



Anksiyete Tahmin Modeli

Özet

Anksiyete, zamanında fark edilmediğinde kişinin yaşam kalitesini ciddi şekilde düşürebilir. Bu proje, bireylerin anksiyete düzeylerini erken aşamada tahmin ederek olası riskleri önceden belirlemeyi hedefler. Böylece, kişiye özel destek ve yönlendirmeler sağlanarak psikolojik sorunların ilerlemesi önlenir.

Proje İçeriği

İş Anlayışı

Anksiyete, bireyin günlük yaşamını, iş verimliliğini ve sosyal ilişkilerini olumsuz etkileyebilir. Bu projenin amacı, anksiyetenin kişisel ve profesyonel yaşama olan etkisini erken dönemde tespit ederek bireyin yaşam kalitesini ve üretkenliğini korumaya yardımcı olmaktır.

Veri Anlayışı

Veri seti, Kaggle üzerinden alınmış olup 11.000 kişiye ait 19 değişken içermektedir. Hedef değişken Anxiety Level (1-10) olarak belirlenmiştir. Veride; kafein tüketimi, stres seviyesi, sigara kullanımı gibi bireysel ve çevresel faktörler yer almaktadır. Değişken türleri incelenmiş, veriler sayısal ve kategorik olarak sınıflandırılmıştır. İlk keşifsel analizlerde belirli desenler ve bazı eksik veriler tespit edilmiştir.

Veri Hazırlama Süreci:

Eksik değerler tespit edilip uygun yöntemlerle dolduruldu. Aykırı değerler analiz edilerek normalizasyon işlemi uygulandı. Kategorik veriler modelin anlayabileceği formata getirilmek üzere hem Label Encoding hem de One-Hot Encoding ile dönüştürüldü. Son olarak, sayısal özellikler için StandartScaler kullanılarak veriler standartlaştırıldı.

Modelleme Süreci:

Logistic Regression, Decision Tree, Random Forest, KNN, SVM, LightGBM ve XGBoost modelleri denendi. LightGBM modeli için GridSearch ile hiperparametre optimizasyonu yapılarak en iyi performans sağlandı.

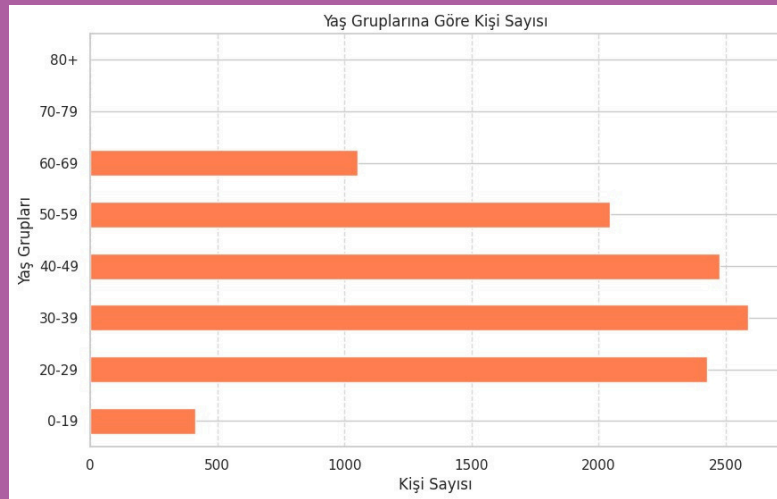
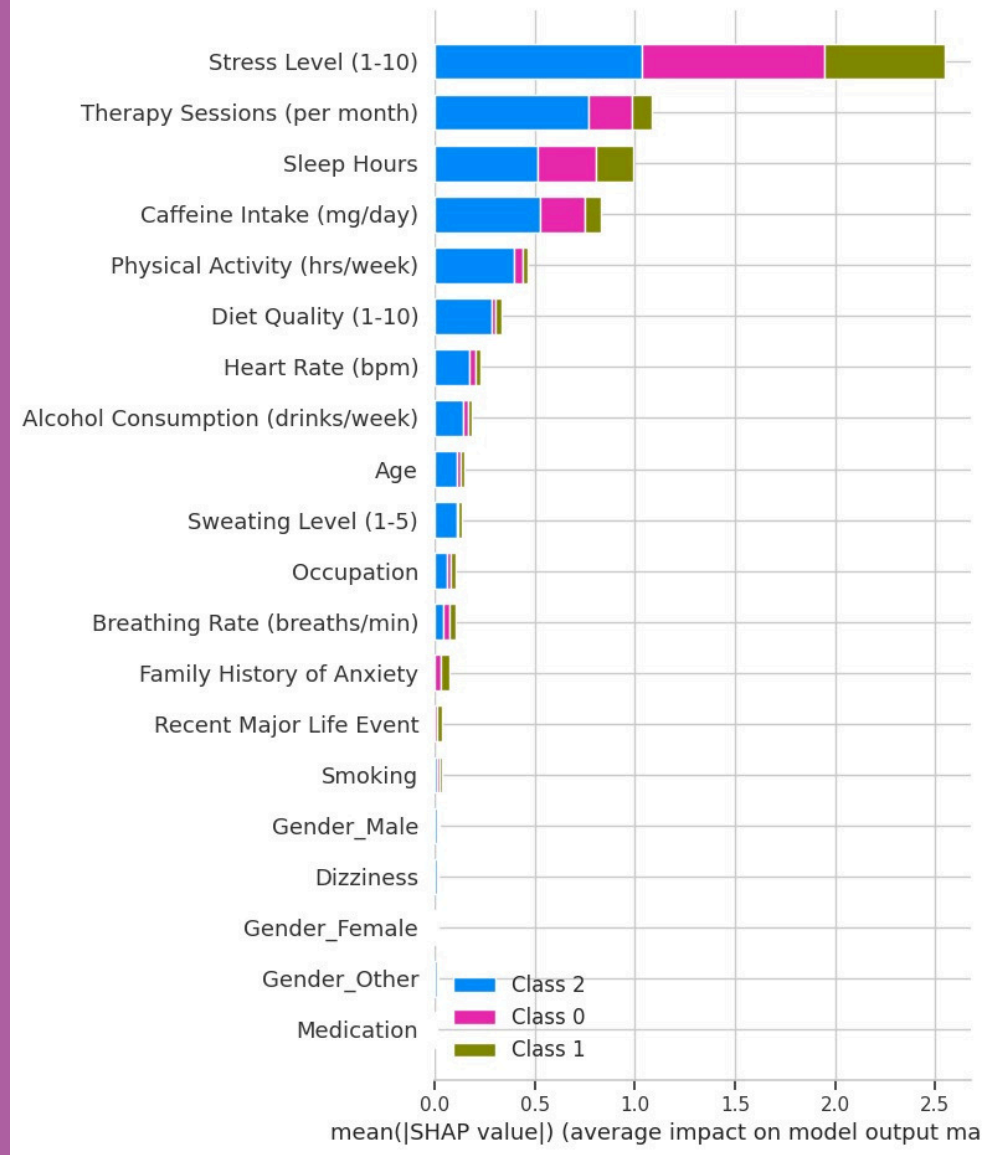
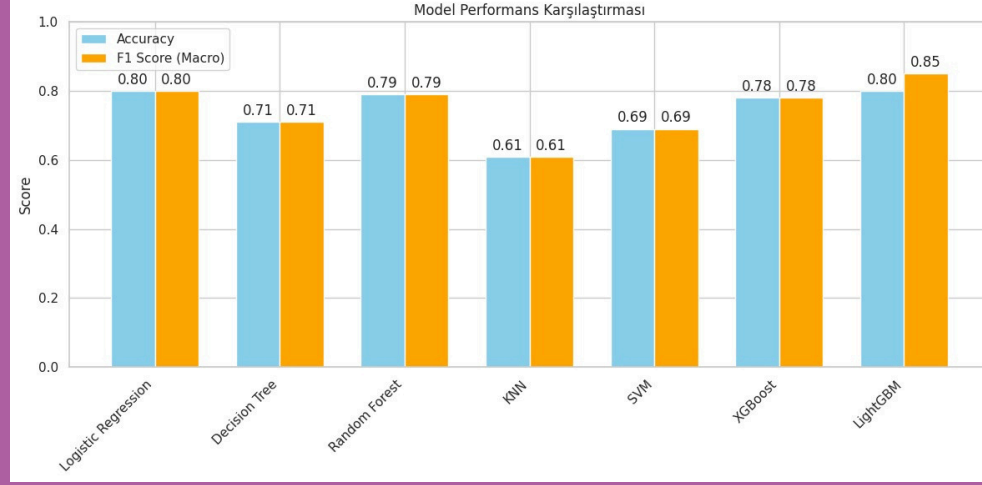
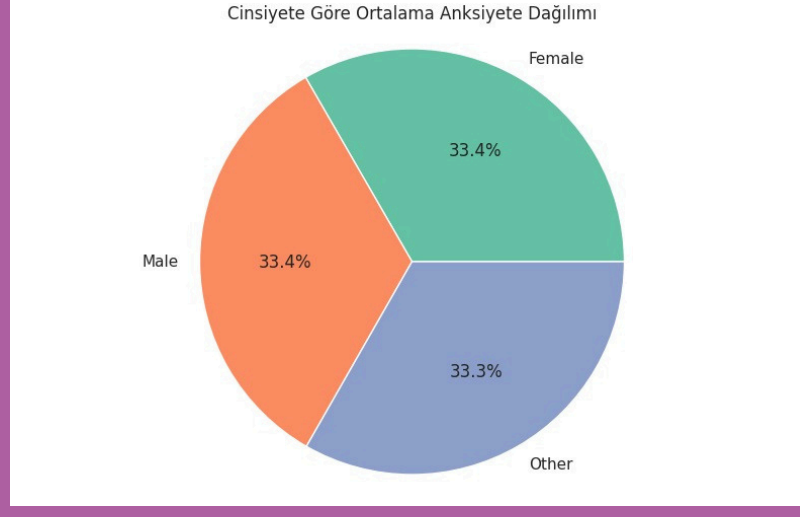
Model Değerlendirme:

Modeller accuracy, precision, recall ve F1 score metrikleri ile değerlendirildi. Ayrıca, SHAP analizi kullanılarak modelin açıklanabilirliği artırıldı.

Dağıtım ve Kullanım:

Makine öğrenmesi modeli, belirli sayıda kullanıcı tarafından test edilerek değerlendirilmiştir. Model, anksiyete seviyesini yüksek, normal ve düşük olarak başarılı şekilde sınıflandırmıştır. Bu sayede sağlık profesyonelleri, psikolojik destek ekipleri ve bireysel kullanıcılar anksiyete durumunu hızlıca tespit edip uygun müdahaleleri planlayabilir.

Tablo ve Grafikler



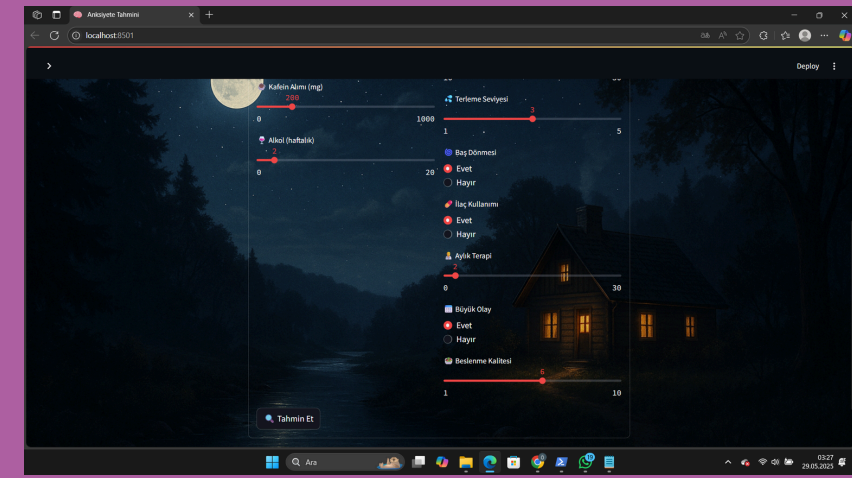
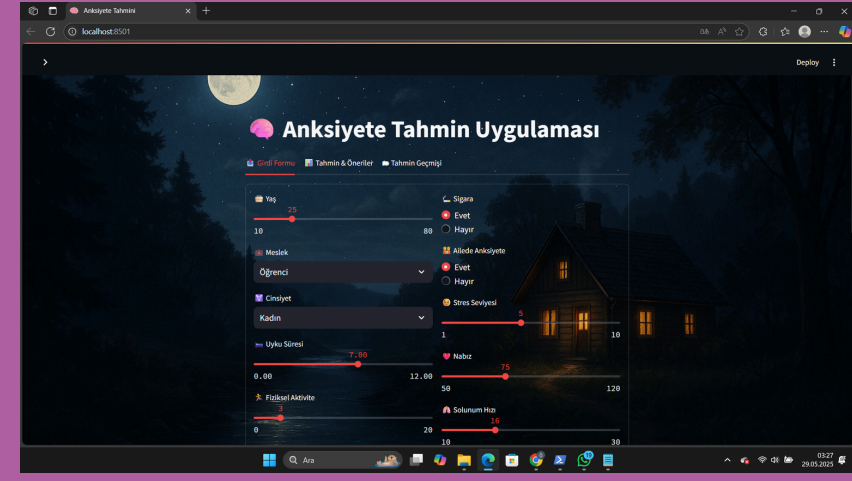
Uygulama ve Bulgular

Modelin SHAP değerleri, anksiyete seviyesini etkileyen en önemli faktörleri ortaya koymuştur. En yüksek etkiye sahip özellikler arasında stres seviyesi, terapi seans sayısı, uyku süresi ve kafein alımı gibi unsurlar yer alırken; fiziksel aktivite, beslenme kalitesi ve kalp atış hızı gibi faktörlerin de anlamlı bir rol oynadığı gözlemlenmiştir. Sayısal ve kategorik değişkenler uygun şekilde dönüştürülerek analiz edilmiş ve anksiyete seviyesi ile bu değişkenler arasında anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Özellikle stres seviyesinin düşük olması ve uyku süresinin yüksek olması, anksiyete seviyesinin azalmasına olumlu katkı sağlamaktadır. Model, şeffaflığı ve anlaşılabilir yapısıyla güvenilir sonuçlar sunmakta, böylece karar alma süreçlerinde etkin bir şekilde kullanılabilir.

Sonuç ve Öneriler

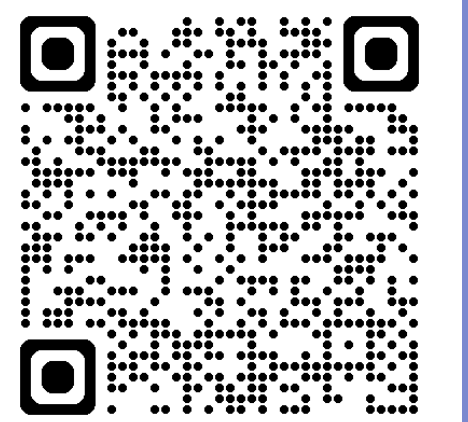
SHAP analizine göre anksiyete seviyesini en çok etkileyen faktörler arasında stres seviyesi, terapi seansları, uyku süresi, kafein alımı, fiziksel aktivite ve beslenme kalitesi yer almaktadır. Bu faktörlerin önemi anlaşılmış olup, anksiyeteyi azaltmak için stres yönetimi tekniklerinin uygulanması, düzenli terapi desteği alınması, uyku kalitesinin artırılması, kafein tüketiminin sınırlandırılması, düzenli fiziksel aktivite ve dengeli beslenme önerilmektedir.

Streamlit Arayüz Görselleri



Veri Kaynağı

Social Anxiety Dataset



İletişim Bilgileri

Ömer Faruk Güç omerguc@ogr.bandirma.edu.tr
Ahmet Yıldırım ahmetyildirim1@ogr.bandirma.edu.tr