

নমুনা (Sample) : নমুনা হল সমগ্রকের এক বিশেষ অংশ। নমুনার সংজ্ঞা দিতে গিয়ে Baker^৯ বলেন : “A sample is a selected set of elements (or units) drawn from a larger whole of all the elements of the population.” নমুনা প্রাথমিক (primary),

মাধ্যমিক (secondary) এবং তৃতীয় স্তরের (tertiary) হতে পারে। সাধারণত প্রথম স্তরের নমুনাই পর্যবেক্ষণ একক (unit of observation) হয়ে থাকে, যদি না নমুনা চয়ন একাধিক স্তরে হয়ে থাকে। বস্তুতপক্ষে বেশির ভাগ নিরীক্ষামূলক গবেষণা (survey research) নমুনা নির্ভর হয়ে থাকে। এর কারণ হিসাবে কতকগুলি সুবিধার উল্লেখ করা যায়। এ প্রসঙ্গে Moser এবং Kalton^১ বলেন : “The advantages of sampling, as against complete coverage, have become obvious in recent years.”। তাঁরা কয়েকটি সুবিধার উল্লেখ করেন :

প্রথমত, নমুনা চয়ন খরচা সাশ্রয় করে। কারণ, অল্প উত্তরদাতাদের সংবাদ গ্রহণ করা হয়; দ্বিতীয়ত, নমুনা চয়ন শ্রম সঞ্চয়ী হয়, কারণ কমসংখ্যক কর্মী প্রয়োজন হয় সমীক্ষা করার এবং সংগৃহীত তথ্যাবলী প্রক্রিয়াকরণ কাজে;

তৃতীয়ত, নমুনা সমীক্ষা সময় সঞ্চয়ী হয়;

এছাড়া নমুনাসমীক্ষা সমগ্রক সমীক্ষার (census) চাইতে বেশি নির্খুঁত হয়, এবং নমুনার বৈশিষ্ট্যগুলি (statistics) থেকে পরিসংখ্যান কৌশল প্রয়োগের মাধ্যমে সমগ্রকের বৈশিষ্ট্যাবলী (parameters) অনুমান করা যায়। উল্লিখিত সুবিধাগুলি ছাড়াও Bailey^২ আরও কয়েকটি সুবিধার উল্লেখ করেন। তাঁর মতে নমুনা সমীক্ষার উত্তরদাতাদের (respondents) বেশি সহযোগিতা এবং প্রতিবেদন (response) পাওয়া যায়। এছাড়া, গবেষক কমসংখ্যক এবং পরস্পরের কাছে অচেনা উত্তরদাতার সাথে সমীক্ষা সম্পর্কে অস্থিত হওয়ার উত্তরদাতার বিরূপ হওয়ার অবকাশ থাকে না। তিনি বলেন : “With a sample he or she does not offend as many people, and those who are offended have less chance to organize in their common interest because no respondent knows the identity of other respondents...”। নমুনা সমীক্ষার উল্লিখিত সুবিধাগুলি পাওয়া যায় যদি নমুনা চয়ন যথার্থ হয় বা যথার্থ নমুনা চয়ন করা যায়। যথার্থ নমুনা বলতে কতকগুলি বিশেষ বৈশিষ্ট্য সম্পন্ন নমুনাকে বোঝায়।

যথার্থ নমুনার বৈশিষ্ট্যাবলী (Characteristics of Good Sample) :

- ১। যথার্থ নমুনা, যথার্থ নমুনা-কাঠামো থেকে মনোনীত হয়। এ প্রসঙ্গে Bailey^৩ বলেন : “a sample cannot be more accurate than the sampling frame from which it is drawn”।
- ২। আদর্শ নমুনা আকারে বৃহৎ হয়। নমুনা যত বৃহৎ হয় তত বেশি সমগ্রকের প্রতিনিধিত্বমূলক হয়। এর কারণ হল, বৃহৎ নমুনার বিভিন্ন অংশের বিবর্তন সমষ্টিগতভাবে সমতা (homogeneity) সৃষ্টি করে থাকে। এটি Law of Inertia of Large number বলে পরিচিত থাকে।
- ৩। নমুনা মনোনয়ন পক্ষপাতহীন (random) হওয়া বাঞ্ছনীয়। অর্থাৎ কার্যকরী সমগ্রক (workable population) বা নমুনা কাঠামো (sampling frame) অন্তর্ভুক্ত প্রতিটি এককের (unit) নমুনায় অন্তর্ভুক্ত হওয়ার সমান সম্ভাবনা থাকা দরকার। এই বৈশিষ্ট্যগুলি অনুসরণের পছন্দ ও প্রক্রিয়া সংক্ষিপ্তভাবে আলোচনা করা দরকার।

✓ **নমুনা পরিকল্পনা (Sample Design) :** গবেষণার বিষয়বস্তু, ক্ষেত্র এবং উদ্দেশ্য বিচারে নমুনা পরিকল্পনা করা হয়ে থাকে। অনেক ক্ষেত্রে প্রথমে একটি আদর্শ নমুনা পরিকল্পনা করা হয়ে থাকে। কিন্তু পরবর্তী ক্ষেত্রে তার বাস্তবসম্মত সামঞ্জস্য বিধান বা পরিবর্তন করতে হয়^{৪২}। পক্ষপাতহীন বা সম্ভাবনা নির্ভর নমুনা চয়ন আদর্শ নমুনার (good sample) অন্যতম বৈশিষ্ট্য হয়ে থাকে। কিন্তু সবক্ষেত্রে এই পদ্ধতি অনুসরণ করে নমুনা চয়ন করা যায় না। আবার যেখানে করা যায়, সম্পূর্ণভাবে করা যায় না। গবেষণার বাস্তব প্রয়োজনে অনেক ক্ষেত্রেই সম্ভাবনা নির্ভর এবং সম্ভাবনা অনির্ভর পদ্ধতি পারস্পরিকতা সূত্রে অবলম্বন করতে হয়। নমুনা একাধিক স্তরে চয়ন করা হলে, যেমন গুচ্ছ নমুনা চয়ন প্রক্রিয়ায়, ক্রমপুঞ্জিত নমুনা চয়ন প্রক্রিয়ায়, ঐ দুই পদ্ধতিই অবলম্বন করা যেতে পারে। গুচ্ছ নমুনাচয়নের ক্ষেত্রে বিভিন্ন স্তরের গুচ্ছগুলি সম্ভাবনা নির্ভর পদ্ধতিতে চয়ন করা হয়ে থাকে। কিন্তু শেষ স্তরের গুচ্ছ অন্তর্ভুক্ত ব্যক্তিদের নমুনা চয়ন সম্ভাবনা অনির্ভর পদ্ধতিতে করা যায়। এক্ষেত্রে নির্ধারিত সংখ্যক নমুনা চয়ন (quota sampling) কৌশল প্রয়োগ করা হয়ে থাকে। আবার ক্রমপুঞ্জীত নমুনা চয়ন (snow-ball sampling) প্রক্রিয়ায় বিভিন্ন পর্যায়গুলি নির্দেশিত হয় সুবিধা / আকর্ষিতা/ পারস্পরিক উল্লেখ সূত্রে। প্রতিটি সূত্রই সম্ভাবনা অনির্ভর হয়ে থাকে। কিন্তু প্রতিপর্বে প্রাপ্ত ব্যক্তিদের নমুনা চয়ন পক্ষপাতহীন প্রক্রিয়ায় করা যায়। এইসব ক্ষেত্রে বাস্তব কারণগুলি বিভিন্ন রকম হয়ে থাকে। যেমন, সম্ভাবনা নির্ভর নমুনা চয়ন পদ্ধতিতে যেসব নমুনা চয়ন করা হয় সমীক্ষাপর্বে তাদের কিছু সংখ্যাকে পাওয়া যায় না; কিছু সংখ্যা উত্তর দিতে চায় না। সম্ভাবনা অনির্ভর প্রক্রিয়ায় ঐ অসুবিধাগুলি দূর করা যায়। এই প্রক্রিয়ায় যাকে পাওয়া যায়, তাকেই নমুনা হিসাবে চয়ন করা হয়; এবং যাকে নমুনা হিসাবে গ্রহণ করলে প্রাসঙ্গিক এবং যথার্থ উত্তর পাওয়া যায় তাকেই নমুনা হিসাবে গ্রহণ করা হয়। তবে এই নমুনা সমগ্রকের প্রতিনিধিত্বমূলক হয় না, তাই সাধারণ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা যায় না। কিন্তু ক্রমপুঞ্জীত নমুনা চয়ন (snow-ball sampling) প্রক্রিয়ায় এই ত্রুটি পরিহার করে নমুনাকে

প্রতিনিধিত্বমূলক করার এবং প্রাপ্তসংবাদকে সাধারণ সিদ্ধান্ত করার যোগ্য হিসাবে সূচিত করার প্রচেষ্টা নেওয়া হয়ে থাকে। এই নমুনা চয়ন প্রক্রিয়ায় প্রতি স্তরের প্রাপ্ত ব্যক্তিদের নমুনা চয়ন পক্ষপাতহীনভাবে করে উল্লিখিত ক্রটি এড়াবার চেষ্টা করা হয়ে থাকে। গবেষণার উদ্দেশ্য যদি অনুসন্ধানমূলক হয়, গবেষণায় শুদ্ধতার মাত্রা যদি না থাকে, অল্প খরচে অন্তঃগ্রাহী সাক্ষাৎকার বা সংবেদনশীল সংবাদ সংগ্রহে যদি গবেষক আগ্রহী হয়, সম্ভাবনা নির্ভর নমুনাচয়ন যথার্থ হয়ে থাকে। অপরপক্ষে, গবেষণার উদ্দেশ্য যদি বেশী হয় সামান্যীকরণ, শুদ্ধতার মাত্রা যদি বেশী হয় এবং পরিসংখ্যান পদ্ধতি যদি বিশ্লেষণের মাধ্যম হয়, তাহলে সম্ভাবনা নির্ভর নমুনা চয়ন যথার্থ হয়ে থাকে। তাই নমুনা পরিকল্পনা করার ক্ষেত্রে গবেষণার তাত্ত্বিক এবং বাস্তবিক এই দুই দিকের বিভিন্ন মাত্রার খুঁটি-নাটি বিচার-বিবেচনা করা দরকার।