



राष्ट्रीयसंस्कृतविश्वविद्यालयः, तिरुपतिः

ONLINE CERTIFICATE PROGRAMME IN

RESEARCH METHODOLOGY IN SANSKRIT EDUCATION (RMSE)

प्रामाणिकविचलनम् (Standard Deviation)

डा. सोमाशि लक्ष्मीसीतारामशर्मा
सहायकाचार्यः, शिक्षाविभागः
राष्ट्रीयसंस्कृतविश्वविद्यालयः, तिरुपतिः

• केन्द्रीयप्रवृत्तिमापनानि दत्तांशस्य बाह्यस्वरूपावगमनाय
विचलनमापनानि
विश्लेषणाय च उपयुज्यन्ते ।

• एतानि दत्तांशस्य प्रातिनिध्यं वहन्ति, न तु
कारणविश्लेषणायोपकुर्वन्ति ।

यथा - एकस्याः कक्षायाः मध्यमानं 72 इति तस्याः कक्षायाः
निष्पादनस्तरं बोधयति । किन्तु तत्र कारणानि बहूनि भवन्ति ।
अधिकांशच्छात्राः 72 समीपस्थाः स्युः अथवा केचन 72 तः न्यूनाङ्कान्,
केचन अधिकाङ्कान् च प्राप्चवन्तः स्युः ।

उदा -

	1	2	3	4	5	M	Md.
अ	70	70	70	70	70	7	70
आ		50	60	70	80	0	70
90						7	70
सुसुसु	55	55	70	75	95	0	70
	40	50	70	90		7	
100						0	
						7	
						0	

विचलनमापनानि

- व्याप्ति: (Range)
- मध्यमानविचलनम् (Mean Deviation)
- प्रामाणिकविचलनम् (Standard Deviation)
- चतुर्थांशविचलनम् (Quartile Deviation)

प्रामाणिकविचलनम् (Standard Deviation)

अव्यवस्थिताङ्केभ्यः प्रामाणिकविचलनम्

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum d^2}{n}}$$

σ (Sigma) -

$\sqrt{\text{प्रामाणिकविचलनम् - वृगमूलम्}}$

Σ

- योगः करणीयः

d

- एकैकगणनस्य मध्यमानात् विचलनम्

n

- संख्या

प्रामाणिकविचलनम् (Standard Deviation)

अव्यवस्थिताङ्केभ्यः प्रामाणिकविचलनम्

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum d^2}{n}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{20}{10}} = \sqrt{2} = 1.41$$

उदा - प्रामाणिकविचलनं गणयत - 8, 7, 6, 7, 5, 4, 8, 5, 4,

विध्यमानम् - $M = \frac{\sum x}{n}$

$$\frac{8 + 7 + 6 + 7 + 5 + 4 + 8 + 5 + 4 + 6}{10} = \frac{60}{10} = 6$$

गणनानि	विचलनम् (x-m)	d ²
8	8 - 6 = +2	4
7	7 - 6 = +1	1
6	6 - 6 = 0	0
7	7 - 6 = +1	1
5	5 - 6 = -1	1
4	4 - 6 = -2	4
8	8 - 6 = +2	4
5	5 - 6 = -1	1
4	4 - 6 = -2	4
6	6 - 6 = 0	0

$$\sum d^2 = 20$$

उदा - प्रामाणिकविचलनं गणयत - 25, 40, 35, 15, 20

$$25 + 40 + 35 + 15 + 20 = 135/5 = 27$$

$$25 \quad 25 - 27 = -2 \quad = 4$$

$$40 \quad 40 - 27 = 13 \quad = 169$$

$$35 \quad 35 - 27 = 8 \quad = 64$$

$$15 \quad 15 - 27 = -12 \quad = 144$$

$$20 \quad 20 - 27 = 7 \quad = 49 = 430$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{430}{5}} = \sqrt{86} = 9.27$$

प्रामाणिकविचलनम् (Standard Deviation)

व्यवस्थिताङ्केभ्यः प्रामाणिकविचलनम्

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum fd^2}{n}}$$

σ (Sigma) -

$\sqrt{\text{प्रामाणिकविचलनम् - वर्गमूलम्}}$

Σ

- योगः करणीयः

d

- एकैकगणनस्य मध्यमानात् विचलनम्

n

- संख्या

उदा -

CI	f	x	fx	d (x-m)	d ²	fd ²
40 - 45	3	42.5	127.5	14.3	204.49	613.47
35 - 40	4	37.5	150	9.3	86.49	345.96
30 - 35	4	32.5	130	4.3	18.49	73.96
25 - 30	7	27.5	192.5	-0.7	0.49	3.43
20 - 25	5	22.5	112.5	-5.7	32.49	162.45

प्रामाणिकविचलनम् (Standard Deviation)

व्यवस्थिताङ्केभ्यः प्रामाणिकविचलनम्

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum fd^2}{n}} = \sqrt{\frac{2035.72}{28}} = \sqrt{72.70} = 8.52$$

उदा -

CI	f
60 - 65	7
55 - 60	9
50 - 55	12
45 - 50	7
40 - 45	6
35 - 40	4