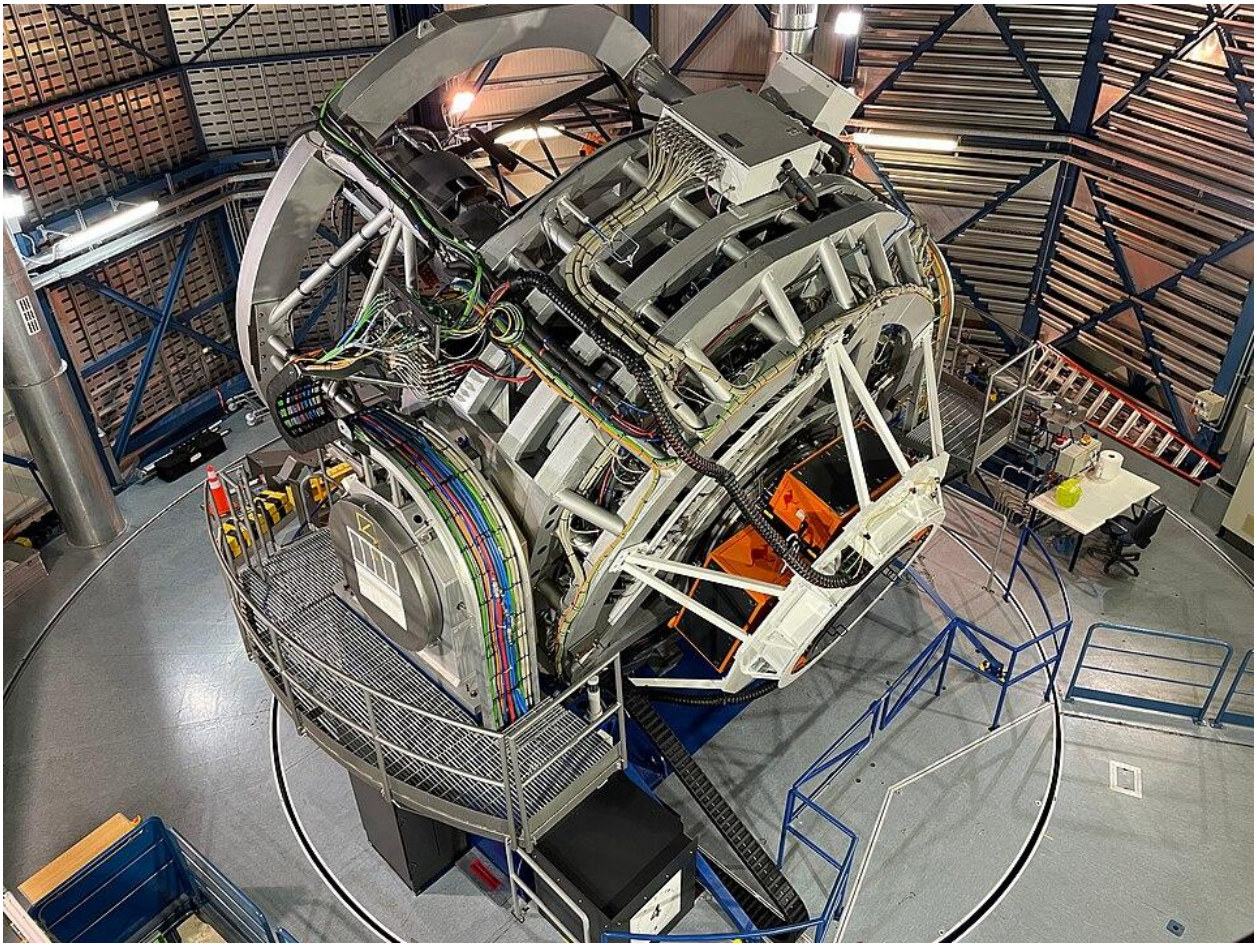
Warszawa, 16 listopada 2026 r. INFORMACJA PRASOWA

CFT PAN zwiększa swój udział w badaniach Wszechświata dzięki polskiemu konsorcjum 4MOST

Naukowcy z Centrum Fizyki Teoretycznej Polskiej Akademii Nauk (CFT PAN) rozszerzają swój udział w międzynarodowym projekcie 4MOST, jednym z najambitniejszych spektroskopowych przeglądów nieba w historii. Jest to możliwe dzięki utworzeniu polskiego konsorcjum 4MOST (Pol4MOST). Konsorcjum jest kierowane przez Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, a w jego skład wchodzą CFT PAN, Centrum Astronomiczne im. Mikołaja Kopernika PAN oraz Narodowe Centrum Badań Jądrowych. Otrzymało ono dotację w wysokości 1,86 mln PLN od polskiego Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego na wsparcie polskiego udziału w projekcie 4MOST.



Źródło: AIP/A. Saviauk, Wikimedia Commons, CC BY 4.0.

4MOST (ang. 4-metre Multi-Object Spectroscopic Telescope; *4-metrowy teleskop spektroskopowy do obserwacji wielu obiektów*) to potężny instrument usprawniający teleskop VISTA w Obserwatorium Paranal (należącym do Europejskiego Obserwatorium Południowego) w Chile. Wykorzystując 2436 światłowodów, może on jednocześnie zbierać światło z tysięcy obiektów astronomicznych i rozkładać je na widma w szerokim zakresie długości fal. Widma te dają nam kluczowe informacje o właściwościach gwiazd i galaktyk, w tym ich składzie chemicznym i ruchu. W przypadku odległych galaktyk, pomiar przesunięcia ich światła w kierunku dłuższych długości fal w wyniku rozszerzania się Wszechświata – zjawiska znanego jako przesunięcie ku czerwieni – pozwala astronomom oszacować ich odległości i odtworzyć trójwymiarowe mapy kosmicznego rozmieszczenia galaktyk. W ciągu pięciu lat obserwacji 4MOST zgromadzi widma milionów gwiazd w naszej Galaktyce oraz milionów odległych galaktyk, pomagając astronomom badać, jak powstał i ewoluował Wszechświat.

Naukowcy z CFT PAN są zaangażowani w projekt 4MOST od dłuższego czasu, zanim zawiązano Pol4MOST. Profesorowie Wojciech Hellwing i Maciej Bilicki przyczynili się do rozwoju naukowego projektu 4MOST Hemisphere Survey (4HS) – jednego z głównych przeglądów pozagalaktycznych w ramach 4MOST – i uczestniczą w jego koordynacji naukowej. Od 2023 r. prof. Hellwing współkieruje grupą roboczą 4HS ds. symulacji kosmologicznych. Prof. Bilicki jest również zaangażowany w projekt 4MOST Wide Area Vista Extragalactic Survey (WAVES), wnosząc wkład zwłaszcza w wybór galaktyk do obserwacji poprzez podejście oparte na uczeniu maszynowym, kierowane przez doktorantkę CFT PAN, Gursharanjit Kaur. Od 2025 r. przewodniczy on również Radzie ds. Polityki Naukowej 4MOST (Science Policy Board).

W CFT PAN głównym obszarem analiz naukowych wykorzystujących dane z przeglądu 4MOST będzie kosmologia, czyli badaniem Wszechświata w jego największych skalach. Zespół kierowany przez profesorów Bilickiego i Hellwinga będzie chciał się szczegółowo dowiedzieć w jaki sposób kosmiczna sieć galaktyk, gromad, włókien i pustek ewoluowała na przestrzeni miliardów lat, jak powstają galaktyki w obrębie tych struktur, oraz jak zawarta w nich materia przemieszcza się pod wpływem grawitacji. Połączenie obserwacji z przeglądu 4MOST z innymi danymi astronomicznymi oraz zaawansowanymi symulacjami kosmologicznymi pozwoli naukowcom porównać obserwowany rozkład i ruchy galaktyk z przewidywaniami teoretycznymi. Takie porównania pozwolą przetestować nasz obecny model kosmologiczny i dadzą nam nowe informacje o właściwościach ciemnej materii, ciemnej energii, a potencjalnie także samej grawitacji.

Dzięki bezprecedensowemu pokryciu całego południowego nieba, spektroskopowy przegląd 4MOST dostarczy niezwykle bogate dane do badań nad strukturą i ewolucją Wszechświata. Po pomyślnym uruchomieniu instrumentów i zakończeniu przygotowań operacyjnych oczekuje się, że pięcioletni przegląd rozpocznie się jeszcze w listopadzie 2026 roku. Udział CFT PAN zarówno w opracowaniu planów naukowych, jak i późniejszym wykorzystaniu wyników obserwacji stawia naszych naukowców w doskonałym położeniu aby wnieść wkład w rozstrzygnięcie niektórych z najbardziej fundamentalnych zagadnień współczesnej kosmologii.

Więcej informacji:
Oficjalna strona projektu 4MOST: https://www.4most.eu/cms/home/
Lista członków konsorcjum 4MOST: https://www.4most.eu/cms/collaboration/consortium/