

## TAHMİN PROBLEMİNE GİRİŞ

Bir araştırmada “**kitle**” aynı özellikteki birimlerin ya da bireylerin oluşturduğu topluluğa verilen isimdir. İstatistiğin temel amaçlarından biri ilgilenilen kitle hakkında bilgi sahibi olmaktır. Yani kitlenin bilinmeyen özellikleri ile ilgili tahminlerde bulunmaktır. Kitlenin bu bilinmeyenlerine “**parametre**” denir. Parametre kitleyi tanımlayan sayısal değerlerdir. Kitle ortalaması, kitle varyansı parametreye örnek olarak verilebilir. Kitlenin parametresi yaygın olarak  $\theta$  ile gösterilir. Kitle parametresi için farklı gösterimler de mevcut olduğu gibi, kitlenin birden fazla parametresi de olabilir. Örneğin normal dağılım için kitle ortalaması  $\mu$ , kitle varyansı ise  $\sigma^2$  ile gösterilir.

Parametrelere ilişkin tahminlerin gerçekleşmesi tamamen rastgele olan deneylerin sonucuna bağlıdır. Tek bir deneyle istatistiki bir sonuca varmak doğru olmadığı için deneyler tekrar edilir. Bir deney aynı koşullarda tekrarlandığında aynı sonuç gözlenmeyebilir (Akdi, 2010).

Birbirinden bağımsız aynı dağılıma sahip  $X_1, X_2, \dots, X_n$  rastgele değişkenlerine “**örneklem**” denir.

$X_1, X_2, \dots, X_n$  olasılık (yoğunluk) fonksiyonu  $f(x; \theta)$  olan kitleden bir örneklem olsun. Bu durumda örneklem olasılık yoğunluk fonksiyonu

$$\begin{aligned} f_{X_1, X_2, \dots, X_n}(x_1, x_2, \dots, x_n) &= f_{X_1}(x_1) \cdot f_{X_2}(x_2) \cdots f_{X_n}(x_n) \\ &= \prod_{i=1}^n f_{X_i}(x_i) \end{aligned}$$

şeklindedir.

Örneklem herhangi bir fonksiyonuna “**istatistik**” denir. Eğer örneklem bir fonksiyonu olan bu istatistik, parametreyi (yada parametreleri) tahmin etmek için kullanılıyorsa “**tahmin edici**” adını alır. Tahmin edicinin aldığı değere “**tahmin**” denir.

## TAHMİN EDİCİLERİ ELDE ETME YÖNTEMLERİ

Literatürde birçok tahmin edici elde etme yöntemi mevcuttur. Bu yöntemler arasından en yaygın olarak tanınanları aşağıdaki yöntemlerdir:

- Momentler Yöntemi
- En Çok Olabilirlik Yöntemi
- En Küçük Kareler Yöntemi
- Bayes Yöntemi

## Kaynaklar

- (1) Akdi, Y. (2010) Matematiksel İstatistiğe Giriş, Gazi Kitabevi, Ankara.
- (2) Hogg, R. V. And Craing, A. T. (1989). Introduction to Mathematical Statistics. 4th Ed., New York: Macmillan Publishing Co.
- (3) Mendenhall, W., Wackerly, D. D. and Scheaffer, R. (1990). Mathematical Statistics with Applications. 4th Ed., Boston: PWS-Kent Publishing Company.
- (4) Hogg, R. V. And Tanis, E. A. (1993) Probability and Statistical Inference. 4th Ed., New York: Macmillan Publishing Co.
- (5) Larson, H. J. (1982). Introduction to Probability Theory and Statistical Inference. 3rd Ed., New York: John Wiley ve Sons.
- (6) Öztürk, F., Akdi, Y., Aydoğdu, H. Ve Karabulut, İ. (2006). Parametre Tahmini ve Hipotez Testi, Bıçaklar Kitabevi, Ankara.
- (7) Casella, G. ve Berger, R.L. (2002). Statistical Inference, Second Edition, Duxbury.