

Forecasting Honey Yield: Machine Learning Approach

Emrah Er

Ankara University, Turkey
eer@politics.ankara.edu.tr

Selçuk Gemiciođlu

Ankara University, Turkey
selcukgemici28@gmail.com

Abstract:

Although Turkey is a very important honey producer in the World, the honey yield has remained at very low levels throughout the history. One of the most important factors to be taken into consideration for the enterprises and investors in the beekeeping sector is the trend of honey yield in the coming years. The honey yield forecasts will allow enterprises and investors to shape their investment decisions. In this study, the data obtained from the FAO were used and forecasts for the honey yield for the 2018-2023 period are made. The study uses classical time series and machine learning models and compares the accuracy of the forecasts. According to the findings, it was concluded that the Multilayer Perceptron model, which is one of the machine learning models, has better forecasts compared to classical time series models. Multilayer Perceptron model predicts that the honey yield in Turkey will increase after 2020 after a slight decrease in 2019.

Keywords: Beekeeping, Honey Yield, Machine Learning, Artificial Neural Network, Forecasting

JEL Codes: C53, Q10, Q18

Bal Verimliliği için Öngörü: Makine Öğrenmesi Yaklaşımı

Özet:

Türkiye, Dünya’da çok önemli bir bal üreticisi olmasına rağmen, bal verimi tarih boyunca çok düşük seviyelerde kalmıştır. Arıcılık sektöründeki işletmeler ve yatırımcılar için göz önünde bulundurulması gereken en önemli faktörlerden biri de önümüzdeki yıllarda bal verimi trendidir. Bal verimi öngörülleri, işletmelerin ve yatırımcıların yatırım kararlarını şekillendirmelerine yardımcı olmaktadır. Bu çalışmada FAO'dan elde edilen veriler kullanılmış ve 2018-2023 dönemi bal verimi için öngörüller yapılmıştır. Çalışmada klasik zaman serisi ve makine öğrenmesi modelleri kullanılmış ve modellerin öngörü doğrulukları karşılaştırılmıştır. Bulgulara göre, makine öğrenme modellerinden biri olan Çok Katmanlı Algılayıcılar modelinin klasik zaman serisi modellerine göre daha iyi öngörüllere sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Çok Katmanlı Algılayıcılar modeli, Türkiye’de bal veriminin 2019’da hafif bir düşüşün ardından 2020’den sonra artacağını öngörmektedir.

Anahtar Kelimeler: Arıcılık, Bal Verimliliği, Makine Öğrenmesi, Yapay Sinir Ağları, Öngörü

JEL Kodları: C53, Q10, Q18