

ANNA NUR OKTAY - Sosyal Analiz Dersi 3. Ödev

Hessian Matrisi Örnek Gösterimi

$$f(x, y) = x^4 - 3xy - 2y^2$$

$$f_x(x, y) = \frac{d}{dx} (x^4 - 3xy - 2y^2) = 4x^3 - 3y$$

$$f_y(x, y) = \frac{d}{dy} (x^4 - 3xy - 2y^2) = -3x - 4y$$

$$H_f = \begin{bmatrix} \frac{d^2 f}{dx^2} & \frac{d^2 f}{dx dy} \\ \frac{d^2 f}{dy dx} & \frac{d^2 f}{dy^2} \end{bmatrix}$$

$$f_{xx}(x, y) = \frac{d}{dx} (4x^3 - 3y) = 12x^2$$

$$f_{yy}(x, y) = \frac{d}{dy} (-3x - 4y) = -4$$

$$f_{xy}(x, y) = \frac{d}{dy} (4x^3 - 3y) = -3$$

$$f_{yx}(x, y) = \frac{d}{dx} (-3x - 4y) = -3$$

Önce x'e sonra y'ye göre
kısmi türev

Önce y'ye sonra x'e göre
kısmi türev

$$\begin{bmatrix} 12x^2 & -3 \\ -3 & -4 \end{bmatrix}$$

⇒ simetrikliktir.

⇒ Gelişim fonksiyonu için geçerlidir.

- * Çok değişkenli bir fonksiyonun yerel eğriliğini ifade eder.
- * Bir fonksiyonun 'Hessian Matrisi' tüm ikinci türevlerinin bir matrisle düzenlenmesidir.
- * Bu sadece skaler-değerli fonksiyonlar için anlamlıdır.