

Topic: Measures of Variability

विचलन की माप

Measure of variability or Deviation

किसी वितरण / distribution में प्राप्त कितने विचारे / मिले हुए हैं। दूसरे कबों में किसी समूह या प्रतिदर्श (sample) के प्राप्तांकों में भिन्नता की मात्रा कितनी है। यह भिन्नता जितना ही अधिक होती है, विचलनशीलता (variance - ability) उतनी ही ज्यादा समझा जाता है।

Reber and Reber वर्षों के अनुसंधान 'विचलनशीलता का अर्थ किसी प्रतिदर्श के प्राप्तांकों के बीच भिन्नता अथवा प्रतिदर्श के माध्य तथा प्राप्तांकों के बीच भिन्नता की मात्रा है।'

विचलनशीलता के आधार पर हम यह जान पाते हैं कि समूह संगत है या असंगत, समजातीय / homogeneous है या विषमजातीय heterogeneous है। इसका ज्ञान केन्द्रीय प्रवृत्ति से संभव नहीं। केन्द्रिक प्रवृत्ति को किसी वितरण प्रतिदर्श या समूह के स्वरूप को के सम्बन्ध में केवल आंशिक जानकारी मिलती है। अतः इसी जानकारी के लिए

विचलन का मापन measures of variability - विचलनशीलता के चार निम्नलिखित माप होते हैं -

I- Range प्रसार - यह सर्वाधिक सरल माप है। प्रसार का तात्पर्य किसी वितरण, प्रतिदर्श या समूह की विचलनशीलता की अधिकतम सीमा तथा न्यूनतम सीमा के बीच की दूरी से है।

प्रसार को: उच्चतम प्राप्ति - न्यूनतम प्राप्ति द्वारा प्रस्तुत ($R = H - L$) किया जा सकता है।

प्रसार की गणना सरल होती है। प्रसार का व्यवहार दैनिक जीवन में विभिन्न समस्याओं के समाधान में किया जाता है। जम आँकड़ों सीमित क्षेत्र में बिकला हो तब इसका उपयोग अधिक रहता है।

इसके कुछ दोष भी होते हैं जैसे कि विश्वसनीय माप नहीं होता है क्योंकि यह सभी प्राप्ति पर आधारित नहीं होता बल्कि मात्र Highest व Lowest पर आधारित होता है। इसका मूल्य प्रतिदर्श के धर-काद से तुरंत प्रभावित हो जाता है।
Reber and Reber (2001) के अनुसार यह एक असार्थ माप exact measure (genuine measure) नहीं होता है।

Date: _____ Page: _____

II Quartile Deviation or Semi Quartile Rank.

चतुर्थक विचलन या अर्ध-अन्तर - चतुर्थक प्रसार

- किसी वितरण के 75% तथा 25% प्राप्तांकों के बीच अन्तर को आधा / half को चतुर्थक (Quartile) कहते हैं।
- शततमक / Percentile के अर्थ में 75th तथा 25th शततमक के बीच अन्तर के आधा को Quartile deviation / चतुर्थक विचलन कहेंगे।
- वितरण में 75th शततमक वह बिन्दु है जिसके नीचे 75% प्राप्तांक हो रहे व 25th शततमक के नीचे 25% प्राप्तांक होते हैं। अतः किसी वितरण की रैंक चौथाई (25th Percentile) को पहला चतुर्थक / Q_1 तथा तीन चौथाई (75th Percentile) को तीसरा चतुर्थक / Q_3 तथा दो चौथाई (50th Percentile) को दूसरा चतुर्थक / Q_2 कहेंगे।
- Q_3 व Q_1 के बीच अन्तर को अर्ध-चतुर्थक प्रसार interquartile range कहा जाता है और क्योंकि विचलन इस अन्तर का आधा होता है इसलिए इसे अर्ध अन्तर चतुर्थक प्रसार semi interquartile range भी कहा जाता है।