

## YALOVA ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ MAKİNE ÖĞRENMESİ DERSİ

PROF. DR. MURAT GÖK

MUHAMMED FURKAN UYSAL 180101039

## **REGRESYON METRIKLERI**

• **R2 Score:** Modelin sıfırdan bire olan bir ölçekte tüm tahminlerini ne kadar iyi yaptığını söyleyen istatistiksel bir ölçüdür.

Formula

$$R^2 = 1 - rac{RSS}{TSS}$$

 $R^2$  = coefficient of determination

 $\boldsymbol{RSS}$  = sum of squares of residuals

TSS = total sum of squares

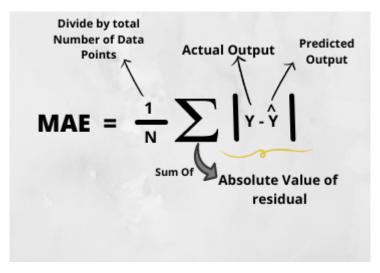
$$RSS = \Sigma \left( y_i - \widehat{y}_i \right)^2$$

Where:  $y_i$  is the actual value and,  $\hat{y}_i$  is the predicted value.

$$TSS = \Sigma \left( y_i - \overline{y} \right)^2$$

Where:  $y_i$  is the actual value and  $\overline{y_i}$  is the mean value of the variable/feature

• **Mean Absolute Error (MAE):** Gerçek ve tahmin edilen değerler arasındaki mutlak farkı hesaplayan çok basit bir metrik türüdür.



• Mean Squared Error (MSE): En çok kullanılan metrik türüdür ve MAE'nin biraz değiştirilmiş hâlidir. Gerçek ve tahmin edilen değerler arasındaki kare farkının bulunmasını belirtir.

$$MSE = \frac{1}{n} \sum_{\text{The square of the difference} \atop \text{between actual and}} 2$$

 Root Mean Squared Error (RMSE): Adından da anlaşılacağı üzere, MSE'nin karekökü alınmış halidir. Büyük hatalar konusunda endişeler varsa RMSE kullanılmalıdır.

$$ext{RMSE} = \sqrt{rac{1}{n}\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}$$

 Mean Absolute Percentage Error (MAPE): MAE'nin yüzdeye vurulmuş hâlidir. MAPE, bir model tarafından üretilen hatanın ortalama büyüklüğünü veya tahminlerin ortalama olarak ne kadar uzakta olduğunu ölçer.

$$MAPE = \frac{100\%}{n} \sum_{\substack{y - \hat{y} \\ y \text{ Each residual is scaled against the actual value}}} \sum_{\substack{y \text{ Each residual is scaled against the actual value}}$$

• Mean Percentage Error (MPE): MAPE'den farkı, mutlak değer işleminin olmamasıdır. Tahmin edilen değerlerin gerçek değerlerinden farklı olan hataların yüzdesini hesaplamakta kullanılır.

$$MPE = \frac{100\%}{n} \Sigma \left( \frac{y - \hat{y}}{y} \right)$$