6/12 (월)

$x_1, \cdots, x_n \sim f_\theta \quad \theta \in \Theta$

$f(x;p) = p^x (1-p)^{1-x}$ p —의 관점에서 — likelihood.

$L_n(p) = \prod_{i=1}^{n} p^{x_i}(1-p)^{1-x_i} = p^{\sum x_i}(1-p)^{n-\sum x_i}$ = p에 대한 likelihood function

$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \cdots + \beta_p x_{pi} + \varepsilon_i \quad (\varepsilon_i \overset{iid}{\sim} N(0, \sigma^2))$

$$L_n(\beta_0, \beta_1, \cdots, \beta_p) = \prod_{i=1}^{n} \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} \exp\left\{ - \frac{(Y_i - \beta_0 - \beta_1 x_{1i} - \cdots - \beta_p x_{pi})^2}{2\sigma^2} \right\}$$

$$= \left(\frac{1}{2\pi\sigma^2}\right)^{\frac{n}{2}} \exp\left\{ - \frac{\sum_{i=1}^{n}(Y_i - \beta_0 - \beta_1 x_{1i} - \cdots - \beta_p x_{pi})^2}{2\sigma^2} \right\}$$

최소로!

$\hat{\sigma}^2 = \frac{SSE}{n}$ ← (n-p-1 가 아니야)

Information criteria

AIC (아카이케)

$AIC(M) = -2 \sum_{i=1}^{n} \log f(Y_i; \hat{\beta}, \hat{\sigma}^2) + 2|M|$ (↙ log likelihood)

prediction 잘할 수 있는 모형 찾기

↑

큰 모델 선택

$|M|$: # of parameters in model M

(예측이 절댓값 ... k로 ...)

$\propto n \log SSE(M) + 2|M|$

$\propto \log SSE(M) + \frac{2}{n}|M|$

BIC (베이지안)

$BIC(M) = -2 \sum_{i=1}^{n} \log f(Y_i; \hat{\beta}, \hat{\sigma}^2) + |M| \log n$

모형을 더 잘 찾기

↑

작은 모델 선택

$\propto \log SSE(M) + \frac{|M| \log n}{n}$

식은 그게 중요하지 않다.

— 듣기.