

HD 206267 ULDUZUNUN SPEKTRİNDƏ H_α VƏ H_β XƏTLƏRİNİN ASİMMETRİYASI

C.H.Səmədov¹, C.N.Rüstəmov*

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının

N.Tusi adına Şamaxı Astrofizika Rəsədxanası, II kurs (magistr)

HD 206267 ulduzunun spektrində H_α və H_β xətlərinin asimetriyasının tədqiqinin nəticələri verilmişdir. Bu ulduz spektral qoşa ulduz olduğu üçün onun tədqiqi spektral qoşa ulduzların təkamül xüsusiyyətlərini anlamaq nöqtəyi nəzərindən mühüm əhəmiyyət kəsb edir. HD 206167 ulduzunun spektral müşahidələri AMEA N.Tusi adına ŞAR-ın 2-m teleskopunun Kasseqren fokusunda eşelle spektrometrlə aparılmışdır.

HD 206267 ulduzu (HR 8281, O6.5 V+O9V, V = 5.6) periodu 3.709784 gün olan spektral qoşa ulduzdur. Bu ulduz Trap 857 trapesiya ulduz sisteminin ən parlaq komponentidir və elmi ədəbiyyatda çox vaxt HD 206267 A kimi işarə olunur. Qeyd edək ki, trapesiya ulduz sistemləri dağınıq ulduz topaları kimidir və əsas fərq ondan ibarətdir ki, trapesiya ulduz sistemlərində daha az sayda ulduz olur. 1972-ci ildə HD 206267 ulduzunun yaxınlığında Cep X-4 (GS 2138+56) rentgen mənbəyinin aşkar edilməsi bu ulduza marağı daha da artırdı. Bu ulduzun spektral O spektral sinfinə mənsubluğu və spektral qoşa olması onun rentgen mənbəyi ola bilməsi ehtimalını xeyli artırır. HD 206267 ulduzunun digər fərqli və maraqlı cəhətlərindən biri də bu ulduz üçün ulduz küləyinin sürətinin böyük olmasıdır [1].

HD 206267 ulduzunun indiyə kimi aparılmış spektral tədqiqində əsas məqsəd bu ulduzun Cep X-4 rentgen mənbəyi ilə eyni olub olmamasını araşdırmaq olmuşdur. Əgər HD 206267 ulduzu rentgen mənbəyi olsaydı onun spektrində güclü şüalanma xətləri aşkarlanmalı idi [2]. Lakin indiyə kimi bu ulduzun $\lambda\lambda 3750-6680 \text{ \AA}$ spektral oblastında belə şüalanma xətləri aşkar edilməmişdir. Ona görə də HD 206267 ulduzun Cep X-4 rentgen mənbəyi ilə eyni olması fikri təsdiqini tapmamışdır. Bu ulduzun $\lambda\lambda 3650-4950 \text{ \AA}$ spektral oblastında alınmış spektral tədqiqi nəticəsində qərara gəlmişdir ki, baş komponentin ətrafında qeyri müntəzəm sıxlıqlı geniş örtük vardır [3, 4].

HD 206267 ulduzunun spektral müşahidələri AMEA-nın N.Tusi adına ŞAR-ın 2-m teleskopunun Kasseqren fokusunda 2011-2014-cü illərdə aparılmış və bu ulduzun 50 eşelle spektroqramı alınmışdır. Bütün eşelle spektroqramlar üçün ekspozisiya müddəti 15 dəqiqə olmuşdur. Spektral oblast $\lambda\lambda 4000-7000 \text{ \AA}$, spektral ayırdetmə 14000, signal şum nisbəti (S/N) ~ 100 - dir. Tədqiq olunan ulduzun bir gecə ərzində ardıcıl olaraq iki eşelle spektri alınmışdır. Bu eşelle spektrləri toplamaqla spektri kosmik zərrəciklərin izindən təmizləmək mümkün olmuşdur. HD 206267 ulduzunun spektrində aşağıdakı spektral xətlər eyniləşdirilmişdir: H_α, H_β, HeII 5411, HeI 5875, NaI(5889.953, 5895.923). Ölçmələr zamanı DECH20 proqram qovluğundan istifadə edilmişdir [5]. Tədqiq olunan obyektin (HD 206267) spektrindən əlavə bu spektri işləmək üçün lazım olan aşağıdakı təsvirlər də alınmışdır: dark, flat field, Th-Ar və sky.

H_α və H_β xətlərinin profillərini qurduqda bu profillərin asimetrik quruluşla malik olması aşkar edilmişdir. Bu asimetriya həm də zaman keçdikcə dəyişir. Bu asimetriya HD 206267 ulduzunun bir gecə ərzində (21/22.07.2011) alınmış 5 spektrləri əsasında araşdırılmışdır. Hər bir spektr üçün ekspozisiya müddəti 15

¹ janmamed@yahoo.com

dəqiqədir. Deməli bizim aşkar etdiyimiz dəyişkənlik təqribən 1 saatdan bir az çox müddət ərzində baş verir. Profilin asimetriyasını aşkar etmək üçün profilin müxtəlif dərinliklərdə, nisbi intensivliyin (I/I_0) 0.80, 0.85, 0.90, 0.95 və 1.0 qiymətlərində xəttin eninin orta nöqtələri sınıq xətlə (bissektrisə) birləşdirilmişdir. Bu araşdırmalar sayəsində aşağıdakı nəticələr alınmışdır:

- profillərdə güclü asimetriya əsasən 0.95 və 1.0 səviyyələri arasında aşkar edilir;
- 0.95 səviyyəsinə qədər profillər əsasən simmetrikdir;
- H_α və H_β xətlərinin profillərinin asimetriyası bir biri ilə əks fazada dəyişir, H_α xəttində asimetriya qırmızı qanadda çox olduğu halda H_β xəttində sağ qanadda olur və əksinə.

H_α və H_β xətlərinin profillərinin nisbi intensivliyin 0.80, 0.85, 0.90 və 0.95 qiymətlərinə uyğun dərinliklərdəki eninin orbital periodun fazasından asılılıq ayrıləri qurulmuşdur. Bu ayrılərdən də alınmışdır ki, ən böyük dəyişkənlik nisbi intensivliyin 0.90 və 0.95 qiymətlərində müşahidə olunur.

Məlumdur ki, H_α xətti ulduzun ətrafındakı örtük və ulduzdan maddə itkisi haqqında informasiya mənbəyidir. Ona görə də bu xəttin spektral tədqiqi ulduzətrafi örtükdə baş verən fiziki proseslərin mahiyyətini anlamaq, maddə itkisinin dəyişkənliyi haqqında məlumat əldə etmək nöqtəyi nəzərindən mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Ədəbiyyat

1. Abt H.A., The ages and dimensions of Trapezium systems. *Astrophys. J.*, V 304, 1986, pp. 688-694.
2. Ulmer M.P., Baity W.A., Wheaton W.A. et al., New Transient Source, Cepheus X-4, Observed by OSO-7. *Astrophys. J.*, 184, 1973, pp.L117-L120
3. Галкина Т.С., Спектральные наблюдения HD 206267, отождествляемой с рентгеновским источником Сер X-4. *Изв. Крымской Астрофиз. Обсерв.*, 1981, 63, с.86-92
4. Crampton D., Redman R.O., Binary O star HR 8281, *Astron. J.*,80, 1975, pp.454-457
5. Галазутдинов Г.А., Обработка астрономических спектров в ОС Windows с помощью программ DECH. Препринт CAO РАН, 1992, № 92, с.75