

## **$2.31 M_{\odot}$ KÜTLELİ KÜRESEL OLMAYAN YILDIZIN EVRİMİ**

**R. ÇELİKEL\* ve D. ERYURT - EZER\***

Normal yıldızların evrim hesaplarında küresel modeller kullanılmış ve evrimleri ayrıntılı olarak çalışılmıştır. Dönmenin evrim hesaplarına etkisini konu alan araştırmalarda son yıllarda oldukça yoğunlaşmıştır. Bu çalışmada  $2.31 M_{\odot}$  Güneş kütleli YZ Cassiopeiae örnek olarak seçilmiş ve yıldızın enerji kararlılık eşiğinden itibaren evrimi incelenmiştir.

Endal ve Sofia'nın (1976) yıldızların evrim çalışmalarındaki yöntem kullanılarak, normal yıldız evrim denklemleri dönmenin etkilerini içerecek şekilde yeniden düzenlenmiştir. Hesaplamlarda yıldızın toplam açısal momentumu  $J = 2.78 \times 10^{51}$  gcm<sup>2</sup>/s olarak alınmış ve evrim boyunca korunmuştur. Bu açısal momentum gözlemsel verilerden (Lacy, 1981) elde edilmiştir. Açısal hız dağılımı, yıldızın konvektif bölgelerinde bütünsel, radyatif bölgelerinde ise lokal olarak açısal momentum korunacak şekilde seçilmiştir (Özkara, 1984). Diğer bir deyişle, radyatif bölgeler difransiyel, konvektif bölgeler ise düzgün döndüğü düşünülmüştür.

Dönen yıldızın şekli dönme ekseni yönünde basık elipsoidir. Şekli, ekvator düzleminde merkezden uzaklık,  $r_{ek}$ : ekvatorial yarıçap, dönme ekseni üzerinde merkezden uzaklık,  $r_{kutup}$ : kutupsal yarıçap ve aynı hacime sahip kürenin yarıçapı,  $r_{ort}$ : ortalama yarıçap belirlmektedir.

Küresel ve küresel olmayan yıldız modelleri için Hertzsprung - Russell diyagramında elde edilen evrim yolları, yıldızın fiziksel parametreleri ve dağılımı incelenmiş, yüzey ve merkez özellikleri karşılaştırılmıştır.

### **Kaynaklar**

- 1- Endal A.S., and Sofia S., 1976. ApJ., 210, 184.
- 2- Lacy, C., 1981. ApJ., 144, 1008.
- 3- Özkara, N., 1984, O.D.T.Ü., Doktora Tezi.

---

\* Fizik Bölümü O.D.T.Ü. Ankara.

