

## **Gail Modeli İle Makine Öğrenmesi Algoritmalarının Meme Kanseri Risk Değerlendirmesinde Karşılaştırılması**

Meme kanseri; meme dokusunu meydana getiren hücre gruplarından birinin değişime uğraması ve kontrolsüz çoğalması ile oluşan bir hastalık türüdür. Meme kanserinin erken aşamada teşhis edilmesi; tedavi yöntemlerinin sayısını, tedavinin başarıya ulaşma oranını ve hayatta kalma şansını arttırmaktadır.

Gail Modeli, meme kanserinde temel faktörleri değerlendiren (yaş, ırk, ilk doğum yaşı, adet yaşı...) kabul görmüş kanser riski değerlendirme modelidir. Makine öğrenmesi; matematiksel ve istatistiksel yöntemler kullanarak, elde olan verilerden tahminler yapan ve bu tahminlerle varılmak istenilen sonuçların tahminlerinde bulunan, modelleme ve algoritmalarından oluşan yapay zekânın bir alt dalıdır.

Bu çalışmada Gail Modeli baz alınarak makine öğrenmesi yöntemlerinin meme kanseri risk değerlendirmesinde karşılaştırılması amaçlanmıştır.

İlk olarak veri setine Gail Modeli uygulanmış ve risk faktörü belirlenmiştir (Risk faktörü Gail Modeline göre riski 1.66'dan büyük olanlar için 1, küçük olanlar için 0 olarak belirlenmiştir. Sıfır değeri; Gail Model'ine göre "az riskli, risksiz", 1 değeri ise "riskli, yüksek riskli" olarak tanımlanmıştır). Daha sonra aynı veri setine makine öğrenmesi algoritmaları uygulanmış ve risk tahmin sonuçları karşılaştırılmıştır.

Veri setine makine öğrenmesi yöntemleri olan k-En Yakın Komşu (KNN), Yapay Sinir Ağları (YSA), Destek Vektör Makinesi (SVM) ve Naive Bayes (NB) algoritmaları uygulanmış ve risk tahmin sonuçları karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonuçlarına göre sınıflandırma performansı en düşükten en yükseğe doğru sırası ile k-NN, SVM, NB ve YSA şeklindedir.