

✓ सामग्री का वर्गीकरण [CLASSIFICATION OF DATA]

गणनात्मक अनुसन्धान द्वारा प्राप्त सामग्री अव्यवस्थित एवं बिखरी हुई होती है। उससे किसी भी प्रकार के निष्कर्ष निकालने हेतु उसे व्यवस्थित करना आवश्यक होता है। सामाजिक अनुसन्धान में यह कार्य वर्गीकरण द्वारा किया जाता है। वर्गीकृत सामग्री को सारणीयन द्वारा प्रस्तुत किया जाता है तथा निर्वचन द्वारा निष्कर्ष निकाले जाते हैं।

✓ वर्गीकरण का अर्थ एवं परिभाषाएँ (Meaning and Definitions of Classification)

वर्गीकरण एकत्रित सामग्री को समान गुणों के आधार पर विभिन्न वर्गों अथवा श्रेणियों में विभाजन करने की प्रक्रिया है ताकि सामग्री को व्यवस्थित करके निष्कर्ष निकालने में सहायता मिल सके। वर्गीकरण के आधार पर सामग्री को सरलता से समझा जा सकता है। इसके बिना सामग्री का विश्लेषण करना सम्भव नहीं है। वर्गीकरण का अर्थ विभिन्न वस्तुओं अथवा बिखरी हुई सामग्री को समान गुणों (अथवा विशेषताओं) के आधार पर विभिन्न श्रेणियों अथवा वर्गों में विभाजित करना है। इस प्रकार से वर्गीकरण एकरूपता एवं समानताओं के आधार पर तथ्यों, आँकड़ों या सामग्री का विभिन्न श्रेणियों में विभाजन है।

विभिन्न विद्वानों ने वर्गीकरण की परिभाषाएँ निम्नांकित प्रकार से दी हैं—

(1) मन (Mann) के अनुसार—“वर्गीकरण अनिवार्य रूप से वस्तुओं को उनकी समान विशेषताओं के आधार पर एक साथ रखने का एक प्रकार है ताकि उन्हें सरलता से समझा जा सके।”²

✓(2) कॉनर (Connor) के अनुसार—“वर्गीकरण वस्तुओं को उनकी समानताओं अथवा गुणों के आधार पर समूहों एवं वर्गों में क्रमबद्ध करने की एक प्रक्रिया है जिसका उद्देश्य विभिन्न व्यक्तियों के समान गुणों को खोज कर एक साथ रखना है।”³

✓(3) एलहंस (Elhance) के अनुसार—“सादृश्यताओं व समानताओं के अनुसार सामग्री को समूहों या वर्गों में व्यवस्थित करने की प्रक्रिया को तकनीकी दृष्टि से वर्गीकरण कहा जा सकता है।”⁴

उपर्युक्त परिभाषाओं के आधार पर हम कह सकते हैं कि वर्गीकरण एकत्रित सामग्री को समान गुणों के आधार पर विभिन्न वर्गों अथवा श्रेणियों में विभाजन करने की प्रक्रिया है ताकि सामग्री को व्यवस्थित करके निष्कर्ष निकालने में सहायता मिल सके। वर्गीकरण के आधार पर सामग्री को सरलता से समझा जा सकता है। इसके बिना सामग्री का विश्लेषण करना सम्भव नहीं है।

✓ एक अच्छे वर्गीकरण की विशेषताएँ (Characteristics of a Good Classification)

वर्गीकरण की उपर्युक्त परिभाषाओं से स्पष्ट हो जाता है कि इसका उद्देश्य एकत्रित सामग्री को श्रेणीबद्ध करके समझने योग्य बनाना है। एक अच्छे वर्गीकरण की प्रमुख विशेषताएँ निम्नलिखित हैं—

✓(1) वर्गीकरण स्पष्ट होना चाहिए (Classification should be clear)—वर्गीकरण का उद्देश्य सामग्री को व्यवस्थित करना है ताकि इससे अर्थपूर्ण निष्कर्ष निकाले जा सकें तथा इसे दूसरों को समझने योग्य बनाया जा सके। इसलिए इसकी सर्वप्रथम विशेषता इसका स्पष्ट होना है। अन्य शब्दों में यह कहा जा सकता है कि जिन श्रेणियों अथवा वर्गों में हम सामग्री का विभाजन करने जा रहे हैं, वे पूर्णतः स्पष्ट होने चाहिए।

✓(2) विभिन्न वर्ग एक-दूसरे से भिन्न होने चाहिए (Different categories should be mutually exclusive)—विभिन्न वर्गों की स्पष्टता के साथ-साथ वर्ग अथवा श्रेणियाँ पूर्णतः एक-दूसरे से भिन्न होनी

2. “Classification is essentially a form of putting together things which have certain similarities so as to be able to deal with them more easily.”
—Peter H. Mann, *Methods of Sociological Enquiry*, p. 18.

3. “Classification is the process of arranging things (either actually or rationally) in groups and classes according to their resemblances and affinities and gives expression to the unity of attributes that may subsist amongst a diversity of individuals.”
—L. R. Connor, *Statistics in Theory and Practice*, p. 18.

4. “The process of arranging data in groups or classes according to resemblances and similarities is technically called classification.”
—D. N. Elhance, *Fundamentals of Statistics*, p. 56.

चाहिए अर्थात् प्रत्येक वर्ग का निर्धारण भिन्न-भिन्न विशेषताओं के आधार पर किया जाना चाहिए ताकि एक वस्तु को एक ही वर्ग अथवा श्रेणी में रखा जा सके। अगर किसी एक वस्तु को एक से अधिक श्रेणियों में रखा जा सकता है तो वह वर्गीकरण, वास्तव में, वर्गीकरण ही नहीं है।

✓(3) वर्गीकरण का आधार एक होना चाहिए (Classification should be based on one principle)—वर्गीकरण अनेक आधारों पर किया जा सकता है परन्तु वही वर्गीकरण एक अच्छा वर्गीकरण कहलाता है जोकि एक नियम पर आधारित है अर्थात् समानताएँ या भिन्नताएँ सामग्री के किसी एक गुण से सम्बन्धित हैं। उदाहरण के लिए, अगर कक्षा के छात्रों का वर्गीकरण करना है तो अनेक आधारों (यथा आयु, लिंग, भार, ऊँचाई, शिक्षा में निपुणता आदि) में से एक समय पर एक ही आधार चुना जाना चाहिए। इतना हो सकता है कि दूसरे आधार पर प्रमुख श्रेणियों का उपवर्गीकरण कर लिया जाए। अगर वर्गीकरण का एक ही आधार है तो एक वर्ग की इकाइयों में सजातीयता होगी।

✓(4) वर्गीकरण में स्थायित्व होना चाहिए (Classification should have stability)—एक अच्छा वर्गीकरण वह है जिसका स्थायी महत्त्व है क्योंकि अगर इसमें स्थायित्व नहीं है अर्थात् कभी एक आधार पर तथा कभी दूसरे आधार पर वर्गीकरण किया गया है तो तथ्यों की तुलना सम्भव नहीं हो सकेगी।

✓(5) वर्गों अथवा श्रेणियों की संख्या उपयुक्त होनी चाहिए (Number of classes or categories should be appropriate)—वर्गीकरण की श्रेणियाँ कितनी होनी चाहिए? इसके बारे में निश्चित रूप से कहना कठिन कार्य है। एक अच्छे वर्गीकरण की श्रेणियाँ सामग्री की विविधता तथा संख्या एवं वर्ग विस्तार को सामने रखकर सुनिश्चित की जानी चाहिए। वर्गों अथवा श्रेणियों की संख्या के साथ-साथ वर्गों में विभाजित इकाइयों की संख्या का भी ध्यान रखा जाना चाहिए। ताकि ऐसा न हो जाए कि दो वर्गों में एक में तो पंचानबे प्रतिशत इकाइयाँ आ जाएँ तथा दूसरे में केवल पाँच प्रतिशत ही रहें। ऐसे वर्गीकरण सामग्री के विश्लेषण में अधिक सहायक नहीं होते हैं।

✓(6) वर्गीकरण सर्वाङ्गीण होना चाहिए (Classification should be exhaustive)—वर्गीकरण की एक अन्य प्रमुख विशेषता यह है कि वर्गीकरण सर्वाङ्गीण या निःशेष होना चाहिए अर्थात् कोई भी इकाई ऐसी नहीं बचनी चाहिए जिसे किसी न किसी श्रेणी में न रखा जा सके। अन्य शब्दों में यह कहा जा सकता है कि विभिन्न वर्गों की इकाइयों का कुल योग सम्पूर्ण सामग्री के कुल योग के बराबर होना चाहिए।

✓(7) वर्गीकरण में परिवर्तनशीलता होनी चाहिए (Classification should be changeable)—स्थायित्व होने के साथ-साथ वर्गीकरण में परिवर्तनशीलता का अंश भी पाया जाना अनिवार्य है ताकि अगर इसे नवीन परिस्थितियों में लागू किया जाए तो यह सरलता से अनुकूलन कर सके। वास्तव में, कोई भी वर्गीकरण आज के परिवर्तनशील युग में सदा के लिए स्थायी नहीं हो सकता तथा इसमें थोड़ा बहुत लचीलापन होना अनिवार्य है।

✓ वर्गीकरण के उद्देश्य

(Aims of Classification)

प्रत्येक विषय अपनी विषय-वस्तु का वर्गीकरण करके उसे व्यवस्थित रूप से समझने का प्रयत्न करता है। वास्तव में, वर्गीकरण किसी भी विषय के वैज्ञानिक अध्ययन का एक प्रमुख चरण है। वर्गीकरण के प्रमुख उद्देश्य निम्न प्रकार हैं—

✓(1) तथ्यों की प्रकृति को स्पष्ट करना (To clarify the nature of facts)—वर्गीकरण का प्रथम उद्देश्य एकत्रित तथ्यों की प्रकृति को स्पष्ट करना है अर्थात् यह बताना है कि इनमें क्या समानताएँ एवं क्या असमानताएँ हैं। विभिन्न वर्गों की तुलना से यह स्पष्ट हो सकता है।

✓(2) तथ्यों को संक्षिप्त एवं बोधगम्य बनाना (To make the facts brief and more tangible)—क्योंकि वर्गीकरण का आधार तथ्यों का तार्किकता के आधार पर अर्थात् वस्तुनिष्ठ रूप में समानताओं एवं असमानताओं के आधार पर समूहों एवं श्रेणियों में बाँटना है, इसलिए वर्गीकरण का दूसरा उद्देश्य तथ्यों को संक्षिप्त तथा बोधगम्य बनाना है। वास्तव में, तथ्यों को बोधगम्य बनाना वर्गीकरण का सबसे प्रमुख उद्देश्य है।

✓(3) तथ्यों के विश्लेषण में सहायता देना (To help in the analysis of facts)—वर्गीकरण का तीसरा उद्देश्य एकत्रित अनुसन्धान सामग्री, तथ्यों अथवा आँकड़ों को अग्रिम कार्य अर्थात् विश्लेषण के लिए उपयुक्त बनाना है। वर्गीकरण के पश्चात् तथ्यों की व्याख्या सरलता से की जा सकती है।

✓(4) सामान्यीकरण में सहायता देना (To help in generalizations)—वर्गीकरण के आधार पर सामग्री के बारे में सामान्यीकरण करना सरल हो जाता है। वास्तव में, समानताओं और असमानताओं के आधार पर अगर विषय-वस्तु में भेद कर लिया जाए तो सामान्यीकरण की प्रक्रिया संक्षिप्त एवं सरल हो जाती है।

✓(5) तुलना में सहायता देना (To help in comparison)—वर्गीकरण का एक अन्य उद्देश्य सामग्री को तुलनात्मक अध्ययनों के लिए उपयुक्त बनाना है। विभिन्न वर्गों की तुलना करके निष्कर्ष निकालना भी सरल हो जाता है।

✓ वर्गीकरण के आधार

(Bases of Classification)

सामाजिक अनुसन्धान में सामान्यतः निम्नलिखित प्रमुख आधारों को सामने रखकर वर्गीकरण किया जाता है—

✓(1) गुणात्मक आधार (Qualitative basis)—अधिकांशतः सामाजिक अनुसन्धान में गुणात्मक आधार पर ही वर्गीकरण किए जाते हैं। इसमें, जैसा कि नाम से ही स्पष्ट है, वर्गीकरण का आधार कोई गुण माना जाता है तथा इसी गुण के आधार पर तथ्यों अथवा सामग्री को विभिन्न श्रेणियों में विभाजित किया जाता है। उदाहरण के लिए, जाति, प्रजाति, धर्म, वैवाहिक स्थिति, शैक्षणिक योग्यता, व्यवसाय इत्यादि विशेषताओं के आधार पर किया गया वर्गीकरण गुणात्मक वर्गीकरण कहा जाएगा। इस प्रकार के वर्गीकरण में क्योंकि प्रत्येक वर्ग की विशेषताएँ स्पष्टतया दूसरों से भिन्न हैं इसलिए यह सरल ही नहीं है अपितु इसमें अच्छे वर्गीकरण की अनेक अन्य विशेषताएँ भी पाई जाती हैं जैसे वर्गों की सीमित संख्या तथा वर्गों का एक-दूसरे से अपवर्जी (Exclusive) होना इत्यादि।

✓(2) गणनात्मक आधार (Quantitative basis)—अगर एकत्रित सामग्री ऐसी है कि उसे गुणों के आधार पर व्यक्त करने की अपेक्षा संख्याओं में व्यक्त करना सरल है तो गणनात्मक आधार का सहारा लिया जाता है। उदाहरण के लिए, ऊँचाई, वजन, आय, व्यय, उत्पादन इत्यादि के आधार पर किया गया वर्गीकरण गणनात्मक वर्गीकरण है। सामग्री का आवृत्ति वितरण (Frequency distribution) के आधार पर वर्गीकरण अर्थात् इसे उतरते एवं चढ़ते क्रम में श्रेणीबद्ध करना भी गणनात्मक वर्गीकरण है।

✓(3) सामयिक आधार (Periodical basis)—सामग्री का वर्गीकरण विभिन्न समयों को सामने रखकर भी किया जा सकता है। ऐसे अनुसन्धानों में जोकि विकास सम्बन्धी अथवा पैरल अध्ययन द्वारा किए गए हैं, समय एक महत्त्वपूर्ण आधार हो सकता है। समय को दिन, सप्ताह, माह अथवा वर्षों में व्यक्त किया जा सकता है। प्रत्येक दस वर्ष के बाद की जाने वाली जनगणना सामयिक आधार का ही एक उदाहरण है। विभिन्न वर्षों के आधार पर किसी देश की जनसंख्या में वृद्धि अथवा उत्पादन अथवा प्रगति इत्यादि को बताना सामयिक आधार पर वर्गीकरण करना ही है।

✓(4) भौगोलिक आधार (Geographical basis)—वर्गीकरण में समय के अतिरिक्त स्थान भी एक महत्त्वपूर्ण आधार हो सकता है। विभिन्न स्थानों के आधार पर या भौगोलिक आधार पर भी सामग्री का वर्गीकरण किया गया है। विभिन्न प्रान्तों अथवा किसी एक प्रान्त के जिलों में जनसंख्या का वर्गीकरण भौगोलिक वर्गीकरण ही है। समय तथा स्थान के आधार पर वर्गीकरण करना एक सरल कार्य है।

✓ वर्गीकरण के प्रकार

(Types of Classification)

वर्गीकरण के विभिन्न आधारों को सामने रखकर वर्गीकरण को चार प्रमुख प्रकारों में विभाजित किया जा सकता है। ये निम्न प्रकार से हैं—

✓(अ) गुणात्मक वर्गीकरण या गुणों के आधार पर वर्गीकरण

(Qualitative Classification or Classification according to Attributes)

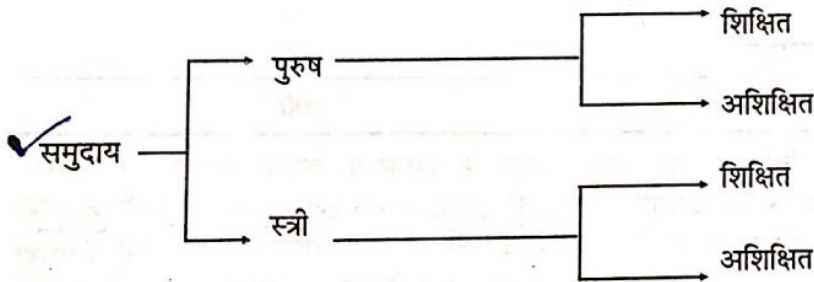
विभिन्न गुणों या विशेषताओं के आधार पर तथ्यों का वर्गीकरण गुणात्मक वर्गीकरण कहा जाता है अर्थात् जब सामग्री को किसी विशेष गुण के होने या न होने के आधार पर श्रेणियों में बाँटा जाता है तो उसे गुणात्मक वर्गीकरण कह सकते हैं। यह दो प्रकार का है—

✓(1) सरल या द्वैत वर्गीकरण (Simple or dichotomous classification)—इस प्रकार के वर्गीकरण में आँकड़ों को किसी एक गुण के आधार पर दो श्रेणियों में विभाजित कर लिया जाता है अर्थात् जिनमें वह गुण है उन्हें एक श्रेणी में तथा जिनमें नहीं है उन्हें दूसरी श्रेणी में रखा जाता है। यह दोनों श्रेणियाँ पूर्णतः अपवर्जी अर्थात् एक-दूसरे से भिन्न होती है। निम्नलिखित वर्गीकरण द्वैत वर्गीकरण है—



ऐसे वर्गीकरण में 'हाँ' या 'नहीं' से ही वर्ग बनाए जाते हैं।

✓(2) बहुगुणी वर्गीकरण (Multifold classification)—इस प्रकार के वर्गीकरण में दो अथवा दो से अधिक गुणों के आधार पर एक साथ वर्गीकरण किया जाता है। उदाहरण के लिए, किसी समुदाय में पहले लिंग के आधार पर तथा फिर शिक्षा के आधार पर वर्गीकरण करना बहुगुणी वर्गीकरण कहा जा सकता है—



बहुगुणी वर्गीकरण का अर्थ यह नहीं है कि इसमें एक ही आधार पर आँकड़ों को दो श्रेणियों में बाँटा जाए। जैसे धर्म के आधार पर जनसंख्या को हिन्दू, मुस्लिम, सिक्ख, ईसाई में बाँटना बहुगुणी वर्गीकरण नहीं है क्योंकि इसमें एक ही गुण को आधार माना गया है। अगर इन्हें आगे भी हिन्दुओं तथा मुसलमानों के विभिन्न मतों (पंथों) में वर्गीकृत करें तभी यह बहुगुणी वर्गीकरण कहा जाएगा अर्थात् दो अथवा दो से अधिक गुणों को आधार मानकर एक साथ वर्गीकरण करना ही बहुगुणी वर्गीकरण है।

✓(ब) गणनात्मक वर्गीकरण या चरों के आधार पर वर्गीकरण

(Quantitative Classification or Classification according to Variables)

यह वह वर्गीकरण है जिसमें सामग्री को अंकों अर्थात् संख्याओं में प्रदर्शित किया जाता है। उदाहरण के लिए, आय, व्यय, लम्बाई के आधार पर वर्गीकरण करना अथवा तथ्यों का आवृत्ति वितरण गणनात्मक वर्गीकरण है। यह वर्गीकरण निम्न प्रकार का हो सकता है—

✓(1) असतत श्रेणी के अनुसार वर्गीकरण (Classification according to discrete series)—इस प्रकार के वर्गीकरण को खण्डित अथवा विच्छिन्न वर्गीकरण भी कहा जाता है। इसमें मूल्यों की आवृत्ति (Frequency) जितनी बार होती है उसे उसी संख्या के सामने लिखकर एक आवृत्ति सारणी (Frequency table) के रूप में दर्शाया जाता है, जैसे—

छात्रों की लम्बाई (फुटों में)	छात्रों की संख्या (आवृत्ति)
5.0 से कम	10
5.0	15
5.1	20
5.2	15
5.3	17
5.4	15
5.5 से अधिक	10
योग	102

✓(2) सतत श्रेणी अथवा वर्गान्तर के अनुसार वर्गीकरण (Classification according to continuous series or class interval)—इस प्रकार के वर्गीकरण को अखण्डित अथवा अविच्छिन्न वर्गीकरण भी कहा जाता है तथा इसका प्रयोग सामग्री की संख्या अधिक होने के कारण समग्री को पृथक्-पृथक् प्रस्तुत न करके वर्गों में किया जाता है। वर्ग अथवा वर्गान्तर की सीमाएँ स्वेच्छिक तौर पर निश्चित की जाती हैं।

प्राप्तांक	आवृत्ति
20 से कम	200
20—30	150
30—40	100
40—50	90
50—60	60
60—70	50
70 से अधिक	50
योग	700

उपर्युक्त सारणी में 700 विद्यार्थियों का उनके प्राप्तांकों के आधार पर वर्गीकरण दर्शाया गया है। वर्गान्तर के अनुसार वर्गीकरण अपवर्जी श्रेणी (Exclusive series) अथवा समावेशिक श्रेणी (Inclusive series) के आधार पर हो सकता है। पहले में वर्गान्तर की अवर सीमा या अधःसीमा (Lower limit) और उच्च सीमा (Upper limit) अपवर्जी होती है जबकि दूसरे में एक वर्गान्तर की उच्च सीमा अगले वर्गान्तर की अवर सीमा हो जाती है जैसे—

✓ **अपवर्जी श्रेणी (Exclusive series)**

प्राप्तांक	छात्रों की संख्या (आवृत्ति)
0—9	15
10—19	25
20—29	30
30—39	70
40—49	125
50—59	200
60—69	15
योग	480

✓ **समावेशी श्रेणी (Inclusive series)**

प्राप्तांक	छात्रों की संख्या (आवृत्ति)
0—10	15
10—20	25
20—30	30
30—40	70
40—50	125
50—60	200
60—70	15
योग	480

✓ वर्गान्तर वर्गीकरण में यद्यपि अवर तथा उच्च सीमा का निर्धारण स्वेच्छिक तौर पर किया जाता है फिर भी इस बात का ध्यान रखा जाता है कि वर्ग संख्या 5 से 20 के बीच में ही होनी चाहिए। वास्तव में, यह सामग्री की प्रकृति एवं विस्तार पर निर्भर करता है। वर्ग विस्तार का समान होना एक अच्छे वर्गीकरण के लिए अनिवार्य है।

(स) सामयिक वर्गीकरण

(Periodical Classification)

जब सामग्री अथवा तथ्यों का वर्गीकरण समय विशेष के आधार पर किया जाता है तो इसे सामयिक वर्गीकरण कहा जा सकता है। उदाहरण के लिए, नेपाल में 1951-2010 के बीच विद्यालयों एवं छात्रों की संख्या का निम्न प्रकार से प्रदर्शन सामयिक वर्गीकरण का एक उदाहरण है—

विद्यालय/छात्र	संख्या			
	1951	1971	1981	2010
विद्यालयों की संख्या	311	7,246	19,842	33,160
छात्रों की संख्या	10,000	5,50,000	37,00,000	78,00,000

(द) स्थानानुसार वर्गीकरण

(Classification according to Place)

एकत्रित आँकड़ों को स्थान अथवा भौगोलिक स्थिति के आधार पर विभिन्न श्रेणियों में विभाजित करना स्थानानुसार वर्गीकरण कहा जा सकता है। उदाहरण के लिए, निम्न वर्गीकरण स्थानानुसार वर्गीकरण है—

देश	क्षेत्रफल (वर्ग कि० मी०)	जनसंख्या (000) 1967	घनत्व
भारत	3268090	511115	156
इण्डोनेशिया	1491564	110100	74
जापान	369661	99920	270
पाकिस्तान	946716	107258	113
डेनमार्क	43059	4839	112
फिनलैंड	337009	4664	14
फ्रांस	547026	49890	91
पश्चिमी जर्मनी	247973	57699	233

✓ इन चार प्रकार के वर्गीकरणों के अतिरिक्त आँकड़ों का आवृत्तिहीन अथवा क्रमिक (Array) श्रेणी (माला) के अनुसार भी वर्गीकरण किया जा सकता है जिसमें इकाइयों को माप के उतार या चढ़ाव के आधार पर क्रमबद्ध किया जाता है।

✓ वर्गीकरण के उपर्युक्त विवेचन से स्पष्ट हो जाता है कि वर्गीकरण की सम्पूर्ण प्रक्रिया सभी प्रकार की सामग्री (जैसे वस्तुओं, क्रियाओं, मनोवृत्तियों, विश्वासों इत्यादि) को समूहों में बाँटने से सम्बन्धित है ताकि जटिल परिस्थिति अथवा आँकड़ों को समझा जा सके। कुछ परिस्थितियों में वर्गीकरण करना सरल है।