



Araştırma Makalesi (Research Article)

TURİZM ENDÜSTRİSİNDE OTEL REZERVASYON İPTALLERİNİN MAKİNE ÖĞRENMESİ YÖNTEMLERİ İLE TAHMİNİ (HOTEL BOOKINGS CANCELLATION PREDICTION WITH MACHINE LEARNING METHODS IN TOURISM INDUSTRY)**

Uğur ERCAN¹ (orcid.org/ 0000-0002-9977-2718)

Sezgin IRMAK^{2*} (orcid.org/ 0000-0003-2188-7344)

¹Akdeniz Üniversitesi, Enformatik Bölümü, Antalya, Türkiye

²Akdeniz Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, Antalya, Türkiye

Özet

Turizm endüstrisinde otel rezervasyonlarının iptallerinin tahmin edilebilmesi, otellerin gelir yönetimleri açısından önemli olarak nitelendirilebilir. Bu çalışmada 119 bin 390 rezervasyon verisinin kayıtlı olduğu veri seti kullanılarak rezervasyon iptallerini tahmin eden makine öğrenmesi modelleri geliştirilmeye çalışılmıştır. Yapay Sinir Ağları, Destek Vektör Makineleri, Sınıflama ve Regresyon Ağaçları ile Rastgele Orman olmak üzere dört farklı makine öğrenmesi yöntemi kullanılmıştır. Geliştirilen modeller birbirleri ile kıyaslamalı olarak incelenmiştir. En yüksek doğruluk oranı %84,97 ile Destek Vektör Makineleri modeli ile elde edilmiş olup modeller ayrıca Kesinlik, Duyarlılık, Özgüllük ve Negatif Tahmin Edicilik Değeri ölçütleri bakımından da değerlendirilmiştir. Modellerden elde edilen yüksek doğruluk ve hassasiyet değerleri, makine öğrenmesi yöntemlerinin otel rezervasyonlarının kesinleştirilmesi veya iptali gibi tahmin işlemlerinde kullanılabileceğini göstermektedir. Bu sayede rezervasyon iptal olasılıkları yüksek misafirler için planlama yapma imkânı sağlanabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Turizm Endüstrisi, Otel Rezervasyon İptalleri, Makine Öğrenmesi

Abstract

Predicting the cancellations of hotel bookings could be considered as important for revenue management of hotels in tourism industry. In this study, machine learning models were built to predict bookings cancellations using dataset which consists of 119,390 booking data. Four different machine learning methods were used including Artificial Neural Networks, Support Vector Machines, Classification and Regression Trees, and Random Forest. The built models were evaluated comparatively. The highest accuracy ratio, which is 84.97%, was obtained by Support Vector Machines model, additionally models were evaluated by using Precision, Recall (Sensitivity), Specificity, and Negative Predictive Value metrics. Models have high accuracy and sensitivity values that machine learning methods can be used for prediction processes of booking confirmations or cancellations. Thus, planning opportunity could be acquired for guests who have higher cancellation probabilities.

Key Words: Tourism Industry, Hotel Bookings Cancellations, Machine Learning

** Bu makalenin ön çalışması, 2021 yılı Kasım ayında III. Uluslararası Sürdürülebilir Turizm Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuş ve genişletilmiş özet olarak basılmıştır.

* Sorumlu yazar: sezgin@akdeniz.edu.tr

DOI: 10.33083/joghat.2022.112