

- 정제화 선형회귀 방법은 선형회귀에 제약조건을 추가함으로써 모델이 과소적합되는 현상, 즉, 과소적합으로 인한 방법이다. Regularized Method, Penalized Method, Constrained Least Method 이라고 부른다.

• Ridge 회귀 방법

Ridge 회귀 방법에서는 가중치의 제곱합 (squared sum of weights) 을 최소화 하는 것을 추가 제약조건으로 한다.

$$w = \arg \min_w \left(\sum_{i=1}^N e_i^2 + \lambda \sum_{j=1}^M w_j^2 \right) \rightarrow \text{가중치 제곱합}$$

여기서 λ 는 가중치의 제곱합과 추가적인 제약조건의 비중을 조절하기 위한 하이퍼 파라미터이다.

• Lasso 회귀 방법

Lasso (Least Absolute Shrinkage and Selection Operator) 회귀 방법은 가중치의 절대값의 합을 최소화 하는 것을 추가적인 제약조건으로 한다.

$$w = \arg \min_w \left(\sum_{i=1}^N e_i^2 + \lambda \sum_{j=1}^M |w_j| \right) \rightarrow \text{절대값의 총합, Ridge와 차이}$$

• Elastic Net 회귀 방법

가중치의 절대값과 제곱합을 동시에 제약조건으로 가지는 방법이다.

$$w = \arg \min_w \left(\sum_{i=1}^N e_i^2 + \lambda_1 \sum_{j=1}^M |w_j| + \lambda_2 \sum_{j=1}^M w_j^2 \right)$$