

माध्य विचलन (Mean Deviation)

माध्य विचलन को औसत विचलन(Average Deviation) के नाम से जाना जाता है, माध्य विचलन वह विचलन है, जो किसी वितरण या प्रतिदर्श के मध्यमान(Mean) से व्यक्तिगत प्राप्तांकों के विचलनों का औसत है। अर्थात् माध्य विचलन किसी वितरण में सब विभिन्न प्राप्तांकों का उनके मध्यमान से विचलनों का औसत होता है।

परिभाषा:-

रेबर(Reber) के अनुसार:- “औसत विचलन का तात्पर्य प्रत्येक प्राप्तांक तथा मध्यमान के बीच अंतरों का अंकगणितीय मध्यमान से है।”

गैरट(Garrett) के अनुसार:- “औसत विचलन या मध्यमान विचलन किसी एक श्रृंखला से विभिन्न प्राप्तांकों का उनके मध्यमान से विचलन का औसत होता है।”

किसी वितरण को मध्यमान से प्रत्येक प्राप्तांक के विचलन के योगफल को प्राप्तांकों की कुल संख्या (N) से भाग देने पर जो भागफल होता है, उसे मध्य विचलन कहते हैं।

माध्य विचलन दो प्रकार के आंकड़ों की गणना करता है:-

अवर्गीकृत आंकड़ों के लिए(Ungrouped Data):-

माध्य विचलन(Mean Deviation or M.D) = $\sum |d| / N$

d=मध्यमान से प्राप्त अंकों का विचलन

|d| = d के दोनों खींची रेखा का अर्थ है, कि धनात्मक तथा ऋणात्मक चिन्हों पर ध्यान नहीं देना है।

N = प्राप्तांकों की संख्या

$\sum |d|$ =मध्यमान से विचलनों का योग

उदाहरण:- एम.पी.एड. के छात्रों के प्राप्तांकों द्वारा माध्य विचलन ज्ञात कीजिए।

प्राप्तांक- 32,22,18,20,21,33,25,29

Solve:-

प्राप्तांक(X)	मध्यमान से विचलन(d=X-M)	विचलन(d)
32	32-25=7	7
22	22-25=-3	3
18	18-25=-7	7
20	20-25=-5	5
21	21-25=-4	4
33	33-25=8	8
25	25-25=0	0
29	29-25=4	4
$\sum X=200$		$\sum d =38$

$$\begin{aligned}\text{Mean of } X &= \Sigma X/N \\ &= 200/8 \\ &= 25\end{aligned}$$

माध्य विचलन (Mean Deviation or M.D) = $\Sigma |d|/N$

$$M.D = 38/8$$

$$M.D = 4.75 \text{ Ans.}$$

वर्गीकृत आंकड़ों के लिए (Grouped Data):-

वर्गीकृत आंकड़ों में माध्यम विचलन हेतु निम्नलिखित कार्य करते हैं:-

1. वर्गान्तरों का मध्य बिंदु X निकालते हैं।
2. $\Sigma fX/N$ ज्ञात करके मध्यमान निकालते हैं।
3. विचलन d ज्ञात करते हैं।
4. fxd निकाल कर $\Sigma f d$ ज्ञात करते हैं।

माध्य विचलन (Mean Deviation or M.D) = $\Sigma |fd|/N$

Σ = योग

$|fd|$ = आवृत्ति तथा विचलन का

N = प्राप्तांकों की संख्या

उदाहरण:- निम्नलिखित सारणी द्वारा माध्य विचलन ज्ञात कीजिए।

वर्गान्तर(C.I)	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39
आवृत्ति (f)	1	2	4	2	1	5

Solve:-

वर्गान्तर(C.I)	मध्य बिंदु X	आवृत्ति (f)	$f \times X$	$d = X - M$	$ fd $
10-14	12	1	12	$12 - 26.33 = -14.33$	14.33
15-19	17	2	34	$17 - 26.33 = -9.33$	18.66
20-24	22	4	88	$22 - 26.33 = -4.33$	17.32
25-29	27	2	54	$27 - 26.33 = 0.67$	1.34
30-34	32	1	32	$32 - 26.33 = 5.67$	5.67
35-39	37	5	175	$37 - 26.33 = 10.67$	53.35
		$N = 15$	$\Sigma fX = 395$		$\Sigma fd = 110.67$

$$\begin{aligned}\text{Mean of } f_x X &= \Sigma fX/N \\ &= 395/15\end{aligned}$$

$$\text{Mean of } f_x X = 26.33$$

माध्य विचलन (Mean Deviation or M.D) = $\Sigma |fd|/N$

$$M.D = 110.67/15$$

$$M.D = 7.378 \text{ Ans.}$$

