelentősége, hogy a cég elkerülje a megvételére vagy piacról történő kiszorítására irányuló kísérleteket. További szempont az is, hogy minél speciálisabb a berendezés, annál nagyobb a várható profit. Elengedhetetlen a **szaktudás** megléte: az erős kutatói háttér referenciákkal rendelkezik, szakmai hitele és kapcsolatai vannak. Esetként arra is szükség van, hogy egy vállalkozás képes legyen megtalálni a partnereit. **Állandó fejlesztésekre** kell törekedni, a cég filozófiája: „*élenjáró kutatási eredményekből üzletet csinálni*”.

Szmolenszky Ágnes, a Biotalentum Kft. tudományos tanácsadója

Biológia-angol szakos tanárként végzett a pécsi Janus Pannonius Tudományegyetemen, ezt követően Heidelbergben és Frankfurtban tanult és kutatott hat éven keresztül és biokémiából doktorált. Hazatérve az Egyesült Államok Nagykövetségén dolgozott **tudományos és egészségügyi szakértőként**, ahol kétoldalú tudományos együttműködési programok tervezésével és koordinálásával foglalkozott, elemzéseket készített. Később a Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóközpontnál **tudománymenedzsmenttel** foglalkozott: kutatási projekteket koordinált, pályázatokat készített elő és feladata volt a kapcsolattartás hazai és nemzetközi kutatóhelyekkel, vállalatokkal. Ezt követően lett a Biotalentum Kft. **tudományos tanácsadója**.

Duda Ernő, a Solvo Biotechnológiai ZRt. elnök-vezérigazgatója

A cég **az alapkutatási eredménytől a terméké váláshoz vezető út** egyengetésével foglalkozik, ezért 2004-ben Innovációs Nagydíjat kapott. Magyarországon az innovációs törvény 2003-as elfogadásáig tiltott volt az állami intézményben dolgozó kutató számára, hogy kutatási eredményeinek alakulását maga menedzselje (spin off), mivel ez profitszerző tevékenységnek minősült. A Solvo ZRt. arról szól, hogy egy kockázattól nem visszariadó, ambiciózus, a tudomány zárt világában kiváló kapcsolatokkal rendelkező, ám mégsem tudós, hanem az üzlet iránt elkötelezett fiatal ember felállított egy erős menedzsmentet, amelynek fő feladata: meggyőzni a kockázati tőkét arról, hogy érdemes a biotechnológiai kutatásokra pénzt áldozni.

Felhasznált irodalom és további információk:

▪ természettudományos kommunikációt oktató egyetemek honlapjai:

Ausztrália:

http://info.anu.edu.au/StudyAt/_Science/Undergraduate/Programs/_3602XBSCM.asp
<http://www.usc.edu.au/Students/Handbook/Undergrad/AllUndergrad/ArtsSocSc/SA302/>
http://www.science.uwa.edu.au/about/sci_comm/degrees/Bsc
http://www17.griffith.edu.au/cis/p_cat/admission.asp?ProgCode=1212&Type=overview

Nagy-Britannia:

<http://www.reading.ac.uk/>
<http://www.glam.ac.uk/coursedetails/685/585>
<http://www3.imperial.ac.uk/humanities/sciencecommunicationgroup/mscinsciencecommunication/>
<http://www.philosophy.leeds.ac.uk/HPSPostgraduateInfo/science-communication.htm>

Dél-Afrikai Köztársaság:

http://brochure.unisa.ac.za/brochure/showprev.aspx?d=progs&f=p_0233X

Írország:

http://www.dcu.ie/prospective/deginfo.php?classname=MSC&mode=full&originating_school=60

Németország:

<http://www.igc.hs-bremen.de/608/?L=0>

Spanyolország:

http://www.idec.upf.edu/es/seccions/oferta_formativa/masters_programes/curs/curs.php?curs=004534

▪ **Palugyai István: A tudomány kommunikációja, mint „hiányzó” szakma**

Magyarországon (az előadás elhangzott a Tudományos kommunikáció – Útkeresés a nyilvánossághoz c. konferencián)

▪ **Maria Xanthoudaki: Egy európai projekt a természettudományok tanítására:**

Milyen tapasztalatokat szereztünk?

▪ **Szigethy Dezső: Út a kutatói ötletektől a világszínvonalú termékekig egy tudományos műszerfejlesztő vállalkozás példáján**

▪ **<http://www.elte.hu/tudszerv/palyazatok/tpik.html>**

▪ **alapítványok honlapjai:**

<http://www.tetalap.hu/>
<http://www.kpi.gov.hu/>

▪ **http://www.jobpilot.hu/content/journal/EU/2005/kutato_nemet.html**

▪ **<http://nol.hu/cikk/365436/>**

Köszönetnyilvánítás

Szeretném megköszönni **Czippán Katalin** programvezető (ELTE Tudományszervezési, Pályázati és Innovációs Központ) és **Dr. Balázs Krisztina** pályázati asszisztens (ELTE Informatikai Kar) segítségét.