

제 3 문 (15점)

다음은 종속변수 Y 와 독립변수 X_1, X_2, X_3 의 관계를 분석한 결과로 상관계수 및 다중 선형회귀모형의 결과이다.

Correlations					
	Y	X1	X2	X3	
Y	1.00	0.81	0.83	0.36	
X1	0.81	1.00	0.96	0.28	
X2	0.83	0.96	1.00	0.41	
X3	0.36	0.28	0.41	1.00	
Coefficients:					
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	VIF
(Intercept)	2.4530	1.4912	1.645	0.109	
X1	0.4760	0.6586	0.723	0.475	13.7
X2	1.1822	0.7355	1.607	0.117	15.2
X3	0.2386	0.4514	0.529	0.600	1.4
Residual standard error: 2.044 on 36 degrees of freedom					
Multiple R-Squared: 0.6975, Adjusted R-squared: 0.6723					
F-statistic: 27.67 on 3 and 36 DF, p-value: 1.853×10^{-9}					

- (1) 다중선형회귀모형 $y_i=\beta_0+\beta_1x_{1i}+\beta_2x_{2i}+\beta_3x_{3i}+\varepsilon_i$ 에서 오차항 ε_i 에 대한 가정들을 기술하라. (3점)
- (2) (1)의 모형에서 회귀모형의 유의성을 검정하려 할 때 귀무가설과 대립가설을 기술하고 유의수준 1%에서 검정하라. (3점)
- (3) 독립변수 X_1, X_2, X_3 각각이 종속변수 Y 에 유의한 영향을 미치는 지를 유의수준 5%에서 검정하라. (2)의 결과와 비교하여 (3)의 검정결과에 대한 이유를 설명하라. (4점)
- (4) (3)의 이유에 대한 해결방안을 설명하라. (5점)