

माध्य विचलन (Mean Deviation or Average Deviation)

विस्तार और चतुर्थक विचलन सही अर्थों में अपकिरण के मापक नहीं हैं। ये दोनों अपकिरण की माप की गणना केवल दो मूल्यों के आधार पर करते हैं। विस्तार में श्रेढी के उच्चतम व निम्नतम मूल्य तथा चतुर्थक विचलन में पृथक् तथा चतुर्थक के सहायक से अपकिरण ज्ञात किया जाता है। दोनों में यह बताने का प्रयास नहीं किया गया कि श्रेढी के मूल्य औसत मूल्य से कितनी दूर हैं या औसत मूल्य और श्रेढी के सभी मूल्यों में कितना विचरण है। ये दोनों विचरण की माप केवल दो सीमाओं में बताते हैं। ये औसत के इर्द गिर्द मूल्यों के बिखराव की माप नहीं करते। अतः श्रेढी के वितरण के स्वरूप को जानने के लिए ऐसे अपकिरण माप की आवश्यकता है जो श्रेढी के सभी मूल्यों पर तथा उनका औसत से लिए गये विचरण पर आधारित हो। माध्य विचलन एवं प्रमाप विचलन इसी प्रकार के अपकिरण के मापक हैं। दोनों ही मापक औसत के चारों ओर के मूल्यों के बिखराव का मापन करते हैं। यह विचरण की औसत विधि भी कहलाता है।

औसत माध्य (Mean Deviation (Average Deviation))

यह श्रेणी के सभी मूल्यों तथा उसके औसत-मध्यका या माध्य या बहुलक से लिए गये अन्तर का औसत है। साधारणतया माध्य (mean) का ही प्रयोग औसत माध्य के लिए किया जाता है। इसे माध्य विचलन कहते हैं। औसत एक केन्द्रीय मूल्य है। अतः कुछ अन्तर या विचरण धनात्मक और कुछ ऋणात्मक होते हैं। इनका योग शून्य होगा। अतः यह बिखराव के विषय में कुछ भी नहीं व्यक्त करेगा। माध्य विचलन सभी चिह्नों को धनात्मक मानकर इस कठिनाई को दूर करता है।

परिभाषा (Definition)

समंक श्रेणी के किसी सांख्यिकीय माध्य (समान्तर माध्य, माध्यका, बहुलक) से लिए गये निरपेक्ष विचलनों का समान्तर माध्य उस श्रेणी का माध्य विचलन कहलाता है।

(Mean deviation of a series is the arithmetic mean of the absolute deviations of various items taken from central values – Mean, Median or Mode.)

नोट : यहाँ निरपेक्ष (absolute) का अर्थ (+) और (-) चिह्नों को ध्यान में न रखते हुए विचलनों का जोड़ करना है। बहुलक (mode) एक स्थिर मूल्य न होने के कारण इसका प्रयोग माध्य विचलन में नहीं किया जाता है।

माध्य विचलन की गणना (Calculation of Mean Deviation)

सूत्र (Formula) :

$$\text{माध्य विचलन} = \frac{\sum |X - \text{औसत}|}{N}$$

जब माध्य (Mean) से विचलन लिया जाए, तब

$$\text{M.D.} = \frac{\sum |X - \bar{X}|}{N} \text{ or } \frac{\sum |dx|}{N}$$

जब मध्यका से विचलन लिया जाए, तब

$$\text{M.D.} = \frac{\sum |X - M|}{N} \text{ or } \frac{\sum |dM|}{N}$$

माध्य विचलन का सापेक्ष माप (Relative Measure of Mean Deviation)

$$\text{माध्य विचलन गुणांक माध्य से (Coefficient of M.D. from Mean)} = \frac{MD(\bar{X})}{\bar{X}}$$

$$\text{माध्य विचलन गुणांक मध्यका से (Coefficient of M.D. from Median)} = \frac{MD_M}{M}$$

माध्य विचलन की गणना (व्यक्तिगत श्रेणी)

माध्य विचलन ज्ञात करने के निम्न चरण हैं :

- (1) श्रेणी का माध्य या मध्यका ज्ञात करना।
- (2) श्रेणी के मूल्यों का माध्य या मध्यका विचलन ज्ञात करना।

(3) (+) और (-) चिह्न का ध्यान न रखते हुए लिए गये विचलनों का योग

$$\Sigma|(X - \bar{X})| \text{ or } \Sigma|(X - M)| \text{ or } \Sigma|D|$$

(4) माध्य विचलन - विचलनों के योग का औसत = $\frac{\Sigma|d|}{N}$