

1 Amaç ve SpotDIPy+

- SpotDIPy'nin çift-yıldız sürümü: her iki bileşenin yüzey parlaklık dağılımını haritalar.
- Zaman serisi tayflar ve çok renkli ışık eğrileri birlikte (DI + LCI) ya da ayrı ayrı modellenebilir.
- Açık kaynak kodlu olan SpotDIPy+ bugüne dek yalnız sentetik veri ve PHOEBE ile sinandı.
- AMAÇ: kodu ilk kez gerçek gözlem verisiyle test etmek.

2 SV Cam: Hazır Karşılaştırma Ölçütü

- RS CVn türü örten çift: F9V + K4V, $P = 0.593071$ g, $i \approx 87^\circ$.
- Yüzeyi daha önce farklı bir kodla (DoTS) haritalandı (Şenavcı vd. 2018).
- Aynı yayının iki tayf verisi seti kullanıldı: La Palma / HERMES (17 poz, Ocak 2017) ve Calar Alto / CAFE (7 poz, Ekim 2015).

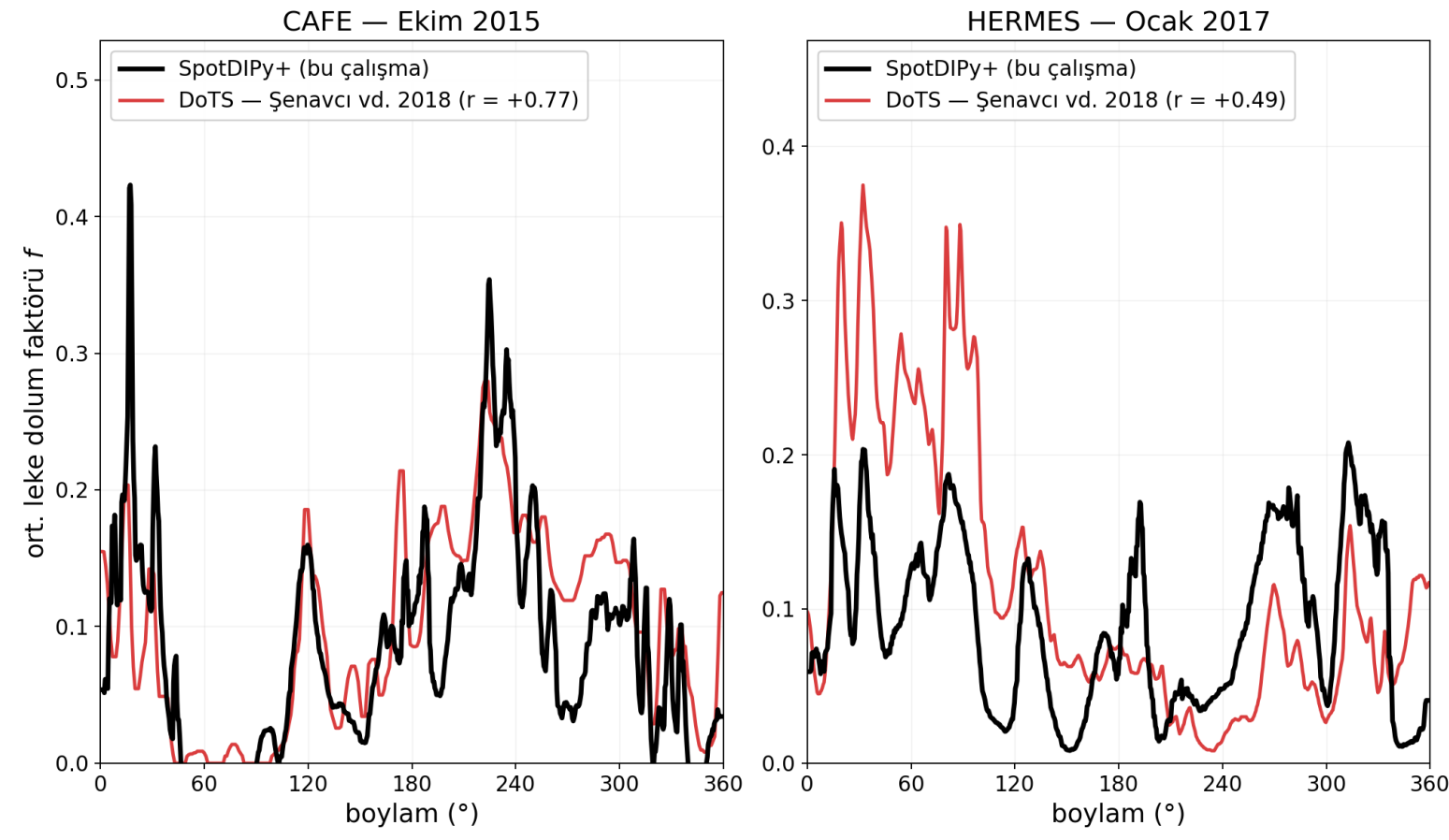
3 Yöntem

- Tayflardan yüksek S/N oranlı LSD profilleri üretildi (Donati vd. 1997; Kochukhov vd. 2010; happyisd, ~9200 çizgi).
- Sistem parametreleri sabit tutuldu (q ; $i = 87.26^\circ$; $T_1 = 6039$ K, $T_2 = 4356$ K).
- LSD profilleri maksimum entropi yaklaşımıyla SpotDIPy+ ile modellendi; Roche geometrisi, tutulmalar ve poz-ıçi bulanıklık modelde.

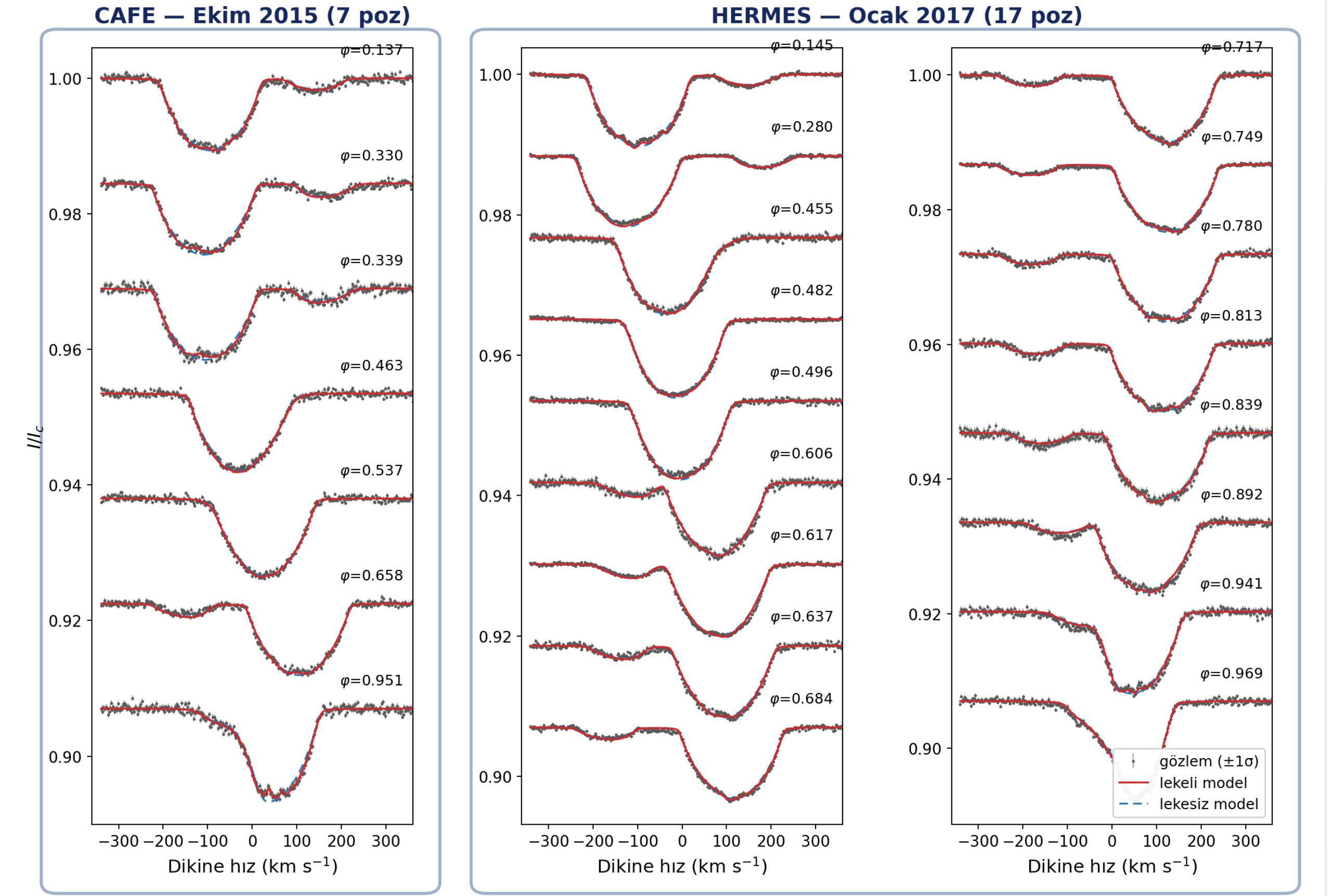
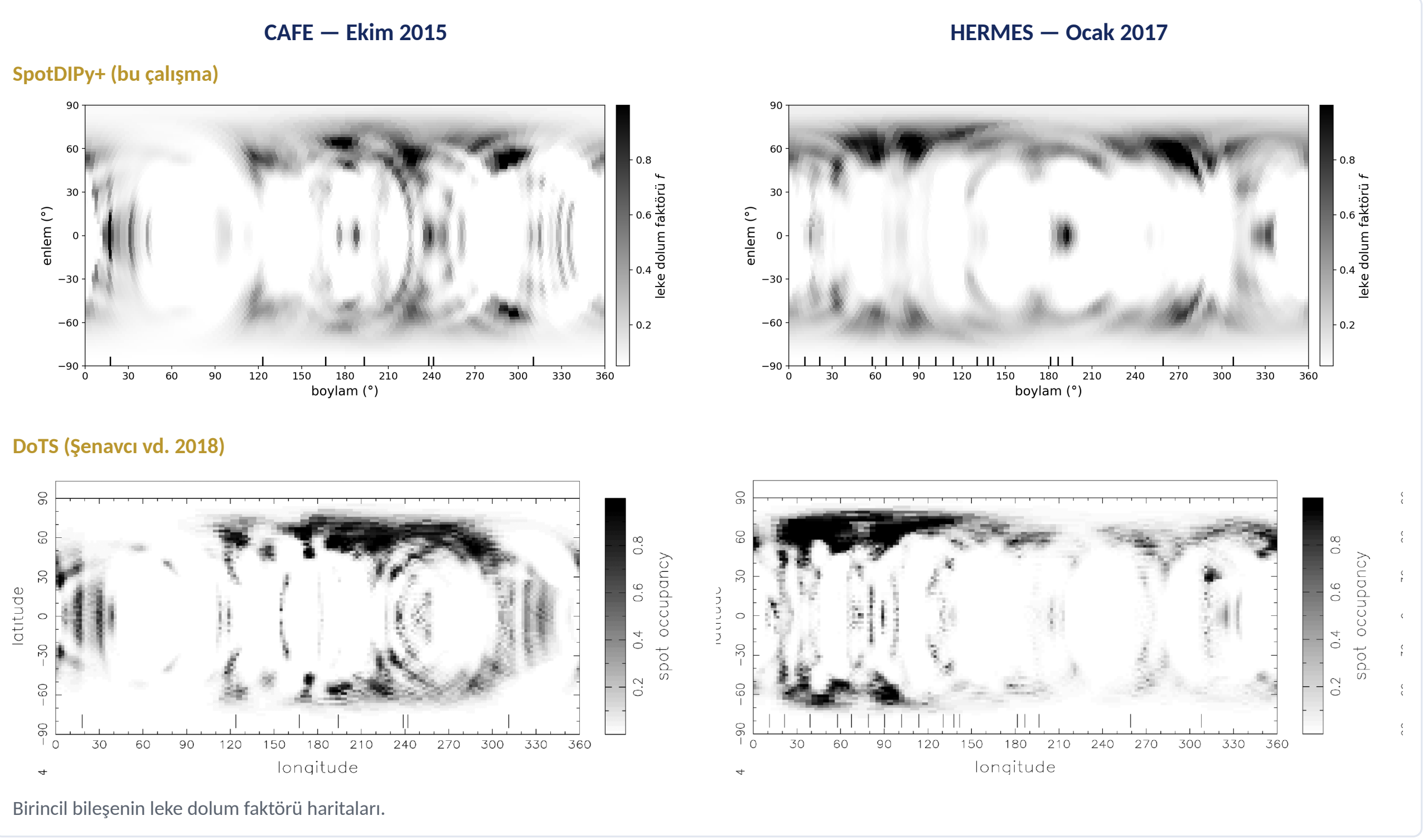
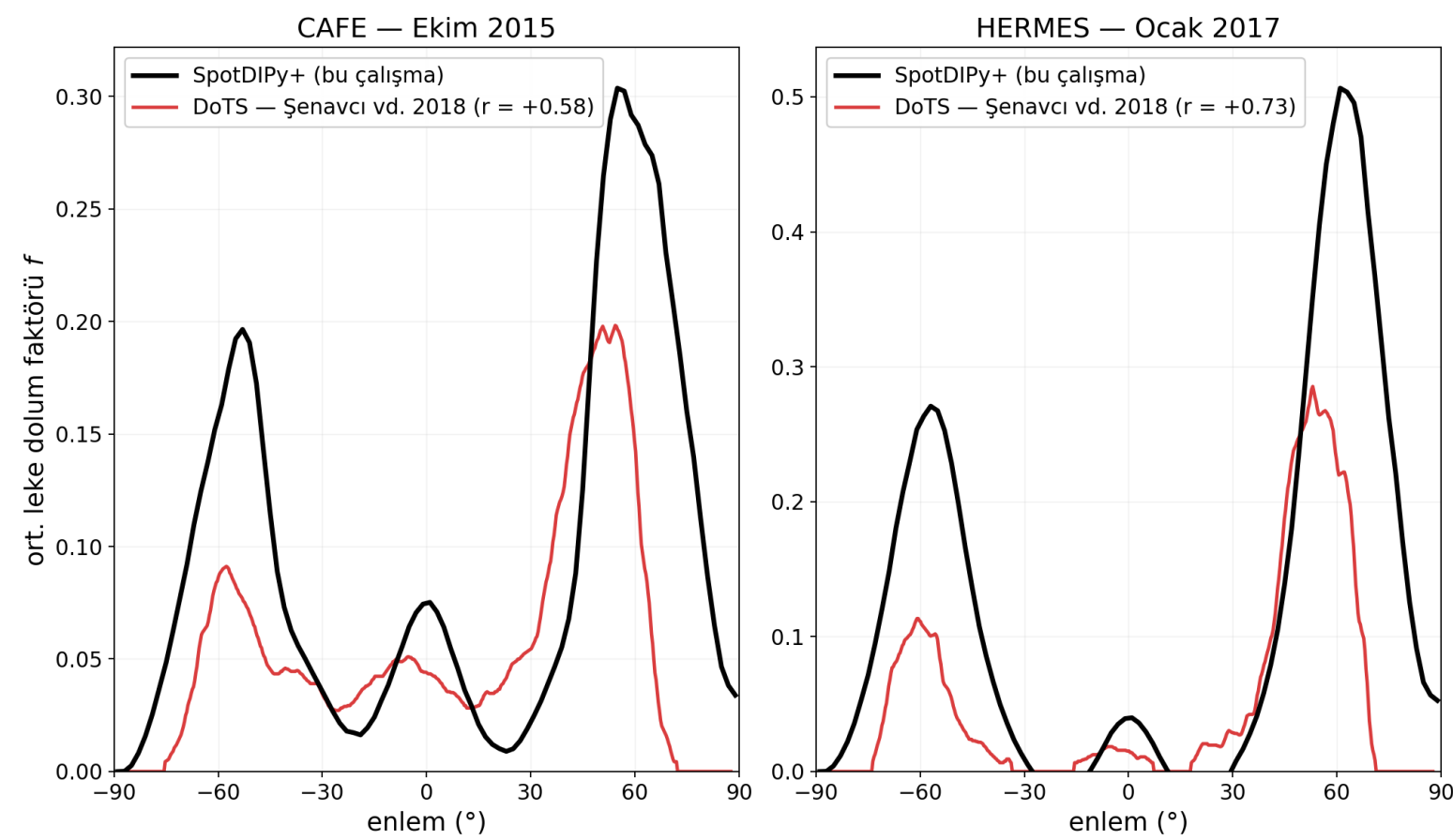
4 Doğrulama Özeti

- İleri model $\leftrightarrow$ PHOEBE: ışık eğrisi 0.5 mmag, profiller ~%0.5 düzeyinde aynı.
- Şenavcı vd. (2018)'in kendi LSD profilleri SpotDIPy+ ile ters çözüldüğünde, bizim LSD profillerimizden elde edilen harita ile oldukça benzer ($r = +0.95$).
- Sentetik twin testlerinden başarıyla geçti.

Boylam dağılımı: SpotDIPy+ (bu çalışma) ve DoTS (Şenavcı vd. 2018)



Enlem dağılımı: SpotDIPy+ (bu çalışma) ve DoTS (Şenavcı vd. 2018)



LSD profilleri: gözlemler ($\pm 1\sigma$ hata barlı) ile SpotDIPy+ lekeli (kırmızı) ve lekesiz (mavi kesikli) modelleri.

SpotDIPy+ (bu çalışma) ve DoTS (Şenavcı vd. 2018) harita korelasyonları

	CAFE — Ekim 2015	HERMES — Ocak 2017
Boylam dağılımı korelasyonu (r)	+0.77	+0.49
Enlem dağılımı korelasyonu (r)	+0.58	+0.73

Sonuçlar

- SpotDIPy+ ilk kez gerçek gözlem verisiyle sinandı: iki bağımsız tayf setinde LSD profilleri başarıyla modellendi.
- Haritalar Şenavcı vd. (2018) DoTS haritalarıyla uyumlu: boylam dağılımı korelasyonu $r = +0.77$ (CAFE) ve $+0.49$ (HERMES); enlem dağılımı korelasyonu $r = +0.58$ (CAFE) ve $+0.73$ (HERMES).
- Baskın lekeler yüksek enlemlerde toplanıyor ve ekvatora göre yaklaşık simetrik dağılım gösteriyor ($i \approx 87^\circ$ kuzey/güney dejenerasyonu).
- SpotDIPy+ çift yıldızların Doppler görüntülemesinde kullanılabilecek, doğrulanmış ve açık kaynak kodlu bir araçtır.

Planlanan Çalışmalar

- SpotDIPy+ ile örten bir çift sistemin eş zamanlı tayfsal ve çok bant fotometrik verilerinden (DI + LCI) her iki bileşenin yüzeyinin birlikte modellenmesi.
- Kodun değen (kontak) çift yıldızlara genişletilmesi.