**Çok Değişkenli Uyarlamalı Regresyon Uzanımları (MARS) Yöntemi ile İlgili Sağlık Alanında Yapılan Çalışmalar**

Şenol ÇELİK\*

\*Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Biyometri ve Genetik ABD, Bingöl

**ÖZET**

Bu çalışmada, Çok Değişkenli Uyarlanabilir Regresyon Uzanımları (MARS) yönteminin özellikleri, konu ile ilgili yapılan çalışmalar ve uygulama alanları üzerinde durulmuş ve böyle karmaşık algoritmaların kullanımının getireceği avantajlar açıklanmıştır. MARS algoritmalarının tahmin doğruluğunu belirlemek için uyum kriterleri (GCV-Çapraz geçerlilik katsayısı, R2 ve Düzeltilmiş R2) açıklanmıştır. GCV'yi hesaplayan etkileşim dereceleri ve uygun terim sayısının belirlenmesi, MARS algoritması için çok önemlidir. Ortalama hata (ME), Ortalama mutlak sapma (MAD), Standart sapma oranı (SDratio), Global bağıl yaklaşım hatası (RAE), Ortalama mutlak yüzde hatası (MAPE), Hata Kareler Ortalamasının Karekökü (RMSE) ve Akaike bilgi kriteri (AIC) gibi diğer uyum iyiliği kriterleri de model performansının değerlendirilmesinde kullanılır. MARS modelinin uygulanabilirliğini göstermek için yapılan çalışmalar değerlendirilmiştir. Genelde Lojistik regresyon, doğrusal olmayan regresyon modeli, çok değişkenli regresyon modeli, yapay sinir ağları, CART ve CHAID gibi modeller ile MARS modelleri karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. MARS yönteminin bu çalışmalarda diğer yöntemlerden daha iyi sonuçlar verdiği saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** MARS Algoritmaları, temel fonksiyonlar, çapraz geçerlilik katsayısı

**Studies on the Field of Health, Related to Multivariate Adaptive Regression Splines (MARS) Method**

**ABSTRACT**

The features of Multivariable Adaptive Regression Splines (MARS) method, the studies related to the subject, and the application areas of the method were emphasized, and the advantages of using such complex algorithms were expressed in this study. (GCV-Generalized Cross-Validation coefficient, R2 and Adjusted R2) were defined to determine the accuracy of the estimation of MARS algorithms. The determination of the degree of interaction, and of the number of appropriate terms that were used in the calculation of GCV are very important for MARS algorithm. Other goodness-of-fit criteria, such as Mean error (ME), Mean absolute deviation (MAD), Standard deviation ratio (SDratio), Global relative approximation error (RAE), Mean absolute percent error (MAPE), Root Mean Square Error (RMSE) and Akaike information criterion (AIC), are also used in the evaluation of model performance. The studies conducted to demonstrate the applicability of the MARS model were evaluated. The models such as logistic regression, nonlinear regression model, multivariate regression model, artificial neural networks, CART and CHAID, and MARS models were comparatively studied in general. It was determined that MARS method produced better results in these studies compared to other methods.

**Keywords:** MARS Algorithm, basic functions, generalized cross validation