

Dr. Ramendra Kumar Singh  
Assistant Professor  
P. G. Dept. of Psychology  
Maharaja College, Arrah

B. A. - II (Psychology Honors)

Paper-3 (Statistics)

टी परीक्षण (t test)

## टी परीक्षण (t test)

टी परीक्षण या टी अनुपात दो माध्यों के बीच के अन्तर की सार्थकता की जाँच करने का एक बहुत ही महत्वपूर्ण प्राचलिक सांख्यिकी है। इसका प्रयोग सिर्फ माध्यों के अन्तर की सार्थकता की जाँच के लिए नहीं बल्कि Product-moment Correlation, Point-biserial Correlation & Rank difference Correlation आदि की भी सार्थकता की जाँच करने में भी इसका प्रयोग किया जाता है।

संतुष्टि निम्नांकित दो पूर्वकल्पनाओं की है पर t test का प्रयोग किया जाता है —

- (i) जब Scores Normally distributed हैं अर्थात् Skewed score होने पर t test का प्रयोग नहीं करना चाहिए।
- (ii) प्राप्तियों का प्रसरण homogeneous है।

दो स्वतंत्र प्रतिदर्शों के  $N$  का size काफी बड़ा है तो वैसे परिस्थिति में यदि उपर्युक्त दोनों पूर्वकल्पनाओं की संतुष्टि न होने पर भी  $t$  का वास्तविक मान प्रभावित नहीं होता है। इसीलिए कुछ सजोविशाजिकों ने इसे Robust test कहा है।

दो अनुपात वास्तव में दो माध्यों के अंतर तथा <sup>अंतर</sup> इस के standard error का एक अनुपात है। परन्तु जब दो सांख्यिकी के बीच के अंतर की सार्थकता की जाँच इससे की जाती है, ऐसी परिस्थिति में इसे  $t$  अनुपात जो कहकर  $t$  परीक्षण ( $t$  test) कहा जाता है। इसे Student's  $t$  भी कहा जाता है क्योंकि इस अनुपात की व्याख्या सबसे पहले W.S. Gossett ने Student उपनाम से किया था।

$t$  test का सूत्र -

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{dx}}$$

यहाँ -

$$t = t \text{ test}$$

$\bar{X}_1$  = एक प्रतिदर्श का माध्य

$\bar{X}_2$  = दूसरे प्रतिदर्श का माध्य

$S_{dx}$  = दो प्रतिदर्शों के माध्यों के बीच के अंतर का मानक त्रुटि

$\bar{x}_1$  और  $\bar{x}_2$  के अन्तर शत करने में sign का कोई महत्व नहीं दिया जाता है। अर्थात् ज्यादा में से कम को चराया जाता है।

	N	Mean	$\sigma$
Boys	60	75.00	10.00
Girls	55	72.00	8.33

सिद्धा दृष्टिकोण परीक्षण इन्टरसीडिस्ट के लड़के तथा लड़कियों को दिया गया है। क्या लड़के तथा लड़कियों के माध्य का अन्तर सार्थक है?

$$\begin{aligned}
 S\bar{X}_1 &= \frac{\sigma_1}{\sqrt{N_1}} \\
 &= \frac{10.00}{\sqrt{60}} \\
 &= \frac{10.00}{7.75} \\
 &= 1.29
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S\bar{X}_2 &= \frac{\sigma_2}{\sqrt{N_2}} \\
 &= \frac{8.33}{\sqrt{55}} \\
 &= \frac{8.33}{7.42} \\
 &= 1.12
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_{dx} &= \sqrt{(Sx_1)^2 + (Sx_2)^2} \\
 &= \sqrt{(1.29)^2 + (1.12)^2} \\
 &= \sqrt{1.66 + 1.25} \\
 &= \sqrt{2.91} \\
 &= 1.70
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{dx}} \\
 &= \frac{75.00 - 72.00}{1.70} \\
 &= \frac{3.00}{1.70} \\
 &= 1.76
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 df &= (N_1 - 1) + (N_2 - 1) \\
 &= (60 - 1) + (55 - 1) \\
 &= 59 + 54 \\
 &= 113
 \end{aligned}$$

df 113 पर प्राप्त मान .05 level से कम है। अतः Null hypothesis जो इस बात का उल्लेख करता है कि लड़के तथा लड़कियों के माध्य में कोई अंतर नहीं है, स्वीकृत करते हैं।