

미디어 통계 6주차 과제

201423065

최현규

STEP 1

가설 세우기

1. Weight에 따른 Number of crackers eaten 차이가 있다.
2. Fullness에 따른 Number of crackers eaten 차이가 있다.
3. Weight와 Fullness의 상호작용에 따른 Number of crackers eaten 차이가 있다.

STEP 2

Locate the critical range for F-ratio. calculate the *dfs*

1. $df_{total} = 80 - 1 = 79$ (N - 1)

$$df_{within} = 19 * 4 = 76 \text{ ((n-1) * (cell 개수))}$$

$$df_{between} = 4 - 1 = 3 \text{ ((cell 개수) - 1)}$$

$$df_A = 2 - 1 = 1 \text{ (Number of levels of A - 1)}$$

$$df_B = 2 - 1 = 1 \text{ (Number of levels of B - 1)}$$

$$df_{AxB} = 3 - 1 - 1 = 1 \text{ (} df_{between} - df_A - df_B \text{)}$$

2. Compute F-ratio

SS

$$SS_{total} = 31836 - 25920 = 5916$$

$$SS_{within} = 1540 + 1270 + 1320 + 1266 = 5396$$

$$SS_{between} = SS_{total} - SS_{within} = 520$$

$$SS_A = 13690 + 12259 - 25920 = 20$$

$$SS_B = 15210 + 10890 - 25920 = 180$$

$$SS_{AxB} = SS_{between} - SS_A - SS_B = 520 - 20 - 180 = 320$$

MS

$$MS_A = SS_A/df_A = 20/1 = 20$$

$$MS_B = SS_B/df_B = 180/1 = 180$$

$$MS_{AxB} = SS_{AxB}/df_{AxB} = 320/1 = 320$$

$$MS_{Within} = SS_{within}/df_{within} = 5396/76 = 71$$

F-ratio

$$F_A = MS_A/MS_{Within} = 20/71 = 0.28169014$$

$$F_B = MS_B/MS_{Within} = 180/71 = 2.53521126$$

$$F_{AxB} = MS_{AxB}/MS_{Within} = 320/71 = 4.50704225$$

3. Result

Table 1. Mean number of crackers eaten in each treatment condition

		Fullness	
		Empty stomach	Full stomach
Weight	Normal	M= 22 SD= 9	M= 15 SD= 8.18
	Obese	M= 17 SD= 8.34	M= 18 SD= 8.16

	Result			
Source	SS	df	MS	F
Between treatment	520	3		
– Factor A (weight)	20	1	20	0.28
– Factor B (fullness)	180	1	180	2.53
– A x B interaction	320	1	320	4.50
Within treatment	5396	76	71	
Total	5916	79		

weight x fullness factorial design

STEP 3

통계학적 결정

F_A 가 0.28이고 F_B 가 2.53, 그리고 F_{AxB} 가 4.50 이다. F_A 값은 너무 작기 때문에 의미가 없습니다. F_B 경우도 근사치의 값을 구했을 경우 4.00으로 나오므로 통계학적으로 의미가 없습니다. 따라서 F_{AxB} 만 4.50으로 영향을 줍니다. 그리하여 F_{AxB} 만 상호작용을 미치게 되고 영가설을 부정합니다.

STEP 4

결과

즉 Weight와 Fullness요인은 서로 상호작용을 하고 Number of crackers eaten에 영향을 미친다는 결론을 내릴 수 있습니다.