

Application of ANOVA

दो समूहों के प्राप्ताकों के Mean के अन्तर जानने के लिए Analysis of Variance का उपयोग किया जा सकता है। जबकी ऐसी परिस्थिति में सबसे उपयुक्त सांख्यिकी 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 सामकता F-ratio द्वारा जान कर सकते हैं।

उदाहरण तौर पर -

किसी खेल में 8 लड़के तथा 8 लड़कियों ने जो Score प्राप्त किया वो 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>
		<u>312</u>	<u>148</u>

(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 इसलिए

larger mean square के लिए $df = 1$ तथा smaller mean square लिए $df = 14$ है। .05 level पर F को सांख्यिक होने के लिए F को 4.60 होना चाहिए चूंकि F कम है। अतः .05 level पर F सांख्यिक नहीं है। नैत null hypothesis accept हो जाता है कि उसके तब उसके लक्षणों की उपलब्धियों पर भ्रम करके का कोई सांख्यिक प्रभाव नहीं पड़ता है।

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