

Odkryto supermasywną czerwoną dziurę

5 marca 2024

Kosmiczna eksploracja wkroczyła w nową erę dzięki narzędziom, które zdają się przekraczać granice wyobraźni. Jednym z najbardziej rewolucyjnych przyrządów ostatnich lat jest Kosmiczny Teleskop Jamesa Webba (JWST), który bezustannie dostarcza danych zmieniających nasze postrzeganie Wszechświata. Wśród wielu fascynujących odkryć, które można przypisać JWST, znalazło się niedawno zjawisko, które zaskoczyło nawet doświadczonych astronomów – supermasywna czerwona dziura.



Odkrycie to zostało dokonane przez naukowców z Uniwersytetu Ben-Guriona w Negewie, którzy, korzystając z unikalnych możliwości JWST, natrafili na obiekt, który na pierwszy rzut oka wydaje się zaprzeczeniem dotychczasowych definicji czarnych dziur. Tradycyjnie czarne dziury są obiektami niewidzialnymi dla naszych teleskopów, a ich obecność jest wywnioskowana tylko na podstawie oddziaływań z otaczającą materią. Tymczasem odkryty obiekt prezentuje się w kolorze czerwonym, co jest wynikiem soczewkowania grawitacyjnego oraz obecności gęstej zasłony kosmicznego pyłu.

Supermasywna czarna dziura, o której mowa, znajduje się w bardzo odległej części wczesnego wszechświata. Dzięki soczewkowaniu grawitacyjnemu, dokonanemu przez inną masywną galaktykę, astronomowie mogli ją obserwować w niecodziennym świetle. Zjawisko to pozwoliło nie tylko zobaczyć czarną dziurę, ale również przeprowadzić szczegółowe pomiary, które ujawniły niezwykle właściwości obiektu. Okazało się, że masa czarnej dziury jest znacznie większa w stosunku do masy galaktyki, w której się znajduje, niż dotychczas obserwowano w

innych przypadkach.

Dotychczasowe obserwacje JWST, przynoszące wgląd w najdalsze zakątki kosmosu, po raz kolejny potwierdziły swoją wartość. Teleskop ten, dzięki swojemu 6,5-metrowemu połączanemu zwierciadłu, jest w stanie dostrzegać obiekty, które były poza naszym zasięgiem. Przypadek supermasywnej czerwonej dziury nie tylko dostarczył wartościowych informacji o charakterze takich obiektów, ale również rzucił światło na procesy zachodzące we wczesnym wszechświecie.

W trakcie badań nad odnalezionym obiektem naukowcy prowadzili obserwacje w ramach programu UNCOVER, które bazują na zdolnościach JWST do penetracji dalekich zakątków wszechświata. Udało się zidentyfikować, że widziane czerwone obiekty to trzy różne obrazy tego samego źródła, czyli wspomnianej czarnej dziury, które zostały zniekształcone i powiększone przez gromadę galaktyk znanej jako Abell 2744. Ta niezwykle perspektywa umożliwiła badaczom zdobycie najdokładniejszego jak dotąd widma pojedynczego obiektu z tak odległej przeszłości.

Analizując dane, znalazło się potwierdzenie, że obiekt rzeczywiście jest supermasywną czarną dziurą, a dokładniejsze badania pozwoliły na oszacowanie jej masy. Zastosowanie najnowocześniejszych metod pomiarowych i analizy widmowej ujawniło charakterystyczne szerokie linie emisyjne, będące wynikiem ekstremalnych prędkości, z jakimi materia krąży wokół czarnej dziury.

To odkrycie otworzyło nowe pola do badań nad formowaniem się pierwszych galaktyk i czarnych dziur we wczesnym wszechświecie. Wciąż pozostaje pytanie, co powstaje jako pierwsze – czy są to galaktyki, czy też ich centralne czarne dziury. Każde nowe odkrycie supermasywnych czarnych dziur przynosi nas bliżej zrozumienia tych procesów.

JWST kontynuuje dostarczanie cennych danych, które nie tylko

pomagają odgadnąć tajemnice wczesnego kosmosu, ale również stawiają nowe pytania i wyzwania przed współczesną astronomią. Jedno jest pewne – wszechświat jest jeszcze bardziej złożony i fascynujący, niż przypuszczaliśmy, a możliwości jego badania zdają się być praktycznie nieograniczone.

Źródło: InneMedium.pl