सामाजिक विज्ञानों में सांख्यिकी की प्रासंगिकता
(RELEVANCE OF STATISTICS IN SOCIAL RESEARCH)

आज समाजशास्त्र तथा अन्य सामाजिक विज्ञानों में सांख्यिकी का प्रयोग दिन-प्रतिदिन बढ़ता जा रहा है क्योंकि इनकी सहायता से सामग्री की वास्तविक वस्तु-स्थिति को सूक्ष्म एवं यथार्थ रूप में समझा जा सकता है। सांख्यिकी एक प्रकार का ऐसा उपकरण है जिसके प्रयोग द्वारा अनुभवाश्रित अन्वेषण के प्रत्येक चरण में आने वाली समस्या का समाधान किया जा सकता है। क्योंकि सांख्यिकी का प्रयोग विविध समस्याओं को समझने के लिए किया जाता है अत: इसे मानव कल्याण का अंकगणित भी कहा गया है।

सांख्यिकी का अर्थ एवं परिभाषाएँ
(Meaning and Definitions of Statistics)

'सांख्यिकी' शब्द अंग्रेजी के शब्द 'Statistics' का हिन्दी रूपान्तर है जो कि लैटिन भाषा के *'Status'* शब्द से बना है। कुछ लोग इसकी उत्पत्ति इटालियन भाषा के शब्द *'Statista'* अथवा जर्मन भाषा के शब्द *'Statistik'* से भी जोड़ते हैं। इन शब्दों का अर्थ सम्बन्धित भाषाओं में पहले राजनीतिक रूप से राज्य-व्यवस्था के लिए किया जाता था परन्तु इसका आधुनिक प्रचलन 18वीं शताब्दी में हुआ जबकि **गाटफ्रायड आकेनवाल** (Gottfried Achenvell) ने सर्वप्रथम इस शब्द का प्रयोग किया।

'सांख्यिकी' शब्द का प्रचलन सामान्य रूप से दो प्रकार से किया जाता है—(i) बहुवचन में, तथा (ii) एकवचन में। बहुवचन में इसका अभिप्राय समंकों, सामग्री अथवा आँकड़ों से है; जैसे कि अपराध, व्यापार, राष्ट्रीय आय, आयात-निर्यात सम्बन्धी सामग्री; जबकि एकवचन में 'सांख्यिकी' शब्द का अर्थ सांख्यिकीय विज्ञान से लगाया जाता है अर्थात् इसका प्रयोग सांख्यिकीय पद्धति के रूप में किया जाता है जिसके द्वारा संकलित सामग्री को क्रमबद्ध किया जाता है तथा उसका विश्लेषण एवं निर्वचन किया जाता है। सांख्यिकी की प्रमुख परिभाषाएँ निम्न प्रकार हैं—

(1) **कॉनर** (Connor) के अनुसार—"सांख्यिकी किसी प्राकृतिक अथवा सामाजिक समस्या से सम्बन्धित माप की गणना या अनुमान का क्रमबद्ध एवं व्यवस्थित ढंग है जिससे कि इनके अन्तर्सम्बन्धों का प्रदर्शन किया जा सके।"

(2) **किंग** (King) के अनुसार—"गणना अथवा अनुमानों के संग्रह के विश्लेषण द्वारा प्राप्त परिणामों से सामूहिक प्राकृतिक अथवा सामाजिक घटनाओं का निर्णय करने की रीति को सांख्यिकी विज्ञान कहते हैं।"

(3) **बॉउले** (Bowley) के अनुसार—"सांख्यिकी किसी अन्वेषण से सम्बन्धित तथ्यों की ऐसी संख्यात्मक प्रस्तावनाएँ हैं जिन्हें एक-दूसरे से सम्बन्ध स्थापित करके रखा गया है।" इन्होंने सांख्यिकी को गणना का विज्ञान, माध्यों का विज्ञान तथा सामाजिक जीव को एक सम्पूर्ण इकाई मानकर, सभी रूपों से उसका माप करने वाले विज्ञान के रूप में परिभाषित किया है।

(4) **बोडिंगटन** (Boddington) के अनुसार—"सांख्यिकी अनुमान तथा सम्भाविता का विज्ञान है।"

(5) **क्राक्सटन** एवं **काउडन** (Croxton and Cowden) के अनुसार—"सांख्यिकी को संख्यात्मक समंकों (सामग्री) के संग्रहण, प्रस्तुतीकरण, विश्लेषण एवं निर्वचन के रूप में परिभाषित किया जा सकता है।"

(6) **सेक्रिस्ट** (Secrist) के अनुसार—"सांख्यिकी से अभिप्राय तथ्यों के उस समूह से है जो अनेक कारणों से पर्याप्त मात्रा में प्रभावित होते हैं, जिन्हें संख्या में व्यक्त किया जाता है, जो एक उचित मात्रा की शुद्धता के आधार पर गिने या अनुमानित किए जाते हैं, किसी पूर्वनिश्चित उद्देश्य के लिए एक व्यवस्थित ढंग से एकत्रित किए जाते हैं और जिन्हें एक-दूसरे से सम्बन्ध स्थापित करने के लिए प्रस्तुत किया जा सकता है।"

(7) **वालिस** एवं **रोबर्ट्स** (Wallis and Roberts) के अनुसार—"सांख्यिकी तथ्यों के परिमाणात्मक पहलुओं के संख्यात्मक विवरण हैं जो मदों की गिनती या माप के रूप में व्यक्त होते हैं।"

सांख्यिकी की पूर्वोक्त परिभाषाओं से स्पष्ट हो जाता है कि अधिकांश विद्वान् इसे एक विज्ञान मानते हैं अर्थात् इसकी परिभाषा सांख्यिकीय पद्धति या वैज्ञानिक पद्धति की एक शाखा के रूप में दी जाती है। अत: यह कहा जा सकता है कि सांख्यिकी वह प्रविधि अथवा कार्यपद्धति है जिसको संख्यात्मक तथ्यों के संकलन, प्रस्तुतीकरण तथा विश्लेषण करने के लिए प्रयोग में लाया जाता है।

सांख्यिकी की समाजशास्त्रीय प्रासंगिकता
(Sociological Relevance of Statistics)

आज समाजशास्त्र में सांख्यिकी का प्रयोग दिन-प्रतिदिन बढ़ता जा रहा है। इसकी सामाजिक विज्ञानों में प्रासंगिकता निम्नलिखित तथ्यों द्वारा स्पष्ट की जा सकती है—

(1) सरलता (Simplicity)—सांख्यिकीय पद्धतियों द्वारा समाजशास्त्र एवं अन्य सामाजिक विज्ञानों में जटिल तथ्यों को सरलतम स्वरूप प्रदान करके प्रस्तुत किया जा सकता है। उदाहरण के लिए—सम्पूर्ण सामग्री की अपेक्षा तथ्यों को औसत मूल्यों द्वारा सरलता से समझा जा सकता है।

(2) संख्यात्मक स्वरूप (Quantitative form)—समाजशास्त्रीय अनुसन्धान में अधिकतर गुणात्मक आँकड़ों को संकलित किया जाता है परन्तु सांख्यिकी का प्रयोग आँकड़ों को संख्यात्मक रूप में व्यक्त करने में सहायता प्रदान करता है। निर्वचन एवं निष्कर्ष निकालने के लिए गुणात्मक आँकड़ों को गणनात्मक (परिमाणात्मक) आँकड़ों में परिवर्तित करना अनिवार्य है।

(3) तुलना (Comparison)—सांख्यिकी का प्रयोग समाजशास्त्र में विभिन्न प्रकार से तुलना करने में सहायता प्रदान करता है। संख्याओं अथवा माध्यों से तुलना कार्य सरल हो जाता है।

(4) सहसम्बन्ध (Correlation)—सांख्यिकी के प्रयोग द्वारा एक सामाजिक वैज्ञानिक विभिन्न तथ्यों के बीच पाए जाने वाले सहसम्बन्धों को सरलता से स्पष्ट कर सकता है।

(5) व्यक्तिगत ज्ञान एवं अनुभव में वृद्धि (Enlarging individual knowledge and experience)—सांख्यिकी व्यक्तिगत ज्ञान एवं अनुभव में वृद्धि करती है। **ह्विपिल** (Whipple) के अनुसार, सांख्यिकी व्यक्ति के ज्ञान क्षेत्र को बढ़ाने में सहायता प्रदान करती है क्योंकि इसके प्रयोग द्वारा प्रत्येक समस्या की विवेचना सूक्ष्म तथा सरल रूप में की जा सकती है। अत: यह व्यक्ति के बौद्धिक विकास में सहायता प्रदान करती है।

(6) नीति-निर्माण में पथप्रदर्शन (Guidance for policy formation)—सामाजिक विज्ञानों में केवल सामाजिक समस्याओं के कारणों का ही पता नहीं लगाया जाता अपितु इन्हें दूर करने के लिए उपाय भी खोजे एवं बताए जाते हैं ताकि इनके समाधान के लिए कदम उठाए जा सकें। सांख्यिकी नीतियों के निर्धारण में सहयोग एवं सुगमता प्रदान करती है क्योंकि भावी योजनाएँ एवं नीतियाँ सांख्यिकीय तथ्यों को आधार मानकर बनाई जाती हैं ।

(7) भविष्य का पूर्वानुमान (Predictions)—सांख्यिकी सामाजिक तथ्यों के बारे में आँकड़े संकलन करने तथा उन्हें निश्चयात्मक रूप प्रदान करने में सहायता देती है। भूतकालीन तथा वर्तमान तथ्यों के आधार पर सामाजिक वैज्ञानिक भविष्य का पूर्वानुमान लगाने में समर्थ हो जाता है।

(8) सिद्धान्तों एवं उपकल्पनाओं की जाँच करना (Testing theories and hypotheses)—सांख्यिकी के प्रयोग द्वारा एक सामाजिक वैज्ञानिक उपकल्पनाओं की जाँच करता है। इसके द्वारा अन्य विज्ञानों के सिद्धान्तों एवं नियमों की जाँच भी की जा सकती है।

(9) समस्याओं को समझने में सहायता प्रदान करना (Helpful in understanding problems)—सांख्यिकी द्वारा एक समाजशास्त्री किसी सामाजिक समस्या के विस्तार एवं घनत्व का पता सरलता से लगा सकता है।

राष्ट्रीय नियोजन (दोनों सामाजिक एवं आर्थिक), प्रशासन व्यवस्था, व्यापार, वाणिज्य तथा अर्थशास्त्र में सांख्यिकी का प्रयोग और भी अधिक महत्त्वपूर्ण है।

सांख्यिकी की सीमाएँ
(Limitations of Statistics)

यद्यपि सामाजिक विज्ञानों में सांख्यिकी का दिन-प्रतिदिन बढ़ता प्रयोग इसके महत्त्व का सूचक है, फिर भी इसकी कुछ सीमाएँ हैं। सांख्यिकी की प्रमुख सीमाएँ निम्नलिखित हैं—

(1) केवल समूहों का अध्ययन (Study of aggregates)—सांख्यिकी केवल समूहों की विशेषताएँ व्यक्त करने में सहायक है। इसके द्वारा हम व्यक्तिगत इकाइयों का अध्ययन नहीं कर सकते। **किंग** (King) के

अनुसार सांख्यिकी अपने विषय की प्रकृति के कारण ही व्यक्तिगत इकाइयों पर विचार नहीं कर सकती और न कभी करेगी। यदि इकाइयाँ महत्त्वपूर्ण भी हैं तो भी इनके अध्ययन के लिए अन्य साधन ढूँढने होंगे।

(2) सन्दर्भहीन सांख्यिकीय परिणाम भ्रामक (Statistical results are misleading without proper reference and context)—सांख्यिकी का दूसरा प्रमुख दोष यह है कि इसके परिणामों को ठीक प्रकार से समझने के लिए परिस्थितियों के सन्दर्भ का ज्ञान होना जरूरी है। यदि सन्दर्भ स्पष्ट नहीं है तो निष्कर्ष अस्पष्ट एवं भ्रामक हो सकते हैं।

(3) केवल संख्यात्मक तथ्यों का अध्ययन (Study of quantitative aspects only)—सांख्यिकी का एक अन्य मुख्य दोष यह है कि इसका प्रयोग केवल उन्हीं परिस्थितियों में किया जा सकता है जिनमें समस्याओं के पहलुओं को संख्याओं या अंकों में व्यक्त किया जा सकता है। इसके द्वारा गुणों का अध्ययन नहीं किया जा सकता है।

(4) आँकड़ों में सजातीयता (Homogeneous data)—सांख्यिकी से केवल सजातीय तथ्यों, आँकड़ों या सामग्री की तुलना ही की जा सकती है। यदि आँकड़ों में एकरूपता या सजातीयता नहीं है तो सांख्यिकी का प्रयोग नहीं किया जा सकता है।

(5) मापों एवं निष्कर्षों की परिशुद्धता की मात्रा (Extent of accuracy in results)—सांख्यिकीय परिणाम केवल दीर्घकाल में औसत के रूप में ही सत्य होते हैं। सांख्यिकी के नियम सार्वभौमिक नहीं हैं।

(6) दुरुपयोग (Misuse)—सांख्यिकी का प्रयोग केवल उन्हीं व्यक्तियों के लिए किया जा सकता है जिन्हें पर्याप्त ज्ञान एवं अनुभव है। जनसाधारण व्यक्तियों द्वारा इसका दुरुपयोग किया जा सकता है। **यूल** एवं **केण्डाल** (Yule and Kendall) के शब्दों में, ''अयोग्य व्यक्ति के हाथों में सांख्यिकीय विधियाँ सबसे भयानक अस्त्र हैं।''[1]

(7) समस्या के अध्ययन का साधन-मात्र (Mean of studying a problem)—सांख्यिकी समस्या के अध्ययन के लिए केवल साधन प्रस्तुत करती है, उसके समाधान के बारे में इससे कुछ पता नहीं चलता है। **क्राक्सटन** एवं **काउडन** (Croxton and Cowden) के अनुसार, यह नहीं माना जाना चाहिए कि सांख्यिकीय विधि ही अनुसन्धान में प्रयोग की जाने वाली एकमात्र विधि है और न ही यह समझना चाहिए कि प्रत्येक समस्या के समाधान का यही सर्वोत्तम हल है। ●