

A CSFK kutatója is részt vesz az univerzumot kitöltő sötét anyag és sötét energia feltérképezésében

Az Európai Űrügynökség (ESA) Euclid műholdja július 1-jén, magyar idő szerint 17:12-kor megkezdte útját a Naprendszer L2-es Lagrange-pontja felé, ahol csatlakozik többek között a Gaia űrtávcsőhöz és a James Webb-űrtéleszkóphoz. A küldetés célja a sötét anyag és a sötét energia természetének megértése, amihez az égbolt egyharmadáról készülnek majd a körülöttünk lévő galaxisok eloszlását ábrázoló kiváló minőségű térképek. A Euclid projekt megtervezésében és megvalósításában összesen több mint 1000 mérnök és kutató, köztük több magyar szakember, így Kovács András, az ELKH Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont (CSFK) kutatója is részt vesz.

A világegyetemet mint egészet és annak időbeli fejlődését vizsgáló kozmológia tudományának alapvető kérdései közé tartozik az univerzumot alkotó anyag- és energiafajták azonosítása és megértése, valamint a megfigyelt, évmilliárdok során bekövetkezett kozmikus tágulás sebességének minél pontosabb nyomon követése. Azonban a helyzetet nagyban bonyolítja olyan ismeretlen komponensek egyértelműsíthető jelenléte is, amelyek nem világítanak, és csupán gravitációsan hatnak kölcsön. Ez a sötét anyag és a még rejtélyesebb sötét energia a tudomány legérdekesebb nyitott kérdései közé tartozik. A megválaszolásuk céljából az ESA 2011-ben hagyta jóvá a Euclid projektet jelenlegi formájában, két egyenként is ambiciózus, de alapvetően különálló kutatási pályázat egyesítéséeként. Így jöhetett létre egy olyan európai intézetek által vezetett kollaboráció, amely mind a galaxisokat körülvevő, az atomos anyaggal csak gravitációsan kölcsönható sötét anyagot, mind pedig a galaxisok közti üres tér tulajdonságaként értelmezhető, még titokzatosabb sötét energiát képes megvizsgálni. Különlegessége, hogy 1,2 méteres főtükreinek és nagy látómezejének segítségével a Euclid képes nagy felbontású és kivételes mélységű képeket készíteni a távoli univerzumban lévő galaxisok eloszlásáról, amelyek segítségével az anyag gravitációs lencsehatása révén a sötét anyag minden eddigénél nagyobb kétdimenziós térképe is rekonstruálhatóvá válik a galaxisképek apró torzulásaiból. Emellett egy háromdimenziós térkép megalkotása is a projekt kiemelt céljai között szerepel a távolabbi univerzumból, amelyhez a 35 millió kiválasztott galaxis távolságát a vöröseltolódásuk precíz spektroszkópiai mérése nyomán becsülik meg a szakemberek. Az utóbbi térkép alapján a sötét energia tulajdonságaira, esetleges időbeli változására és annak a jelenleg gyorsuló kozmikus terjeszkedésben játszott szerepére következtetnek majd a kutatók.

A Euclid kollaboráció munkájában 2017 óta részt vesz Kovács András (CSFK) illetve Szapudi István (University of Hawaii) is, akik ezen a nyáron a Magyar Tudományos Akadémia (MTA) Vendégkutatói programjának keretében a már meglévő szimulációs módszerek pontosításán túl a legelső Euclid-adatok elemzésével is foglalkoznak majd. A kaliforniai Jet Propulsion Laboratory (JPL) intézetben a Euclid-adatok szimulációján dolgozó Rácz Gáborral is együttműködve a kutatók a Euclid adatait felhasználva a szakterületüknek számító legnagyobb kozmikus galaxisstruktúrák azonosításán dolgoznak milliárd fényéves skálákon. Ezáltal vizsgálhatóvá válik majd a sötét energia kozmikus taszítóhatása a legextrémebb, több ezer galaxist számláló szuperhalmazokban és galaxisokat csak elvétve tartalmazó úgynevezett void régiókban is, ami a CSFK Konkoly Thege Miklós Csillagászati Intézetében működő MTA-CSFK Lendület Nagyskálás Szerkezet Kutatócsoport fő kutatási célja is egyben.

Az adatgyűjtést hat évig tervezi fenntartani a kollaboráció, és számos izgalmas felfedezés várható nem csupán a sötét univerzum kapcsán, hanem például a galaxisok központjaiban lévő szupernehéz

fekete lyukak vagy a galaxisok morfológiájának évmilliárdokra visszanyúló tanulmányozásából is. A Euclid műholdat július 1-jén, magyar idő szerint 17:12-kor bocsátották fel a floridai Cape Canaveral űrközpontból. Az esemény élő közvetítésének felvétele megtekinthető a Svábhegyi Csillagvizsgáló YouTube csatornáján. A közvetítés házigazdjaként Szabó Olivér Norton, a CSFK demonstrátora, a Svábhegyi Csillagvizsgáló bemutató csillagásza beszélgetett Kovács Andrással, az érdeklődők pedig további részleteket tudhattak meg az Euclid küldetés tudományos hátteréről, illetve a kalibrációs időszakot követő, hozzávetőlegesen három hónap múlva induló adatgyűjtésben tervezett további magyar hozzájárulásról is.

Sajtókapcsolat:

- Hencz Éva, kommunikációs igazgató
- +36 30 155 1803
- media@elkh.org

Eredeti tartalom: Eötvös Loránd Kutatási Hálózat

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:

<https://hellosajto.hu/4158/a-csfk-kutatoja-is-reszt-vesz-az-univerzumot-kitolto-sotet-anyag-es-sotet-energia-felterkepezeseben/>