201621029 김지은

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Factor B: Fullness** | | | | | |
| Factor A:  Weight |  | Empty | Full |  |  |
| Normal | n=20    T=440  SS=1540 | n=20  =15  T=300  SS=1270 |  |  |
| Obese | n=20  = 17  T=340  SS=1320 | n=20  = 18  T=360  SS=1266 |  |  |
|  |  |  |  | G=1440  N=80 |

**

**

**

**

**

step 1. Build hypotheses

Factor A: weight에 관한 가설은:

 (A1: Normal, A2: Obese)

이에 대한 영가설은:

 이다.

Factor B: Fullness에 관한 가설은:

** (B1: Empty, B2: Full)

이에 대한 영가설은:

**

step 2. Locate the critical range for F-ratio. calculate the **

p는 0.05로 둔다.

1. ** =N-1=80-1=79
2. ** =N-k=80-4=76
3. ** =k-1=3
4. ** =number of levels of A-1=2-1=1
5. ** =number of levels of B-1=2-1=1
6.  =dfbetween-dfA-dfB=3-1-1=1

Compute F-ratio

SS

1.** = 5916

2.** = 5396

3.** =5916-5396=520

1.** = 7402/40+7002/40-14402/80=13690+12250-25920=20

2.** = 7802/40+6602/40-14402/80=15210+10890-25920=180

3. = SSbetween-SSA-SSB=520-20-180=320

MS

1.** = SSA/dfA=20/1=20

2.** = SSB/dfB=180/1=180

3.** =SSAXB/dfAXB=320/1=320

4.** =SSwithin/dfwithin=5396/76=71

F-ratio

1.** = MSA/MSwithin=20/71

2.** = MSB/MSwithin=180/71

3.** = MSAXB/MSwithin=320/71

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Table 1. Mean number of crackers eaten in each treatment condition** | | | |
|  |  | Fullness | |
|  |  | Empty  stomach | Full  stomach |
| Weight | Normal | M=22  SD=9.002 | M=15  SD=8.175 |
| Obese | M=17  SD=8.335 | M=18  SD=8.162 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Result** | | | | |
| Source | SS | df | MS | F |
| Between treatment | 520 | 3 | 520/3 | 2.441 |
| - Factor A (weight) | 20 | 1 | 20 | 0.281 |
| - Factor B (fullness) | 180 | 1 | 180 | 2.535 |
| - A x B interaction | 320 | 1 | 320 | 4.507 |
| Within treatment | 5396 | 76 | 71 |  |
| Total | 5916 | 79 |  |  |
| weight x fullness factorial design | | | | |

F=MSbetween/MSwithin 이므로 F 값은 520/3/71=2.441(약) 이다.

따라서 2.441은 Fcalculated value 가 된다.

Fcritical value(3,76) 을 <F distribution Table>을 참조하여 구하면 3은 degrees of freedom in the numerator에 해당하고 76은 degrees of freedom in the denominator에 해당된다. 이때 76이 나와있지 않으므로 가장 가까운 60으로 대체하여 구한다. 앞에서 p는 0.05로 두었으므로 해당하는 값을 찾으면 2.76 이라는 것을 알 수 있다.

따라서 Fcritical value(=2.76) > Fcalculated value(=2.441) 이므로 영가설을 부정 할 수 없다.