



YALOVA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
MAKİNE ÖĞRENMESİ DERSİ

PROF. DR. MURAT GÖK

MUHAMMED FURKAN UYSAL

180101039

- **Accuracy** (Doğruluk): Modelde doğru etiketlenmiş verilerin, toplam veri havuzuna oranıdır. Şu soruyu yanıtlar: Tüm insanlardan kaç tane insanı doğru etiketledik?

$$\text{Accuracy} = \frac{TP + TN}{TP + FP + TN + FN}$$

- **Precision** (Kesinlik): Modelde doğru pozitif etiketlenmiş verilerin, tüm pozitif verilere oranıdır. Şu soruyu yanıtlar: Diyabetik olarak etiketlediğimiz kişilerden aslında kaç tane diyabetik?

$$\text{Precision} = \frac{TP}{TP + FP}$$

- **Recall** (Duyarlılık): Pozitif olarak tahmin edilmesi gereken işlemlerin ne kadarının pozitif olarak tahmin edildiğini gösteren orandır. True Positive Rate (TPR) olarak da bilinir. Şu soruyu yanıtlar: Diyabetik olan tüm hastalardan kaç tanesi doğru tahmin edilmiştir?

$$\text{Recall} = \frac{TP}{TP + FN}$$

- **F1 Score** (F1 Skoru): Precision ve Recall değerlerinin harmonik ortalamasını gösterir.

$$F_1 = 2 * \frac{\text{precision} * \text{recall}}{\text{precision} + \text{recall}}$$

- **Specificity** (Özgüllük): Negatif olarak tahmin edilmesi gereken işlemlerin ne kadarının negatif olarak tahmin edildiğini gösteren orandır. True Negative Rate (TNR) olarak da bilinir. Şu soruyu sorar: Sağlıklı olan tüm insanlardan kaç tanesi doğru tahmin edilmiştir?

$$\text{Specificity} = \frac{TN}{TN + FP}$$

Sonuç olarak:

- %90 accuracy oranına sahipsek, bu her 10 veriden 1 tanesinin hatalı, 9 tanesinin hatasız işaretlendiğini gösterir.
- %80 precision oranına göre, program tarafından diyabet hastası olarak etiketlenmiş her 10 kişiden 2 tanesinin sağlıklı, 8 tanesinin diyabetli olduğu anlamına gelir.
- %70 recall değeri, programın diyabetik olan her 10 hastadan 7 tanesini doğru tahmin ettiğini, 3 hastayı gözden kaçırdığını gösterir.
- %60 specificity değeri, gerçekte sağlıklı olan her 10 kişiden 6 tanesinin sağlıklı, 4 tanesinin gözden kaçırılarak diyabetik olarak işaretlendiğini gösterir.

Pozitif Değerler: Diyabetik İnsanlar

Negatif Değerler: Sağlıklı İnsanlar