

Application of ANOVA

दो समूहों के फ़ाइटों के Mean के अन्तर जानने के लिए Analysis of Variance का उपयोग किया जा सकता है। जबकी ऐसी परिस्थिति में सबसे उपयुक्त शारिरीक t -ratio होता है। इस तरह की परिस्थिति में 'F' तथा t -value में एक सीधा सम्बन्ध होता है। t ज्ञात कर हम उसे 'F' बदलने के लिए निम्न सूत्र का प्रयोग करते हैं $t = \sqrt{F}$ तथा 'F' ज्ञात कर 't' में बदलने के लिए निम्न सूत्र का प्रयोग करते हैं $F = t^2$ ।
 अब हम समूह 'A' तथा 'B' के अन्तर की सामकता F-ratio द्वारा ज्ञात कर सकते हैं।

उदाहरण मर्याद -

किसी खेल में 8 लड़के तथा 8 लड़कियों ने जो Score प्राप्त किया तो क्या उनमें कोई वास्तविक अन्तर है?

लड़के (A)	लड़कियाँ (B)	A ²	B ²
7	5	49	25
4	5	16	25
6	3	36	9
8	4	64	16
6	4	36	16
6	7	36	49
2	2	4	4
<u>9</u>	<u>2</u>	<u>81</u>	<u>4</u>
48	32	322	148

(2)

Date _____
Page _____

$$\begin{aligned}\sum X &= 48 + 32 \\ &= 80\end{aligned}$$

Grand Sum of Square -

$$\begin{aligned}\sum X^2 &= 322 + 148 \\ &= 470\end{aligned}$$

Step 1: Correction (C) = $\frac{(\sum X)^2}{N}$

$$= \frac{(80)^2}{16}$$

$$= \frac{6400}{16}$$

$$= 400$$

Step 2: Total Sum of Square (Sst)

$$= 470 - 400$$

$$= 70$$

Step 3: Between Sum of Square (Ssb)

$$\frac{(48)^2}{8} + \frac{(32)^2}{8} - C$$

(3)

$$= \frac{2304 + 1024}{8} - 400$$

$$= \frac{3328}{8} - 400$$

$$= 416 - 400$$

$$= 16$$

Step 4: within Sum of Square (SSw)

$$= SST - SSB$$

$$= 70 - 16$$

$$= 54$$

or

$$470 - 416$$

$$= 54$$

Summary of analysis of variance

Source of variance	df	Sum of Square	Mean Square or Variance
Between group	$K-1 = 2-1$ $= 1$	16	16
within group	$N-K = 16-2$ $= 14$	54	3.86
Total	$N-1 = 15$	70	

(4)

$$F = \frac{\text{Variance of between group}}{\text{Variance of within group}}$$

$$F = \frac{\text{Larger Variance}}{\text{Smaller variance}}$$

$$= \frac{16}{3.86}$$

$$= 4.14$$

चूंकि $F = 4.14$ है और

larger mean square के लिए $df = 1$ और smaller mean square लिए $df = 14$ है। 0.05 level पर F को सांख्यिक होने के लिए F को 4.60 से कम चाहिए। चूंकि F कम है। अतः 0.05 level पर F सांख्यिक नहीं है। अतः null hypothesis accept हो जाता है। कि लड़कें तथा लड़कों में लक्ष्मणों की उपलब्धियों पर कोई अंतर का कोई सांख्यिक प्रमाण नहीं पड़ता है।

Dr. Om Prakash Keshri
Dept of Psychology
Maharaja College, HRA