**Modeling COVID-19 data using some lifetime distributions**

The new Coronavirus (COVID-19) firstly appearing in Wuhan, China, in Decem-
ber 2019, and rapidly has crossed borders, infecting people throughout the whole World. Many people around the world have died due to COVID-19. Many clinical studies have been conducted on COVID-19, and the findings of these studies have helped us to learn more about COVID-19 disease. In many studies, a general statistical inference was tried to provided by comparing the findings of previous studies related to COVID-19. It is known that lifetime distributions are very useful in health sciences. In this study, we modeled COVID-19 mortality rates using some known lifetime distributions and provide statistical inferences about COVID-19 mortality rates. For this purpose, we consider some lifetime distributions such as Weibull, Lindley, exponentiated Exponential, exponentiated Weibull, and generalized Lindley for modeling COVID-19 data. The parameters of these lifetime distributions are estimated by using maximum likelihood method.We analyzed three different datasets on COVID-19 mortality rates in Italy, Mexico, and Netherlands. We also compare the fits of the examined distributions via Akaike information criterion (AIC), Bayesian information criterion (BIC), Kolmogorov Smirnov test statistics, Cramer von Mises statistics, Anderson Darling statistics in real data illustrations. Thus, we have shown that the examined life-time distributions have a place not only in statistical theory but also in real life.

Keywords: COVID-19, Health sciences, Life-time distributions, modeling data

**Bazı yaşam zamanı dağılımları kullanılarak KOVİD-19 verilerini modelleme**

Yeni Koronavirüs (KOVID-19) ilk olarak Aralık 2019'da Çin'in Vuhan kentinde ortaya çıktı ve hızla sınırları aşarak tüm dünyadaki insanları etkiledi. Dünya çapında birçok insan KOVID-19 nedeniyle öldü. KOVID-19 ile ilgili birçok klinik çalışma yapılmıştır ve bu çalışmaların bulguları KOVID-19 hastalığı hakkında daha fazla bilgi edinmemize yardımcı olmuştur. Birçok çalışmada KOVID-19 ile ilgili daha önce yapılmış çalışmaların bulguları karşılaştırılarak genel bir istatistiksel çıkarım sağlanmaya çalışılmıştır. Sağlık bilimlerinde yaşam boyu dağılımların çok faydalı olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada, bilinen bazı yaşam zamanı dağılımları kullanarak KOVID-19 ölüm oranlarını modelledik ve KOVID-19 ölüm oranları hakkında istatistiksel çıkarımlar sağladık. Bu amaçla, KOVID-19 verilerini modellemek için Weibull, Lindley, üstelleştirilmiş Üstel, üstelleştirilmiş Weibull ve genelleştirilmiş Lindley gibi bazı yaşam zamanı dağılımları ele alıyoruz. Bu yaşam zamanı dağılımların parametreleri maksimum olabilirlik yöntemi kullanılarak tahmin edilmektedir. İtalya, Meksika ve Hollanda'daki KOVID-19 ölüm oranlarına ilişkin üç farklı veri kümesini analiz ettik. Akaike bilgi kriteri (AIC), Bayes bilgi kriteri (BIC), Kolmogorov Smirnov test istatistikleri, Cramer von Mises istatistikleri, Anderson Darling istatistikleri ile gerçek veri illüstrasyonlarında incelenen dağılımların uyumlarını da karşılaştırıyoruz. Böylece incelenen yaşam boyu dağılımların sadece istatistiksel teoride değil, gerçek hayatta da yeri olduğunu göstermiş olduk.

Anahtar Kelimeler: KOVİD-19, Sağlık bilimleri, Yaşam-zamanı dağılımları, Veri modellemesi