

अध्याय ५

केन्द्रीय प्रवृत्ति के माप

(Measures of Central Tendency)

१. औसत:- एक ऐसा मूल्य जो सारी श्रेणी का प्रतिनिधित्व करता है।
२. औसतों के उद्देश्य:-
 - अ) संक्षिप्त विवरण: जटिल आंकड़ों को संक्षिप्त प्रस्तुत करना।
 - ब) तुलना: आंकड़ों के दो या दो से अधिक समूहों की तुलना की जा सकती है।
 - स) नीति निर्धारण:- आर्थिक नीतियों के निर्धारण में औसत के अनुमान से सहायता मिलती है।
 - ड) सांख्यिकीय विश्लेषण काफी सीमा तक औसत के अनुमान पर आधारित है।
३. एक अच्छे औसत के आवश्यक गुण:-
 - १) स्पष्ट और स्थिर परिभाषा
 - २) प्रतिनिधित्व
 - ३) सरलता
 - ४) प्रतिदर्श के परिवर्तन का न्यूनतम प्रभाव
 - ५) बीजगणितीय विवेचन
 - ६) सभी मूल्यों पर आधारित
४. सांख्यिकी औसत के प्रकार
 - १) समांतर माध्य
 - २) माध्यिका
 - ३) बहुलक
 - ४) चतुर्थक

समांतर माध्य

५. प्रत्यति विधि लघु विधि

व्यक्तिगत श्रृंखला

खण्डित आवृत्ति श्रृंखला

आवृत्ति वितरण श्रृंखला

- ६) भारित माध्य की गणना

७. समान्तर माध्य के गुण:-

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| १) सरलता | २) निश्चितता |
| ३) सभी मूल्यों पर आधारित | ४) बीजगणितीय विवेचन |
| ५) तुलना का आधार | ६) स्थिरता |

८. समान्तर माध्य के दोष

- | | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| १) सीमांत मूल्यों का प्रभाव | २) सदैव प्रतिनिधित्व मूल्य नहीं है |
| ३) हास्यप्रद निष्कर्ष | ४) गलत निष्कर्ष |

माधिका

९. किसी श्रंखला की वह संख्या जो इस श्रंखला को दो बराबर भागों में बाँट देती है।

१०. माधिका की गणना

व्यक्तिगत श्रंखला	आवृत्ति विन्यास/संतत श्रंखला
-------------------	------------------------------

११. माधिका के गुण

- | | |
|------------------------------|--------------------------------------|
| १) सरलता | २) सीमांत मूल्यों के प्रभाव से मुक्त |
| ३) निश्चितता | ४) ग्राफिक प्रदर्शन |
| ५) अपूर्ण तथ्यों में भी संभव | |

१२. माधिका के दोष

- | | |
|-----------------------------|------------|
| १) प्रतिनिधित्व का अभाव | २) अवस्तिक |
| ३) बीजगणितीय विवेचन का अभाव | |

बहुलक

१३. किसी श्रंखला के वह मूल्य जो श्रंखला में सबसे अधिक बार आता है।

१४. बहुलक की गणना

- | |
|--|
| १) व्यक्तिगत श्रंखला |
| अ) निरीक्षण द्वारा |
| ब) व्यक्तिगत श्रंखला को विवक्त श्रंखला में बदलकर |

२) विविक्त आवृत्ति श्रृंखला में गणना

अ) निरीक्षण विधि

ब) समूहीकरण सारणी

स) विश्लेषण सारणी

३) आवृत्ति वितरण श्रृंखला में बहुलक की गणना

अ) निरीक्षण विधि सूत्र $Z = 1_1 + f_1 - f_0$

ब) सामूहिककरण विधि $2f_1 - F_0 - F_2 \times i$

अ) बहुलक के गुण

- सरल एवं लोकप्रिय
- सीमान्त इकाइयों का कम प्रभाव
- बिन्दु रेखीय निर्धारण
- सबसे अच्छा प्रतिनिधित्व
- सभी आवृत्तियों की गणना आवश्यक नहीं।

ब) बहुलक के अवगुण

- अनिश्चित व अस्पष्ट
- बीज गणितीय प्रयोग के लिए उपयुक्त नहीं है।
- कठिन
- समूहीकरण की जरूरत प्रक्रिया
- अति सीमान्त आवृत्तियों की अवेहलना

चतुर्थक

यदि किसी श्रृंखला को चार बराबर भागों में बाँटा जाता है तो प्रथम चतुर्थक को Q_1 तथा तीसरे चतुर्थक को Q_3 कहते हैं।

Q_1 और Q_3 की गणना

व्यक्तिगत तथा खंडित श्रृंखला

Q_1 = Size of item

Q_3 = Size of 3 item

आवृत्ति वितरण श्रृंखला

Q_1 का वर्ग अंतराल = Size of $(N/4)$ th item

Q_3 का वर्ग अंतराल = Size of $3(N/4)$ th item

अति लघु उत्तर रूपी प्रश्न (१ अंक)

१. औसत किसे कहते हैं?
२. माधिका की परिभाषा दीजिए।
३. बहुलक की परिभाषा दीजिए।

लघु उत्तर रूपी प्रश्न

१. सांख्यिकीय औसत के चार उद्देश्य बताइए।
२. एक आदर्श माध्य के चार गुण बताइए।
३. समांतर माध्य के चार गुण लिखिए।
४. समांतर माध्य के चार दोष लिखिए।
५. बहुलक से क्या अभिप्राय है? बहुलक के लाभों, हानियों लिखिए।

निम्नलिखित श्रृंखला के समांतर माध्य, माधिका और बहुलक ज्ञात कीजिए।

आयु (वर्ष में)	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60
संख्या	50	70	100	180	150	120	70	60