



टिप्पणियाँ

5

सांख्यिकी : अर्थ, विषय-क्षेत्र और अर्थशास्त्र में इसकी आवश्यकता

हम सभी अपने आसपास के दैनिक घटनाक्रम की जानकारी पाना चाहते हैं। हम वस्तुओं के बारे में जानकारी परिमाणात्मक और गुणात्मक दोनों रूपों में प्राप्त कर सकते हैं। कितनी ही बार हम अपने विचार आदि को संख्याओं के माध्यम से अधिक सटीक रूप से अभिव्यक्त करते हैं। उदाहरण के लिए, भारत और अमरीका के प्रतिव्यक्ति आय की तुलना के आधार पर हम कह सकते हैं कि भारत एक विकासशील और अमरीका एक विकसित अर्थव्यवस्था है। इस पाठ में आपको सांख्यिकी का अर्थ, विषय-क्षेत्र और अर्थशास्त्र में इसकी आवश्यकता के बारे में जानकारी दी जा रही है। सांख्यिकी के लिए प्रयुक्त अंग्रेजी शब्द 'स्टैटिस्टिक्स' का उद्गम लैटिन के 'स्टैट्स' इतालवी के स्टैटिसटा या फिर जर्मन के स्टैटिस्क शब्दों से व्युत्पन्न हुआ है। इन सभी शब्दों का अर्थ राजनीतिक राज्य से है। पुराने युग में भी सरकारी काम-काज के सुचारू रूप से संचालन के लिए सांख्यिकी आवश्यक मानी जाती थी। उस जमाने में इस विषय को राज्य विज्ञान या राजसी विज्ञान कहा जाता था, इसका प्रयोग मुख्यतः राजाओं द्वारा राजकार्य में होता था। आज हम सांख्यिकी को आंकड़े संग्रह करने, उनके विश्लेषण और व्याख्या करने तथा उनकी प्रस्तुति का अध्ययन करना मानते हैं। इस पाठ में आप सांख्यिकी का अर्थ, विषय-क्षेत्र और अर्थशास्त्र में इसकी आवश्यकता के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे।



उद्देश्य

इस पाठ का अध्ययन करने के बाद आप:

- अर्थशास्त्र में सांख्यिकी की आवश्यकता और विषय-क्षेत्र की व्याख्या कर पाएंगे;
- अर्थशास्त्र में सांख्यिकी के महत्व पर चर्चा कर पाएंगे;
- सांख्यिकीय आंकड़ों की विशेषताओं को जान पाएंगे;
- सांख्यिकीय जांच कर पाएंगे;

मॉड्यूल - 3

सांख्यिकी का परिचय



टिप्पणियाँ

सांख्यिकी : अर्थ, विषय-क्षेत्र और अर्थशास्त्र में इसकी आवश्यकता

- सांख्यिकीय आंकड़ों के स्रोतों को जान पाएंगे; तथा
- सांख्यिकी के कार्यों और सीमाओं की व्याख्या कर पाएंगे।

5.1 सांख्यिकी की आवश्यकता और विषय-क्षेत्र

(क) सांख्यिकीय आंकड़ों की आवश्यकता

सांख्यिकी की अर्थशास्त्र के क्षेत्र में महत्त्व पूर्ण भूमिका है। जीवन के सभी क्षेत्रों में सांख्यिकीय आंकड़ों की आवश्यकता रहती है। वस्तुतः किसी प्रकार का अध्ययन तब तक संपूर्ण नहीं हो पाता, जब तक उसके पुष्टिकारक परिमाणात्मक प्रमाण नहीं मिल जाते। अर्थशास्त्र में अनेक रूपों में सांख्यिकी का प्रयोग होता है। उनमें से कुछ उपयोग इस प्रकार हैं—

(i) आर्थिक सिद्धांतों की रचना में

हमारे व्यावहारिक जीवन में जो कुछ हम देखते हैं, आर्थिक सिद्धांतों की रचना प्रथमतः उन्हीं के आधार पर होती है। फिर उन अवलोकनों से संबंधित सांख्यिकीय आंकड़ों के विश्लेषण के आधार पर उन सिद्धांतों की पुष्टि या फिर उनका खंडन किया जाता है। उदाहरणतः देखा गया है कि प्रायः ऊंची कीमतों पर उपभोक्ता कम मात्रा की मांग करते हैं। जब वास्तविक आंकड़ों से इस बात की पुष्टि होती है कि उपभोक्ता वास्तव में ऊंची कीमतों पर कम मांग करते हैं, तभी यह इसे एक आर्थिक सिद्धांत का रूप लेता है।

(ii) योजनाओं का निर्माण करने में

आर्थिक योजनाएं बनाने में सांख्यिकी एक बहुत उपयोगी उपकरण है। सांख्यिकीय जानकारी के आधार पर योजनाकार आर्थिक विकास की नीतियों की रचना करते हैं। उदाहरण के लिए, भारत एक अधिक जनसंख्या वाला देश है। किंतु इस अधिकता के स्तर की सटीक जानकारी तो जनसंख्या और उसके पोषण के लिए उपलब्ध संसाधनों के सांख्यिकीय आंकड़ों से ही मिल पाती है। जनसंख्या नियंत्रण की प्रभावी नीतियों का निर्धारण तभी संभव हो पाएगा, जब हम यह जान लें कि भारत में कितना जनाधिक्य है।

(iii) सरकारी नीतियों के मूल्यांकन में

केवल नीतियों को लागू करना पर्याप्त नहीं है। यह भी जानना आवश्यक होता है कि उनका क्रियान्वयन ठीक-ठीक हो पाया है या नहीं। सांख्यिकीय समंक हमें सरकारी नीतियों के मूल्यांकन में सहायता करते हैं। उदाहरण के लिए, सरकार के करों के ऊँचे करों के उच्च स्तर से कितना राजस्व प्राप्त हुआ है? वित्त मंत्री को सांख्यिकीय सूचनाओं से ही जनता द्वारा कर भुगतान और सरकार को उपार्जित राजस्व की जानकारी मिलती है।

(iv) अर्थव्यवस्था की संरचना का निरूपण

हम जनसंख्या, प्राकृतिक संसाधनों, रोजगार, बचत, विनियोग, कर, राष्ट्रीय आय, प्रति व्यक्ति आय, उत्पादन, आयात, निर्यात, शिक्षा, स्वास्थ्य आदि के आंकड़ों के आधार पर अर्थव्यवस्था

की संरचना का अध्ययन करते हैं। इन विषयों के बारे में सांख्यिकीय सूचनाएं हमें अर्थव्यवस्था की संरचना और उसमें हो रहे परिवर्तनों को समझ पाने में सहायक होती है।

(ख) सांख्यिकी का विषय-क्षेत्र

प्राचीन काल में, सांख्यिकी का प्रयोग सरकार द्वारा प्रशासकीय कार्यों के लिए किया जाता था। किंतु आज प्रायः सभी विज्ञान इस उपकरण का प्रयोग कर रहे हैं। शायद ही मुश्किल से कोई क्षेत्र होगा, चाहे प्राणीशास्त्र, खगोलशास्त्र, भौतिकी, रसायन शास्त्र, समाजशास्त्र या मनोविज्ञान—सभी में सांख्यिकीय उपकरणों का प्रयोग होता है। सांख्यिकी शब्द का दो अर्थों में प्रयोग होता है—(क) बहुवचन तथा (ख) एकवचन के रूप में। बहुवचन के रूप में यह परिमाणात्मक सूचनाओं या सांख्यिकीय आंकड़ों को दर्शाती है अथवा सांख्यिकी आंकड़े किंतु एकवचन के रूप में यह परिणामात्मक सूचनाओं या सांख्यिकीय आंकड़ों को दर्शाते हैं। किंतु एकवचन के रूप में यह परिमाणात्मक सूचनाओं के अध्ययन विश्लेषण से जुड़ी विधि अथवा विधियों को दर्शाती है। निम्न उदाहरण द्वारा हम इस अंतर को स्पष्ट कर सकते हैं

तालिका 5.1 : भारत में जनसंख्या वृद्धि

वर्ष	जनसंख्या (करोड़ में)
1951	36.1
1961	43.9
1971	54.8
1981	68.5
1991	84.6
2001	102.87
2011	121.01

स्रोत : भारत की 2011 की जनगणना

तालिका 5.1 में, विभिन्न वर्षों में भारत की जनसंख्या दिखाई गई है। यहां हम जनसंख्या के विषय में केवल परिमाणात्मक सूचना की बात कर रहे हैं। सांख्यिकी का यहां बहुवचन के रूप में प्रयोग हो रहा है। जब हम कहते हैं कि भारत की जनसंख्या का अनुमान जनगणना विधि से लगाया गया है यानी आंकड़ों को एक तालिका के रूप में प्रस्तुत किया गया है। भारत की जनसंख्या में निरंतर वृद्धि हो रही है और ये वृद्धि मुख्यतः मृत्युदर में गिरावट के कारण हो रही है तो हम आंकड़ों के संग्रह, एकत्रीकरण, प्रस्तुति, विवेचन की विधियों की बात कर रहे हैं। ये सभी चरण सांख्यिकीय विधियां हैं। यहां हम सांख्यिकी शब्द का प्रयोग एकवचन के रूप में कर रहे हैं।



टिप्पणियाँ

मॉड्यूल - 3

सांख्यिकी का परिचय



टिप्पणियाँ

सांख्यिकी : अर्थ, विषय-क्षेत्र और अर्थशास्त्र में इसकी आवश्यकता

अर्थव्यवस्था में सांख्यिकी का महत्त्व

अर्थशास्त्र में कई आर्थिक सिद्धांतों का विकास सांख्यिकीय विश्लेषण के कारण हुआ है। जैसे एंजिल का पारिवारिक खर्च का सिद्धांत, माल्थस का जनसंख्या सिद्धांत इत्यादि। आइए, अर्थशास्त्र के विभिन्न रूपों के परिप्रेक्ष्य में सांख्यिकी का महत्त्व समझें।

1. सांख्यिकी और उपभोग का अध्ययन : प्रत्येक व्यक्ति को कुछ वस्तुओं की आवश्यकता होती है। सबसे पहले वह आवश्यक वस्तुओं पर खर्च करता है, उसके बाद आराम की वस्तुओं और तत्पश्चात् विलास की वस्तुओं पर खर्च करता है, जो उसकी आय पर निर्भर करता है। सांख्यिकी की सहायता से हम देखते हैं कि किस प्रकार अलग-अलग व्यक्ति समूह अलग-अलग उपभोग की वस्तुओं पर किस प्रकार खर्च करते हैं।

2. सांख्यिकी और उत्पादन का अध्ययन : हर वर्ष के उत्पादन की वृद्धि का अनुमान सांख्यिकी की सहायता से मापा जा सकता है। उत्पादन के साधनों (भूमि, श्रम, पूंजी, साहस) का तुलनात्मक उत्पादकता का अध्ययन भी सांख्यिकी की सहायता से किया जाता है। मांग और पूर्ति के सामंजस्य में सांख्यिकी महत्त्वपूर्ण भूमिका अदा करती है।

3. सांख्यिकी और विनिमय का अध्ययन : उत्पादन, राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय मांग पर निर्भर है। उत्पादक को उत्पादन व्यय और विक्रय कीमत के निर्धारण के लिए समकों की आवश्यकता होती है। इससे वह बाजार में प्रतियोगिता और वस्तु की मांग का अध्ययन करता है। कीमत और लागत मूल्य का निर्धारण, जो विभिन्न बाजार दशाओं और मांग और आपूर्ति पर निर्भर करता है, का अध्ययन सांख्यिकी की सहायता से किया जाता है।

4. सांख्यिकी और वितरण का अध्ययन : सांख्यिकी राष्ट्रीय आय की गणना और उसके वितरण में सांख्यिकीय विधियां सहायक होती हैं। आय के असमान वितरण से कई समस्याएं पैदा होती हैं। इनका निराकरण सांख्यिकीय विधियों से किया जाता है।



पाठगत प्रश्न 5.1

- कोष्ठकों से उपयुक्त शब्द चुनकर रिक्त स्थान भरें—
 - पुराने समय में सांख्यिकी को कहते थे। (ज्ञान का शास्त्र, राज्य का शास्त्र)
 - सांख्यिकी का एक महत्त्वपूर्ण उपकरण है (विधियों, आर्थिक नियोजन)
 - बहुवचन के रूप में सांख्यिकी का आशय से है। (विधि, आंकड़ों)
- निम्न में कौन परिमाणात्मक/गुणात्मक सूचना का बोध कराता है?
 - सीता की ऊंचाई 5'-6'' इंच तथा मीरा की 5'-0'' है।
 - सीता मीरा से लंबी है।
 - भारत में 2000-01 में खाद्यान्न उत्पादन 199.5 मिलियन टन रहने का अनुमान था।
 - अंजु अपनी कक्षा की सबसे छोटी लड़की है।

5.2 सांख्यिकी का अर्थ बहुवचन के स्वरूप में

5.2.1 सांख्यिकी

(क) अर्थ

बहुवचन के रूप में सांख्यिकी से अर्थ सांख्यिकीय समकों से है। सांख्यिकी उन तथ्यों के योग को कहते हैं, जो अनेक कारणों से पर्याप्त मात्रा में प्रभावित होते हैं, जो संख्या में व्यक्त किए जाते हैं, जिनकी गणना या अनुमान शुद्धता के एक उचित स्तर से की जाती है तथा जिन्हें किसी पूर्व निश्चित उद्देश्य के लिए क्रयबद्ध ढंग से संग्रहित किया जाता है और जो एक-दूसरे के संबंध में उपस्थित किए जाते हैं। बहुवचन के रूप में, सांख्यिकी का अर्थ है—तथ्यों की संख्याओं में अभिव्यक्ति जैसे आय, उत्पाद, जनसंख्या, कीमतों से संबंधित समंक। सांख्यिकी आंकड़ों का रूप कैसा होगा? हमारी तालिका 5.1 सांख्यिकीय आंकड़ों का एक अच्छा उदाहरण है।

ये भारत की जनसंख्या के विषय में जानकारी प्रदान करती है। यहां हमारा आशय जनसंख्या के परिमाणात्मक पक्ष से ही है। सांख्यिकी शब्द का यहां बहुवचन के रूप में ही प्रयोग किया गया है।

(ख) विशेषताएं

(i) सांख्यिकी आंकड़े तथ्यों के समुच्चय हैं

कोई एक संख्या सांख्यिकी नहीं होती है। वास्तव में ये कई संख्याओं का समूह है। उदाहरणतः राम ने 100 में से 60 अंक प्राप्त किए। यह सांख्यिकी नहीं होगी, किंतु छात्रों के एक समूह द्वारा प्राप्त अंकों की जानकारी सांख्यिकी कहलाएगी। उदाहरणतः यदि हम कहें कि मोहन, राम, मैरी और करीम ने क्रमशः 35, 60, 75 और 58 अंक प्राप्त किए तो इन संख्याओं का समूह सांख्यिकी कहलाता है। हम इन आंकड़ों से तुलना, विश्लेषण आदि द्वारा कुछ निष्कर्षों पर पहुंच सकते हैं।

उदाहरण के लिए—

1. उच्चतम प्राप्तांक 75 हैं।
2. न्यूनतम प्राप्तांक 35 हैं।
3. प्राप्तांकों का विस्तार 35 से 75 तक है।
4. औसत प्राप्तांक = $\frac{[35+60+75+58]}{4} = 57$ अंक

(ii) आंकड़े अनेक कारकों से प्रभावित होते हैं

सामान्यतया तथ्यों और आंकड़ों पर अनेक सहचारी कारकों का प्रभाव पड़ता है। उदाहरणतः चावल का उत्पादन वर्षा, उत्पादन विधि, बीज, खाद, मृदा की उर्वरा क्षमता आदि अनेक बातों



टिप्पणियाँ

मॉड्यूल - 3

सांख्यिकी का परिचय



टिप्पणियाँ

सांख्यिकी : अर्थ, विषय-क्षेत्र और अर्थशास्त्र में इसकी आवश्यकता

पर निर्भर करता है। इन सब कारकों के प्रभावों का अलग-अलग अध्ययन कर पाना बहुत कठिन होता है।

(iii) सांख्यिकीय आंकड़े संख्याओं में अभिव्यक्त होते हैं

सभी आंकड़ों को संख्याओं के रूप में अभिव्यक्त किया जाता है। 'भारत की जनसंख्या तेजी से बढ़ रही है' या 'भारत की प्रतिव्यक्ति आय कम है' ये वाक्य गुणात्मक कथन मात्र हैं, यह तब तक सांख्यिकी नहीं होंगे, जब तक कि उनको संख्या में व्यक्त न किया जाए।

(iv) व्यवस्थित ढंग से संकलन

आंकड़ों को व्यवस्थित एवं नियोजित ढंग से संग्रहित किया जाना चाहिए। संग्रह प्रारंभ करने से पूर्व उनके संकलन की उपयुक्त योजना बनानी आवश्यक होती है। अव्यवस्थित ढंग से संकलित जानकारी पर आधारित निष्कर्ष भ्रामक भी हो सकते हैं।

(v) आंकड़ों की प्राप्ति में उचित स्तर की शुद्धता होनी चाहिए

आंकड़े संख्यात्मक कथन होते हैं—यदि इनकी संख्या कम हो तो इन्हें शुद्धता से प्राप्त किया जा सकता है। जब कभी किसी जांच के विशेष क्षेत्र में आंकड़ों का वास्तविक माप संभव न हो तो उस स्थिति में अनुमान की विधियाँ प्रयोग की जाती हैं। उदाहरण के लिए, हम कहें कि XYZ पब्लिक स्कूल में XI कक्षा में 30 छात्र हैं तो गणना विधि पर आधारित ये जानकारी सौ प्रतिशत शुद्ध होगी, यहाँ हम गणना विधि का प्रयोग करते हैं। दूसरी ओर किसी मैदान में 20,000 दर्शक क्रिकेट मैच देख रहे हैं' यह संख्या एक अनुमान पर ही आधारित होगी। इस अनुमान में भी अर्थ निकालने के लिए उचित स्तर की शुद्धता होनी चाहिए।

(vi) आंकड़ों का संग्रह किसी पूर्व निर्धारित ध्येय के अनुसार होता है

आंकड़ों के संग्रह का ध्येय पहले से ही तय हो जाना चाहिए। ध्येय स्पष्ट रूप से परिभाषित होना चाहिए, अन्यथा संकलित जानकारी बेकार सिद्ध हो सकती है। उदाहरणतः यदि हमें राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी संस्थान के माध्यमिक स्तरीय विद्यार्थियों की किन्हीं विषयों में निष्पादन की तुलना करनी है तो समक संकलन से पहले उन विषयों और वर्षों का निर्धारण करना होगा, जिनका तुलनात्मक अध्ययन करना है।



पाठगत प्रश्न 5.2

1. सही कथनों पर (✓) चिन्ह लगाए। सांख्यिकी समक हैं—
 - (i) तथ्यों के संख्यात्मक विवरण,
 - (ii) गुणात्मक जानकारी
 - (iii) गुणात्मक और परिमाणात्मक जानकारी

(iv) एक अकेला तथ्य या संख्या

(v) तथ्यों का समूह

2. इन कथनों में से सत्य/असत्य बताइए—

(i) सांख्यिकीय आंकड़े तथ्यों की संख्यात्मक विवरण होते हैं।

(ii) सांख्यिकीय आंकड़े एक अकेले तथ्य अथवा कथन नहीं होते।

(iii) सांख्यिकीय आंकड़े गुणात्मक होते हैं।

(iv) आंकड़ों का संग्रह किसी पूर्व निश्चित ध्येय के अनुसार होता है।



टिप्पणियाँ

5.2.2.1 सांख्यिकीय विधियाँ (एकवचन के रूप में)

(क) अर्थ

एकवचन के रूप में सांख्यिकी से अर्थ सांख्यिकी विज्ञान अथवा सांख्यिकीय विधियों का सूचक है। ये तकनीकों का बोध कराता है, जो परिमाणात्मक आंकड़े एकत्र करने, वर्गीकृत करने, उन्हें प्रस्तुत करने तथा उनके विश्लेषण और विवेचन द्वारा निष्कर्ष तक पहुंचने में काम आती हैं। सभी सांख्यिकीय अनुसंधान इन सोपानों से अवश्य गुजरते हैं। हम इन सभी सोपानों की एक-एक करके विवेचना करते हैं।

(ख) सांख्यिकीय अध्ययन के चरण

एकवचन के रूप में सांख्यिकी के अध्ययन के लिए सांख्यिकीय अध्ययन के विभिन्न चरणों का ज्ञान आवश्यक है। वे सोपान इस प्रकार हैं—

(i) आंकड़े एकत्रित करना : यह किसी भी सांख्यिकीय अध्ययन का पहला चरण है। आंकड़ों को हम दो मुख्य वर्गों में बांट सकते हैं—प्राथमिक और द्वितीयक आंकड़े। प्राथमिक आंकड़े अध्ययनकर्ता प्रत्यक्षतः सीधे रूप में एकत्र करते हैं। ये पहले प्रकाशित से नहीं होते हैं। द्वितीयक आंकड़े अनेक संस्थाओं आदि द्वारा किसी-न-किसी प्रसंगवश संकलित जानकारी में से प्राप्त किए जाते हैं। उदाहरणतः भारतीय रिजर्व बैंक बुलेटिन और राष्ट्रीय लेखा सांख्यिकी प्रकाशित आंकड़े हैं। द्वितीयक आंकड़े हैं। अगले पाठ में आपको प्राथमिक और द्वितीयक आंकड़ों के विषय में और अधिक जानकारी दी जाएगी।

(ii) आंकड़ों का संगठन

एकत्रित समकों को इस प्रकार व्यवस्थित करना जिससे कि विशाल समकों से आवश्यकतानुसार तुलना और विश्लेषण में सहायता मिल सके, आंकड़ों का संगठन कहलाता है। इसकी एक महत्वपूर्ण विधि आंकड़ों का उनके गुणों पर आधारित वर्गों/उपवर्गों में विभाजन है। यह प्रक्रिया को आंकड़ों का वर्गीकरण कहते हैं।

मॉड्यूल - 3

सांख्यिकी का परिचय



टिप्पणियाँ

सांख्यिकी : अर्थ, विषय-क्षेत्र और अर्थशास्त्र में इसकी आवश्यकता

(iii) आंकड़ों की प्रस्तुतीकरण

प्रस्तुति से अभिप्राय आंकड़ों को इस प्रकार स्पष्ट और आकर्षक ढंग से पेश करने से है कि वे आकर्षक लगें, आसानी से समझे जाएं और उनके विश्लेषण में भी सुगमता रहे। वैसे तो इस प्रस्तुति की अनेक विधियाँ हैं, किंतु ये तीन बहुत प्रसिद्ध हैं—पाठगत अपनी विवरणात्मक प्रस्तुति, तालिकाबद्ध प्रस्तुति और चित्रात्मक प्रस्तुति। अगले पाठ में इनके विषय में आपको विस्तार से बताया जाएगा।

(iv) आंकड़ों का विश्लेषण

संकलन, संगठन और प्रस्तुतीकरण के बाद आंकड़ों का विश्लेषण किया जाता है। इस तकनीक में आंकड़ों में निहित महत्वपूर्ण जानकारियाँ ज्ञात होती हैं। सांख्यिकीय विश्लेषण का एक प्रमुख ध्येय आंकड़ों के विशाल समुच्चय की सभी विशेषताओं को एक अकेले मान द्वारा स्पष्ट करना होता है, जो समस्त समकों की विशेषताओं का प्रतिनिधित्व करता है। आर्थिक विश्लेषण कुछ सांख्यिकी उपकरणों जैसे एवं अन्य समस्याओं का केंद्रीय प्रवृत्ति के मापों जैसे माध्य, मध्यिका, बहुलक के बिना संभव नहीं है।

(v) आंकड़ों का निर्वचन

यह सांख्यिकीय अध्ययन का अंतिम चरण है। सांख्यिकीय तकनीकों के प्रयोग द्वारा विश्लेषण कर हमें जो जानकारी मिलती है, उसी की व्याख्या के आधार पर हम नीतियों का निर्माण करते हैं। यह व्याख्या बहुत ध्यानपूर्वक होनी चाहिए। गलत व्याख्या गलत नीतियों का आधार बन जाती है और उससे समाज का हित होने के स्थान पर अहित अधिक हो जाता है।

5.3 सांख्यिकी के कार्य

सांख्यिकी के मुख्य कार्य निम्नलिखित हैं—

1. **सांख्यिकी जटिल आंकड़ों को आसान करती है :** सांख्यिकी की सहायता से बड़े-बड़े आंकड़ों को इस प्रकार प्रस्तुत किया जाता है कि उन्हें समझने में आसानी हो जाती है। उदाहरणार्थ जटिल आंकड़े योग, औसत, प्रतिशत आदि के रूप में प्रस्तुत किए जा सकते हैं।
2. **सांख्यिकी तथ्यों को स्पष्ट रूप में प्रस्तुत करती है :** तथ्यों को गुणात्मक और परिमाणात्मक रूप में प्रस्तुत कर हमें तथ्यों की स्पष्ट जानकारी प्राप्त हो सकती है।
3. **सांख्यिकी तुलना की एक विधि प्रस्तुत करती है :** सांख्यिकीय उपकरणों जैसे—औसत, प्रतिशत, सह-संबंध आदि का प्रयोग कर तथ्यों से तुलनात्मक निष्कर्ष निकाला जा सकता है।
4. **सांख्यिकी विभिन्न तथ्यों के संबंध का अध्ययन करती है :** सह-संबंध विश्लेषण से विभिन्न तथ्यों के कार्यात्मक संबंध की जानकारी प्राप्त की जा सकती है। जैसे—मांग-पूर्ति का संबंध, विज्ञापन और बिक्री का संबंध, शासन की दक्षता और शिक्षा की गुणवत्ता का संबंध आदि सहसंबंध विश्लेषण द्वारा प्राप्त किया जा सकता है।

5. **सांख्यिकी नीति-निर्धारण में सहायता करती है** : सांख्यिकी के आधार पर अनेकों नीतियों का निर्धारण किया जाता है, जैसे-आयात-निर्यात, मजदूरी-नीति आदि।
6. **भविष्यवाणी में सांख्यिकी सहायक होती है** : बाजार स्थितियों के निर्धारण में सांख्यिकी वर्तमान और बीते समय के तथ्यों का विश्लेषण कर भविष्य में उनके व्यवहार के विषय में भविष्यवाणी की जा सकती है।
7. **सांख्यिकी सिद्धांतों के प्रतिपादन और जांच में सहायक होती है** : सांख्यिकीय आंकड़े और विधियां स्थापित सिद्धांतों की जांच कर सकते हैं। उदाहरणार्थ, क्या मांग में वृद्धि, कीमत को प्रभावित करती है, उपयुक्त समकों के संकलन और उनकी तुलना से, जांचा जा सकता है।



टिप्पणियाँ

सांख्यिकी की सीमाएं

1. सांख्यिकी समस्याओं के गुणात्मक पहलू का अध्ययन नहीं करती : सांख्यिकी उन्हीं तथ्यों का अध्ययन करती है, जिनको संख्यात्मक रूप में मापा जा सकता है। गुणात्मक तथ्यों जैसे-ईमानदारी, बुद्धिमत्ता, गरीबी आदि तथ्यों का तब तक अध्ययन नहीं किया जा सकता, जब तक उनका अंकों में प्रस्तुतीकरण न हो।
2. एक व्यक्तिगत इकाइयों का अध्ययन नहीं करती : यह सांख्यिकी तथ्यों के समुच्चय का अध्ययन करती है, लेकिन अवलोकनों के व्यक्तिगत मूल्य, जैसे एक परिवार की आय का अध्ययन का कोई विशिष्ट महत्व नहीं है।
3. सांख्यिकी नियम औसतन सही होते हैं : चूंकि निष्कर्ष/निर्णय अनेक कारणों से प्रभावित होते हैं, इस कारण सांख्यिकीय नियम सार्वभौम मान्यता नहीं रखते।
4. सांख्यिकी का दुरुपयोग हो सकता है सांख्यिकी से प्राप्त परिणामों का : व्यक्तिगत हित के लिए दुरुपयोग किया जा सकता है।
5. सांख्यिकीय आंकड़ों में ज्यामितीय शुद्धता की कमी होती है : जहां सांख्यिकीय आंकड़े सामान्यतया सन्नि कटिकरण द्वारा प्राप्त किए जाते हैं, इस कारण जहां शत-प्रतिशत शुद्धता वांछनीय होती है, सांख्यिकीय अनुसंधान विफल रहते हैं।



पाठगत प्रश्न 5.3

1. इन कथनों को पूरा करें—
 - (i) बहुवचन के रूप में सांख्यिकी का अर्थ है
 - (ii) एकवचन के रूप में सांख्यिकी का अर्थ है
 - (iii) सांख्यिकीय आंकड़े एक में एकत्र किए जाते हैं।

मॉड्यूल - 3

सांख्यिकी का परिचय



टिप्पणियाँ

सांख्यिकी : अर्थ, विषय-क्षेत्र और अर्थशास्त्र में इसकी आवश्यकता

- (iv) सांख्यिकीय अध्ययन का प्रथम चरण है
- (v) सांख्यिकी अध्ययन का अंतिम चरण है
- (vi) आंकड़ों के विश्लेषण का अर्थ की सहायता से निष्कर्ष निकालना है।
- (vii) रिजर्व बैंक बुलेटिन और राष्ट्रीय आय लेखा आंकड़ों के स्रोत हैं।
2. इनका परस्पर मिलान करें—
- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| (i) आंकड़ों का संकलन | 1. औसत, बहुलक और माध्य |
| (ii) आंकड़ों का प्रस्तुतीकरण | 2. प्राथमिक या द्वितीयक स्रोत |
| (iii) आंकड़ों का विश्लेषण | 3. निष्कर्षों तक पहुंचना |
| (iv) आंकड़ों का निर्वचन | 4. तालिका, रेखाचित्र, चित्र |



आपने क्या सीखा

- अर्थशास्त्र में सांख्यिकी की महत्वपूर्ण भूमिका है।
- सांख्यिकी का प्रयोग (1) आर्थिक सिद्धांतों की रचना, (2) नियोजन, (3) सरकारी नीतियों का मूल्यांकन और (4) अर्थव्यवस्था की संरचना को उजागर करने में होता है।
- सांख्यिकी शब्द का दो प्रकार से प्रयोग होता है। बहुवचन के स्वरूप में यह परिमाणात्मक जानकारी या आंकड़ों को व्यक्त करता है। एकवचन के स्वरूप में ये शब्द सांख्यिकीय विधियों का ही दूसरा नाम है। यहां इसका अर्थ आंकड़ों के संकलन, संगठन, प्रस्तुतीकरण, विश्लेषण और निर्वचन का शास्त्र या विज्ञान हो जाता है।
- सांख्यिकीय आंकड़े : (1) तथ्यों के समूह है, (2) ये अनेक कारकों से प्रभावित होते हैं, (3) ये परिमाणात्मक संख्याओं द्वारा दर्शाए जाते हैं, (4) इनका संग्रह व्यवस्थित रूप से किया जाता है, (5) ये एक उचित स्तर तक विश्वसनीय होते हैं, (6) इनका संग्रह किसी पूर्व निर्धारित उद्देश्य के लिए किया जाता है।
- सांख्यिकीय अध्ययन आंकड़ों के संकलन, प्रस्तुतीकरण, विश्लेषण और निर्वचन के सोपानों से गुजरते हैं।
- सांख्यिकीय आंकड़ों के स्रोत प्राथमिक और द्वितीयक हो सकते हैं।
- सांख्यिकीय आंकड़ों को तालिकाओं, रेखाचित्रों, चित्रों आदि के रूप में प्रस्तुत किया जाता है।

सांख्यिकी

- (i) विषय समंकों को सरल बनाती है।
- (ii) तथ्यों को निश्चित रूप में प्रस्तुत करती है।

सांख्यिकी : अर्थ, विषय-क्षेत्र और अर्थशास्त्र में इसकी आवश्यकता

- (iii) तुलना की विधि प्रस्तुत करती है।
- (iv) संबंधों का अध्ययन करती है।
- (v) भविष्यवाणी करने में सहायक है।
- (vi) सिद्धांतों के प्रतिपादन और जांच में सहायक है।

सांख्यिकी की सीमाएं निम्न हैं

- (i) यह किसी समस्या के गुणात्मक पहलू का अध्ययन नहीं करती।
- (ii) यह व्यक्ति का अध्ययन नहीं करती।
- (iii) सांख्यिकीय निम्न औसतन सही होता है।
- (iv) समकों का दुरुप्रयोग किया जा सकता है।
- (v) सांख्यिकीय परिणामों में ज्यामीतिय शुद्धता नहीं होती।



पाठांत प्रश्न

1. अर्थशास्त्र में सांख्यिकी की आवश्यकता बताएं।
2. संक्षेप में सांख्यिकी के विषय-क्षेत्र का विवरण दें।
3. सांख्यिकी को एकवचन एवं बहुवचन के रूप में परिभाषित करें।
4. बहुवचन के रूप में सांख्यिकी की परिभाषा देते हुए इसके मुख्य लक्षण/ विशेषताएं बताइए।
5. संक्षेप में सांख्यिकीय अध्ययन के विभिन्न चरण बताइए।
6. आंकड़ों के प्रमुख स्रोत क्या हैं?
7. सांख्यिकी की कोई 4 सीमाएं लिखिए।
8. सांख्यिकी की सीमाएं क्या हैं?
9. व्यापार और अर्थशास्त्र के क्षेत्र में सांख्यिकी का क्या महत्त्व है?



पाठगत प्रश्नों के उत्तर

5.1

1. (i) राज्य/प्रशासन का शास्त्र
- (ii) आर्थिक नियोजन
- (iii) विधियां

मॉड्यूल - 3

सांख्यिकी का परिचय



टिप्पणियाँ

मॉड्यूल - 3

सांख्यिकी का परिचय



टिप्पणियाँ

सांख्यिकी : अर्थ, विषय-क्षेत्र और अर्थशास्त्र में इसकी आवश्यकता

2. (i) परिमाणात्मक सूचना
- (ii) गुणात्मक सूचना
- (iii) परिमाणात्मक सूचना
- (iv) गुणात्मक सूचना

5.2

1. (i), (v)
2. (i) सत्य (ii) सत्य
- (iii) असत्य (iv) सत्य

5.3

1. (i) सांख्यिकीय आंकड़े
- (ii) सांख्यिकीय विधियां
- (iii) व्यवस्थित रूप से
- (iv) आंकड़ों का संकलन
- (v) आंकड़ों का निर्वचन
- (vi) सांख्यिकीय उपकरण
- (vii) द्वितीयक
2. (i) 2 (ii) 4
- (iii) 1 (iv) 3

पाठांत प्रश्न

1. पढ़ें भाग 5.1 (क)
2. पढ़ें भाग 5.1 (ख)
3. पढ़ें भाग 5.2 और 5.3
4. पढ़ें भाग 5.2 (ख)
5. पढ़ें भाग 5.3 (ख)
6. पढ़ें भाग 5.3 (ख) (i)