

Powierzchnia czarnych dziur nie może się zmniejszać

10 lipca 2021

Jedno z najsłynniejszych praw istnienia czarnych dziur, przewidziane przez fizyka Stephena Hawkinga, zostało niedawno potwierdzone za pomocą fal grawitacyjnych. Zgodnie z twierdzeniem Hawkinga o powierzchni czarnych dziur z początku lat 1970., powierzchnia tych obiektów, nie może się zmniejszać z czasem.

Obszar powierzchni czarnej dziury, jest określony przez kulistą granicę zwaną horyzontem zdarzeń. Po jej przekroczeniu, nawet światło, nie może uciec przed potężnym przyciąganiem grawitacyjnym. Zgodnie z interpretacją ogólnej teorii względności Hawkinga, powierzchnia czarnej dziury wzrasta wraz z jej masą, a żaden obiekt wrzucony do środka nie może się wydostać, jej powierzchnia nie może się więc zmniejszyć.

Aby przetestować tę teorię, naukowcy przeanalizowali fale grawitacyjne lub zmarszczki w strukturze czasoprzestrzeni, utworzone 1,3 miliarda lat temu przez dwie gigantyczne czarne dziury, które krążyły ku sobie z dużą prędkością. Dzieląc sygnał odbierany przez detektory LIGO i VIRGO na dwie połowy – przed i po połączeniu czarnych dziur – naukowcy obliczyli masę i rotację zarówno dwóch oryginalnych czarnych dziur, jak i nowej, połączonej. Te liczby z kolei pozwoliły im obliczyć powierzchnię każdej czarnej dziury przed i po zderzeniu.

Powierzchnia nowo utworzonej czarnej dziury była większa niż dwóch pierwszych łącznie, co potwierdza „prawo powierzchni” Hawkinga z ponad 95% pewnością. Jak zauważają autorzy nowego badania, ich wyniki są w dużej mierze zgodne z oczekiwaniami. Potwierdzenie przez naukowców prawa obszaru wydaje się sugerować, że właściwości czarnych dziur są ważnymi

wskazówkami na temat ukrytych praw rządzących wszechświatem.

Autorstwo: M@tis

Na podstawie: Journals.aps.org

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl