

Measures of Central Tendency

केन्द्रीय प्रवृत्ति के मान

यदि समूहों को और अधिक संक्षिप्त करने के लिए एक ही प्राप्तांक के द्वारा व्यक्त किया जाता है जो अकेले प्राप्तांक की सहायता से सम्पूर्ण समूह की योग्यता को बताता है। इस प्रक्रिया को केन्द्रीय प्रवृत्ति के मान कहते हैं।

केन्द्रीय प्रवृत्ति के मान का मुख्य उपयोग -

- (i) यह समूह की औसत स्थिति को व्यक्त करता है जिससे सम्पूर्ण समूह की योग्यता की जानकारी मिलती है।
- (ii) दो या अधिक समूहों की परस्पर तुलना करने में भी केन्द्रीय प्रवृत्ति के मानों का प्रयोग किया जाता है।

केन्द्रीय प्रवृत्ति के मान की विधि -

- (i) Mean - (माध्य)
- (ii) Mode - (बहुभाक)
- (iii) Median - (मध्यभाक)
- (iv) Geometric Mean (गुणात्मक माध्य)
- (v) Harmonic Mean (हरात्मक माध्य)

Mean (माध्य या मध्यमान)

इसे अंकगणी इसे ओडजगितीय औसत भी कहा जाता है। मध्यमान समूहों का गुरुत्व केन्द्र है। मध्यमान वह प्रप्तांक है जो समस्त प्राप्तांकों के योग को प्राप्तांकों की संख्या से भाग देने पर प्राप्त होता है।

ए. ई. वाद्य के अनुसार, "एक माध्य मूल्य है जो एक समूह में से चुना गया वह मूल्य है जो उसका किसी रूप में प्रतिनिधित्व करता है - एक ऐसा मूल्य है जो पूरी समूह के लिए समूह के मूल्यों के प्रतिरूप के रूप में है जिसका वह अर्थ है।"

[An average is a single value selected from a group of values to represent them in some way - a value which is supposed to stand for whole group of which it is part as typical of all the values in the group]

माध्यमान (माध्य) को सधारणतः  $M$  संकेतवाचक से संकेत दिया जाता है।

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

जहाँ  $\sum X =$  प्राप्तियों का योग  
 $N =$  प्राप्तियों की संख्या

Exam — निम्न समूहों को माध्य निकालें।

31, 34, 28, 36, 33, 34, 26, 29, 26, 39, 37  
 37, 32, 35, 39

$$\Rightarrow \sum X = 496$$

$$N = 15$$

माध्य,  $M = \frac{\sum X}{N}$

$$\Rightarrow M = \frac{496}{15} = 33.07 \text{ Ans}$$

## Mean from grouped data — (वर्गीकृत समेष्टी से मध्यमान की माप)

आवृत्ति वितरण के रूप में व्यवस्थित समेष्टी से मध्यमान ज्ञात करते समय मान लिया जाता है कि आवृत्तियाँ अपने-अपने वर्गों के मध्यबिन्दु पर केन्द्रित होती हैं। आवृत्ति वितरण के रूप में दिये गये समेष्टी से मध्यमान ज्ञात करने के लिए दो विधियों का प्रयोग किया जाता है — दीर्घ विधि और लघु विधि

### दीर्घ विधि —

Exam — From the following frequency distribution calculate the mean —

Class interval.	Frequency
0-5	5
5-10	10
10-15	14
15-20	20
20-25	35
25-30	15
30-35	1

Formula,

$$M = \frac{\sum f x}{N}$$

$f$  = वर्गीकी आवृत्ति

$x$  = वर्ग का मध्यबिन्दु

$N$  = कुल आवृत्ति

Solution →

class interval.	Mid interval	Frequency (f)	$f x$
<del>0-5</del> 0-5	2.5	5	12.5
5-10	7.5	10	75.0
10-15	12.5	14	175.0
15-20	17.5	20	350.0
20-25	22.5	35	787.5
25-30	27.5	15	412.5
30-35	32.5	1	32.5
Total		100	1845.0

$$M = \frac{\sum fx}{N} = \frac{1845}{100} = 18.45 \text{ Ans}$$

अधु विधि द्वारा उपरोक्त समंज 31 माध्य

Class interval	Mid value (x)	Frequency (f)	dx	f dx
0-5	2.5	5	-15	-75
5-10	7.5	10	-10	-100
10-15	12.5	14	-5	-70
15-20	17.5	20	0	0
20-25	22.5	35	+5	+175
25-30	27.5	15	+10	+150
30-35	32.5	1	+15	+15
		100		

$$dx = (x - A)$$

$$f dx = 340 - 245$$

उत्पन्न माध्य (A) =  $\frac{15+20}{2}$

$$= \frac{35}{2} = 17.5$$

$$f dx = (340 - 245) = +95 \quad A = 17.5$$

$$M = A + \frac{\sum f dx}{N}$$

$$M = 17.5 + \frac{95}{100} = 17.5 + 0.95 = 18.45 \text{ Ans}$$