

Government Degree College, Madhuban,
Pakridayal, East - Champaran
(B.R.A.B.U. Muzaffarpur)

B.A., Part-II, Hon./Sub.
Subject: Geography, Practical

Topic: Standard Deviation

By,

Dr. Md. Jamshed Alam
Assistant professor

Email ID: Jamshedmit@gmail.com

Whatsapp No.: 9097179092

मानक विचलन

(Standard Deviation)

किसी श्रेणी के पदों के माध्य से प्राप्त विचलन के वर्गों के औसत के वर्गमूल को मानक विचलन

(Standard Deviation) कहा जाता है।
इसे प्रमाप विचलन भी कहा जाता है।

जब विचलनों का वर्ग किया जाता है तो समस्त वर्ग का मान घनात्मक हो जाता है। इसे S.D. से सूचित किया जाता है।

सूत्र के अनुसार,

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum dx^2}{N}}$$

जहाँ,

S.D. = मानक विचलन

$dx = x - \bar{x}$

N = पदों की संख्या

उदाहरण :-

विभिन्न आयु वर्ग के व्यक्तियों की सारणी दी गई है। इससे मानक विचलन ज्ञात करें।

| क्रम | आयु |
|------|-----|
| 1 | 25 |
| 2 | 29 |
| 3 | 22 |
| 4 | 24 |
| 5 | 27 |
| 6 | 21 |
| 7 | 20 |

हल :-

दिए गये आयु की आरोही क्रम में सजाने पर :

29, 27, 25, 24, 22, 21, 20

$$\text{माध्यिका} = \frac{N+1}{2}$$

$$= \frac{7+1}{2}$$

$$= \frac{8}{2}$$

$$= 4 \text{ वा पद}$$

$$\text{अतः माध्यिका} = 24$$

आयु माध्य से विचलन विचलन का वर्ग

| | | |
|----|----|-----|
| 25 | 1 | 01 |
| 29 | 5 | -25 |
| 22 | -2 | 4 |
| 24 | 0 | 0 |
| 27 | 3 | 9 |
| 21 | -3 | 9 |
| 20 | -4 | 16 |

$$\sum dx^2 = 64$$

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum dx^2}{N}}$$

$$S.D. = ?$$

$$\text{जब, } \sum dx^2 = 64$$

$$N = 7$$

$$S.D. = \sqrt{\frac{64}{7}}$$

$$= \sqrt{9.143} = 3.02$$

अतः $S.D. = 3.02$

संक्षिप्त विधि द्वारा निम्न सूत्र से मातृक विचलन ज्ञात किया जाता है:

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum dx^2}{N} - \left(\frac{\sum dx}{N}\right)^2}$$

$$dx = X - A$$

A = कल्पित माध्य

सारणी के अश्वण्डत रहने की स्थिति में आवृत्ति को विचलन वर्ग से गुणा कर देंगे। साथ ही वर्गों के माध्य मान ज्ञात कर अश्वण्डत सारणी को श्वण्डत सारणी में बदल दिया जाता है।

Next Class

- Conclusion
- Model Questions
- Reference Books

Mr. Jamsheel Alam