अध्याय–3

शोध प्रविधि

अध्याय – 3
शोध प्रविधि

3.1 प्रस्तावना

अनुसंधान या शोधकार्य में निश्चित और सही दिशा की ओर अग्रसर होने के उद्देश्य से से यह आवश्यक होता है कि शोध प्रबंध की व्यवस्थित रुपरेखा तैयार की जाये क्योंकि यह रुपरेखा ही शोधकार्य में निश्चित दिशा प्रदान करती है। इस में प्रतिदर्श चयन कि अपनी विशेष भूमिका होती है। इसके उपकरणों एंव तकनीक का चयन भी महत्वपूकर्ण है। क्योंकि इस आधार पर प्रदत्तों का संकलन किया जाता है। इसके पश्चात् उपयुक्त सांख्यिकीय विधि के माध्यम से प्रदत्तों का विश्लेषण एवं व्याख्या कर निष्कर्ष निकाला जाता है, तब कहीं जाकर एक शोधकार्य पूरा हो जाता है।

"अनुसंधान उन समस्याओं के समाधान की विधि है जिन्हें अपूर्ण अथवा पूर्ण समाधान तथ्यों के आधार पर खोजना है। अनुसंधान के लिए तथ्य, लोगों के मत के कथन, ऐतिहासिक तथ्य, लेख अथवा अभिलेख परीक्षणों से प्राप्त परिणाम प्रश्नावली के उत्तर अपना प्रयोगों से प्राप्त सामग्री हो जाती है।"

–डब्ल्यू एस.मौनरो

पी.वी. युंग के अनुसार :–

अनुसंधन एक ऐसी व्यवस्थित विधि है, जिनके द्वारा नवीन तथ्यों को खोज तथा प्राचिन तथ्यों का 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 है।

प्रस्तुत अध्ययन का उद्देश्य प्राथमिक विद्यालयों में विद्यार्थियों को रेखागणित में आने वाली अधिगम कठिनाइयों की जानकारी प्राप्त करना एवं उसका तुल्नात्मक अध्ययन करना है अतः इस कार्य को शोधकर्ता ने सव रचित प्रश्नावली का प्रयोग विद्यार्थियों की अधिगम कठिनाइया जानने के लिए किया है।

3.2 शोध प्रक्रिया

सर्वप्रथम संबंधित साहित्य का पुनरावलोकन किया गया जो की एक महत्वपूर्ण पक्ष है उसके वाद समस्या का चयन किया गया। इसके लिए अध्ययन कर्ता ने प्राथमिक विद्यालयों की मुलाकात लेकर प्राथमिक विद्यालयों में रेखागणित के अध्ययन संबंधि समस्याओं की जानकारी एकत्र कर समस्या का चयन किया गया।

प्रस्तुत अध्ययन के लिए न्यायदर्श का चयन यादृच्छिक विधि से किया गया हैं। इसके लिए गुजार राज्य में जूनागढ़ जिले के दो तहसील के ग्रामीण एवं शहरी प्राथमिक विद्यालय में से पांच विद्यालयों को चुना गया। जिसमें 200 विद्यार्थियों का चयन हुआ। प्रस्तुत अध्ययन के लिए प्रदत्तों के संकलन हेतु कक्षा –7 के पांच विद्यालयों के विद्यार्थियों को रेखागणित में आने वाली अधिगम कठिनाइयों की प्रश्नावली का स्वयं निमार्ण किया गया तथा 200 विद्यार्थियों से प्रश्नावली भरवाई गई।

प्रस्तुत शोध हेतु प्रदत्तों का संकलन करने के लिए गुजरात राज्य में से जूनागढ़ जिले के दो तहसील में से शासकीय एवं अशासकीय तथा ग्रामीण और शहरी विद्यालयों में से पांच विद्यालयों का यादच्छिक विधि से चयन किया गया। शोधकर्ता ने प्रत्येक प्राथमिक विद्यालय में अलग–अलग निर्धारित तिथि, स्थान समय पर विद्यालय में स्वयं जाकर प्राचार्यों से मिलकर बातचित की और अपना परिचय देकर अपने आने का उद्देश्य बताकर शिक्षक–शिक्षिकाओं से लघु शोध प्रबन्ध विषय की जानकारी दी।

हर विद्यालय के कक्षा –7 में शोधकर्ता ने स्वयं जाकर विद्यार्थियों को प्रश्नावली के बारे में जानकारी दे कर उनसे प्रश्नावली भरवाई गई।

अध्ययन हेतु स्वयं निर्मित उपकरण के माध्यम से अध्ययन हेतु चुने गये न्यादर्श द्वारा प्रदत्तों का संकलन किया गया। स्वनिर्मित परिकल्पनाओं की स्वीकृति तथा अस्वीकृति हेतु प्रदत्तो का समूह व उपसमुह में विभाजित कर विश्लेषण तथा अंतिम परिणाम ज्ञात किया जाता है। प्रदत्तों के विश्लेषण के अन्तर्गत उनकी समस्याओं का उनके परीक्षणों द्वारा शोध के उद्देश्य का निर्णय प्राप्त किया जाता है। परिकल्पनाओं के लिए उचित सांख्यिकी विधियों का उपयोग करके प्राप्त प्रदत्तों का विश्लेष करने का प्रयास किया जाता है। परिकल्पना की जांच करने के उपरांत त्वरित प्रदत्तों के निरंतर प्रस्तुतिकरण के लिए शोध समस्या के अध्ययन से निकले परिणाम की व्याख्या की जायेगी।

3.3 शोध अध्ययन में प्रयुक्त चर

शाब्दिक रूप से Variable शब्द का अर्थ होता है कि जो Vary कर सके यानि जो परिवर्तित हो सकें।

➢ करलिंगर के शब्दों में –

"चर एक एसी विशेषतायें व गुण होता है जिनमें मात्रात्मक विभिन्नतायें स्पष्ट रूप से दृष्टिगोचर होती है तथा जिनमें किसी एक आयाम पर परिवर्तन होते रहते है।"

इस प्रकार चर से एक ऐसी स्थिति व गुण का बोध होता है कि जिसके स्वरूप में एक वैज्ञानिक अध्ययन के अन्तर्गत एक आयाम पर विभिन्न मात्रात्मक तथा गुणात्मक परिवर्तन होते रहते है। यह मुख्यतया दो प्रकार के होते है।

1 स्वतंत्र चर

2 आश्रित चर

1 स्वतंत्र चर –

साधारणतः प्रयोगकर्ता जिस कारक के प्रभाव का अध्ययन करना चाहता है और प्रयोग कें जिस पर नियंत्रण रहता है उसे स्वतंत्र चर कहते है।

➢ प्रस्तुत शोध में निम्नलिखित स्वतंत्र चर है

- लिंग (छात्र, छात्राए)
- विद्यालय (सरकारी, गैर सरकारी)
- विद्यालय का स्थान (शहरी, ग्रामीण)

2 आश्रित चर –

स्वंतत्रा चर के प्रभाव के कारण जो व्यवहार में परिवर्तन होता है और जिसका अध्ययन व मापन किया जाता है उसे आश्रित चर कहते है।

➢ प्रस्तुत शोध में निम्नलिखित आश्रित चर है।

- रेखागणित में अधिगम कठिनाईयाँ

  या
- रेखागणित के पहलु
- चतुर्भुज
- चतुर्भुज के प्रकार
- वृत्त

3.4 प्रतिदर्श चयन

प्रतिदर्श किसी भी अनुसंधान कार्य की आधारशिला है। यह आधारशिला जितनी सुदृढ़ होगी अनुसंधान के परिणाम उतने ही विश्वसनीय व परिशुद्ध होगें। प्रतिदर्श को तभी उपयुक्त माना जा सकता है, जब संपूर्ण समष्टि का वह वास्वविक प्रतिनिधि है या नहीं। इसकी एक कसौटी यह है कि प्रतिदर्श के स्थान पर संपूर्ण समिष्ट का अध्ययन किया जाये तो परिणामों में सार्थक अंतर नहीं पड़ना चाहिए। प्रतिदर्श जनसंख्या का वह अंश है जिसमें अपनी जनसंख्या की समस्त विशेष्ताओं का स्पष्ट प्रतिविंब रहता है।

यंग के शब्दों में –

"एक प्रतिदर्श उपने समस्त समुह का एक लघु चित्र होता है।"

" जब किसी जनसंख्या (इकाई वस्तुओं या मनुष्यों का समूह) में किसी चर का विशिष्ट मान ज्ञात करने के लिए उसकी कुछ इकाइयों को चुना जाता है तो इस चुने हुए भाग को प्रतिदर्श कहते है।" प्रतिदर्श की परिभाषा को और अधिक सार्थक बनाने के लिए कहा जा सकता है कि "प्रतिदर्श संपूर्ण इकाई समुह में से चुनी गई कुछ ऐसी इकाईयों का समूह है जो समुचे इकाई का प्रतिनिधित्व करे।

3.4.1 प्रतिदर्श का चुनाव

डेमिंग के शब्दों में प्रतिचयन वह कला तथा विज्ञान है जिसकी सहायता से उपयोग में लाये जाने वाले आंकड़ों की विश्वसनीयता पर असंभावना सिद्धांत द्वारा नियंत्रण रखा जाता है। आधुनिक अनुसंधान प्रक्रम में प्रतिचयन से अभिप्राय उस क्रमबद्ध चयन पद्धति से है, जिसकी सहायता से एक जनसंख्या के उपयोग की आवश्यकता पड़ती है। इस प्रकार प्रतिदर्श के चुनाव के द्वारा प्रतिदर्श को अपनी जनसंख्या का प्रतिनिधि बनाया जाता है।

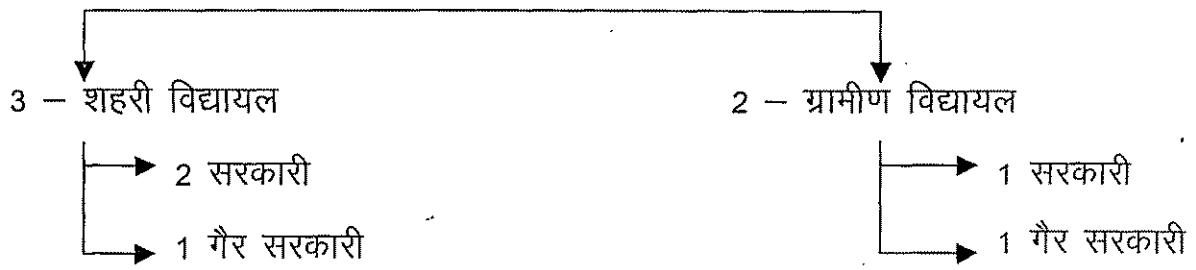
प्रतिदर्श के चुनाव के लिए शोधकर्ता ने यादच्छिक विधि से अपनी सुविधा अनुसार गुजरात राज्य के जूनागढ़ जिले के 5 स्कूलों को प्रदर्श लिया। इस अध्ययन में 5 स्कूलों का चयन यादच्छिक विधि से किया गया जिसमें 3 सरकारी व 2 गैरसरकारी विद्यालय है।

3.2 प्रतिदर्श का वर्णन

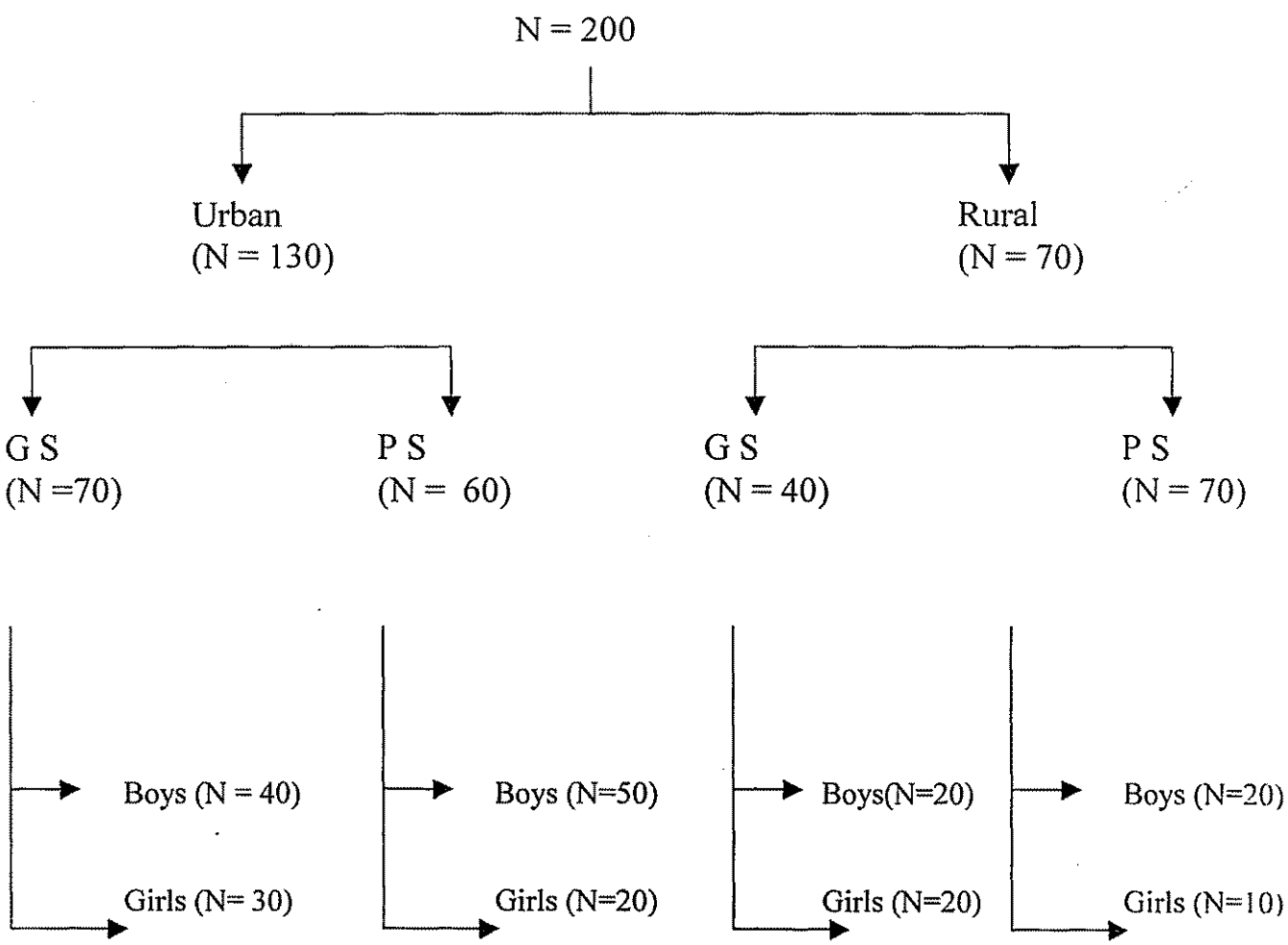
प्रस्तुत शोध का प्रतिदर्श गुतरात राज्य के जूनागढ़ जिले से लिया गया है। जूनागढ़ जिले में कुछ 1283 सरकारी प्राथमिक एवं 740 गैर सरकारी प्राथमिक विद्यालय है। इन कुल विद्यालयों में से यादच्छिक विधि का प्रयोग करके 3 सरकारी एवं 2 गैर सरकारी विद्यालयों का चयन किया गया। यह चयन इस प्रकार किया गया जिससे 3 शहेरी एवं 2 ग्रामीण विद्यालय हो। इस तरह यादच्छिक तिधि द्वारा 5 विद्यालयों का चयन किया गया इन पांचों विद्यालयों के कुछ 200 विद्यार्थी कक्षा–7 के लिये गये। फिर उन विद्यार्थियों की रेखागणित जांच परीक्षा ली गई।

गुजरात राज्य के जूनागढ. जिले

के 5 प्राथमिक विद्यालय



इन 5 प्राथमिक विद्यालयों में कक्षा –7 के 200 विद्यार्थियों को लिया गया।



N = विद्यार्थियों की संख्या

GS = सरकारी विद्यालय

PS = गैरसरकारी विद्यालय

3.4 उपकरण

किसी भी शोध कार्य के लिए उपकरणों का होना बहुत आवश्यक है। क्योंकि बिना उपकरणों के आंकड़े एकत्रित करना मुश्किल कार्य है। उपकरणों का चयन एवं उपयोग बड़ी सावधानी पूर्वक किया जाना चाहिए, जिससे परिणाम की विश्वसनीयता पर संदेह न किया जा सकें।

प्रस्तुत शोधकर्ता द्वारा स्वयं निर्मित प्राथमिक विद्यालय के कक्षा – 7 के विद्यार्थियों को रेखागणित अध्ययन में आने वाली कठिनाइयों के बारे में 41 कथनों का उपकरण तैयार करने के बाद निर्देशक एवं विशेषज्ञ से सभी कथनों की जाँच कराई गई तथा उनकी सलाह के अनुसार कुछ कथनों में सुधार किया गया।

इस प्रश्नावली को बनाने से पहले रेखागणित को पाँच समूह में बाटा गया और हर समूह के प्रश्नों का इस प्रश्नावली में समावेश किया गया।

3.4.1 रेखागणित का समूह आधारित प्रश्न पत्र

कक्षा –7 के रेखागणित में से चतुर्भुज, चतुर्भुज के प्रकार और वृत्त इन तीन प्रकरण को लिया गया है। इन तीन प्रकरण को पाँच संकल्पना में से कितने प्रश्नों को प्रश्नावली में समाया गया है यह निम्नलिखित सारणी में बताया गया है।

तालिका क्रमांक 3.4.1

रेखागणित का विवरण

संकल्पना क्रमांक	संकल्पना का नाम	कुल प्रश्न	कुल
C 1	चतुर्भुज की भुजाए	11	11
C 2	चतुर्भुज के कोण	8	8
C 3	चतुर्भुज के विकर्ण	5	5
C 4	चतुर्भुज के प्रकार	8	8
C 5	वृत्त की परिधि और श्रेत्रफल	9	9
	योग	41	41

इस अध्ययन में कक्षा –7 (गुजरात राज्य शाला पाठ्यपुस्तक मंडल) के रेखागणित को उपरोक्त सारणी अनुसार विभाजित कर उपकरण (प्रश्नावली) तैयार की गई। यह प्रश्नावली मार्गदर्शक एवं विशेषय द्वारा जांची गई।

3.5 प्रदतों का संकलन

परीक्षण पूर्णरूपेण तैयार करेन के बाद प्रदतों के संकलसन हेतु विद्यालय द्वारा एक निश्चित समय सीमा दी गई। अध्ययन हेतु जूनागढ़ जिले के ग्रामीण एवं शहेरी पाँच विद्यालयों से आंकड़ों को एकत्रित किया गया।

सर्वप्रथम जूनागढ़ जिले के जूनागढ़ शहर में 3 विद्यालय को पंसद कर उन तीनों विद्यालयों के आर्चायों से मुलाकात कर अपनी शोध के बारे में बता कर उनसे तारीख व समय निर्धारित किया गया। निर्धारित तीनो दिनों पर एक एक विद्यालय में जाकर शिक्षकों से बातचीत कर शोध के बारे में जानकारी दी गई। उसके बाद कक्षा –7 के विद्यार्थियों कें वर्गो में जा कर प्रश्नावली के बारे में बताया गया और उनसे सामान्य महिती को भरने को बताया गया। उसके बाद 1 घंटे तक का समय दिया गया जिसमें विद्यार्थियों ने अपने अपने प्रश्न–पत्र का उत्तर दिया। उत्तर प्रश्न–पत्र में ही देने को कहा गया और यह ध्यान दिया गया कि कोई एक दूसरे में से नकल न करें।

जूनागढ़ शहर के लिये गये तीन विद्यालय में से दो सरकारी विद्यालय थे और एक गैर सरकारी प्राथमिक विद्यालय है जिनके नाम निम्नलिखित है।

1 गोबरभाई सीधीभाई पानसुरीया प्रायमरी विद्यालय

2 गायत्री प्राथमिक शाला

3 सरकार पटेल प्राथमिक विद्यालय

इसी तरह वेरावल के पास के गाँव नवापरा में दो प्राथमिक विद्यालय, जिसमें से एक सरकारी एवं एक गैरसरसकारी विद्यालय है, उसमें भी आर्चाय से मिलकर विद्यार्थियों से प्रश्नावली को भर प्रश्न–पत्र वापस लिये गये। नवापरा के विद्यालयों के नाम निम्नलिखित है।

1 बी.के. मोदी प्राथमिक विद्यालय

2 एस.एन. डोडीया प्राथमिक शाला

इस तरह पाँचों विद्यालयों में से प्रदतों का संकलन कर कुल 200 विद्यार्थियों के पास से प्रश्नावली भरवाई गई।

3.6 प्रयुक्त सांख्यिकी

प्रदत्तों के विश्लेषण हेतु शोधकर्ता ने निम्नलिखित सांख्यिकीय विधियों का प्रयाग किया।

1 मध्यमान

2 प्रमाणिक विचलन

3 'टी'–मूल्य

4 आवृति

5 प्रतिशत