

# अध्याय-3

## शोध प्रविधि



## अध्याय—3

### शोध प्रविधि

#### 3.1.0 प्रस्तावना

अनुसंधान कार्य सही दिशा में अग्रसर होने के उद्देश्य से यह आवश्यक होता है कि शोध प्रबंध की व्यवस्थित अभिकल्पना या रूपरेखा तैयार की जाये, क्योंकि यही अभिकल्पना शोध को एक निश्चित दिशा प्रदान करती है, इसमें न्यादर्श के चयन की अपनी विशेष भूमिका होती है। न्यादर्श जितने अधिक सुदृढ़ होंगे शोध के परिणाम भी उतने ही विश्वसनीय व परिशुद्ध होंगे। न्यादर्श के चयन के पश्चात्: उपकरण एवं तकनीक का चयन भी महत्वपूर्ण है, क्योंकि इसी आधार पर प्रदत्तों का संकलन किया जाता है। तत्पश्चात् एक उपयुक्त सांख्यिकी विधि के माध्यम से प्रदत्तों का विश्लेषण एवं व्याख्या कर निष्कर्ष निकाला जाता है। प्रस्तुत संदर्भ में पी.बी. युंग का विचार है कि “अनुसंधान एक ऐसी व्यवस्थित प्रक्रिया है, जिसके द्वारा नवीन तथ्यों की खोज तथा प्राचीन तथ्यों की पुष्टि की जाती है, तथा उनके उन अनुक्रमों, पारस्परिक संबंधों, कारणात्मक व्याख्याओं तथा प्राकृतिक नियमों का अध्ययन करती है, जो कि प्राप्त तथ्यों को निर्धारित करते हैं।”

अनुसंधान कार्य में चर की अपनी विशेष भूमिका होती है। चर किसी घटना, क्रिया या प्रक्रिया का वह पक्ष या स्वरूप है जो अपनी उपस्थिति से किसी दूसरी घटना या प्रक्रिया को, जिसका अध्ययन किया जा रहा है, उसे प्रभावित करता है। इस संदर्भ में पोस्टमैन तथा

ईगन के शब्दों में, 'चर वह लक्षण या गुण है जिसके अनेक प्रकार के मूल्य हो सकते हैं।'

### 3.2.0 चरों के प्रकार

- स्वतंत्र चर
- आश्रित चर

### 3.3.0 शोध के चर

इस शोध में किसी चर को स्वतंत्र या आश्रित चर के रूप में नहीं दिखाया गया है क्योंकि विवरणात्मक पद्धति में कोई भी चर स्वतंत्र या आश्रित चर नहीं माना जाता। प्रस्तुत शोध हेतु मुख्यतः दो चरों शैक्षिक उपलब्धि एवं समायोजन को चुना है।

### 3.4.0 उपकरण

अनुसंधान के लिए समस्या के निश्चय एवं परिकल्पना—निर्माण के पश्चात् अनुसंधानकर्ता के समक्ष यह समस्या आती है कि वह अपनी परिकल्पना के परीक्षण के लिए ऑकड़ों का संग्रह किस विधि से करे तथा किन उपकरणों के द्वारा करें? इस अवस्था में यह वर्तमान उपलब्ध उपकरणों का विश्लेषण करने के पश्चात् यह ज्ञात करने का प्रयास करता है कि कौन—सा उपकरण हमारे कार्य में साधक होगा, और तभी उसे चुन लेता है।

प्रत्येक उपकरण एक विशेष प्रकार के ऑकड़ों के लिए उपयुक्त है तथा कभी—कभी तो किसी समस्या के समाधान के ऑकड़ों एकत्र करने में भी अनेक उपकरणों का उपयोग करना पड़ जाता है। अतः अनुसंधानकर्ता के लिए आवश्यक है कि उसे उपकरणों, विधियों एवं यंत्रों का व्यापक ज्ञान हो। उसे यह भी ज्ञात होना चाहिए कि इन उपकरणों से किस प्रकार के ऑकड़ों प्राप्त होंगे, उनकी क्या विशेषताएँ

एवं सीमाएँ हैं। किन अवधारणाओं पर इनका उपयोग आधारित है तथा उनकी विश्वसनीयता, वैधता एवं वस्तुनिष्ठता क्या है? इसके साथ ही उसमें उपकरणों के बनाने, प्रयोग करने तथा उनसे प्राप्त आँकड़ों का विश्लेषण करने का कौशल भी होना चाहिए।

### 3.4.1 उपकरण के चयन में विचारणीय तथ्य

अनुसंधान संबंधी आँकड़ों को प्राप्त करने के लिए उपकरणों का चयन करते समय निम्नलिखित तथ्यों की ओर ध्यान देना अत्यंत आवश्यक है।

### 3.5.0 उपकरण द्वारा उद्देश्य को पूर्ण करना

उपकरण उद्देश्य को पूर्ण करता हो एवं वांछित आँकड़े प्राप्त हो सकते हों। उदाहरणार्थ, एक बुद्धि परीक्षण का चयन कर लिया गया जो 13 से 16 वर्ष के व्यक्तियों के बुद्धि मापन के लिए है, जबकि हमारा न्यादर्श 20-21 वर्ष की आयु का है, तो चुना गया परीक्षण हमारा उद्देश्य पूर्ण नहीं करेगा।

### 3.5.1 उपकरण की विश्वसनीयता

जो भी उपकरण लिया जाए, उसमें विश्वसनीयता होनी चाहिए अन्यथा उसे विश्वास के साथ प्रयोग नहीं किया जा सकेगा। विश्वसनीयता परीक्षण-प्राप्तांकों की स्थिरता है। यदि प्रत्येक स्थिति के परीक्षण में भिन्न-भिन्न अंक आते हैं तो वह उपकरण-विश्वसनीय नहीं है और उसका प्रयोग घातक होगा। अतः विश्वसनीयता देखकर ही उपकरण का उपयोग करें।

### 3.5.2 उपकरण की वैधता

उत्तम उपकरण की अन्य विशेषता उसकी वैधता है। एक वैध उपकरण वह है जो उसी तथ्य का मापन करता है अथवा वही सूचना देता है जो हम प्राप्त करना चाहते हैं। एक समायोजन-अभिसूचिका

यदि समायोजन को स्पष्ट न कर कुछ और स्पष्ट कर रही है तो वह वैध नहीं है।

### 3.5.3 उपकरण की वस्तुनिष्ठता

उपकरण का वस्तुनिष्ठ होना भी आवश्यक है। वस्तुनिष्ठता से तात्पर्य उपकरण को अंक देने एवं अंको के विश्लेषण में व्यक्तिगत रुचि एवं पक्षपातहीनता से है। यदि उपकरण वस्तुनिष्ठ न होगा तो वैज्ञानिक निष्कर्ष न निकाल सकेंगे।

### 3.5.4 विभेदीकरण

उपकरण में यह गुण हो कि वह समायोजित—असमायोजित में स्पष्ट अंतर बता सकें।

व्यापकता : अनुसंधान के लिए चुना गया उपकरण उस व्यापक क्षेत्र से संबंध हो जिस पर कार्य करना चाहते हैं। उदाहरणार्थ, यदि प्रश्नावली किसी एक क्षेत्र पर ही बताई गई हो तो अन्य क्षेत्रों के विषय में उससे कुछ भी ज्ञात नहीं हो सकेगा।

### 3.5.5 प्रमापीकरण

जहाँ तक संभव हो, सदैव प्रमापीकृत उपकरणों का ही प्रयोग करना चाहिए क्योंकि इनमें एक अच्छे उपकरण के सभी गुण होते हैं।

इस शोध अध्ययन में जो उपकरण (प्रश्नावली) शोध प्रबंध के लिए अपनाये जा रहे हैं वह वैध, प्रमापीकृत, विश्वसनीय एवं वस्तुनिष्ठ हैं।

### 3.5.6 समायोजन

समायोजन हेतु मापनी अत्यंत आवश्यक है। विद्यार्थियों के समायोजन को ज्ञात करने के लिये शोधार्थी ने ए.के. सिंह एवं ए.से. गुप्ता द्वारा निर्मित (HSAI) हाई स्कूल एडजस्टमेंट इन्वेन्टरी को विद्यार्थियों के समायोजन हेतु चुना। क्योंकि यह परीक्षण मानकीकृत परीक्षण होने के

साथ-साथ स्पेशल रूप से हाई स्कूल के विद्यार्थियों के लिये बनाया गया है। इस टेस्ट में विद्यार्थियों के 5 तरह के समायोजन का पता चलता है।

- 1.Home Adjustment : घरेलू समायोजन
- 2.Health Adjustment : स्वास्थ्य संबंधी समायोजन
3. Emotional Adjustment: संवेगात्मक समायोजन
- 4.Social Adjustment : सामाजिक समायोजन
- 5.School Adjustment : विद्यालय समायोजन

तालिका : हाई स्कूल एडजस्टमेन्ट इन्वेन्टरी

समायोजन	कोड क्र.	नमूना क्रमांक
Home	A	1, 6, 11, 16.....
Health	B	2, 7, 12, 17.....
Social	C	3, 8, 13, 18.....
Emotional	D	4, 9, 14, 19....
School	E	5, 10, 15, 20...150

विस्तृत सूची में 150 नमूने रखे गये हैं। प्रत्येक आपाम में 30 प्रश्न दिये गये हैं जिनके उत्तर हों या नहीं में देने हैं। टेस्ट पेपर में समय निर्धारण 60 मिनट का दिया गया है।

### 3.5.7 उपकरणों का संचालन

1. बैठक-व्यवस्था का प्रबंध करके विद्यार्थियों को बैठाया गया।
2. टेस्ट देने से पूर्व सभी पुस्तक-कॉपी को एक जगह पर रख दिया गया।
3. विद्यार्थियों के पास पेन-पेन्सिल है यह सुनिश्चित किया गया।
4. विद्यार्थियों को टेस्ट का उद्देश्य बताया गया।

5. विद्यार्थियों को यह विश्वास दिलाया गया कि जो अनुकिया होगी वह गुप्त रखी जायेगी।
6. विद्यार्थियों द्वारा किसी शंका का उत्तर विस्तारपूर्वक दिया गया।
7. हाई स्कूल एडजस्टमेन्ट इन्वेन्ट्री विद्यार्थियों में वितरित की गई।
8. बुकलेट पर उत्तर विद्यार्थियों द्वारा एक-एक करके भरा गया।
9. पहले सूचना को पढ़कर उसे समझाया गया तत्पश्चात् प्रत्येक छात्र उसे मौनपूर्वक पढ़े।
10. सूचना सभी को सही ढंग से समझ में आई है इस बात का विश्वास कर लिया गया।
11. इस टेस्ट पेपर में कोई शंका हो तो उसे कक्षा में पूछने के लिए कहा गया तत्पश्चात् इस नमूने को सुलझाया गया।
12. समूह का निरीक्षण अर्थात् कक्षा में एक-एक समूह के पास जाकर उन्हें उचित दिशा प्रदान की गई।
13. आवश्यकतानुसार विद्यार्थियों को शब्दों का अर्थ बताया गया और उन्हें स्वतंत्रतापूर्वक हल करने के लिए प्रोत्साहित किया गया।
14. अंत में सभी टेस्ट पेपर को गिनती कर एकत्रित कर लिया गया।

### 3.6.0 जनसंख्या (Population)

इकाइयों के समूचे समूह को जिसके लिए चर का मान निकालना अभीष्ट है, जनसंख्या कहते हैं। जनसंख्या का अर्थ अध्ययन की इकाइयों के समूह के रूप में लिया गया। अध्ययन की इकाइयों मनुष्य, पशु कोई वस्तु, कोई परीक्षण या कोई प्रयोग, कुछ भी हो सकता है। जनसंख्या को भली-भाँति परिभाषित करना अनिवार्य है, और इसी परिभाषा पर उसकी अवयवी इकाइयों की परिभाषा आश्रित होगी, जैसे, किसी बुद्धि परीक्षण के अध्ययन में जनसंख्या शहरी क्षेत्र के कक्षा 10

के बालक हो सकते हैं। जनसंख्या की परिभाषा को और स्पष्ट करने के लिए हमें बताना पड़ेगा कि शहरी क्षेत्र से हमारा क्या अभिप्राय है, अर्थात् किस जनसंख्या वाले नगर 'शहर' कहलायेंगे? आयु का प्रमाण क्या होगा, स्कूल कैसे होंगे? आदि।

### 3.6.1 जनसंख्या के प्रकार

**समजातीय एवं विषमजातीय जनसंख्या:** जब अध्ययन के लिए चुने गये गुण का मान प्रत्येक इकाई में एक होता है, तो उसे समजातीय जनसंख्या कहते हैं। ऐसी जनसंख्या के लिए न्यादर्श में एक ही इकाई का होना पर्याप्त है। चावल और रक्त के उदाहरण समजातीय जनसंख्या के उदाहरण हैं।

जब चर का मान इकाई-इकाई में बदलता रहता है तो उस जनसंख्या को विषमजातीय जनसंख्या कहते हैं, जैसे बुद्धि परीक्षण हेतु कक्षा 10 के बालकों की जनसंख्या विषमजातीय होगी क्योंकि सभी बालकों की बुद्धि-लब्धि (I.Q.) समान नहीं है।

**सीमित एवं असीमित जनसंख्या:** जब परिभाषित जनसंख्या की ईकाइयों की गणना एवं क्रमांकन सरलतया संभव होता है तो उसे सीमित जनसंख्या कहते हैं, बरकतउल्ला भोपाल जैसे विश्वविद्यालय के एम.ए. मनोविज्ञान के छात्र अथवा इस शहर के दसवीं कक्षा के छात्र, या भोपाल विद्यालय के पुस्तकालय की पुस्तकें सीमित जनसंख्या के उदाहरण हैं।

जब जनसंख्या की इकाइयों की गणना या क्रमांकन असाध्य या असंभव होता है तो उस जनसंख्या को असीमित कहते हैं। उदाहरण के लिए आकाश में नक्षत्रों की जनसंख्या असीमित है।

**वास्तविक एवं काल्पनिक जनसंख्या:** जब जनसंख्या की सभी इकाइयों वास्तविक होती हैं तो हम जनसंख्या को वास्तविक कहते हैं। जैसे—उच्च माध्यमिक विद्यालय के छात्र एवं छात्राओं पर अध्ययन।



जब जनसंख्या की इकाइयों का कोई भौतिक आधार नहीं होता है या उनका अस्तित्व नहीं होता है, अपितु उनकी कल्पना कर ली जाती है तो उस जनसंख्या को काल्पनिक जनसंख्या कहते हैं। जैसे हम किसी बालक का किसी परीक्षण पर वास्तविक प्राप्तांक ज्ञात करना चाहते हैं।

### 3.7.0 न्यादर्श (Sample)

किसी जनसंख्या (इकाई वस्तुओं या मनुष्यों का समूह) में किसी चर का विशिष्ट मान ज्ञात करने के लिए उसकी कुछ इकाइयों को चुन लिया जाता है तो इस चुनने की क्रिया को न्यादर्शन कहते हैं, तथा चुनी हुई इकाइयों के समूह को न्यादर्श कहते हैं। न्यादर्श समूचे इकाई समूह में से चुनी गई कुछ ऐसी इकाइयों का समूह है जो समूचे इकाई समूह का पर्याप्त प्रतिनिधित्व करती है।

#### न्यादर्श के उपयोग

न्यादर्श चुनने के कुछ उपयोग निम्न हैं।

**खर्च में कमी:**—न्यादर्श का उपयोग सर्वेक्षणों में अधिक होता है। जहाँ सीमित धन, समय, व्यक्तियों एवं साधनों से एक जनसंख्या के विषय में किसी चरी का मान प्रस्तुत करना पड़ता है, वहाँ आदि सभी इकाइयों का सर्वेक्षण किया जाये तो सीमित साधन से सीमित समय में काम सम्पन्न नहीं होगा।

**दक्षता में वृद्धि:**—परिणाम एवं उसको प्राप्त करने के लिए किये गये व्यय के अनुपात को दक्षता कहते हैं। यदि सभी इकाइयों का अध्ययन न करने से परिणाम में कुछ त्रुटि रह गई तो भी सर्वेक्षण की दक्षता बढ़ जाती है।

**परिणाम की शुद्धता:**—परिणाम की शुद्धता परिणाम प्राप्त करने में लगी हुई जनशक्ति की कुशलता पर निर्भर है। सभी इकाईयों का अध्ययन करने के लिए अधिक व्यक्तियों की आवश्यकता होगी जिन्हें सीमित साधनों से नहीं प्राप्त किया जा सकता है। यदि सर्वेक्षण दोषपूर्ण हुआ तो अधिक इकाईयों के अध्ययन से त्रुटि में विस्तार ही होगा।

### न्यादर्शन की विधियाँ

न्यादर्श में प्रतिनिधित्व एवं पर्याप्तता का गुण होने के लिए न्यादर्श की क्रिया विशिष्ट विधियों द्वारा करना चाहिए। इन न्यादर्श विधियों को हम दो मुख्य भागों में बाँट सकते हैं।

#### 1.संभाव्यता न्यादर्श

संभाव्यता न्यादर्श के अनेक प्रकार हैं जो निम्नलिखित हैं।

- यादृच्छिकी न्यादर्श
- यादृच्छिकी संख्या—सारणी का प्रयोग
- स्तरीकृत यादृच्छिकी न्यादर्श
- गुच्छ न्यादर्श
- द्विशः न्यादर्श

#### क्रमबद्ध न्यादर्श

#### 2.असंभाव्यता न्यादर्श

असंभाव्यता न्यादर्श में निम्नलिखित मुख्य प्रकार हैं।

- अंश न्यादर्श
- सोद्देश्य न्यादर्श
- आकस्मिक न्यादर्श

प्रस्तुत अध्ययन में अनुसंधानकर्ता ने यादृच्छिकी न्यादर्श एवं स्तरीकृत यादृच्छिकी न्यादर्श को न्यादर्श के चयन हेतु प्रयोग में लाया है। न्यादर्श आंकड़ों पर आधारित होते हैं। इसलिए शोधकर्ता के लिए यह आवश्यक है कि आंकड़े कहां से लिये जायें। इसके लिए पहले न्यादर्श का चयन करना पड़ेगा। शिक्षाविदों के मतानुसार शोध रूपी भवन का आधार न्यादर्श है जितना मजबूत आधार होगा भवन भी उतना ही मजबूत होगा।

### न्यादर्श का क्षेत्र

इस शोध के अध्ययन हेतु न्यादर्श के रूप में भोपाल जिले के केन्द्रीय विद्यालय क्रमांक-1 एवं केन्द्रीय विद्यालय क्रमांक-2 शिवाजी नगर के कक्षा 10वीं के दो-दो कक्षा वर्ग को लिया गया है। दोनों विद्यालय से कुल 125 विद्यार्थियों का चयन किया गया है। न्यादर्श का चयन लिंग के आधार पर किया गया है। न्यादर्श के चयन के लिए अनुसंधानकर्ता ने दोनों ही केन्द्रीय विद्यालय के प्रधानाचार्य से मुलाकात करके टेस्ट लेने के लिये समय लिया। तत्पश्चात् विद्यालय में जाकर (B।P) हाईस्कूल एडजस्टमेंट इन्वेन्टरी की विस्तृत सूची पढ़कर उसे समझाया गया। इसके बाद प्रत्येक छात्र ने उसे मौनपूर्वक पढ़ा। सूचना सभी को समझ में आयी है इस बात का विश्वास कर लिया गया। इस प्रश्नावली में कोई शंका हो तो, विद्यार्थियों को कक्षा में पूछने को कहा गया। शंका के अनुसार प्रश्नावली में दिये गये कठिन शब्दों का अर्थ बताया गया और विद्यार्थियों को स्वतंत्रतापूर्वक हल करने के लिये प्रोत्साहित किया गया। अन्त में सभी टेस्ट पेपर को गिनती करके एकत्रित कर लिया गया।

## आंकड़ों का विश्लेषण

अनुसंधान कार्य में आंकड़ों के संकलन, सारणीयन के पश्चात् सहित्य की विधियों के माध्यम से आंकड़ों के विश्लेषण का महत्वपूर्ण कार्य है। इस प्रक्रिया में प्राप्त आंकड़ों को इस प्रकार व्यवस्थित करते हैं कि वह समस्या में संदर्भ में वांछित परिणामों को प्रस्तुत कर सकें। आंकड़ों का विश्लेषण, एक वैज्ञानिक निष्कर्ष पर पहुंचाता है। विश्लेषण के अभाव में प्राप्त सामग्री की कोई उपयोगिता नहीं होती। समस्या के संदर्भ में निश्चित ज्ञान की प्राप्ति हेतु सामग्री का विश्लेषण किया जाना आवश्यक है।

प्रस्तुत शोध अध्ययन में समायोजन एवं शैक्षिक उपलब्धि इन दोनों चरों को लिया गया है। अनुसंधानकर्ता ने उपचरों में लिंग एवं विषयवार शैक्षिक उपलब्धि को भी लिया है। शोध अध्ययन में प्रयुक्त किये गये चरों में से दो-दो चरों के मध्य सम्बन्धों का अध्ययन किया है। अनुसंधानकर्ता ने आंकड़ों के विश्लेषण के लिये अर्थात् चरों के मध्य सम्बन्धों के अध्ययन के लिये सहसंबंध गुणांक का प्रयोग किया है।

### 3.8.0 सांख्यिकी तकनीकी का प्रयोग

1. मध्यमान
2. प्रमाणित विचलन
3. सहसंबंध गुणांक परीक्षण
4. टी-परीक्षण।