

### Example:

दो पोखरे में 10 मछलियों की लंबाई (सेमी) में मापी गयी जो निम्न है:—

POND A: 20, 24, 20, 28, 22, 20, 24, 32, 24 और 26

POND B: 12, 10, 8, 10, 6, 4, 14, 20, 10 और 6.

क्या कि दोनों पोखरे के मछलियों की लंबाई में अंतर महत्वपूर्ण (Significance) है या नहीं?

### Calculation -

6 खाना वाला सारणी की कथा जि सगे —

1 ला खाना (column) — पोखरे A के मछलियों का माप।

2 रा खाना —  $X_1 - \bar{X}_1 = x_1$  Mean (औसत)

3 रा खाना —  $(X_1 - \bar{X}_1)^2$  या  $x_1^2$  (Mean)<sup>2</sup>

4 था खाना — पोखरे B के मछलियों का माप।

5 वां खाना —  $X_2 - \bar{X}_2 = x_2$  Mean

6 ा खाना —  $(X_2 - \bar{X}_2)^2$  या  $x_2^2$  (Mean)<sup>2</sup>

TABLE -

Pond A			Pond B		
$X_1$ (cm)	$X_1 - \bar{X}_1 = x_1$	$x_1^2$	$X_2$ (cm)	$X_2 - \bar{X}_2 = x_2$	$(x_2)^2$
20	-4	16	12	2	4
24	0	0	10	0	0
20	-4	16	8	-2	4
28	+4	16	10	0	0
22	-2	4	6	-4	16
20	-4	16	4	-6	36
24	0	0	14	4	16
32	8	64	20	10	100
24	0	0	10	0	0
26	2	4	6	-4	16

$$\sum X_1 = \frac{240}{10}$$

$$M = 24$$

$$\sum x_1^2 = 136$$

$$\sum X_2 = \frac{100}{10}$$

$$M = 10$$

$$\sum x_2^2 = 192$$

(3)

यहाँ,

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{N_1} = \frac{240}{10} = 24$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{N_2} = \frac{100}{10} = 10$$

$$N_1 = 10$$

$$N_2 = 10$$

अब,

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1 + N_2 - 2}}$$

$$= \sqrt{\frac{136 + 192}{10 + 10 - 2}} = \sqrt{\frac{328}{18}} = 4.218$$

दो Means में अंतर निम्न है —

$$\bar{X}_1 - \bar{X}_2 = 24 - 10 = 14$$

अब,

$$SE_D = \sigma \sqrt{\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}}$$

और  $t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{SE_D}$

$$= \frac{14}{4.218 \sqrt{\frac{1}{10} + \frac{1}{10}}}$$

$$= \frac{14}{4.268 \times 0.447} = \frac{14}{1.908} = 7.337$$

महत्व (Significance) → यहाँ d.f = 10 + 10 - 2 = 18

Calculated value of  $t = 7.337$

Tabulated value of  $t = 18$  - 0.01 level पर 2.552

इस प्रकार हम देखते हैं कि Calculated Value (7.337) और Tabulated value (2.552) में, ~~कहा~~ Calculated Value बहुत बड़ा है।

निष्कर्ष — इस प्रकार Pond A और Pond B की महत्वों की लंबाई महत्वपूर्ण है।