

제 2 문 (10점)

회귀모형

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \varepsilon_i,$$

을 적합시킨 결과가 다음과 같다. (각 2점)

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	2	1422.80	711.40	111.21	<.0001
Error	10	63.97	6.40		
Corrected Total	12	1486.77			

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	-65.02	15.07	-4.32	0.0015
X1	1	2.37	0.17	13.86	<.0001
X2	1	0.43	0.07	5.77	0.0002

- (1) 전체 관측치 수 n 은 얼마인가?
- (2) 반응변수(Y)의 분산에 대한 추정치는 얼마인가?
- (3) X_1 의 회귀계수 추정치인 2.37의 의미는 무엇인가?
- (4) 각 설명변수에 대응되는 모수를 각각 $\beta_0, \beta_1, \beta_2$ 라고 표시할 때 $H_0: \beta_1 = \beta_2 = 0$ 의 검정을 유의수준 5%에서 실시하라.
- (5) 첫 번째 관측치가 (120, 70, 50)으로 주어졌다. 이 관측치에 대한 잔차(residual)를 계산하라. 단 자료는 $(Y_i, X_{1i}, X_{2i}), i=1,2,\cdots,n$ 으로 주어져 있다.