

Robust Liu-type Estimator in Logistic Regression Model

Arzu Altın Yavuz

Eskisehir Osmangazi University, Türkiye
aaltin@ogu.edu.tr

Yakup Murat Bulut

Eskisehir Osmangazi University, Türkiye
ymbulut@ogu.edu.tr

Melike Işılar

Eskisehir Osmangazi University, Türkiye
melikeisilar@gmail.com

Abstract:

Multicollinearity and outliers are main problems in linear model. These problems can be seen in logistic regression model like linear models. Biased and robust estimators are proposed to solve these problems separately in literature. But, there are limited work in logistic regression literature to solve these problems simultaneously. Robust logistic Ridge and robust logistic Liu estimators are proposed for this purpose. In this study, we combine biased and robust estimators to handle multicollinearity and outliers problems. Also, simulation study and real data example are given to show the performance of the estimator over the estimators given in literature.

Keywords: Logistic Regression, Robust Estimator, Liu-Type Estimator, Multicollinearity

JEL Codes: C13, C15

Lojistik Regresyon Modelinde Sağlam Liu-tipi Tahmin Ediciler

Özet:

Çoklu iç ilişki ve aykırı değer problemi doğrusal modellerdeki temel problemlerdendir. Bu problemler doğrusal modellerde olduğu gibi lojistik regresyon modelinde de görülebilir. Literatürde bu problemleri ayrı ayrı çözmek için yanlı ve sağlam tahmin ediciler önerilmektedir. Ancak, lojistik regresyon literatüründe bu sorunları aynı anda çözmek için sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Sağlam lojistik Ridge ve sağlam lojistik Liu tahmin edicileri bu amaç için önerilmiştir. Bu çalışmada çoklu iç ilişki ve aykırı değer problemlerinin aynı anda çözümü için yanlı ve sağlam tahmin edicileri birleştirdik. Ayrıca, yeni önerdiğimiz tahmin edicinin literatürde verilen tahmin edicilere göre performansını göstermek için bir Monte Carlo simülasyon çalışması gerçekleştirdik ve bir gerçek veri uygulaması yaptık.

Anahtar Kelimeler: Lojistik Regresyon, Sağlam Tahmin Ediciler, Liu-Tipi Tahmin Ediciler, Çoklu İç İlişki

JEL Kodları: C13, C15