Course Code : ECNHC-403 (Honours/ Core)

Course Title : Introductory Econometrics

Unit - I

5. Statistics and Parameters :

Explanation:

কোনো ক্ষেত্ৰৰ সমষ্টি বা জনসংখ্যাৰ পৰা পৰিমাপ বা নিৰ্দ্ধাৰণ কৰা সমষ্টিটোৰ প্ৰাচল মান Population Constant হ'ল Parameter। উদাহৰণস্বৰূপে এখন দেশৰ জনসংখ্যা হ'ল এক unknown constant বা অজ্ঞাত প্ৰাচল; কাৰণ যেতিয়ালৈকে দেশৰ সকলো জনসাধাৰণৰ ক্ষেত্ৰত সকলো প্ৰয়োজনীয় তথ্য আহৰণ কৰা নহয়, তেতিয়ালৈকে ইয়াৰ জনমূৰি আয় নিৰ্দ্ধাৰণ কৰিব নোৱাৰি। গতিকেই জনমূৰি আয় হ'ল এক unknown parameter বা constant।

সমষ্টি বা জনসংখ্যাৰ বিভিন্ন পৰিসাংখ্যিক প্ৰাচল, যেনে Mean (μ), Variance (σ^2), Skewness (β_1), Kurtosis (β_2), Co-rrelation Coefficient (ρ) আদি হ'ল Parameter। গতিকে Parameter হ'ল Population value বা সমষ্টিৰ মানসমূহৰ এক ফলনীয় সম্পৰ্ক, অৰ্থাৎ Parameters are the functions of the popultion values.

প্ৰতিদৰ্শৰ প্ৰাচল মানেই হ'ল Statistic। গতিকে Statistic বা Estimator হ'ল নমুনা বা প্ৰতিদৰ্শ এক ফলনীয় মান, Statistics or Estimator are the function of the sample observation।

উদাহৰণস্বৰূপে প্ৰতিদৰ্শৰ বিভিন্ন প্ৰাচলসমূহ যেনে Mean ($\bar{x}$), Variance (s^2), Skewness (b_1), Kurtosis (b_2), Co-rrelation coefficient (r) আদি হ'ল Estimator বা Statistic।

	Parameter		Statistic
1.	It comes from population	1.	It comes from sample
2.	Population Mean (μ)	2.	Sample Mean ($\bar{x}$)
3.	Population Variance (σ^2)	3.	Sample Variance (s^2)
4.	Population Skewness (β_1)	4.	Sample Skewness (b_1)
5.	Population Kurtosis (β_2)	5.	Sample Kurtosis (b_2)
6.	Population Co-rrelation Coefficient (ρ)	6.	Sample Co-rrelation Coefficient (r)

Estimator বা Statistic ৰ মান আৰু true parameter ৰ মানৰ পাৰ্থক্য হ'ল Sampling Error of the estimate.

Sampling Error of the estimate = Estimator - True value of the parameter.

উল্লেখযোগ্য যে, Statistic নিৰ্ভৰ কৰে Sample values-ৰ ওপৰত আৰু এই মান জ্ঞাত। Population ৰ পৰা Sample নিৰ্বাচন বিভিন্ন পদ্ধতিৰে কৰিব পাৰি। গতিকে ভিন্ ভিন্ Sample-ৰ ক্ষেত্ৰত Statistic পৃথক পৃথক হ'ব পাৰে।

ধৰা হ'ল, N সংখ্যক একক বা গোটযুক্ত এক সসীম সমষ্টি যাৰ উপাদান বা মানসমূহ ক্ৰমে $y_1, y_2 \dots y_N$। ধৰা হ'ল উক্ত N সংখ্যক উপাদানযুক্ত Population ৰ Sample size 'n' আৰু Sample মান ক্ৰমে $x_1, x_2 \dots x_n$।

এইক্ষেত্ৰত -

Population Mean, $\mu = \frac{1}{N}(y_1 + y_2 + \dots + y_N)$

$= \frac{\Sigma y_i}{N}$

Population Variance, $\sigma^2 = \frac{1}{N}\left[(y_1-\mu)^2 + (y_2-\mu)^2 + \dots + (y_n-\mu)^2\right]$

$= \frac{\Sigma (y_i-\mu)^2}{N}$

Sample Mean, $\bar{x} = \frac{1}{n}(x_1 + x_2 + \dots + x_n)$

$= \frac{\Sigma x_i}{n}$

Sample Variance, $s^2 = \frac{1}{n}\left[(x_1-\bar{x})^2 + (x_2-\bar{x})^2 + \dots + (x_n-\bar{x})^2\right]$

$= \frac{1}{n}\Sigma (x_i-\bar{x})^2$

ইয়াত μ আৰু σ^2 হ'ল Parameter আনহাতে $\bar{x}$ আৰু s^2 হ'ল estimator বা Statistic.

xxxxxx

Probable Question :

Distinguish between Statistic and Parameter.