|  |  |
| --- | --- |
| BÓDI ATTILACsillagászMSc, 7. félévSzegedi TudományegyetemTermészettudományi és Informatikai Kar |  |

Témavezető:

|  |
| --- |
| Dr. Szatmáry Károlyegyetemi docens, SZTE TTIK |

Pulzáló vörös óriás csillagok fénygörbéjének vizsgálata a Kepler űrtávcső adatsorai alapján

A különböző változócsillagok periodikus fényváltozásainak okát a 17. században felfedezett, nagy amplitúdójú fényváltozást mutató ο Ceti óta keresik a csillagászok. Az első megfigyelések a legegyszerűbb felépítésű távcsövekkel történtek, melyek detektoraiként a szabad szem szolgált. Így csak a nagyobb amplitúdójú és hosszabb periódusidejű változások voltak kimutathatóak. A technika fejlődésével eljutottunk az űrkorszakig, ahol a megfigyelések nem a Föld felszínéről, hanem az űrből történhetnek.
Dolgozatomban vörös óriás típusú csillagok fényességváltozását vizsgáltam, melyek fotometriáját a 2009. március 7-én felbocsájtott Kepler űrtávcső végezte. Az általa mért fényesség értékek több nagyságrenddel pontosabbak a Föld felszínéről készítettekhez képest. Ilyen pontosság mellett olyan új információkhoz juthatunk a csillagok működésével kapcsolatban, melyeket az eddigi mérésekkel nem lehetett kimutatni.
Vizsgálataimhoz több módszert alkalmaztam (Fourier- és wavelet-analízis) a csillagok fénygörbéjében megjelenő ciklikus változások frekvenciájának, amplitúdójának, fázisának, illetve ezek esetleges időbeli változásának meghatározásához.
A csillagokat a fénygörbéjük alakja (főleg periódusai és amplitúdója) alapján osztályoztam. A különböző fénygörbékben megjelenő változások oka eltérő lehet. Ezen okok egy részének meghatározása további vizsgálatok (pl. spektroszkópia) elvégzése útján lehetséges.
A csillagok nagy száma miatt a különböző osztályba soroltak közül csak néhány csillag kerül részletesebb bemutatásra. A hasonló periódusú és amplitúdójú változást mutató csillagok fizikai tulajdonságai hasonlóak. Az esettanulmányok alkalmasak a vörös óriás csillagok rendkívül sokféle fényváltozásának jellemzéséhez. A változások lehetséges magyarázatai a dolgozatban bemutatásra kerülnek.