

Haig Zsolt - Kóródi Gyula
haig.zsolt@uni-nke.hu - korodi.gyula@uni-nke.hu

A KATONAI MŰSZAKI DOKTORI KÉPZÉSBENREJLŐ POTENCIÁLIS TARTALÉKOK I. RÉSZ

A Katonai Műszaki Doktori Iskola hallgatói körében végzett kérdőíves felmérés eredményei

Absztrakt

A Katonai Műszaki Doktori Iskola 2002 óta toboroz, képez és segít tudományos fokozatszerzéshez doktoranduszokat. A szerzőket az a kérdés foglalkoztatja, hogy lehetséges-e tanulságokat levonni a PhD hallgatók és munkáltatóik, továbbá az oktatók képzéssel kapcsolatos tapasztalataiból, elvárásaiból? Tudunk-e felszínre hozni olyan elvárásokat, igényeket melyek eddig nem kerültek kellő módon megfogalmazásra? Mit lehetne tenni annak érdekében, hogy a PhD hallgatók hatékonyabban kihasználják a kutatóműhelyek szellemi kapacitását és a hosszú távú együttműködés lehetőségét? Fenti kérdések tisztázása érdekében kérdőívet szerkesztettünk és kértük a hallgatók és oktatók szíves közreműködését illetve építő interakcióját. Ehelyütt is köszönetet mondunk minden együttműködő Kollégának értékes kritikai észrevételeikért, illetve javaslataikban rejlő segítő-javító munkájukért.

The Doctoral School of Military Engineering have recruited, and trained PhD students and helped them to obtain doctoral degree since 2002. The authors' main question is, how can be drawn the lessons from the PhD students' and their employers', and educators' experiences as well as requirements of training? Can we bring to the surface any expectations, demands that have not been formulated so far? What can be done to ensure that the PhD students more efficiently take advantage of the intellectual capacity of the research centers and the possibility of a long-term cooperation? In order to clarify these problems we constructed questionnaire and we pleased the constructive interaction of the students and the teachers. Here we also thank all of the coworkers for their critical comments and their proposals to assist potential help in work.

Keywords: *PhD képzés, kérdőíves felmérés, tudományos kutatás ~ PhD training, survey, scientific research*

BEVEZETÉS

A doktoranduszképzés – szerény megítélésünk szerint – leginkább az aranymosásra emlékeztető munka: fáradtságos, izgalmas és gazdagító tevékenység. Megszámlálhatatlan jelentkező hozza briliáns gondolatait, invenciózus kutatási koncepcióját, amiből aztán a Doktori Iskola a legjobbakat kiostálja és aktívan közreműködik a PhD fokozat megszerzéséhez vezető folyamatban. Egyszerűsítve a kérdést: a témavezetők a tudományos munkában még relatíve járatanabb doktoranduszaikat segítik kutatói tapasztalataikkal, meglévő tudományos műhelyük potenciáljával, honi- és nemzetközi kapcsolataikkal.

A szerzőkben itt támadt hiányérzet, nevezetesen a megszerzett tudományos fokozatok száma és a tudományos eredmények védelmi szektorban (vagy a versenyszférában) történő felhasználása között kitapintható az aránytalanság. Az alap- és alkalmazott kutatás, K+F, végül a piaci bevezetés kontinuumában tapasztalható némi törés. Nevezetesen a tudományos fokozat megszerzéséhez szükséges eredmények inkubációjára lenne szükség ahhoz, hogy a megszámlálhatatlan értékes „output” a tudomány Parnasszusáról leereszkedve alkalmassá és képessé váljon a technologizálásra és a piaci bevezetésre. Így elérhetjük, hogy az aranymosó a megtalált rögöt – a megfelelő „ékszerési munka” után – hasznosítsa, mégpedig úgy, hogy minden résztvevő számára világossá váljon az általa hozzáadott érték és annak hozadéka.

Azt tapasztaljuk, hogy a KMDI-ben 2002 óta eltelt időszakban látott doktori cselekményeknek elenyésző hányada vált szabadalom- vagy pályázatképes terméké, és ezzel nem az egyes kutatók eredményeit kívánjuk leminősíteni. A dolgozat célkitűzése, hogy a teljes képzési rendszer összefüggéseinek vizsgálatával, a volt hallgatók kérdőíves felmérésére alapozva választ kapjunk arra, hogy a Doktori Iskola miként járulhat hozzá a mind több gyakorlatorientált és (megfelelő inkubációt követően) piacképes tudományos végtermék eléréséhez, hasznosítható eredményekkel megszolgálva a védelmi szektor, mint „befektető” investícióját. A tanulmány I. részében a KMDI volt hallgatóinak, a II. részben pedig az oktatóknak, témavezetőknek készített kérdőíves felmérés eredményeit tesszük közzé.

A KATONAI MŰSZAKI DOKTORI KÉPZÉS BEMUTATÁSA

A Katonai-műszaki Doktori Iskola 2002-ben kezdte meg a PhD képzést a Nemzeti Közszolgálati Egyetem (NKE) jogelőd intézményében a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetemen (ZMNE). Az iskola doktorandusz képzésben kitűzött főbb céljai között szerepel: a PhD hallgatók magas színvonalú oktatása, képzése; a védelmi szféra számára a fejlesztés iránymutatását adó oktató-kutató elit kinevelése, a tudományos műhelyépítés és a kiválóak sikeres menedzselése érdekében; nemzetközi összehasonlításban is mérhető kutatási eredmények produkálása mind az oktatók (témavezetők), mind a PhD hallgatók által. [1]

A KMDI-ben folyó katonai műszaki tudományi képzés és kutatás a műszaki tudományterülethez tartozó tudományágaknak a teljes védelmi szektorban történő alkalmazására fókuszál. Kutatói tevékenységét gyakran több tudományterület és tudományág határterületén műveli, azok interdiszciplináris kérdéseit feldolgozva, szinergiáit keresve. A kutatások olyan technikai eszközök, technológiák fejlesztésére irányulnak, amelyek alkalmazhatóak a védelmi szektorban, tehát a honvédségben, a rendszet, a katasztrófavédelem stb. terén. Az előbbiekből következik, hogy a katonai műszaki tudományok nagyon szoros kapcsolatban állnak a műszaki tudományok mindegyik tudományágával, a hadtudományhoz pedig a haditechnikai eszközök és eljárások alkalmazása terén kapcsolódik.

A Doktori Iskola kutatási területei közé tartozik a katonai műszaki infrastruktúra, a haditechnika és robotika, a védelmi elektronika, informatika és kommunikáció, a katonai környezetbiztonság, a katonai logisztika és védelemgazdaság, a biztonságtechnika és a katasztrófavédelem. [2] Ezen kutatási területek a Hadtudományi és Honvédtiszt-képző kar akkreditált

MSc szakjaira épülnek, megvalósítva ezzel a BSc - MSc - PhD képzés teljes kontinuumát. Az iskola „credo”-jából idézett mondat jól érzékelteti, hogy a végzett hallgatóinkat igyekszünk mind versenyképesebb tudással felvértezni: „A megszerzett (PhD) doktori fokozat (oklevél) birtokosa jó esélyekkel indulhat mind az állami, mind a versenyszférában a legkülönbözőbb szakterületeken magasabb vezetői, oktatói és kutatói munkakörökért folytatott versenyben.” [1]

Az elmúlt években a KMDI arra törekedett, hogy tudományos műhelyként funkcionáljon az elitképzés és a kiválóak kinevelése céljából. Ennek érdekében az oktatást és a kutatást egymás koherenciájában szervezte és irányította. Meghatározta és megismertette a doktoranduszokkal a katonai műszaki tudományok területén a kutatók kutatás-etikai normáit. A védelmi szféra katonai műszaki tudományok kutatási területeihez kapcsolódó „civil”, azaz nem katonai szervezetei számára is utánpótlást biztosított. Növelte a képzésben résztvevők és az iskola oktatási és kutatási teljesítményét, és sikerrel szorgalmazta a saját új kutatási eredmények rendszeres közzétételét is. A Doktori Iskola e törekvéseit és eredményeit igazolja, hogy a Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság (MAB) 2015 év végén a MAB 2015/9/IX/52/2/938. sz. határozata alapján a KMDI akkreditációját – a működési feltételek folyamatos biztosítása esetén – a 2019. december 31-ig megerősítette. [3]

A KMDI ezen eredményei mellett is azonban szükséges időről-időre megvizsgálni, hogy a képzés és kutatás feltételei milyen mértékben teljesülnek, és a hallgatók által elért eredményeknek milyen a hatásuk és a felhasználhatóságuk. A Doktori Iskola munkáját célzó felmérés elsősorban problémafeltáró önvizsgálat. Valamennyi kritikai észrevételnek a saját munkánk hatékonyságának és a hallgatókkal való segítő együttműködésnek a megmérettetésén kell alapulnia. A hiányosságok és a gyenge pontok aktív kutatásának és beazonosításának célja nem csak a bírálatok megfogalmazása, hanem a jövőbeli tudósképző munkánk javításában és annak hatékony kommunikációjában rejlő tartalékok kiaknázása.

A DOKTORANDUSZOK ÉSZREVÉTELEIT ÉS JAVASLATAIT FELMÉRŐ KÉRDŐÍV KIÉRTÉKELÉSE

A KMDI 2002-től 2015-ig terjedő képzési idejében végzett és felavatott doktor, továbbá a képzés befejezése után PhD fokozatot nem szerzett ex-hallgatója számára egységes kérdőívet szerkesztettünk. Az egyszerűbb, gyorsabb válaszadás és azok hatékonyabb kielemezése érdekében eldöntendő kérdéseket állítottunk össze, illetve lehetőséget adtunk a válaszadóknak, hogy a doktorandusz, annak munkahelye és a doktori iskola közötti háromoldalú együttműködés hatékonyságát javító észrevételeiket, javaslataikat lényegre törően kifejtthessék. A kérdőíveket a Google Drive kérdőívszerkesztőjével készítettük el, az erre mutató linket megküldtük minden volt doktorandusznak. A felmérésben részt venni kívánók online felületen tudták kitölteni az űrlapokat, amelyre több mint egy hónapos időablakot hagytunk. Egyes kérdéseknél több választ is megjelölhettek a megkérdezettek. Az így kapott információkból nyert adatbázist szintén a Google Drive kérdőívszerkesztő segítségével dolgoztuk fel. A kérdőívet 26 fő,¹ többségében fokozatot is szerzett volt hallgató töltötte ki, ami a végzettek számához viszonyítva bár nem nagy szám, azonban úgy véljük, hogy véleményük mindenképpen figyelemre méltó és segíthetik a doktori képzés fejlesztését.

A hallgatók részére összeállított kérdőívekkel az alábbi főbb kérdésekre kerestük a választ:

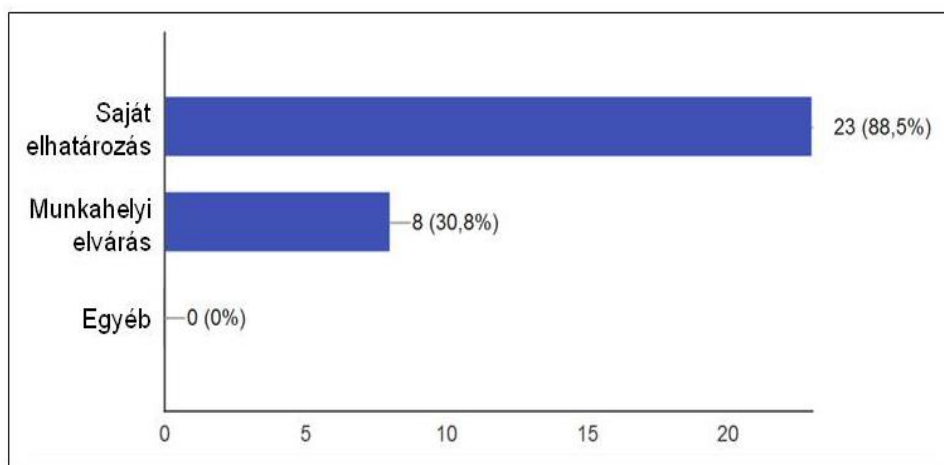
- a jelöltek témaválasztása mennyiben egyéni döntésként született, vagy milyen fokban a védelmi szektor (vagy a versenyszféra) által orientált, tematizált;

¹ A grafikonokon a válaszadók számösszege nem minden esetben 26 fő. Az eltérést az okozza, hogy egyes kérdésekre több válasz is adható volt, ill. bizonyos kérdésekre nem mindenki válaszolt (pl. mert nem szerzett fokozatot).

- a doktori disszertációk tudományos eredményei milyen arányban jutottak el (írásban vagy a védés prezentációjaképpen) a védelmi szektor döntéshozóihoz, és hogy ez az arány miképpen javítható;
- a doktori iskolában született tudományos eredmények és az azokból fakadó ajánlások milyen arányban kerültek gyakorlati alkalmazásra. Itt nem szükséges különösen ellenpontoszni, hogy mi a különbség a tudományos eredményeknek is csak jóindulattal elfogadott „asztalfiók-produktumok” és az újabb kutatásokat inspiráló, pályázatokat elnyerő, bevezetett és rendszerbe állított tudományos innovációk között;
- a végzett PhD-hallgatók megmaradtak-e tudományos kutatóműhelyük vérkeringésében, folytatnak-e posztdoktori tudományos kutató tevékenységet;
- melyek lehetnek a lemorzsolódás okai?

Beiskolázás a PhD képzésre

Az 1. ábrán látható grafikon szerint a megkérdezettek esetében a beiskolázást döntően egyéni ambíció és elhatározás motiválta, és kisebb részben a munkahely elvárása volt a doktori képzés megkezdése. 5 esetben viszont az egyéni kezdeményezés és a munkahelyi elvárás szerencsésen találkozott. Ahogy az egyén életében jelentős döntés a PhD fokozatszerzés, úgy ez a kérdés a munkáltató szempontjából is komoly kihatásokkal bír. A pályakezdő kolléga nélkülözése és helyettesítése ugyanúgy megoldandó feladat, mint a munkavállaló hiányából fakadó problémák megoldása. Ha az életpálya modell tervezése során a beiskolázó előre kalkulálja a potenciális doktoranduszok PhD képzését, ezzel aktív és segítős szereplővé léphet elő. Így elérhető, hogy a doktori iskolába nem kénytelen-kelletlen „elengedik” a kollégát, hanem az adott tudományos projekt részeként, ütemezetten és kieső munkáját tervezetten pótolva válik partnerré a munkahely.

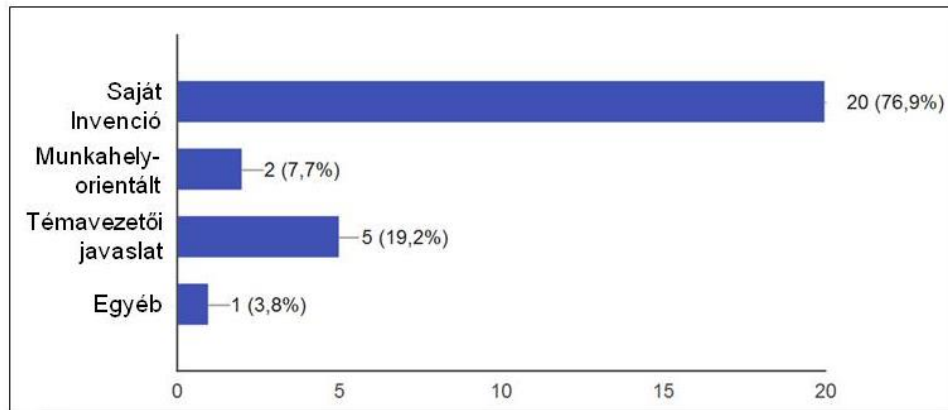


1. ábra: A PhD beiskolázás indoka

Témaválasztás

Az előző kérdés szerves folyamatjának tűnik, hogy a doktoranduszok többsége önnön intenciók mentén kezdik meg tudományos munkájukat, kisebb hányaduk támaszkodik a témavezető javaslatára. A 2. ábra szerint a válaszadók témaválasztását néhány kivételtől eltekintve saját invenció határozta meg, a „megrendelő” és beiskolázó munkahely szerepe e tekintetben marginálisnak tekinthető. Összevetve ezt az előző kérdéssel szembeüthet, hogy bár a munkahely több esetben is preferálja a PhD képzést, azonban a témaválasztást a hallgatóra bízta. Ezzel

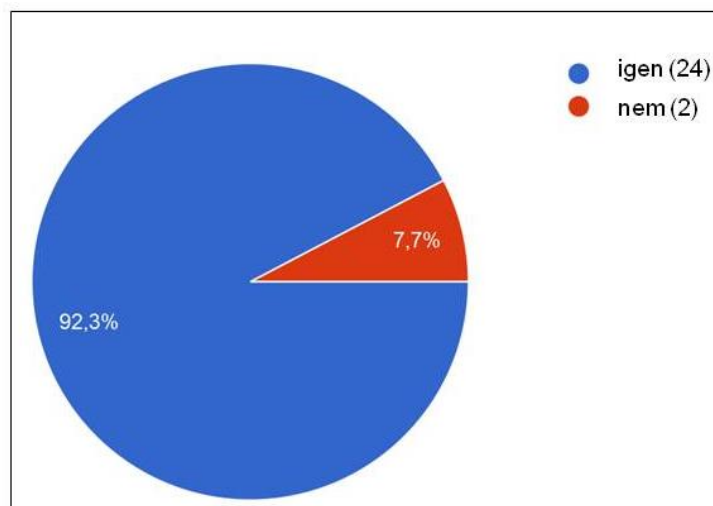
diszharmonikussá válhat az a kontinuum, ami megítélésünk szerint úgy volna optimális, hogy a munkavállaló és munkáltató konszenzus alapján időzíti és tematizálja a PhD képzést. Így a doktorandusz képzésének befejeztével, a PhD fokozat megszerzésével egy magasan kvalifikált munkaerővel gazdagszik a beiskolázó, nem is beszélve a gyakorlatba ültethető tudományos eredmények iniciálta további K+F lehetőségekről.



2. ábra: A témaválasztás

Lemorzsolódás

A 3-4 ábra alapján látható, hogy a lemorzsolódás aránya kicsi. Ez fakadhat az ambiciózus doktoranduszokból és/vagy a munkáltató és a KMDI hatékonyan segítő munkájából. Mindenképpen pozitívként értékelendő a megkezdett, de be nem fejezett PhD képzések alacsony aránya. A doktoranduszok átgondolt, felelős döntése ugyanúgy kitapintható az adatok mögött, mint a hallgatók és a doktori iskola között megkötött szerződés komolysága.

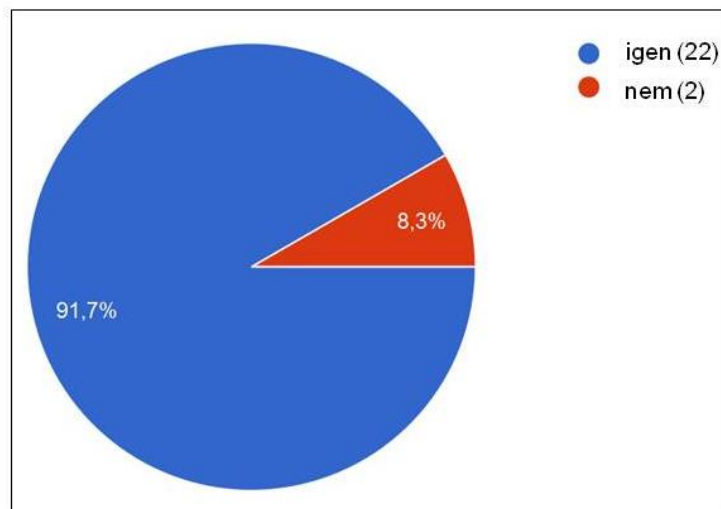


3. ábra: Abszolutóriumot szerzők aránya a válaszadók körében

Ehelyütt meg kell azonban jegyezni, hogy ennyire nem pozitív az összkép, mivel a válaszolók között többségben voltak a fokozatot szerzettek. A felmérésben résztvevők közül csak két fő volt, aki nem szerezte meg az abszolutóriumot és így nem is szerzett fokozatot. Az Országos Doktori Tanács honlapján található adatok alapján azonban láthatjuk, hogy 2015-ig 401 fő lett felvéve a KMDI-be, közülük 259-en kapták meg az abszolutóriumot és 172 fő szerezte meg a PhD fokozatot. [4] Itt is meg kell azonban jegyezni, hogy a felvett 401 fő közül

jelenleg képzésben van 68 fő, ill. további 65 főnek még nem járt le az abszolutóriuma, tehát még fokozatot szerezhetnek. Ezen adatok alapján megállapíthatjuk, hogy a vizsgált időtartam alatt 268 főnek kellett volna eredményesen, tehát fokozatszerzéssel befejezni doktori tanulmányait. Ennek fényében a fokozatszerzési arány 66%-os, ami országos szinten igen jónak mondható.²

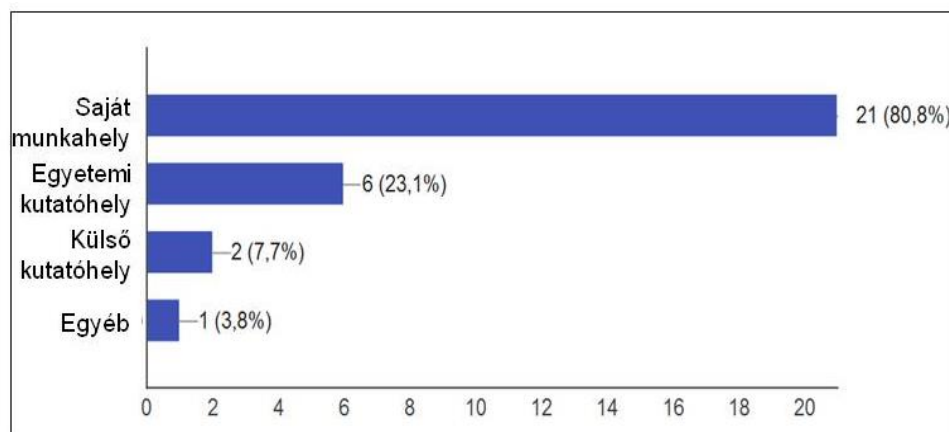
Az abszolutórium, ill. a fokozat megszerzésének hiányát a válaszolók részben anyagi, finansziális okokra, a 2. nyelvvizsga hiányára, illetve a belső indíttatás megszűnésére vezették vissza.



4. ábra: Abszolutórium- és fokozatszerzési arányok a válaszadók körében

Kutatóhely

Az 5. ábrából egyértelműen kitűnik, hogy a doktoranduszok kutatóhelye a PhD képzés alatt jellemzően a munkahelyük maradt és kisebb hányadban jelölték meg az egyetemet kutatóhelynek. Két fő más külső kutatóhelyet vett igénybe, illetve többen több lehetőséget is kihasználtak kutatómunkájukhoz. Az egyetemi kutatóhelyként való igénybevétele betudható annak, hogy a KMDI nem rendelkezik saját kutatási infrastruktúrával, az egyetemen az intézetek és tanszékek infrastruktúrája adja a doktori képzés kutatói eszközparkját.



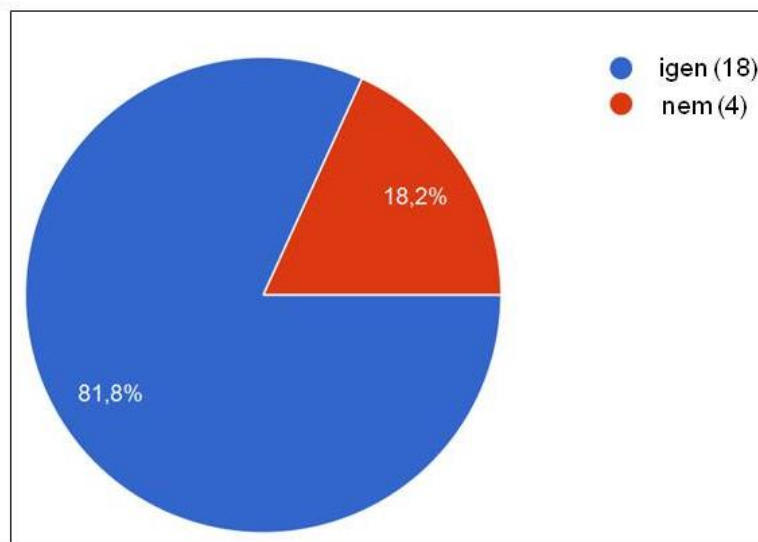
² Egy 2009-ben készült tanulmány szerint hazánkban a végzettek száma (adott évben) az új belépők (felvettek) százalékában 37%-os, az OECD országokban pedig 67%. [5]

5. ábra: A doktorandusz kutatóhelye a képzés alatt

Az NKE e tekintetben sajátos helyzetben van, mivel az egyetem elsősorban a társadalomtudományok területén folytat képzést, a műszaki területi képzés az utóbbi években háttérbe szorult. Ez pedig rányomja a bélyegét a műszaki kutatási infrastruktúra fejlesztésére is. Ezért a doktoranduszok inkább választják a saját munkahelyi erőforrásaikat kutatási eredményeik alátámasztására. Megítélésünk szerint a KMDI ez irányú szerepének növelésében még lehetnek tartalékok, ha nem is kimondottan doktori iskolai kutató laboratóriumok kialakításában, inkább a tanszékek felé megfogalmazott igények formájában.

Témavezetőkön kívüli más segítség igénybevétele

Az előző kérdéssel szervesen összefügg, és mint a 6. ábrából kitűnik, a külső (esetleg munkahelyi) konzulens szerepe jelentős. A válaszadók több mint 80%-a igénybe vette/elfogadta a témavezetőkön kívüli külső segítséget. A válaszadók közül sokan szakmai és kutatásmódszertani segítséget kaptak kollégáiktól, a doktori iskola oktatóitól. Tudományos rendezvényeken és konzultáció keretében hazai és nemzetközi szakértők tapasztalataira is többen támaszkodtak. Ezen a ponton is érdemes számba venni, hogy a KMDI ad-e elegendő intézményes muníciót (labor, kísérletes háttér, statisztikus, módszertani szakember, egyéb szakértő) a doktoranduszoknak? A szerzők tisztában vannak a kutató laborok, kísérletes műhelyek anyag- és eszköz igényeivel illetve ezek költségvonzataival. A finanszírozhatatlan elképzelések csak a fikció kategóriát gazdagítják, ezért itt a KMDI oktatóinak „teljes kutató-műhely tőkéjére” utalunk. Tudományos előéletünkből fakadóan valamennyien rendelkezünk olyan kapcsolatrendszerrel, amit hallgatóink rendelkezésére bocsáthatunk. Az egyes oktatók ilyen háttérre közkinccsé is válhatna azzal, hogy beadjuk a KMDI „trezorjába” a témavezetői kutatói infrastruktúrát. Ezzel több milliós igények irracionális megfogalmazása helyett létrehozhatunk egy olyan közös adatbázist, ahol minden doktorandusz megtalálhatja az adott probléma szakszerű vizsgálatához szükséges kutatóhelyet.

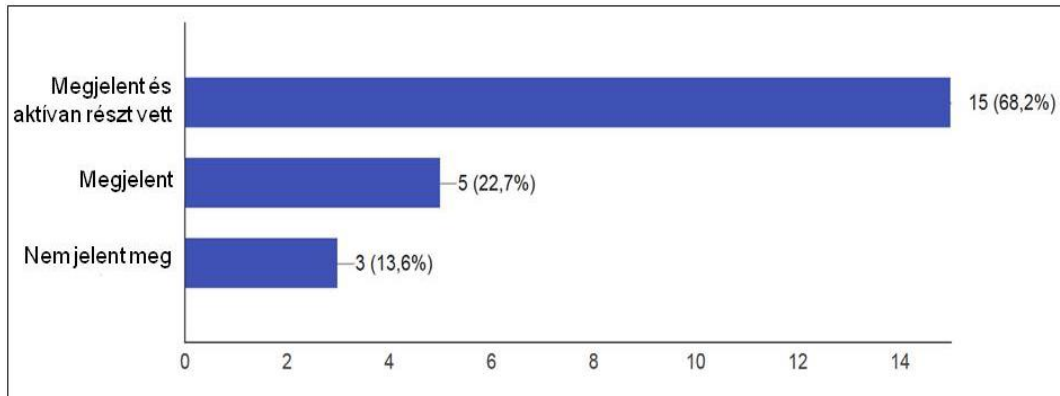


6. ábra: Témavezetőkön kívüli segítség igénybevétele

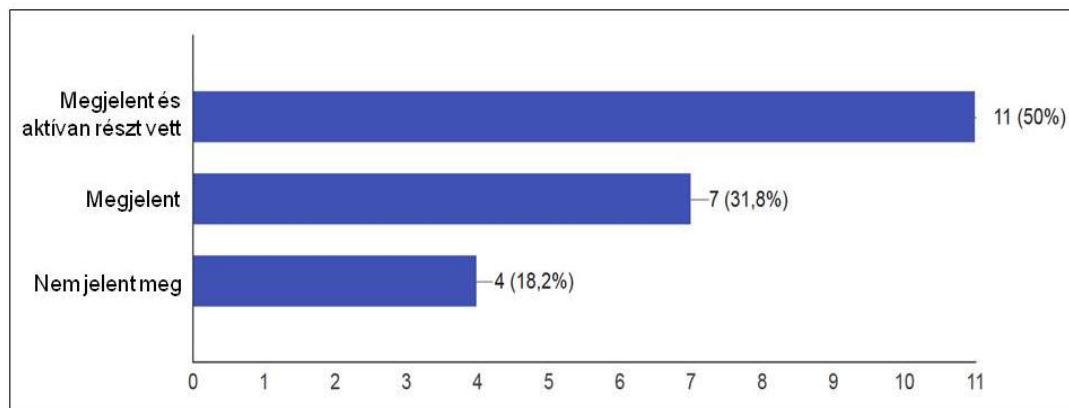
Munkahelyi vezető részvétele a fokozatszerzési folyamatban

A tapasztalat azt mutatja, hogy a képzés és a fokozatszerzés során a munkahelyi vezetők figyelemmel kísérik beosztottaik tudományos tevékenységét. Ezt támasztja alá a 7. és 8. ábra is, miszerint mind a munkahelyi vitán, mind pedig a nyilvános védésen a vezetők megjelennek és

ott aktívan részt vesznek. A szerzők az elmúlt években számtalan munkahelyi vitán és védésen vettek részt, és általános tapasztalat, hogy a vezetők hozzászólásukkal elsősorban az adott szakterület szakmai-tudományos igényeit fogalmazzák meg, a megoldandó problémákat hozzák felszínre. Ez rendkívül előremutató, hisz felelős vezetőként Ők látják át az adott terület feladatit. Ugyanakkor ez az érdeklődés az eredmények további felhasználásakor már nem érződik ennyire, mint azt a későbbiekben látni fogjuk.



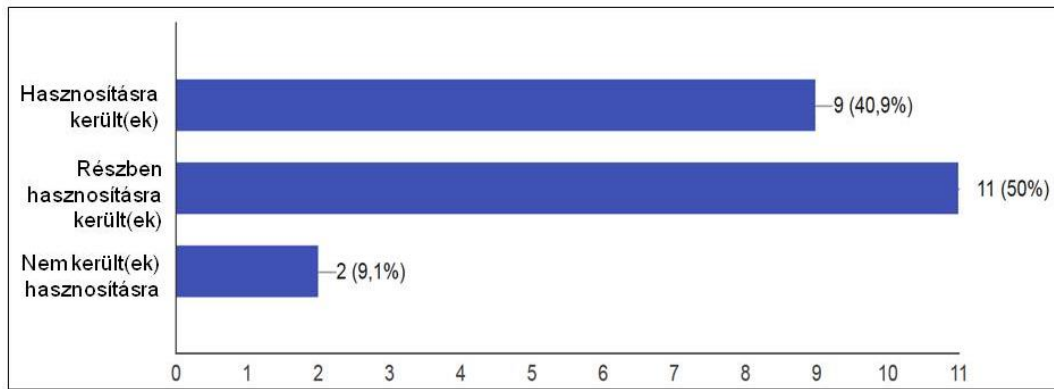
7. ábra: Munkahelyi vezető részvétele a műhelyvitán



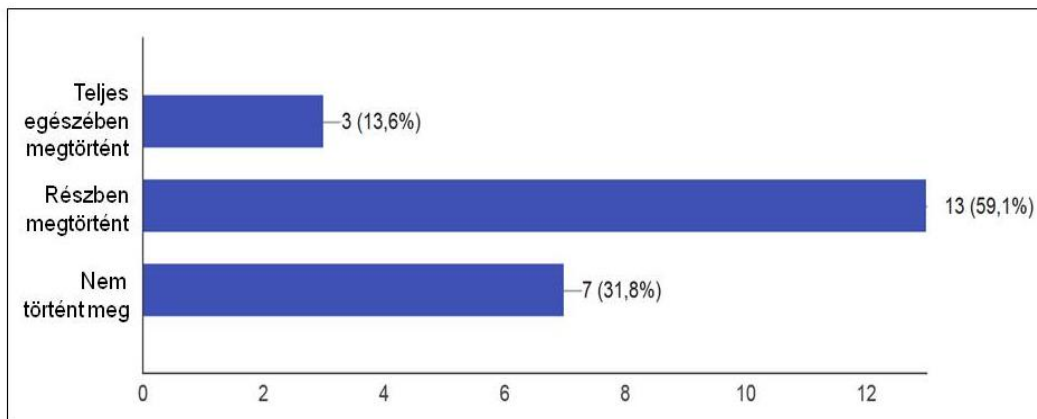
8. ábra: Munkahelyi vezető részvétele a nyilvános védésen

Tudományos eredmények hasznosulása

A 9. grafikon alapján szembetűnő, hogy az elért tudományos eredmények nagy része nem került hasznosításra. Mindösszesen a válaszolók közül 2 fő jelentette ki, hogy az elért eredményeket teljes mértékben felhasználták, 9 fő pedig úgy nyilatkozott, hogy tudományos eredményei csak részben hasznosultak. Az ajánlások gyakorlatba való átültetésénél még szembetűnőbb ez az arány (lásd 10. ábra). A felmérés alapján kimutatható tehát, hogy a tudományos eredményeknek leginkább a doktorandusznál van utóélete. Ez némileg ellentmond az előző pontban leírtakkal, miszerint a munkahelyi vitán és a védésen való részvétel elvileg az eredmények iránti érdeklődést mutatják, ennek ellenére ez a hasznosulásban nem érhető egyértelműen tetten.

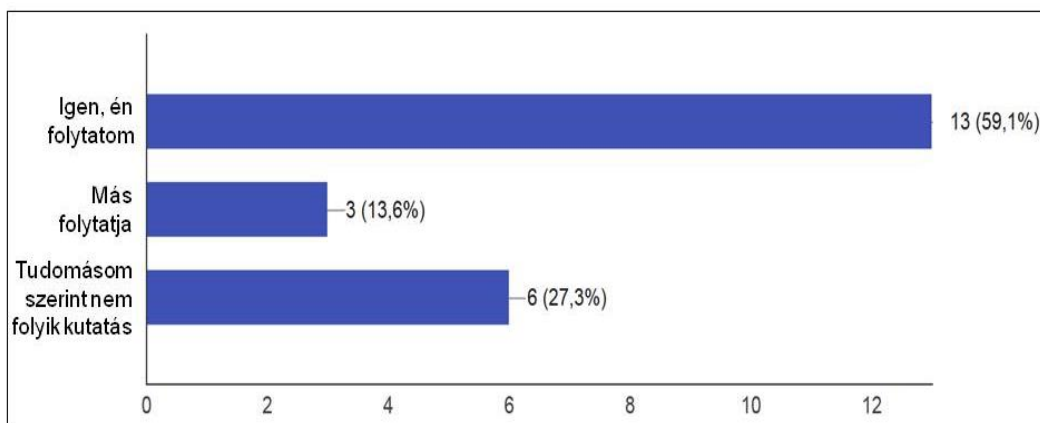


9. ábra: Tudományos eredmények felhasználása



10. ábra: Ajánlások gyakorlatba ültetése

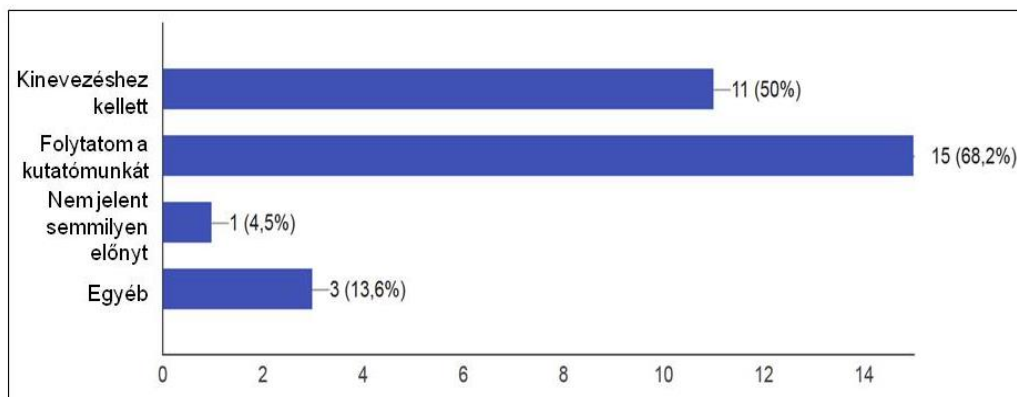
A kedvezőtlen adatok elemzése több okra is rávilágít. Egyrészt valószínű, hogy olyan kutatások is folynak/folytak a Doktori Iskolában, amelyek eredményei nem feltétlenül realizálhatók, akár a pénzügyi források szűkössége, vagy esetleg a szándék hiánya miatt. Másrészt vélhetően több olyan eredmény is „születik” aminek megvalósulása nem jelent számottevő pozitív változást, nem mutat jelentősebb technikai-technológiai fejlődést. Harmadrészt felmerül a kérdés, hogy a fokozatot szerzettek milyen mértékben követik nyomon eredményeik hasznosulását. Vélhetően nem fordítanak nagy energiát arra, hogy eredményeiket kellő mértékben „propagálják”. Erre mutat rá a 11. ábra is, miszerint az adott témakörben további kutatómunka végzése elsősorban a tudományos eredményt elérő érdeke, és csak kis mértékben látszik, hogy ezen eredmények alapján mások is folytatják a megkezdett kutatást.



11. ábra: A kutatás további folytatása

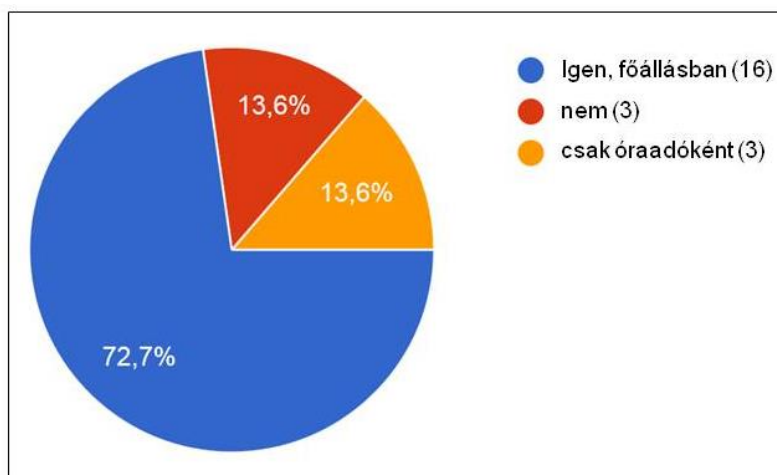
A fokozatszerzés utáni oktató-kutató tevékenység

A 12. grafikon alapján látható, hogy a PhD fokozat leginkább a doktorandusz munkahelyi előmeneteléhez, kinevezéshez volt szükséges, és e válaszolók többsége folytatja is a kutatómunkát. Figyelemre méltó az is, hogy egy kivétellel mindenki úgy nyilatkozott, hogy a doktori fokozat mindenképpen előnyt jelent a további szakmai előmenetelben. Összevetve ezt a 13. ábrán lévő adatokkal az is látható, hogy e kinevezések a felsőoktatásban már korábban is oktatóként dolgozóakra vonatkoznak. A válaszokból az is látszik, hogy a PhD fokozat birtokosainak többsége folytatja kutatómunkáját részben abban a témakörben, amiben új tudományos eredményeket ért el (lásd 11. ábra), részben pedig szakterületéhez kapcsolódó más területeken.

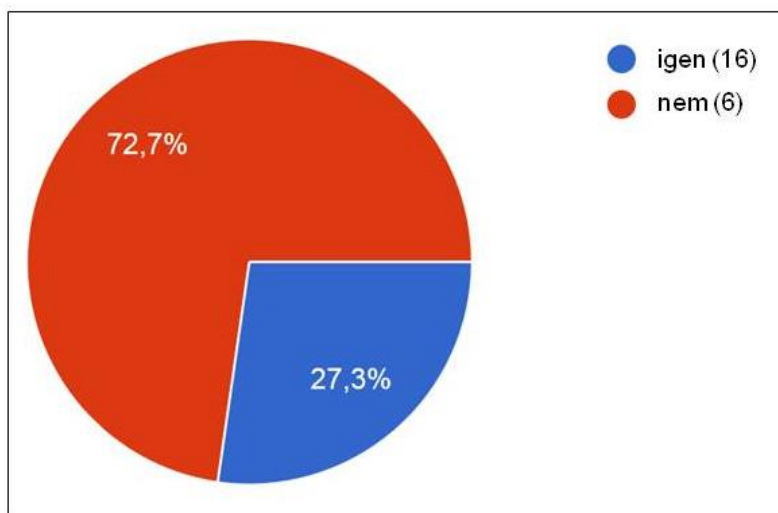


12. ábra: A PhD fokozat hozadéka

A 13. ábrán található adatokból látható, hogy a PhD fokozat jellemzően nem főállásban tudományos tevékenységgel foglalkozó, K+F projekteken részt vevő „valódi kutatót” takar, hanem a felsőoktatási ranglétrán menetelni kívánó oktató produktuma. Ez többnyire érthető is, hiszen a felsőoktatási törvény az egyetemi oktatókkal szemben kritériumként írja elő a tudományos fokozatot, ill. a doktori képzés megkezdését, doktorjelölti státusz meglétét.



13. ábra: Oktatás felsőoktatásban



14. ábra: Doktori iskolában tagság

Mindenképpen figyelemre méltó, hogy az esetek nagyobb hányadában megszakad a kapcsolat a doktori iskolával és máshol sem folytatódik érdemben, vagyis a fokozatot szerző nem vesz részt doktori képzésben. A 14. ábra szerint mindössze 6 fő válaszolt úgy, hogy az egyetemi képzés legfelső szintjén is aktív tevékenységet folytat, közülük a többség témavezetőként is működik, egy főnek pedig már van végzett doktorandusza is. Közülük a nagy többség a KMDI-ben fejt ki e tevékenységét, de vannak akik több doktori iskolának is tagjai. Ez a viszonylag alacsony szám annak fényében, hogy a többség az akadémiai szférában dolgozik mindenképpen említésre méltó, hisz az egyetemek általában elvárják a tudományos fokozattal rendelkezőktől e tevékenységet. A fokozatszerzés utáni oktató-kutató tevékenységre, és különösen a doktori képzésben való részvételre vonatkozó válaszok arra is rámutatnak, hogy voltak akik a PhD fokozat megszerzésével lezártak tekintik a tudományos munkát, avagy egyesek megértették a további közös munka lehetőségeit, perspektíváit.

KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A kutatási téma meghatározása vonatkozásában a munkáltató – doktorandusz – KMDI háromszögben a képzést igen sok esetben finanszírozó munkáltató és a képzést végző Doktori Iskola relatíve háttérbe húzódnak. A jelölt többnyire hozza a kutatási témáját – ami illeszkedik a Doktori Iskola meghirdetett témáihoz – és ennek a védelmi szektor számára profitábilis hozadéka nem minden esetben realizálódik kellő súllyal.

A védelmi szektor döntéshozói nagyobb hangsúllyal, orientált tudományos érdeklődéssel, érdemben priorizált témákkal, kvázi „megrendelt” kutatásokkal jobban segíthetnék a témaválasztást és predesztinálhatnák a hasznosítható eredményeket. E tekintetben vannak előrelépések, miszerint a Honvédelmi Minisztérium évente megküldi azokat a témákat, amelyek kutatását preferálja, és a képzési költségek átvállalásával is támogatja. Ez egy jó kezdeményezés, azonban el kellene érni, hogy e témák időben jussanak el a Doktori Iskolához. Legtöbb esetben az Egyetemi Doktori Tanács (EDT) már elfogadta a következő tanévi témahirdetéseket, amikor a megrendelői igény megérkezett. A védelmi szektor többi szereplője azonban ilyen témaigényekkel eddig nem jelentkezett.

Véleményünk szerint a megoldás tehát abban rejlik ha védelmi szektor teljes spektrumában közreműködők világosan orientált műszaki tárgyú kutatási témákat határoznak meg, és azt időben eljuttatják a képző intézményhez. A képzés során a „megrendelő” folyamatosan, de legalább évente ellenőrzi, hogy mit finanszíroz, akár a publikációs tevékenység felügyeleté-

vel, akár rövid kutatási jelentés formájában. A fokozatszerzési folyamat végfázisában pedig aktív szereplőként vesz részt – mint ahogy ezt egyébként a felmérések is alátámasztják –, a munkahelyi vezető megjelenik, és véleményt formál a műhelyvitán majd a védésen, végül pedig személyes reputációját és kapcsolati tőkét is latba veti a téma kibontakoztatása érdekében.

A PhD fokozat megszerzése ugyan a KMDI stúdium befejezését jelenti, mégis el kell ér-nünk, hogy a doktorandusz sokkal inkább kezdő-, mintsem végpontnak tekinthesse azt a saját- és a Doktori Iskola közötti tudományos interakció vonatkozásában. Véleményünk szerint vi-lágos elvek mentén szervezett és a jelölt, a KMDI illetve a doktoranduszt beiskolázó majd visszafoglalkoztató munkáltató közötti folyamatos dialógussal elérhető, hogy a tudományos eredmények, mint originális szellemi termékek ne „az asztalfióknak készült” teóriák, hanem a praktikum számára szóló és megvalósítást nyert invenciók legyenek.

A kutatási téma sok esetben alig leplezhető módon „csak” a PhD fokozat megszerzéséhez szükséges, a doktorandusz egyéni fokozatszerzése az alap-motiváció, a képzést sok esetben finanszírozó védelmi szektor semmit sem (vagy aránytalanul keveset) tud profitálni a befekte-téséből. Meggyőződésünk, hogy védelmi szektor illetve az állami- vagy versenyszféra mun-káltató szervének, mint a tudományos kutatást kezdeményező, témája kialakításában résztve-vő „megrendelőnek” folyamatosan artikulálni kell elvárásait.

A kutatómunka egészének interakciójában részt vevő munkáltatónak ki kell lépnie a „csak” finanszírozó szerepkörből és az elért eredmények aktív „végfelhasználójává” is kell válnia. Így kamatoztatni képes a tudományos munka hozadékát és a végzett doktor továbbfoglalkoz-tatásával magasabban kvalifikált munkavállalóra tehet szert. Ezen siker non plus ultra hoza-déka lehet, ha egy (vagy több) tudományos eredmény felhasználható a honvédség, rendőrség, katasztrófavédelem, nemzetbiztonsági szolgálatok tevékenységében, ill. mint pályázat-képes innováció, a kutatási források kiaknázásával piacra vihető K+F outputjává válik. Ezáltal a kutató, a Doktori Iskola és a munkáltató számára egyaránt világosan értelmezhető az együtt-működés tudományos és innovatív hozadéka.

A fentiek alapján megfontolandó tehát a legkiválóbb tudományos eredmények megmért-etése akár a szabadalom-képesség szempontjából, ill. azok – szükség szerinti megfelelő inku-bációját követően – tudományos pályázati koncepciók magvaként történő hasznosítása. Így elérhetővé válhat elsősorban a védelmi szektor, de akár a hazai- és az EU-s piac számára is piacképes output, vagyis a tudományos eredményből termék vagy szolgáltatás létrehozása. Ez megteremtheti a bekerülés lehetőségét a nemzetközi tudományos élet vérkeringésébe is, akár kutatói csereprogram, konferencia részvétel, fajsúlyos publikációk vagy workshop formájá-ban.

A lemorzsolódás – amely bár kedvezőbb arányt mutat a hazai doktori iskolákhoz viszo-nyítva – csökkentése érdekében a megkezdett képzés a doktorandusz oldaláról minden eset-ben legyen komoly elhatározás és átgondolt kutatói koncepció folyamánya és ne bármikor visszavonható „ötlet-betörésből” származó tévút, vagy múló szeszély. A KMDI felvételi eljá-rása pedig legyen mind tökéletesebb szelekciós szűrőállomás, amit a talentummal és ambíció-val felvértezett, kitartó tudományos habitussal rendelkező kutatók képesek abszolválni.

Meglátásunk szerint a tudományos alkotó folyamatot kollektív „befektetésként” célszerű értelmezni. Az EDT a PhD fokozatot ugyan egyetlen – a disszertáció tudományos eredménye-it több éves kutató-rendszerző munkával elérő – jelöltnek ítéli oda, azonban célszerű elérni olyan kölcsönös előnyökön alapuló konszenzust, melynek szintjén a tudományos eredmények felhasználhatóságából illetve a további kutatást igénylő kérdésekből a doktori fokozatot meg-szerző és képzőhelye egyaránt profitálni tud.

Meg kell találnunk a közösen értelmezhető inspirációt, annak érdekében, hogy a PhD fo-kozat megszerzése után a PhD doktor – a jelenleginél nagyobb arányban – a KMDI oktatója, témavezetője legyen, törzstagga váljon, témát hirdessen. A Doktori Iskola számára akkor

„hullott termőtalajra” a tudományos befektetés magja, amennyiben a PhD fokozat birtokosa nem veszíti el kapcsolatát tudományos műhelyével, hanem oktatóvá, témavezetővé lép elő, kutatómunkájának alkalmazási lehetőségeit kibontakoztatja, doktoranduszokat nevel, és témavezetővé, majd tőzrstaggá válik (abszolút optimális esetben iskolateremtő tudományos potenciálra tesz szert). Ebben a folyamatban az iskola nem lehet csupán passzív résztvevő, kutatóműhely-hálózatának folyamatos bővítésével, működő rendszerbe szervezésével kell inspirálnia végzett és doktorra avanszált hallgatóját a további tudományos kooperációra.

Felhasznált irodalom

- [1] Katonai Műszaki Doktori Iskola bemutatkozása <http://hhk.uni-nke.hu/kutatas-es-tudomanyos-élet/doktori-iskolák/katonai-muszaki-doktori-iskola/bemutatkozás> (letöltve: 2016. 04. 18.)
- [2] Katonai Műszaki Doktori Iskola Képzési Terve 2016 http://hhk.uni-nke.hu/uploads/media_items/kmdi-kepzesi-terv-2016.original.pdf (letöltve: 2016. 04. 18.)
- [3] A MAB 2015/9/IX/52/2/938. sz. határozata a Nemzeti Közzolgálati Egyetem 153 azonosítószámú katonai műszaki tudományok besorolású doktori iskolájáról. <http://www.doktori.hu/index.php?menuid=538&id=165> (letöltve: 2016. 04. 18.)
- [4] Katonai Műszaki Doktori Iskola adatlapja. http://www.doktori.hu/index.php?menuid=191&di_ID=165 (letöltve: 2016. 04. 18.)
- [5] Mészáros S.; Szabó G.: A doktorképzés (PhD) elvei és gyakorlata hazánkban és az OECD-országokban. Magyar Tudomány, 2009. január, Magyar Tudományos Akadémia folyóirata, pp. 86-94