

Największa trójwymiarowa mapa wszechświata

19 marca 2024

Naukowcy opublikowali największą w historii mapę aktywnych supermasywnych czarnych dziur w centrach galaktyk czyli kwazarów. Są one, wbrew temu co zwykle myślimy o czarnych dziurach, jednymi z najjaśniejszych obiektów we wszechświecie. Bardzo silne promieniowanie kwazara powstaje w dysku akrecyjnym masywnej czarnej dziury. Opadające nań gaz i pył rozgrzewają się, świecąc silniej niż cała galaktyka, w której kwazar się znajduje.

Na mapie zarejestrowano położenie w czasie i przestrzeni około 1,5 miliona kwazarów. Najstarsze z nich znajdują się w odległości ponad 12 miliardów lat świetlnych od Ziemi.

„Ten katalog kwazarów różni się od wszystkich poprzednich, gdyż zapewnia nam trójwymiarową największą ze wszystkich mapę wszechświata” – mówi współtwórca mapy, profesor David Hogg z New York University i Flatiron Institute. „To nie jest katalog z największą liczbą kwazarów, ani z najlepszymi pomiarami kwazarów. To katalog z największą zmapowaną w historii częścią wszechświata” – dodaje.

Katalog powstał na podstawie danych z teleskopu kosmicznego Gaia Europejskiej Agencji Kosmicznej. Celem teleskopu jest stworzenie mapy gwiazd w Drodze Mlecznej, jednak rejestruje on też obiekty poza naszą galaktyką, w tym inne galaktyki czy kwazary. „Byliśmy w stanie dokonać pomiarów gromadzenia się materii we wczesnym wszechświecie, które są równie precyzyjne, co pomiary dokonane przez duże międzynarodowe projekty. To znaczące osiągnięcie, biorąc pod uwagę fakt, że korzystaliśmy z danych, które zostały zebrane przy okazji pracy skupionego na Drodze Mlecznej teleskopu Gaia” – dodaje doktor Kate Storey-Fisher z Donostia International Physics Center w

Hiszpanii, główna autorka artykułu opublikowanego w The Astrophysical Journal.

Galaktyki, w których znajdują się kwazary są otoczone przez masywne halo z ciemnej materii. Badając kwazary, astronomowie mogą badać też ciemną materię. Ponadto mierząc odległości do kwazarów możemy lepiej rozumieć proces rozszerzania się wszechświata. Naukowcy z całego świata już wykorzystują nową mapę do pomiarów zmian gęstości materii w kosmosie, rozkład pustek kosmicznych czy drogę Układu Słonecznego w przestrzeni.

Podczas tworzenia mapy wykorzystano trzeci zestaw danych z Gai, w którym znalazły się informacje o 6,6 milionach prawdopodobnych kwazarów, Wide-Field Infrared Survey Explorer oraz Sloan Digital Sky Survey. Połączenie tych zestawów danych pozwoliło na usunięcie z danych Gai „zanieczyszczeń” takich jak gwiazdy i galaktyki oraz bardziej precyzyjne określenie odległości do kwazarów.

Autor: Mariusz Błoński

Na podstawie: SimonsFoundation.org

Źródło: KopalniaWiedzy.pl