

Chapter: 4

Chapter name: কেন্দ্ৰীয় প্ৰবৃত্তিৰ পৰিমাণ (Measures of central tendency or Averages)

কোনো চলকৰ বাৰং বাৰত অনন্যকায়ৰ তালিকাৰ পৰ্যবেক্ষণ কৰিলে তেমা মাম মে প্ৰামথিলক বিভাজনৰে মাজতপত বাৰং বাৰত বোছি, প্ৰথম আৰু শেষৰ মানে বাৰং বাৰত কম। অর্থাৎ চলক এটাৰ অধিক সংখ্যক মান বিভাজনটোৰ কেন্দ্ৰৰ মানে মূৰ খাই থাকে। যাকী মানবোৰ কেন্দ্ৰৰ চাৰিও মানে সিচৰিত হৈ থাকে। কোনো এটা বিভাজনৰ চলকৰ মানবোৰৰ কেন্দ্ৰৰ মানে ধাৰিত হোৱাৰ প্ৰণয়ক কেন্দ্ৰীয় প্ৰয়নতা বা কেন্দ্ৰীয় প্ৰবৃত্তি বোলে। কেন্দ্ৰীয় প্ৰবৃত্তিৰ সংখ্যগত মাপক কেন্দ্ৰীয় প্ৰবৃত্তিৰ মাপ বোলে।

চাৰ্লটন আৰু কোৱেন ৰ মতে "গড় হৈছে স্ত্ৰী এটাৰ লক্ষ্যৰ তিতত মক এনেকৰ এটা মান মিত্ৰে স্ত্ৰী এটাৰ আঠেবোৰ মানক প্ৰাতিনিধিত্ব কৰে"।

কেন্দ্ৰীয় প্ৰবৃত্তিৰ মাপৰ (গড়) উদ্দেশ্য:

- i) স্ত্ৰীৰ মানবোৰক প্ৰাতিনিধিত্ব কৰিব পৰা এটা মান মিনম কৰা।
- ii) ইয়াৰ দ্বাৰা দুই বা ততোধিক স্ত্ৰীৰ তুলনা সহজত কৰিব পাৰি।
- iii) বিচৰণ গুণক, সহসম্বন্ধ গুণক, সমাপ্ৰয়ন বেমা, বৈমম্যতা গুণক আদি মিনম কৰিবলৈ এই মাপৰ প্ৰয়োজন।
- iv) ইয়াৰ দ্বাৰা বিভাজনটোৰ প্ৰকৃতি আৰু গতিবিধি সম্পৰ্কে জানিব পৰা যায়।

আদর্শ কেন্দ্রীয় প্রযুক্তিৰ মাপৰ বৈশিষ্ট্য :

(2)

পৰিসংখ্যাবিদ yule আৰু kendall ৰ মতে এটা আদর্শ কেন্দ্রীয় প্রযুক্তিৰ মাপৰ উল্লভ দিয়া বৈশিষ্ট্য সমূহ থাকিব লাগে -

- i) ইয়াৰ সহজতা দুটা আৰু সঠিক হ'ব লাগে।
- ii) ইয়াক বুজিবলৈ আৰু গণনা কৰিবলৈ সহজ হ'ব লাগে।
- iii) সকলো মানৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি ইয়াক নিৰ্ণয় কৰিব পৰা হ'ব লাগে।
- iv) ইয়াৰ গাণিতিক এটা সম্বন্ধ সন্নিবিষ্ট কৰিব পৰা হ'ব লাগে।
অৰ্থাৎ সাহেবুটীয়া কেন্দ্রীয় প্রযুক্তিৰ মাপৰ ভিত্তিত দুই বা ততোধিক তথ্য অনুসৰি সম্মুখ কেন্দ্রীয় প্রযুক্তিৰ মাপ উলিয়াব পৰা বিধি হ'ব লাগে।
- v) প্রতিদর্শনৰ তাৰতম্য (Sampling fluctuation) ৰ দ্বাৰা কম প্রভাৱিত হ'ব লাগে।
- vi) অনুপাতত খুব ডাঙৰ মান বা খুব সৰু মান থাকিলে ই বিশেষভাবে প্রভাৱিত হ'ব নালাগে।
(এইটো yule ৰে দিয়া নহয়)

চলক : চলক হ'ল এটা সূচক পৰা বান্ধি। ই এটা নিৰ্দিষ্ট সীমাৰ ভিতৰত সংখ্যা মূলক মান গ্ৰহণ কৰে।

বিচ্ছিন্ন চলক : যি চলকে এটা নিৰ্দিষ্ট সীমাৰ ভিতৰত অসংখ্য সংখ্যা বোৰ গ্ৰহণ কৰে তাকে বিচ্ছিন্ন চলক বোলে।
যেনে - এজন মহাবিদ্যালয়ৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ সংখ্যা।

অবিচ্ছিন্ন চলক : যি চলকে এটা নিৰ্দিষ্ট সীমাৰ ভিতৰত যিকোনো সংখ্যা মূলক মান (খণ্ড বা অখণ্ড) গ্ৰহণ কৰে তাকে অবিচ্ছিন্ন চলক বোলে। যেনে - মানুহৰ উচ্চতা, ওজন আদি।

অবসীকৃত তম্য: কোনো অনুসন্ধানত প্রাথমিকভাবে সংগৃহীত তম্যবোধ সুসংমলভাবে সাজাৰ নামাকে। এনে তম্যক অবসীকৃত তম্য বোলে।

বসীকৃত তম্য: কোনো অনুসন্ধানত প্রাথমিকভাবে সংগৃহীত তম্যবোধ কোনো বিশিষ্ট উপধৃত্তি কথি পুনৰ্ৰাই সজালে তাক বসীকৃত তম্য বোলে।

ছিগমা (Σ): Σ (ছিগমা) চিনটো বাসিৰ মানবোধৰ মোগফলক প্রকাশ কৰিবলৈ কৰাৰ কৰ হয়।

কেন্ৰীয়া প্রযুক্তিৰ মান সমূহ:

- i) সমান্তৰ মাৰ্গ (Arithmetic mean or mean)
- ii) মাৰ্গমা (Median)
- iii) বহুলক (Mode)
- iv) উলোতৰ মাৰ্গ (Geometric mean)
- v) হৰমোনিক মাৰ্গ (Harmonic mean)

i) সমান্তৰ মাৰ্গ (A.M.): কোনো এটা চলকৰ মানবোধৰ মোগফলক মানৰ সংখ্যাৰে হৰণ কৰিলে সমান্তৰ মাৰ্গ বা মাৰ্গ-পোৰা মান।

মদি চলক x হৈ $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ মান লয়

তেন্তে সমান্তৰ মাৰ্গ (\bar{x}) =
$$\frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

=
$$\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

=
$$\frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n x_i$$

Ex: 5, 9, 15, 25, 17 आर 19 व अमानुष मायि निर्णय करव।

Soln:

$$\begin{aligned} \text{अमानुष मायि} &= \frac{5+9+15+25+17+19}{6} \\ &= \frac{90}{6} \\ &= 15 \end{aligned}$$

अवलीकृत वाषु वाषुन विडालनस डेडडड: यदि टलक
 x डेस $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ मान लेस आर अडतव
 अडकल वाषु वाषुन टयाव डेस $f_1, f_2, f_3, \dots, f_n$
 डेस डेडड.

$$\begin{aligned} \text{अमानुष मायि} (\bar{x}) &= \frac{f_1 \cdot x_1 + f_2 \cdot x_2 + f_3 \cdot x_3 + \dots + f_n \cdot x_n}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n} \\ &= \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{\sum_{i=1}^n f_i} \\ &= \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{N} \\ &= \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^n f_i x_i ; \text{ अड } N = \sum_{i=1}^n f_i \\ &= \text{अड वाषु वाषुन} \end{aligned}$$

Ex: मायि निर्णय करव।

x:	10	20	30	40	50
f:	2	4	13	7	9

Soln:

x	f	f.x
10	2	20
20	4	80
30	13	390
40	7	280
50	9	450
टयाव	N=35	$\Sigma f.x=1220$

$$\text{সমানুসৰ মাৰ্গ} (\bar{x}) = \frac{\sum fx}{N} = \frac{1220}{35} = 34.86 //$$

বৰ্গীকৃত বাৰু বাৰুৰ বিভাজনৰ ক্ষেত্ৰত সমানুসৰ মাৰ্গ:

বৰ্গীকৃত বাৰু বাৰুৰ বিভাজনৰ ক্ষেত্ৰত কলেক্টৰ মানস্বৰ কেন্দ্ৰীয় অক্ষৰ লৈ হিচাপে দিয়া থাকে। সমানুসৰ মাৰ্গ গণনা কৰিবলৈ কেন্দ্ৰীয় অনুকালবোৰৰ অধিকমান-কম মান হিচাপে লোৱা হয়। এই ক্ষেত্ৰত সমানুসৰ মাৰ্গ হ'ব $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{N}$

Ex: তলত দিয়া তথ্যৰ পৰা মাৰ্গ নিৰ্ণয় কৰা।

বয়স :	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
ছাত্ৰসংখ্যা:	2	6	9	7	6

Soln.

বয়স	অধিকমান x	ছাত্ৰসংখ্যা f	$f \cdot x$
0-10	$\frac{0+10}{2} = 5$	2	10
10-20	$\frac{10+20}{2} = 15$	6	90
20-30	$\frac{20+30}{2} = 25$	9	225
30-40	$\frac{30+40}{2} = 35$	7	245
40-50	$\frac{40+50}{2} = 45$	6	270
Total		$N = 30$	$\sum fx = 840$

$$\begin{aligned} \therefore \text{সমানুসৰ মাৰ্গ} (\bar{x}) &= \frac{\sum f_i x_i}{N} \\ &= \frac{840}{30} \\ &= 28 // \end{aligned}$$