

Az MTA CSFK Konkoly Thege Miklós Csillagászati Intézet középtávú stratégiája a 2017-2020-as évekre

I. A külső környezet elemzése, belső adottságok vizsgálata

A Konkoly Thege Miklós Csillagászati Intézet (továbbiakban: CSI, illetve intézet) külső környezete négy, egymástól jól elkülönülő szintre tagolódik. A legelső szintet maga a kutatóközpont, a CSFK jelenti, amelynek legnagyobb autonóm intézete a CSI. A tudományterületi sajátosságok nyomán a csillagászati kutatások szcientometriai mutatói szignifikánsan meghaladják a földtudományokét, és az ezzel való súlyozás a kutatóközponti tudományos döntéshozatalban rendszeresen visszatérő kérdés. A második szintet az irányító szervünk, a Magyar Tudományos Akadémia jelenti, amelynek költségvetési és pályázati támogatása kulcsfontosságú a CSI munkájának biztosításában, fejlesztésében, a kutatói utánpótlás fenntartásában. Utóbbinál különösen fontosak a fiatal kutatói és posztdoktori állások, illetve a Lendület-program ösztöndíjai. A harmadik szinten találjuk a magyar tudományos élet hasonló profilú további kutatóhelyeit (egyetemek), illetve az ezeket finanszírozó hazai támogató szervezeteket (NKFIH, minisztériumok). A kölcsönhatás ezen a szinten részben kollaboratív, részben pedig kompetitív, hiszen a kutatói együttműködésen túl versengünk a tudományfinanszírozás erőforrásaiért. A legfelső szint a nemzetközi tudományos élet, ahol a CSI minél erőteljesebb tudományos láthatósága alapvető fontosságú az intézet hosszútávú jövője érdekében. A 21. századi csillagászat egyértelműen a korábban soha nem látott méretű és ambíciójú nemzetközi együttműködésekben csúcsonyul ki, amelyekben a részvétel (együttműködő partner és vezető szerepben egyaránt) pozitív visszacsatolással kihat minden szinten a CSI elismertségére, sikereire. Az intézet számára a kívánatos tudományos mérce a nemzetközi élvonal, és az összes döntésnek az ehhez való közeledést kell elősegítenie.

A CSI belső adottságai lényegében megfelelnek a fentiekben vázolt kép által támasztott követelményeknek. 2017 közepén az intézettel munkaviszonyban álló kutatói közösség 58 főből állt, amelynek eloszlása (1 akadémikus, 3 MTA doktor, 35 PhD/CSc fokozattal, 19 minősítés előtt álló tudományos segédmunkatárs) biztosítja a vezető kutatói gárda magas színvonalát, illetve az összehangolt célokért dolgozni képes beosztott kutatók kellően széles spektrumát. A pályázati sikerek a nemzetközi élvonalhoz szükséges kutatások finanszírozását jelenleg képesek fenntartani, bár a hosszútávú fenntarthatóság érdekében folyamatos erőfeszítések szükségesek. Kutatóink jelen vannak a nemzetközi tudományos életben ugyanúgy, mint a hazai felsőoktatásban és döntéshozó testületekben, ezért lényegében minden adott a sikeres működéshez. Az eredmények elérésében a legnagyobb bizonytalanságot a folyamatosan változó külső jogi-pályázati környezet jelenti, amihez a folyamatos alkalmazkodás a kívánatosnál mindenképp nagyobb erőforrásokat von el a kutatásoktól.

II. Az intézet küldetése

Az intézet a CSFK alapító okiratában a CSI számára rögzített feladatoknak megfelelően alapkutatót végez, több egyetemen részt vesz a felsőfokú oktatással kapcsolatos feladatok ellátásában, valamint jelentős aktivitást fejt ki a tudományos eredmények disszeminációjában. A kutatási alaptervekenység körében kiemelten foglalkozunk a következő területekkel és kutatási feladatokkal:

- a csillagok és a Nap fizikája, belső szerkezete, fejlődése: a csillagok pulzációja, aktív jelenségek csillagok légkörében, napaktivitás, nukleáris asztrofizika és alkalmazásai;
- a csillagok körüli tér, benne a Naprendszer, kutatása: csillagkeletkezés és az intersztelláris anyag fizikája, exobolygórendszerek, a Naprendszer égitestjei;
- a Tejútrendszer és szerkezeti egységeinek kutatása;
- extragalaktikus csillagászat, szupernóvák, galaxisok, nagyléptékű struktúrák kutatása;

- a mesterségesen kibocsátott elektromágneses sugárzások (különösen a csillagászati megfigyeléseket is érintő tartományokban, pl. fényszennyezés) környezeti hatásainak tanulmányozása és mérése;
- egyéb témák, interdiszciplináris kutatások, technológia: nagyenergiás asztrofizikai folyamatok, földi és űreszközökre műszer- és megfigyelési infrastruktúrafejlesztés, csillagásztörténet.

A felsorolt témák nagy társadalmi érdeklődést kiváltó kutatásokat jelentenek, ezért kiemelten foglalkozunk a kutatási eredményeken alapuló tudományos ismeretterjesztéssel. **Nemzetközi szintű kutatások folytatása, részvétel a kutatói utánpótlás képzésében, az eredmények kommunikálása a társadalom széles rétegei felé** - ez a három fő tevékenység forr egybe az intézet küldetésévé.

III. Az intézet stratégiai céljai

A CSI legfontosabb stratégiai céljai a fentebb részletezett küldetés optimális megvalósítását lehetővé tevő eredményekre irányulnak. Külön részletezhetők a finanszírozást érintő kérdések, a nemzetközi beágyazottságot növelő lépések, a kutatói gárda hatékonyságát javító intézkedések, illetve a társadalmi elismertséget növelő célok.

Mivel a költségvetési alaptámogatás lényegében csak a bérkölségeket fedezi, a CSI stabil működéséhez nélkülözhetetlenek a pályázati bevételek és az azokhoz tartozó rezsihiányad. Ennek megfelelően az alaptevékenységünkben automatikusan következő elsődleges prioritás a nemzetközi élvonalhoz tartozó kutatások támogatása, rögtön utána pedig következik a pályázati sikeresség növelése. Utóbbi cél eléréséhez azokat az ígéretes tudományos programokat kell támogatni, amelyek eséllyel indulhatnak jelentős ESA, ERC, H2020, MTA Lendület és NKFIH támogatásokért.

2016-ban az intézeti kutatók minden korábbinál sikereesebbek voltak nagyprojektek elnyerésében. A nemzetközi porondon magasabb jegyzett ERC-támogatások közül egy Starting Grant és egy Consolidator Grant szerződésükre került sor, melyek kapcsán különösen örömteli, hogy mindkét pályázatot Lendület-nyertes kutató vezeti (Kóspál Ágnes, StG; Maria Lugaro, CoG). Az NKFIH GINOP-felhívásai közül a Stratégiai K+F műhelyek konstrukcióban szintén két pályázatunk nyert, amelyek a CSFK által vezetett egyetemi konzorciális projektek, négy éves futamidővel, az ERC grant-eket is meghaladó támogatási intenzitással. A négy nagy pályázat együttesen kb. 2,6 milliárd Ft-os költségvetésű, 2021/22-es befejezéssel, így jelen stratégiai terv időszakát mindenképpen meghatározó módon befolyásolják. A projektek az intézeti kutatói gárdának kb. 90%-át bevonják, illetve jelentős személyi bővülést tesznek lehetővé a futamidők alatt.

2015 végén hazánk csatlakozott az ESA-hoz. Magyarország társult tagként már évtizedes múltat tekint vissza az űrprogramokban való részvételre, ám a teljes jogú tagság minőségileg különböző perspektívát nyithat a CSI számára is. A következő néhány év átmeneti időszak lesz, amikor az állami költségvetés által befizetett évi 1,5-3 milliárd forintos tagdíj jelentős hányada a földrajzi visszatérítés elvét követve garantáltan visszajut a magyar űripar és kapcsolódó K+F szektor számára. A CSI elemi stratégiai érdeke minél nagyobb súllyal megjelenni az űrtevékenységhez kapcsolódó tudományos és kutatás-fejlesztési programokban. Ehhez nélkülözhetetlen lesz kidolgozni a további együttműködés kereteit az űriparban érdekelt cégekkel (pl. Admatis Kft., C3S Kft., Hepenix Kft.), illetve a hasonló profilú kutatóhelyekkel (BME, Wigner Fizikai Kutatóközpont). Fontos megjegyezni a nagyságrendileg helyes kép kialakításához, hogy az európai űrtevékenység nem kizárólag az ESA-t jelenti: míg egy évben az európai űraktivitás kb. 70 milliárd eurót mozgat meg, az ESA költségvetése mindössze 4-4,5 milliárd euró. Mindez azt jelenti, hogy az ESA-tapasztalatok potenciálisan sokkal nagyobb K+F piacra jelenthetnek belépőt.

A CSFK-n belül jelenleg leginkább a csillagászati és űrgeodéziai kutatások kapcsolódnak különböző űrprogramokhoz, potenciális intézetközi interdiszciplináris kutatásokhoz is alapot adva a CSI és a Geodéziai és Geofizikai Intézet (GGI) között. A tervezett kisbolygós mintavételi programokban való részvétel lehetővé teszi a CSI és a Földtani és Geokémiai Intézet (FGI) közös bekapcsolását európai, japán és amerikai együttműködésben futó projektekbe. Összességében levonható a következtetés, hogy a CSI számára az űrtevékenységben való részvétel további erősítése hármassal jelentőséggel bír:

- (i) a nemzetközi élvonalba tartozó, jellemzően intézetközi interdiszciplináris kutatások válnak lehetővé;
- (ii) nagyságrendi előrelépés érhető el a kutatásfinanszírozás intenzitásában;
- (iii) a nemzetközi porondon való megmérettetés olyan folyamatos minőségbiztosítást jelent, amely független és objektív, illetve azonnali visszajelzést ad.

Az űrprogramokhoz kapcsolódó kutatások további potenciál látható az ERC és H2020-as pályázati felhívásokban. Az intézetnek minden olyan kezdeményezést támogatnia kell, amely nemzetközileg is versenyképes kutatási projektek kidolgozását eredményezi. Proaktívan fell kell mutatnunk és segíteni a hazatérni kívánó fiatal tehetségeket. A Marie Curie reintegrációs pályázat az EU-n kívüli harmadik országból érkezők beilleszkedésére kiváló forrást jelent, amely Lendület-képes kutatók bevonására is alkalmas (az USA, Kanada, Japán, Ausztrália, Dél-Korea és Tajvan jelenti az elsődleges célterületet). Az ERC Starting, Consolidator és Advanced Grant-ek hatalmas kihívást jelentenek a legkiválóbb kutatóink számára, akiket minden rendelkezésre álló intézeti, kutatóközponti és akadémiai céltámogatással bátorítani kell a pályázatok elkészítésére. A friss nyertesek tapasztalatai segíthetnek újabb projektek optimális kidolgozásában. A H2020-as konzorciális pályázatok közül szintén a korábbi nyertesek tapasztalataira alapozva konzultációkat lehet szervezni az új projekteket elindítani szándékozókkal. Ezekre a nemzetközi kutatásfinanszírozási forrásokra beadott pályázatok siker esetén markánsan növelhetik az intézet nemzetközi láthatóságát és beágyazottságát.

Az intézet sikeres működésének alapja a jól végzett tudományos munka és annak elismerése, támogatása. A belső teljesítménymérés jelenlegi rendszerét érdemes átgondolni és azokra az értékekre helyezni a nagyobb súlyt, amelyek az össz-intézeti szempontból fontos kutatói készségeket, kompetenciákat mérik. Fontos lenne a jól teljesítő kutatók kiemelt elismerése, aminek kidolgozása mind intézeti, mind kutatóközponti szinten jelentős feladat. A CSI tudományos utánpótlását csak akkor biztosíthatjuk, ha az intézet vonzó munkahelyként jelenik meg a fiatalok előtt, olyan intézményként, ahol érdemes kutatni, időt és energiát fektetni a tudományos problémák megoldásába. Erősíteni kell az egyetemi oktatásban való részvételünket. Rendkívül fontos a tehetséges diákok minél korábbi felkutatása. Előadói és diplomamunkás témavezetői munkánk mellett a legjobb hallgatóknak nyári gyakorlatokat és kutatási asszisztensi alkalmazásokat is fel kell ajánlani. 2017 elején létrehoztuk a csillagászati demonstrátori sémát, amiben tehetséges BSc-s/MSc-s diákok rendszeres kutatási asszisztensi feladatokat látnak el vezető kutatók irányítása alatt.

Stratégiai jelentőségű feladat a tudománykommunikáció és tudományos ismeretterjesztés fórumain való intenzív és naprakész jelenlét. A csillagászat iránti élénk közérdeklődés kialakításában már most is jelentős sikereket tudunk felmutatni a média érdeklődésének felkeltésében, és ezzel a hozzáállással a jövőben még szélesebb rétegekhez juthatunk el. Kutatásunk eredményeit közérthetővé kell tenni a lehető legnagyobb nyilvánosság számára. Törekednünk kell munkánk társadalmi elismertségének folyamatosan növelésére, amihez a szűk szakmai tevékenységünk mellett fontos fenntartani azt a nyitottságot a társadalom és a média irányában, amit az intézetben egyébként már évek óta sikerült megvalósítanunk.

IV. Az intézet profiljának megfelelő teljesítménymutatók rendszere

A CSFK egyéni teljesítményértékelési szabályzata és melléklete komplex értékelést tesz lehetővé a kutatóközpont tudományos kutatói számára. Az évente végrehajtott értékelés két részből, egy szöveges éves jelentésből és egy kiértékelő táblázatból áll, utóbbiban az éves munka számszerűsíthető eredményei. A kiértékelés során a legnagyobb súlyt a minőségi publikációk, a tudományos előadások, az idézettség, a tudományos minősítésben való részvétel, illetve a szabadalmak és egyéb know-how dokumentációk kapják. Emellett részletes kimutatás keletkezik a pályázati aktivitásról, az oktatási, tudományszervezési és szakértői tevékenységről, az ismeretterjesztésről és az intézeti feladatvállalásról (pl. kutatócsoport vezetése, részvétel a menedzsmentben). A kiértékelés eredménye egy db szám, ami a kutatási tevékenység háromszintű értékelésének az alapja (nem megfelelő, jó, kiváló, a tudományos besorolással változó pontthatárokkal).

Ez a meglehetősen összetett rendszer elsősorban a publikációs aktivitást preferálja, ami alapkutatást végző intézetben logikus választás. Ugyanakkor érdemes elgondolkodni a rendszer olyan átalakításáról, egyszerűsítéséről, amiben a rangos publikálás mellett a pályázati tevékenység, nemzetközi együttműködések fejlesztése, kutatói utánpótlás képzése magasabbra értékelt tevékenység a jelenleginél, hiszen az intézet hosszútávú érdekei nem kizárólag a tudományos publikálást igénylik. Emellett azt is figyelembe kell venni, hogy a kutatói készségek széles spektrumban szóródnak, ezért vannak például jól publikálók, de kevésbé pályázatképesek, míg vannak, akik jó pályázati írók és oktatók, de kevésbé erősek a nemzetközi publikálásban. Az intézet akkor használja fel optimálisan a humán erőforrásait, ha képes leképezni a teljesítményértékelésben a készségekben és kompetenciákban mutatkozó különbözőségeket is.

V. Stratégiai cselekvési terv éves bontásban

- 2017
 - új projektek elindítása (ESA: Gaia; ERC: StG/CoG; NKFIH új témapályázatok, operatív programok);
 - a már futó projektek végrehajtása;
 - intézeti látogatóközpont tervezési fázis, forrásfelkutatás;
 - Lendület állandósulás: Pál András;
 - űrszondázati felkészülés: a Gaia első adatai publikusak, a PLATO-program végső elfogadása, ESA M5 felhívás;
- 2018
 - új kutatási projektek elindítása, a futó projektek végrehajtása;
 - a kutatói teljesítményértékelés rendszerének felülvizsgálata;
 - intézeti látogatóközpont megvalósítási fázis;
- 2019
 - új kutatási projektek elindítása, a futó projektek végrehajtása;
 - ESA: CHEOPS pályára állítás, az előkészületek lezárása és a tudományos működési fázis kezdete (új források).
 - Lendület állandósulás: Kóspál Ágnes, Maria Lugaro;
 - részvétel a nemzetközi csillagászati és asztrofizikai diákolimpia szervezésében és lebonyolításában;
- 2020
 - új kutatási projektek elindítása, a futó projektek végrehajtása;
 - GINOP Kozmikus hatások és kockázatok és GINOP Tranziens asztrofizikai objektumok projektek lezárása, fenntartási időszak kezdete.

VI. A cselekvési terv gazdasági háttere

Az intézet gazdasági háttere a négy nagypályázatnak (ERC StG: 1,3 MEUR 2017-2022; ERC CoG: 1,7 MEUR 2017-2022; GINOP KHK: 941 MFt 2016-2020; GINOP TAO: 687 MFt 2017-2020) köszönhetően stabil, kiegyensúlyozott. Az ERC-k finanszírozási üteme okozhat némi problémákat, de várhatóan lesz elég tartalék a rendszerben, hogy áthidaljuk a mérföldkövek közötti átmeneti időszakokat. Az NKFIH kutatói kezdeményezésű témapályázatai (korábban OTKA-pályázatok) kapcsán a korábbi évekre jellemző sikerarány valószínűsíti évente átlagosan egy új témapályázat elfogadását. Az ESA-projektek közül a Gaia, CHEOPS és PLATO űrtávcsövekhez kötődő pályázatoktól várható további forrásbevonás. Az említetteken túl újabb H2020-as, ERC és NKFIH pályázatok bővíthetik a tudományos kutatásainkat lehetővé tevő gazdasági hátteret. Ebben az időszakban várjuk a 2017 elején létrehozott Magyar Csillagászat Nonprofit kft felfutását is, amelynek gazdasági sikerei szintén hozzájárulhatnak a kutatások finanszírozásához.

VII. Visszacsatolás, a stratégiai akciók megvalósulásának ellenőrzése

Az intézeti tevékenységet folyamatosan monitorozza az MTA az éves jelentéseken keresztül, amelyek tartalmazzák a számszerűsíthető eredményeket mind a publikációs aktivitásban, mind az egyéb tudományos tevékenységben. Az egyéni teljesítményértékelést a CSFK szabályozza, az intézeti kollektíva pedig éves munkaértezteteken értékeli az előző évi eredményességet. Szintén visszacsatolást jelent az MTA elnöke által felkért Külső Tanácsadói Testület tevékenysége, az évente elkészített írásos értékelések, illetve a helyszíni felmérések során a kutatócsoporti és intézményi beszámolók alapján kialakított szakvélemény.

Mindazonáltal a hazai és nemzetközi pályázati eredményesség fogja legobjektívebben megmutatni a stratégiai akciók megvalósulását. A CSI sikereit a rangos nemzetközi publikációk, elnyert kutatásfinanszírozási pályázatok, a kutatói közösség további bővülése a nemzetközi mezőnyben helyt álló kutatókkal jelzik, és ezek összessége együtt fogja jellemezni a középtávú stratégia sikeres megvalósítását.

Budapest, 2017. szeptember 25.

Kiss László
CSI igazgató

Szarka László Csaba
MTA CSFK főigazgató