

Application of ANOVA

दो समूहों के ज्ञाताओं के Mean के अन्तर जानने के लिए Analysis of Variance का उपयोग किया जा सकता है। जबकी ऐसी परिस्थिति में सबसे उपयुक्त शारिणी 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 ज्ञात कर सकते हैं।

उदाहरण परिय-

किसी खेल में 8 लड़के तथा 8 लड़कियों ने जो score प्राप्त किया वो क्या उसमें 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>
1.9	32	322	148

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

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	

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

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

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

$$= 4.14$$

चूंकि $F = 4.14$ है, इसलिए

larger mean square के लिए $df = 1$ और smaller mean square के लिए $df = 14$ है। .05 level पर F को सांख्यिक होने के लिए F को 4.60 होना चाहिए। चूंकि F कम है, इसलिए .05 level पर F सांख्यिक नहीं है। नैत null hypothesis accept हो जाता है। इस प्रकार लड़कियों लड़कों की उपलब्धियों पर भेद का असर का कोई सांख्यिक प्रमाण नहीं पड़ता है।

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