

अध्याय – 3

अनुसधान प्रविधि

अ ध्या य - 3

अनुसंधान प्रविधि

3 1 उद्देश्य -

प्राथमिक स्तर पर मदगति से सीखने वाले छात्र व छात्राओ को गणित अधिगम मे होने वाली समस्याओ को अध्ययन करना । इन समस्याओ का निदान करने का प्रयत्न करना । समस्याओ के कारणो को पहचानना । छात्र-छात्राओ मे क्रम एव आकार पहचानने की योग्यता का विकास करना । छात्र-छात्राये काफी हद तक सही मापो का अनुमान लगाने एव आकलन करने मे सक्षम हो ।

3 2 चर .-

चर से एक ऐसी स्थिति अथवा गुण का बोध होता है कि जिसके फलस्वरूप मे एक वैज्ञानिक अध्ययन के अन्तर्गत एक आयाम पर विभिन्न मात्रात्मक अथवा गुणात्मक परिवर्तन होते रहते है ।

शाब्दिक रूप से Variableका अर्थ होता है कि जो Vary कर सके अथवा परिवर्तित हो सके । करलिगर के शब्दो मे-

"चर एक ऐसा गुण होता है कि जिनकी अनेक मात्राये हो सकती है ।"

मेरट के शब्दो मे-

" चर ऐसी विशेषताये तथा गुण होते है, जिनमे मात्रात्मक विभिन्नताये स्पष्ट रूप से दृष्टिगोचर होती है, तथा जिनमे किसी एक आयाम पर परिवर्तन होते रहते है ।"

(1) स्वतंत्र चर -

साधारणत प्रयोगकर्ता जिस कारक के प्रभाव का अध्ययन करना चाहता है, और प्रयोग मे जिस पर उसका नियन्त्रण रहता है उसे स्वतंत्र चर कहते है ।

प्रस्तुत शोध में निम्नलिखित स्वतंत्र चर है -

- 1 मन्दगति से सीखने वाले बच्चे
- 2 लिंग - (छात्र-छात्राये)

(2) आश्रित चर -

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

प्रस्तुत शोध में निम्नलिखित आश्रित चर है-

- 1 गणित विषय
- 2 गणित के मूलभूत कौशल
  - (अ) जोड़-
  - (ब) घटाना -
  - (स) गुणा -
  - (द) भाग -

3 3 प्रतिदर्श -

प्रतिदर्श किसी भी अनुसंधान कार्य की आधारशिला है । यह आधारशिला जितनी सुदृढ़ होगी अनुसंधान के परिणाम उतने ही विश्वसनीय एवं परिशुद्ध होंगे । प्रतिदर्श को तभी उपयुक्त माना जा सकता है, जब सम्पूर्ण समष्टि का वास्तविक प्रतिनिधि है या नहीं इसकी एक कसौटी यह है कि प्रतिदर्श के स्थान पर यदि सम्पूर्ण समष्टि का अध्ययन किया जाये तो परिणामों में सार्थक अन्तर नहीं पडना चाहिए । प्रतिदर्श एक जनसख्या का वह अंश होता है जिसमें अपनी जनसख्या की समस्त विशेषताओं का स्पष्ट प्रतिलम्ब रहता है,

पी.वी. यंग के शब्दों में -

" एक प्रतिदर्श अपने समस्त समूह का एक लघु-चित्र (MINIATURE PICTURE ) होता है ।"

" जब किसी जनसख्या (इकाई, वस्तुओं या मनुष्यों का समूह) में किसी चर का विशिष्ट मान ज्ञात करने के लिए उसकी कुछेक इकाईयों को चुन लिया जाता है तो इस चुनन की क्रिया को प्रतिदर्श कहते हैं ।"

प्रतिदर्श की परिभाषा को और अधिक सार्थक बनाने के लिए कहा जा सकता है कि—

" प्रतिदर्श समूचे इकाई समूह में से चुनी गयी कुछ ऐसी इकाईयों का समूह है जो समूचे इकाई समूह का पर्याप्त प्रतिनिधित्व करे ।"

यदि जनसंख्या का स्वरूप सजातीय रहता है, तब प्रतिदर्श के चयन में विशेष कठिनाई नहीं होती, परन्तु जब समष्टि का स्वरूप विषमजातीय रहता है, तब प्रतिदर्श की इकाईयों के चयन के लिए प्रतिचयन प्रक्रिया का उपयोग करना पड़ता है ।

### 3.4 प्रतिदर्श का चुनाव -

डेमिंग के शब्दों में प्रतिचयन वह कला तथा विज्ञान है, जिसकी सहायता से उपयोग में लाये जाने वाले आकड़ों की विश्वसनीयता पर प्रसम्भाव्यता सिद्धान्त द्वारा नियंत्रण रखा जाता है । आधुनिक अनुसंधान प्रक्रम में प्रतिचयन से अभिप्राय उस क्रमबद्ध चयन पत्रति से है, जिसकी सहायता से एक जनसंख्या से सम्बन्धित वैज्ञानिक अध्ययन के लिये कम से कम इकाईयों 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 शोधकर्त्ता ने अपनी सुविधानुसार मध्य प्रदेश के सीहोर जिले के तीन स्कूलों से प्रदर्श लिया । यह तीन स्कूल हैं - महाराणा प्रताप स्कूल, मॉडल टिनीटाट्स स्कूल व मोनालिसा स्कूल इन स्कूलों के कक्षा 3 व कक्षा 4 के बच्चों को लिया गया । कक्षा 3 में कुल 120 बच्चे थे अध्यापको द्वारा चयनित 50% बच्चों का सामान्य मानसिक योग्यता परिक्षण दिया

गया इस प्रकार कक्षा 4 में 190 बच्चे थे अध्यापक द्वारा चयनित 50 बच्चों पर सामान्य मानसिक योग्यता परीक्षण लिया गया इन कक्षा 3 व कक्षा 4 के 50-50 बच्चों में से 30-30 बच्चों की जिनकी बुद्धि 70-89 के बीच थी चयनित किया गया तथा उनकी अकगणितीय जाच परीक्षा ली गई ।

### 3 5 प्रतिदर्श का वर्णन .-

प्रस्तुत शोध का प्रतिदर्श मध्य प्रदेश राज्य के सीहोर जिले से लिया गया है । सीहोर जिले के तीन स्कूल से प्राप्त किया गया है । सबसे पहले स्कूल के प्रधानाचार्य से अनुमति प्राप्त करके गणित के अध्यापकों को लक्ष्मण सूची देकर लक्ष्मण सूची के आधार पर अध्यापकों को ऐसे छात्र-छात्राओं को बताने को कहा जो कक्षा में मदगति से सीखते हैं तथा विशेषकर गणित में समस्या होती है । कक्षा 3 के 50 व कक्षा 4 के 50 छात्रों पर पहले डॉ. आर.पी. श्रीवास्तव और डॉ. किरण सन्सैना के द्वारा निर्मित सामान्य मानसिक योग्यता परीक्षण लिया गया । इनमें से कक्षा 3 के 30 व कक्षा 4 के 30 छात्र-छात्राओं पर जिनका बुद्धि-लब्धि 70 से 89 तक निकली उन छात्र-छात्राओं की अक गणितीय जाच परीक्षा ली गई जिसका निर्माण डाइग्नोस्टिक टेस्ट की सहायता से शोधकर्ता द्वारा स्वयं किया गया ।

" डाइग्नोस्टिक टेस्ट इन बैसिक एरिथमैटिक स्किल्स" का निर्माण एम.एम. शाह के द्वारा किया गया यह टेस्ट विशेष रूप से असामान्य बच्चों के लिये निर्मित किया गया जो सामान्य रूप से गणित में पिछड़े रहते हैं ।

प्रतिदर्श चयन में एक उद्देश्य यह भी था कि शाला निम्न वर्ग के बच्चों की हो जिससे न्यूनतम अधिगम की स्थिति उजागर हो सके । कक्षा 3 के छात्र-छात्राओं का सामान्य मानसिक योग्यता परीक्षण लिया गया जो निम्न सारिणी क्रमांक 3.1 में प्रस्तुत है -

सारणी क्रमांक- 3-1

कक्षा 3 में कुल छात्रों की संख्या	लक्षण सूची के आधार पर अध्यापक द्वारा चयनित छात्र/छात्राओं की संख्या	सामान्य मानसिक परीक्षण पर प्राप्त बुद्धि-लब्धि (आई क्यू )		मदगति से सीखने वाले	
		मदगति से सीखने वाले बच्चे 70-89	सामान्य व अन्य	छात्र	छात्राएँ
120	50	30	20	15	15

कक्षा 4 के छात्र-छात्राओं का सामान्य मानसिक योग्यता परीक्षण लिया गया जिसके परिणाम निम्न सारणी क्रमांक 3 2 में प्रस्तुत हैं ।

## सारिणी क्रमांक- 3-2

कक्षा में कुल छात्र/छात्राओं की संख्या	लक्षण सूची के आधार पर अयापक द्वारा चयनित छात्र/छात्राओं की संख्या	सामान्य मानसिक परीक्षण पर प्राप्त बुद्धि - लब्धि		मन्दगति से सीखने वाले बच्चे	
		मन्दगति से सीखने वाले 70-89	सामान्य व अन्य	छात्र	छात्राएँ
120	50	30	20	15	15

कक्षा 3 में 120 व कक्षा 4 में 130 में से कक्षा 3 में 50 व कक्षा 4 में से 50 छात्र-छात्राओं का सामान्य मानसिक योग्यता परीक्षण लेने के पश्चात् इसमें से जिन छात्र-छात्राओं की बुद्धि-लब्धि 70 से 89 तक निकली उनकी एक गणितीय जाच परीक्षा ली गई। 70 से 89 तक बुद्धि लब्धि वाले कक्षा 3 में 30 छात्र-छात्राएँ और कक्षा 4 में 30 छात्र-छात्राएँ मन्दगति से सीखने वाले निकले उनकी एक गणितीय जाच परीक्षा ली गयी। इनके प्रतिदर्श निम्न सारिणी 3.3 में प्रस्तुत है।

सारिणी क्रमांक- 3 3

लिंग	कक्षा-3	कक्षा-4	योग
छात्र	15	15	30
छात्राएँ	15	15	30
योग	30	30	60

**3.6** परिकल्पना -

मदगति से सीखने वाले छात्र व छात्राओं को गणित अधिगम में विशेष समस्या होती है ।

**3.7** परिसीमाएँ -

इस शोध से संबंधित निम्नलिखित परिसीमाएँ हैं -

1. यह मध्य प्रदेश के सीहोर जिले के 3 स्कूलों तक सीमित रखा गया ।
2. यह गणित में मदगति से सीखने वाले छात्रों को होने वाली समस्याओं तक सीमित रखा गया ।
3. मात्र 100 बच्चों का सामान्य मानसिक योग्यता परीक्षण लिया गया ।
4. 100 बच्चों का सामान्य मानसिक योग्यता परीक्षण लेने के पश्चात् केवल 60 बच्चों की ही एक गणितीय जाच परीक्षा ली गई ।
5. गणित के केवल 4 मूलभूत घटक कौशलों का उपयोग किया गया । दूसरे घटक कौशल जैसे - बोलना, लिखना आदि का नहीं लिया गया ।



- 5 लक्षण-सूची के आधार पर गणित विषय में समस्या होने वाले बच्चों का चुनाव किया गया
7. प्राथमिक स्तर पर दो कक्षा 3 व 4 का ही चुनाव किया गया ।  
यह सीमाये समय की कमी के कारण रखी गयी है ।

\* \* \*

\* \*