

(22)

(1)✓

Application of ANOVA

 Date _____
 Page _____

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 शान्ति की t -ratio होता है। इस तरह की परिस्थिति में 'F' तथा t -test 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 शान्ति की F -ratio द्वारा ज्ञात कर सकते हैं।
 उदाहरण निम्न -

किसी खेल में 8 लड़के तथा 8 लड़कियों ने जो स्कोर 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>
10	22	...	168

(2)

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

Grand Sum of Square -

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

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

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

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

$$= 400$$

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)

Date _____
Page _____

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

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

$$= 416 - 400$$

$$= 16$$

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	

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

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

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

$$= 4.14$$

चूँकि $F = 4.14$ है, हम

larger mean square के लिए $df=1$ तथा smaller mean square लिए $df=14$ है। .05 level पर F को सार्थक होने के लिए F को 4.60 से गा चाहिए पर F कम है। अतः .05 level पर F सार्थक नहीं है। नए null hypothesis accept हो जाता है कि लड़के तथा लड़कियों की उपलब्धियों पर भेद का कोई सार्थक प्रभाव नहीं पड़ा है।

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