

Wszechświat rozszerza się szybciej niż sądzono

4 czerwca 2016

Astronomowie korzystający z Teleskopu Kosmicznego Hubble'a odkryli, że wszechświat rozszerza się od 5 do 9 procent szybciej, niż sądzono. „To zaskakujące odkrycie może przynieść odpowiedź, pozwalającą zrozumieć istnienie ciemnej energii i ciemnej materii” – mówi kierujący badaniami laureat Nagrody Nobla Adam Riess ze Space Telescope Science Institute i Uniwersytetu Johnsa Hopkinsa.

Zespół Riessa dokonał wspomnianego odkrycia dzięki opracowaniu innowacyjnej techniki pozwalającej na lepsze określenie odległości pomiędzy dalekimi galaktykami. Dzięki temu margines błędu oceny tempa rozszerzania się wszechświata zmniejszono do 2,4%.

Naukowcy przyglądali się galaktykom zawierającym zarówno cefeidy jak i supernowe typu Ia. Cefeidy to gwiazdy zmienne, których zmiany jasności odpowiadają ich prawdziwej jasności (jasność absolutna), co z kolei można porównywać z obserwowaną z Ziemi jasnością pozorną i na tej podstawie określać odległość. Cefeidy jak i supernowe typu Ia to świece standardowe, czyli obiekty o znanej jasności absolutnej, które można wykorzystać do obliczenia odległości.

Naukowcy zmierzili około 2400 cefeid z 19 galaktyk i porównali jasność obu typu gwiazd oraz obliczyli odległość do 300 supernowych typu Ia. Następnie porównali uzyskane odległości z rozszerzaniem się przestrzeni mierzonym dzięki rozciąganiu fali światła z oddalających się galaktyk. Na podstawie tak uzyskanych danych wyliczyli tempo rozszerzania się wszechświata, czyli stałą Hubble'a. Z ich wyliczeń wynika, że stała Hubble'a wynosi 73,225 km/s na megaparsek. Co oznacza, że odległości pomiędzy obiektami kosmicznymi zwiększają się

dwukrotnie za 9,8 miliarda lat. Nowa wartość jest od 5 do 9 procent większa, niż ta wyliczona w oparciu o dane z Wilkinson Microwave Anisotropy Probe (WMAP) i satelitę Planck.

Obecnie nie wiadomo, skąd bierze się taka różnica w pomiarach. Może ona wynikać z oddziaływania ciemnej energii odpychającej od siebie galaktyki z coraz większą siłą. Inna hipoteza mówi o istnieniu w przeszłości jakiejś formy ciemnego promieniowania. A jeszcze inna – o wpływie niewyjaśnionych właściwości ciemnej materii. Można też przypuszczać, że nasze teorie dotyczące grawitacji nie są pełne.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: NASA.gov

Źródło: KopalniaWiedzy.pl