

#1	변인	사위도	제곱합	평균제곱	F	
	처리	17	13462.89	791.935	356.406	
	처리A	2	3088.19	1544.095	694.912	→ ①
	처리B	5	5548.89	1109.778	499.450	→ ②
	상호작용	10	4825.81	482.581	217.183	→ ③
	오차	18	40	2.222		
	전체	35	13502.89			

$$CT = \frac{12188^2}{36} = 4126315.11$$

$$TSS = \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^5 \sum_{k=1}^2 y_{ijk}^2 - CT = 13502.89$$

$$SSA = \sum_{i=1}^3 \frac{y_{i..}^2}{12} - CT = 3088.19$$

$$SSB = \sum_{j=1}^5 \frac{y_{.j.}^2}{6} - CT = 5548.89$$

$$SSR = \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^5 \frac{y_{ij.}^2}{2} - CT = 13462.89$$

$$SSAB = SSR - SSA - SSB = 4825.81$$

### ① 요인A(식고종류)의 처리효과 동일성검정

$$\begin{cases} H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = 0 \text{ (이때 } \alpha_i \text{는 식고 } i \text{의 처리효과)} \\ H_1: \text{not } H_0 \end{cases}$$

$$F = 694.912 > F_{0.05}(2, 18) = 3.555 \text{ 이므로 유의수준 } 5\% \text{ 에서 } H_0 \text{ 기각}$$

따라서 식고종류에 따라 시멘트강도에 영향이 있다고 할 수 있다.

### ② 요인B(식고침가량)의 처리효과 동일성검정

$$\begin{cases} H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_6 = 0 \text{ (이때 } \beta_j \text{는 식고침가량 } j \text{의 처리효과)} \\ H_1: \text{not } H_0 \end{cases}$$

$$F = 499.450 > F_{0.05}(5, 18) = 2.773 \text{ 이므로 유의수준 } 5\% \text{ 에서 } H_0 \text{ 기각}$$

따라서 식고침가량에 따라 시멘트강도에 영향이 있다고 할 수 있다.

### ③ 상호작용의 효과검정

$$\begin{cases} H_0: (\alpha\beta)_{11} = (\alpha\beta)_{12} = \dots = (\alpha\beta)_{36} = 0 \text{ (이때 } i=1,2,3, j=1,2,\dots,6) \\ H_1: \text{not } H_0 \end{cases}$$

$$F = 217.183 > F_{0.05}(10, 18) = 2.412 \text{ 이므로 유의수준 } 5\% \text{ 에서 } H_0 \text{ 기각}$$

따라서 식고종류에 따라 식고침가량의 효과가 변한다고 할 수 있다. (요인간의 상호작용 효과 존재)