

Q No. अनुप्रस्थ (Cross-Section) डेटा एवं काल-श्रृंखला (Time-Series) डेटा में अंतर

सांख्यिकी (Statistics), अर्थशास्त्र (Economics) तथा शोध (Research) में किसी भी समस्या के विश्लेषण के लिए डेटा का विशेष महत्व होता है। डेटा के आधार पर ही शोधकर्ता किसी निष्कर्ष पर पहुँचता है तथा भविष्य की योजनाएँ एवं नीतियाँ तैयार की जाती हैं। डेटा को समय और अवलोकन (Observation) के आधार पर मुख्यतः तीन भागों में बाँटा जाता है—(1) अनुप्रस्थ (Cross-Section) डेटा, (2) काल-श्रृंखला (Time-Series) डेटा तथा (3) पैनल (Panel) डेटा। इनमें अनुप्रस्थ और काल-श्रृंखला डेटा का सर्वाधिक उपयोग होता है।

अनुप्रस्थ डेटा विभिन्न व्यक्तियों, परिवारों, कंपनियों, राज्यों या देशों से एक ही समय पर प्राप्त किया जाता है, जबकि काल-श्रृंखला डेटा एक ही इकाई से विभिन्न समय अवधियों में प्राप्त किया जाता है। दोनों प्रकार के डेटा की प्रकृति, उद्देश्य, उपयोग तथा विश्लेषण की विधि अलग-अलग होती है।

अनुप्रस्थ (Cross-Section) डेटा का अर्थ

अनुप्रस्थ (Cross-Section) डेटा वह डेटा है जो किसी एक निश्चित समय पर अनेक व्यक्तियों, परिवारों, कंपनियों, उद्योगों, राज्यों या देशों से एकत्र किया जाता है। इसमें समय स्थिर रहता है तथा केवल अध्ययन की इकाइयाँ बदलती रहती हैं।

उदाहरण: यदि वर्ष 2025 में बिहार के 38 जिलों की साक्षरता दर का अध्ययन किया जाए, तो यह अनुप्रस्थ डेटा कहलाएगा।

विशेषताएँ

- एक ही समय में डेटा संग्रह किया जाता है।
- अनेक इकाइयों का अध्ययन किया जाता है।
- विभिन्न इकाइयों की तुलना की जाती है।
- समय का प्रभाव नहीं देखा जाता।
- सामाजिक एवं आर्थिक असमानताओं के अध्ययन में उपयोगी।

काल-श्रृंखला (Time-Series) डेटा का अर्थ

काल-श्रृंखला (Time-Series) डेटा वह डेटा है जो एक ही इकाई से विभिन्न समय अवधियों (वर्ष, माह, तिमाही, सप्ताह या दिन) में एकत्र किया जाता है। इसका उद्देश्य समय के साथ होने वाले परिवर्तनों एवं प्रवृत्तियों का अध्ययन करना होता है।

उदाहरण: भारत की GDP का वर्ष 2015 से 2025 तक का वार्षिक आँकड़ा काल-श्रृंखला डेटा कहलाता है।

विशेषताएँ

- एक ही इकाई का बार-बार अध्ययन किया जाता है।
- समय बदलता रहता है।
- परिवर्तन एवं प्रवृत्तियों का अध्ययन किया जाता है।
- भविष्यवाणी (Forecasting) में उपयोगी।
- आर्थिक नियोजन एवं नीति-निर्माण में महत्वपूर्ण।
- अनुप्रस्थ (Cross-Section) डेटा एवं काल-श्रृंखला (Time-Series) डेटा में अंतर
- आधार
- अनुप्रस्थ (Cross-Section) डेटा

काल-श्रृंखला (Time-Series) डेटा

1. अर्थ

एक समय पर अनेक इकाइयों से प्राप्त डेटा।

एक ही इकाई से विभिन्न समयों पर प्राप्त डेटा।

2. समय

समय स्थिर रहता है।

समय निरंतर बदलता रहता है।

3. अध्ययन की इकाई

अनेक व्यक्ति, परिवार, कंपनियाँ, राज्य आदि।

एक व्यक्ति, कंपनी, राज्य या देश।

4. उद्देश्य

विभिन्न इकाइयों की तुलना करना।

समय के साथ परिवर्तन का अध्ययन करना।

5. विश्लेषण

इकाइयों के बीच अंतर ज्ञात करना।

वृद्धि, गिरावट एवं प्रवृत्तियों का विश्लेषण करना।

6. उपयोग

आय वितरण, शिक्षा, स्वास्थ्य, जनसंख्या आदि की तुलना।

GDP, महँगाई, बेरोजगारी, उत्पादन, बिक्री आदि का अध्ययन।

7. समय का प्रभाव

समय का प्रभाव नगण्य होता है।

समय का प्रभाव अत्यंत महत्वपूर्ण होता है।

8. भविष्यवाणी

सामान्यतः भविष्यवाणी के लिए कम उपयोगी।

भविष्यवाणी एवं पूर्वानुमान के लिए अत्यंत उपयोगी।

9. शोध में उपयोग

सामाजिक एवं आर्थिक तुलना के अध्ययन में।

आर्थिक वृद्धि एवं विकास के अध्ययन में।

10. उदाहरण

वर्ष 2025 में 100 विद्यार्थियों के अंक।

किसी विद्यार्थी के 2016–2025 तक के वार्षिक अंक।

11. डेटा की प्रकृति

विभिन्न इकाइयों का एक समय का चित्र प्रस्तुत करता है।

समय के साथ परिवर्तन का क्रम प्रस्तुत करता है।

12. महत्व

- वर्तमान स्थिति की जानकारी देता है।
- अतीत, वर्तमान तथा भविष्य की दिशा का संकेत देता है।
- अनुप्रस्थ (Cross-Section) डेटा के उदाहरण
 - वर्ष 2025 में 500 परिवारों की मासिक आय।
 - एक वर्ष में विभिन्न राज्यों की बेरोजगारी दर।
 - किसी कॉलेज के सभी विद्यार्थियों के परीक्षा परिणाम।
 - एक दिन में विभिन्न बैंकों की ब्याज दरें।
- काल-श्रृंखला (Time-Series) डेटा के उदाहरण
 - भारत की GDP (2010–2025)।
 - किसी कंपनी की मासिक बिक्री (जनवरी-दिसंबर)।
 - पिछले 20 वर्षों की वर्षा का आँकड़ा।
 - पिछले 10 वर्षों की महँगाई दर।
 - दोनों डेटा के उपयोग
 - आर्थिक नीतियों के निर्माण में।
 - सरकारी योजनाओं के मूल्यांकन में।
 - व्यापार एवं उद्योग के निर्णय लेने में।
 - शोध एवं अकादमिक अध्ययन में।
 - भविष्य की प्रवृत्तियों का अनुमान लगाने में।
 - सामाजिक एवं आर्थिक असमानताओं के अध्ययन में।

निष्कर्ष

अनुप्रस्थ (Cross-Section) डेटा और काल-श्रृंखला (Time-Series) डेटा दोनों ही सांख्यिकी एवं अर्थशास्त्र के अत्यंत महत्वपूर्ण प्रकार हैं। अनुप्रस्थ डेटा एक समय पर विभिन्न इकाइयों की तुलना करने में सहायक होता है, जबकि काल-श्रृंखला डेटा एक ही इकाई में समय के साथ होने वाले परिवर्तनों, प्रवृत्तियों और भविष्य के पूर्वानुमान का अध्ययन करने में उपयोगी होता है। किसी भी शोध या आर्थिक विश्लेषण की सफलता इस बात पर निर्भर करती है कि उपयुक्त उद्देश्य के अनुसार सही प्रकार के डेटा का चयन किया जाए। यह दोनों प्रकार के डेटा नीति-निर्माण, आर्थिक विकास, व्यावसायिक निर्णय तथा वैज्ञानिक अनुसंधान में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।