

Mamy złe modele wszechświata?

16 stycznia 2020

„Pomiary potwierdzają, że mamy kryzys w kosmologii” – stwierdził Geoff Chih-Fan Chen, kosmolog z University of California, Davis, podczas 235. spotkania Amerykańskiego Towarzystwa Astronomicznego. Kryzysowi temu na imię stała Hubble’a, jedna z podstawowych stałych kosmologicznych, co do wartości której trwa ostry spór.

Stała Hubble’a została po raz pierwszy obliczona przez Edwina Hubble’a, który zauważył, że galaktyki oddalają się od Ziemi w tempie proporcjonalnym do ich odległości od naszej planety.

Problem w tym, że w ostatnich latach różne zespoły naukowe nie mogą się zgodzić, co do wartości stałej Hubble’a. Pomiary mikrofalowego promieniowania tła (CMB), które jest pozostałością po Wielkim Wybuchu, wskazują, że stała Hubble’a wynosi 64,4 km/s/Mpc (kilometrów na sekundę na megaparsek). Jednak pomiary wykonywane z użyciem cefeid, zmiennych gwiazd pulsujących, wskazują, że wartość ta to 73,4 km/s/Mpc.

Grupa naukowców, której członkiem jest Chen, postanowiła wykonać pomiary metodą soczewkowania grawitacyjnego. Wykorzystali fakt, że masywne obiekty zginają czasoprzestrzeń, a co za tym idzie, światło. Naukowcy wykorzystali więc Teleskop Hubble’a do przyjrzenia się światłu docierającemu do nas z sześciu kwazarów położonych w odległości od 3 do 6,5 miliarda lat świetlnych od Ziemi. Kwazary zginają światło, a że same pulsują, to impulsy te docierają do nas o różnym czasie, w zależności od tego, jaką drogę przebywa światło. Różnice te można wykorzystać do obliczenia tempa rozszerzania się wszechświata.

Z nowych obliczeń wynika, że stała Hubble’a wynosi 73,3 km/s/Mpc. To bardzo blisko wartości uzyskanej za pomocą badania cefeid, ale wciąż daleko od tego, co pokazują pomiary

CMB. Chen przyznaje, że różnica w pomiarach prawdopodobnie nie wynika z błędów metodologicznych i przypomina, że jeszcze inna grupa badawcza, która wykorzystwała w tym samym celu czerwone nadolbrzymy uzyskała wynik pośredni, wynoszący 69,8 km/s/Mpc.

W związku z tym coraz więcej fizyków sugeruje, że musi istnieć jakiś błąd w obecnie obowiązujących modelach wszechświata.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: LiveScience.com

Źródło: KopalniaWiedzy.pl