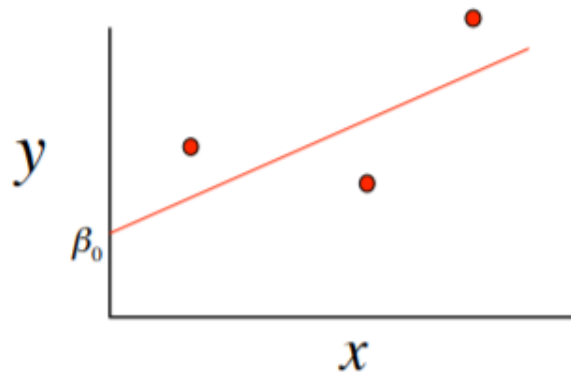


## Model Parametrelerini Tahmin Etme (Estimating Model Parameters)

$\beta_0$  ve  $\beta_1$  nokta tahminleri en küçük kareler prensibi ile elde edilir.

$$f(\beta_0, \beta_1) = \sum_{i=1}^n [y_i - (\beta_0 + \beta_1 x_i)]^2$$



$$\bullet \hat{\beta}_0 = \bar{y} - \hat{\beta}_1 \bar{x}$$

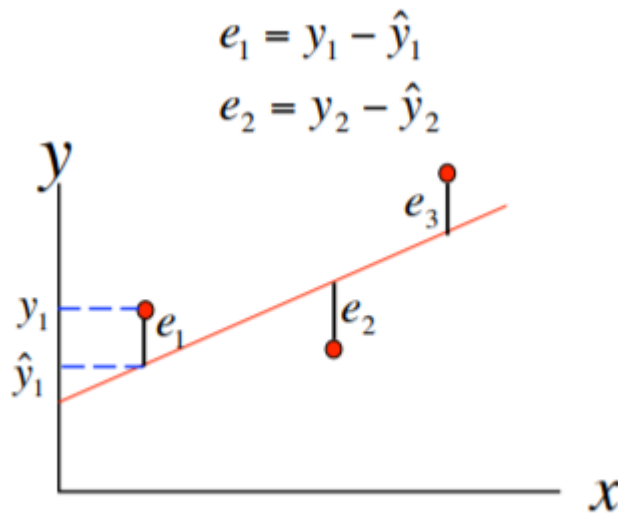
## Tahmin Edilen ve Kalan Değerler (Predicted and Residual Values)

Tahmin edilen veya uyumlu, Değerler  $x_1, x_2, \dots, x_n$  'nin tahmini regresyon çizgisine eklenmesiyle elde edilen en küçük kareler regresyon çizgisi tarafından tahmin edilen  $y$  değeridir.

$$\hat{y}_1 = \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x_1$$

$$\hat{y}_2 = \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x_2$$

Kalıntılar, gözlemlenen ve tahmin edilen değerlerin sapmalarıdır.



## Artıklar Yararlıdır (Residuals Are Useful)

Karelerin hata toplamını (SSE) hesaplamamızı sağlıyorlar:

$$SSE = \sum_{i=1}^n (e_i)^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$$

Hangi sırayla tahmin etmemizi sağlar:

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{SSE}{n-2}$$

- Belirleme katsayısı olarak adlandırılan önemli bir istatistiğin yanı sıra:

$$r^2 = 1 - \frac{SSE}{SST} \qquad SST = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$$