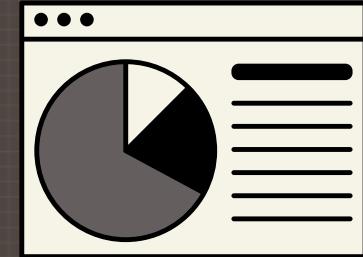


00



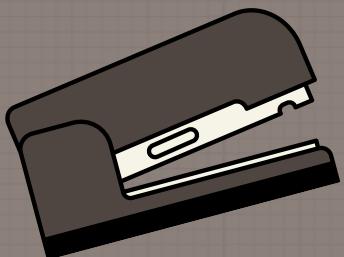
# CIFAR-10 GÖRÜNTÜ SINIFLANDIRMA

Zeynep Koz

---

01

# PROJENİN AMACI

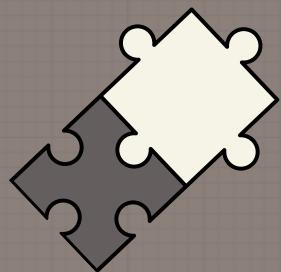


---

- CIFAR-10 veri seti kullanılarak farklı makine öğrenimi ve derin öğrenme modellerinin performanslarını karşılaştırmak ve en iyi sınıflandırma modelini belirlemek.
- Görüntü sınıflandırma alanında hangi yaklaşımların daha etkili olduğunu analiz etmek.



03



# MATERİYAL VE METOD

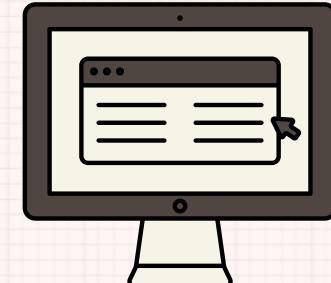
---

## Kullanılan Yöntemler:

- Veri ön işleme (görüntü normalizasyonu, etiketlerin one-hot kodlanması)
- Makine öğrenimi modelleri: K-Nearest Neighbors (KNN), Random Forest, Decision Tree
- Derin öğrenme modeli: Konvolüsyonel Sinir Ağı (CNN)

## Kullanılan Kütüphaneler:

- NumPy, Pandas, Matplotlib, Seaborn, TensorFlow, Keras, scikit-learn





# VERİ SETİ HAKKINDA BİLGİ

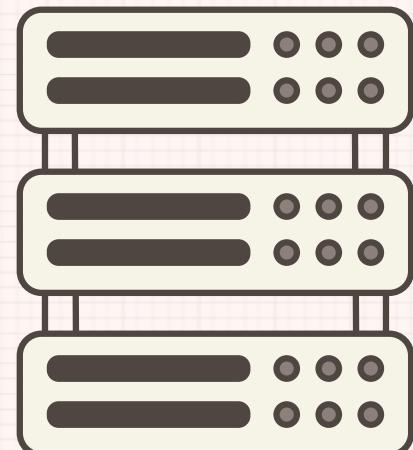
---

## CIFAR-10 Veri Seti:

- 60,000 renkli görüntünden oluşur.
- 10 farklı sınıf (uçak, araba, kuş, kedi, geyik, köpek, kurbağa, at, gemi, kamyon).
- Her sınıfta 6,000 görüntü bulunur.

## Veri Setinin Bölünmesi:

- Eğitim seti: 50,000 görüntü
- Test seti: 10,000 görüntü





# DENEYDE KULLANILAN MODELLER - MİMARİLER

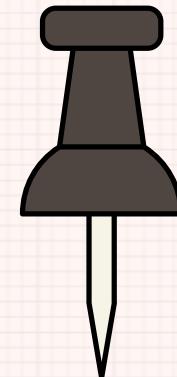
---

## KNN:

- Görüntülerin düzleştirilmiş hali kullanılarak eğitim yapılır.

## Random Forest:

- Görüntülerin düzleştirilmiş hali kullanılarak eğitim yapılır.



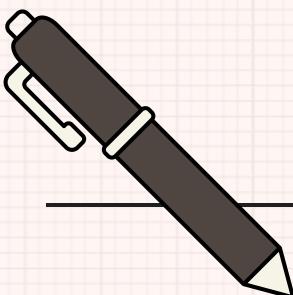
---

## Decision Tree:

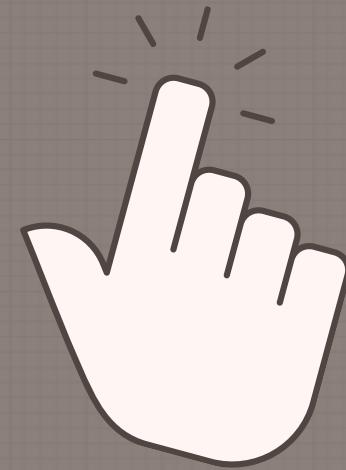
- Görüntülerin düzleştirilmiş hali kullanılarak eğitim yapılır.

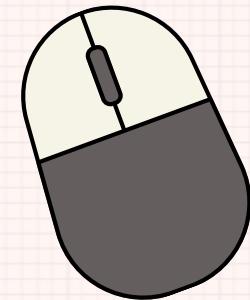
## Konvolüsyonel Sinir Ağları(CNN):

- Katmanlar: Conv2D, MaxPooling2D, Dropout, Flatten, Dense
- Aktivasyon Fonksiyonları: ReLU, Softmax
- Optimizasyon: Adam
- Kayıp Fonksiyonu: Kategorik çapraz entropi



# DENEY SONUÇLARI





## Performans Metrikleri:

- Doğruluk, Precision, Recall, F1 Skoru

## Karmaşıklık Matrisleri:

- Her model için ayrı ayrı görselleştirilmiş karmaşıklık matrisleri

## Eğitim ve Doğrulama Kayıpları ve Doğrulukları:

- Eğitim ve doğrulama kayıplarının grafikleri
- Eğitim ve doğrulama doğruluklarının grafikleri

## CNN Modeli İçin Ekstra Metrikler:

- Precision, Recall, F1 Skoru grafikleri
-

12



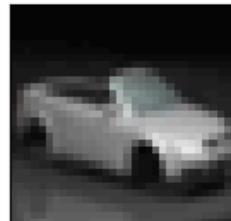
Class: 8



Class: 9



Class: 1



Class: 5



Class: 7



Class: 6



Class: 9



Class: 9



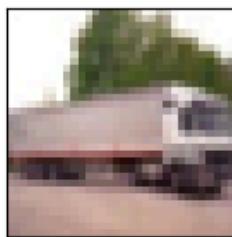
Class: 0



Class: 3



Class: 2



Class: 7



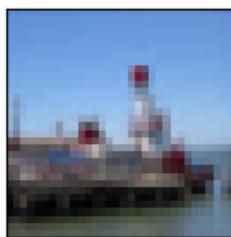
Class: 8



Class: 2



Class: 7



Class: 2



Class: 3



Class: 7



Class: 0



Class: 1



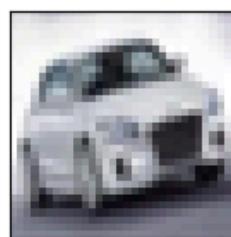
Class: 4



Class: 4



Class: 3



Class: 6

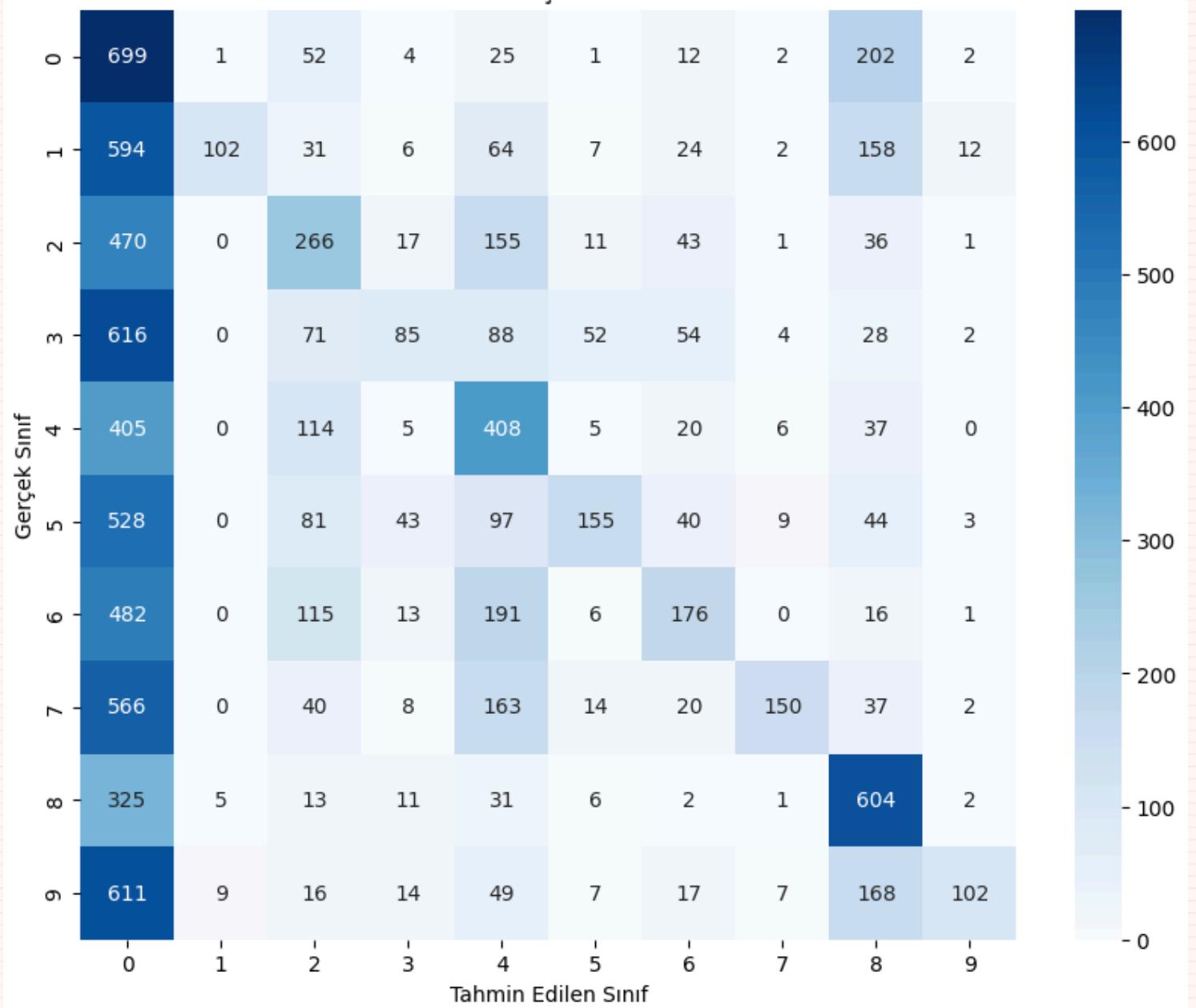


Class: 0



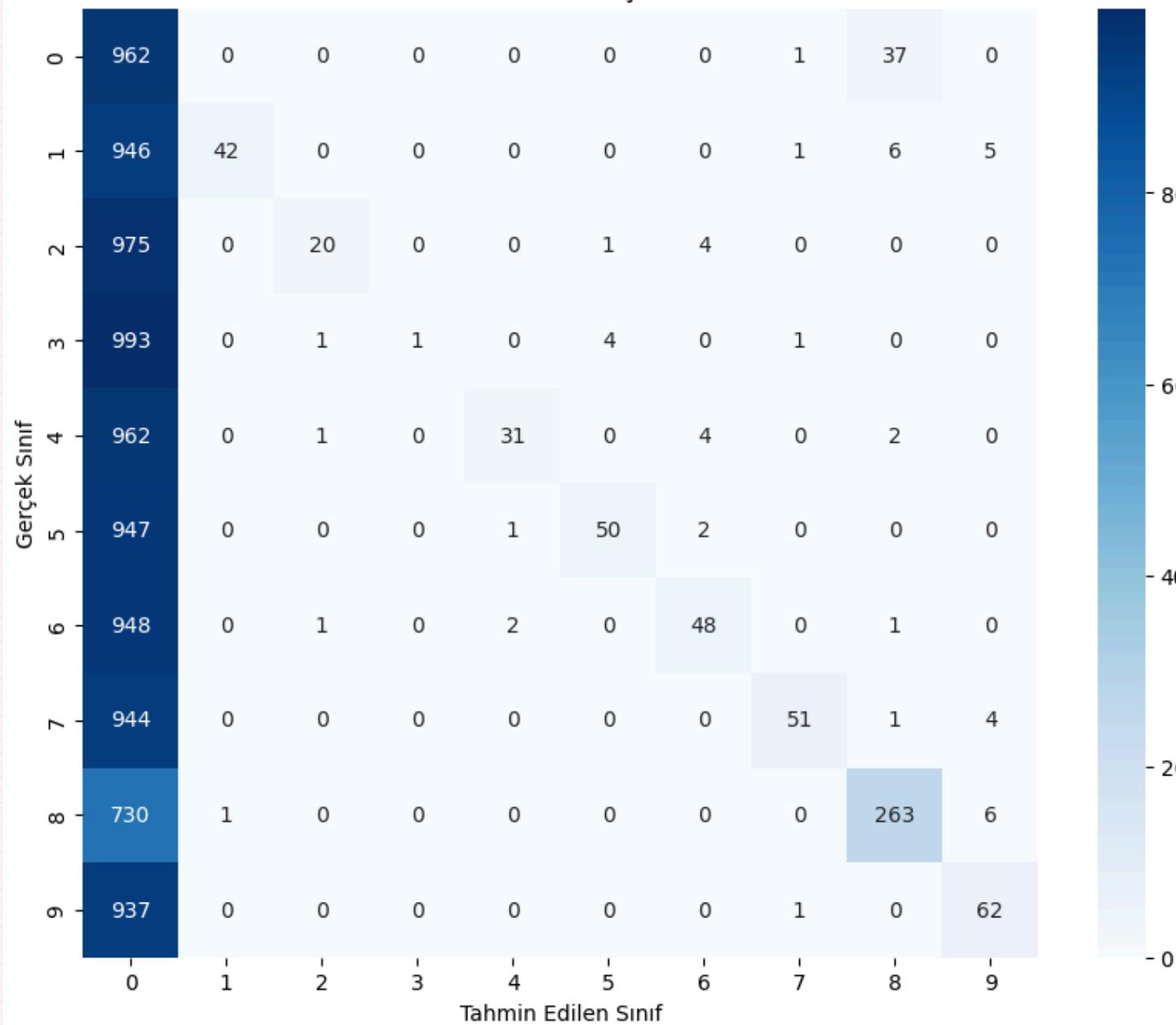
13

KNN Karmaşıklık Matrisi

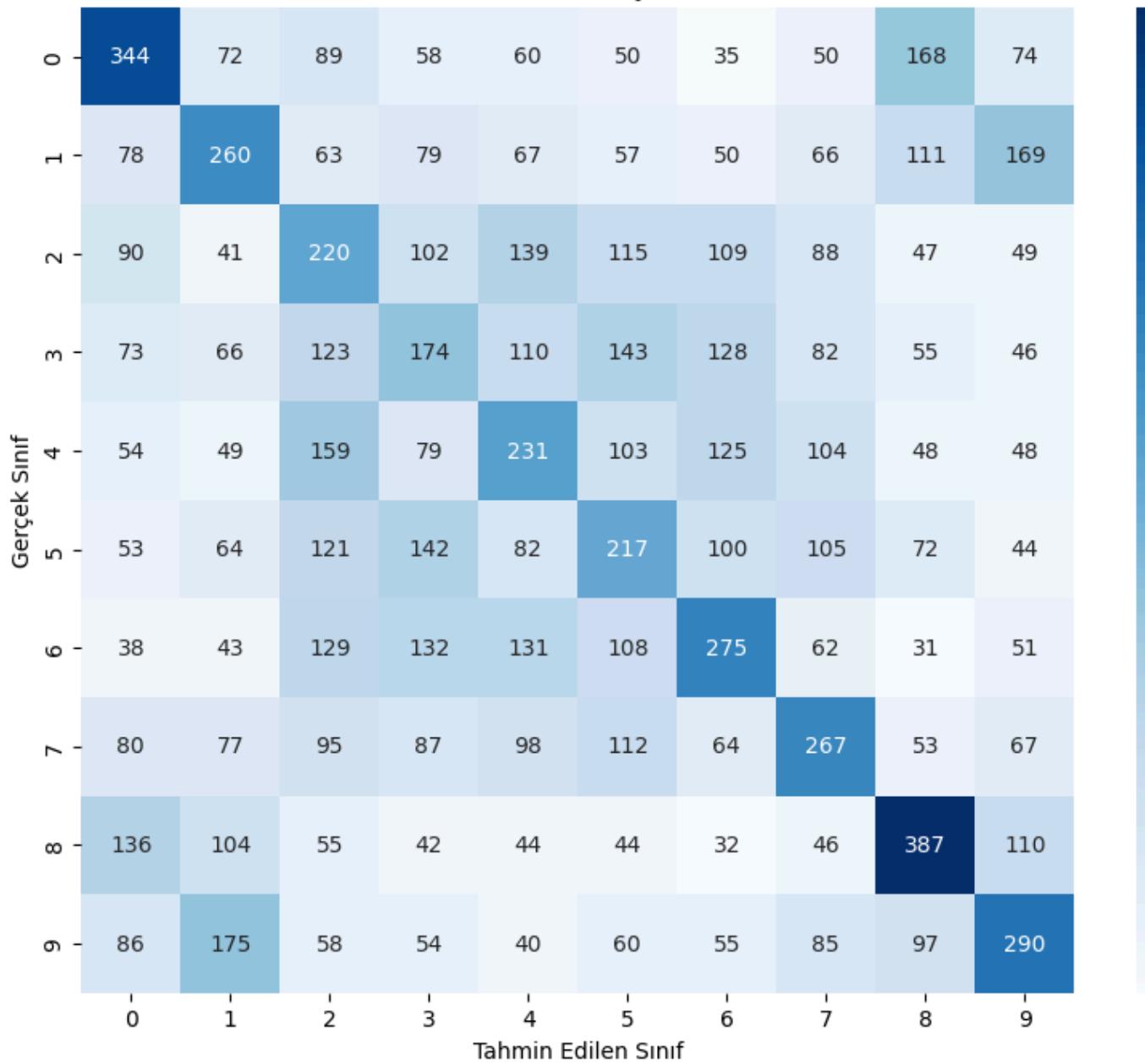


14

Random Forest Karmaşıklık Matrisi



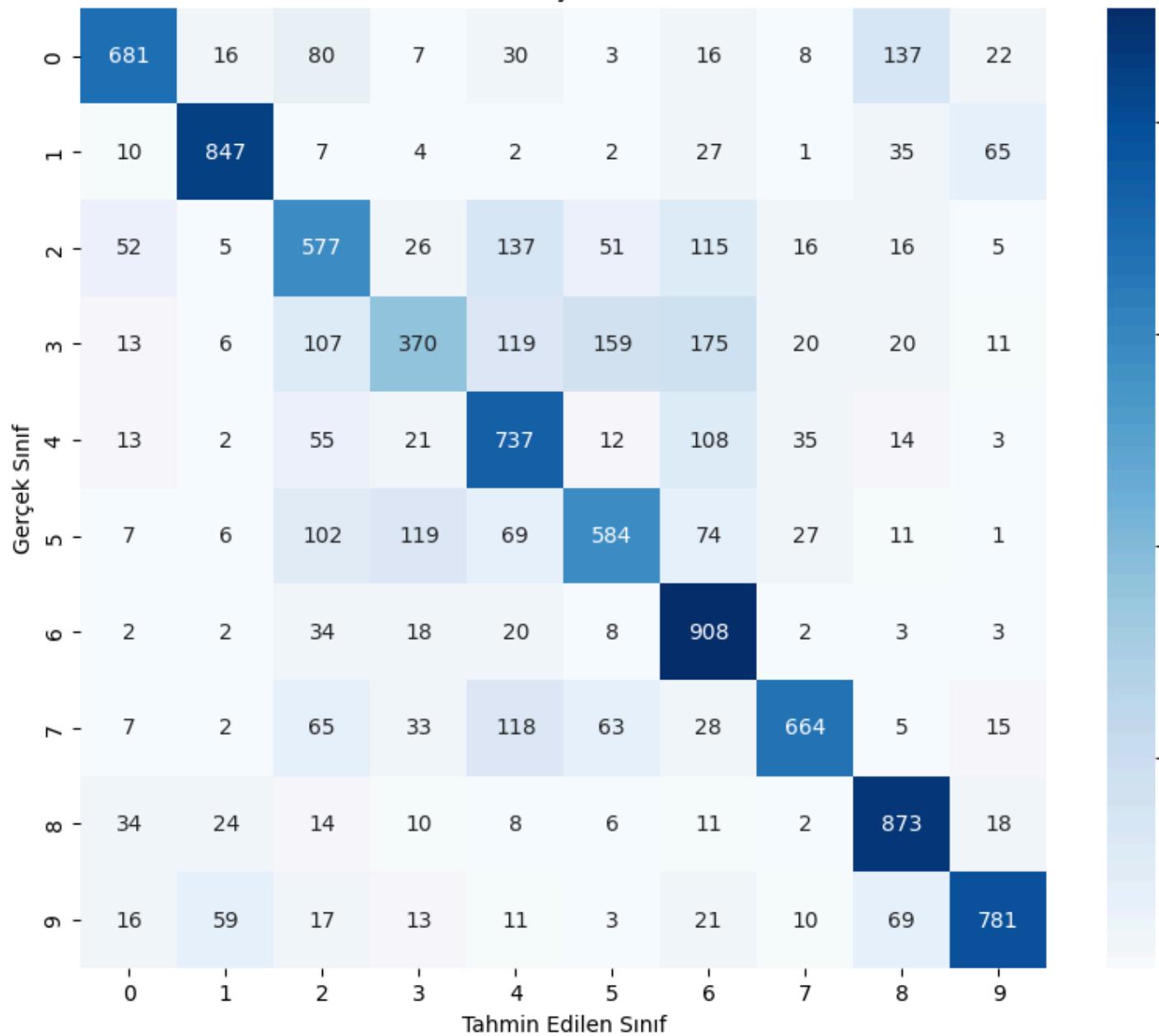
Decision Tree Karmaşıklık Matrisi



15

16

YSA Karmaşıklık Matrisi



17

Model: "sequential\_2"

| Layer (type)                         | Output Shape       | Param # |
|--------------------------------------|--------------------|---------|
| conv2d_6 (Conv2D)                    | (None, 30, 30, 32) | 896     |
| max_pooling2d_6 (MaxPooling2D)       | (None, 15, 15, 32) | 0       |
| dropout_8 (Dropout)                  | (None, 15, 15, 32) | 0       |
| conv2d_7 (Conv2D)                    | (None, 13, 13, 64) | 18496   |
| max_pooling2d_7 (MaxPooling2D)       | (None, 6, 6, 64)   | 0       |
| dropout_9 (Dropout)                  | (None, 6, 6, 64)   | 0       |
| conv2d_8 (Conv2D)                    | (None, 4, 4, 128)  | 73856   |
| max_pooling2d_8 (MaxPooling2D)       | (None, 2, 2, 128)  | 0       |
| dropout_10 (Dropout)                 | (None, 2, 2, 128)  | 0       |
| flatten_2 (Flatten)                  | (None, 512)        | 0       |
| dense_4 (Dense)                      | (None, 256)        | 131328  |
| dropout_11 (Dropout)                 | (None, 256)        | 0       |
| dense_5 (Dense)                      | (None, 10)         | 2570    |
| <hr/>                                |                    |         |
| Total params: 227146 (887.29 KB)     |                    |         |
| Trainable params: 227146 (887.29 KB) |                    |         |
| Non-trainable params: 0 (0.00 Byte)  |                    |         |



Zeynep Koz

TEŞEKKÜR  
EDERİM

---