

①

Date _____

Page _____

Analysis of Variance

मनोविज्ञान के एक परीक्षण में
 चार निम्नलिखित चार समूहों के छात्रों के
 आकार पर Analysis of Variance ज्ञान करें जो
 बताते हैं क्या चार समूहों में अंतर महत्वपूर्ण है।

A	B	C	D	A^2	B^2	C^2	D^2
17	13	14	14	289	169	196	196
18	17	16	13	324	289	256	169
17	14	17	14	289	196	289	196
17	15	16	15	289	225	256	225
16	14	16	14	256	196	256	196
15	15	16	15	225	225	256	225
17	16	15	16	289	256	225	256
17	18	18	15	289	289	324	225
18	13	14	14	324	169	196	196
18	15	18	15	324	225	324	225
170	150	160	145	2898	2239	2578	2109

Grand Sum (ΣX)

$$= 170 + 150 + 160 + 145$$

$$= 625$$

Grand Sum Square ($\sum X^2$)

$$= 2898 + 2239 + 2578 + 2109$$

$$= 9824$$

Step 1: Correction (C)

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

$$= \frac{(625)^2}{40}$$

$$= \frac{390625}{40}$$

$$= 9765.625$$

Step 2: Total Sum of Square (SST)

$$\sum X^2 - C$$

$$9824 - 9765.625$$

$$= 58.375$$

(3)

FREEMIND

Date _____

Page _____

Step 3: Between Sum Square (SSb)

$$\begin{aligned} & \frac{(\sum x_1)^2}{N_1} + \frac{(\sum x_2)^2}{N_2} + \frac{(\sum x_3)^2}{N_3} + \frac{(\sum x_4)^2}{N_4} - C \\ &= \frac{(170)^2}{10} + \frac{(150)^2}{10} + \frac{(160)^2}{10} + \frac{(145)^2}{10} - 9765.625 \\ &= \frac{28900 + 22500 + 25600 + 21025}{10} - 9765.625 \\ &= \frac{98025}{10} - 9765.625 \\ &= 9802.5 - 9765.625 \\ &= 36.875 \end{aligned}$$

Step 4: within Sum of Square (SSw)

$$\begin{aligned} &= SST - SSb \\ &= 58.375 - 36.875 \\ &= 21.5 \end{aligned}$$

Summary of Analysis of Variance -

Source of Variance	df	Sum of Square	Mean Square of Variance
Between group	$K-1 = 4-1 = 3$	36.875	36.875
within group	$N-K = 40-4 = 36$	21.5	.597
Total	$N-2 = 40-2 = 38$	58.375	

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

$$= \frac{\text{larger variance}}{\text{smaller variance}}$$

$$= \frac{36.875}{.597}$$

$$= 61.76$$

प्राप्त $F = 61.76$ (df) $df = 3$ तथा $df = 36$
 पर F के स्तर से होने के लिए .01 level
 पर 26.41 होना चाहिए।

(5)

प्राप्त $F = 61.76$ है, जो $.01$ level के मान
26.41 से अधिक है। अतः यहाँ Null hypo-
thesis reject हो जाया अतः हम कह सकते
हैं कि चौरा समूहों के प्राप्ति में जो अन्तर
आया है वह अन्तर सार्थक है।

Dr. Om Inakrish Keshri
Deptt. of Psychology
Maharaja College, AKA.