

① ✓

Analysis of Variance

Analysis of Variance का उपयोग दो समूहों के बीच एक-एक आधार पर अन्तर की साधकता निर्धारित करने के लिए भी किया जा सकता है। यह हीक है कि दो समूहों के बीच अन्तर की साधकता जानने के लिए t -test का उपयोग होता है। क्योंकि इसके समझ और अभ की वजह होती है। फिर भी यदि हम चाहें तो यहाँ भी F -test का उपयोग कर सकते हैं। F -test तथा t -test में कोई मौलिक अन्तर नहीं होता है। यहाँ हम F -test बात कर और t -test में बदल सकते हैं।

उदाहरण के रूप किसी स्कूल में 10 लड़के तथा 10 लड़कियों ने जो score प्राप्त किया तो क्या उनमें कोई वास्तविक अन्तर है?

Boys 'A'	Girls 'B'	A^2	B^2
8	5	64	25
5	4	25	16
6	3	36	9
9	4	81	16
7	5	49	25
6	7	36	49
3	2	9	4
10	3	100	9
2	5	4	25
4	2	16	4
<hr/> 60	<hr/> 40	<hr/> 420	<hr/> 182

$$\begin{aligned}\sum X &= \\ &= 60 + 40 \\ &= 100\end{aligned}$$

Grand Sum of Square =

$$\begin{aligned}\sum X^2 &= 420 + 182 \\ &= 602\end{aligned}$$

Step 1: Correction (C) =

$$= \frac{(\sum X)^2}{N}$$

$$= \frac{(100)^2}{N}$$

$$\begin{aligned}&= \frac{10000}{20} \\ &= 500\end{aligned}$$

Step 2: Total Sum of Square (Sst)

$$= 602 - 500$$

$$= 102$$

③

Step: 3 Between Sum of Square (SSB)

$$= \frac{(60)^2}{10} + \frac{(40)^2}{10} - c$$

$$= \frac{3600 + 1600}{10} - 500$$

$$= \frac{5200}{10} - 500$$

$$= 520 - 500$$

$$= 20$$

Step: 4 within Sum of Square (SSW)

$$= SST - SSB$$

$$= 102 - 20$$

$$= 82$$

or

$$602 - 520$$

$$= 82$$

(4)

Date _____
Page _____Summary of Analysis of Variance

Source of Variance	df	Sum of Square	Mean Square or Variance
Between group	$K-1 = 2-1 = 1$	20	20
within group	$N-1 = 20-2 = 18$	82	4.55
Total	$N-1 = 19$	102	

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

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

$$= \frac{20}{4.55}$$

$$= 4.39$$

$$\text{यात } F = 4.39 \text{ ✓}$$

यात df larger mean square के लिए df = 1

यात Smaller mean square के लिए df = 18

✓
|

(5)

.05 level पर 'F' को सार्थक होने के लिए 'F' को 4.41 होना चाहिए। प्राप्त 'F' कम है अर्थात् .05 level पर सार्थक नहीं है। अतः Null hypothesis accept हो जाता है कि लड़के लड़कियों की उपलब्धि पर यौन कारक का कोई सार्थक प्रभाव नहीं पड़ा है।

अब हम 'F' को 't' में बदलने हैं, प्राप्त 'F = 4.39' है इसे 't' में बदलने के लिए निम्न सूत्र का प्रयोग करेंगे।

$$t = \sqrt{F}$$

$$= 4.39$$

$$= 2.0952$$

df = 18 पर t को सार्थक होने के लिए .05 level पर 2.101 होना चाहिए। प्राप्त t कम है। अर्थात् .05 level पर सार्थक नहीं है। अतः Null hypothesis accept हो जाता है कि लड़के लड़कियों की उपलब्धि पर यौन कारक का कोई सार्थक प्रभाव नहीं पड़ा है।

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