

Záró szakmai beszámoló
a K 79194 sz. kutatási pályázathoz
(2009-2013)

„A fizika filozófiai kérdései”

Készítette: Ropolyi László témavezető

I. A fizika évszázadok óta kitüntetett szerepet játszik az európai kultúrában. Kialakulásának és formálódásának körülményei folytán a természet tulajdonképpen tudományának tekintették sokáig – de mind a mai napig igényt tart a legmélyebb, legáltalánosabb természettörvényekkel foglalkozó diszciplína pozíciójára. Ilyenformán nem meglepő, hogy a tudás, a tudományosság és a tudományok természetének és jellegzetességeinek megértését célzó intellektuális erőfeszítések gyakori tárgya. A tudománytörténeti és tudományfilozófiai kutatásokban is mindig megkülönböztetett figyelem övezi. A fizika történeti és modern változatainak elemzése révén tudhatunk meg talán a legtöbbet a tudomány természetéről, működéséről, fejlődéséről, illetve változásairól. A fizikával kapcsolatos tudományfilozófiai elemzéseket könnyű más tudományterületek esetében is hasznosítani, hiszen számtalan diszciplína született a fizika szemléletmódjának és világfelfogásának mintájára.

A fizika történeti fejlődésében világosan feltárulnak a diszciplínát meghatározó filozófiai és természetfilozófia tényezők, jól azonosíthatók a filozófiai és a tudományos szemléletmód és gondolkodás közös vonásai és a differenciálódás jellegzetességei is. Ebből a nézőpontból könnyen felismerhetővé válnak a mindenkor fizikába foglalt filozófiai tartalmak ugyanúgy, mint a fizikai kutatások és eredmények világnézeti konzekvenciái. A történeti gondolatmeneteket célszerű kiegészíteni a tudományfilozófia rendszeres/módszeres elemzéseivel is.

Tudományfilozófiai elemzések révén a tudományok és filozófia kapcsolatának három jellegzetes területét azonosíthatjuk: az egyes tudományos diszciplínák *alapjainak, működéséről* és a tudományos diszciplínák *összefüggéseinek* problémaköreit. Egy tudományterület *alapjainak* tekinthetjük azokat a nyilvánvaló vagy rejtett előfeltevéseket, amelyeket fel kell használnunk az adott tudományterület mondanivalójának megfogalmazásához, de amelyek az adott diszciplínában nem kerülnek megvitatásra; ezek gyakran definíciókban, szabályokban, axiómákban testesülnek meg. A legtöbb tudományterületen ilyen szerepet játszik a tér, az idő, az okság, a rendszer, a mozgás valamilyen meghatározott fogalma, amelyeket általában vagy a filozófiából kölcsönöznek, vagy filozófiai közvetítéssel állítják őket elő. A filozofáló természettudós vagy a tudományfilozófiai elemzés feltárhatja eme előfeltevések jelentőségét az adott diszciplína szempontjából, valamint világossá teheti összefüggésüket a tapasztalatok és elméletek további szféráival is. Lehetséges az is, hogy a *működésben lévő* tudományt tegyük filozófiai vizsgálódásunk tárgyává. Ebben az esetben egy diszciplína ténylegesen használt fogalmait, kísérleti és elméleti eljárásait, felépítésének módját elemezhetjük. Ekkor a filozófiai analízis, az adott tudományterületen szokásos gondolatmenetek mellett, további összefüggéseket is figyelembe vesz a problémák tárgyalása során. A tudományfilozófia elemzések legnagyobb része valószínűleg ebbe a csoportba tartozik. Néhány jellegzetes példa: a relativitáselmélet vagy a kvantummechanika filozófiai kérdései, az irreverzibilitás természete, a matematikai létezés természete, paradoxonok stb. A tudományterületek összefüggéseit, közös és eltérő módszertani és ontológiai álláspontjait, egymásra épülő, egymást kiegészítő részleteiket

megfelelő filozófiai elemzés révén világossá tehetjük, s új tudományos diszciplínákat, általánosabban érvényes elméleteket, új módszereket konstruálhatunk. A filozófia ezzel hozzájárulhat a tudományok bővülésének, strukturális változásainak vagy *integrálódásának* folyamatához. Ilyen törekvések vezettek a rendszerelmélet, a kibernetika, a szinergika, vagy a katasztrófaelmélet létrejöttéhez.

Kutatásainkban ilyenformán a fizika alapelveinek, filozófiai előfeltevéseinek, filozófiai tartalmainak és mindezek következményeinek a feltárásával és elemzésével, röviden szólva a fizika filozófiai kérdéseivel foglalkoztunk. Vizsgálódásaink újszerűsége abban állt, hogy – a tudományfilozófia újabb eredményeit figyelembe véve – a fizika problémáit történeti, társadalmi, és kulturális kontextusba illesztve tárgyaltuk. A fizika filozófiai kérdéseit így tehát nem pusztán – illetve nem elsősorban – a hagyományos pozitivista nézőpontból, hanem szociálkonstruktivista és hermeneutikai tudományfilozófiai szemléletmódokat alkalmazva vizsgáltuk.

A mai tudományfilozófiák ugyanis három jellemző filozófiai szemléletmódot követnek, s ezek értéktrendjét és alapelveit hasznosítják a tudomány természetének, működés módjának és változásainak értelmezésében. Az analitikus szemléletű tudományfilozófiák a tudományt pozitivista elképzelések nyomán nyelvi/logikai rendszernek tekintik, s a működés módjára és fejlődésére vonatkozó álláspontjaik is pozitivista elveken nyugszanak. A szociálkonstruktivista felfogások szerint a tudomány sajátos társadalmi termék, karakterisztikumainak jellemzésére pedig csakis valamilyen működőképes társadalomfilozófia segítségével vagyunk képesek. A hermeneutikai/fenomenológiai indíttatású tudományfilozófiák a tudományt sajátos emberi tevékenységként értelmezik s működését és alakulását is ebben a kontextusban írják le. Sajátos filozófiai igényeink vagy a vizsgált tárgy különlegessége nyomán próbálkozhatunk persze eme standard értelmezések kombinálásával is.

Annak ellenére, hogy a posztpozitivistikus tudományfilozófia kifejlődésében a fizika tanulmányozása fontos szerepet játszott, a fizika filozófia kérdéseit mégis alapvetően analitikus stílusban, pozitivista elveket követve, nyelvi és logikai elemzések bemutatásával szokták tárgyalni. Ennek számos érthető oka van – de napjainkra az is érthetővé vált, hogy ez egyáltalán nem szükségszerű, sőt a tudományfilozófia mai állapota lehetővé is teszi a tradicionális szemléletmód meghaladását, és egy történetileg hiteles, a társadalmi és kulturális viszonyokra is érzékeny, „emberarcú”, kevésbé normatív fizika „felfedezését”.

Mindezek nyomán arra vállalkoztunk, hogy a fizika filozófiai kérdéseinek efféle szemléletmódokban való tanulmányozása révén felvázoljuk a fizika új képét. Természetesen számos tanulmány született már korábban is fizikai problémákról konstruktivista vagy hermeneutikai szemléletmódot követve – sőt ilyeneket mi magunk is írtunk, de ezúttal megpróbáltunk a korábbiaknál tudatosabban módszereket választani, valamint lehetőség szerint az egész fizikát átfogó kutatásokat folytatni.

Ilyenformán tevékenységünknek két – egymást kiegészítő – fő vonulata volt.

1. Egyrészt sok energiát fordítottunk tudományfilozófiai problémák vizsgálatára, mindenekelőtt azoknak az elképzeléseknek, eljárásoknak és eredményeknek az összegyűjtésére, tanulmányozására, fejlesztésére és bemutatására, amelyek alkalmazásától joggal remélhettük a fizikai problémák újszerű értelmezési lehetőségeit. Ennek érdekében

számos szemináriumi és konferencia előadást tartottunk, folyóiratcikkeket illetve könyvfejezeteket publikáltunk.

A tudományfilozófia hermeneutikai változatának fejlesztése s más szemléletmódokkal való összevetése érdekében megszerveztük az általunk alapított és működtetett ISHS (*International Society for Hermeneutics and Science*) két (2010-es bécsi, és 2013-as bécsi és budapesti) konferenciáját. A konferenciák egyes előadásai (Patrick Heelan, Székely László, Makoto Katsumori, Koray Karaca, stb.) kifejezetten fizikai problémák hermeneutikai elemzéseivel foglalkoztak.

A tudományfilozófiai munka eredményeit a „Bevezetés a tudományfilozófiába” c. online formában publikált könyvben próbáltuk meg összefoglalni. A könyvet egyikünk (Ropolyi László) szerkesztette, nagyobb részét Szegedi Péter és Ropolyi László írták, de egyes fejezeteihez hozzájárultak a pályázatban részt nem vevő kollégák is (elsősorban Kutrovácz Gábor), publikálását támogatta a TÁMOP projekt is. A könyvben összefoglalóan és kritikailag bemutattuk a tudományfilozófia napjainkban művelt változatait, és egyúttal arra is törekedtünk, hogy illusztrációkként a fizika egyes filozófiai problémáit bemutató fejezeteket is beiktassunk.

2. Másrészt foglalkoztunk a fizikában általánosan fellelhető elvekkkel, metodológiákkal, strukturális kérdésekkel, a fizika fogalmának fejlődésével, a fizikai kísérletezés és az elméletek tartalmával és formáival, a fizikai mennyiségek és fogalmak természetével, az elméletek egymáshoz való viszonyának, határátmeneteiknek (redukcionizmus, korrespondencia, inkommenzurabilitás), fejlődésüknek a problémáival - különösképpen az egyes fizikai részterületeken való megjelenéseiket elemezve.

A kutatásban résztvevő személyek különféle részdiszciplínákban otthonosak. Ropolyi László elsősorban a klasszikus fizika filozófiai kérdéseit (például: a kinematika alapjai, Zénon paradoxonok, dinamikai alapelvek, a tehetetlenség értelmezései, a termodinamika természete és az irreverzibilitás értelmezése) tanulmányozta. Szegedi Péter a kvantummechanika filozófiai problémáiban járatos (az objektivitás problémája, dualitás a kvantummechanikában, a komplementaritási elv keletkezése és lényege, interpretációs törekvések a kvantummechanikában (a koppenhágaiak, a rejtett paraméteres értelmezések stb.)). Székely László a relativitáselmélet és a kozmológia filozófiai problémái (az okság, a tér-idő, kreacionizmus és antropikus elv) szakértőjének számít.

Szemináriumi- és konferencia előadásokat tartottunk, megírtunk és részben publikáltunk számos folyóiratcikket illetve könyvfejezetet az említett témákban, ill. fizikai diszciplínák jellemző problémáiról.

Székely László és Ropolyi László megszervezte a filozófiailag motivált fizikusok és matematikusok közösségének *Mathematics, Physics and Philosophy in the Interpretations of Relativity Theory* című nemzetközi konferenciáját 2009 szeptemberében Budapesten. (http://www.phil-inst.hu/~szekely/PIRT_BUDAPEST/) A negyvennél több előadást előzetesen publikáltuk a konferencia weblapján, valamint egy 328 oldalas Proceedings-ben. A szervezés mellett előadásokat is tartottunk a rendezvényen. Székely László és Ropolyi László előadásokkal vett részt a PIRT kollektíva további konferenciáin is.

A kutatásaink eredményeit összegző monográfiát, amelyben a fizika egészét történeti és társadalmi kontextusba illesztett tudományként mutathatjuk be, adminisztratív okok miatt (a részleteket lásd alább) egyelőre nem tudtuk publikálni, de alaposan átdolgozott és kibővített változatán jelenleg is dolgozunk s a közeljövőben (az OTKA támogatásának feltüntetésével) publikálni fogjuk.

3. Ezek mellett, harmadrészt arra is törekedtünk, hogy előnyben részesített tudományfilozófiai álláspontunkkal összhangban nézeteink, tevékenységünk céljai és eredményei lehetőség szerint szélesebb tudományos, illetve kulturális közegbe is illeszkedjenek. Ennek érdekében:

- elfogadtunk meghívásokat, illetve meghívtunk előadókat/szakértőket Budapestre,
- aktívan részt vettünk a főként filozófiai kérdésekre érzékeny fizikusok és

matematikusok által működtetett PIRT (*Physical Interpretations of Relativity Theory*) konferenciasorozatban,

- a tudományfilozófia hermeneutikai változatának fejlesztése érdekében megszerveztük az általunk alapított és működtetett ISHS (*International Society for Hermeneutics and Science*) két (2010-es és 2013-as) konferenciáját,

- szemináriumokat és workshopokat szerveztünk az Eötvös Loránd Fizikai Társulat Termodinamikai Szakcsoportjában fizikusok, és más tudományos kutatók számára/részvételével,

- folytattuk a Typotex Kiadó *Principia Philosophiae Naturalis* könyvsorozatának gondozását, amelyben a fizika nagy alakjainak a fizika alapjaival és filozófiai kérdéseivel foglalkozó tanulmányait publikáljuk egy ideje. A pályázat időszakában foglalkoztunk Neumann kötetének 3. kiadásával, kiadtuk Schrödinger tanulmányait, előkészítettük, Bohr, Fényes Imre és Jánossy Lajos kötetét,

- a fizika filozófiai problémáit megpróbáltuk tágasabb filozófiai/kulturális kontextusokba illesztve is tanulmányozni. Vizsgáltunk és publikáltunk a tudomány (mindenekelőtt a fizika) és technika kapcsolatának ügyeiben, vagy pl. a *gender* szempontok alkalmazhatóságát illetően. (Érdekességként megemlíthetjük, hogy az utóbbi kérdéssel foglalkozó, Kovács Ágnes PhD hallgató és Ropolyi László közös konferencia-előadását a kanadai University of Western Ontario nyilvántartása szerint mostanáig több mint 700 érdeklődő töltötte le az egyetem rendszeréből.)

Meglátásunk szerint a kutatás eredményei általában vett kulturális, valamint tudományos és oktatási szempontból hasznosulhatnak. Remélhetőleg meg tudtuk mutatni, hogy a különféle kontextusokba kényszerülő észhasználat nem az ésszerűség vége, sőt igazi tudományt is eredményezhet. Nem is valamiféle élettől elrugaskodott eszmeiség uralma, hanem meghatározott értékekkel telített életforma. Manapság, amikor az iskolákban nem túl népszerű a fizika – és ráadásul a népszerűség mellett még az óraszámok is csökkenőben vannak – a tudományterület élet-közelinek mutakozó értelmezései igazán fontosak lehetnek.

Úgy tűnik efféle értelmezésekre igazán nagy szükség volna. A fizikában ugyanúgy, mint a kutatásfinanszírozásban. A kétszer is meghosszabbított futamidejű pályázat egész tartama alatt a kutatómunka folyamatosan (ám mégis kiszámíthatatlan módokon) értelmetlen adminisztratív akadályokba ütközött. Volt olyan év, amikor írd és mond semmire se lehetett költeni a pályázat támogatásából, máskor pedig különféle mondvacsinált előírásokkal akadályozták a kari, egyetemi, alapítványi, minisztériumi döntéshozók a munkát. Jellemző szituációnak számított, hogy pl. külföldi számlákat csak a magyar számviteli szabályzatnak megfelelő formában fogadtak (volna) be. Minden költség elszámolásán folyamatosan, hónapokig dolgozni kellett, számtalan személyes közbeavatkozással előmozdítani, hogy valami talán legyen. Ami végül lett, az általában a kutatók személyes ráfizetése, vesztesége volt, s ennek a minimalizálására lehetett hajtani. A totális kiszámíthatatlanság kaotikus viszonyai között kész csoda, hogy a pályázati támogatás jelentős részét végül el tudtuk költeni és „csak” 15-20 százalékát kellett az OTKA-nak visszautalni.

Sajnálatos módon nem csak a kutatásfinanszírozás nonszensz kicsiny hazánkban. A fizika (és persze lényegében minden tudomány) társadalmi szerepe és jelentősége látványosan és jól

érzékeltően csökken. Ugyanakkor megfigyelhetjük, hogy az erre a helyzetre kigondolt tudományos és adminisztratív reagálások lényegében értelmetlenek. A probléma világosan megmutatkozik a kutatásunkban tanulmányozott összefüggések nyomán is. Röviden: a fizikát társadalmi és életvilágbeli kontextusokba illesztve érdemes kutatni, oktatni és terjeszteni – különben alig ér el, és alig érdekel bárkit. A fizika alapjainak, elveinek, eredményeinek konstruktivista, ill. hermeneutikai elemzése épp ehhez szolgáltatnak alapokat.

A pályázat futamideje alatt (2012 decemberében) indult a Természet Világa című lapban egy vita Tél Tamás fizikus cikkével: Milyen tudomány a fizika? Amit minden középiskolásnak tudnia kellene. Tél dolgozatának egyik fontos célpontja a „relativista” természettudomány-felfogás, amelyik a mai fizikát sújtó minden baj (beleértve társadalmi pozícióvesztését) forrása szerinte, s amelynek a „terjesztői” szerinte a tudományfilozófusok. Noha a cikk nem a jelen pályázatban résztvevő kutatókat veszi célba (aminek oka lehet szimpla tájékozatlanság is), előadásokkal, s egy workshop szervezésével megpróbáltunk mi is reagálni és részt venni a vitában. Sajnos kevés eredménnyel: a vitát kezdeményező „hard core” fizikusokkal nehéz szót érteni. Ebben a helyzetben bízunk benne, hogy kiadás előtt álló monográfiánk változtathat valamit, s képes lesz alternatívát állítani mai befolyásos fizikusoknak a szűklátókörűség, a szakmai sovinizmus, a filozófiaellenesség morzsáiból létesített fizika-felfogásával szemben.

A dolgot az teszi igazán nehezzé, hogy vélhetően ugyanennek az oktatói/kutatói körnek a kezdeményezésére, illetve aktív támogatásával az ELTE TTK néhány hete bezárta és feloszlatta a jelen kutatásnak is szervezeti háttérrel nyújtó Tudománytörténet és Tudományfilozófia Tanszéket. Ezzel az ELTE TTK-n megszűnt a szervezett módon zajló filozófiaoktatás, a tudományfilozófia kutatásáról és oktatásáról nem is beszélve. Ezzel a döntéssel a jelen kutatási projekt – legalábbis az ELTE-n – totális vereséget szenvedett, a fizika filozófiai kérdéseinek kutatása és oktatása is megszűnt ott. Ahogy mondani szokás: innen szép nyerni. Rajta leszünk. Köszönjük az OTKA ehhez a küzdelemhez eddig nyújtott támogatását!

*

II. A kutatás (évekre bontott) részletes menete a következő volt:

2009

A kutatás első évében előkészületeket folytattunk a kutatási projekt s az annak nyomán kiadandó kötet szerkezetéről. Ez elsősorban tudományfilozófiai kutatásokat jelentett, valamint a relevánsnak tekintett fizikai problémák összeállítását és elemzéseik elindítását. A kutatási munkát főként egyénileg végeztük s egyénileg publikáltunk. Mindemellett az ELTE TTK-n közösen tartottunk egy "A fizika filozófiai kérdései" című kurzust, amelyhez kapcsolódóan közösen kialakítottuk a területet lefedő kutatási feladatainkat.

A kutatási terv megvalósításához nagyban hozzájárult a Székely László és Ropolyi László által szervezett *Mathematics, Physics and Philosophy in the Interpretations of Relativity Theory* című nemzetközi konferencia megrendezése 2009 szeptemberében. (http://www.phil-inst.hu/~szekely/PIRT_BUDAPEST/) A negyvennél több előadást előzetesen publikáltuk a konferencia weblapján, valamint egy 328 oldalas *Proceedings*-ben (ebben megjelöltük az

OTKA támogatásának a tényét is). A szervezés mellett előadásokat is tartottunk a rendezvényen.

Történeti és filozófiai szempontból az is érdekes, hogy a 2009 augusztusában Budapesten megrendezett tudománytörténeti világkongresszuson (<http://www.conferences.hu/ichs09/index.htm>) Ropolyi László külön szekciót szervezett (9 előadóval) *Scientific controversies* címmel, ahol számos releváns előadás hangzott el.

2010

A pályázat második évében egyrészt folytattuk a témakör feldolgozásában használhatónak tűnő tudományfilozófiai módszerek és eljárások tanulmányozását, így például az elterjedt analitikus megközelítések mellett a hermeneutikai szemléletmód (Ropolyi és Székely), és a szociálkonstruktivizmus (pl. a gender szempontok, Ropolyi) alkalmazásának lehetőségeit vizsgáltuk. Részben általánosságban (Ropolyi és Szegedi), részben pedig egyes fizikai problémák elemzésé kapcsán (mindannyian).

Másrészt elkezdtek a fizika egyes diszciplínái filozófiai kérdéseit módszeresen tanulmányozni. Emellett Székely és Ropolyi közösen folytatta a *Physical Interpretations of Relativity Theory* konferenciasorozat kutatóival való kooperációt (2010 szeptemberében Londonban közös előadással szerepeltek "*Empirical Underdetermination and Lorentz-like Interpretations of Relativity Theory*" címmel) s elvállalták a 2011. évi konferencia budapesti megszervezését is. (Erre sajnos nem kerülhetett sor, mivel az értelmetlen szabályozás következtében nem tudtunk ilyesmire költeni.) Továbbá: Székely kozmológiai, relativitáselméleti és kvantumfizikai témákban, Ropolyi klasszikus mechanikai és termodinamikai témákban, Szegedi pedig főként kvantumfizikai témákban folytatott kutatásokat, publikált írásokat, szerkesztett könyveket.

2011

A központilag elrendelt takarékosági megfontolások miatt lehetetlen volt a kiadásokkal járó kutatási munkákat realizálni, így a tervezettnél kevesebbet tudtunk teljesíteni. Kértük s megkaptuk a pályázat futamidejének egy éves meghosszabbítását. A kedvezőtlen körülmények ellenére elért eredmények:

Egyrészt tovább folytattuk a témakör feldolgozásában hasznos tudományfilozófiai módszerek tanulmányozását, ill. összehasonlító elemzését (Ropolyi és Szegedi), különös tekintettel a tudományfilozófia, a logika és a kognitív tudomány kapcsolódási pontjaira.

Másrészt előkészítettük egy, az alapvető diszciplínák (klasszikus fizika, kvantumfizika, relativitáselmélet és kozmológia) filozófiai kérdéseiről szóló, az egész kutatási tervet átfogó filozófiai folyóiratszám megjelentetését. A folyóiratszám a finanszírozás lehetetlensége miatt sajnálatos módon nem jelent meg.

Előadásokra és megbeszélésekre szakértőket fogadtunk: Makoto Katsumori (Japán), Andrew Feenberg (Kanada), Hans Radder (Hollandia), Peter Rowlands (Anglia) voltak a vendégeink. Folytattuk a *Physical Interpretations of Relativity Theory* konferenciasorozat kutatóival való együttműködésünket.

Elvállaltuk (Ropolyi) az Eötvös Loránd Fizikai Társulat Termodinamikai Szakcsoportjának vezetését annak érdekében, hogy a diszciplína filozófiai kérdései fizikusok körében is rendszeresen megvitathatók legyenek. Éveken át számos – a kutatási projektbe illeszkedő – szemináriumi előadást szerveztünk illetve tartottunk. Székely és Szegedi kvantumfizikai témákban folytatott kutatásokat, publikált írásokat, szerkesztett könyveket.

2012

A tervezett monográfiát a kötelező közbeszerzési eljárás hosszadalmassága miatt nem tudtuk a vállalt határidőre kiadni. Kértük és megkaptuk a kutatás futamidejének újabb meghosszabbítását.

Az ebben az időszakban elért eredmények rövid ismertetése:

Egyrészt - néhány kivételtől eltekintve - egyénileg tanulmányoztuk a fizika egyes filozófiai kérdéseit (Ropolyi: mechanika és relativitáselmélet, Székely: relativitáselmélet és kozmológia, Szegedi: kvantumfizika), valamint az ehhez a kutatási feladathoz szorosabban kapcsolódó általánosabb tudományfilozófiai témákat (hermeneutika, dialektika, racionalitás, kogníció stb.) és konferencia előadásokban és tanulmányokban tettük közzé eredményeinket.

Másrészt a kutatási eredmények átfogó bemutatásának igényével összeállítottunk két gyűjteményt. Egy folyóirat-különszámot (ez korábbi terveinktől eltérően nem magyarországi kiadvány, hanem a "Többllet" című Kolozsváron kiadott filozófiai folyóirat különszáma lenne. A másik gyűjtemény - a tervezett monográfia - előreláthatólag az ELTE Eötvös Kiadó köteté lesz. Mindkét gyűjtemény munkálatai folyamatban vannak.

2013

Sikeresen lefolytattuk a közösen jegyzett „A fizika filozófiai problémái: analitikus, hermeneutikai és szociálkonstruktivista megközelítések” címen tervezett monográfia közbeszerzési eljárását s előkészületeket tettünk a 10 szerzői íves kötetnek az ELTE Eötvös Kiadónál való megjelenésére. Az ELTE TTK apparátusa azonban – furcsa, és azóta is megmagyarázhatatlan módon – a kötet kiadására szolgáló és a jelen OTKA pályázatban rendelkezésre állt összeget nem utalta át a pályázat futamideje alatt a kiadónak, s különböző szintű ígéretes és hónapokig tartó bizonytalanság után végül a kötet kiadása meghiúsult. A kiadásra szánt, s így a támogatásból megmaradt jelentős összeget az ELTE az OTKA-nak – remélhetőleg – visszautalta. Mindazonáltal a kötet megjelentetéséről nem tettünk le. Kihasztnálva a halasztást, valamint a korábbi terjedelmi korlátoktól való megszabadulást a monográfián tovább dolgozzunk, kibővítjük s a közeljövőben – az OTKA támogatást is megjelölve ki fogjuk adni.

A Többllet különszám kiadása – ugyancsak adminisztratív okokból – sajnos szintén meghiúsult.

A monográfiába szánt cikkek egy részét – folyóiratokban, konferencia kiadványokban, más kötetekben illetve, némi módosításokkal addig is publikáltuk, illetve publikáljuk.

Cikkekben és egy, a TÁMOP által is támogatott online könyvben kialakítottuk és bemutattuk a tudományfilozófia ama szemléletmódjait, amelyek alkalmasak a fizika filozófiai kérdéseinek újszerű tárgyalására. E kiadványban fizikai témákat bemutató fejezetek beiktatásával illusztráltuk az így elérhető eredményeket.

A kutatást 2013 végén az Eötvös Loránd Fizikai Társulat Termodinamikai Szakcsoportja és az Eötvös Loránd Tudományegyetem Tudománytörténet és Tudományfilozófia Tanszéke által „Fizika és filozófia - avagy (m)ilyen tudomány a fizika?” címmel rendezett kétnapos workshoppal zártuk. A kutatás résztvevői mellett számos fizikus és fizikatanár tartott előadást, illetve vett részt a rendezvényen.

*

III. A kutatás eredményeit tartalmazó publikációs lista jelenleg 43 tételből áll (hozzáférhető az OTKA elektronikus rendszerében) és még további publikációk megjelenése várható.