

## Ultra Rapid Rotator: LO Pegasi

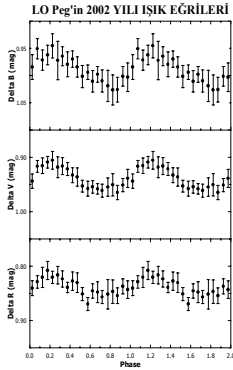
Hasan Ali Dal, Günay Taş, Serdar Evren

Ege- niversitesi, Astronomi ve Uzay Bilimleri Blümü

LO Peg, tek, genç ve yüksek eşlek dönme hızına sahip geri tayf türünden, yakın bir anakol yıldızıdır. Yüksek eşlek dönme hızı ve yaşı nedeniyle LO Peg *“ultra-rapid rotators”* (çok büyük hızda dönenler) sınıfı içine alınmıştır. Yıldızın geri tayf türünden hızlı dönen genç bir yıldız olmasına ek olarak Ca II H, K ve H $\alpha$  salması gibi soğuk yıldızlardaki aktivitenin kuvvetli göstergeleri olan çizgilerin görülmesi, LO Peg'in güneş benzeri aktiviteye sahip olduğunu göstermektedir. LO Peg, SIMBAD veri tabanında bir *“Flare Yıldızı”* olarak sınıflanırken, Alekseev (2000) tarafından *“BY Dra türü”* değişen yıldız adayı olarak belirtilmiştir.

LO Peg'in gözlemleri Ege Üniversitesi Gözlemevi'nin 30 cm'lik Schmidt-Cassegrain türü teleskobuna bağlı SSP-5 fotometresi ile 24 Temmuz 2002 ve 25 Ağustos 2002 tarihleri arasında 9 gece boyunca B, V ve R filtreleri kullanılarak yapılmıştır. Gözlemlerde BD +22° 4377 mukayese ve BD +22° 4417 ise denet yıldızı olarak kullanılmıştır. Gözlem noktalarının evresi Jeffries ve ark. (1994)'den alınan ve (1) bağıntısıyla gösterilen ışık eğeleri kullanılarak hesaplanmıştır. HJD (max) = 24 48870.0 + 0<sup>d</sup>.42375 x E

(1)



Şekil 1. LO Peg'in B, V ve R süzgeçlerinde elde edilmiş ışık değişimi.

Şekil 1'de gözlem sezonu boyunca elde edilen gözlem noktalarından oluşturulan B, V, R ışık eğeleri çift çevrim olarak hataları ile birlikte gösterilmektedir. Şekil 1'den görüleceği gibi ışık eğelerinin genliği B'de 0.08, V'de 0.06 ve R'de 0.06'dır. Leke minimum evresi ~ 0.80'dir. Renk eğelerinde belirgin bir değişim görülememektedir. Jeffries ve ark. (1994), gözlemlerine dönem analizi uygulayarak LO Peg için olası 6 dönem bulmuşlardır: 10<sup>h</sup>.17, 17<sup>h</sup>.76, 9<sup>h</sup>.22, 7<sup>h</sup>.12, 15<sup>h</sup>.02, 6<sup>h</sup>.64. Tayfsal gözlemlerle elde edilen yıldızın fiziğine ilişkin sonuçlar, 7<sup>h</sup>.12 ve 6<sup>h</sup>.64'lik dönemlerin doğru olamayacağını ve en uygun dönem değerlerinin 10<sup>h</sup>.17 ve 9<sup>h</sup>.22'lik dönemler olduğunu göstermiştir. Robb ve Cardinal (1995) de gözlemlerine dönem analizi uygulayarak 10<sup>h</sup>.17'lik dönemin daha doğru olduğunu göstermiştir. Literatürdeki gözlemlerin kısa süreli olduğunu gözönüne alarak, bu çalışmada her renkte elde edilen gözlem noktalarına, PERIOD98 programı (Scargle 1982) kullanılarak, dönem analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre fotometrik dönem B, V ve R filtrelerinde sırasıyla 10.156, 10.148 ve 10.145 saat olarak bulunmuştur.

Yaklaşık 30 güne yayılan gözlemlerimizin dönem analizi sonuçları, ~10 saatlik dönemi doğrulamış ve 10.15 saat olarak düzeltmiştir. 9 gece süresince elde edilen tüm gözlem noktaları JD'ye göre noktalanmıştır. Buradan, LO Peg'in parlaklığının zaman içinde değiştiği görülmüştür. Bu değişim, dönemli olmaktan çok çevrimli görünmektedir. Uzun ve kısa dönemli değişimin doğası üzerine daha ayrıntılı bilgi alabilmek için bu yıldızın gözlemlerine devam edilmektedir.

### Kaynaklar

- Alekseev, I.Y., *“Statistics of BY Dra type stars”*, 2000, Astron. Rep., v.44, No 10, p.696.
- Jeffries, R. D., Byrne, P. B., Doyle, J. G., Andres, G. J., James, D. J., Lanzafame, A. C., 1994, MNRAS, 270, 153.
- Robb, R. M., Cardinal, R. D., 1995, IBVS, 4221.
- Scargle, J.D. 1982, ApJ 263, 835.