

Układy kontaktowe są szczególnym przypadkiem układów podwójnych gwiazd. W systemach tego typu dwie gwiazdy znajdują się tak blisko siebie, że pozostają one w stałym kontakcie fizycznym. Ekstremalne prędkości, wielka siła dośrodkowa, bardzo szybka rotacja gwiazd oraz wymiana materiału między stykającymi się gwiazdami powodują, że na wspólnej powierzchni takiego układu zachodzą dziwne zjawiska. Nie trzeba nawet wspominać o tym, że nikt tak naprawdę nie wie, co się dzieje pod powierzchnią w układach kontaktowych. Jest to bardzo problematyczna sytuacja dla każdego, kto chciałby poznać, w jaki sposób właściwie działają te dziwne zjawiska na powierzchni gwiazd w takich układach.

W tym projekcie stosujemy nowatorską metodę badania układów kontaktowych. Dopiero dziś, dzięki istnieniu obserwatoriów orbitalnych, jesteśmy w stanie badać blask gwiazd bez przerwy, przez długi czas. Przedmiotem naszej pracy jest wykorzystanie tego nowego stanu rzeczy i pokazanie, że możliwe jest skonstruowanie modelu, w którym opisy układu kontaktowego oraz fenomenów zachodzących na jego powierzchni są od siebie możliwie niezależne. Nasza metoda, zwana Analizą Morfologiczną Krzywych Blasku, jest zaprojektowana do badania przeciągłych zmian zachodzących w blasku układów kontaktowych. Można powiedzieć, że badamy zmiany zmian blasku układu dwóch gwiazd. Aby przetestować nowe teoretyczne rozważania, połowa naszego projektu poświęcona będzie obserwacyjnej weryfikacji prezentowanej nowej metody.

Głównym celem naszego projektu jest wykorzystanie Analizy Morfologicznej w obserwacjach wykonywanych w wielu filtrach jednocześnie. Takie usprawnienie pozwoli nam zbadać fenomeny zachodzące na powierzchni układów kontaktowych lepiej niż kiedykolwiek przedtem. Jeśli wszystko pójdzie zgodnie z planem (co sugerują wstępne badania), będziemy w stanie przygotować zestaw nowych narzędzi, które będą mogły być wykorzystywane przy szybkiej i precyzyjnej analizie układów podwójnych gwiazd w przyszłych misjach obserwatoriów orbitalnych takich jak WFIRST, TESS, PLATO, czy JWST.