		केवल मौखिक रूप में ही देता है।	यह सस्ती प्रविधि है। कम समय एवं धन से अधिक सूचनाएँ एकत्रित की जा सकती हैं।
8.	खर्चीली	यह एक खर्चीली प्रविधि है। इसके उपयोग में बहुत अधिक धन और समय की आवश्यकता होती है।	
9.	स्पष्ट	यह ऐसी प्रविधि है जिसे अधिक स्पष्ट और सुविधापूर्ण समझा जाता है।	जबकि यह इसके विपरीत है।
10.	महत्त्वपूर्ण तथ्यों की प्राप्ति	इससे अत्याधिक और गहन जानकारी प्राप्त होती है।	इससे अधिकतर महत्त्वहीन जानकारी प्राप्त होती है, क्योंकि उत्तरदाता महत्त्व की और गुप्त जानकारी छुपाता है।

साक्षात्कार
(INTERVIEW)

प्रश्न—शोध उपकरण के रूप में साक्षात्कार पद्धति की उपयोगिता की आलोचनात्मक व्याख्या कीजिए।

Explain critically the usefulness of interview method as a research tool.

अथवा (Or)

उस शोध के प्रकार बताइए जिसमें साक्षात्कार एक उपयुक्त विधि है? आप से किस प्रकार संचालित करेंगे?

Describe the types of Research for which an interview is an appropriate method. How would you conduct?

अथवा (Or)

साक्षात्कार क्या है? साक्षात्कार के उद्देश्य बताइए।

What is Interview ? State the objects of Interview.

अथवा (Or)

साक्षात्कार की परिभाषा दीजिए और इसकी विशेषताओं का उल्लेख कीजिए।

Define Interview and discuss its characteristics.

अथवा (Or)

साक्षात्कार से आप क्या समझते हैं? इससे विभिन्न प्रकारों का उल्लेख करते हुए इसके गुणों तथा दोषों की विवेचना कीजिए।

What do you understand by Interview ? Discuss its main types and merits and demerits.

उत्तर—प्राथमिक तथ्य सामग्री का संग्रह करने के लिए साक्षात्कार एक सर्वाधिक और बहु-प्रचलित विधि है। सत्यता यह है कि हम अवलोकन विधि द्वारा सामाजिक घटना के सभी पहलुओं का अध्ययन नहीं कर सकते जबकि ऐसी दशा में साक्षात्कार ही एक ऐसी उपयोगी पद्धति है जिसके द्वारा गुणात्मक तथा परिमाणात्मक सभी प्रकार की तथ्य सामग्री को संग्रह करके

सामाजिक शोध अध्ययन को वस्तुपरक बनाया जा सकता है। साक्षात्कार प्राथमिक तथ्य सामग्री का संग्रह करने वाली एक मौखिक विधि है।

साक्षात्कार प्रणाली में शोधकर्ता (साक्षात्कारकर्ता) उत्तरदाता से मिलने का एक समय निश्चित करता है तथा वह उस निर्धारित समय में साक्षात्कार करता है। शोधकर्ता और उत्तरदाता दोनों आमने-सामने बैठे या खड़े हुए रहते हैं। शोधकर्ता प्रश्न पूछता है तथा उत्तरदाता बराबर शोध अध्ययन की समस्या से सम्बन्धित अपने विचार या अभिव्यक्ति व्यक्त करता है लेकिन उत्तरदाता उद्देश्य परक वार्तालाप से हटकर विषयपरक सामग्री प्रदान करने लग जाता है।

साक्षात्कार का अर्थ

(Meaning of Interview)

साक्षात्कार प्राथमिक तथ्य सामग्री संकलन की वह मौखिक प्रणाली है जिसमें एक शोधकर्ता शोध अध्ययन क्षेत्र से सम्बन्धित व्यक्तियों से मुलाकात करके व्यक्तियों की मनोवृत्तियों, अभिरूचियों, प्रवृतियों, अनुभवों एवं विचारो को आपसी वार्तालाप के द्वारा देखने और समझने का प्रयास करता है।

साक्षात्कार की परिभाषा

(Definition of Interview)

साक्षात्कार को विभिन्न विद्वानों ने विभिन्न शब्दों में इस प्रकार परिभाषित किया है–

गुडे तथा हाट्ट–"साक्षात्कार मौलिक रूप से सामाजिक अन्त: क्रिया की एक प्रक्रिया है।"

पी. वी. यंग–"साक्षात्कार एक सुव्यवस्थित विधि मानी जा सकती है जिसके द्वारा एक व्यक्ति दूसरे व्यक्ति के आन्तरिक जीवन में अधिक या कम कल्पनात्मक स्वरूप में प्रवेश करता है जो उसके लिए सामान्यतया तुलनात्मक रूप से अजनबी होता है।"

एम. एन. वसु–"व्यक्ति से परस्पर कुछ वार्तालाप के लिए मिलना या एकत्रित होना ही साक्षात्कार है।"

बी. एम. पामर–"साक्षात्कार दो व्यक्तियों के मध्य एक सामाजिक परिस्थिति उत्पन्न करते हैं जिसमें मनोवैज्ञानिक प्रणाली के लिए दोनो व्यक्ति परस्पर प्रश्न उत्तर करते हैं।"

सिन पायो येंग–"साक्षात्कार क्षेत्र-कार्य करने की एक प्रमुख प्रणाली है जिसका प्रयोग किसी व्यक्ति, व्यक्तियों के व्यवहार या मनोवृत्ति को देखने, उनके वचनों को लिखने तथा समाज अथवा समूह-अन्तक्रिया के स्पष्ट परिणामों का अध्ययन करने के लिए किया जाता है।"

सी. एन. मोजर–"औपचारिक साक्षात्कार से निश्चित प्रश्न पूछे जाते हैं। प्रश्नों के उत्तर प्रमाणित रूप में एकत्रित किया जाते हैं। व्यापक शोध में इसका उपयोग सामान्य है।"

साक्षात्कार की विशेषताएँ

(Characteristics of Interview)

(1) यह प्राथमिक तथ्य सामग्री संकलन की एक महत्त्वपूर्ण प्रणाली है।

(2) साक्षात्कार में कम से कम दो व्यक्तियों में परस्पर सम्बन्ध स्थापित होकर बातचीत होती है।

(3) साक्षात्कार में दो पक्ष होते हैं–**प्रथम**–साक्षत्कारकर्त्ता, **द्वितीय**–उत्तरदाता

(4) यह प्रणाली दोनों पक्षों के बीच होने वाली एक उद्देश्यपूर्ण अन्त : क्रिया को स्पष्ट करती है।

(5) इसमें दोनों पक्ष (साक्षात्कार और उत्तरदाता) आमने-सामने बैठकर जानकारी का आदान-प्रदान करते हैं।

(6) साक्षात्कार एक मनोवैज्ञानिक प्रणाली है।

(7) इस प्रणाली के द्वारा विश्वसनीय और उपयोगी तथ्य सामग्री का संकलन होता है।

साक्षात्कार के उद्देश्य
(Objectives of Interview)

शोध समस्या की प्रकृति के अनुसार साक्षात्कार के उद्देश्य निश्चित होते हैं। शोधकर्ता इसी उद्देश्य को ध्यान में रखकर साक्षात्कार करता है तथा शोध सामग्री का संकलन करता है। सामान्यत: प्रत्येक साक्षात्कार के उद्देश्य एक समान होते हैं जो इस प्रकार हैं—

(1) **नई परिकल्पना का निर्माण**—साक्षात्कार के समय उत्तरदाता अपने विशेष व्यवहारों और उनके कारणों की व्याख्या करता है, जिसकी सहायता से शोधकर्ता को विभिन्न ऐसी नई और उपयोगी सामग्री प्राप्त हो जाती है जिनके द्वारा नई परिकल्पनाओं का निर्माण किया जा सकता है।

(2) **प्राथमिक तथ्य सामग्री का संकलन**—साक्षात्कार में शोधकर्ता और उत्तरदाता परस्पर आमने-सामने रहते हैं। शोधकर्ता के द्वारा मधुर परिवेश का निर्माण किये जाने के कारण वार्तालाप स्पष्ट और नि:संकोच रूप में किया जाता है। जिससे शोधकर्ता उत्तरदाता की मनोवृत्ति, अभिव्यक्ति, भावना, अभिरुचि आदि के बारे में सूचनाएँ प्राप्त करता है। प्राप्त सूचनाएँ ही प्राथमिक सामग्री होती हैं, शोध अध्ययन के लिए बहुत उपयोगी होती हैं।

(3) **गुणात्मक तथ्यों की जानकारी**—साक्षात्कार के द्वारा सम्बन्धित व्यक्ति या व्यक्तियों के समूह से सामाजिक मूल्यों, आदर्शों, नियमों, रूचि तथा विश्वास आदि से सम्बन्धित गुणात्मक जानकारी प्राप्त हो जाती है जो कि प्रश्नावली या अनुसूची से नहीं होती।

(4) **तथ्यों का सत्यापन**—शोधकर्ता शोध अध्ययन विषय से सम्बन्धित व्यक्तियों अथवा विशेषज्ञों से साक्षात्कार करके निष्कर्षों का सत्यापन करने का निरन्तर प्रयास करता रहता है।

साक्षात्कार के प्रविधियाँ
(Techniques of Interview)

सामान्यत: साक्षात्कार की प्रविधियाँ विश्लेषण के उद्देश्य एवं क्षमता पर निर्भर करती है विभिन्न विद्वानों ने विभिन्न साक्षात्कार की प्रविधियों का उल्लेख किया है—

जॉन मेज—इन्होने साक्षात्कार की निम्न दो प्रमुख प्रविधियों का उल्लेख किया है—

(1) स्वरूपात्मक साक्षात्कार (Formative Interviews);

(2) सामूहिक साक्षात्कार (The Mass Interviews);

(अ) अनिर्देशित साक्षात्कार,

(ब) केन्द्रित साक्षात्कार,

(स) जीवन-परिचय साक्षात्कार,

(द) औपचारिक साक्षात्कार।

पी. वी. यंग—इन्होंने साक्षात्कार की प्रविधियों का वर्गीकरण निम्न प्रकार किया है–

(1) कार्यों के आधार पर (On the Basis of Functions)
- (अ) निर्देशित साक्षात्कार,
- (ब) उपचार साक्षात्कार,
- (स) शोध साक्षात्कार,
- (द) नमूना साक्षात्कार।

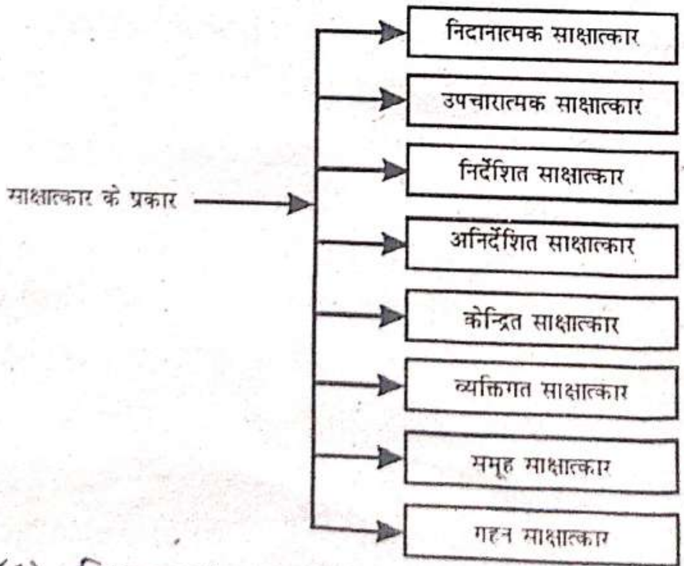
(2) उत्तरदाताओं की संख्या के आधार पर (On the Basis of Number of Respondents)
- (अ) समूह साक्षात्कार,
- (ब) व्यक्तिगत साक्षात्कार।

(3) सम्पर्क अवधि के आधार पर (On the Basis of Contact Time)
- (अ) थोड़े सम्पर्क वाले साक्षात्कार,
- (ब) दीर्घ सम्पर्क वाले साक्षात्कार।

(4) उपागम के आधार पर (On the Basis of Approach)
- (अ) निर्देशित साक्षात्कार,
- (ब) अनिर्देशित साक्षात्कार।

गुडे और हाट्ट—इन्होंने साक्षात्कार के निम्न प्रकार बताएँ हैं–
- (अ) अनिर्देशित साक्षात्कार (Non-Directive Interview)
- (ब) गहन साक्षात्कार (Intensive Interview)
- (स) मतदान साक्षात्कार (Polling Interview)

साक्षात्कार की प्रमुख प्रविधियाँ निम्न हैं–



(1) निदानात्मक साक्षात्कार (Diagnostic Interview)—जब शोधकर्ता को किसी शोध समस्या के कारणों की खोज करनी हो तो वह निदानात्मक साक्षात्कार का प्रयोग शोध अध्ययन क्षेत्र में करता है। निदानात्मक साक्षात्कार का प्रमुख उद्देश्य समस्या को उत्पन्न करने वाले सभी कारकों की खोज करके उनकी कारक क्षमता की परीक्षा करना है।

(2) **उपचारात्मक साक्षात्कार (Treatment Interview)**—जब शोधकर्ता को समस्या को उत्पन्न करने वाले कारकों का पता लग जाता है, तो उसके पश्चात् वह शोध समस्या का हल करने के लिए व्यक्ति या व्यक्तियों के समूह या संस्था से साक्षात्कार के द्वारा जानकारी प्राप्त करता है और उसके आधार पर उपचारात्मक कार्यवाही करता है।

(3) **निर्देशित साक्षात्कार (Directive Interview)**—निर्देशित साक्षात्कार बहुत अधिक नियन्त्रित और सुव्यवस्थित होता है। इसमें प्रश्नों के प्रकार, क्रम और शब्दावली निश्चित होती है। प्रत्येक उत्तरदाता से प्रश्न एक ही क्रम में पूछे जाते हैं। शोधकर्ता को प्रश्नों का क्रम और शब्दावली परिवर्तन करने की स्वतन्त्रता नहीं होती है। इसी वजह से वैज्ञानिकों ने निर्देशित साक्षात्कार का वर्णन प्रश्नावली पद्धति के साथ-साथ किया है।

निर्देशित साक्षात्कार प्रविधि में दो प्रकार के प्रश्नों का प्रयोग किया जाता है—

(अ) **बन्द प्रश्न**—ऐसे प्रश्नों से सम्बन्धित उत्तर, उत्तरदाताओं की सुविधा के लिए प्रत्येक प्रश्न के नीचे दिये होते हैं।

(ब) **खुले प्रश्न**—ऐसे प्रश्नों के नीचे सम्भावित उत्तर नहीं होते हैं, उत्तरदाता स्वंय अपने मन से इनका उत्तर देता है।

(4) **अनिर्देशित साक्षात्कार (Non-Directive Interview)**—अनिर्देशित साक्षात्कार के अन्तर्गत शोधकर्ता एक विजय पर उत्तरदाता से प्रश्न तो पूछता है, परन्तु वह किसी भी प्रकार उसके द्वारा दिये गये उत्तर को प्रभावित करने का प्रयास नहीं करता। शोधकर्ता का कार्य उत्तरदाता को केवल शोध विषय पर बोलने के लिए प्रोत्साहित करना होता है। प्रोत्साहित करने के लिए शोधकर्ता एक ऐसे स्वतंत्र परिवेश का निर्माण करता है जिसमें उत्तरदाता अपने विचारों को किसी भी प्रकार से बिना संकोच व स्वतन्त्रापूर्वक व्यक्त कर सके। ऐसे साक्षात्कार में उत्तरदाता शोध विषय पर अपने लम्बे वार्तालाप में जिन विचारों की अभिव्यक्ति करता है, शोधकर्ता उन्हीं में से उपयोगी सूचनाओं का चुनाव कर लेता है।

(5) **केन्द्रित साक्षात्कार (Focused Interview)**—**राबर्ट मर्टन** ने अपने शोध अध्ययन में सर्वप्रथम केन्द्रित साक्षात्कार का प्रयोग किया। उनके अनुसार केन्द्रीय साक्षात्कार में शोधकर्ता का मुख्य कार्य शोध विषय पर किसी विशेष अनुभव के द्वारा सम्बन्धित उत्तरदाता का ध्यान केन्द्रित करना है। जिसके लिए शोधकर्त्ता पूर्व में ही सम्बन्धित विषय के प्रश्न और उसके विभिन्न पक्षों की पर्याप्त जानकारी कर लेता है। **राबर्ट मर्टन** ने केन्द्रित साक्षात्कार के निम्न लक्षण बताएँ हैं—

(अ) ऐसा साक्षात्कार केवल उन व्यक्तियों से किया जाता है जो किसी विशेष घटना में भाग ले चुके हैं, **उदाहरण**—विश्व क्रिकेट कप वर्ष 2000 में भाग लेने वाले खिलाड़ी से, वर्ष 2003 में आयोजित होने वाले विश्व क्रिकेट कप के बारे में साक्षात्कार द्वारा सूचना प्राप्त करना।

(ब) केवल पूर्व में घटित घटनाओं का ही साक्षात्कार होना।

(स) ऐसा साक्षात्कार निर्देशन के द्वारा आगे बढ़ता है।

(द) यह साक्षात्कार उत्तरदाता के अनुभव पर केन्द्रित होता है।

(6) **व्यक्तिगत साक्षात्कार (Personal Interview)**—व्यक्तिगत साक्षात्कार में शोधकर्ता एक समय में केवल एक ही व्यक्ति का साक्षात्कार लेता है। शोधकर्ता एक-एक प्रश्न क्रम से उत्तरदाता से पूछता रहता है और उसके दिये हुए उत्तरों को याद रखता है। उत्तरदाता के द्वारा दिये हुए उत्तर यदि कम पड़ रहे हों तो शोधकर्ता उसे प्रोत्साहित करके अधिक उत्तर देने के लिए प्रेरित करता है, जिससे कि वह अधिक से अधिक जानकारी प्राप्त कर सके। कभी-कभी गुप्त तथ्यों को ज्ञात करने में भी यह पद्धति अधिक उपयुक्त होती है। इसके द्वारा अधिक संवेदनशील प्रश्नों का भी उत्तर प्राप्त किया जा सकता है। अन्त में ऐसे साक्षात्कार से प्राप्त सूचनाओं का सत्यापन करना भी अधिक सरल होता है। इसी कारण **बोगाड्‌र्स** ने कहा है कि "व्यक्तिगत साक्षात्कार द्वारा व्यक्तियों की मनोवृत्तियों तथा उनमें होने वाले परिवर्तन को सही रूप में जाना जा सकता है।

गुण—

(अ) अधिक विश्वसनीय सामग्री की प्राप्ति होती है।

(ब) इसमें शंकाओं का स्पष्टीकरण शीघ्र किया जा सकता है।

(स) इसमें केवल उपयोगी जानकारी ही प्राप्त होती है।

(द) गुप्त तथ्यों की आसानी से जानकारी होना।

दोष—

(अ) अधिक समय एवं धन खर्च होता है।

(ब) व्यक्तिगत पक्षपात की सम्भावना होती है।

(7) **समूह साक्षात्कार**—वर्तमान में साक्षात्कार की यह प्रविधि अत्याधिक लोकप्रिय होती जा रही है। क्योंकि इसके द्वारा बहुत कम समय में अधिक से अधिक व्यक्तियों के विचार जानकार ज्यादा मात्रा में तथ्य सामग्री एकत्रित की जा सकती है। इस प्रविधि के अन्तर्गत शोधकर्ता एक स्थान पर शोध अध्ययन समूह के विभिन्न व्यक्तियों से समूहिक रूप में मुलाकात करता है और प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के लिए सभी व्यक्तियों से या समूह के नेता से प्रश्न किया जाता है जो उत्तर प्राप्त होता है उसे ही समूह का उत्तर मान लिया जाता है।

गुण—

समूह अनुशासनहीनता की जाँच हो जाती है।

दोष—

(अ) गोपनीयता का अभाव।

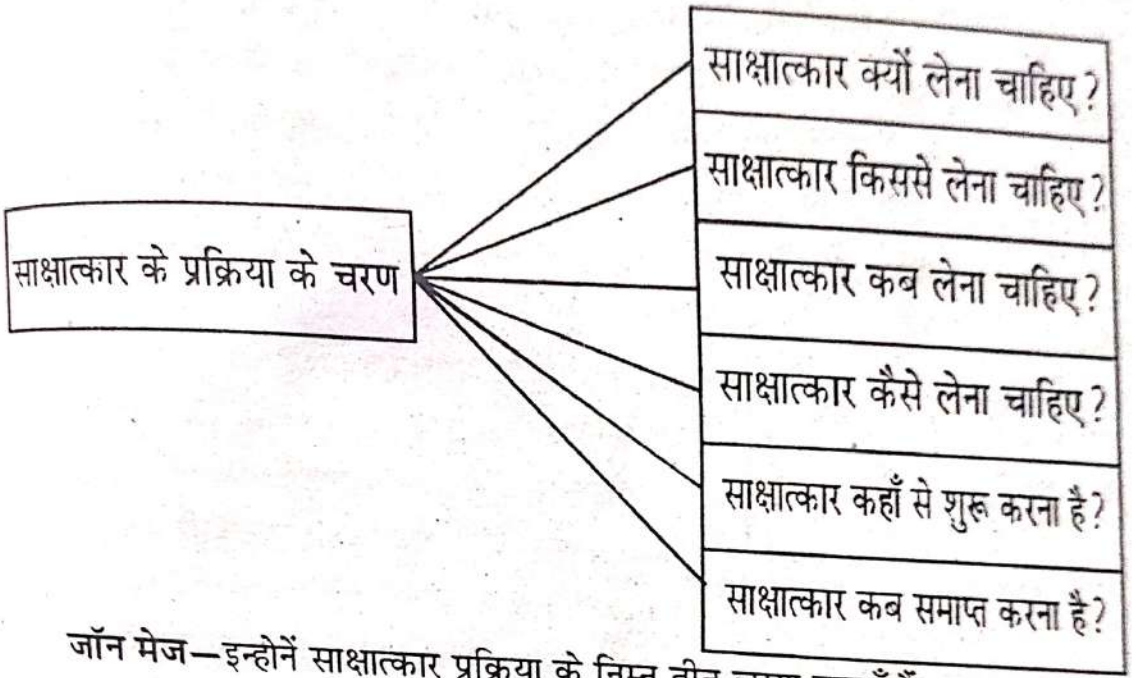
(ब) नेता के द्वारा दिये गये गलत उत्तर की समूह द्वारा दी गई स्वीकृति से गलत निष्कर्ष प्राप्त हो सकते हैं।

(8) **गहन साक्षात्कार (Depth Interview)**—**एफ. कार्फ** के अनुसार, "गहन साक्षात्कार वह साक्षात्कार है जिसका उद्देश्य अचेतन तथा दूसरे प्रकार की वह तथ्य सामग्री जो विशेष रूप से व्यक्तित्व की गतिशीलता और सम्प्रेषण से सम्बन्धित होती है, को ज्ञात करना है।"

साक्षात्कार प्रक्रिया
(Interview Process)

साक्षात्कार की सफलता के लिए यह आवश्यक है कि साक्षात्कार लेने से पूर्व उसकी सुनियोजित प्रक्रिया का निर्माण करे। अर्थात् साक्षात्कार की योजना निम्न तत्वों के आधार पर तैयार करना चाहिए।

साक्षात्कार की प्रक्रिया के चरण—



जॉन मेज—इन्होनें साक्षात्कार प्रक्रिया के निम्न तीन चरण बताएँ हैं—

(अ) प्रारम्भिक साक्षात्कार,
(ब) तथ्यों को संग्रहण करना,
(स) साक्षात्कार में प्रेरणा देना।

पी. वी. यंग—इन्होंने साक्षात्कार प्रक्रिया के निम्नलिखित चरण बताएँ हैं—

(अ) प्राथमिक विचार,
(ब) साक्षात्कार की ओर प्रयास,
(स) सहानुभूतिपूर्ण,
(द) सम्मानित श्रोत की खोज,
(य) साक्षात्कार में जटिल बिन्दु, एवं
(र) साक्षात्कार की समाप्ति।

मुख्य रूप से साक्षात्कार को निम्न चरणों में विभक्त किया जा सकता है—

(अ) साक्षात्कार की तैयारी,
(ब) समस्या की पहचान,
(स) साक्षात्कार निर्देशिका,
(द) साक्षात्कारदाताओं का चयन,
(य) समय और स्थान का निर्धारण,
(र) साक्षात्कार की समाप्ति,
(ल) रिपोर्ट लेखन।

साक्षात्कार के अन्तर्गत परिस्थिति विशेष को समझने की प्राकृतिक हाव-भाव का स्थान नहीं ले सकती है।"

एक अच्छे साक्षात्कार में निम्न गुणों का होना आवश्यक है—

(1) शोध विषय का विशेषज्ञ होना आवश्यक है,
(2) व्यवहार कुशलता,
(3) संहनशीलता,
(4) धैर्य,
(5) बौद्धिक कुशलता,
(6) पक्षपात रहित दृष्टिकोण,
(7) आत्मविश्वास,
(8) चातुर्य,
(9) विनम्रता,
(10) विचारों को स्पष्ट रूप से प्रकट एवं प्रस्तुत करने की क्षमता,
(11) कूटनीतिज्ञता,
(12) ईमानदारी।

साक्षात्कार के गुण
(Merits of Interview)

प्राथमिक तथ्य सामग्री के संकलन में साक्षात्कार प्रविधि अन्य प्रविधियों की तुलना में अधिक महत्त्वपूर्ण है।

पी. वी. यंग—इन्होंने साक्षात्कार प्रविधि के गुण पर प्रकाश डालते हुए लिखा है,—"साक्षात्कार प्रविधि के द्वारा व्यक्तियों के आन्तरिक जीवन में प्रवेश की सम्भावना के कारण साक्षात्कार प्रविधि व्यक्तियों की भावना, आन्तरिक विचारों, अभिव्यक्ति, प्रवृत्तियों एवं मनोवृत्तियों का अध्ययन करने के लिए महत्त्वपूर्ण प्रणाली है।"

गुडे तथा हाट्ट—इस प्रविधि की उपयोगिता को स्पष्ट करते हुए इन्होंने लिखा है, "गुणात्मक साक्षात्कार की आवश्यकता के पुनर्मूल्यांकन के कारण तत्कालीन शोध में साक्षात्कार का महत्त्व पहले से भी अधिक बढ़ गया है।"

साक्षात्कार में सम्मिलित गुणों को निम्न प्रकार से दखा जा सकता है—

(1) व्यक्ति के मनोभाव, आदतें, प्रवृत्ति, रुचि एवं विचारों का अध्ययन करने की एक प्रभाव एवं उपयोगी पद्धति है।
(2) यह प्राथमिक तथ्य सामग्री संकलन करने की महत्त्वपूर्ण पद्धति है।
(3) यह शोध समस्या का गहन अध्ययन करने की पूर्ण एवं विश्वासनिय पद्धति है।
(4) इस पद्धति से तथ्य सामग्री प्राप्त करने में उत्तरदाताओं का पर्याप्त सहयोग मिलता है।
(5) इसके द्वारा विषय-वस्तु से सम्बन्धित सभी पहलिओं की पूर्ण जानकारी प्राप्त होती है।
(6) यह भूतकालीन घटनाओं एवं परिस्थितियों पर पूर्ण अध्ययन करने में उपयोगी पद्धति है।

(7) मनोवैज्ञानिक अध्ययन के लिए सरल एवं प्रभावी पद्धति है।

(8) इसके द्वारा उत्तरदाताओं और परिस्थितियों को देखते हुए अध्ययन की योजना में समन्वय स्थापित करना सम्भव है।

(9) प्राप्त तथ्य सामग्री की प्रमाणिकता एवं वैधता को साक्षात्कार के द्वारा सिद्ध किया जा सकता है।

(10) यह प्रविधि शिक्षित एवं अशिक्षित दोनों वर्गों के लिए समान रूप से काम करती है।

साक्षात्कार की सीमाएँ

(Limitations of Interview)

साक्षात्कार प्रविधि के दोष निम्नलिखित हैं–

(1) व्यक्तिगत पक्षपात की पूर्ण सम्भावना।

(2) अन्य प्रविधियों की तुलना में एक महँगी प्रविधि।

(3) उत्तरदाता द्वारा व्यक्त किये गये असत्य कथनों से समस्या का पूर्ण समाधान नहीं।

(4) सभी गुणों से सम्पन्न साक्षात्कारकर्ता का मिल पाना कठिन कार्य है।

(5) इन प्रविध के द्वारा प्राप्त जानकारी कम विश्वसनीय होती है।

(6) इस प्रविधि का उपयोग केवल एक छोटे क्षेत्र के लिए ही किया जा सकता है।

(7) उत्तरदाता पर कोई नियन्त्रण न होने से अपूर्ण तथ्य सामग्री की प्राप्ति सम्भव।

(8) यह प्रविधि बहुत बड़ी सीमा तक साक्षात्कारकर्ता की स्मरण शक्ति एवं बौद्धिक ज्ञान पर ही निर्भर होती है।

(9) साक्षात्कार के लिए साक्षात्कारकर्ता पूर्ण रूप से साक्षात्कारदाता पर निर्भर रहता है।

(10) उत्तरदाता द्वारा व्यक्तिगत रहस्यों को प्रकट न करना।

(11) उपलब्ध तथ्य सामग्री की सत्या एवं असत्या की परखना करना कठिन कार्य है।

(12) सामान्यत: साक्षात्कारकर्ता के प्रति उत्तरदाताओं का व्यवहार अधिक सहयोगपूर्ण नहीं होता है जिससे आवश्यक तथ्य सामग्री का संकलन नहीं हो पाती है।

अवलोकन तकनीक

(Observation Techniques)

प्रश्न—अवलोकन की परिभाषा दीजिए। इसके विभिन्न प्रकारों का वर्णन कीजिए।

Define observation. Discuss its types.

अथवा (Or)

अवलोकन से आप क्या समझते हैं? अवलोकन की प्रमुख विशेषताओं का वर्णन कीजिए।

What do you understand by observation ? Discuss the main characteristics of observation.

अथवा (Or)

तथ्य संकलन की प्रविधि के रूप में अवलोकन का मूल्यांकन कीजिए।

Evaluate observation as a technique of collection data.

अथवा (Or)

अवलोकन तकनीकी के गुणों एवं दोषों की व्याख्या कीजिए।

Pring out the merits and demerits of observation techniques.

उत्तर—अवलोकन प्रत्येक वैज्ञानिक शोध की एक महत्त्वपूर्ण एवं पुरानी पद्धति है। यह केवल वैज्ञानिक शोध का ही आधार नहीं है अपितु अपने दैनिक जीवन में चारों ओर की घटनाओं को परखने और समझने में भी अवलोकन की भूमिका अत्यधिक महत्त्वपूर्ण होती है। वैज्ञानिक जब तक इन तथ्यों को प्रत्यक्ष रूप से परख नहीं लेता तब तक वह उन्हें स्वीकार नहीं करता। गुडे तथा हाट्ट ने इसी सम्बन्ध में ठीक लिखा है, "विज्ञान की शुरूआत अवलोकन से होती है और इसे अपनी अन्तिम सत्या की जाँच हेतु अन्तत: अवलोकन पर लौटाना पड़ता है।" सभी वैज्ञानिक चाहे वो भौतिक वैज्ञानिक, जीव वैज्ञानिक, मनोवैज्ञानिक, समाज वैज्ञानिक, प्रबन्ध वैज्ञानिक या रसायन वैज्ञानिक हो, वे इस तथ्य में विश्वास करते हैं कि अवलोकन सभी वैज्ञानिक विधियों का आधार है। सभी वैज्ञानिक अध्ययन, अपने निष्कर्षों तथा अन्तिम परिणामों की जाँच तथा पुर्नजाँच हेतु अन्तत: अवलोकन पर निर्भर ही होते हैं।

वर्तमान में इस विधि का प्रयोग, वैज्ञानिक विभिन्न क्षेत्रों में करते हैं, जैसे—समाज, समूह, वर्ग, स्त्री, पुरुष, शिशुओं, खेलकूद, संस्था, आदि।

अवलोकन का अर्थ
(Meaning of Observation)

अवलोकन शब्द अंग्रेजी शब्द के Observation शब्द का पर्यायवाची है, जिसका अर्थ "निरीक्षण करना" या 'देखना' होता है।

अवलोकन का अशय एक विशेष विषय से सम्बन्धित घटनाओं को सुव्यवस्थित रूप से निरीक्षण करना तथा अपनी बुद्धि और कौशलता के आधार पर घटनाओं के परिणामों को समझना है।

अवलोकन की परिभाषा
(Definition of Observation)

विभिन्न विद्वानों ने अवलोकन को निम्न प्रकार, परिभाषित किया है—

सी. ए. मोजर—"ठोस रूप में अवलोकन का अशय, कान व वणी की तुलना में आँखों का अधिक उपयोग करना होता है।"

साइमन्स—"सहभागिता अवलोकन कोई विधि नहीं है, अपितु कई विधियों तथा प्रविधियों का एक मेल है।"

पी. वी. यंग—"अवलोकन घटनाओं के स्वभाविक रूप में घटित होते समय आँखों द्वारा किया गया व्यवस्थित और विचारित अध्ययन है।"

ए. वुल्फ—"वस्तुओं तथा घटनाओं, उनकी विशेषताओं एवं उनके मूर्त रूपों को समझने और उनके सम्बन्ध में हमारे मानसिक अनुभवों की प्रत्यक्ष चेतना को समझने एवं परखने की क्रिया को अवलोकन कहते हैं।"

ऑक्सफोर्ड कनसाइल डिक्शनी—"समग्र में घटनाएँ जिस रूप में घटती हैं, उनके कारण तथा प्रभावों या उनके मध्य सम्बन्धों को सही अर्थ में देखने तथा उनको जाँच करने की विधि को ही अवलोकन कहते हैं।

अवलोकन की विशेषताएँ

(Characteristics of Observation)

अपनी अद्वितीय विशेषताओं के कारण अवलोकन पद्धति शोध अध्ययनों में सर्वाधिक लोकप्रिय रही है—

(1) **यह एक व्यवस्था है**—अवलोकन में व्यवस्था होती है। वैज्ञानिक अवलोकन चाहे जैसे नहीं किया जा सकता है। इसे सुनियोजित ढंग से ही करना होता है। किसी घटना का अवलोकन करने से पूर्व 'किन' 'कैसे' 'कब' 'क्यों' तथा 'कहाँ' आदि प्रश्नों के सम्बन्ध में एक योजना बना ली जाती है।

(2) **अधिक विश्वसनीय विधि**—यह एक वैज्ञानिक प्रक्रिया है। इसके द्वारा एकत्रित किए गये तथ्य अधिक विश्वसनीय होते हैं। यह एक सामान्य नियम है जो कि सुनी हुई बातों की अपेक्षा यह आँखों देखी घटनाओं की अधिक विश्वसनीय एवं प्रमाणिक मानती है।

(3) **प्राथमिक सामग्री संकलन**—शोध अध्ययन क्षेत्र में जाकर वस्तु स्थिति को प्रत्यक्ष रूप से देखने के बाद ही प्राथमिक तथ्यों को अन्य तथ्यों से विभाजित करके संकलित किया जाता है।

(4) **मानव इन्द्रियों का प्रयोग**—अवलोकन में मानव-इन्द्रियों का उपयोग होता है। इसमें कान, आँख व बोली का प्रयोग कर सकते हैं। परन्तु नेत्रों के प्रयोग पर अधिक बल दिया जाता है।

(5) **सूक्ष्मता**—अवलोकन का मुख्य उद्देश्य सामाजिक घटनाओं के माध्य पाये जाने वाले कारण-परिणाम सम्बन्धों को ज्ञात करना होता है। घटनाओं के सूक्ष्म और गहन अवलोकन से ऐसा सम्बन्ध ज्ञात करना और भी सरल हो जाता है।

(6) **निष्पक्षता**—चूँकि शोधकर्ता स्वयं घटनाओं का निरीक्षण करता है। अपने निष्कर्षों की बार-बार जाँच करता है, एवं उसके द्वारा लिया गया निर्णय उसका स्वयं का निर्णय होता है, दूसरे का नहीं, अत: अवलोकन में पक्षपात का दोष उत्पन्न ही नहीं होता है।

अवलोकन विधि के प्रकार

(Types of Observation)

गुडे तथा हाट्ट—इन्होंने अवलोकन विधि के दो प्रकार बताये हैं—

(1) सामान्यत अवलोकन विधि;

(2) व्यवस्थित अवलोकन विधि।

अवलोकन के गुण

(Merits of Observation)

सी. ए. मोजर—ने अवलोकन के कई गुण बताये हैं, जो निम्न हैं—

(1) सूचनादाताओं का अध्ययन करने का प्रत्यक्ष साधन।

(2) स्वभाविक व्यवहार का वास्तविक ज्ञान।

(3) सूचनादाताओं की सूचना देने की योग्यता से स्वतन्त्र।
(4) शोध घटनाओं का गहन अध्ययन सम्भव।
(5) उत्तर में त्रुटियों की कम सम्भावना।
(6) सूचनदाताओं की स्मरण शक्ति से स्वतन्त्र।
(7) सूचनादाताओं की सूचना देने की इच्छा से स्वतन्त्र।

गुडे तथा हाट्ट ने अवलोकन के गुणों पर निम्न शब्दों में प्रकाश डाला है–"विज्ञान अवलोकन से शुरू से होता है और अपनी अन्तिम सत्यता की परीक्षा के लिए इसे अवलोकन पर ही निर्भर रहना पड़ता है। अवलोकन के प्रमुख गुण निम्न हैं :

(1) **विषयानुरूपता**—वस्तु स्थिति में अध्ययन होने से जो जैसा नजर आता है वैसा ही लिखा जाता है और जिससे कि शोध समस्या विषयानुसार नजर आती है, जिससे शोधकर्ता किसी भी प्रकार का पक्षपात नहीं कर सकता है।

(2) **सरलता**—अवलोकन प्रविधि अन्य विधियों की अपेक्षा अधिक सरल है, क्योंकि अपनी जिज्ञासा या शंका का हल करने के लिए मनुष्य हमेशा से ही विभिन्न तथ्यों और व्यवहारों का अवलोकन करता है।

(3) **बचत**—अवलोकन प्रविधि के प्रयोग के लिए विशेष प्रशिक्षण तथा धन की आवश्यकता नहीं होती अत: इससे समय, श्रम व धन की बचत हो जाती है।

(4) **विश्वसनीयता**—यह एक अधिक विश्वस्त प्रविधि है, क्योंकि इसके द्वारा घटनाएँ जिस स्वरूप में घटती हैं उनका उसी रूप में अध्ययन करना होता है।

(5) **सत्यापनशीलता**—आधुनिक साधनों (जैसी मूवी कैमरा) का प्रयोग करके घट रही सामाजिक घटना का रिकॉर्ड कर सकते हैं, तथा इसका बार-बार अध्ययन करके घटन में सत्या की खोज एवं जाँच कर सकते हैं।

अवलोकन के दोष
(Demerits of Observation)

अवलोकन प्रविधि जहाँ एक और सरल एवं सबसे अधिक उपयोग की जाने वाली विधि है वहीं यह विधि व्यक्तिगत अभिप्रवृत्तियों से प्रभावित होती है। जैसे—मुकदमों में गवाहों के द्वारा दिए गए एक दूसरे से पूर्णतया विरोधी, बयान, अखबारों तथा पत्र-पत्रिकाओं में एक ही घटना के सम्बन्ध में छपी हुई विज्ञापित कभी-कभी भिन्न घटनाओं का अवलोकन करती है। इन सब कारणों से अवलोकन पद्धति प्रदुषित हो जाती है।

पी. वी. यंग—इन्होंने अवलोकन के दोषों पर टिप्पणी करते हुए लिखा है कि "वास्तव में सभी घटनाओं का अवलोकन नहीं किया जा सकता, सभी घटनाओं के घटित होते समय अवलोकनकर्ता वहाँ उपस्थित भी नहीं होता तथा न ही विभिन्न विधियों के द्वारा सभी प्रकार की घटनाओं का अध्ययन किया जा सकता है।

सामान्यत: अवलोकन प्रविधि के निम्न दोष होते हैं–

(1) कुछ घटनाएँ इस प्रकार की होती हैं जिनका निश्चित समय व स्थान नहीं होता है।
(2) अनेक प्रकार के सामाजिक अनुसन्धान अमूर्त तथ्यों से सम्बन्धित रहते हैं।

(3) अवलोकनकर्ता घटनाओं के सम्बन्ध में पक्षपात कर सकता है।
(4) अवलोकन सीमित क्षेत्र के लिए उपयोगी है।
(5) यह विशेष घटनाओं, जैसे—क्रोध, सहानुभूति आदि के अध्ययन के लिए अनुपयुक्त है।

अवलोकन के दोषों को दूर करने के उपाय

निम्न उपायों के आधारों पर सामान्यतः अवलोकन पद्धति के दोषों को दूर किया जा सकता है—

(1) अवलोकन पूर्वनियोजित ढंग से हो।
(2) अवलोकन के समय अवलोकनकर्ता द्वारा अनुसूची का प्रयोग करना चाहिए।
(3) अवलोकन के समय आधुनिक यन्त्रों का प्रयोग करके घटनाओं को रिकॉर्ड कर लेना चाहिए तथा उसी के अनुसार बार-बार अध्ययन कर लेना चाहिए।
(4) सामान्यतः सामूहिक अवलोकन विधि का प्रयोग करना अत्याधिक उपयोगी एवं प्रमाणित होगा।

अन्तर्वस्तु विश्लेषण
(Content Analysis)

प्रश्न—अन्तर्वस्तु (अन्तर्विषय) विश्लेषण का क्या तात्पर्य है? अन्तर्वस्तु विश्लेषण में निहित प्रमुख चरणों का उल्लेख कीजिए।

What is Content Analysis ? Indicate the major steps to be undertaken in content analysis.

अथवा (Or)

अन्तर्विषय विश्लेषण की परिभाषा दीजिए तथा इसके लक्ष्य एवं उद्देश्यों की विवेचना कीजिए।

Define content analysis and explain its aims and purposes.

अथवा (Or)

वैयक्तिक अध्ययन और विषयवस्तु विश्लेषण की शोध में आवश्यकता और प्रभाव की विवेचना कीजिए।

Discuss the importance and impact of case study and content analysis in research.

अथवा (Or)

अन्तर्वस्तु विश्लेषण की तकनीकी समस्याओं और उनके निराकरण की व्याख्या कीजिए।

Discuss the technical problems and elimination of difficulties of content analysis.

उत्तर—व्यवहारपरक विज्ञानों में अधिकांशतः विषय-सामग्री का स्वरूप गुणात्मक रहता है, अथवा शाब्दिक, लिखित, यान्त्रिक साधनों द्वारा अभिलेखित व सांकेतिक रहता है। ऐसी सामग्री को वैज्ञानिक सामग्री का रूप प्रदान करने के लिए उसके क्रमबद्ध संवर्गीकरण

(2) इसमें केवल गिनी-चुनी इकाइयों का अध्ययन किया जाता है इसलिए अध्ययन पद्धति का अध्ययन सीमित ही है।

(3) शोधकर्ता सम्बन्धित सूचनाओं का संग्रहण करते समय स्वतंत्र होता है, अतः वह केवल उन्हीं तथ्यों को अध्ययन में शामिल करता है, जो उसकी समझ के अन्दर हैं, ऐसी स्थिति में पक्षपात की समस्या बनी रहती है।

(4) अध्ययन की प्रत्येक इकाई के विभिन्न पहलुओं के अध्ययन में समय की बर्बादी होती है।

(5) यह पद्धति अवैज्ञानिक, असंगठित एवं अनियंत्रित है।

(6) प्रमाणित प्रतिचयन के चुनाव का अभाव।

(7) सामान्यकरण की प्रवृत्तियाँ अध्ययन में धोखा दे सकती हैं।

paper-Ist 3rd U

प्रतिचयन विधि
(SAMPLING METHOD)

प्रश्न—प्रतिचयन तकनीक समय, धन तथा श्रम की बचत कर शोध कार्य में उच्चस्तरीय सटीकता प्राप्त करने में सहायक है। चर्चा कीजिए।

"Sampling techniques help to save time, money and labour to achieve a high level of accuracy in research work." Discuss.

अथवा (Or)

शोध प्रतिचयन (नमूना) पद्धतियाँ कौन-कौन सी हैं। प्रतिचयन के विभिन्न प्रकारों का वर्णन कीजिए।

What are the methods of sampling ? Describe various types of sampling.

अथवा (Or)

प्रतिचयन की अवधारणा को स्पष्ट कीजिए। विभिन्न प्रतिचयन विधियों के गुणों एवं दोषों (लाभ और हानि) की विवेचना कीजिए।

Explain the concept of sampling. Discuss the advantages and disadvantages of different sampling techniques.

अथवा (Or)

शोध के क्षेत्र में नमूना (प्रतिचयन) प्रणाली क्या है? यह प्रणालियाँ किस-किस क्षेत्र में लागू हो सकती हैं।

What are the sampling methods in research ? Describe the fields where sampling method can be applied.

अथवा (Or)

प्रतिचयन से आप क्या समझते हैं? इसके प्रकारों का उल्लेख कीजिए।

What do you understand by sampling ? Discuss its kinds.

अथवा (Or)

प्रतिचयन पद्धति के कोई चार गुण स्पष्ट कीजिए।

Explain any four merits of sampling method.

उत्तर—प्रतिचयन एक ऐसी पद्धति है जिसके द्वारा शोधकर्ता सम्पूर्ण इकाइयों में से कुछ इकाइयों का चयन विभिन्न सर्वमान्य प्रविधियों एवं सिद्धान्तों के आधार पर इस प्रकार करता है जिससे की चयनित इकाइयाँ सम्पूर्ण समग्र के गुणों का प्रतिनिधित्व कर सकें। प्रतिचयन का चुनाव करके उनका गहन अध्ययन किया जाता है और उसमें से निकाले हुए निष्कर्ष सम्पूर्ण इकाइयों के निष्कर्ष माने जाते हैं। इसका अर्थ यह कि शोधकर्त्ता सम्पूर्ण समग्र को कितने वर्गों में वर्गीकृत करेगा, फिर प्रत्येक वर्ग में से कितनी इकाइयों का चुनाव करेगा तथा चुनाव का यह कार्य किस प्रविधि के द्वारा किया जायेगा, यह सब बातें शोधकर्ता के हाथ में नहीं हैं अपितु प्रत्येक चरण पर होने वाले कार्य के सम्बन्ध में कुछ निश्चित नियम होते हैं।

प्रतिचयन का अर्थ
(Meaning of Sampling)

सम्पूर्ण इकाइयों में से कुछ प्रतिनिधित्व इकाइयों का चयन करना ही प्रतिचयन कहलाता है।

प्रतिचयन की परिभाषाएँ
(Definitions of Sampling)

विभिन्न विद्वानों ने प्रतिचियन को निम्न प्रकार परिभाषित किया है—

गुडे तथा हाट्ट—"प्रतिचयन किसी विशाल समग्र का छोटा प्रतिनिधि है।"

बोगाड्स—"प्रतिचयन एक पूर्व निर्धारित योजनानुसार इकाई के एक समूह में से एक निश्चित प्रतिशत का चयन है।"

पी. वी. यंग—"एक सांख्यिकीय प्रतिचयन उस सम्पूर्ण समूह अथवा जोड़ का अति लघु चित्र है जिसमें से एक प्रतिचयन निकाला गया है।"

सिन पाओ यंग—"एक सांख्यिकीय प्रतिचयन सम्पूर्ण समूह का प्रतिनिधि विभाग है।"

फ्रेंक याटन—"प्रतिचयन शब्द का प्रयोग केवल किसी समग्र वस्तु की इकाइयों के एक समूह के लिए किया जाना चाहिए जिसे इस विश्वास के आधार पर चयन किया गया है कि वह सम्पूर्ण समग्र का प्रतिनधित्व करेगा।"

मिड्रेड पार्टेन—"समग्र में से निश्चित संख्या में व्यक्ति, घटना अथवा निरीक्षणों को पृथक् करने की प्रक्रिया अथवा पद्धति अध्ययन के लिए एक सम्पूर्ण समूह में से एक अंश का चयन करना ही प्रतिचयन पद्धति है।"

प्रतिचयन के आधार
(Basis of Sampling)

प्रतिचयन का चुनाव निम्न के आधार पर करना चाहिए :

(1) **समग्र की एकरूपता (Homogeneity of Universe)**—यदि समग्र की अनेक इकाइयों में भिन्नताएँ अधिक नहीं हैं तो जिन इकाइयों का चयन किया जायेगा वे प्रतिनिधिपूर्ण होंगी। यदि भिन्नता मिलेगी तो बहुत कम, अधिकतर उनमें एकरूपता मिलेगी, जिससे कि चयनित इकाइयों के आधार पर निकाला गया परिणाम विश्वसनीय एवं उपयोगी होगा।

लुण्डबर्ग ने लिखा है "यदि तथ्यों में अत्याधिक एकरूपता हो, अर्थात् समस्त तथ्यों की विभिन्न इकाइयों में अन्तर बहुत कम हो तो सम्पूर्ण इकाइयों में से एक या कुछ इकाइयाँ सम्पूर्ण इकाइयों का प्रतिनिधित्व करेंगी।

(2) **प्रतिनिधित्वपूर्ण चयन (Representative Selection)**—इस पद्धति के अन्तर्गत समग्र में से इकाइयों का इस प्रकार चयन किया जाता है कि वे सम्पूर्ण इकाइयों का प्रतिनिधित्व करें। प्रतिचयन का यह आधार, विशिष्ट गुण समूह के अनुसार सम्पूर्ण समूह को कुछ निश्चित भागों में विभक्त करता है और प्रत्येक भाग की कुछ इकाइयों का चयन करने से समग्र का प्रतिनिधित्व सम्भव हो जाता है।

(3) **शुद्धता (Correctness)**—प्रतिचयन में 100 प्रतिशत शुद्धता होना असम्भव है। अत: प्रतिचयन का चयन करते समय ऐसी इकाइयों को पृथक कर लिया जाता है जो दूसरी इकाइयों की अपेक्षा योग्य प्रतिनिधत्व करने वाली हों। प्रतिनिधिपूर्ण प्रतिचयन वास्तविकता का प्रतिबिम्ब होता है और ऐसे प्रतिचयन शोध अध्ययन के लिए लेने पर शोध अध्ययन निष्कर्ष वास्तविक होते हैं।

उदाहरण—यदि एक शोधकर्ता एक कारखाने के 500 श्रमिकों का अध्ययन प्रतिचयन पद्धति के द्वारा करे तो अन्त में मालूम होता है कि उनमें से 15% कर्मचारियों की कारखाने में देरी से आने की आदत है और जब समस्त श्रमिकों का अध्ययन करे तो उसे ज्ञात होता है कि देरी से आने वाले श्रमिकों की संख्या 14.5% है। ऐसे परिवर्तन से तो शोधकर्ता के निष्कर्ष पर कोई विशेष प्रभाव नहीं पड़ेगा, क्योंकि परिणामों में काफी शुद्धता है।

एक उत्तम प्रतिचयन की विशेषताएँ
(Essentials of a Good Sample)

एक अच्छे प्रतिचयन में निम्न विशेषताओं का होना आवश्यक है—

(1) प्रतिचयन ऐसा हो जो शोध अध्ययन से सम्बन्धित समस्त इकाइयों का उचित एवं पूर्ण प्रतिनिधित्व करता हो।

(2) प्रतिचयन के अन्तर्गत आने वाली इकाइयाँ समग्र की प्रकृति और आकार के अनुरूप होनी चाहिए। **पी. वी. यंग** के अनुसार, "एक उपयोगी प्रतिचयन वह है जिसमें विश्वसनीय निष्कर्षों को प्रस्तुत करने के लिए पर्याप्त मामलों (इकाइयों) का समावेश हो।"

(3) प्रतिचयन शोध अध्ययन से सम्बन्धित विषय-वस्तु के अनुरूप होना चाहिए।

(4) प्रतिचयन का चुनाव व्यक्तिगत पक्षपात से बिल्कुल परे (Free) होना चाहिए।

(5) जहाँ तक हो प्रतिचयन ऐसा होना चाहिए जो लगभग समान विशेषताओं वाला हो।

(6) प्रतिचयन का चुनाव शोधकर्ता के तर्क एवं ज्ञान पर होना चाहिए।

(7) प्रतिचयन के चुनाव में शोधकर्ता के व्यावहारिक अनुभवों का समावेश होना भी आवश्यक है।

प्रतिचयन पद्धति के गुण
(Merits of Sampling Method)

सामाजिक शोध अध्ययनों में प्रतिचयन के गुणों का उल्लेख करते हुऐ **ए. सी. रोजेण्डर** ने कहा है, "प्रतिचयन को यदि सावधानी से चुना जाय तो प्रतिचयन न केवल बहुत सस्ता होता है

अपितु ऐसा परिणाम भी दे सकता है जो अत्यधिक वास्तविक होता है, तथा कभी-कभी जनगणना पद्धति की अपेक्षा अधिक शुद्ध भी होते हैं। इसी तरह लापरवाही से प्रयोग में लायी जाने वाली जनगणना पद्धति की तुलना में सतर्कता एवं सावधानीपूर्वक चयनित प्रतिचयन अधिक अच्छा होता है।" इसी कथन के आधार पर प्रतिचयन के गुणों को निम्न शब्दों में देखा जा सकता है।

(1) **परिणाम की शुद्धता**—इस पद्धति में समग्र के कुछ ही प्रतिचयनों का चुनाव करके उनका गहन एवं विस्तृत अध्ययन किया जाता है, क्योंकि इसके परिणाम अधिक शुद्ध होते हैं।

(2) **गहन अध्ययन**—इस पद्धति में चुने हुए प्रतिचयनों का वह एकाग्रता से गहन अध्ययन कर सकता है, क्योंकि उसके पास समय अधिक है।

(3) **लचीलापन**—यद्यपि प्रतिचयनों की संख्या इतनी अधिक नहीं होती, जिससे कि कभी-कभी प्रतिचयनों की संख्या को कम ज्यादा किया जा सकता है। यह इस तथ्य पर निर्भर करता है कि शोध की प्रकृति कैसी है, समग्र की प्रकृति कैसी है, इन्हीं के आधार पर इनमें परिवर्तन किया जा सकता है जबकि जनगणना पद्धति में सम्पूर्ण समग्र के अध्ययन करने के कारण, यह सम्भव नहीं है।

(4) **समय की बचत**—प्रतिचयन के अन्तर्गत आने वाली कुछ इकाइयाँ सम्पूर्ण इकाइयों का प्रतिनिधित्व करती हैं। इसके परिणामस्वरूप जनगणना विधि की तुलना में प्रतिचयन द्वारा अपेक्षाकृत कम समय में ही एक समूह के सभी गुणों का समझना सम्भव हो जाता है। प्रतिचयन पद्धति में कुछ प्रतिचयनों का ही अध्ययन करना पड़ता है जिससे समय की बचत होती है।

(5) **धन की बचत**—यह एक ऐसी पद्धति है जिसके द्वारा कम इकाइयों का शोध अध्ययन करने के लिए कम सहायकों और कम साधनों की आवश्यकता होती है।

(6) **जनगणना पद्धति के उपयोग की असमर्थता**—कभी-कभी ऐसी परिस्थितियाँ उत्पन्न हो जाती हैं, जिनमें जनगणना पद्धति का उपयोग नहीं किया जा सकता। जब समग्र, विस्तृत, जटिल हो, भौगोलिक दृष्टि से दूर-दूर तक फैला हुआ हो, तो ऐसी दशा में जनगणना पद्धति के स्थान पर प्रतिचयन पद्धति का प्रयोग ही सम्भव होता है।

प्रतिचयन पद्धति के दोष

(Demerits of Sampling Method)

प्रतिचयन पद्धति में जहाँ एक ओर अनेक गुण विद्यमान हैं, वहीं दूसरी ओर इसमें कुछ दोष भी विद्यमान हैं। इस पद्धति में निम्नलिखित दोष देखने को मिलते हैं—

(1) **उचित प्रतिनिधित्व की समस्या**—सामान्यत: सामाजिक और राजनैतिक इकाइयों में भिन्नता और विविधता बहुत ज्यादा होती है और इनमें जितनी ज्यादा भिन्नताएँ व विविधताएँ मिलेगी उतना ही प्रतिनिधित्वपूर्ण प्रतिचयन का चयन करना मुश्किल होगा।

(2) **पक्षपात की सम्भावना**—कभी-कभी शोधकर्ता प्रतिचयन का चुनाव स्वीकृत पद्धतियों के आधार पर न करके अपने व्यक्तिगत विचारों, अनुभवों एवं ज्ञान के आधार पर करता है तथा साथ-साथ इनका चयन अपनी सुविधानुसार करता है जिससे कि प्रतिचयन दोषपूर्ण अध्ययन का स्रोत बन जाता है।

(3) **विशेष ज्ञान की आवश्यकता**—प्रतिचयनों का चयन एक कठिन कार्य है। इसके चयन के लिए शोधकर्ता में विशेष ज्ञान, अनुभव एवं धैर्य की आवश्यकता है। इसके अभाव में असजातीय एवं अप्रतिनिधित्वपूर्ण प्रतिचयनों का चुनाव हो सकता है।

(4) **प्रतिचयन सम्बन्धी जटिलताएँ**—कभी-कभी यह निर्धारित करना कठिन कार्य होता है कि प्रतिचयन का आकार क्या हो, प्रतिचयन के अन्तर्गत किन-किन गुणों वाली इकाइयों का समावेश किया जाय एवं प्रत्येक श्रेणी की इकाई का चुनाव किस आधार पर किया जाय, जिससे कि शोधकर्त्ता उचित प्रतिचयन का चुनाव कर पाने में असमर्थ होते हैं।

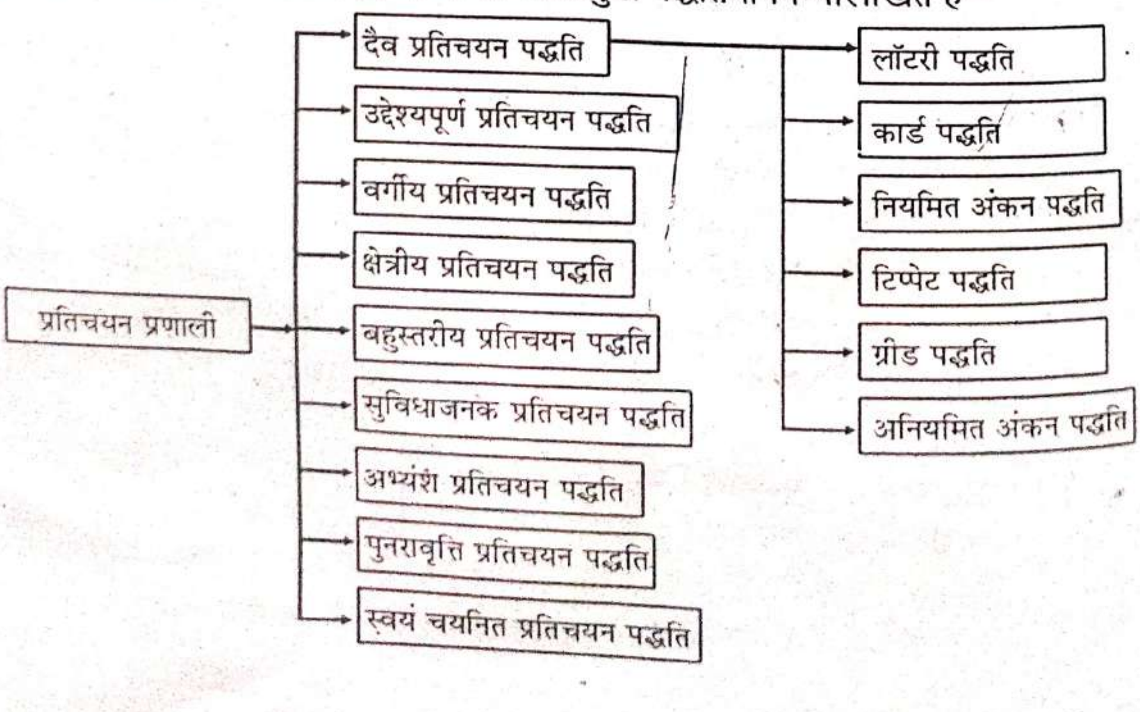
(5) **अनुपयुक्त विधि**—यह सभी प्रकार के अध्ययनों के लिए अनुपयुक्त विधि है जैसे—जनसंख्या अध्ययन करने में।

(6) **प्रतिचयनों को स्थायी रखने की समस्या**—प्रतिचयन पद्धति इस बात पर बल देती है कि जिन इकाइयों को प्रतिचयन के रूप में चयन किया गया है केवल उसी का ही अध्ययन किया जाए जबकि कभी-कभी ऐसा हो सकता है कि चयनित इकाइयों से कुछ विशेष कारणों से सम्पर्क नहीं हो पाता तो, ऐसी स्थिति में शोधकर्त्ता या तो उन्हें अपने शोध अध्ययन से बाहर निकाल देता है या फिर अपनी इच्छा से कुछ नये प्रतिचयनों का चुनाव कर लेता है, जो कि प्रतिनिधित्वपूर्ण भी नहीं होते हैं तथा जिसके अध्ययन से गलत निष्कर्ष प्राप्त हो सकते हैं।

प्रतिचयन पद्धतियाँ

(Methods of Sampling)

प्रतिचयन पद्धति की सहायता से प्रतिनिधित्वपूर्ण प्रतिचयन का चुनाव किया जाता है। निष्कर्षों की विश्वसनीयता एवं यथार्थता के लिए यह आवश्यक है कि प्रतिचयन समग्र का पूर्ण प्रतिनिधित्व कर सके। प्रतिचयन के चयन की प्रमुख पद्धतियाँ निम्नलिखित हैं—



(1) दैव प्रतिचयन पद्धति
(Random Sampling Method)

प्रतिचयनों के सभी प्रकारों में दैव प्रतिचयन पद्धति सबसे अधिक महत्त्वपूर्ण पद्धति है। अधिकतर शोधकर्ताओं द्वारा प्रतिचयन के चुनाव में इसी पद्धति का उपयोग किया जाता है। इसके अन्तर्गत शोधकर्ता को समूह में से कुछ इकाइयों का चयन करने की कोई स्वतन्त्रता नहीं होती, अपितु इकाइयों के चयन का कार्य कुछ विशेष पद्धतियों के आधार पर किया जाता है। इसका आशय यह है कि दैव प्रतिचयन के अन्तर्गत एक प्रतिनिधिपूर्ण प्रतिचयन के चयन के लिए समग्र की सभी इकाइयों को चुने जाने का समान अवसर प्राप्त होता है। ऐसे प्रतिचयन में इकाइयों का चयन बहुत कुछ दैव पर निर्भर करता है। इसलिए ऐसे प्रतिचयन को दैव प्रतिचयन कहा जाता है।

परिभाषाएँ (Definitions)—

थॉमस कारसन—"दैवप्रतिचयन में आने या निकल जाने का अवसर घटना के लक्षण से स्वतन्त्र होता है।"

मिल्ड्रेड—"दैव प्रतिचयन पद्धति प्रतिचयन की उस पद्धति को कहते हैं जबकि समग्र में से प्रत्येक व्यक्ति या लक्षण को चयन करने के एकसमान अवसर प्राप्त हों।"

दैव प्रतिचयन की चयन विधियाँ (The Selection Methods of Random Sample)—

(अ) लॉटरी प्रणाली (Lottery Method)—इस प्रणाली के अन्तर्गत समूह की समस्त इकाइयों के नाम अथवा संख्या कागज की चिटों पर लिख दिये जाते हैं फिर किसी बर्तन में इन्हें डालकर अच्छी तरह ऊपर नीचे घुमा दिया जाता है ताकि वे अच्छी तरह घुल मिल जाएँ। फिर आँख बंदकर उतनी पर्चियाँ निकाल ली जाती हैं जितने प्रतिचयन छाँटने हों। यह प्रणाली अधिक इकाइयों की दशा में उपयुक्त नहीं है।

(ब) कार्ड प्रणाली (Card Method)—इसे टिकट प्रणाली भी कहते हैं। इसके अन्तर्गत एक समान आकृति एवं रंग वाले कार्डों पर समग्र की सभी इकाइयों का नाम लिखकर एक बड़े ड्रम में डालकर उन्हें तेजी से घुमाया जाता है। इसके बाद ड्रम में से किसी एक कार्ड को निकाला जाता है। प्रतिचयन के अन्तर्गत जितनी इकाइयों को सम्मिलित करना होता है उतनी ही बार ड्रम को हिलाकर हर बार एक-एक कार्ड निकाला जाता है। ऐसा कार्य सामान्यत: शोधकर्ता द्वारा न करके किसी अन्य व्यक्ति द्वारा किया जाता है।

(स) नियमित अंकन प्रणाली (Regular Marking Method)—इस पद्धति के अन्तर्गत शोध विषय सें सम्बन्धित सभी इकाइयों को क्रम देकर एक सूची तैयार कर ली जाती है। इसके बाद जितने प्रतिचयनों का चयन करना होता है, उसके लिए अंकों को नियमित किया जाता है।

उदाहरण—100 प्रतिचयनों में से 10 का चुनाव करना हो तो 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 और 100 इस क्रम से चयन किया जायेगा।

(द) अनियमित अंकन प्रणाली (Irregular Marking Method)—इस प्रणाली में समस्त इकाइयों की सूची बनाकर इनमें से प्रथम तथा अंतिम अंक के अतिरिक्त अन्य इकाइयों

की सूची में शोधकर्ता अनियमित विधि से उतने ही चिन्ह लगाएगा जितने प्रतिचयन का चुनाव करना है। यह पद्धति व्यक्तिगत पक्षपात से प्रभावित होती है।

(य) टिप्पेट प्रणाली (Tippet Method)—इस पद्धति का आविष्कार प्रो. टिप्पेट ने किया। उन्होंने चार-चार अंकों वाली 10400 अंकों की एक लम्बी एवं व्यवस्थित सूची बनाई। इसमें संख्याओं को बिना क्रम के उनके पृष्ठों पर लिखा जाता है। शोधकर्ता इन पृष्ठों में से किसी एक पृष्ठ से आवश्यक प्रतिचयन का चुनाव करता है। यह एक विश्वसनीय एवं वैज्ञानिक पद्धति के रूप में गिनी जाती है।

(र) ग्रीड पद्धति (Grid Method)—इस प्रणाली का प्रयोग भौगोलिक क्षेत्र या क्षेत्रीय चयन के लिए किया जाता है। सबसे पहले शोध विषय-वस्तु का भौगोलिक मानचित्र आरेखित किया जाता है। ग्रीड के निर्देशन के अनुसार बनाई हुई पारदर्शक तालिका मानचित्र के ऊपर रखकर, प्रत्येक तालिका के वर्गाकार खाने पर नम्बर लिखा रहता है। जितने प्रतिचयनों का चुनाव करना होता है उतने खानों का चुनाव कर मानचित्र के नीचे चिन्ह लगाया जाता है। इस मानचित्र में जहाँ-जहाँ चिन्ह लगाये जाते हैं उन भौगोलिक क्षेत्रों को अध्ययन के लिए प्रतिचयन के रूप में चुनाव कर लिया जाता है।

दैव प्रतिचयन पद्धति के गुण (Merits of Random Sampling Method)—इस पद्धति के गुण मुख्य निम्न हैं—

(1) यह व्यक्तिगत पक्षपात से प्रभावित नहीं होती है।
(2) यह प्रणाली अधिक प्रतिनिधित्वपूर्ण है।
(3) यह अत्याधिक सरल पद्धति है, क्योंकि इसमें शोधकर्ता को किसी नियम का पालन नहीं करना पड़ता है।
(4) अशुद्धियों का आसानी से पता लगाया जा सकता है।
(5) धन, समय तथा श्रम की बचत होती है।

दैव प्रतिचयन पद्धति के दोष (Demerits of Random Sampling Method)—इस पद्धति के निम्न दोष हैं—

(1) बहुत बड़े समग्र में से प्रतिचयन का चुनाव करना एक कठिन काम है।
(2) चुनी हुई इकाइयों में परिवर्तन करने की समस्या।
(3) इकाइयों के चयन में शोधकर्ता का नियन्त्रण नहीं होता है। ऐसी स्थिति में चयनित इकाइयों से सम्पर्क स्थापित करना बड़ा मुश्किल कार्य है।
(4) यदि इकाइयों में एकरूपता नहीं है तो यह पद्धति अनुपयुक्त है।
(5) छूटी हुई इकाइयों का प्रतिचयन में समावेश नहीं हो पाता जो कि कभी-कभी अध्ययन के लिए अत्यधिक महत्त्वपूर्ण होती है।

(2) उद्देश्य पूर्ण प्रतिचयन पद्धति
(Purposive Sampling Method)

जब शोधकर्ता किसी विशेष उद्देश्य के आधार पर अपनी इच्छा से समग्र में से कुछ इकाइयों का चुनाव करता है तो ऐसे प्रतिचयन को 'उद्देश्यपूर्ण प्रतिचयन' कहा जाता है। इसे

'सविचार' प्रतिचयन के नाम से भी जानते हैं, क्योंकि ऐसे प्रतिचयन का शोधकर्ता अपने विवेक के आधार पर चुनाव करता है।

एडोल्फ जेन्सन के अनुसार, "उद्देश्य-पूर्ण प्रतिचयन कुछ इकाइयों का चयन करने की वह विधि है जिसके अन्तर्गत चयनित इकाइयाँ सम्पूर्ण समग्र की विशेषताओं के सम्बन्ध में लगभग वही औसत अथवा अनुपात प्रदान करें जो कि समग्र में है और जिनकी सांख्यिकीय जानकारी पहले से ही है।"

उद्देश्यपूर्ण प्रतिचयन पद्धति के तत्व (Elements of Purposive Sampling Method)—इस पद्धति के तत्व निम्न हैं :

(1) इस पद्धति में व्यक्तिगत पक्षपात की सम्भावना अधिक होती है, क्योंकि शोधकर्ता अपने विवेक से इकाइयों का चयन करता है।

(2) समग्र की सभी इकाइयों से शोधकर्ता पहले से ही परिचित होता है।

(3) इस प्रणाली से प्रतिचयनों का चयन करके यथासम्भव उद्देश्य की पूर्ति की जाती है।

उद्देश्यपूर्ण प्रतिचयन पद्धति के गुण (Merits of Purposive Sampling Method)—इस पद्धति के निम्न गुण हैं :

(1) प्रतिचयन का आकार छोटा होने के कारण यह पद्धति मितव्ययी है।

(2) इस पद्धति से शोधकर्ता के समय में बचत होती है।

(3) इसमें अधिक प्रतिनिधित्वपूर्ण प्रतिचयनों का चुनाव सम्भव होता है।

(4) इस पद्धति की उपयोगिता तब बढ़ जाती है जब चयनित इकाइयों में से कुछ इकाइयाँ दूसरी इकाइयों की अपेक्षा अधिक महत्त्वपूर्ण होती हैं।

(5) इस पद्धति में कम प्रतिचयनों के चुनाव से इनका गहन अध्ययन सम्भव होता है।

उद्देश्य प्रतिचयन पद्धति के दोष (Demerits of Purposive Sampling Method)—इस प्रद्धति के दोष निम्न हैं :

(1) इस पद्धति में इकाइयों का चयन शोधकर्ता स्वतन्त्र रूप से करता है अतः प्रतिचयन व्यक्तिगत पक्षपात से पूर्ण है।

(2) प्रतिचयन की अशुद्धियों का ज्ञान नहीं लगाया जा सकता है।

(3) शोधकर्ता सम्पूर्ण समूह को नहीं समझ पाता है।

इस पद्धति के दोषों का वर्णन करते हुए मिल्ड्रेड पार्टेन ने लिखा है, "समस्त संख्याशास्त्रियों को उद्देश्यपूर्ण प्रतिचयन के पक्ष में एक शब्द भी नहीं कहना है।"

(3) वर्गीय प्रतिचयन पद्धति
(Stratified Sampling Method)

यह पद्धति '**मिश्रित प्रतिचयन**' के नाम से भी जानी जाती है। इसका कारण यह है कि इसमें उद्देश्यपूर्ण प्रतिचयन एवं दैव-प्रतिचयन पद्धतियों की विशेषताएँ नजर आती हैं। ऐसी पद्धति उन शोध अध्ययनों के लिए अधिक उपयुक्त होती है जिनसे सम्बन्धित समग्र में एक दूसरे से भिन्न गुण व्यक्त करने वाले समूह पाये जाते हैं। वर्गीय प्रतिचयन का चुनाव करने के लिए सबसे पहले

शोधकर्ता द्वारा समग्र की सभी इकाइयों को कुछ विशेष वर्गों में विभक्त कर दिया जाता है। इसके पश्चात् विभिन्न वर्गों में से दैव प्रतिचयन भी किसी की उपयुक्त प्रणाली के द्वारा निर्धारित संख्या में इकाइयों का चयन कर लिया जाता है। इस प्रतिचयन के लिए अनिवार्य होता है कि प्रत्येक वर्ग में से उतनी ही संख्या में इकाइयों का चयन किया जाना चाहिए जिस प्रतिशत में समग्र के अन्तर्गत विभिन्न वर्गों की संख्या है।

मिल्ड्रेड पार्टेन के शब्दों में, "इसमें प्रत्येक श्रेणी के अन्तर्गत मामलों का अन्तिम चुनाव तो दैव द्वारा ही होता है।"

वर्गीय प्रतिचयन पद्धति के प्रकार (Kinds of Stratified Sampling)—इस पद्धति के प्रमुख प्रकार निम्न हैं—

(अ) समानुपातिक वर्गीय प्रतिचयन (Propotionate Feid Sampling)—इसके अन्तर्गत प्रत्येक वर्ग में से उसी अनुपात में इकाइयाँ ली जाती हैं जिसे अनुपात में वर्ग की सभी इकाइयाँ समग्र में शामिल होती हैं।

(ब) असमानुपातिक वर्गीय प्रतिचयन (Disproportionate Stratified Sampling)—इस प्रणाली में समग्र के सभी वर्गों में से समान संख्या में प्रतिचयनों का चयन किया जाता है, चाहे उस वर्ग में इकाइयों की संख्या कितनी भी हो।

उदाहरण—एक समग्र में तीन वर्ग हैं, क, ख और ग। अ वर्ग में 50 इकाइयाँ ब वर्ग में 70 इकाइयाँ और स वर्ग में 95 इकाइयाँ हैं और अध्ययन के लिए 9 प्रतिचयन लेने हैं तो प्रत्येक वर्ग में से 3-3 ऐसे 9 प्रतिचयन लेने हैं।

(स) भारयुक्त वर्गीय प्रतिचयन (Weighted Stratified Sampling)—इस प्रणाली में प्रत्येक वर्ग से इकाइयों का समान संख्या में तो चुनाव कर लिया जाता है, किन्तु बाद में अधिक संख्या वाले वर्गों की इकाइयों को अधिक भार देकर उनका प्रभाव बड़ा दिया जाता है।

उदाहरण—उपर्युक्त उदाहरण में यदि 18 प्रतिचयनों का चुनाव करना हो तो इस प्रकार चयन होगा। प्रत्येक वर्ग में गुणों का भार देकर किया जाये तो ऐसे किया जायेगा कि वर्ग 'क' से 3 इकाइयाँ वर्ग 'ख' 6 इाकइयों का चयन किया जायेगा तथा वर्ग 'ग' 9 इकाइयाँ चयन की जायेंगी।

वर्गीय प्रतिचयन के गुण (Merits of Stratified Sampling)—इस पद्धति के गुण निम्न हैं—

(1) समग्र के सभी वर्गों को महत्त्व दिया जाता है, किसी वर्ग को छोड़ा नहीं जाता है।
(2) इसमें सम्पूर्ण समग्र का प्रतिनिधित्व होता है।
(3) किसी इकाई से सम्पर्क स्थापित न होने पर उसके स्थान पर किसी दूसरी इकाई का चयन कर लिया जाता है।
(4) सभी वर्गों का अध्ययन शोध विषय-वस्तु के अनुरूप होता है।
(5) विभिन्न क्षेत्रों का निर्माण भौगोलिक आधार पर करके और उनमें से इकाइयों का चयन करने से समय, श्रम एवं धन की बचत होती है।

वर्गीय प्रतिचयन के दोष (Demerits of Stratified Sampling)—

(1) चयनित प्रतिचयन में यदि किसी विशेष वर्ग की इकाइयों को बहुत अधिक या बहुत कम महत्त्व दिया गया तो प्रतिचयन प्रतिनिधित्वपूर्ण नहीं होगा।

(2) यदि विभिन्न वर्गों में अन्तर बहुत अधिक हो तो समानुपातिक रूप से प्रतिचयन का चुनाव नहीं हो सकता।

(3) भार युक्त प्रणाली को लागू करना अर्थात् एक वर्ग को दूसरे वर्गों की अपेक्षा अधिक महत्त्व देकर पक्षपात करना।

(4) वर्गों का सही स्पष्टीकरण न होने पर सभी इकाइयाँ शंकायुक्त बन जाती हैं।

सावधानियाँ (Precautions)—वर्गीय प्रतिचयन प्रणाली का प्रयोग करते समय निम्न सावधानियाँ बरतनी चाहिए—

(1) शोधकर्ता को समग्र के गुणों का ज्ञान होना चाहिए, नहीं तो वर्गों के विभाजन में वह कई त्रुटियाँ कर सकता है।

(2) प्रत्येक वर्ग से उतनी इकाइयाँ उसको चुनना चाहिए जितने अनुपात में वे समग्र में हैं।

(3) वर्ग की सभी इकाइयों से एकरूपता है अथवा नहीं इसकी जाँच करनी चाहिए।

(4) वर्ग सुनिश्चित एवं स्पष्ट होने चाहिए जिससे कि सम्पूर्ण समूह की सभी इकाइयाँ किसी न किसी वर्ग में चयन हो जायें।

(4) क्षेत्रीय प्रतिचयन पद्धति
(Area Sampling Method)

इस पद्धति के अन्तर्गत शोध अध्ययन के समग्र को शोधकर्ता द्वारा छोटे-छोटे क्षेत्रों में विभक्त कर दिया जाता है। फिर शोधकर्ता इन छोटे क्षेत्रों में से एक का चयन अपनी इच्छा और शोध अध्ययन के अनुरूप करता है। इन चयनित क्षेत्रों की सभी इकाइयाँ उसके शोध अध्ययन की प्रतिचयन बनती हैं और इस प्रकार वह उस सम्पूर्ण, छोटे, स्पष्ट एवं सम्पूर्ण गुणों युक्त चयनित क्षेत्र का गहन अध्ययन करता है।

(5) बहुस्तरीय प्रतिचयन पद्धति
(Multi-Stage Sampling Method)

इस पद्धति में प्रतिचयन की प्रक्रिया कई स्तरों में से होकर होती है—

(1) शोध अध्ययन के सभी क्षेत्र को सजातीय क्षेत्रों में विभाजित कर दिया जाता है।

(2) दैव प्रतिचयन पद्धति द्वारा कुछ ग्राम, नगर, परिवार जिनका अध्ययन करना होता है, उन्हें चुन लिया जाता है।

(3) फिर प्रत्येक नगर, ग्राम या परिवार में से कुछ परिवारों का चयन दैव प्रतिचयन पद्धति के आधार पर चयन कर लिया जाता है।

(4) अन्तिम स्तर में परिवार समूहों में से कुछ परिवारों का चुनाव दैव प्रतिचयन पद्धति द्वारा कर लिया जाता है।

(13) शोध समस्या का चयन (Selection of Research Problem)—अन्त में शोधकर्ता उपर्युक्त सभी बातों पर भली-भाँति विचार करके शोध समस्या का चयन कर लेता है, और उसे अन्तिम रूप देकर के शोध कराने वाली संस्था को शोध प्रस्ताव के रूप में दिया जाता है।

परिकल्पना
(HYPOTHESIS)

प्रश्न—परिकल्पना क्या है?

What is hypothesis ?

अथवा (Or)

परिकल्पना का निर्माण किस प्रकार होता है?

How is a hypothesis formulated ?

अथवा (Or)

परिकल्पना की प्रमुख विशेषताओं की चर्चा कीजिए।

Discuss the main characteristics of hypothesis.

अथवा (Or)

परिकल्पना को परिभाषित कीजिए। सामाजिक शोध में इसकी सीमाओं अथवा कठिनाइयों की विवेचना कीजिए।

Define hypothesis. Discuss its limitations or difficulties in social research.

अथवा (Or)

परिकल्पना क्या है? इसके प्रतिपादन और परीक्षण में सम्मिलित विभिन्न चरणों की विवेचना कीजिए।

What is hypothesis? Explain the various steps followed in formulating and testing hypothesis.

अथवा (Or)

हाइपोथेसिस क्या है? इसकी संरचना कैसे की जाती है? शोध प्रक्रिया में इसका क्या योगदान है?

What is hypothesis? How is it formed? Discuss how hypothesis helps in conducting research.

अथवा (Or)

वैज्ञानिक खोज में परिकल्पना का क्या अर्थ है?

What is the function of hypothesis in a scientific enquiry?

अथवा (Or)

परिकल्पना परीक्षण की विधियों की विवेचना कीजिए।

Discuss the process of testing of hypothesis.

अथवा (Or)

परिकल्पना परीक्षण की आवश्यकता की व्याख्या कीजिए।

Discuss the need of testing of hypothesis.

उत्तर—सामाजिक समस्याओं के वैज्ञानिक अध्ययन में परिकल्पनाओं का निर्माण, उनका प्रयोग उनकी उपयोगिता आदि शोध का एक महत्वपूर्ण एवं प्रबल पक्ष है। परिकल्पना को उपकल्पना, पूर्व-कल्पना या प्राकल्पना के नाम से भी जाना जाता है।

परि + कल्पना = परिकल्पना

'परि' एक प्रत्यय है, जिसका हिन्दी में शाब्दिक अर्थ है 'चारों ओर या चारों तरफ' तथा 'कल्पना' का शाब्दिक अर्थ 'एक सामान्य या विशेष अनुमान' से है। इस प्रकार किसी भी शोध समस्या को एक चर जो कि चारों ओर से प्रभावित करता है, उसे परिकल्पना कहते हैं।

परिकल्पना एक मानवीय चिन्तन है जो कि वैज्ञानिक प्रक्रिया पर आधारित है। बिना मानवीय चिन्तन के परिकल्पना की उत्पत्ति होना असम्भव है, इसी प्रकार बिना वैज्ञनिक प्रक्रिया के प्रभावी परिकल्पनाओं का विकास होना नामुमकिन है। परिकल्पना शोधकर्ता को शोध अध्ययन में एक नयी दिशा प्रदान करती है, बिना परिकल्पना के शोधकर्ता अपने अध्ययन में एक कदम भी आगे नहीं बढ़ सकता है, क्योंकि इसी चिन्तन के आधार पर वह जानने कि कोशिश करता है, कि आखिर इस शोध के पीछे कारण क्या है अर्थात् इस शोध समस्या के उत्पन्न होने के क्या कारण है अथवा कौन-कौन से तत्व इस समस्या को प्रभावित कर रहे हैं। इन्हीं कारणों को अनुमान के आधार पर एकत्रित करके वह अपने शोध अध्ययन को आगे बढ़ाता है, अर्थात परिकल्पना शोध अध्ययन का निश्चित एवं पूर्व नियोजित मार्ग (Ways) या पथ है।

उदाहरण—यदि शोध अध्ययन का उद्देश्य भ्रष्टाचार के कारणों का ज्ञात करना है, तथा इन्हें ज्ञात करने के लिए किसी शोधकर्ता को कोई वैज्ञानिक अध्ययन करना है तो अध्ययन के पूर्व ही हम यह परिकल्पना बना सकते हैं कि 'बेरोजगारी या मंहगाई भ्रष्टाचार का प्रमुख कारण है।' ऐसी दशा में हम एकत्रित तथ्यों या कारणों के आधार पर यह जानने का प्रयास करेंगे कि शोध अध्ययन के प्रारम्भ में जिस परिकल्पना का निर्माण किया गया था, वह किस सीमा तक सही अथवा गलत है। इसी दृष्टिकोण से परिकल्पना किसी शोध अध्ययन को एक निश्चित दिशा देने में उपयोगी होती है।

परिकल्पना का अर्थ
(Meaning of Hypothesis)

वैज्ञानिक चिन्तन की प्रक्रिया में आरम्भिक ज्ञान के आधार पर शोध विषय से सम्बन्धित ऐसी सैद्धान्तिक एवं पूर्व नियोजित कल्पना जो समस्या को शोधकर्ता के नियन्त्रण में लाती है, परिकल्पना कहलाती है। शोध में परिकल्पना का प्रयोग मुख्य रूप से प्राकृतिक विज्ञानों के शोध में किया जाता है, सामाजिक विज्ञानों के संदर्भ में परिकल्पना को आदर्शमूलक सिद्धान्त कहते हैं।

परिकल्पना की परिभाषाएँ
(Definitions of Hypothesis)

दी वेबस्टर्स न्यू इन्टरनेशन डिक्शनरी—"परिकल्पना एक विचार, दशा या सिद्धान्त होती है, जो कि सम्भवत: बिना किसी विश्वास के स्वीकृत होती है। जिससे कि उसके तार्किक परिणाम खोजे जा सके और ज्ञात या निर्धारित किये जाने वाले तथ्यों की सहायता से इस अनुमानित विचार की सत्यता की जाँच की जा सके।"

बोगार्ड्स—"परीक्षित किये जाने वाले प्रस्तावों को परिकल्पना कहा जाता है।"

जार्ज ए. लुण्डबर्ग—"परिकल्पना एक काम चलाऊ सामान्यकरण है जिसकी सत्यता की परख (Test) अभी बाकी है। अपने आरम्भिक स्तरों पर परिकल्पना एक अनुमान, कल्पनात्मक विचार अथवा पूर्वानुमान आदि कुछ भी हो सकता है, जो बाद में किसी भी शोध विषय का आधार बन जाती है।"

एफ. एन. कलिंजर—"परिकल्पना दो या दो से अधिक चरों के सम्बन्ध का विवरण है।"

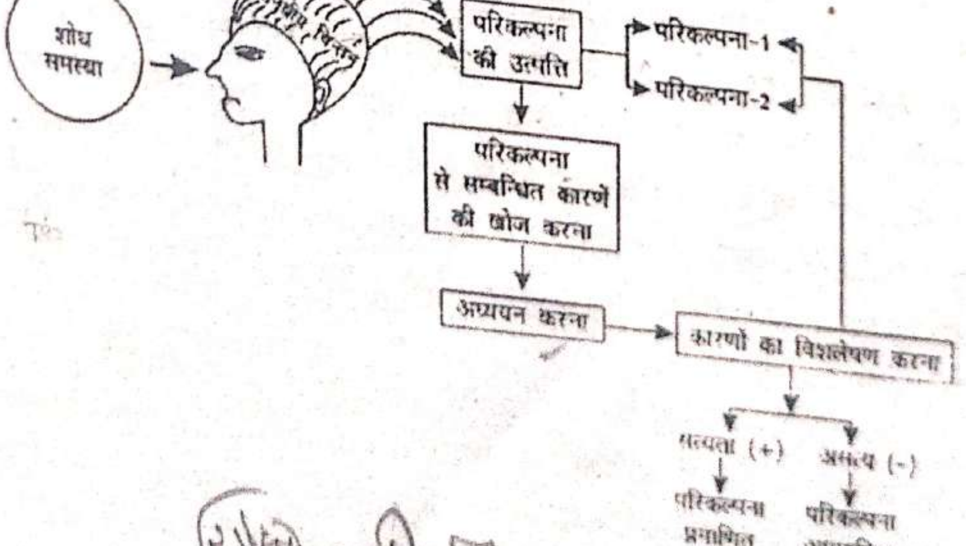
गुडे एवं हाट्ट—"परिकल्पना भविष्य की ओर देखती है। यह एक तार्किक कथन है, जिसकी वैधता या सत्यता की परीक्षा की जा सकती है। यह सत्य भी सिद्ध हो सकती है और असत्य भी हो सकती है।"

टाउन सेण्ड—"परिकल्पना शोध अध्ययन की समस्या के लिए सुझाया गया उत्तर है।"

पी. वी. यंग—"एक अस्थायी परन्तु केन्द्रीय महत्त्व का विचार जो कि उपयोगी अनुसन्धान का आधार बन जाता है, एक कार्यवाहक परिकल्पना कहलाती है।"

उपर्युक्त सभी परिभाषाओं का विश्लेषण करने के पश्चात् परिकल्पना को इस प्रकार परिभाषित किया जा सकता है—

परिकल्पना एक ऐसा कार्यवाहक तार्किक कथन, तार्किक वाक्य, पूर्व विचार, पूर्वानुमान या धारणा है जिसे शोधकर्ता स्वयं शोध विषय वस्तु की प्रकृति के आधार पर शोध प्रारम्भ करने से पहले ही निर्मित कर लेता है एवं शोध के दौरान शोधकर्ता इस परिकल्पना की सत्यता की जाँच करता है। यह परिकल्पना सत्य या असत्य दोनों ही हो सकती है। यदि शोध विषय में संकलित एवं विश्लेषित तथ्यों के आधार पर परिकल्पना प्रमाणित हो जाती है, तो माना जाता है कि शोध समस्या इन्हीं कारणों या चरों की उपज है अन्त में वह इन्हीं कारणों के विरूद्ध सुधारात्मक कार्यवाही करता है। परिकल्पना के इन्हीं विचारों एवं तथ्यों को हम निम्न चित्र द्वारा समझ सकते हैं।



श्रेष्ठ एवं प्रभावी परिकल्पना की विशेषताएँ (Characteristics of Good and Effective Hypothesis)

किसी भी शोध के लिए परिकल्पना की रचना करना अत्यन्त आवश्यक है। प्रत्येक परिकल्पना की कुछ न कुछ विशेषताएँ अवश्य होती हैं। श्रेष्ठ एवं प्रभावी परिकल्पनाएँ शोध विषय की उपयोगिता बढ़ा देती हैं परन्तु कुछ विशेषताएँ ऐसी होती हैं जो परिकल्पनाओं को भी उपयोगी बना देती हैं।

किसी परिकल्पना में निम्नलिखित विशेषताएँ होना आवश्यक हैं–

(1) **परीक्षण योग्य (Testable)**—वैज्ञानिक तथ्यों एवं सिद्धान्तों की रचना के लिए परिकल्पना का परीक्षण योग्य होना आवश्यक है। चिंतनशील परिकल्पना अथवा दार्शनिक परिकल्पना की अपेक्षा-वर्तमान में परीक्षण योग्य परिकल्पना उत्तम रहती है। क्योंकि इसमें वस्तुनिष्ठ, विश्वसनीय तथा वैज्ञानिक ज्ञान की रचना सम्भव होती है।

(2) **तार्किक सरलता (Logical Simplicity)**—एक उत्तम परिकल्पना में तर्कसंगत सरलता का होना भी आवश्यक है जिससे उसकी तर्कसंगत एकता तथा बोधगम्यता सरलतम रूप से स्पष्ट हो सके।

(3) **समस्या का स्पष्ट उत्तर (Clear answer of the problem)**—यदि सम्बन्धित समस्या के समाधान के अनेक उत्तर उपलब्ध हैं तब परिकल्पना हेतु उस उत्तर का चयन किया जाना चाहिए जो अपनी समस्या का उपयुक्त उत्तर होता है।

(4) **विधि उन्मुख (Method oriented)**—परिकल्पना का स्वरूप ऐसा होना चाहिए जिससे कि अध्ययन में वैज्ञानिक विधि का उपयोग किया जा सके।

(5) **सत्यापनीय (Verifiable)**—परिकल्पना ऐसी होनी चाहिए जिससे उसके अध्ययन की पुनरावृत्ति सरलतापूर्वक हो सके क्योंकि अध्ययन की पुनरावृत्ति से ही निश्चित, विश्वसनीय तथा वैध निष्कर्ष उपलब्ध होते हैं।

गुडे एवं हाट्ट ने अपनी पुस्तक **'मेथड्स इन सोशियल रिसर्च'** में उपयोगी और प्रभावी परिकल्पना की निम्नलिखित विशेषताओं का उल्लेख किया है–

(1) **स्पष्टता**—स्पष्टता उपयोगी और श्रेष्ठ परिकल्पना की प्रथम विशेषता है। परिकल्पना स्पष्टपूर्ण, सरल एवं सीधी भाषा में लिखी होनी चाहिए ताकि अध्ययन करते समय वह पाठक की समझ में अच्छी तरह आ सके। अगर वह समझने योग्य नहीं हुई तो प्रत्येक पाठक इच्छानुसार उसका उल्टा-सीधा अर्थ लगाएगा। ऐसी दशा में उसका निश्चित अर्थ समझना मुश्किल होगा, अनेक समस्याएँ भी उत्पन्न होंगी। अत: परिकल्पनाओं में शंकाओं के लिए कोई स्थान नहीं रहना चाहिए।

(2) **अनुभव योग्य सिद्धान्त**—परिकल्पना में अनुभव-जन्य सिद्धान्तों का प्रयोग होना आवश्यक है। इसका आशय यह है कि परिकल्पना का निर्माण करते समय शोधकर्ता को यह ध्यान रखना चाहिए कि परिकल्पना किसी आदर्श को व्यक्त करने वाली न हो अपितु ऐसी हो कि उसके द्वारा किसी विचार अथवा अवधारणा की वैधता की जाँच की जा सके। इसलिए हम कह

सकते हैं कि वैज्ञानिक अवधारणाएँ केवल वे होती हैं जिनमें अन्तिम रूप से अनुभव जन्य सिद्धातों का सम्मिलित होना आवश्यक है।

(3) **विशिष्टता**—परिकल्पनाएँ विशिष्ट होनी चाहिए न कि सामान्य अर्थत् परिकल्पनाएँ हमेशा अध्ययन समस्या के किसी विशिष्ट पक्ष से सम्बन्धित होनी चाहिए। क्योंकि परिकल्पनाओं में ऐसे पूर्व विचार एवं अवधरणाएँ सम्मिलित होती हैं जिनकी वैधता या समस्या की जाँच वास्तविक तथ्यों के आधार पर की जा सकती है अर्थात इनमें किसी भी प्रकार के आदर्शात्मक विचारों का समावेश नही होना चाहिए।

(4) **उपलब्ध प्रविधियों से सम्बन्धित**—शोध समस्या के अध्ययन में पृथक्-पृथक् प्रविधियों का में उपयोग करना होता है। शोधकर्ता को सहज उपलब्ध प्रविधियों का पता लेकर ही अपने शोध अध्ययन केलिए उपयुक्त प्रविधि का चुनाव करना चाहिए। उपलब्ध और उपयुक्त प्रविधि के अनुसार ही समस्या के स्वरूप को निश्चित एवं आकृतिबद्ध रूप देना चाहिए।

(5) **सिद्धान्तों से सम्बन्धित**—परिकल्पना की उत्पत्ति करते समय यह विचार करने योग्य तथ्य है कि वह पूर्व प्रस्तुत किये गये किसी सिद्धान्त अथवा सिद्धान्तों से सम्बन्धित हीं हो। यदि कोई परिकल्पना किसी भी सिद्धान्त से सम्बद्ध नहीं है तो उसकी वैधता की परीक्षा करना अधिकतर बहुत मुश्किल हो जाता है। यही वजह है कि किसी परिकल्पना की उत्पत्ति से पूर्व शोध अध्ययन विषय-वस्तु से सम्बन्धित साहित्यक विचारों एवं तथ्यों को समझना आवश्यक होता है। इसी सम्बन्ध में गुडे एवं हाट्ट का कहना है कि "एक विज्ञान तभी संचय बन सकता है, यदि वह उपलब्ध तथ्यों तथा सिद्धान्त समूह पर पूर्ण रूप से लागू होता है।

(6) **वैज्ञानिक एवं वस्तुनिष्ठता**—परिकल्पनाएँ वैज्ञानिक एवं वस्तुनिष्ठ होनी चाहिए अर्थात् इनमें शोधकर्ता को आदर्श मूल्य एवं स्वयं की भावनाओं को स्थान न देकर उन्हें वस्तुष्ठि आधारों पर उत्पन्न करना चाहिए।

परिकल्पनाओं के प्रकार

(Types of Hypotheses)

एक शोधकर्ता के लिए इस विषय की जानकारी होना भी आवश्यक है कि शोध कार्य में किन-किन प्रकार की परिकल्पनाओं का प्रयोग किया जाता है। परिकल्पनाओं का न तो कोई रूप है और न ही कोई सर्वमान्य वर्गीकरण अतः अनेक विद्वानों ने परिकल्पनाओं को भिन्न-भिन्न प्रकार से वर्गीकृत किया है।

गुडे तथा हाट्ट ने तीन प्रकार की परिकल्पनाओं का उल्लेख किया है—

(1) अनुभवसिद्ध समरूपताओं से सम्बन्धित परिकल्पनाएँ।

(2) आदर्श प्रारूपों से सम्बन्धित परिकल्पनाएँ

(3) विश्लेषणात्मक चरों से सम्बन्धित परिकल्पनाएँ।

हेज ने दो प्रकार की परिकल्पनाएँ बताई हैं—

(1) सरल परिकल्पना,

(2) वैज्ञानिक अस्तित्वात्मक परिकल्पना।

इसी प्रकार जॉन गाल्टुंग ने अपनी 'थ्योरी एण्ड मेथड्स आफ सोशल रिचर्स' में परिकल्पनाओं के दो रूप बताये हैं–

(1) अनुसन्धान परिकल्पना,

(2) सांख्यिकीय परिकल्पना।

आदर्श एवं चर्चित परिकल्पनाएँ—शोधकर्ता वैज्ञानिक पद्धति के आधार पर शोध अध्ययन के समय जिन परिकल्पनाओं का प्रयोग मुख्यत: करते हैं, वे निम्नलिखित हैं–

(1) **शून्य परिकल्पना (Null Hypothesis)**—नल (Null) जर्मन भाषा का शब्द है जिसका अर्थ होता है 'शून्य'। अत: इस परिकल्पना को शून्य या अप्रमाणित या अशुद्ध परिकल्पना भी कहते हैं। इसमें यह माना जाता है कि दो चर जिनमें सम्बन्ध ज्ञात करने जा रहे हैं उनमें कोई अन्तर नहीं है अर्थात् ऐसी परिकल्पना जिसमें किसी भी दृष्टि से उसके किसी भी स्वरूप का अध्ययन करने पर भी कोई नया सिद्धान्त उत्पन्न नहीं हो सका, अर्थात् यह एक दिखावा ही है।

इस परिकल्पना को नकारात्मक परिकल्पना भी मानते हैं क्योंकि इसमें यह कल्पना करके चलते हैं कि दो चरों में कोई सम्बन्ध नहीं है अर्थात् दो समूहों में किसी विशेष चर के आधार पर कोई अन्तर नहीं है। इस परिकल्पना में सकारात्मक कथन एवं तथ्यों का कोई स्थान नहीं होता है।

उदाहरण—(अ) समूह 'क' और समूह 'ख' की इच्छाशक्ति में कोई अन्तर नहीं है।

(ब) एक बड़े समूह के 'पुरुषों' की औसत इच्छाशक्ति तथा एक बड़े समूह के 'स्त्रियों' की औसत इच्छाशक्ति में कोई अन्तर नहीं है।

(स) ग्रामीण तथा शहरी क्षेत्र की औरतों के फैशन के समायोजन में कोई अन्तर नहीं है।

(2) जटिल एवं क्लिष्ट प्रारूपों से सम्बन्धित परिकल्पना—इस परिकल्पना का स्थान शोध अध्ययन में सबसे महत्त्वपूर्ण है। इस परिकल्पना को आधार मानकर "सिद्धान्त-निर्माण" एवं उसका सामान्यीकरण किया जा सकता है तथा जटिल एवं क्लिष्ट प्रारूपों से सम्बन्धित परिकल्पनाओं के रूप में का अध्ययन किया जाता है। ऐसी परिकल्पना की जाँच करने के लिए सबसे पहले शोध समस्या से सम्बन्धित तथ्यों को एकत्रित किया जाता है और बाद में तथ्यों के तर्कपूर्ण क्रम को आधार मानकर सामान्य निष्कर्ष प्राप्त किये जाते हैं। इसी के सम्बन्ध में **गुडे तथा हाट्ट** अपने विचार देते हैं–

"वास्तव में अधिक जटिल तथा क्लिष्ट शोध के क्षेत्रों में पुन: शोध करने के लिए उपकरणों और समस्याओं का निर्माण करना इस प्रकार की परिकल्पना का मुख्य कार्य है।"

परिकल्पना के स्रोत
(Sources of Hypothesis)

परिकल्पना का अर्थ, विशेषताएँ एवं प्रकार को समझने के पश्चात् अब यह जानना भी आवश्यक हो जाता है कि वे कौन-कौन से स्रोत हैं जिनसे एक शोधकर्ता को किसी विशेष परिकल्पना के निर्माण की प्रेरणा मिलती है।

गुडे और हाट्ट ने परिकल्पना के निम्नांकित चार स्रोतों का उल्लेख किया है–

(1) सामान्य संस्कृति;

(2) वैज्ञानिक सिद्धान्त;

(3) समरूपताएँ;

(4) व्यक्तिगत अनुभव।

एम. एच. गोपाल ने परिकल्पना के निम्नांकित छः स्रोतों का उल्लेख किया है—

(1) सांस्कृतिक पर्यावरण;

(2) प्रचलित विश्वास एवं प्रथाएँ;

(3) विशेष विज्ञान;

(4) समरूपताएँ;

(5) स्वीकृत सिद्धान्तों के अपवाद;

(6) व्यक्तिगत अनुभव।

सामान्यतया परिकल्पना के दो प्रमुख प्रकार के स्रोत माने जाते हैं—

(अ) व्यक्तिगत स्रोत, (ब) बाह्य स्रोत

(अ) **व्यक्तिगत स्रोत**—जब कोई व्यक्ति स्वयं परिकल्पना का निर्माण करना है तब परिकल्पना का ऐसा स्रोत व्यक्तिगत माना जाता है। शोधकर्ता की विचाराधारा, मनोभावना, अन्तर्दृष्टि, दृष्टिकोण एवं कल्पना आदि का इसमें समावेश होता है।

(ब) **बाह्य स्रोत**—जब शोधकर्ता किसी अन्य व्यक्ति या व्यक्तियों द्वारा प्रतिपादित एक सामान्य विचार के आधार पर शोध परिकल्पना का निर्माण करता है, तो उसे हम परिकल्पना का बाह्य स्रोत कहते हैं। इसके अन्तर्गत कोई भी बाह्य जगत से सम्बन्धित घटनाएँ, विचार, कोई भी साहित्य, कहानी, कविता, अनुभव या सिद्धान्त आदि स्रोत सम्मिलित होते हैं।

परिकल्पना के कुछ प्रमुख स्रोतों का संक्षिप्त वर्णन निम्न प्रकार है—

(1) **सामान्य संस्कृति**—प्रत्येक राष्ट्र की संस्कृति भिन्न होती है। यह मानव निर्मित होती है। संस्कृति मानव व देश की गति-विधियों को प्रभावित करती है। क्योंकि व्यक्ति के व्यवहार और उसका अन्तर बहुत कुछ अपनी संस्कृति के प्रतिकूल ही देखा जाता है। ऐसी दशा में किसी अनुसन्धान कार्य के लिए निर्माण की जाने वाली परिकल्पनाओं पर एक समाज विशेष की संस्कृति का स्पष्ट प्रभाव देखने को मिलता है। फलतः प्रमुख सांस्कृतिक मूल्य प्रत्यक्षतः शोध कार्य की प्रेरणा बन जाते हैं।

(2) **वैज्ञानिक सिद्धान्त**—विज्ञान नई-नई परिकल्पनाओं का भण्डार है। विज्ञान के अलग-अलग विषयों का सामान्यीकरण भी सदैव विज्ञान के स्रोत ही थे। प्रचलित वैज्ञानिक सिद्धान्त का पूर्ण रूप से परीक्षण किया जाता है और उसमें किसी भी प्रकार के दोष मिले तो उन्हें हल या कम करने के लिए लागू प्रयासों से स्वतः ही परिकल्पना उत्पन्न हो जाती है।

(3) **समरूपताएँ**— जब कभी दो इकाइयों या क्षेत्रों के मध्य कुछ समानताएँ नजर आती हैं तो अधिकतर उनके आधार पर कुछ नई परिकल्पनाओं का निर्माण हो जाता है। इसी के सम्बन्ध में **ए. वुल्फ** ने लिखा है, "समरूप परिकल्पनाओं के निर्माण तथा घटना में किसी कार्यकारी नियम की खोज के लिए अत्यन्त उपयोगी पथ-प्रदर्शन है।"

(4) **व्यक्तिगत अनुभव**—कभी-कभी शोधकर्ता के निजी अनुभव भी शोध परिकल्पना के स्रोत बन जाते हैं। जीवन में घटने वाली कई प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष घटनाओं से शोधकर्ता जो

कुछ अनुभव प्राप्त करता है उन्हीं में से जीवन सम्बन्धी दृष्टिकोण बनता है। इसी उपलब्ध ज्ञान पर आधारित अनुभव का प्रयोग कर परिकल्पनाओं का निर्माण हो जाता है।

परिकल्पनाओं का विकास
(Development of Hypotheses)

परिकल्पनाओं का निर्माण करते समय विशेष रूप से निर्धारित उद्देश्यों तथा उनकी प्राप्ति के साधनों पर पूर्णतः विचार किया जाना चाहिए। परिकल्पनाओं के विकास की सामान्य प्रक्रिया में निम्न चरण पाये जाते हैं—

(1) आनुभाविक तथ्यों की आवश्यकता रखने वाले समंकों का संग्रहण।

(2) उन समंकों का विश्लेषण करते हुए शोध की आवश्यकता रखने वाले महत्त्वपूर्ण चरों का चुनाव।

(3) परिकल्पनाओं की स्थापना।

(4) परिकल्पनाओं के अर्थ का ज्ञान।

(5) काम चलाऊ परिकल्पनाओं का निर्माण करना।

(6) कामचलाऊ परिकल्पनाओं की जाँच के लिए आवश्यक दशाओं, उपकरणों एवं प्रविधियों आदि का विशिष्ट विवरण।

(7) तथ्यों को एकत्रित करना।

(8) तथ्यों के आधार पर काम चलाऊ परिकल्पनाओं की सत्यता की जाँच।

शोध अध्ययन में परिकल्पनाओं का महत्त्व
(Importance of Hypotheses in Research Work)

परिकल्पनाओं का शोध अध्ययन में महत्त्वपूर्ण स्थान होता है। परिकल्पना ही शोधकर्ता को अध्ययन के लिए मार्गदर्शन करती है। यह शोध अध्ययन की आलोक स्तम्भ है। अतः किसी भी अध्ययन को वैज्ञानिक एवं प्रभावी बनाने में परिकल्पना की भूमिका अत्याधिक महत्त्वपूर्ण होती है।

परिकल्पना के महत्त्व को स्पष्ट करते हुए **गुडे और हाट्ट** ने लिखा है कि "अच्छे अनुसन्धान में परिकल्पना का निर्माण करना सबसे महत्त्वपूर्ण कदम है।" इसी प्रकार पी. वी. यंग का कहना है "परिकल्पना का प्रयोग उन तथ्यों की अंधी खोज व अंधाधुंध संकलन पर नियन्त्रण लगाता है जो बाद में अध्ययन किये जाने वाली शोध समस्या के लिए महत्त्वहीन सिद्ध हो।"

इसी प्रकार परिकल्पना के महत्त्व पर **जहोदा एवं कुक** विचार प्रकट करते हुए लिखते हैं, "परिकल्पनाओं का निर्माण तथा सत्यापन करना ही वैज्ञानिक अध्ययन का मुख्य उद्देश्य होता है।" परिकल्पना को शोध अध्ययन में निम्नलिखित कारणों से महत्त्व मिला हुआ है :

(1) परिकल्पना ही शोध अध्ययन को निश्चित करती है—परिकल्पना की सबसे महत्त्वपूर्ण विशेषता यह है कि इसमें निश्चितता का गुण विद्यमान रहता है जिसके फलस्वरूप शोध अध्ययन को एक स्पष्ट दिशा प्राप्त होती है। इसके आधार पर शोधकर्ता को यह स्पष्टतः ज्ञान हो जाता है कि उसे क्या-क्या करना है, किन तथ्यों को एकत्रित करना है तथा किन-किन तथ्यों पर ध्यान नहीं देना है।

(2) **परिकल्पना शोध अध्ययन की दशा का निर्धारण करती है**—परिकल्पना के महत्त्व को स्पष्ट करते हुए गुडे एवं हट्ट लिखते हैं कि "परिकल्पना शोधकर्ता को यह बताती है कि वह किसकी खोज कर रहा है।" ठीक इसी प्रकार परिकल्पना की उपयोगिता को स्पष्ट करते हुए पी. वी. यंग लिखते हैं कि "परिकल्पना से शोधकर्ता ऐसे तथ्यों के संग्रहण करने से बच जाता है जो बाद में अध्ययन विषय के लिए व्यर्थ सिद्ध होते हैं। सामान्यतः प्रत्येक शोध एवं सर्वेक्षण के लिए बहुत अधिक धन एवं समय की आवश्यकता होती है। परिकल्पना की सहायता से जब शोध अध्ययनकर्ता को एक उचित दिशा मिल जाती है तो शोधकर्ता इन्हीं के अनुसार कार्य करता है, फलतः वह समय और धन के अपव्यय से बच जाता है।

(3) **परिकल्पना शोध अध्ययन क्षेत्र को सीमित करने में सहायक होती है**—शोध अध्ययन के लिए चयनित "विषय-वस्तु" के सभी पहलुओं का अध्ययन करना व्यावहारिक दृष्टि से मुश्किल होता है। शोध-विषय का अध्ययन समय, श्रम और धन आदि को ध्यान में रखते हुए ही करना पड़ता है। यही कारण है कि शोध अध्ययन के लिए बहुत अधिक सामग्री उपलब्ध होने पर उसमें से बहुत कुछ सामग्री शोध-विषय के लिए उपयोगी नहीं होती है। उचित एवं सम्बन्धित सामग्री को उपलब्ध सामग्री में से चुनाव करने में परिकल्पना शोधकर्ता को न केवल सहायता प्रदान करती है, बल्कि अध्ययन के लिए चयनित तथ्य सामग्री के प्रति भी एक पृथक् दृष्टिकोण प्रदान करती है।

(4) **परिकल्पना तथ्य सामग्री के संकलन में भी उपयोगी होती है**—किसी भी शोध समस्या का अध्ययन करते समय शोधकर्ता के सामने अनेक प्रकार के तथ्य प्रकट होते हैं। कभी-कभी उन प्रकट तथ्यों की उपयोगिता अथवा अनुपयोगिता को न समझ पाने के कारण शोधकर्ता अत्याधिक उपयोगी तथ्यों को छोड़कर व्यर्थ के तथ्यों के संकलन में फँस जाता है। इसके परिणामस्वरूप सम्पूर्ण शोध अध्ययन अवैज्ञानिक एवं अव्यवस्थित बन सकता है। ऐसी दशा में परिकल्पना की सहायता से यह निश्चित करना आसान हो जाता है कि किन तथ्यों का संग्रहण किया जाय और किन का नहीं।

(5) **परिकल्पनाएँ निष्कर्ष निकालने में सहायक होती है**—अध्ययन से संकलित तथ्यों के द्वारा परखी या जाँची गई परिकल्पना सत्य हो या असत्य फिर भी उसकी उपयोगिता निश्चित है। अनुपयुक्त परिकल्पना शोधकर्ता को उसकी असफलता का संकेत देती है। जबकि उपयुक्त परिकल्पनाएँ उसकी सफलता को व्यक्त करती है। यही सफलता पर आधारित परिकल्पनाएँ सिद्धान्त का निर्माण करती हैं तथा ये निर्मित सिद्धान्त भावीकाल में अनेक परिकल्पनाओं के स्रोत उभरकर नये शोधकर्ताओं के समक्ष प्रकट होती है।

परिकल्पना निर्माण में बाधायें या कठिनाइयाँ

(Difficulties in Formulation of Hypothesis)

परिकल्पनाओं के निर्माण के समय शोधकर्ता को विभिन्न कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है, कभी-कभी शोधकर्ता इन समस्याओं से घबरा जाता है, और आनन-फानन में वह उल्टी-सीधी परिकल्पनाओं का निर्माण कर लेता है, परिणामस्वरूप शोध अध्ययन के निष्कर्ष भ्रामक एवं दोषपूर्ण होते हैं। अतः परिकल्पनाओं के निर्माण में शोधकर्ता को विशेष सतर्क रहना चाहिए।

गुडे एवं हाट्ट ने परिकल्पना निर्माण में आने वाली चार प्रमुख कठिनाइयों का उल्लेख किया है जो निम्न है–

(1) स्पष्ट सैद्धान्तिक सन्दर्भ का अभाव।

(2) सैद्धान्तिक सन्दर्भ के आवश्यक ज्ञान का अभाव।

(3) सैद्धान्तिक सन्दर्भ के तर्कपूर्ण प्रयोग का अभाव।

(4) उपलब्ध शोध प्रविधियों के साथ पर्याप्त जानकारी का अभाव।

परिकल्पना की सीमाएँ
(Drawbacks of Hypothesis)

परिकल्पनाओं की सीमाएँ निम्न हैं–

(1) शोधकर्त्ता की असावधानी के आधार पर निर्मित की गई परिकल्पना सम्पूर्ण अध्ययन के लिए कभी-कभी अवैज्ञानिक हो जाती है।

(2) प्रत्येक घटना अत्यन्त जटिल एवं परिवर्तनशील होती है, अत: शोध अध्ययन से पूर्व अनुमान के आधार पर निर्मित परिकल्पनाएँ कभी-कभी गलत हो जाती है जिसके निष्कर्ष दोषपूर्ण एवं भ्रामक हो सकते हैं।

(3) परिकल्पना से सम्बन्धित सन्दर्भों का अभाव होने से गलत परिकल्पनाओं का निर्माण हो सकता है।

(4) कुंछ परिकल्पनाएँ संस्कृति पर आधारित होती हैं, परन्तु वर्तमान में संस्कृति प्रदूषित होने के कारण प्रदूषित परिकल्पनाओं ही निर्माण होता है।

परिकल्पना एवं समस्या के मध्य अन्तर
(Difference between Hypothesis and Problem)

अन्तर का आधार	समस्या	परिकल्पना
1. आधार	भ्रामात्मक तथ्य ही समस्या को जन्म देते हैं और यह समस्या ही शोधकर्ता को हल खोज के लिए प्रेरित करती है।	जिस सम्बन्धित समस्या की खोज करना है, वह क्या है, कहाँ करनी है तथा कैसे करनी चाहिए, इसकी योजना ही परिकल्पना है।
2. कारण	भ्रामात्मक तथ्य ही समस्या का कारण है, तथा इसके कारणों को जानने के लिए समस्या ही शोधकर्ता को प्रेरित करती है।	समस्या से पूर्व सन्देहजनक प्रस्तावों का समूह ही परिकल्पना है।
3. उत्पत्ति	भ्रामक तथ्य ही समस्या का हल करने का मार्ग प्रशस्त करते है।	परिकल्पना समस्या के अध्ययन का मार्ग निश्चित करती है।
4. तत्व	समस्या भ्रामात्मक तथ्यों की एक खोज है।	परिकल्पना एक मानवीय चिन्तन है।

प्रश्न—परिकल्पना का आप परीक्षण कैसे करेंगे? विवेचना कीजिए।
How would you test Hypothesis ? Discuss.

अथवा (Or)

परिकल्पना परीक्षण की आवश्यकता एवं उसकी विधियों की व्याख्या कीजिए।
Discuss the need and methods of hypothesis testing.

उत्तर—

परिकल्पना परीक्षण
(Testing of Hypothesis)

परिकल्पनाएँ अनुमान पर आधारित होती हैं। जब तक ये अनुमानित परिकल्पनाएँ प्रमाणित नहीं हो जातीं तब तक विज्ञान न तो इनको स्वीकृत करता है और न ही जनमत इनको मान्यताएँ देता है। ऐसी स्थिति में इनका परीक्षण अनिवार्य हो जाता है। परिकल्पनाएँ सामान्यत: दो प्रकार की होती हैं—उपयोगी एवं शून्य परीक्षण केवल उपयोगी परिकल्पनाओं का ही किया जाता है, शून्य परिकल्पना का नहीं क्योंकि शून्य परिकल्पनाओं का कोई मूल्य नहीं होता है।

उपयोगी परिकल्पनाओं के प्रकार—ये चार प्रकार की होती हैं—

(1) एक चरीय एवं बहुचरीय,
(2) सहचारी एवं असहचारी,
(3) सार्वभौमिक एवं सांख्यिकीय,
(4) क्रमिक एवं एक-समग्र परीकल्पनाएँ।

परीक्षण की आवश्यकता
(Need of Testing)

यदि परिकल्पनाएँ निम्न प्रश्नों का उत्तर देने में सक्षम हैं, तो परिकल्पनाओं के परीक्षण की आवश्यकता है—

(1) क्या उनका कोई निश्चित अर्थ है?

(2) क्या शोधकर्ता के पास ऐसे प्रमाण हैं जिनके आधार पर वह चरों के सम्बन्धों को गलत सिद्ध कर सके?

(3) क्या इन परिकल्पनाओं के आधार पर उपयोगी शोध प्रारूप की रचना की जा सकती है?

(4) क्या परिकल्पनाएँ समंक समूह के बाहर भी लागू हो सकती हैं?

(5) अवलोकन करते समय शोध अध्ययन में कोई परिवर्तन आया, यदि हाँ तो ऐसे परिवर्तन से परिकल्पनाओं पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

(6) क्या सिद्धान्त या नियम का सामान्यीकरण अनुभव से जोड़ा एवं प्रमाणित किया जा सकता है?

परिकल्पना के परीक्षण में निम्न दो पद्धतियों का प्रयोग किया जाता है :

(I) पैरामेट्रिक टेस्ट (Parametric Test)—पैरामेट्रिक परीक्षण के लिए चयनित प्रतिचयनों में समग्र की कुछ विशेषताएँ विद्यमान होती हैं। शोध अध्ययन की परिकल्पनाओं का परीक्षण करने के लिए सबसे पहले माध्य (Mean) एवं विचरण (Variance) ज्ञात किया जाता है। इस परीक्षण में प्रयोग होने वाली सामग्री का सूक्ष्म अध्ययन किया जाता है।

परीक्षण के चरण—

(1) परिकल्पना के माध्यों का परीक्षण करना।

(2) परिकल्पना के माध्यों के बीच के अन्तर का परीक्षण करना।

(3) दो प्रतिचयनों की परस्पर तुलना करना।

(4) प्रतिचयनों के तुलनात्मक परीक्षण से प्राप्त प्रतिशतों या चरों का परीक्षण करना।

(5) प्रतिशतों के बीच उत्पन्न होने वाले अन्तर का परीक्षण करना।

(6) प्रतिचयन के विचरण की समग्र के विचरण से तुलना करना।

(7) जहाँ प्रतिचयन लिया गया है, उस समूह की इकाइयों में जो विचरण समान है, उसका परीक्षण करना।

(8) परिकल्पना के सह-सम्बन्ध गुणांक ज्ञात करना।

यदि शोध अध्ययन की परिकल्पनाएँ इन चरणों से होकर परीक्षित होती हैं, तो उनकी वैद्यता की पुष्टि हो जाती है।

(II) नॉन-पैरामैट्रिक परीक्षण (Non-Parametric Test)—कभी-कभी शोधकर्ता शोध अध्ययन की परिकल्पनाओं का परीक्षण माध्यों एवं विचरणों के आधार पर नहीं करता अपितु सांख्यिकीय पद्धतियों से करता है, तो ऐसे परीक्षण को नॉन-पैरामैट्रिक परीक्षण कहा जाता है। इनके परीक्षण के लिए समंक सामग्री का प्रयोग विभिन्न विधियों से करता है।

सामान्यत: निम्न सांख्यिकीय विधि से परीक्षण किया जाता है।

	B_1	B_2	Total
A_1	A_1B_1	A_1B_2	B_1B_2
A_2	A_2B_1	A_2B_2	B_1B_1
Total	A_1A_2	A_1A_2	A \ B

संकेत :

A_1 = प्रथम चर,

A_2 = द्वितीय चर,

B_1 = परिकल्पना,

B_2 = परिकल्पना।

$$\text{सूत्र} = \frac{A_1A_2 + B_1B_2}{B_1B_2 - B_1B_2} = 0$$

परिकल्पना परीक्षण की सत्यता।

परिकल्पना परीक्षण की महत्त्वपूर्ण पद्धतियाँ

(1) मूल्य वितरण आधार पर परीक्षण (Test of Significance Based on Distribution)—इस परीक्षण के आधार पर शोधकर्त्ता जिस परिकल्पना का परीक्षण करने

वाला है,उसके समग्र का सबसे पहले माध्य ज्ञात करता है। फिर उस समग्र से चयनित प्रतिचयन का माध्य ज्ञात किया जाता है। इसके पश्चात् दोनों माध्यों के मध्य जो अन्तर आता है उसे माप कर प्रतिचयन के विचरण में लागू किया जाता है, माप से ज्ञात हुआ विचरण अंकों में स्पष्ट न कर चिन्ह या प्रतिमानों (Symbols) में व्यक्त किया जाता है।

(2) महत्त्वपूर्ण प्रक्रिया में परिवर्तन के आधार पर परीक्षण (Test of Significance Based on Functional Transformation)—कभी-कभी प्रतिचयनों में परिवर्तन नजर आता है ऐसी दशा में परिकल्पनाओं में भी नजर आना स्वभाविक है। ऐसी स्थिति में इसका परीक्षण करने के लिए परिवर्तित नमूनों एवं पूर्व के नमूनों का माध्य ज्ञात किया जाता है, माध्य निकालने के लिए निम्न सूत्र का प्रयोग करते हैं—

$$\frac{(\text{सभी प्रतिचयनों का विचरण})}{(\text{प्रतिचयनों की संख्या})} = \text{मध्य}$$

(3) काई वर्ग परीक्षण—'समग्र' प्रतिचयन परस्पर कैसी संगतता रखते हैं, इसकी जाँच करनी चाहिए।

काई (χ) वर्ग का प्रमुख उद्देश्य दो गुणों के मध्य स्वतन्त्रता का परीक्षण करना है। इस जाँच के द्वारा इस बात का पता लगाया जाता है कि वास्तविक आवृत्तियाँ एवं प्रत्याशित आवृत्तियों में अन्तर का क्या कारण है, क्या यह अन्तर हमारी आधारभूत परिकल्पनाओं के गलत होने का परिणाम है या किसी दैविक संयोग के कारण है। इसी के द्वारा दो गुणों के मध्य सम्बन्ध की जाँच की जा सकती है। स्वतन्त्रता के काई वर्ग परीक्षण की विधियाँ निम्न प्रकार हैं—

(*i*) **शून्य परिकल्पना (Null Hypothesis)**—सर्वप्रथम यह परिकल्पना की जाती है कि दोनों गुणों में स्वतन्त्रता है अर्थात् वास्तविक एवं प्रत्याशित आवृत्तियों का अन्तर शून्य है। इस मान्यता को ही शून्य परिकल्पना कहते हैं।

(*ii*) काई वर्ग की गणना (Calculation of Chi Square, χ^2)—वास्तविक आवृत्तियों (F_o) के आधार पर प्रत्याशित आवृत्तियाँ (F_e) ज्ञात कर ली जाती है। फिर इन दोनों के अन्तर ($F_o - F_e$) का वर्ग करके प्रत्याशित आवृत्तियों से भाग दिया जाता है और फिर भागफल का योग कर लिया जाता है। यह काई वर्ग होता है।

उदाहरण—एक नगर में हैजे की महामारी के सम्बन्ध में निम्न आँकड़े प्राप्त किये गये—

	पीड़ित	पीड़ित नहीं हुआ	योग
टीका लगा	31	469	500
टीका नहीं लगा	185	1315	1500
	216	1784	2000

हैजा रोकने में टीका लगाने की उपयोगिता की जाँच कीजिए। [$\chi^2 - 05(1) = 3.84$]

हल :

संकेत— टीका लगा — A
टीका नहीं लगा — a
पीड़ित हुआ — B,
पीड़ित नहीं हुआ — b

Calculation of χ^2

गुण साहचर्य	वास्तविक आवृत्तियाँ (F_o)	प्रत्याशित आवृत्तियाँ (F_e)	(F_o-F_e)	$(F_o-F_e)^2$	$\frac{(F_o-F_e)^2}{(F_e)}$
AB	469	$\frac{500 \times 1784}{2000} = 446$	3	529	1.19
Ab	.31	$\frac{500 \times 216}{2000} = 54$	–3	529	9.80
aB	1315	$\frac{1784 \times 1500}{2000} = 1338$	–23	529	.40
ab	185	$\frac{216 \times 1500}{2000} = 162$	+23	529	3.27
					$\chi^2 = 14.66$

निष्कर्ष—सारणी का मूल्य काई वर्ग मूल्य से बड़ा है $14.66 > 2.84$, अत: जिन लोगों को टीका लगा है, उन लोगों को हैजा नहीं हुआ है। अत: हमारी शून्य मान्यता गलत है।

$$\chi = \frac{(O-E)^2}{E}$$

$$\chi^2 = \Sigma\left[\frac{(F_0 - F_3)^2}{F_e}\right]$$

संकेत : χ^2 = काई वर्ग

Σ = योग,

O = वास्तविक आवृत्ति,

E = सम्भावित आवृत्ति।

(4) **F-Test**—यह परीक्षण पद्धति F के वितरण पर आधारित है। यह प्रतिचयनों का विवरण हो जब एक ही समग्र से दो प्रतिचयनों का चुनाव किया जाता है। तब इस विधि का प्रयोग करते हैं। उन दोनों का स्वतन्त्र विवरण ज्ञात किया जाता है—

पहले प्रतिचयन का विवरण D_1^2 निकला।

दूसरे प्रतिचयन का विवरण D_2^2 निकला।

परिकल्पना के परीक्षण के लिए यह सूत्र लागू किया जाता है।

$$F = \frac{D_1^2}{D_2^2}$$

परिकल्पना आरम्भ में अनुमान पर आधारित होती है, अत: इनका परीक्षण आवश्यक हो जाता है। परीक्षित परिकल्पनाएँ सिद्धान्त या नियन को जन्म देती हैं।

इस प्रसंग में यहाँ यह स्पष्ट हो जाता है कि अन्तर्वस्तु-विश्लेषण पद्धति के उपयोग द्वारा अनुमान लगाने में अनेक व्यावहारिक व तकनीकी बाधाएँ प्रस्तुत होती हैं। इन बाधाओं को दूर करने के लिए यह आवश्यक है कि प्राप्त अनुमानों की जाँच अन्य साधनों से प्राप्त जानकारी के तुलनात्मक अध्ययन द्वारा सम्पन्न की जानी चाहिए। इसी प्रकार, अनुमानों की जाँच दी गयी गुणात्मक सामग्री के प्रति अन्य विधियों के उपयोग द्वारा अध्ययन के आधार पर भी की जानी चाहिए। ऐसी जाँचों के पश्चात् ही, इस विधि द्वारा प्राप्त अनुमानों को सामान्यत: का रूप दिया जाना चाहिए।

अन्तर्वस्तु-विश्लेषण की कठिनाईयों का निराकरण (Elimination of Difficulties) :

(*i*) अध्ययन में परिशुद्धता के आधार पर ही सवंर्गीकरण के कार्य को सम्पन्न किया जाना चाहिए, क्योंकि आवश्यकता से अधिक या कम परिशुद्धता का स्तर, आवश्यक तथा तर्क संगत अध्ययन में, एक प्रकार से, अनावश्यक व बाधक ही रहता है।

(*ii*) गुणात्मक सामग्री के परिमाणन (Quantification) के प्रक्रम में आवश्यकतानुसार ही वस्तुपरकता रखी जानी चाहिए।

(*iii*) विभिन्न इकाइयों व संवर्गों के परिगणन का कार्य अत्याधिक सावधानीपूर्वक पूर्ण रूप किया जाना चाहिए।

(*iv*) संकेतीकरण (Coding) का कार्य अनुभवी संकेतनकर्ताओं (Coders) द्वारा ही सम्पन्न होना चाहिए, तथा उनके संकेतीकरण की भी एक परीक्षक संकेतनकर्ता (Check coder) द्वारा जाँच (Checking) की जानी चाहिए।

(*v*) यदि आवश्यक हो तो संकेतनकर्ता को संकेतन के कार्य के आरम्भ करने से पूर्व आवश्यक प्रशिक्षण भी दिया जाना चाहिए और प्रशिक्षण के पश्चात् कुशल संकेतनकर्ताओं का ही संकेतन के कार्य के लिए चयन किया जाना चाहिए।

ग्रन्थमिति

(Bibliometrics)

प्रश्न— ग्रन्थमिति की अवधारणा की व्याख्या कीजिए।

Explain the concept of Bibliometrics.

अथवा (Or)

ग्रन्थमिति क्या है? सामयिकी प्रकाशनों के चयन एवं अर्जन के समय उनके उद्देश्यों और मूल्यांकन में इसकी भूमिका की विवेचना कीजिए।

What is Bibliometrics. Discuss its role as a tool for objectives, evaluation of journals at the time of selection and acquisition.

अथवा (Or)

बिब्लियोमेट्रिक्स की परिभाषा दीजिए। बिब्लियोमेक्ट्रिक्स एवं इन्फोर्मेट्रिक्स में आपके विचार से क्या भेद है, व्याख्या कीजिए।

Define Bibliometrics. Explain the difference if any is between Bibliometrics and Informatrics.

अथवा (Or)

ग्रन्थमिति पर एक निबन्ध लिखिए।

Write an essay on Bibliometrics.

अथवा (Or)

ग्रन्थमिति के तीन महत्वपूर्ण उपसूत्रों का वर्णन कीजिए और उनके निहितार्थों पर प्रकाश डालिए।

Discuss the three important laws of Bibliometrics and highlight on their implications.

अथवा (Or)

ग्रन्थमिति के नियमों का वर्णन कीजिए।

Describe the Bibliometrics laws.

उत्तर—ग्रंथमिति में किसी विषय या साहित्य के विभिन्न पक्षों का संख्यात्मक या गणनात्मक अध्ययन किया जाता है। इसका प्रयोग लेखकत्व उद्धरण, प्रकाशनों के प्रतिमान तथा द्वितीयक पत्रिकाओं को पहचानने में किया जा सकता है। साथ ही साथ इसका उपयोग किसी भी क्षेत्र में किया जा सकता है।

ग्रन्थमिति सूचना एवं ग्रन्थालय विज्ञान की नीय शाखा है। वस्तुत: यह राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर सूचना स्रोतों के बेहतर प्रबंधन के लिए पथ प्रदर्शन का कार्य करती है। सूचना स्रोतों के प्रभावकारी एवं अत्यावश्यक उपयोग के लिए भी यह जरूरी है। इसलिए आजकल सभी विषय क्षेत्रों यथा मानविकी, सामाजिक विज्ञान तथा प्राकृतिक विज्ञान में सांख्यिकीय विधियों या गणनात्मक प्रविधियों का प्रयोग निरन्तर हो रहा है।

(1) ग्रन्थमिति पद का उद्भव (Origin of the Term Bibliometrics)—इस शताब्दी के प्रारम्भिक काल से ही वैज्ञानिकों ने किसी न किसी रूप में गणनात्मक या सांख्यिकीय प्रविधियों का प्रयोग करना शुरु कर दिया था। एफ. जे. कोल (F. J. Cole) एवं एन. बी. ईल्स (N. B. Eales) ने ग्रन्थमिति को सबसे पहले 1917 में एक विषय के रूप में सूचना विज्ञान में प्रयुक्त किया। तदनन्तर 1923 में ई. डब्ल्यू. ह्यूम (E. W. Hulme) ने 'सांख्यिकीय ग्रन्थसूची' (Statistical Bibliography) पद का सर्वप्रथम प्रयोग किया और इसे 'ग्रन्थालय एवं ग्रन्थ-संदर्भातमक कृतियों में परिमाणात्मक प्रविधियों का उपयोग के रूप में परिभाषित किया। ह्यूम के कार्यों का उल्लेख 1927 में कोल (Cole) एवं ईल्स (Eales) ने भी किया।

वस्तुत: एलन प्रिटचार्ड (Alan Pritchard) ने सर्वप्रथम ग्रन्थमिति (Bibliometrics) पद का प्रयोग अपने अलेख 'साख्यिकीय ग्रन्थसूची अथवा ग्रन्थमिति' (Statistical Bibliography or Bibliometrics) में किया।

यहाँ यह ज्ञातव्य है कि अन्य व्यक्तियों व राष्ट्रों ने भी सूचना एवं मापन के लिए ग्रंथमिति के पर्यायवाची या समकक्ष शब्दों का प्रयोग किया है। इनमें रूसियों द्वारा साइन्टोमेट्रिक्स (Scientometrics) एफ. आई. डी. द्वारा इनफोर्मेट्रिक्स (Informetrics) एवं रंगनाथन द्वा प्रयुक्त लिब्रामेट्रिक्स (Librametrics) प्रमुख है। साइन्टोमेट्रिक्स पद का सृजन रूसियों के द्वारा

किया गया। इस पद का उपयोग रूस एवं अन्य यूरोपीय देशों में हो रहा है। साइन्टोमेट्रिक्स वस्तुत: एक मापन तकनीक है। एफ. डी. आई. ने भी एक समिति 'एफ. आई. डी. कमेटी फॉर इनफोरमेट्रिक्स' (FID Committee for Informetrics) की स्थापना की है।

डॉ. एस. आर. रंगनाथन ने अपने पद 'लिब्रामेट्रिक्स' (Librametrics) का सर्वप्रथम प्रयोग 1948 में लेमिंगटन स्पा (Lemington Spa) में आयोजित एसलिब कार्फ्रेंस में परिचर्चा के दौरान किया था। अल्पकालिक समय के लिए यह पद समाजमिति, जीवमिति तथा मनोमिति के सदृश ही था। डॉ. रंगनाथन का मानना था ग्रन्थालय के दिन-प्रतिदिन के कार्यों में सुधार के लिए गणितीय एवं सांख्यिकीय तकनीकों का प्रयोग किया जाना चाहिए।

बिब्लियोमेट्रिक्स शब्द की उत्पत्ति दो शब्दों Piblio + Metrics से संयोग से हुई है। शब्द Biblio की उत्पत्ति लैटिन एवं ग्रीक भाषा के संयुक्त शब्द 'Biblion' से हुई है, जिसका अर्थ है–ग्रन्थ या कागज। दूसरा शब्द 'Metrics' भी लैटिन या ग्रीक भाषा के शब्द 'Metricus' या 'Metrikos' से व्युत्पन्न हुआ है जिसका अर्थ है 'मापन का विज्ञान' या 'मापन'।

(2) **परिभाषा (Definition)**—ग्रंथमिति को विद्वानों द्वारा इस तरह से परिभाषित किया गया है—

(*i*) "ग्रन्थमिति प्रतिरूपों के सभी प्रकारों लिखित सम्प्रेषण एवं रचनाकारिता का अध्ययन एवं मापन ही ग्रथमिति है।"

—पोटर

(*ii*) ग्रंथमिति "लिखित सम्प्रेषण की प्रक्रिया के परिमाण की खोज का अध्ययन है।"

—एलन प्रिटचार्ड

(*iii*) "ग्रंथमिति को इस तरह से परिभाषित किया जा सकता है कि विश्लेषण में उपयोग के लिए ग्रंथपरक सूचना का परिमाणन है।"

—गारफिल्ड एवं अन्य

(*iv*) ग्रंथमिति—"अभिलिखित प्रबंधों का वैज्ञानिक अध्ययन है।"

—ऑल्विन एम. शर्डर

(*v*) साइन्टोमेट्रिक्स (Scientometrics) को इस तरह से परिभाषित किया है—"यह वैज्ञानिक एवं तकनीकी प्रगति के मापन का अध्ययन है।"

—बुसिलाब्स्की

(3) **उद्देश्य (Objectives)**—ग्रंथमिति के अग्रलिखित उद्देश्य हैं—

(*i*) सूचना स्थानान्तरण प्रक्रिया का विश्लेषण एवं उस पर नियन्त्रण,

(*ii*) ज्ञान की संरचना एवं उसके संरचण (Communication) के विषय में बताना,

(*iii*) विश्वसनीय आँकड़ों का प्रतिपादन,

(*iv*) विषय क्षेत्रों के परिसीमन की परिभाषा,

(*v*) विशिष्ट अध्ययन प्रवृत्तियों (Reading habits) की खोज, एवं

(*vi*) विभिन्न विषयों के अनेक प्रकार के प्रलेखों में अन्तर्निदिष्ट प्रासंगिक महत्व को इंगित करना।

(4) क्षेत्र (Scope)—ग्रंथमिति ग्रंथालय एवं सूचना विज्ञान के निम्नलिखित क्षेत्रों में प्रयुक्त की जा सकती है—

(*i*) मुख्य पत्रिकाओं की पहचान,
(*ii*) पत्रिका निर्धारण,
(*iii*) पत्रिकाओं का चयन,
(*iv*) पत्रिकाओं की छटाई,
(*v*) पत्रिकाओं के पारस्परिक प्रभाव को ज्ञात करना,
(*vi*) ज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों के विकास तथा विस्तार में,
(*vii*) किसी संस्था, राष्ट्र या व्यक्ति वैज्ञानिक प्रगति में योगदान,
(*viii*) शोध प्रविधि बनाने में,
(*ix*) विभिन्न विषयों के प्रलेखों पाठकों की पहचान करने में,
(*x*) किसी विशिष्ट क्षेत्र में हुई प्रलखीय प्रगति का पता लगाना,
(*xi*) एक ही विषय के वैज्ञानिकों तथा सूचना विशेषज्ञों की क्रमसूची (Rank list) तैयार करना,
(*xii*) सूचना सेवाओं की उपयोगिता का मापन, एवं
(*xiii*) मानकीकरण के लिए सिद्धान्तों का प्रतिपादन।

(5) **सूत्र (Laws)**—ग्रथमिति के तीन आधारभूत सूत्र हैं :

(1) **जिप्फ़ का सूत्र (Zipf's Law)**—यह सूत्र एक ग्रन्थ में विद्यमान शब्दों की आवृत्ति से संम्बन्धित है अर्थात् एक शब्द किसी ग्रंथ में कितनी बार आया है (Frequency of occurrence of words in a text)। इसे लॉ ऑफ लीस्ट ऍफर्ट्स (Law of least efforts) भी कहते हैं।

जॉर्ज किंग्सलै जिप्फ़ (George Kingsley Zipf) के सूत्र का कथन है कि लम्बी ग्रंथीय विषयवस्तु में यदि शब्द आवृत्ति के घटते क्रम में व्यवस्थित किए जाते हैं तो ग्रंथों के किसी भी दिए शब्द की स्थिति शब्द की आवृत्ति होने के विपरीत समानुपाती होगी। जिप्फ का सूत्र गणितीय रूप में निम्नलिखित प्रकार से लिखा जा सकता है—

$$r \, \alpha \, \frac{1}{f}$$

अथवा

$$rf = C$$

यहाँ r = शब्दक्रम (Rank word) का संकेत करता है,
f = शब्द आवृत्ति (Frequency word) से सम्बन्धित है, एवं
C = स्थिरांक (Constant) है।

(2) **लोटका का सूत्र (Lotka's Law)**—एल्फ्रेड जे. लोटका (Alfred J. Lotka) के सूत्र से आशय है—वैज्ञानिक पत्रों के पदों में लेखकों की उत्पादकता (Productivity of authors in terms of scientific papers)। इसे इनवर्स स्क्वेअर लॉ ग्रॉफ साइन्टिफिक प्रॉडक्टिविटी (Inverse Square Law of Scientific Productivity) भी कहते हैं।

इन्होंने अपने सूत्र को प्रतिपादित करने के लिए निम्नलिखित समीकरण बनाया–

$$x^n \propto \frac{1}{y}$$

अथवा

$$x^n y = C$$

यहाँ y = अंशदायी लेखकों की आवृत्ति (Frequency of Author's contributing),

x = प्रस्तुत लेख (Presented papers),

C = स्थिरांक (Constant) है।

(3) **ब्रेडफोर्ड का सूत्र (Bradford's Law)**—सेम्युल क्लाइमेंट ब्रेडफोर्ड (Samuel Climent Brandford) का सूत्र विभिन्न पत्रिकाओं में एक विशिष्ट प्रकरण पर लेखों के बिखराव का वर्णन करता है। (Scattering of articles on particular topic over different journals)। इसे 'लॉ ऑफ स्कैटरिंग (Law of Scattering) भी कहते हैं।

ब्रेडफोर्ड के सूत्र को गणितीय रूप में निम्नलिखित ढंग से लिख सकते हैं–

$$f(x) = a + b \log x$$

यहाँ $f(x)$ = प्रथम x अति उत्पादक पत्रिकाओं में समाहित सन्दर्भों की संचित संख्या

a तथा b = दो स्थिरांक (Constant) हैं।

(6) **तकनीक (Techniques)**—कृष्ण कुमार के अनुसार ग्रंथमिति में अधोलिखित तकनीकें अपनाई जाती हैं–

(अ) गणना (Counting)

(1) भौगोलिक (राष्ट्र)

(2) समय अन्तराल (काल)

(3) विद्या (विषय)

(4) प्रकाशनों के प्रकार (लघु शोध प्रबंध, एकस्व, शोध प्रतिवेदन आदि)

(5) संस्था या व्यक्तिगत लेखक

यहाँ गणना से तात्पर्य है–प्रकाशनों या वैज्ञानिक योगदानों की गणना करना।

(ब) क्रम तथा आकार आवृत्ति वितरण (वर्गीकरण) (Rank and Size Frequency Distribution)—आँकड़ों के क्रम आवृत्ति विश्लेषण के लिए ब्रेडफोर्ड के सूत्र एवं जिफ्फ के सूत्र का उपयोग करते हैं तथा आँकड़ों के आवृत्ति विश्लेषण के लिए लोटका के सूत्र का उपयोग करते हैं।

(स) उद्धरण विश्लेषण (Citation Analysis)—उदाहरण विश्लेषण से तात्पर्य है कि शोधार्थियों के द्वारा अपने लेखों एवं उदाहरणों में उद्धृत संदर्भों की गणना। उद्धरण विश्लेषण का मुख्य ध्येय यह है कि लेखकों आदि के द्वारा प्रयुक्त उद्धरणों (Citations) की व्याख्या तथा मूल्यांकन।

(7) **सिद्धान्त (Theory)**—ग्रंथमिति एक तीव्र गति से विकसित होने वाला विषय है तथा अच्छे ग्रंथमिति सूत्रों पर आधारित होने के बावजूद भी इसमें अभी भी समन्वित सिद्धान्त

(Coordinating theory) या महान ग्रंथमिति सिद्धान्त (Grand bibliometric theory) का अभाव है।

अन्त में यह कहना प्रासांगिक होगा कि ग्रंथमिति एक लोकप्रिय तथा विकासमान विषय है। यह शोधकर्ताओं के लिए बहुत उपयोगी सिद्ध हो रहा है। ग्रंथमिति विषय ग्रंथालिपियों तथा सूचना वैज्ञानिकों को ग्रन्थालय प्रबन्धन तथा सूचना सेवाओं को विकसित करने में सहायता कर सकता है।

सूचनामिति
(Informetrics)

प्रश्न—सूचनामिति को परिभाषित कीजिए। इसके क्षेत्र और उपयोग की व्याख्या कीजिए।

Define Informetrics. Explain its scope and use.

अथवा (Or)

सूचनामिति क्या है? इसके क्षेत्र की चर्चा कीजिए।

What is Informetrics? Discuss its Scope.

उत्तर—ग्रन्थमिति (Bibliometrics), लिब्रामेट्री (Librametry), साइन्टोमेट्रिक्स (Scientometrics) के पश्चात् ब्रूकेस के अनुसार, सूचनामिति (Informetrics) चौथा पद है जिसको सन् 1979 में पश्चिमी जर्मनी के विशेषज्ञ ओटो नेके (Otto Nack) ने प्रस्तावित किया। एफ. आई. डी. कमेटी में शोध और तकनीकी डाटा के संदर्भ में इसके उद्देश्यों को विस्तार से परिभाषित किया गया।. परन्तु सूचनामिति (Informetrics) पद को विस्तृत रूप से 1987 तक स्वीकार नहीं किया जा सका। ग्रन्थमिती (Bibliometrics) और सूचना पुनर्प्राप्ति के सैद्धान्तिक पक्षों (Theoretical aspects of Information Retrieval) पर बेलजियम में आयोजित प्रथम सम्मेलन में पुन: सूचनामितीय के महत्त्व पर विचार किया गया । एघे और रौसयू (Egghe and Rousseau) ने सम्मेलन की कार्यवाही में इस नए नाम सूचनामिति (Informetrics) का पक्ष प्रस्तुत किया और निर्णय लिया गया कि बिब्लियोमेट्रिक्स (Bibliometrics) के साथ इन्फोर्मेट्रिक्स (Informetrics) पद का प्रयोग भी किया जाना चाहिए। इस प्रकार सूचनामिति (Informatrics) पद का प्रयोग प्रारम्भ हुआ।

सूचनामिति का क्षेत्र (Scope of Informetrics)—ब्रूक्स (Brookes) के विचार में यह नवीन पद साइन्टो और बिब्लियो-मेट्रिक्स दोनों को निष्पक्षता के साथ साम्मिलित करता है। यह बिना किसी विशिष्टता अथवा भेद के अपने नए विचार प्रस्तुत नहीं करता बल्कि यह दोनों प्रकार प्रलेखीय और इलेक्टॉनिक स्वरूपों में निहित सूचनाओं को सम्मिलित करता है।

इस पद का वर्तमान सूचना और प्रौद्योगिकी के युग में एक भविष्य सुनिश्चित है। अध्ययन के सामान्य क्षेत्र के साथ-साथ इसमें बिब्लियोमेट्रिक्स और साइन्टोमेट्रिक्स (Scientometrics) जैसे पूर्व क्षेत्र भी सम्मिलित हैं। अत: इसका क्षेत्र विस्तृत है जो अपने पूर्ववर्ती सभी क्षेत्रों को समाहित किए हुए है।

परिभाषा (Definition)—टेग-सटक्लि (Tague-Sutcliffe) ने 'इन्फोर्मेट्रिक्स' पद को इस प्रकार परिभाषित किया है, इसमें किसी भी स्वरूप में पाई जाने वाली सूचना के संख्यात्मक अथवा मात्रात्मक पक्ष का अध्ययन किया जाता है, इसमें केवल अभिलिखित सूचना अथवा ग्रन्थसूचियों, किसी सामाजिक समूह अथवा वैज्ञानिक समूह को ही नहीं बल्कि उन सभी सूचना क्षेत्रों की माप, उपयोग और विस्तार कर सकता है जो इससे पूर्व बिब्लियोमेट्रिक्स (Bibliometrics) और साइन्टोमेट्रिक्स की सीमाओं से बाहर हैं। उनका कथन है कि यद्यपि व्यवहार में सूचनामिति (Informetrics) का क्षेत्र बहुत विस्तृत है। पूर्व में 'बिब्लियोमेट्रिक्स (Bibliometrics) और साइन्टोमेट्रिक्स (Scientometrics) में जो दो तथ्य परिलक्षित नहीं होते थे, वे इसके क्षेत्र में परिलक्षित होते हैं, जैसे—

(*i*) सूचना की परिभाषा और उसका परिमाप,

(*ii*) पुनर्प्राप्ति निष्पादन परिमाप के प्रकार और विशेषताएँ।

उपयोग (Use)—स्पष्ट है कि साइन्टोमेट्रिक्स/इन्फोर्मेट्रिक्स में समकालीन अभिगम केवल मात्रात्मक और गुणात्मक तकनीकियों के व्यापक उपयोग को व्यक्त करते हैं। परन्तु अभी हाल के वर्षों में संख्यात्मक विधियाँ विस्तृत रूप से साहित्य और सम्बन्धित विषयों की संरचना के अध्ययन हेतु उपयोग में लाई जाती हैं। ये प्रविधियाँ विषयों के स्थान निर्धारण और विषयों की संरचना आदि में परिवर्तन के अध्ययन को सम्भव बनाती हैं। वास्तविकता यह है कि पिछले दशक के अन्तर्गत सूचना के अध्ययन और सूचना के परिमाप आदि के क्षेत्र में कई उपकरण और प्रविधियाँ विकसित हो चुकी हैं जिनका उपयोग निरन्तर हो रहा है।

सांख्यिकीय विधियाँ
(Statistical Methods)

प्रश्न—शोध प्रक्रिया में सांख्यिकीय पद्धति की प्रकृति, विस्तार और परिसीमाओं की संक्षिप्त व्याख्या कीजिए।

Explain in brief the nature, scope and limitations of statistical method in the process of research.

अथवा (Or)

सांख्यिकीय अध्ययन पद्धति से क्या तात्पर्य है? यह पुस्तकालय एवं सूचना विज्ञान में किस प्रकार से उपयोगी है।

What is meant by statistical study techniques ? How is it useful in Library and Information Science ?

अथवा (Or)

सांख्यिकीय प्रणालियाँ क्या हैं ? इनकी उपयोगिता का पुस्तकालय एवं सूचना विज्ञान तथा सेवाओं के क्षेत्र में वर्णन कीजिए।

What are statistical methods ? Discuss their uses in Library and Information Science and Services.

(iv) इसे साधारण बुद्धि रखने वाला एक शिक्षित व्यक्ति भी पहचान सकता है।

(v) इसे ग्राफ पर रेखीय या बिन्दु चित्र द्वारा आसानी से निर्धारित किया जा सकता है।

(vi) यदि समंक श्रेणी में पद बहुत कम हों तब भी इसे आसानी से ज्ञात किया जा सकता है।

(vii) व्यापारिक कम्पनियाँ अपना उत्पादन करने के सम्बन्ध में निर्णय इसी के आधार पर लेती हैं।

प्रमाप या मानक विलचन का अर्थ

(Meaning of Standard Deviation)

प्रमाप विचलन के विचार का प्रतिपादन कार्ल पियर्सन (Karl Pearson) ने 1983 में आया था। माध्य विचलन में गणना करते समय धन तथा ऋण (+ और –) दोनों को ही धन (+) मान लिया जाता है इसलिए आगे इसकी विवेचना नहीं की जा सकती है। इस कमी या दोष को दूर करने के लिए प्रमाप विलचन की गणना की जा सकती है। प्रमाप विलचन की गणना में विचलन का वर्ग (Square) कर देने से धन तथा ऋण का अन्तर समाप्त हो जाता है। प्रमाप विचलन को संक्षेप में निम्न शब्दों में परिभाषित किया जा सकता है–

"प्रमाप विलचन समान्तर माध्य से श्रेणी के विभिन्न पदमूल्यों के विचलनों से वर्गों के समान्तर माध्य का वर्गमूल होता है।"

("Standard deviation is the square root from the mean of the squared deviation of the items measured from the arithmetic mean.")

प्रमाप विलचन की गणना केवल समान्तर माध्य या अंकगणितीय माध्य से की जाती है।

शोध प्रतिवेदन लेखन

(Research Report Writing)

प्रश्न–शोध प्रतिवेदन लेखन में क्या सावधानियाँ रखना आवश्यक हैं? विवेचना कीजिए।

What are precaution to be kept in mind in Research Report Writing ? Discuss.

अथवा (Or)

शोध प्रतिवेदन लेखन क्या है? इसके महत्व को स्पष्ट कीजिए।

What is Research Report Writing ? Elucidate its importance.

अथवा (Or)

शोध प्रतिवेदन लेखन की विशेषताओं की विवेचना कीजिए।

Discuss the characteristic features of Research Report Writing.

अथवा (Or)

प्रतिवेदन लेखन के प्रमुख उद्देश्य क्या हैं? प्रतिवेदन में किन बिन्दुओं की विवेचना की जाती है?

What are the main objectives of Report Writing ? What are the points to be described in report.

अथवा (Or)

शोध प्रतिवेदन की संरचना, शैली और विषय-वस्तु की विवेचना कीजिए।

Discuss the structure, style and contents of Research Report.

अथवा (Or)

शोध प्रतिवेदन से आप क्या समझते हैं?

What do you understand by Research Report ?

अथवा (Or)

प्रतिवेदन लेखन क्या है? इसके महत्व को स्पष्ट कीजिए।

What is Report Writing ? Elucidate its importance.

उत्तर—प्रतिवेदन लेखन शोध अध्ययन का अन्तिम चरण है। इसका महत्त्व शोधकर्त्ता के लिए उतना ही अधिक है जितना कि डॉक्टरी परीक्षण करने के बाद डॉक्टर से प्राप्त किया गया प्रमाण-पत्र रोगी के लिए महत्त्वपूर्ण है। अर्थात् हम यह कह सकते हैं कि प्रतिवेदन लेखक शोधकर्त्ता का अन्तिम चरण होने के साथ-साथ सबसे अधिक महत्त्वपूर्ण चरण भी है। इसी के महत्त्व की चर्चा करते हुए **जोसेफ लकांस्टर** ने इसे शोध प्रक्रिया का अन्तिम एवं महत्त्वपूर्ण उत्पाद बताया है। एक शोधकर्ता किसी शोध अध्ययन विषय से सम्बन्धित संकलित समंकों का सारणीयन, विश्लेषण एवं निर्वचन करने के बाद उनसे प्राप्त निष्कर्षों एवं विचारों को प्रतिवेदन में शामिल करता है। एक शोधकर्ता द्वारा शोध अध्ययन से प्राप्त निष्कर्ष चाहे कितने ही महत्त्वपूर्ण हों लेकिन तब तक वे मूल्यहीन ही हैं जब तक की प्रतिवेदन द्वारा उनका संवहन पाठकों का उपयोगकर्ताओं तक न हो। प्रतिवेदन में शोधकर्ता शोध प्रारम्भ से शोध अन्त तक के सभी क्रियाकलापों एवं इनसे सम्बन्धित निष्कर्षों को इसमें सम्मिलित करता है।

शोध प्रतिवेदन का अर्थ

(Meaning of Research Report)

एक प्रतिवेदन किसी भी अध्ययन का वह सार है, जिसमें अध्ययन से सम्बन्धित सभी गतिविधियों एवं इनसे प्राप्त परिणामों का समावेश रहता है।

शोध प्रतिवेदन की परिभाषा

(Definition of Research Report)

आर. एल. स्मिथ—"प्रतिवेदन एक सम्प्रेषण का यन्त्र है, जिसमें अध्ययन विषय-वस्तु पर प्रकाश डालकर संगठन या उपयोगकर्ता को संवहन किया जाता है।

जोसेफ लंकास्टर—"प्रतिवेदन शोध अध्ययन का अन्तिम उत्पाद है, जो शोधकर्ता एवं उपयोगकर्ता दोनों के लिए उपयोगी है।"

शोध प्रतिवेदन की विशेषताएँ

(Characteristics of Research Report)

(1) यह शोध अध्ययन कार्य का अन्तिम चरण है।

(2) यह शोध अध्ययन का महत्त्वपूर्ण चरण है।

(3) यह शोध अध्ययन प्रक्रिया का अन्तिम उत्पाद है।

(4) यह सम्पूर्ण शोध कार्य का एक सुव्यवस्थित सार है।
(5) इसमें शोध अध्ययन के निष्कर्षों का समावेश होता है।
(6) यह प्रणाली सम्प्रेषण की एक प्रभावी विधि है।
(7) इसमें शोधकार्य के आरम्भ से शोध कार्य के अन्त तक के सभी क्रियाकलापों का समावेश होता है।
(8) यह एक शोधकार्य का लिखित विवरण है।
(9) इसके बिना शोध कार्य अपूर्ण है।
(10) शोध छात्र इसे 'शोध प्रबन्ध' कहते हैं, जो कि उनके लिए यह एक उत्तर पुस्तिका का काम करती है। इसके बिना शोध डिग्री मिलना असम्भव है।

शोध प्रतिवेदन लेखन के उद्देश्य
(Objectives of Research Report Writing)

शोध प्रतिवेदन लेखन का मुख्य उद्देश्य शोध निष्कर्षों का सम्प्रेषण मात्र ही नहीं है बल्कि उनकी वैधता एवं सत्यता की जाँच करना भी है। शोध प्रतिवेदन लेखन के उद्देश्यों पर गुडे एवं हाट्ट प्रकाश डालते हुए लिखते हैं कि "शोध प्रतिवेदन लेखन का मुख्य उद्देश्य शोध अध्ययन के परिणामों में हित रखने वाले पक्षों के समक्ष उन्हें पर्याप्त विस्तार में सम्प्रेक्षित करना तथा उन्हें इस प्रकार सुव्यवस्थित करना है कि प्रत्येक पाठक समंक सामग्री समझने और निष्कर्षों की वैधता एवं सत्यता की जाँच करने में स्वयं में योग्य हो सके।" अतः शोध प्रतिवेदन लेखन के उद्देश्य निम्न हैं–

(1) शोध अध्ययन से प्राप्त ज्ञान को लिखित रूप देकर इसे अन्य व्यक्तियों तक पहुँचाना।
(2) शोध अध्ययन से प्राप्त ज्ञान को लिखित रूप देकर इसे धरोहर के रूप में सुरक्षित कराना।
(3) वर्तमान शोध अध्ययन से प्राप्त निष्कर्षों के आधार पर नवीन शोध कार्य का मार्ग प्रशस्त करना।
(4) शोध अध्ययन की प्रविधियों एवं पद्धतियों की सार्थकता को प्रमाणित करके उन्हें प्रतिवेदन में सम्पादित करना।
(5) शोध समस्या के चरों एवं इनके कार्य-कारण के सम्बन्धों का स्पष्टीकरण सांख्यिकीय प्रविधियों (सह-सम्बन्ध) के आधार पर करके इनकी प्रकृति एवं कार्य सीमा को परिभाषित करना।
(6) शोध अध्ययन से प्राप्त निष्कर्षों की वैद्यता का मूल्यांकन पाठकों से कराना।

शोध प्रतिवेदन की विषय-वस्तु
(Contents of Research Report)

एक शोध प्रतिवेदन में निम्न विषय-वस्तु का समावेश होना चाहिए–

(1) **शोध परिचय (Research Introduction)** —
  (*i*) शोध अध्ययन की प्रकृति के बारे में संक्षिप्त एवं स्पष्ट विवरण।

(*ii*) शोध अध्ययन के उद्देश्य।

(*iii*) समंकों के स्रोत (प्राथमिक एवं द्वितीयक स्रोत के बारे में पृथक्-पृथक्)।

(*iv*) शोध अध्ययन का क्षेत्र।

(2) **शोध परिकल्पना (Research Hypothesis)**—उन शोध परिकल्पनाओं का संक्षिप्त विवेचन जिनके आधार पर शोध कार्य को आगे बढ़ाने में मदद मिली है।

(3) इकाई (Unit) शोध अध्ययन की प्रत्येक इकाइयों की सुनिश्चित एवं स्पष्ट विवेचना।

(4) **शोध कार्यविधि (Research Methodology)**—उन समस्त प्रविधियों एवं पद्धतियों का संक्षिप्त विवेचन जिनका प्रयोग शोध अध्ययन में किया गया है :

(*i*) प्रयोग में लिये गये अवलोकन के प्रकार एवं उन परिस्थितियों का विवरण जहाँ पर अवलोकन प्रयोग किया है।

(*ii*) तैयारी की गई अनुसूची के प्रकार तथा उन परिस्थितियों का उल्लेख जहाँ पर इनके द्वारा सूचनाओं का संकलन किया गया था।

(*iii*) एकल अध्ययनों द्वारा प्राप्त समंकों के प्रकार, उनके स्रोत, इनके प्रस्तुत करने के तरीके एवं इनसे सम्बन्धित प्राथमिक विश्लेषण की प्रक्रिया का उल्लेख।

(*iv*) प्रतिचयन की कार्य प्रणाली एवं इनके चयन की परिस्थितियाँ, इनकी उपयुक्तता की जाँच एवं उनकी प्रतिनिधित्वपूर्णता की विवेचना का विवरण।

(*v*) सांख्यिकीय कार्य पद्धतियाँ, सांख्यिकीय समंकों के स्रोत तथा उन परिस्थिति का उल्लेख जिनसे उन समंकों को एकत्रित किया गया है।

(*vi*) उन प्रविधियों एवं यन्त्रों का उल्लेख जिनका प्रयोग परिणामों के मापन के लिए किया गया है।

(5) समंकों के **प्रयोगात्मक** विवेचन की संक्षिप्त रूप रेखा का वर्णन।

(6) समंकों के **परीक्षण** के लिए प्रयुक्त की गई कार्य-विधियों का विवेचन।

(7) **परिणाम (Result)**—शोध अध्ययन से प्राप्त परिणामों का उल्लेख करना।

(8) **निष्कर्ष (Conclusion)**—शोध अध्ययन से प्राप्त परिणामों के आधार पर प्राप्त मुख्य निष्कर्ष का उल्लेख।

(9) **शोध टिप्पणियाँ (Research Footnotes)**—

(*i*) समंकों के एकत्रण, वर्गीकरण, सारणीयन, संकेतन एवं विश्लेषण में आने वाली समस्याओं के सम्बन्ध में।

(*ii*) एकत्रित समंकों में सम्भावित दोषों, त्रुटियों एवं असंगतियों के सम्बन्ध में शोध समस्या के समाधान के सम्बन्ध में सुझाव।

(10) **सन्दर्भ सूची (Reference List)**—शोध अध्ययन में प्रयुक्त हुए प्रलेखों, ग्रन्थों, पुस्तकों समाचारपत्र एवं पत्रिकाओं का सन्दर्भ एक सूची के रूप में देना।

(11) परिशिष्ट (Appendices)—

(*i*) प्रश्नावलियों या अनुसूची का विवरण।

(*ii*) सूचनादाताओं का परिचय विवरण।

(*iii*) कठिन एवं जटिल शब्दों का संक्षिप्त रूप या संकेतिकरण।

(*iv*) चित्र चार्ट या नक्सा।

(*v*) अन्य कोई विवरण।

शोध प्रतिवेदन तैयार करने में सावधानियाँ (Precautions in Preparing the Research Report)

शोध प्रतिवेदन तैयार करना एक जटिल कार्य के साथ-साथ एक तकनीकी कार्य भी है। इसे तैयार करते समय शोधकर्ता को केवल शोध प्रतिवेदन की विषय-वस्तु पर ही ध्यान नहीं रखना होता है, अपितु उन सभी तकनीकों, विशेष बातों एवं तथ्यों पर ध्यान भी रखना होता है जिनके आधार पर शोध प्रतिवेदन को एक वैज्ञानिक रूप दिया जा सके। अर्थात् शोध प्रतिवेदन तैयार करते समय निम्न बातों को ध्यान में रखना आवश्यक है—

(1) **शोध रूपरेखा का निर्माण (Formulation of Research Outline)**—शोधकर्ता को शोध विषय के सम्बन्ध में यह निर्धारित कर लेना चाहिए कि इससे सम्बन्धित विभिन्न विषयों को प्रस्तुत करने का क्रम क्या होगा, किनि-किन समंकों के विश्लेषण पर अधिक बल देना है, किन समंकों से प्राप्त निष्कर्षों की प्रमाणिकता की पुष्टि करना है।

(2) **पाठकों की प्रकृति (Nature of Readers)**—एक अच्छा प्रतिवेदन तैयार करते समय इसके पाठकों एवं उपयोगकर्ताओं की प्रकृति को ध्यान में रखना चाहिए। अर्थात् जिन पाठकों का बौद्धिक स्तर एवं शैक्षणिक स्तर ऊँचा है उनके लिए प्रतिवेदन सुव्यवस्थित होने के साथ-साथ तकनीकी शब्दों का प्रयोग किया जा सकता है, परन्तु जिनका बौद्धिक एवं शैक्षिक स्तर नीचा है, उनके लिए सरल, सूक्ष्म एवं सुबोधगम्य भाषा का प्रयोग करना चाहिए।

(3) **शोध अध्ययन क्षेत्र का स्पष्टीकरण (Classification of Scope of Research)**—शोध प्रतिवेदन में शोध अध्ययन से सम्बन्धित सभी पहलुओं के विचारों को शामिल करना असम्भव है, ऐसी दशा में शोधकर्ता को शोध अध्ययन का क्षेत्र, प्रतिचयन, संकलन का क्षेत्र एवं उनकी प्रकृति के साथ-साथ सीमाओं का भी उल्लेख कर देना चाहिए। जिससे कि शोध प्रतिवेदन वैज्ञानिक होने के साथ-साथ स्वत: दोष मुक्त भी बन जाता है, क्योंकि लोग ऐसे शोध विषय में त्रुटियों को खोजना व आलोचना करना बन्द कर देते हैं।

(4) **सरल भाषा का प्रयोग (Use of Simple Language)**—शोध प्रतिवेदन में सरल सन्तुलित, तर्कयुक्त, सत्ययुक्त एवं वैज्ञानिक भाषा का प्रयोग करना चाहिए, जिनसे कि शोध अध्ययन के परिणामों एवं निष्कर्षों को आसानी से समझा जा सके।

(5) **सांख्यिकीय का प्रयोग (Use of Statistics)**—शोध अध्ययन में अधिक से अधिक सांख्यिकीय प्रविधियों एवं पद्धतियों का प्रयोग किया जाना चाहिए जिससे कि शोध प्रतिवेदन वैज्ञानिक होने के साथ-साथ वस्तुनिष्ठ एवं संक्षिप्त बन सके।

(6) तथ्यों की पुनरावृत्ति न करना (Don't Repetition of Facts)—जहाँ तक हो सके प्रतिवेदन में एक ही शब्दों या तथ्यों का बार-बार प्रयोग न करें, यदि करना आवश्यक भी हो तो उनके अन्य रूपों में करें।

उदाहरण—जैसे कि, परन्तु, वैसे ही, अपितु, बल्कि, तथा, एवं, और, और, व, यद्यपि फलस्वरूप, परिणामस्वरूप आदि शब्द।

(7) अधिकाधिक रेखीय प्रस्तुतिकरण (Maximum Use of Linear Presentation)—शोध प्रतिवेदन को अधिक विश्वस्त बनाने के लिए विभिन्न रेखीय साधनों का प्रयोग करना चाहिए जिससे कि इनका बाहरी अध्ययन करके इनके परिणामें को तुरन्त एवं आसानी से समझा जा सके। जैसे—चार्ट, मानचित्र, सन्दर्भ सूची, टिप्पणियाँ एवं शीर्षक।

(8) भौतिक आकर्षण (Physical Attraction)—प्रतिवेदन तैयार करते समय जहाँ तक सम्भव हो सके इसे आकर्षक बनाना चाहिए। इसका बाहरी कवर, मुख्य शीर्षक, उपशीर्षकों एवं टिप्पणी आदि को विभिन्न रंगों में प्रयोग करना चाहिए।

शोध प्रतिवेदन लेखन में समस्याएँ
(Problems of Research Report Writing)

शोध प्रतिवेदन तैयार करते समय शोधकर्ता के समुख अनेक समस्याएँ खड़ी हो जाती हैं, जिनका समाधान किये बिना एक प्रभावी शोध प्रतिवेदन का लेखन करना असम्भव है। सामान्यत: शोधकर्ता शोध प्रतिवेदन तैयार करते समय जिन समस्याओं का सामना करता है, वे निम्न हैं–

(1) सरल एवं बोलचाल भाषा के प्रयोग की समस्या।

(2) तकनीकी शब्दों के प्रयोग के बिना प्रतिवेदन वैज्ञानिक एवं प्रभावी नहीं बन सकता है। परन्तु ऐसे शब्द सामान्य पाठक की दृष्टि से अनुपयुक्त होते हैं।

(3) प्रतिवेदन की भाषा एवं प्रस्तुतिकरण पाठकों की रुचि एवं ज्ञान के अनुकूल न होने पर प्रत्येक व्यक्ति की समझ में आना व निष्कर्ष निकालना असम्भव है।

(4) अधिकतर शोधकर्ता शोध समस्या के परिणामों एवं परिकल्पनाओं को तोड़-मरोड़कर के उनकी सत्या की पुष्टि करने की कोशिश करता है, जिससे कि इनके परिणाम अपूर्व एवं अनुपयुक्त ही होते हैं।

(5) शोध प्रतिवेदन में वस्तुनिष्ठ समस्याओं, तथ्यों एवं सूचनाओं का समावेश न हो पाना, क्योंकि कभी-कभी शोधकर्ता जिन क्षेत्रों में जाकर अध्ययन करना चाहता है उन क्षेत्रों की संस्कृति, रुचि एवं प्रवृत्तियाँ भी शोधकर्ता से मिलती जुलती हैं, जिससे कि वह कभी-कभी अपने ही विचारों के आधार पर समंकों का संकलन करता है, अत: परिणामस्वरूप जिससे कि शोध अध्ययन व्यक्तिगत पक्षपात से प्रभावित हो जाता है।

(6) कुछ समंक ऐसे होते हैं, जिनका निर्वचन सांख्यिकीय प्रविधियों के आधार पर असम्भव होता है, जिससे कि शोध प्रतिवेदन अवैज्ञानिक बन जाता है।

शोध प्रतिवेदन का महत्त्व
(Importance of Research Report)

(1) यह ज्ञान वृद्धि एवं प्रसारण में सहायक होता है।

(2) यह नवीन तथ्यों एवं सिद्धान्तों के निष्कर्ष का एक विवरण है जो कि घटना के कार्य-करण के सम्बन्धों का ज्ञान कराता है।

(3) पूर्व शोध अध्ययन प्रतिवेदन के आधार पर नवीन शोध परिकल्पनाओं का निर्माण करना आसान होता है।

(4) इसके द्वारा शोध समस्याओं के प्रस्तुतिकरण का ढंग अच्छी तरह से स्पष्ट हो जाता है।

(5) विभिन्न अध्ययन प्रविधियों को विकसित करने तथा वर्तमान शोध अध्ययन में प्रयुक्त प्रविधियों में सुधार करने के क्षेत्र में भी यह बहुत उपयोगी है।

(6) व्यावहारिक जीवन में आने वाली समस्याओं के निराकरण में भी यह अत्यन्त उपयोगी है।

(7) किसी संख्या से वित्तीय सहायता प्राप्त करने में भी यह अत्यन्त उपयोगी है।

पुस्तकालय एवं सूचना विज्ञान में शोध की आधुनिक प्रवृत्तियाँ

(Current Trends in Library and Information Science Research)

प्रश्न—पुस्तकालय एवं सूचना विज्ञान में शोध की नवीन प्रवृत्तियों की विवेचना कीजिए।

Discuss Current Trends in Library and Information Science Research.

अथवा (Or)

भारत के विशेष संदर्भ में पुस्तकालय एवं सूचना विज्ञान में शोध के इतिहास की संक्षिप्त में व्याख्या कीजिए।

Give a brief history of research in Library and Information Science with special reference to India.

अथवा (Or)

भारत में पुस्तकालय एवं सूचना विज्ञान शोध के वाङ्मयात्मक नियन्त्रण की व्याख्या कीजिए।

Discuss the bibliographical control of Library and Information Science Research in India.

अथवा (Or)

भारत में पुस्तकालय एवं सूचना विज्ञान में शोध की गति धीमी क्यों है? भारत में पुस्तकालय एवं सूचना विज्ञान शोध में गुणवत्ता और संख्या में वृद्धि किए जाने हेतु आपके क्या सुझाव हैं? विवेचना कीजिए।

Why the growth of research in Library and Information Science in India is slow ? What are your suggestions for the improvement of quality and quantity of research in Library and Information Science in India.

उत्तर—शोध एक प्रक्रिया है जिसमें तार्किक और व्यवस्थित विधियों के द्वारा नवीन तथ्यों को खोजा जाता है पुराने तथ्यों को सत्यापित किया जाता है। इसमें अन्वेषण तथा विश्लेषण