

Hatice Gazel - 022 10226050

Hessian matrisi bir fonksiyonun sabit bir noktasında ikinci türevlerin değerini gösterir. Eğer bir fonksiyonun Hessian matrisi her noktada sürekli olduğu ve tüm ikinci kısmi türevleri eşit olduğu takdirde bu fonksiyon simetrik bir fonksiyondur.

$f(x,y)$  olarak ifade edilen bir fonksiyon için  $f(x,y) = x^2 + 2xy + y^2$  matrisini hesaplayalım.

$$\begin{aligned} \frac{df}{dx} &= 2x + 2y & \text{ikinci kısmi} & \Rightarrow & \frac{d^2f}{dx^2} &= 2 & \frac{d^2f}{dy^2} &= 2 \\ \frac{df}{dy} &= 2x + 2y & \text{türev} & & \frac{d^2f}{dx dy} &= 2 & \frac{d^2f}{dy dx} &= 2 \end{aligned}$$

$\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$  Hessian matrisi simetrik bir matristir.

Bu örnekte de her noktada aynı değere sahip bu nedenle fonksiyon simetrik.