

पद विचलन विधि से मानक विचलन की गणना

बासुकी नाथ झा

(बी.एड)

सेमेस्टर - 2, TC -204

गोइडा कॉलेज गोइडा

इस विधि में निम्न सूत्रों का प्रयोग मानक विचलन की गणना हेतु करते हैं। पूर्व के सूत्रों से मानक विचलन की गणना थोड़ा दुष्कर कार्य होता है। पूर्व में वर्णित पहली विधि में विभिन्न वर्गों के मध्य बिंदुओं को मध्य मान से विचलन लेकर वर्ग किया जाता है, जिसकी वजह से गणना कार्य जटिल हो जाता है। विशेषकर मध्य मान दशमलव अंकों में आता है। दूसरी विधि में भी विभिन्न वर्गों के मध्य बिंदुओं का वर्ग करना होता है इसलिए आवृत्ति वितरण से मानक विचलन की गणना को सरलता और शीघ्रता से करने के लिए पद विचलन विधि का प्रयोग जगज्ज है।

$$\text{मानक विचलन, } (\sigma) = \sqrt{[(\sum fd^2/N) - (\sum fd/N)^2] \times i}$$

जहाँ, f = विभिन्न वर्गों की आवृत्ति

d = विभिन्न वर्गों का कल्पित मध्य मान से विचलन

i = वर्ग विस्तार

N = कुल आवृत्ति

उदाहरण : निम्न आंकड़ों का मानक विचलन ज्ञात करें।

वर्ग	15	20	25	30	35	40	45	50
f	2	3	8	12	10	8	6	1

हल :

वर्ग-अंतराल	f	D	fd	fd ²
50 - 54	1	4	4	16
45 - 49	6	3	8	54
40 - 44	8	2	16	32
35 - 39	10	1	10	10
30 - 34	12	0	0	0
25 - 29	8	-1	-8	8
20 - 24	3	-2	-6	12
15 - 19	2	-3	-6	18
i = 5	N = 50		$\Sigma fd = 28$	$\Sigma fd^2 = 150$

मानक विचलन, $(\sigma) = \sqrt{[(\Sigma fd^2/N) - (\Sigma fd/N)^2]} \times i$

यहाँ, $i = 5$, $\Sigma fd^2 = 150$, $\Sigma fd = 28$, $N = 50$

अतः, $(\sigma) = \sqrt{[(150/50) - (28/50)^2]} \times 5$

$$= \sqrt{[3 - (.56 \times .56)]} \times 5$$

$$= \sqrt{[3 - .3136]} \times 5$$

$$= 5 \times \sqrt{2.6864}$$

$$= 5 \times 1.639$$

$$= 8.195$$

समाप्त

