

## ÖZET

### REGRESYONDA YENİDEN ÖRNEKLEME YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI OLARAK İNCELENMESİ

*TOPUZ, Derviş Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı*

*Danışman : Prof. Dr. Ahmet Nuri YAYINTAŞ Ortak Danışman : Yrd. Doç. Dr. Suat ŞAHİNLER*

*Ocak 2002, 68 sayfa*

Regresyon analizinde yeniden örnekleme yöntemlerinin incelenmesi amacıyla bootstrap ve jackknife yöntemleri ele alınmıştır. Bu yöntemler zaman serileri, simulasyon teknikleri, tek ve çok değişkenli istatistik analizler ve regresyon analizi gibi pek çok alanlarda uygulanmaktadır. Yeniden örnekleme yöntemleri özellikle en küçük kareler regresyon analizindeki hata değerleri ile ilgili varsayımların gerçekleşmediği durumlarda birer düzeltme yöntemi olarak da kullanılmaktadırlar. Çalışmada, Kayseri Doğum Hastanesinden elde edilen 2000-2001 yıllarındaki 320 hastaya ait anne yaşı ( $X_1$ ), gebelik süresi ( $X_2$ ) ve bebeğin doğum ağırlıklarına ( $Y$ ) ilişkin veriler kullanılmıştır. Önce klasik örnekleme yöntemleri ile elde edilen bu verilere ait en küçük kareler regresyon modeli ve ilgili parametre tahminleri hesaplanmış, daha sonra aynı verilere yeniden örnekleme yöntemleri uygulanarak elde edilen verilere ait en küçük kareler regresyon modeli ve ilgili parametre tahminleri tekrar tahmin edilmiş, böylece her iki şekilde elde edilen parametre tahminlerinin karşılaştırılması yapılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Bootstrap yöntemi, Jackknife yöntemi, Yeniden örnekleme yöntemleri, Parametrik olmayan yöntemler, regresyon, Parametrik olmayan güven aralıkları

## SUMMARY

### COMPERATIVE INVESTIGATION OF THE RESAMPLING METHODS IN REGRESSION ANALYSIS

*TOPUZ, Derviş University of Niğde Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Biology*

*Supervisor : Prof. Dr. Ahmet Nuri YAYINTAŞ Co-Advisor : Yrd. Doç. Dr. Suat ŞAHİNLER*

*January 2002, 68 pages*

In this study, bootstrap and jackknife methods were taken up for investigation of the resampling methods in regression analysis. These methods have a many application areas such as the time series, simulation techniques, unique and multiple variable analysis and regression analysis etc. In regression analysis, resampling methods are used as a correction method, in case of the error value hypothesis unrealized. In this work, the data which were taken in Kayseri Maternity Hospital from 320 patient mothers, whose ages, pregnancy time, and weight of baby are  $X_1$ ,  $X_2$  and  $Y$ , respectively, are used. First, the least square regression analysis model and its related parameters are determined from the data which were obtained with classical sampling method. Next, the same data are again used to obtain the least square regression model and its related parameters by applying resampling methods. Then, these two results are compared.

Key Words: Bootstrap method, Jackknife method, resampling methods, non parametric methods, bias estimation, non parametric safety regions.