

DR. K. C. GAUR
Head (Faculty of Education)
D.P.S. P.G. College, A.S.R. BSR.

Tabulation of data (आँकों का सारणीभन) :- जब किसी समूह के प्राप्तांक दिए होते हैं तो सर्वप्रथम उन्हें व्यवस्थित किया जाता है। इसके लिए आसान तरीका यह है कि उन्हें आरोही स्थिति में (Ascending Rank Order) अर्थात् न्यूनतम से उच्चतम के क्रम में रख दिये हैं।

Example:-

अव्यवस्थित रूप :- 15, 5, 11, 7, 14, 23, 6, 9, 21, 12

व्यवस्थित रूप :- 5, 6, 7, 9, 11, 12, 14, 15, 21, 23.

Aims of tabulation (सारणीभन के उद्देश्य) :-

- किसी समूह विशेष के अध्ययन से प्राप्त अव्यवस्थित आँकों को व्यवस्थित रूप में गणना।
- बेड़-बेड़ आँकों को संक्षिप्त रूप में प्रस्तुत करना।
- समूह विशेष की सामान्य प्रवृत्ति की स्पष्ट करना।
- सांख्यिकीय गणनाओं को सरल बनाना।
- इसका उद्देश्य आवृत्ति (Frequency) ज्ञात करना तथा आवृत्ति वितरण (Frequency Distribution) करना होता है।

आवृत्ति का अर्थ (Meaning of Frequency) :- किसी संख्या के

बार-बार आने की प्रवृत्ति आवृत्ति (Frequency) कहते हैं। माना कि कोई संख्या 20 (बीस) बार बार आती है तो उसकी आवृत्ति 4 हुई।

आवृत्ति वितरण (Frequency Distribution) :- किसी संख्या के बार-बार आने की प्रवृत्ति को स्पष्ट करने के लिए विभिन्न वर्गों या समूहों में उनको प्रदर्शित करने की प्रक्रिया को आवृत्ति वितरण कहते हैं।

आवृत्ति वितरण के चरण (Steps in Frequency Distribution) :-

इसके निम्नांकित चरण हैं :-

- (i) प्राप्तांकों का प्रसार क्षेत्र या विस्तार (Span or Range of scores) :- सबसे पहले चरण में प्राप्तांकों का विस्तार या प्रसार-क्षेत्र ज्ञात किया जाता है।

अस - कुछ दलों के प्राप्तियों इस प्रकार हैं -

3, 5, 9, 15, 12, 22, 36, 28, 40, 19, 25, 33, 38, 2, 8

उपरोक्त प्राप्तियों में अधिकतम प्राप्ति 40 एवं न्यूनतम प्राप्ति 2 हैं।

∴ प्रसार क्षेत्र = अधिकतम प्राप्ति - न्यूनतम प्राप्ति

$$[\text{Range} = \text{Highest score} - \text{Lowest score}]$$

$$= 40 - 2$$

$$= 38$$

(ii) वर्गान्तर या वर्गविस्तार (Size of Class Interval) :- इसे

सोपान में यह देखा जाता है कि कितने प्राप्तियों का एक वर्ग या समूह बनाया जाए। जैरेट (Garrett) ने 5 से 15 प्राप्तियों तक गिण्टोड (Gintod) ने 10 से 20 प्राप्तियों का वर्ग बनाया है, किन्तु का के चौर में कोई निश्चित नहीं है। यदि प्राप्तियों की संख्या कम है तो वर्ग छोटा और यदि प्राप्तियों की संख्या अधिक है तो बड़ा वर्ग बनाया जा सकता है।

(iii) वर्गान्तरों की संख्या (Number of Class Intervals) :- वर्ग के परमेत्ता

अन्तिम अंक के माध्य के अन्तर को वर्गान्तर (Class Intervals) कहा जाता है। वर्गान्तर बनाने के लिए नियम यह है कि कितने अंकों का हम वर्ग बना रहे हैं, उससे वर्ग-विस्तार का भाग दे दें और इसमें 1 जोड़ दें। उदाहरणार्थ - उपरोक्त प्राप्तियों में हम 5 प्राप्तियों का वर्ग बनाना चाहते हैं, वर्ग विस्तार 38 है तो

$$\text{वर्गान्तरों की संख्या} = \frac{\text{प्रसार-क्षेत्र}}{\text{वर्ग विस्तार}} + 1$$

$$\text{Number of Class Intervals} = \frac{\text{Range}}{\text{Size of Class Interval}} + 1$$

$$= \frac{38}{5} + 1$$

$$= 7 + 1$$

$$= 8$$

(यहाँ 7.6 में पूर्ण नहीं लेते)

(iv) मिलान चिह्न :- (Marking the Tallies) :- चौथे सोपान में वर्ग का

सारणीकरण किया जाता है। सबसे नीचे सुझाए गए प्राप्तियों को लिखा जाता है। उसके ऊपर क्रमशः इसके वर्ग को लिखा जाता है। वर्ग को लिखने के बाद प्राप्तियों की आवृत्ति को लिखा जाता है। जैसे - (0-4) वर्गान्तरों में 02 दत्त हैं तो इसे ॥ की संख्या में (II) लिखें। इस प्रकार वर्ग ही मिलान देखा जा रहा है। यदि किसी वर्ग के 5 मिलान चिह्न लगते हैं तो (IIII) पर रखें। इससे तब एक यादती हुई देखा बना ही जाती है।

(v) आवृत्तियों का गणना (Calculating the frequencies): मिलान बिंदु को मजाने के बाद उन्हें गिना जाता है। मिलान बिंदुओं व आवृत्तियों का वारंवारताओं का योग समान होता है। यदि मिलान बिंदु तथा आवृत्तियों में अंतर है, तो संशुद्ध लेना चाहिए कि कोई मिलान बिंदु मजाने गइ गया है, उन्हें फिर से मजाना देना चाहिए।

(vi) मध्य बिन्दु (Mid-Point) :- इसे जोड़ान के अनगणित प्रत्येक वर्ग का मध्य बिन्दु कात करते हैं। मध्य बिन्दु कात करने के लिए दिए गए वर्ग का न्यूनतम अंक + उच्चतम अंक कर दिया जाता है।

$$\frac{45 + 49}{2} = \frac{94}{2} = 47$$

∴ मध्य बिन्दु = 47

$$\text{Mid Point} = \frac{\text{Highest Limit} + \text{Lowest Limit}}{2}$$

उदाहरण:- अंग्रेजी के 40 छात्रों के निम्नोक्त प्राप्तियों का आवृत्ति-वितरण

निम्नोक्त है:-

25	34	35	37	55	27	40	32
34	31	44	36	23	51	30	22
32	45	16	37	41	20	27	39
16	28	28	34	47	10	17	33
46	23	19	25	20	18	24	21

- उच्चतम प्राप्तिय (Highest score) = 55
- निम्नतम/न्यूनतम प्राप्तिय (Lowest score) = 10
- प्रसार-क्षेत्र (Range) = 55 - 10 = 45
- माना हुआ वर्ग विस्तार (size of class intervals) = 5
- वर्गान्तरों की संख्या (Number of class intervals) = $\frac{\text{प्रसार क्षेत्र}}{\text{वर्ग विस्तार}} + 1$

$$\begin{aligned} \text{Number of class intervals} &= \frac{\text{Range}}{\text{size of class intervals}} + 1 \\ &= \frac{45}{5} + 1 \\ &= 9 + 1 \\ &= 10 \end{aligned}$$

• निम्नतम वर्गान्तर का मध्य बिन्दु (Mid Point of lowest class intervals) = 10 - 14

यहाँ 10-14 वर्गान्तर में निम्नतम सीमा (Lower Limit) = 9.5
उच्चतम सीमा (Upper Limit) = 14.5

Frequency Distribution of Score

प्राप्तीकां का आवृत्ति वितरण

Class Intervals (की अन्तराल)	मिमान चिह्न (Tally Marks)	Mid. Point (मध्य बिंदु)	Frequencies आवृत्ति	शुद्धी आवृत्ति Cumulative Frequencies
55-59		57	1	40
50-54		52	1	39
45-49		47	3	38
40-44		42	3	35
35-39		37	5	32
30-34		32	8	27
25-29		27	6	19
20-24		22	7	13
15-19		17	5	6
10-14		12	1	1

आवृत्तियों की कुल संख्या =

N = 40

For Practice (Home Assignment)

Q.1. एक परीक्षा में 30 बच्चों के प्राप्तीक निम्नलिखित हैं। आवृत्ति वितरण तालिका (Frequency Distribution Score) बनाइए।

24	15	14	23	29	23	17	17	24	33
23	24	17	17	23	26	15	23	17	22
24	17	22	23	26	23	18	17	22	24

Q.2:-

↓

P.T.O.

Q.2 एक वरीयता में 40 आँकों के निम्नलिखित अंक प्राप्त किए आनुवंशिकता का निम्न वनाहर -

23	17	24	26	22	18	17	23	37	32
34	30	28	27	17	19	16	47	22	48
17	22	26	25	33	27	35	17	20	24
26	29	31	27	24	29	31	19	24	27

वारंवारता या आवृत्ति शरणी बनाने की विधियाँ
(Methods of Frequency Distribution Table)

वारंवारता शरणी बनाने की दो विधियाँ हैं :-

- 1) अपवर्जी विधि (Exclusive Method) :-
अथवा (असमावेशीय विधि)

इस विधि में प्रत्येक वर्ग की उच्च सीमा अगले वर्ग की निम्न सीमा बन जाती है। तथा प्रत्येक वर्ग में उन आँकों को प्रवेश है जिनका मान निम्न सीमा से अधिक या उक्त वरावर परन्तु उच्च सीमा से कम होता है। जैसे - वर्ग 30-40 में 40 से कम आँकड़ा तो सम्मिलित किया जाएगा परन्तु 40 की गिनती वर्ग 40-50 में की जाएगी। इसके अन्तर्गत 0-10, 10-20, 20-30 आदि वर्ग आया।

2) समावेशी विधि (Inclusive Method) :- इस विधि में एक ही सीमा दो वर्गों में नहीं आती बल्कि एक वर्ग की उच्च सीमा अगले वर्ग की निम्न सीमा नहीं होती तथा उस वर्ग की निम्न सीमा और उच्च सीमा के वरावर मान रखने वाले वे आँके जो उस वर्ग में सम्मिलित किया जाता है।

जैसे - 5-9, 10-14, 15-19, 20-24,
25-29, 30-34 आदि