

Wszechświat rozszerza się szybciej, niż przypuszczano

7 maja 2019

Astronomowie dokonali pomiaru tempa ekspansji Wszechświata. Jednak najnowszy wynik znów pokazuje nam, że kosmos rozszerza się znacznie szybciej, niż powinien w oparciu o warunki, jakie powstały tuż po Wielkim Wybuchu.

Ustalenie stałej Hubble'a, czyli szybkości ekspansji Wszechświata, pozostaje dla naukowców sporym wyzwaniem. Według danych satelity Planck, który mierzył mikrofalowe promieniowanie tła, stała Hubble'a powinna wynosić 67,4 km/s na megaparsek z mniej niż 1% niepewności.

Stałą Hubble'a można obliczyć na wiele sposobów. Kiedyś, Edwin Hubble obserwował tzw. przesunięcie dopplerowskie oddalających się mgławic, czyli zmiany długości fal światła w miarę oddalania się obiektu. Jednak dziś mamy do dyspozycji bardziej precyzyjne metody.

Współcześnie, obliczenia często opierają się o świece standardowe, takie jak gwiazdy zmienne – cefeidy. Poznanie jasności tych gwiazd pozwala na dokładne obliczenie odległości. Przykładowo w 2018 roku, obliczenia dokonane na cefeidzie dostarczyły nam danych, z których wynika, że tempo ekspansji Wszechświata jest na poziomie 73,5 km/s na megaparsek. Pomiar ten zmniejszył prawdopodobieństwo wystąpienia błędu do 1 do 3000. Teraz dokonano kolejnych pomiarów, które jeszcze bardziej zmniejszyły ryzyko błędu.

Badania przeprowadzone z pomocą Kosmicznego Teleskopu Hubble'a, które skupiały się na ustaleniu jasności 70 cefeid w Wielkim Obłoku Magellana, pozwoliły określić nową stałą Hubble'a. Wynosi ona 74,03 km/s na megaparsek – to około 9% szybciej niż szacunki oparte o dane satelity Planck. Jednocześnie szansa, że taka rozbieżność mogłaby być błędem,

spadła do 1 na 100 000.

Naukowcy wciąż nie rozumieją, dlaczego po raz kolejny otrzymali wynik, który tak bardzo różni się od szacunków, wynikających z pomiaru mikrofalowego promieniowania tła. Zagadki tej wciąż nie udało się rozwiązać, dlatego badacze zamierzają przeprowadzać kolejne pomiary, aby przynajmniej mieć pewność, że zostały one wykonane w sposób prawidłowy. Jednak naukowcy zdają sobie sprawę z tego, że rozwiązanie zagadki ze stałą Hubble'a być może będzie wymagało nowej fizyki.

Autorstwo: John Moll

Na podstawie: HubbleSite.org

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl