

Gizemli Yıldız KIC 8669092'nin Kromosferik Aktivitesi

Yazarlar

Nurhan Özlem KAYA & Hasan Ali DAL

Ege Üniversitesi
Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü

nurhanozlemk@gmail.com / ali.dal@ege.edu.tr

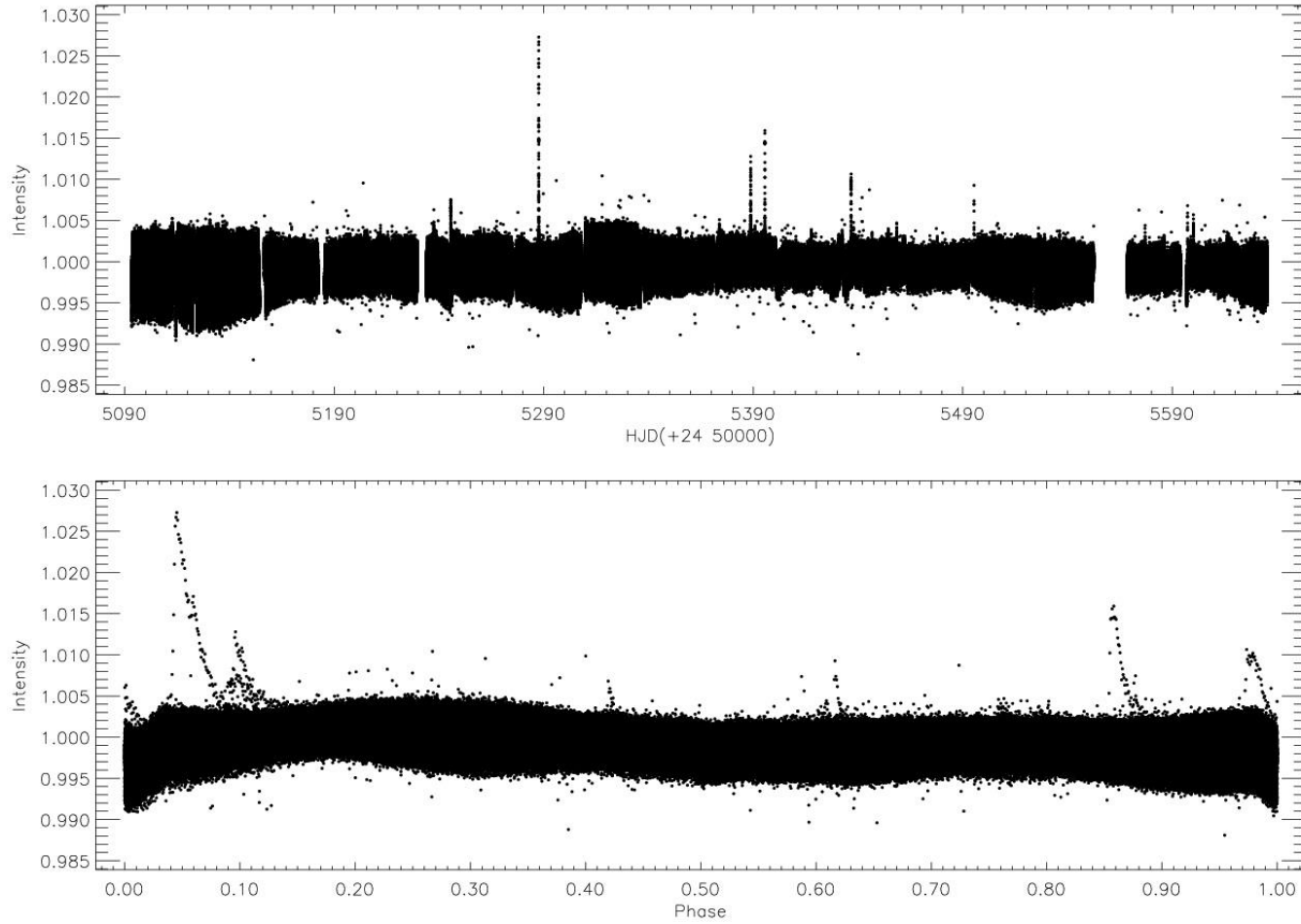


Figure 1: KIC 8669092 sisteminin Kepler Veri Tabanı'ndan Short Cadence verileri. Üst panel zamanla değişim gösterirken, alt panel, sistemin yörünge periyodu kullanılarak hesaplanan evreye göre değiştiğini gösterir.

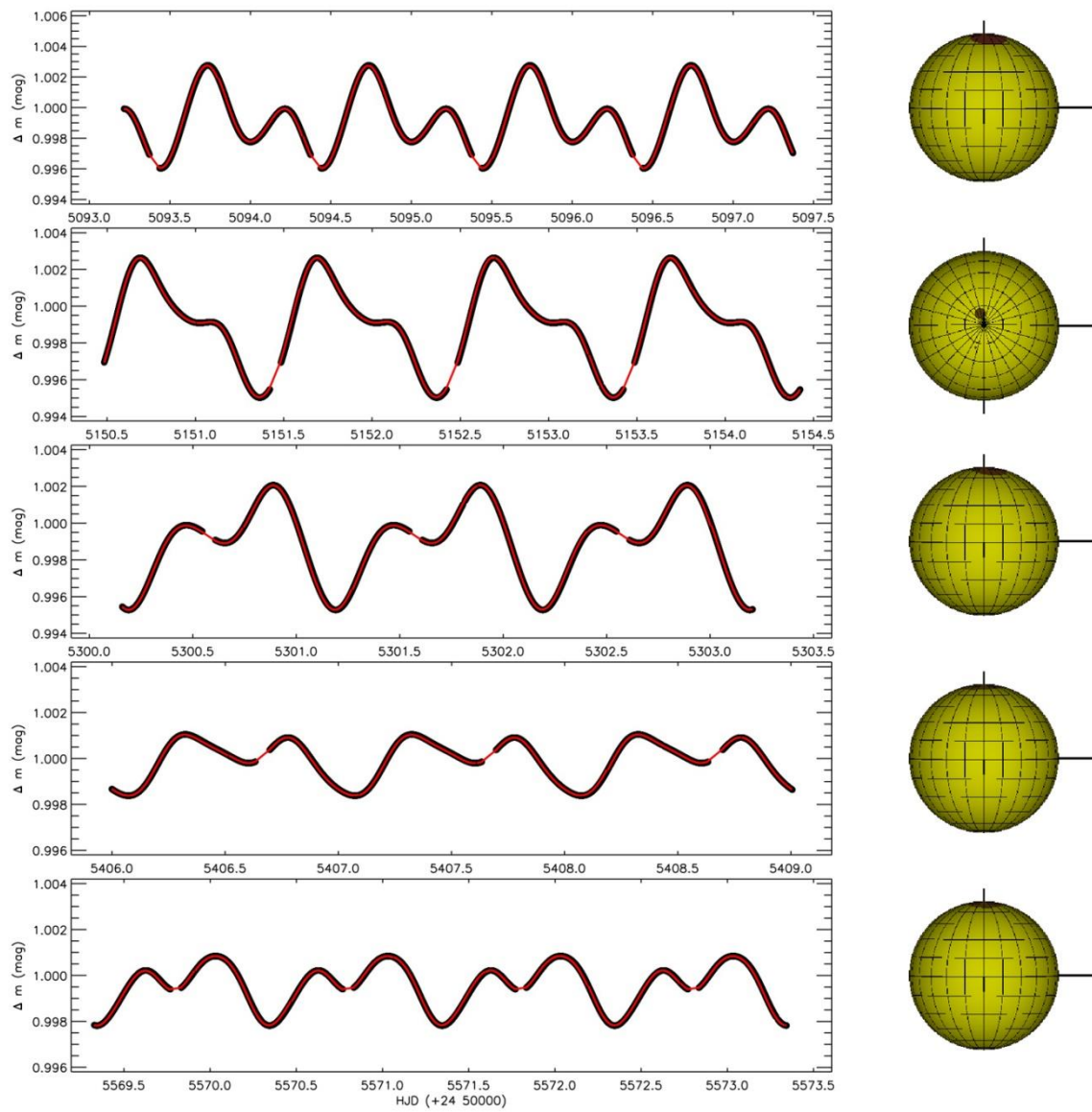


Figure 2: SPOTMODEL programı ile elde edilen yüzey konfigürasyonunda sentetik eğriler ve bunların 3 boyutlu yıldız leke dağılımı için bazı örnekler.

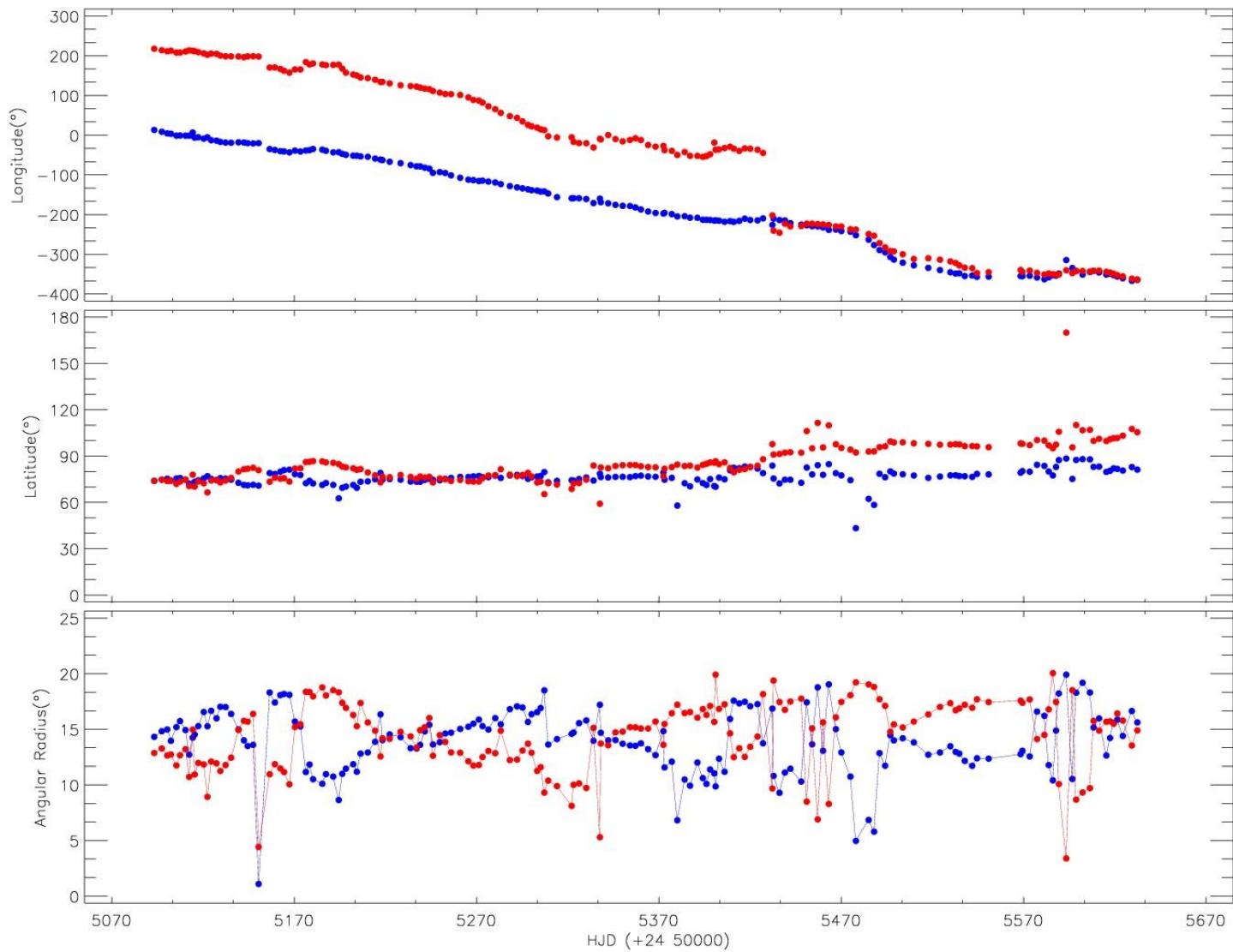


Figure 3: Yüzeydeki yıldız leke dağılımları için SPOTMODEL programı kullanılarak elde edilen parametrenin varyasyonları gösterilmiştir. Şekilde, mavi renkli daireler, kw parametresi 0.80 olarak alınan ilk lekeli alanı temsil etmektedir; ve kırmızı dolu daireler, kw parametresi 0.80 olarak alınan ikinci lekeli alanı temsil eder.

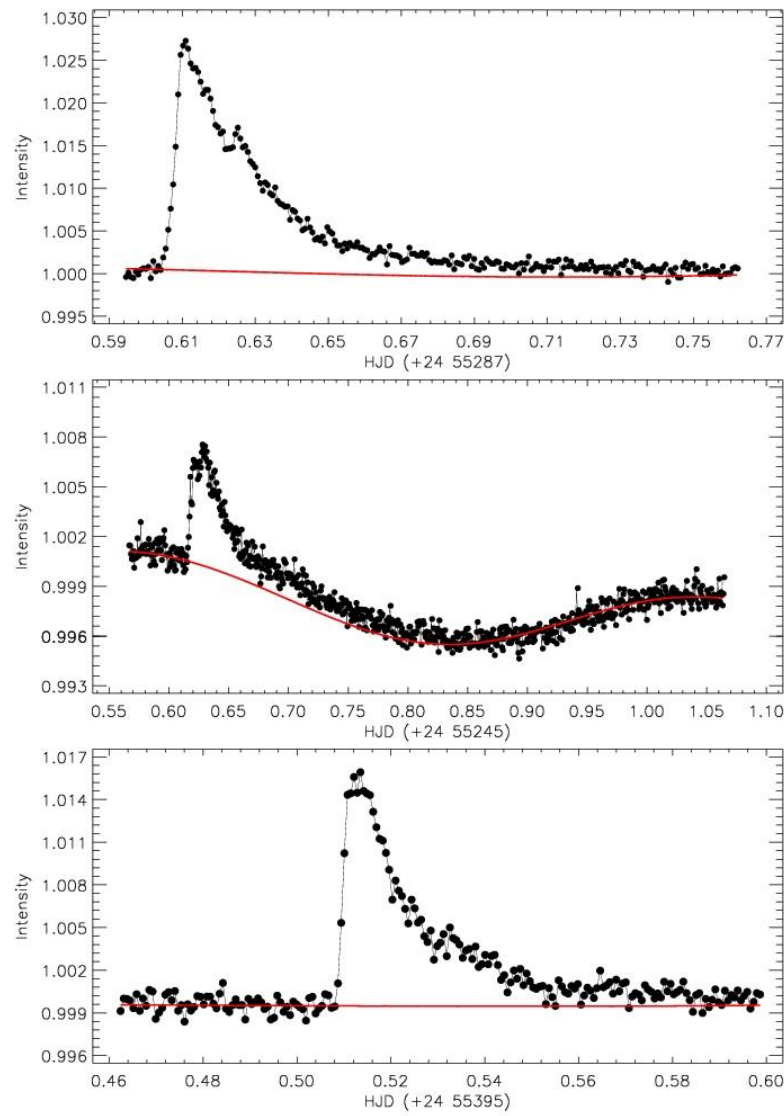


Figure 4: Sistemden elde edilen flareler için üç örnek. Şekilde içi dolu noktalar gözlemleri gösterirken noktalı çizgi temel düzeyi göstermektedir.

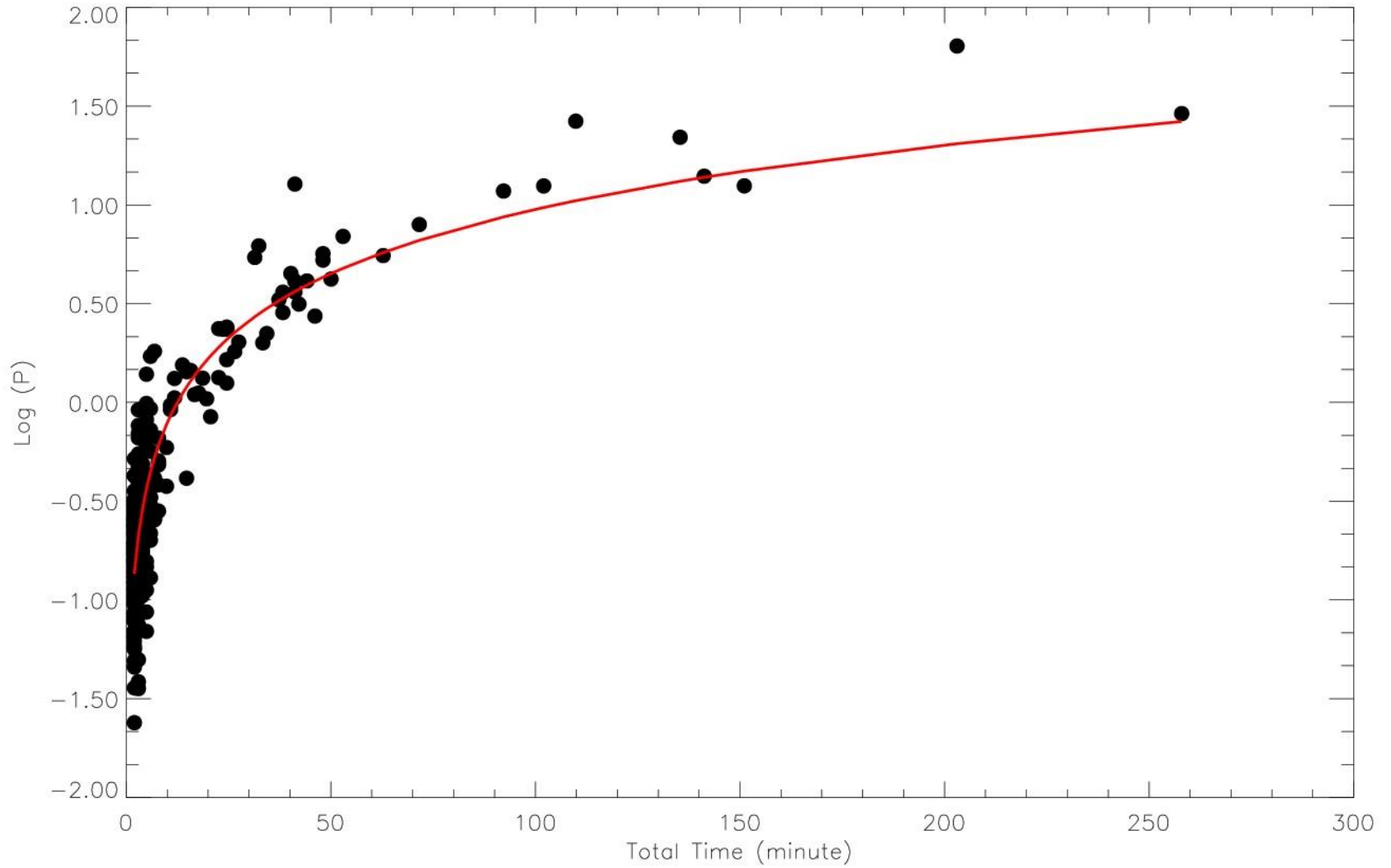


Figure 5: Analizlerde belirlenen 313 flare üzerinden elde edilen the OPEA modeli. Şekilde içi dolu noktalar her bir flareyi gösterirken, düz çizgi the OPEA modelini göstermektedir.

One-Phase Association Best-fit Values	
Y_0	0.912±0.025
Plateau	1.219±0.088
K	0.00058±0.00006
Tau	1717
Half-life	1190
Span	2.131±0.083
95% Confidence Intervals	
Y_0	0.960±0.864
Plateau	1.046±1.392
K	0.00047±0.00070
Tau	1437±2132
Half-life	996±1478
Span	1.969±2.293
Goodness of Fit	
R^2	0.7991
p-value (D'Agostino-Pearson)	0.0148
p-value (Shapiro-Wilk)	0.0029
p-value (Kolmogorov-Smirnov)	0.0416

Tablo 1: En küçük kareler yöntemi ile OPEA Modelinden türetilen parametreler.

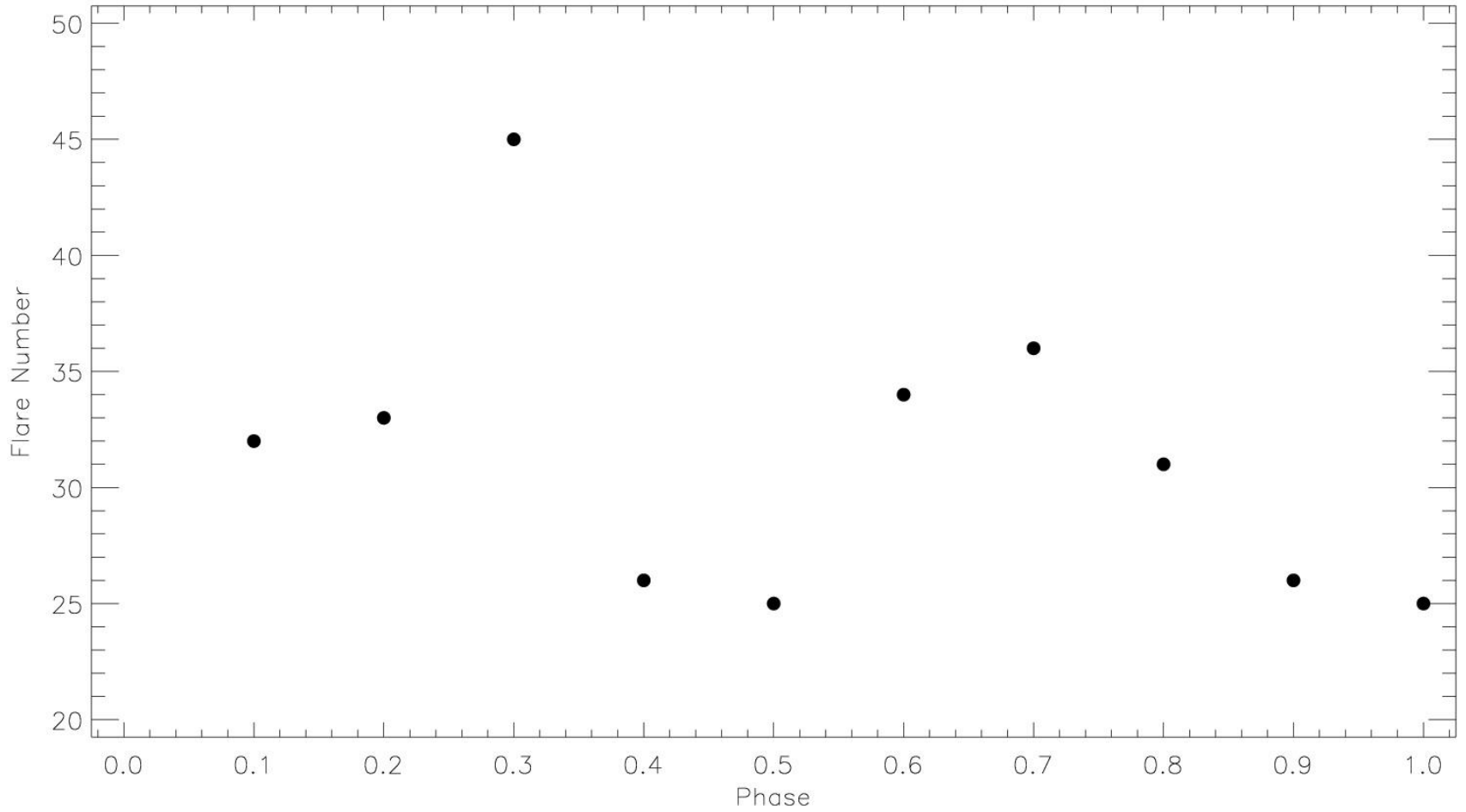


Figure 6 : Flare toplam sayısının 0,1 evre aralığındaki dağılımı, 313 flare için evreye karşı çizilir.

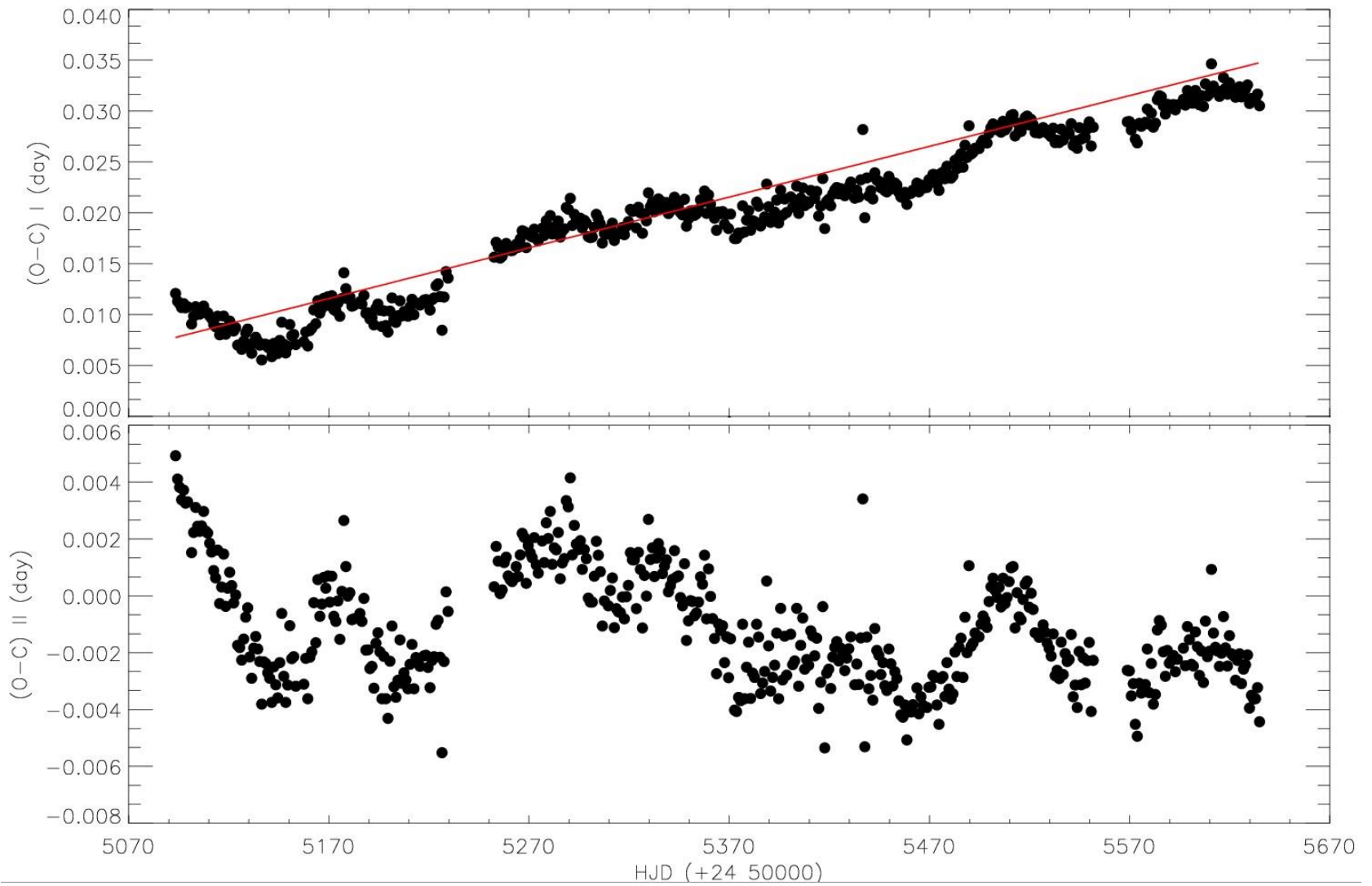


Figure 7: Minimum zamanlarına liner düzeltme yapıldıktan sonra elde edilen artıkların (O-C II) zamana göre değişimi. Üst panelde, düz çizgi doğrusal uyumu gösterirken, doldurulmuş noktalar her iki panelde de O-C artıklarını temsil eder.

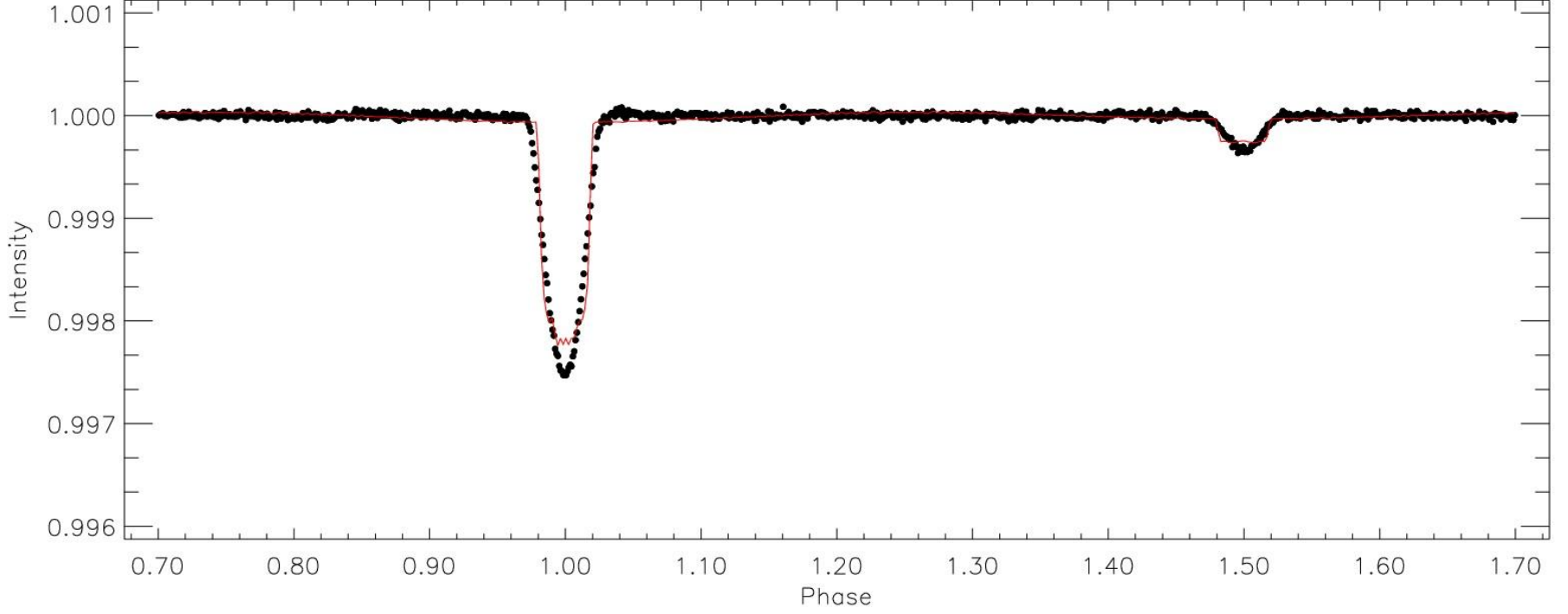
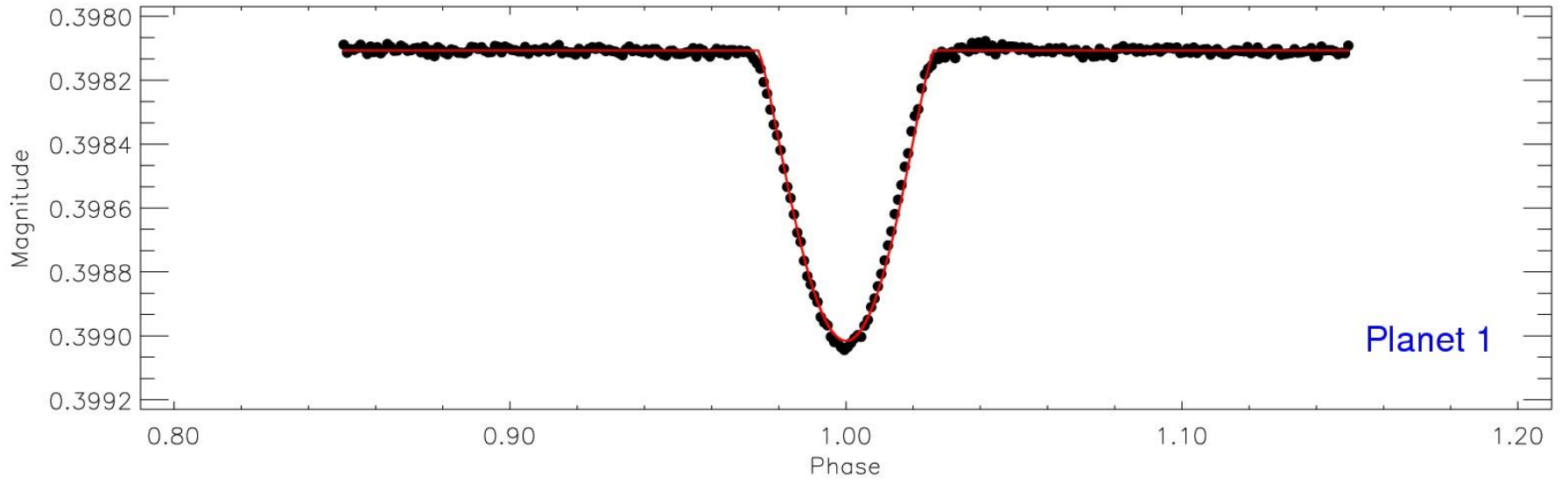
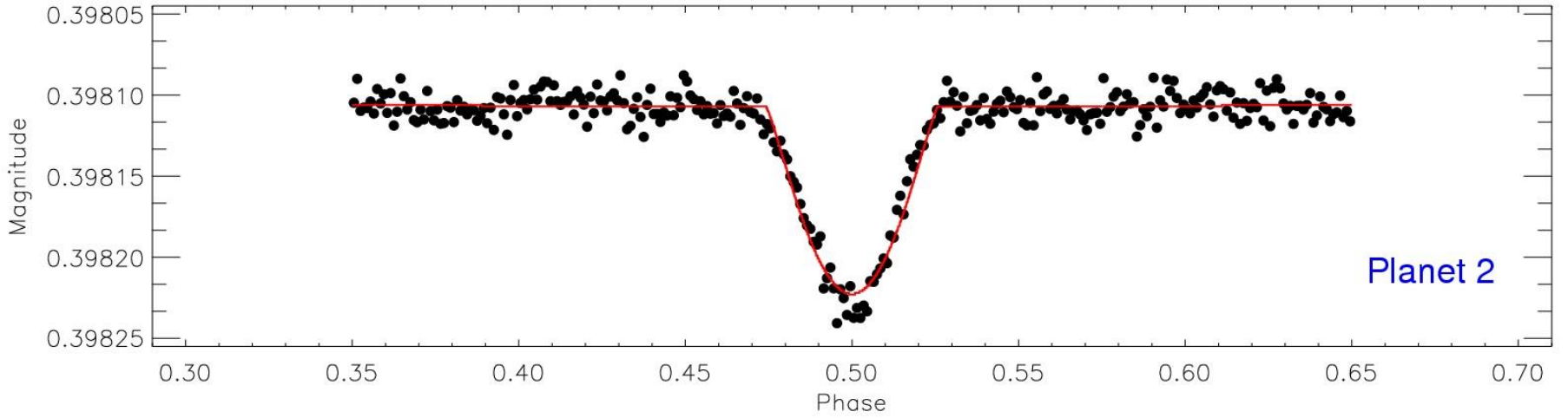


Figure 8: KIC 8669092'nin ışık eğrisi, HJD 24 55402.6720775 ile 24 55620.8585564 arasında bir zaman aralığı kapsamında alınmıştır. Şekilde, doldurulmuş noktalar gözlemleri temsil ederken, kırmızı düz çizgi elde edilen sentetik ışık eğrisini temsil etmektedir. (PHOEBE V.0.32 software)



Planet 1



Planet 2

Figure 9 : Verilerden keşfedilen geçişler ve model JKTEBOP yazılımı tarafından elde edilen transit geçiş parametrelerine bağlı olarak türetilmiştir.

Parameter	Planet 1	Planet 2
$r_1 + r_2$	0.1889	0.1995
r_2/r_1	0.0169	0.0055
i ($^\circ$)	89.99	89.99
q	0.000005	0.000005
Orbital Period (day)	1	1
a (km)	2.99×10^{14}	2.80×10^{14}
Radius (R_\odot)	0.020195	0.006573
Mass (M_\odot)	0.00004142	0.00001231

Tablo 3: KIC 8669092 sisteminin ışık eğrilerindeki transit geçişlerinin analiz ve hesaplamalarından elde edilen parametreler

CHROMOSPHERIC ACTIVITY OF MYSTERIOUS STAR KIC 08669092

N. Ö. KAYA^{1,2} and H. A. DAL¹

Draft version: May 17, 2018

RESUMEN

Favor de proporcionar un resumen en español. If you are unable to translate your abstract into Spanish, the editors will do it for you.

ABSTRACT

We present the results obtained from KIC 8669092's light variation, which exhibits a sinusoidal light variations due to the stellar spots. Two active regions longitudinally separated about 180° between the latitudes of $+70^\circ$ and $+110^\circ$ were found. 313 flares were determined and flare parameters were calculated. The OPEA model was derived over these parameters. The *Plateau* value was found to be 1.219 ± 0.088 s, and *half-life* was found as 1190 s. The flare frequency N_1 was found as $0.02406 h^{-1}$, while N_2 was found as 0.000008. We analyzed the light curve by assuming the target is an eclipsing binary. However, since the theoretical curve does not represent the observations, we tried to model the light variation under an assumption of planetary system. In these analyses, two planets were identified. The sum of the fractional radii is found to be 0.1889 for the first planet and 0.1995 for the second planet with the fractional radii ratios of 0.0169 and 0.0055, respectively.

Key Words: techniques: photometric — methods: data analysis — methods: statistical — binaries: eclipsing — stars: flare — stars: individual: KIC 8669092

Teşekkürler ...

İletişim

nurhanozlemk@gmail.com / ali.dal@ege.edu.tr