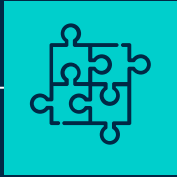


veri bilimi 101

model değerlendirme teknikleri

Murat Öztürkmen
*Veri Bilimi, Tanı
İktisat Doktora, Y.T.Ü.*

içerik



01

Performans
tahmini



02

Model
seçimi ve
performans
tahmini



03

Model ve
algoritma
karşılaştırma

Temel Kavramlar ve Varsayımlar

- ☐ i.i.d. (independent and identically distributed-bağımsız ve türdeş dağılım)
- ☐ 0-1 kayıp ve tahmin doğruluğu
- ☐ Sapma
- ☐ Varyans
- ☐ Hedef fonksiyon
- ☐ Hipotez
- ☐ Model
- ☐ Öğrenme algoritması
- ☐ Hiperparametreler
- ☐ Yerine koyarak geçerlilik ve test yöntemi
- ☐ Tabakalaşma
- ☐ Test verisi, geçerlilik
- ☐ Kötümser sapma
- ☐ Normal yakınsama ve güven aralıkları



Performans tahmini

Performans
tahmini

```
graph LR; A((Performans tahmini)) --> B((Büyük Veri seti)); A --> C((Küçük Veri seti));
```

Büyük
Veri seti

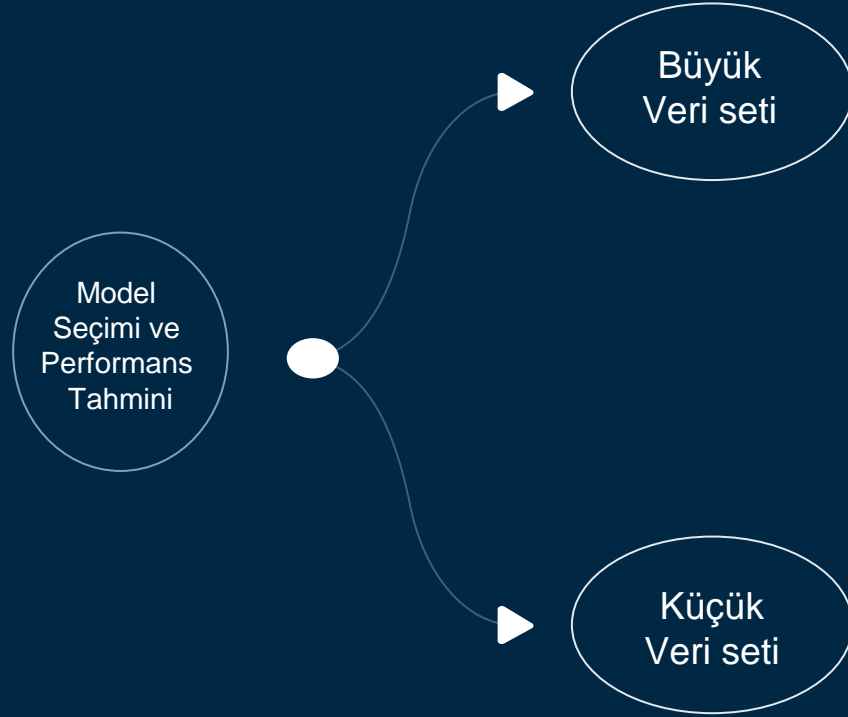
- 2-yollu test yöntemi (eğitim/test verisi)
- Normal yakınsama ile güven aralığı

Küçük
Veri seti

- Bağımsız bir test verisi olmadan (tekrarlı) k-katlı çapraz geçerlilik
- Bağımsız bir test verisi olmadan birini ihmal eden çapraz geçerlilik
- 0.632(+) bootstrap ile güven aralığı

Model seçimi

The background is a dark blue field decorated with a pattern of small squares and thin vertical lines. The squares are in three colors: light blue, orange, and pink. Some squares are solid, while others are hollow. The vertical lines are thin and white, extending from the top edge of the image.

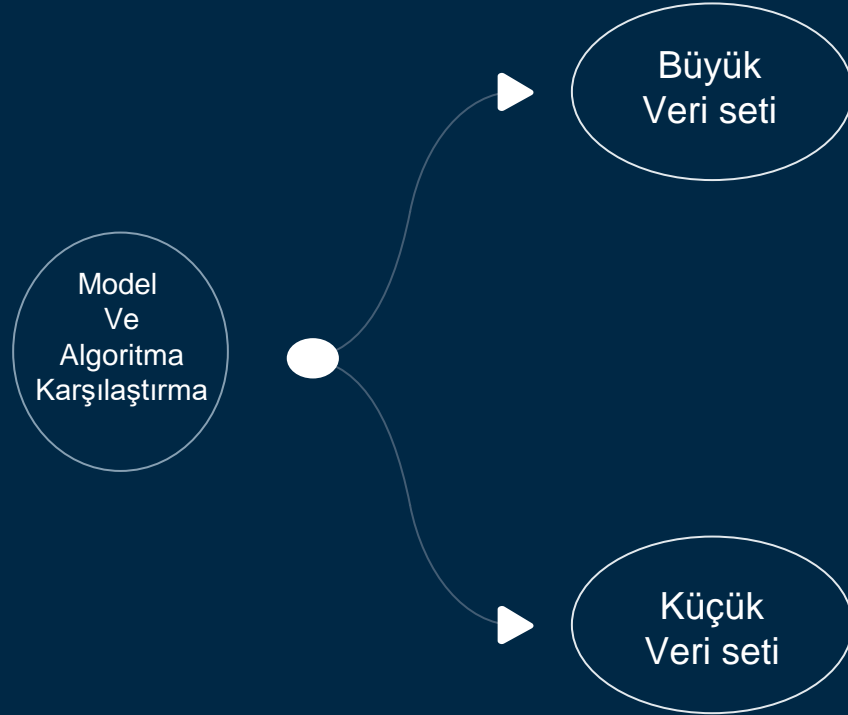


- 3-yollu test yöntemi (eğitim/geçerlilik/test verisi)

- Bağımsız bir test verisi ile (tekrarlı) k-katlı çapraz geçerlilik
- Bağımsız bir test verisi olmadan birini ihmal eden çapraz geçerlilik



■ Model ve Algoirtma Karşılaştırma

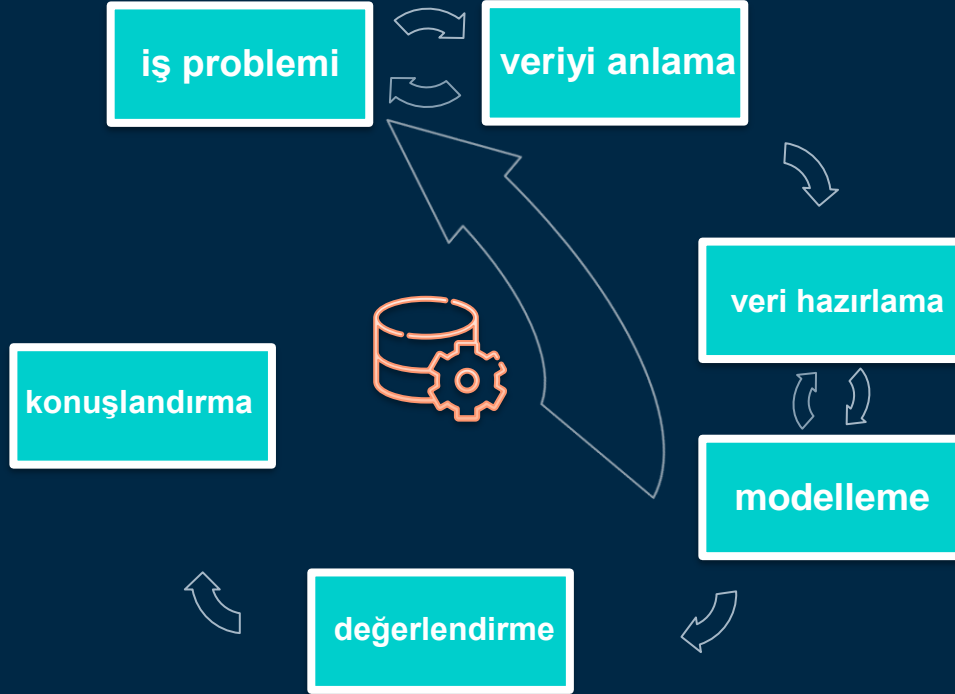


- Çoklu bağımsız eğitim ve test verisi (algoritma karşılaştırma, AK)
- McNemar Testi (model karşılaştırma, MK)
- Cochran's Q + McNemar testi (MK)

- Birleştirilmiş 5x2 çapraz geçerlilik F testi (AK)
- Yuvalanmış(nested) çapraz geçerlilik (AK)

Kaynak:

- ❑ Raschka, Sebastian, 2020, Model Evaluation, Model Selection, and Algorithm Selection in Machine Learning. Çevrimiçi 18.12.2020: <https://arxiv.org/abs/1811.12808>



sorusu olan?

Murat Öztürkmen

teşekkürler



mozturkmen



homodigitus

