अध्याय – तृतीय

अनुसंधान - प्रविधि

शिक्षा के क्षेत्र में किसी समस्या को लेकर उसका निदान खोज करने की दृष्टि से जो भी शोध कार्य किया जाता है, उसे उपयोगी बनाने के लिये विशिष्ट वैज्ञानिक विधियोंका उपयोग करना पड़ता है । यह विधि शोध कार्य की योजना व अभिकल्प के अनुरूप होती है, जिसे सफलता पूर्वक परिपूर्ण किया जाता है । शोध कार्य के सफल संपादन के लिये चर, प्रतिदर्श का चुनाव, अनुमानों और परीक्षणों का चयन तथा विश्लेषण के लिये उचित तथा उपयोगी सांख्यिकीय विधियों का निर्णय सम्मिलित है । शोधकर्ता ने इस शोध कार्य में निम्न वैज्ञानिक विधियों का उपयोग किया है ।

अध्ययन के चर – अनुसंधान प्रक्रम में परिकल्पना की रचना के पश्चात् संबंधित घटना के कारकों के आनुभविक अध्ययन की आवश्यकता होती है । इसके लिये घटना से संबंधित पूर्वगामी कारकों तथा पश्चात्गामी कारकों के स्वरूप को स्पष्टतः समझना होता है । इसके अतिरिक्त सामाजिक विज्ञानों में संबंधित घटना को प्रभावित करने वाले मुख्य बाह्य कारकों को भी जानना वैज्ञानिक अध्ययन के लिये नितांत महत्वपूर्ण होता है । संप्रत्यात्मक स्पष्टता तथा मात्रात्मक विशुद्धता के आधार पर वैज्ञानिक अनुसंधानों में ऐसे कारकों को ही चरों की संज्ञा दी जाती है (हंसकुमार, 1984, P.–64).

"चर एक ऐसा गुण होता है, कि जिसकी अनेक मात्रायें हो सकती है" (**पूर्वानुसार** P.–65).

गैरट (1973) – "चर ऐसी विशेषतायें तथा गुण होते हैं जिनमें मात्रात्मक विभिन्नतायें स्पष्ट रूप से दृष्टिगोचर होती है, तथा जिनमें किसी एक आयाम पर परिवर्तन होते रहते हैं" (पूर्वानुसार).

मैठेसन (1973) – "एक चर एक वैज्ञानिक अध्ययन में एक ऐसी स्थिति होती है, जिसमें मात्रात्मक अथवा गुणात्मक परिवर्तन हो सकते हैं"(पूर्वानुसार).

स्वतंत्र चर –साधारणतः प्रयोगकर्ता जिस कारक के प्रभाव का अध्ययन करना चाहता है, और प्रयोग में जिस पर उसका नियंत्रण रहता है, उसे स्वतंत्र चर कहते हैं ।

प्रस्तुत शोध में निम्न स्वतंत्र चर उपयोग में लाया गया है ।

मानसिक योग्यता

आश्रित चर – स्वतंत्र चर के प्रभाव के कारण जो व्यवहार परिवर्तित होता है, और जिसका अध्ययन तथा मापन किया जाता है, उसे **आश्रित चर** कहते है ।

प्रस्तुत शोध में निम्न आश्रित चर उपयोग में लाया गया है ।

व्यावसायिक रूचि

न्यादर्श – अनुसंधान कार्य में सही दिशा की ओर अग्रसर होने के उद्‌देश्य से यह आवश्यक होता है कि शोध प्रबंध का व्यवस्थित अभिकल्प या रूपरेखा तैयार की जाये, क्योंकि अभिकल्प ही शोध को एक निश्चित दिशा प्रदान करता है । इसमें न्यादर्श के चयन की अपनी विशेष भूमिका होती है, न्यादर्श जितने अधिक सुदृढ़ होंगे, शोध के परिणाम उतने ही विश्वसनीय एवं परिशुद्ध होंगे । वैसे भी आँकड़ों पर आधारित तथ्य सदैव व्यावहारिक होते हैं ।

शिक्षातिदों के मतानुसार शोध रूपी भवन का आधार न्यादर्श ही है । जितना मजबूत आधार होगा भवन रूपी शोध उतना ही पुष्ट होगा । न्यादर्श का चयन इस प्रकार हो कि जिससे वह समग्र का प्रतिनिधित्व कर सके । न्यादर्श को शिक्षा शास्त्रियों ने कई प्रकार से परिभाषित किया है । जैसे –

1– गुडे व हॉट (1960)

"एक प्रतिदर्श जैसा कि नाम से स्पष्ट है, कि किसी विशाल समग्र का छोटा प्रतिनिधि है" (वर्मा, श्रीवास्तव, 1989, P. –368).

D-84

2– **करलिंगर** (1964)

"न्यादर्श जनसंख्या या लोक में से लिया गया कोई भाग होता है, जो जनसंख्या या लोक के प्रतिनिधि के रूप में कार्य करता है" (पूर्वानुसार).

अतः हम कह सकते हैं, कि न्यादर्श अपने समाज या समूह का छोटा चित्र होता है ।

प्रस्तुत शोध कार्य में शोधकर्ता ने न्यादर्श हेतु स्थान चयन सुविधानुसार सोद्धेश्य विधि से जिला सरगुजा अम्बिकापुर का किया है । शोधकर्ता की समस्या आदिवासी बालिकाओं एवं अनुदान प्राप्त विद्यालय की थी, अतः जिला सरगुजा, अम्बिकापुर मध्यप्रदेश में आदिम जाति कल्याण विभाग द्वारा जनजातिय क्षेत्रों में शैक्षिक विकास हेतु संचालित एक शासकीय विद्यालय कन्या परिसर एवं एक अनुदान प्राप्त आश्रम विद्यालय हॉली क्रास का चयन किया गया जिसमें हॉलीक्रास रोमन कैथालिक संस्था द्वारा संचालित है, जिसे आदिम जाति कल्याण विभाग द्वारा आदिवासी छात्राओं के शैक्षिक विकास हेतु निःशुल्क आवास, भोजन एवं शैक्षिक सुविधा हेतु शतप्रतिशत अनुदान प्राप्त है ।

शोधकर्ता ने अपने शोधकार्य में स्कूल का चयन सोद्धेश्य विधि से एवं आदिवासी छात्राओं का चयन कक्षा 9 वीं एवं 12 वीं में से यादृच्छिक (रेंडम सेम्पलिंग) विधि से किया । न्यादर्श में कक्षा 9 वीं और 12 वीं की ही छात्राओं के चयन का मुख्य कारण है, कि उच्चतर माध्यमिक कक्षाओं के विद्यार्थी अपने भविष्य के प्रति अपेक्षाकृत अधिक जागरूक हो जाते हैं, साथ ही उनकी व्यावसायिक रूचियों की दिशा भी लगभग निर्धारित हो जाती है ।

मध्य-प्रदेश

● राजधानी

▲ प्रतिदर्श अम्बिकापुर [सरगुजा]

Regional Institute of Education
LIBRARY
Bhopal

<u>शोध उपकरण</u> –

शोधकार्य में आंकड़ों के संकलन हेतु यंत्रों की आवश्यकता होती है । अनुसंधान में इन्हें उपकरण कहते हैं । उपकरण शोध को वैज्ञानिक आधार प्रदान करने एवं शोध कार्य के निष्कर्ष निकालने में सहायक होते हैं । एक मैकेनिक एक मशीन को सुधारने के लिये उपयुक्त यंत्र पेटी का प्रयोग करता है, ठीक उसी तरह शोधकर्ता समस्या अध्ययन में उपयुक्त उपकरण अथवा वैज्ञानिक प्रक्रिया का चयन कर उपयोग करता है ।

प्रयुक्त उपकरण सदैव उचित, विश्वसनीय, वैध वस्तुपरक, मितव्ययी, सरल एवं समस्या समाधान करने वाले होना चाहिये । प्रस्तुत शोध में उपकरण के लिये निम्नलिखित उपकरणों का उपयोग किया गया है ।

1. **मानसिक योग्यता परीक्षण**
2. **व्यावसायिक रूचि परीक्षण**

1. **मानसिक योग्यता परीक्षण** के लिये एस.एस. जलोटा का मानसिक योग्यता परीक्षण का उपयोग किया गया । यह एक सामूहिक शाब्दिक गति वृद्धि परीक्षण है, जिसमें 100 पद निहित हैं, तथा परीक्षण को पूरा करने का कुल समय केवल 20 मिनट हैं । इस परीक्षण के प्रश्न सात विभिन्न क्षेत्रों से संबंधित हैं । जैसे समान शब्द भण्डार, विपरीत शब्द भण्डार, श्रेष्ठ प्रत्युत्तर, अनुमान, सादृश्य, वर्गीकरण, संख्या श्रृंखला । पहले चार क्षेत्रों से संबंधित दस – दस प्रश्न हैं, तथा अंतिम तीन क्षेत्रों से संबंधित बीस – बीस प्रश्न हैं । इनकी फलांकन विधि के अंतर्गत प्रत्येक प्रश्न के सही प्रत्युत्तर के लिये प्रयोज्य को एक अंक दिया जाता है, फिर मेनुअल में दी गयी परिवर्तन तालिका के अनुसार मूल प्राप्तांकों को मानसिक आयु में परिवर्तित कर बुद्धि लबिध – मानसिक आयु / वास्तविक आयु × 100 की सहायता से बुद्धि-लबिध प्राप्त की जाती

है । जिसके आधार पर छात्रों का वर्गीकरण श्रेष्ठ, सामान्य एवं निम्न बुद्धि में किया जाता है । इस परीक्षण का उपयोग 11 से 16 वर्ष की आयु तक के बच्चों की बुद्धि का मापन करने के लिये किया जाता है ।

इस परीक्षण का विश्वसनीयता गुणांक .938 है ।

2. **व्यावसायिक रूचि परीक्षण** के लिये एस.पी. कुलश्रेष्ठ की व्यावसायिक रूचि प्रपत्र का उपयोग किया गया । व्यावसायिक रूचि प्रपत्र में दस व्यावसायिक क्षेत्रों, साहित्यिक, वैज्ञानिक, क्रियात्मक, वाणिज्य, रचनात्मक, कलात्मक, कृषि, अनुनयात्मक, सामाजिक तथा गृहकार्य से संबंधित 200 व्यवसायों का अध्ययन होता है । इस प्रपत्र को स्वयं प्रशासित किया जाता है । इसे व्यक्तिगत एवं सामूहिक रूप से भी प्रशासित किया जा सकता है ।

प्रयुक्त सांख्यिकी –

वर्तमान अध्ययन के उद्देश्य पूर्ति हेतु संकलित प्रदत्तों का सांख्यिकीय विश्लेषण किया गया है । तुलनात्मक अध्ययन हेतु "t" तकनीक का प्रयोग किया गया है । प्रश्नावली के आधार पर तालिकाओं द्वारा तथ्यों को इस प्रकार व्यवस्थित किया गया कि आवृत्तियों की सहायता से औसत मध्यमान, मानक विचलन और मूल्यों का प्रयोग किया जा सके । प्रस्तुत अध्ययन में निम्न सांख्यकीय सूत्रों का प्रयोग किया गया है ।

मध्यमान निकालने का सूत्र –

$$\text{Mean} = \frac{X}{N}$$

X = प्राप्तांकों का योग

N = छात्राओं की संख्या

मानक विचलन निकालने का सूत्र =

$$Sd = \frac{\Sigma X^2}{N} - \frac{(\Sigma X)^2}{N}$$

Sd = मानक विचलन

ΣX^2 = प्राप्तांकों के वर्गों का योग

$(\Sigma X)^2$ = प्राप्तांकों के योग का वर्ग

N = छात्रों की संख्या

$$t = \frac{M1 - M2}{\frac{\sigma 1}{N1} + \frac{\sigma 2}{N2}}$$

M 1 = प्रथम चर का मध्यमा

M 2 = द्वितीय चर का मध्यमा

$\sigma 1$ = प्रथम चर का मानक विचलन

$\sigma 2$ = द्वितीय चर का मानक विचलन

N 1 = प्रथम चर के छात्रों की संख्या

N 2 = द्वितीय चर के छात्रों की संख्या

"टी" का मान ज्ञात करने के लिये "टी" सारणी का प्रयोग किया गया है ।

सह संबंध गुणांक ज्ञात करने हेतु निम्न सूत्र का उपयोग किया गया –

$$r = \frac{\Sigma Xy}{\sqrt{\Sigma X^2 \cdot \Sigma Y^2}}$$

r = सह संबंध गुणांक

X और Y = वास्तविक मध्यमान से विचलन

ΣXy = X विचलन और y विचलन के गुणनफल का योग

ΣX^2 = मध्यमान से x प्राप्तांकों के विचलन के वर्गों का योग

ΣY^2 = मध्यमान से y प्राप्तांकों के वर्गों का योग

r का मान ज्ञात करने के लिये r सारणी का प्रयोग किया जाता है । सांख्यिकीय विधियों के आधार पर अगले अध्याय में प्रदत्तों का विश्लेषण एवं व्याख्या की गई है ।

आंकड़ों का संकलन –

आंकड़ों के संकलन का शाब्दिक अर्थ निरीक्षण के दौरान प्राप्त सूचनाओं से हैं । जिस प्रकार से किसी उत्पादन कार्य के लिये कच्ची सामग्री की आवश्यकता होती है, उसी प्रकार से शोधकार्य के लिये आंकड़ों की आवश्यकता होती है । आंकड़े प्रमाणिक अनुसंधान उपकरणों या स्वयं निर्मित उपकरणों के द्वारा संकलित किये जाते हैं ।

आँकड़े वह वस्तु हैं, जिसकी सहायता से हम शोध के परिणाम की जाँच करते हैं ।

प्रस्तुत शोध कार्य के दो मुख्य केन्द्र बिन्दु हैं :–

1. मानसिक योग्यता
2. व्यावसायिक रूचि

उपरोक्त दोनों बिन्दुओं का अध्ययन करने के लिये सबसे पहले तो इससे संबंधित आवश्यक सामग्री को एकत्रित करना था, अतः सामग्री को एकत्रित करने के लिये शोधकर्ता ने मानसिक योग्यता परीक्षण के मापन के लिये एवं व्यावसायिक रूचि परीक्षण हेतु क्षेत्रीय शिक्षा महाविद्यालय, भोपाल में कितने परीक्षण उपलब्ध हैं, इसके विषय में जानकारी प्राप्त की । मानसिक योग्यता का मापन करने के लिये डॉ. श्याम स्वरूप जलोटा का परीक्षण लिया ।

इसी प्रकार से व्यावसायिक रूचि का मापन करने के लिये डॉ. एस.पी. कुलश्रेष्ठ की व्यावसायिक रूचि का मापनी को चुना । तत्पश्चात – विद्यालयों में अपना कार्य प्रारंभ किया ।

आँकड़ों का संकलन करने के पहले चयनित विद्यालयों के प्राचार्य से मिलना उचित समझा

ताकि उन्हें अपने उद्देश्यों की जानकारी दे सकें तथा उनसे आँकड़ों के संकलन की अनुमति प्राप्त कर सकें । अनुमति प्राप्त हो जाने के पश्चात् दूसरे दिन निश्चित समय पर पहुँच कर अपना कार्य प्रारंभ किया ।

जैसा कि पूर्व में उल्लेख किया गया कि शोध कार्य के दो मुख्य केन्द्र बिन्दु हैं, पहला मानसिक योग्यता और दूसरा व्यावसायिक रूचि का मापन करना । अतः सबसे पहले कक्षा 9 वीं में अध्ययनरत् छात्राओं की मानसिक योग्यता का परीक्षण किया एवं इसके बाद इन्हीं बालिकाओं पर व्यावसायिक रूचि का मापन किया गया । इसके बाद यही प्रक्रिया 12 वीं की छात्राओं पर दोहरायी गयी ।

इसी तरह अनुदान प्राप्त स्वायत विद्यालय की 9 वीं एवं 12 वीं कक्षाओं की बालिकाओं पर भी यही प्रक्रिया अपनायी गयी ।

* * * * *