

Szupernóvák távolságának meghatározása Táguló Fotoszféra Módszerrel

Takáts Katalin, V. évf. csillagász, SzTE TTK

Témavezető: **Dr. Vinkó József** egyetemi docens
SzTE TTK Optikai és Kvantumelektronikai Tanszék

A távolságmeghatározás a csillagászat egyik legalapvetőbb problémája. Ezzel a témával már az ókorban is sokat foglalkoztak, elsősorban a Nappal és a Holddal kapcsolatban. Mára már persze jóval távolibb objektumok kerülnek előtérbe és sok különböző módszert dolgoztak ki.

A Táguló Fotoszféra Módszerrel más galaxisokban lévő II-P típusú szupernóvák távolsága számítható ki. Ezek az objektumok nagy tömegű csillagokból keletkeznek, melyek felrobbannak, mikor magjukban leáll a fúzió. Ez a jelenség hirtelen, nagy mértékű felfényesedéssel jár, amit azután lassú elhalványodás követ. A II-es típuson belül a P (platós) altípus olyan szupernóvákat jelöl, melyek fénygörbéjén egy másodlagos púp is megjelenik.

A módszer használatához fotometriai és spektroszkópiai mérésekre van szükség a robbanást követő kb. 100 napban. Ezen mérések segítségével a robbanás során ledobódó, majd homológ módon táguló, gömbszimmetrikusnak feltételezett fotoszféra szögátmérőjét, valamint a tágulás sebességét kell meghatározni. E két jellemző segítségével lehet a távolságot kiszámítani.

Dolgozatomban részletesen foglalkozom a módszer fizikai hátterével, és alkalmazásának részleteivel.

Munkám során 10 db, 1992. és 2004. között megfigyelt szupernóva távolságát határoztam meg. Az ehhez szükséges mérési adatokat az irodalomból gyűjtöttem össze.

Dolgozatomban a szögátmérő meghatározását némileg máshogy végzem, mint ahogy általában ezt teszik, s az így kapott eredményeket összehasonlítom a mások által kapott adatokkal, valamint más módszerekkel kapott távolságokkal is.