

Python ile Veri Bilimi Mart 4. Hafta Ödevi

```
lineer_regresyon.py •
lineer_regresyon.py > ...
1  import numpy as np
2  import pandas as pd
3  from sklearn.datasets import load_diabetes
4  from sklearn.linear_model import LinearRegression
5  from sklearn.metrics import mean_absolute_error, mean_squared_error, r2_score
6  from sklearn.model_selection import train_test_split
7
8  # Veri kümesini yükler
9  diabetes = load_diabetes()
10 X = diabetes.data
11 y = diabetes.target
12
13 # DataFrame oluşturur
14 df = pd.DataFrame(X, columns=diabetes.feature_names)
15 df["target"] = y
16
17 ### Basit Lineer Regresyon
18 X_bmi = df[["bmi"]]
19 y = df["target"]
20
21 X_train_bmi, X_test_bmi, y_train_bmi, y_test_bmi = train_test_split(X_bmi, y, test_size=0.2, random_state=42)
22
23 model_simple = LinearRegression()
24 model_simple.fit(X_train_bmi, y_train_bmi)
25 y_pred_simple = model_simple.predict(X_test_bmi)
26
27 # Basit model metrikleri
28 r2_simple = r2_score(y_test_bmi, y_pred_simple)
29 mae_simple = mean_absolute_error(y_test_bmi, y_pred_simple)
30 mse_simple = mean_squared_error(y_test_bmi, y_pred_simple)
31
32 print("Basit Lineer Regresyon (BMI):")
33 print("R² Skoru:", r2_simple)
34 print("MAE:", mae_simple)
35 print("MSE:", mse_simple)
36 print()
```

```

37
38 ### Çoklu Lineer Regresyon
39 X_all = df.drop(columns="target")
40 X_train_all, X_test_all, y_train_all, y_test_all = train_test_split(X_all, y, test_size=0.2, random_state=42)
41
42 model_multi = LinearRegression()
43 model_multi.fit(X_train_all, y_train_all)
44 y_pred_multi = model_multi.predict(X_test_all)
45
46 # Çoklu model metrikleri
47 r2_multi = r2_score(y_test_all, y_pred_multi)
48 mae_multi = mean_absolute_error(y_test_all, y_pred_multi)
49 mse_multi = mean_squared_error(y_test_all, y_pred_multi)
50
51 print("Çoklu Lineer Regresyon (Tüm Özellikler):")
52 print("R² Skoru:", r2_multi)
53 print("MAE:", mae_multi)
54 print("MSE:", mse_multi)
55 print()
56
57 ### Yorum
58 if r2_multi > r2_simple:
59     print("Çoklu model daha başarılı çünkü daha yüksek R² skoruna sahip.")
60 else:
61     print("Basit model daha iyi çıktı, bu durum overfitting/underfitting kaynaklı olabilir.")
62
63 print("R² skoru, modelin verinin varyansını ne kadar açıkladığını gösterir. 1'e yaklaştıkça model daha başarılıdır.")
64

```

```

PS C:\Users\emirh\OneDrive\Masaüstü\Ödevler\Yeni klasör (2)> & C:/Users/emirh/AppData/Local/Programs/Python/Python
Basit Lineer Regresyon (BMI):
R² Skoru: 0.23335039815872138
MAE: 52.25997644534553
MSE: 4061.8259284949268

Çoklu Lineer Regresyon (Tüm Özellikler):
R² Skoru: 0.4526027629719197
MAE: 42.79409467959994
MSE: 2900.19362849348

Çoklu model daha başarılı çünkü daha yüksek R² skoruna sahip.
R² skoru, modelin verinin varyansını ne kadar açıkladığını gösterir. 1'e yaklaştıkça model daha başarılıdır.
PS C:\Users\emirh\OneDrive\Masaüstü\Ödevler\Yeni klasör (2)>

```