

# अध्याय - 4

---

## अध्याय - 4

### विक्षेपण और व्याख्या

**परिचय :**

डेटा विक्षेपण शोध प्रश्न के उत्तर प्राप्त करने के लिए डेटा को क्रमबद्ध करने, वर्गीकृत करने, हेरफेर करने और सारांशित करने की प्रक्रिया है।

प्रत्येक शोध डेटा पर आधारित होता है जिसका विक्षेपण और व्याख्या जानकारी प्राप्त करने के लिए की जाती है।

Le Compte और Schensul के अनुसार research data analysis is a process used by researchers for reducing data to story and interpreting it to drive insights.

The data analysis process helps in a large chunk of data into smaller fragments, which makes sense”

डेटा के विक्षेपण का अर्थ निहित सामग्री का निर्धारण करने के लिए सारणीबद्ध सामग्री के तथ्य या अर्थ का अध्ययन करना है। इसमें मौजूदा जटिल कारकों को सरल भागों में तोड़ना शामिल है और व्याख्या के प्रयोजनों के लिए भागों को एक साथ नई व्यवस्था में रखना (कुलबीर सिंह सिद्धू, 2006)। (निकोलस वालिमैन, 2006) के अनुसार डेटा के विक्षेपण के मुख्य कारण हैं:

- i. मापने के लिए
- ii. तुलना करने के लिए
- iii. संबंध की जांच करने के लिए
- iv. पूर्वसूचना के लिए
- v. परिकल्पनाओं का परीक्षण करने के लिए
- vi. अवधारणा और सिद्धांतों का निर्माण करने के लिए
- vii. समन्वेषण करने के लिए
- viii. नियंत्रण करने के लिए
- ix व्याख्या करने के लिए

डेटा विश्लेषण शोध कार्य का एक अनिवार्य हिस्सा है। अगर इसे ईमानदारी से नहीं किया जाता है तो अन्वेषक का पूरा प्रयास, कार्य, समय और ऊर्जा की बर्बादी होती है और आर्थिक रूप से भी नुकसान होता है ।

डेटा विश्लेषण प्रक्रिया डेटा के एक बड़े हिस्से को छोटे टुकड़ों में कर समझने में मदद करती है, डेटा विश्लेषण किसी भी शोध का सबसे महत्वपूर्ण हिस्सा है ।

डाटा एनालिसिस एक ऐसी प्रक्रिया है जिसके द्वारा अपरिपक्व और असंरचित डाटा में से उपयोगी जानकारियां निकाली जाती हैं, ताकि निकाली गई इन जानकारियों के आधार पर अभी निर्णय लिए जा सके ।

डाटा एनालिसिस प्रक्रिया में डाटा का निरीक्षण उसकी प्रोसेसिंग, क्लीनिंग, ट्रांसफॉर्मिंग और मॉडलिंग शामिल होती है और इन सभी प्रक्रियाओं का इस्तेमाल आप परिपक्व डाटा में से काम की जानकारी के आधार पर बेहतर निर्णय लिया जाता है ।

डाटा एनालिसिस करने के पीछे का कारण तौर पर जानकारी जुटाना है, ताकि जुटाई गई जानकारी के अनुसार आगे की प्रभावी रणनीति तैयार की जा सके और उपयुक्त निष्कर्ष निकाले जा सके ।

**वर्णनात्मक** शोध या **वर्णनात्मक अनुसंधान** विधि विज्ञान में प्रयोग की जाने वाली घटना, विषय या जनसंख्या की विशेषताओं का वर्णन करने के लिए अध्ययन की जानेवाली प्रक्रिया है। विश्लेषणात्मक विधि के विपरीत, यह वर्णन नहीं करता है कि कोई घटना क्यों घटित होती है, लेकिन केवल स्पष्टीकरण की तलाश किए बिना क्या होता है.

**वर्णनात्मक विधि** गुणात्मक विधियों में से एक है जो अनुसंधान में उपयोग किया जाता है जो किसी विशेष आबादी या स्थिति की कुछ विशेषताओं का मूल्यांकन करने का उद्देश्य है. ।

#### **4.1: डेटा संग्रह का महत्व और उपयोग :**

डेटा संग्रह को मानक मान्य तकनीकों का उपयोग करके अनुसंधान के लिए सटीक अंतर्दृष्टि एकत्र करने, मापने और विश्लेषण करने की प्रक्रिया

के रूप में परिभाषित किया गया है। एक शोधकर्ता एकत्रित आंकड़ों के आधार पर अपनी परिकल्पना का मूल्यांकन कर सकता है। ज्यादातर मामलों में, डेटा संग्रह अनुसंधान के लिए प्राथमिक और सबसे महत्वपूर्ण कदम है, चाहे अनुसंधान का क्षेत्र कुछ भी हो। आवश्यक जानकारी के आधार पर, अध्ययन के विभिन्न क्षेत्रों के लिए डेटा संग्रह का दृष्टिकोण अलग है।

डेटा संग्रह का सबसे महत्वपूर्ण उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि सांख्यिकी विश्लेषण के लिए सूचना-समृद्ध और

विश्वसनीय डेटा एकत्र किया जाता है ताकि अनुसंधान के लिए डेटा-संचालित निर्णय लिए जा सकें।

## **4.2: विवरणात्मक विश्लेषण :**

गुणात्मक आंकड़ों के विश्लेषण का अर्थ निहित तथ्यों की खोज के लिए संगठित सामग्री का अध्ययन करना है। नए तथ्यों का पता लगाने के लिए या पहले से ज्ञात मौजूदा तथ्यों की पुनर्व्याख्या करने के लिए इन आंकड़ों का यथासंभव कई कोणों से अध्ययन किया जाता है। सामग्री विश्लेषण, आगमनात्मक विश्लेषण और तार्किक विश्लेषण का उपयोग ज्यादातर गुणात्मक सामग्री के विश्लेषण में किया जाता है। विश्लेषण के लिए अन्वेषक की ओर से सतर्कता, लचीलेपन और खुले दिमाग की आवश्यकता होती है

### 4.3: केंद्रीय प्रवृत्ति का मापन :

केंद्रीय प्रवृत्ति के 3 सबसे अधिक इस्तेमाल किए जाने वाले माप माध्य, माध्यिका और बहुलक हैं ।

#### ➤ माध्य (Mean)

समान्तर माध्य किसी भी समष्टि अथवा प्रतिदर्श की केन्द्रीय प्रवृत्ति के लिए सर्वोत्तम माप माना जाता है। आँकड़ों के न्यूनतम एवं अधिकतम मानों के लगभग मध्य में औसत का मान सुनिश्चित रहता है। इसी को समान्तर माध्य कहते हैं। सामान्यतः समान्तर माध्य ज्ञात करने हेतु समाप्त मदों के मूल्यों के योग में मदों के योग में मदों की संख्या (Number of items) का भाग लगाया जाता है।

Mean For Grouped Data (formula)

$$M = A.M + X_i$$

In which

M = mean

A M – Assumed mean

---

$x$  = deviation of the score from the assumed mean divided by length of the class

interval

$i$  = width of the class interval

$N$  = total number of scores.

### ➤ माध्यिका (Median)

माध्यिका (median) से अभिप्राय है। आँकड़ों की श्रृंखला के मध्य का वह मान जो सम्पूर्ण वितरण को दो बराबर भागों में विभक्त कर दे। डॉ. ए. एल. बाउले के अनुसार, "यदि एक समूह के मानों को उनके मापों के आधार पर क्रमबद्ध किया जाये तो लगभग बीच का मान माध्यिका होता है।"

The Median (Mdn) The median is a point on an array, above and below which one half of the scores fall. It is a measure of position rather than of magnitude.

$$\text{Mdn} = \ell + \frac{[N/2 - F]}{f} \times i$$

$f$

$\ell$  = exact lower limit of the class interval upon which the median lies

$i$  = width of class interval in which the median falls.

$f$  = frequency within the class interval upon which the median lies

$F$  = Sum of all the frequencies below  $l$

$N/2$  = One- half the total number of scores

### ➤ बहुलक (Mode)

किसी श्रेणी में अथवा बारंबारता वितरण सारणी में चर का वह मान जो सबसे अधिक बार उपस्थित हो, उस श्रेणी का बहुलक (Mode) कहलाता है अर्थात् श्रेणी के चर का मान जिसकी आवृत्ति सर्वाधिक हो, बहुलक कहलाता है। दूसरे शब्दों में बहुलक के आस-पास ही उस श्रेणी के लगभग सभी चर मान केन्द्रित होते हैं।

वितरण में यदि आवृत्ति एक ही चर मान पर वितरित रहती है। तो इसे एकल बहुलक कहते हैं तथा एक से अधिक चर मान पर सर्वाधिक आवृत्ति वितरित रहे तो इसे बहु-बहुलक कहते हैं।

$$\text{Mode} = l + \left[ \frac{f_m - f_{m-1}}{f_m - f_{m-1} + f_{m+1}} \right] \times i$$

$l$  = lower limit of modal class i.e. the class interval having maximum frequency  $f_m$  = frequency modal class



$f_1$  = frequency of class interval preceding the modal class

$f_2$  = frequency of class interval following the modal class

$i$  = width of the modal class.

#### 4.4: प्रतिशत विश्लेषण

यह एक विशेष प्रकार की दरों को संदर्भित करता है, प्रतिशत का उपयोग डेटा की दो या अधिक श्रृंखलाओं के बीच तुलना करने के लिए किया जाता है। श्रृंखला के बीच संबंध निर्धारित करने के लिए प्रतिशत का उपयोग किया जाता है।

#### 4.5: अध्ययन के उद्देश्यों की जांच

D.El.Ed. विद्यार्थियों की अधिगम अक्षमता के बारे में जागरूकता के स्तर का अध्ययन।

#### कुल अंक वितरण :

आकृति एक में 20 प्रश्नों के आइटम में से 82 के द्वारा दिए गए उत्तरों का अंक वितरण प्रस्तुत है। जिसमें औसत, माध्यिका और रेंज को दर्शाया गया है।

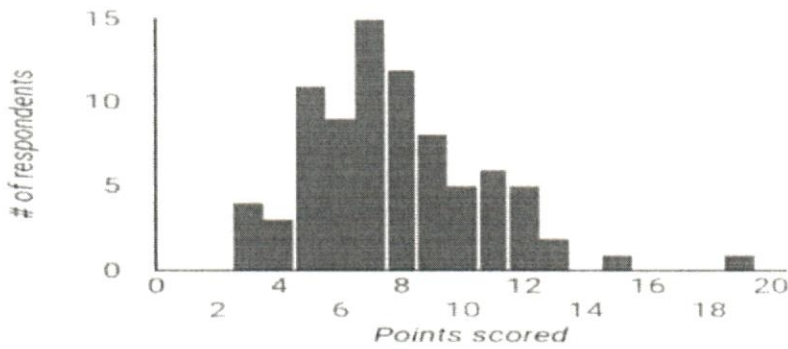
एकत्र किए गए डेटा का सांख्यिकीय विश्लेषण प्रतिशत पर किया गया था और विश्लेषण सीखने की अक्षमता के बारे में जागरूकता के स्तर के

आधार पर किया गया था और छात्रों द्वारा परीक्षण वस्तुओं में हासिल किया गया था ।

### विद्यार्थियों के कुल अंकों का वितरण

<b>Average</b> 7.83 / 20 points	<b>Median</b> 7 / 20 points	<b>Range</b> 3 - 19 points
------------------------------------	--------------------------------	-------------------------------

#### Total points distribution



**Figure 1**

### प्राप्त अंकों के आधार पर विश्लेषण:

परीक्षण आइटम पर उत्तरदाताओं की सही प्रतिक्रिया के प्रतिशत वितरण का वर्णन करने के लिए तालिका 1 है। उपयोग किए गए ज्ञान की परीक्षा का समाधान करने वाले 20 प्रश्नों में से प्रत्येक का सही उत्तर देने वाले छात्रों के प्रतिशत की गणना की गई । परीक्षण आइटम के लिए सही

प्रतिक्रियाओं का प्रतिशत 4.8 से 18.9% के बीच था । छात्रों द्वारा सहयोजित माध्य कुल 7.83 था जिसका अर्थ है कि छात्रों ने केवल मध्यम स्तर के ज्ञान का प्रदर्शन किया यानी सीखने की अक्षमता के परीक्षण में कुल प्रश्न का 50%

**Table1: Percentage of correct respondent to the test items**

Raw score	Correct respondent	%age of respondent
3	4	4.8%
4	3	3.6%
5	11	13%
6	9	10%
7	15	18.2%
8	12	14.6%
9	8	9.7%
10	5	6%
11	6	7.3%
12	5	6%
13	2	2.4%
15	1	1.2%
19	1	1.2%

**व्याख्या (interpretation):** इस बात का सबूत है कि आँकड़ों से यह स्पष्ट था कि 4.8% छात्रों 20 में से 3 आइटमों के लिए सही उत्तर दिया। 3.6% छात्रों ने 4 आइटम, 13% छात्रों ने 5 आइटम, 10% छात्रों 6 आइटम, 50% 18.2% छात्रों ने 7 आइटम, 14.6% छात्रों ने 8 आइटम , 9.7% छात्रों से 9 आइटम, 6% छात्रों से 10 आइटम, 7.3% छात्रों से 11 आइटम, 6% छात्रों से 12 आइटम, 2.4% छात्रों से 13 आइटम, 1.2% छात्रों से 14 आइटम, 1.2% छात्रों से 15 आइटम का सही उत्तर दिया। परीक्षण आइटम के लिए सही प्रतिक्रियाओं का प्रतिशत 4.8 से 18.9% के बीच था । छात्रों द्वारा सहयोजित माध्य कुल 7.83 था जिसका अर्थ है कि छात्रों ने केवल मध्यम स्तर के उत्तर का प्रदर्शन किया। परीक्षण के परिणामों के विश्लेषण के माध्यम से परीक्षा में

### **व्याख्या(interpretation):**

यह इस बात का सबूत है कि आँकड़ों से यह स्पष्ट था कि 4.8% छात्रों ने 20 में से 3 आइटमों के लिए सही उत्तर दिया। 3.6% छात्रों ने 4 आइटम, 13% छात्रों ने 5 आइटम, 10% छात्रों ने 6 आइटम, 18.2% छात्रों ने 7 आइटम, 14.6% छात्रों ने 8 आइटम , 9.7% छात्रों ने 9 आइटम, 6% छात्रों ने 10 आइटम, 7.3% छात्रों ने 11 आइटम, 6% छात्रों ने 12 आइटम, 2.4% छात्रों ने 13 आइटम, 1.2% छात्रों ने 14 आइटम, 1.2% छात्रों ने 15 आइटम का सही उत्तर दिया। परीक्षण आइटम के लिए सही प्रतिक्रियाओं का प्रतिशत 4.8 से 18.9% के बीच था । छात्रों द्वारा सहयोजित माध्य कुल 7.83 था जिसका अर्थ है कि छात्रों ने केवल मध्यम स्तर के ज्ञान का प्रदर्शन किया यानी सीखने की अक्षमता के परीक्षण में कुल प्रश्न का 50%

## जागरूकता के स्तर के आधार पर विश्लेषण ;

तालिका 2 : सीखने की अक्षमता के बारे में जागरूकता के विभिन्न स्तरों पर उत्तरदाताओं ( विद्यार्थियों) का प्रतिशत वितरण

Levels	Scores	%age of respondant
High	15-20	2%
Medium	8-14	38%
Low	0-7	42%

तालिका 2 में दर्शाए अनुसार स्कोर को उच्च, मध्यम और निम्न स्तर की जागरूकता में विभाजित किया गया है।

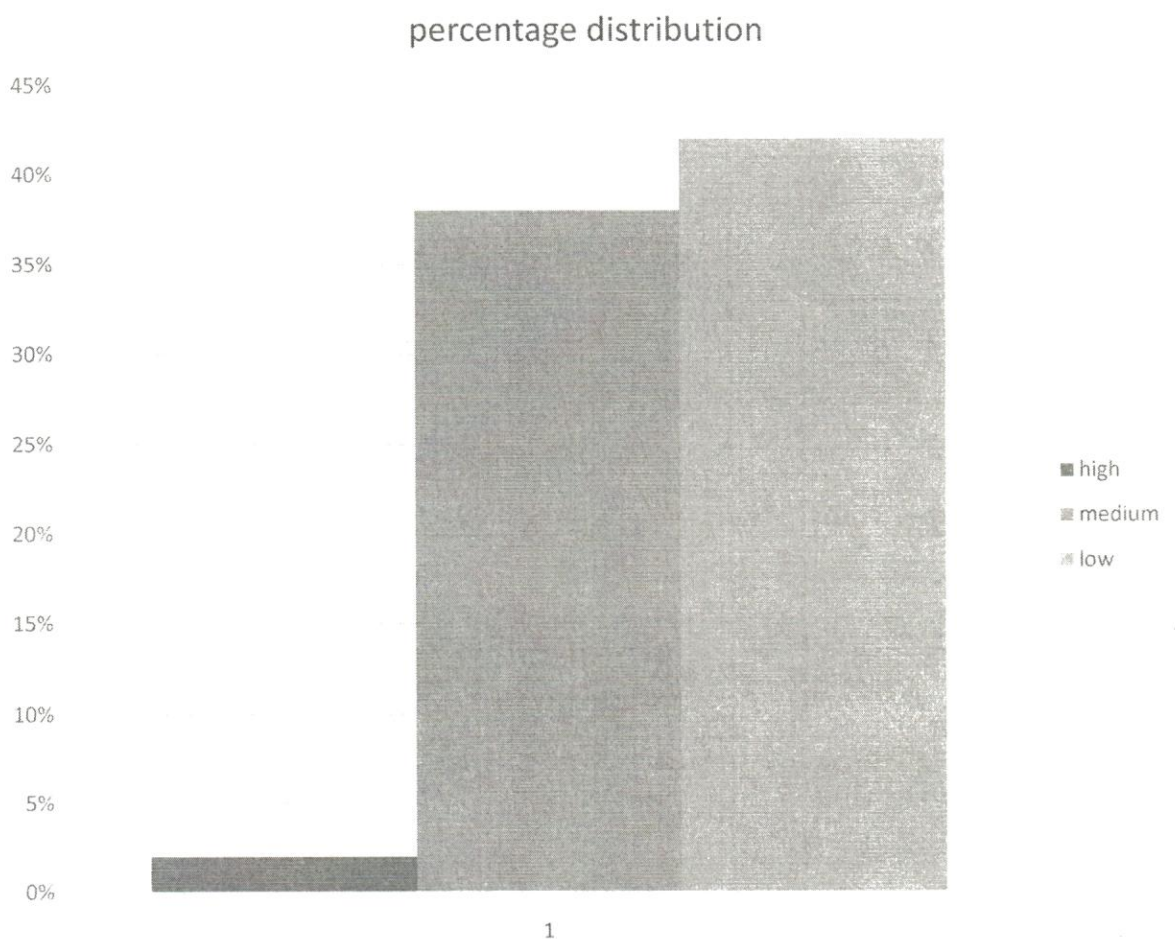
### व्याख्या(interpretation):

यह पाया गया कि 42% छात्रों ने 0-7 रेंज के बीच स्कोर किया, इस प्रकार L.Ds. के बारे में जागरूकता के निम्न स्तर को दर्शाता है। 38% छात्रों ने 8-14 के बीच स्कोर किया, इस प्रकार L.Ds.के बारे में जागरूकता के मध्यम स्तर को दर्शाता है। और 2% छात्र 14-20 रेंज में स्कोर करने में सक्षम थे

इस प्रकार 2% छात्र L.Ds के लिए उच्च स्तर की जागरूकता के अंतर्गत आते हैं। समग्र चित्र दर्शाता है कि 2 छात्रों ने 14 से ऊपर स्कोर किया है जो उन्हें उच्च जागरूकता का दर्शाता है कि L.Ds के बारे में शिक्षक के

बीच जागरूकता पैदा करने की बहुत आवश्यकता है। डेटा का चित्रमय प्रतिनिधित्व नीचे दिए गए चित्र 3 से स्पष्ट है।

**Percentage distribution of respondent (students) across various levels of awareness regarding learning disability**



**Figure 3**

2) D.El.Ed. विद्यार्थियों की अधिगम की कठिनाइयों की अवधारणा के बारे में ज्ञान और जागरूकता का अध्ययन।

तालिका 3: सीखने की अक्षमता की अवधारणा के बारे में ज्ञान और जागरूकता का प्रतिशत

L.Ds. की अवधारणा	सही उत्तरदाताओं का प्रतिशत %
आइटम संख्या 1	68%
आइटम संख्या 2	68%
आइटम संख्या 3	20.7 0%
आइटम संख्या 5	65.9 0%
आइटम संख्या 7	15.9 0%
आइटम संख्या 9	29.3 0%

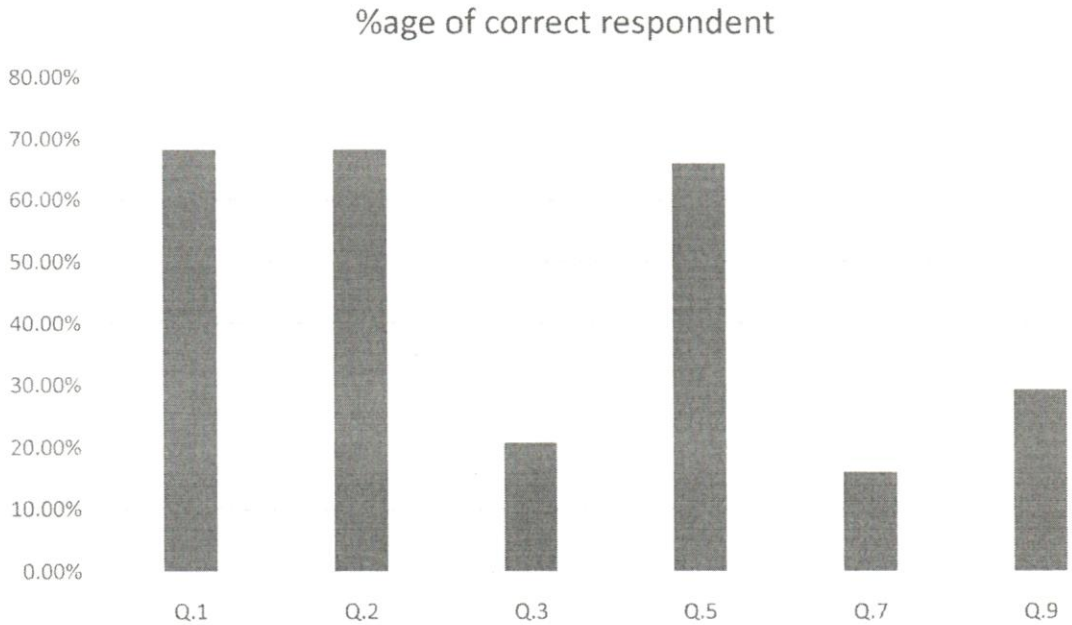
**व्याख्या(interpretation):** तालिका 3 सीखने की कठिनाइयों की अवधारणाओं के बारे में ज्ञान और जागरूकता का प्रतिशत

- तालिका 2 सीखने की कठिनाइयों की अवधारणाओं के संबंध में आइटम संख्या 1, 2, एवं 5 के 50% से अधिक विद्यार्थियों ने सही उत्तर दिए, इसके अतिरिक्त पृष्ठ संख्या 3,
- 7 एवं 9 उत्तर 50% से कम विद्यार्थियों ने दिए



- ग्राफ 4 के अनुसार 55.3% विद्यार्थियों को सीखने की कठिनाइयों की अवधारणा का ज्ञान नहीं था ।

**Figure 3 : percentage of knowledge and awareness about concept of learning disability**



**Figure 4**

3) **D.El.Ed.** विद्यार्थियों की अधिगम की कठिनाइयों के प्रकार के बारे में जागरूकता का अध्ययन ।

तालिका 4: सीखने की अक्षमता के प्रकारों के बारे में ज्ञान  
और जागरूकता का प्रतिशत

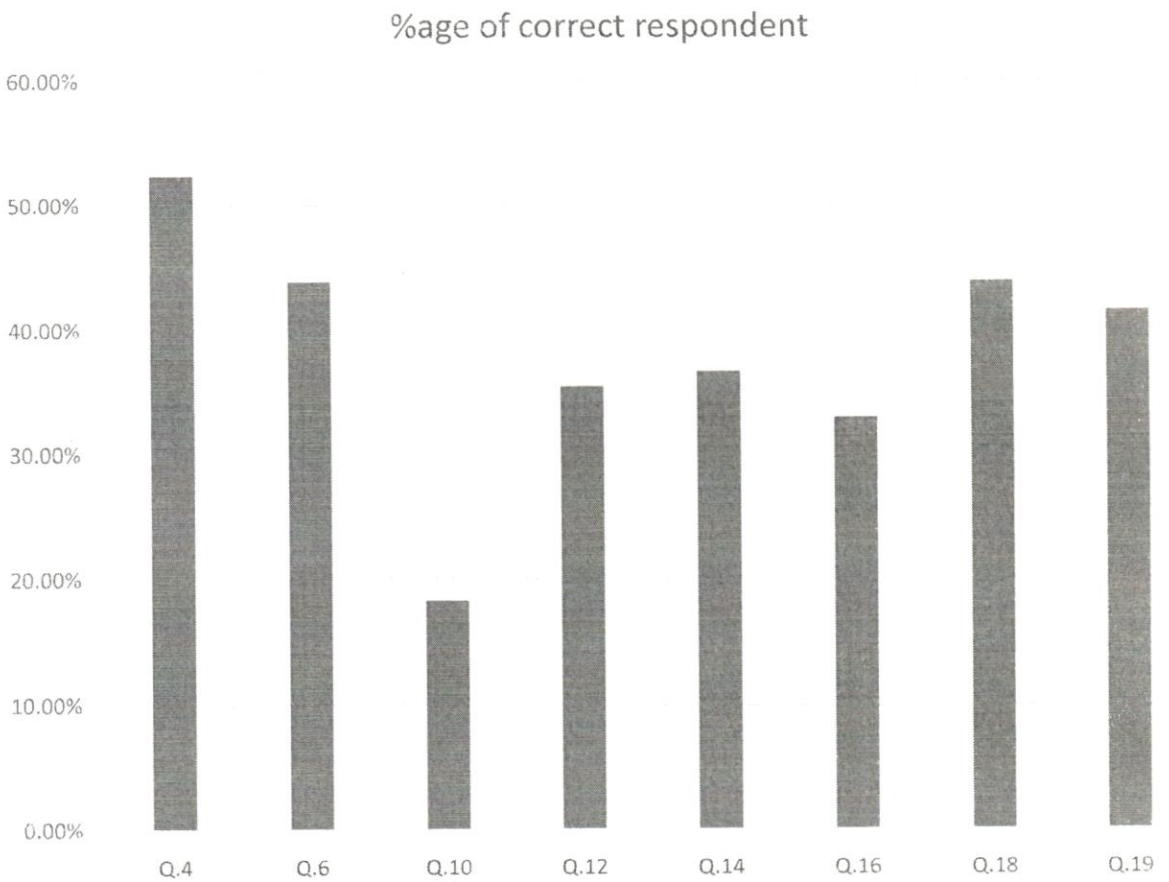
L.Ds. के प्रकार	सही उत्तरदाताओं का प्रतिशत %
आइटम संख्या 4	52.4 0%
आइटम संख्या 6	43.9 0%
आइटम संख्या 10	18.30 %
आइटम संख्या 12	35.4 0%
आइटम संख्या 14	36.6 0%
आइटम संख्या 16	32.9 0%
आइटम संख्या 18	43.9 0%
आइटम संख्या 19	41.5 0%

**व्याख्या(interpretation):**

---

- दर्शाए गए ग्राफ 5 के अनुसार 60.3% विद्यार्थी सीखने की कठिनाइयों के प्रकार के बारे में जागरूकता नहीं रखते थे ।

**Figure 4 : percentage of knowledge and awareness about types of learning disability**



**Figure 5**