সূচনা : ব্যবস্থাপনায় পরিসংখ্যান
(Introduction: Statistics in Management)

১

আধুনিক ব্যবসা বাণিজ্য বা সামাজিক উন্নয়নমূলক কর্মকাণ্ডের পরিকল্পনা প্রণয়ন ও সুষ্ঠু ব্যবস্থাপনার কাজে পরিসংখ্যান একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। একজন ব্যবস্থাপক পরিকল্পনা প্রণয়ন, বাস্তবায়ন ও যথার্থ মূল্যায়নের জন্য বিভিন্ন প্রকার জরিপ কাজ চালিয়ে থাকেন। যেমন- একজন বিক্রয় ব্যবস্থাপক (Sales Manager) তার দ্রব্যের বিক্রয় সম্পর্কে পরিকল্পনা প্রণয়নের জন্য কোন এলাকার ভোক্তাদের মাথাপিছু আয় জানতে চান। কেননা, ধারণাগত ভাবে মাথাপিছু আয়ের উপর নির্ভর করে ভোক্তাদের কোন একটি দ্রব্যের ক্রয় ক্ষমতা। ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনার কাজে মাথাপিছু আয়ের এই তথ্য একান্তভাবে প্রয়োজন। তথ্য সংগ্রহ বা জরিপ কাজের জন্য প্রয়োজন পরিসংখ্যান জ্ঞান। পরিসংখ্যান জ্ঞান ব্যতীত কোন প্রকার বাস্তব ভিত্তিক পরিকল্পনার চিন্তা করা যায় না। যে কোন বিষয়ে পরিকল্পনা প্রণয়নে ও সিদ্ধান্ত গ্রহণে পরিসংখ্যানের অভিজ্ঞতা অপরিহার্য। একইভাবে প্রকল্পের স্বার্থকতা ও ব্যর্থতা বিশ্লেষণেও পরিসংখ্যান জ্ঞান একান্তভাবে প্রয়োজন। তাই ব্যবস্থাপনার কাজে নিয়োজিত ব্যক্তিদের পরিসংখ্যান বিষয়ক ধারণা থাকা দরকার।

এই ইউনিটের প্রথম পাঠে পরিসংখ্যানের সংজ্ঞা, উৎস, গুরুত্ব ও সীমাবদ্ধতা আলোচনা করা হয়েছে। দ্বিতীয় পাঠে আলোচনা করা হয়েছে কীভাবে তথ্যানুসন্ধান করা হয় এবং তৃতীয় পাঠে আলোচিত হয়েছে পরিসংখ্যানের প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহ ও প্রশ্নপত্র প্রণয়ন পদ্ধতি। আসুন তাহলে আমরা পর্যায়ক্রমে বিভিন্ন পাঠ নিয়ে আলোচনা করি।

এই পৃষ্ঠা খালি থাকবে

ইউনিট-১

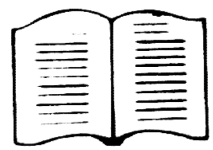
পাঠ-১ : সংজ্ঞা, উৎস বা ব্যুৎপত্তিগত অর্থ, গুরুত্ব ও সীমাবদ্ধতা

পাঠের উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি —

- ◆ পরিসংখ্যানের বিভিন্ন অর্থ ব্যাখ্যা করতে পারবেন
- ◆ পরিসংখ্যানের কার্যাবলী চিহ্নিত করতে পারবেন
- ◆ পরিসংখ্যানের বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করতে পারবেন
- ◆ পরিসংখ্যানের ব্যবহার ও গুরুত্ব ব্যাখ্যা করতে পারবেন
- ◆ পরিসংখ্যানের সীমাবদ্ধতা সম্পর্কে আলোচনা করতে পারবেন।

পরিসংখ্যানের প্রচলিত অর্থ



পরিসংখ্যান প্রধানত দুটি অর্থে ব্যবহৃত হয়, যেমন - একবচন অর্থে পরিসংখ্যান ও বহুবচন অর্থে পরিসংখ্যান। প্রথমেই দেখা যাক একবচন অর্থে পরিসংখ্যান কাকে বলে। পরিসংখ্যান জ্ঞানের একটি শাখা। এই শাখা কোন সমস্যা সম্পর্কিত তথ্য রাশির যথার্থ সংগ্রহ পদ্ধতি নিরূপণ, উপস্থাপন ও বিশ্লেষণ করে। এছাড়া বিশ্লেষিত তথ্য থেকে সত্য উদ্ঘাটনের পদ্ধতি আলোচনা করে। একক অর্থে পরিসংখ্যানের কোন সর্বজন স্বীকৃত সংজ্ঞা নেই। জ্ঞানের বিভিন্ন শাখায় নিয়োজিত ব্যবহারকারীগণ বিভিন্ন ভাবে পরিসংখ্যানকে সংজ্ঞায়িত করেছেন।

[1]প্রফেসর বাউলি (Bowley) নিম্নরূপে পরিসংখ্যানের সংজ্ঞা দিয়েছেন, "পরিসংখ্যান হল সকল অভিব্যক্তিতে অভিন্নরূপে গণ্য সামাজিক জীবের (মানুষের) পরিমাপের বিজ্ঞান (The science of measurement of social organism regarded as a whole in all its manifestation)।"

[2]ওয়েবস্টার (Webstar) এর মতে, "পরিসংখ্যান বিজ্ঞান হল কোন রাষ্ট্রের জনগণের অবস্থা সম্পর্কিত শ্রেণীবদ্ধ তথ্যাবলী - বিশেষভাবে সেই সব তথ্য যে গুলি সংখ্যা বা সংখ্যার সারণী অথবা যে কোন ধরনের সারণী আকারে বা শ্রেণীবদ্ধ বিন্যাসে বিবৃত করা যায়।" (Webster defined statistics as "the classified facts respecting the condition of the people in a state especialy those facts which can be stated in numbers or in table of numbers or in any tabular or classified arrangement.")

> বর্তমান পরিসংখ্যান মানুষের কার্যকলাপের সমস্ত দিককে অন্তর্ভুক্ত করেছে।

ওয়েবস্টার প্রদত্ত সংজ্ঞা রাষ্ট্রের জনসাধারণের শুধু সাধারণ অবস্থা সম্বন্ধীয় তথ্যাবলীতে সীমাবদ্ধ এবং জ্ঞানের অন্যান্য শাখার তথ্যাবলী অন্তর্ভুক্ত করে নাই। কিন্তু বর্তমান পরিসংখ্যান মানুষের কার্যকলাপের সমস্ত দিককে অন্তর্ভুক্ত করেছে। বাউলির সংজ্ঞা অনুসারে পরিসংখ্যান বিজ্ঞান দ্বারা যে কোন অনুসন্ধান ক্ষেত্রে পারস্পরিক সম্পর্কে বিন্যস্ত সংখ্যাগত তথ্য বুঝায়। এ সংজ্ঞায় তথ্য সংগ্রহ প্রণালীতে তথ্যের নির্ভুলতা যে সকল কারণে প্রভাবিত হয় সে সম্পর্কে কিছু বলা হয়নি। পরিসংখ্যানের সকল দিক তুলে ধরে একটা পূর্ণাঙ্গ সংজ্ঞা প্রদান করেছেন অধ্যাপক এইচ. সিক্রিস্ট। তাঁর মতে,

[3]"পরিসংখ্যান বিজ্ঞান দ্বারা আমরা কোন পূর্ব নির্ধারিত উদ্দেশ্যে প্রণালীবদ্ধভাবে সংগৃহীত এবং পারস্পরিক সম্পর্কে সংস্থাপিত, নির্ভুলতা যুক্তিসঙ্গত মান অনুসারে সংখ্যায় প্রকাশিত প্রাক্কলিত মান এবং বহুবিধ কারণ দ্বারা লক্ষণীয় মাত্রায় প্রভাবিত তথ্যাবলীর সমষ্টিকে বুঝায়।" ("By statistics we mean aggregate of facts affected to a marked extent by multiplicity of couses, numerically expressed, enumerated or estimated according to reasonable standards of accuracy, collected in a systematic manner for a pre-determined purpose and placed in relation to each other."- Prof. Horace Secrist.)

তাহলে বিভিন্ন জন বিভিন্ন সংজ্ঞা দিলেও এইচ. সিক্রিস্ট যেহেতু পূর্ণাঙ্গ সংজ্ঞা দিয়েছেন, আপনি এটাকে সবচেয়ে গুরুত্বের সাথে গ্রহণ করতে পারেন।

বহুবচন অর্থে পরিসংখ্যান

পরিসংখ্যান বলতে বিশেষ পদ্ধতিতে সংগৃহীত কোন বিশেষ বিষয়ের তথ্য রাশিকে বুঝায়। যেমন,

- **জনসংখ্যা পরিসংখ্যান** - জনসংখ্যার বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে তথ্য রাশি
- **শিক্ষা পরিসংখ্যান** - কোন দেশের জনসাধারণের শিক্ষা সম্পর্কীয় তথ্যসমূহ

---

[1]. Bowley H.L. Elements of Statistics page-7
[2]. Webstar New International Dictionary 2nd edition, page- 2462
[3]. Secrist, H. An Introduction to Statistical Methods page-10

একবচন অর্থে পরিসংখ্যান হচ্ছে জ্ঞানের একটি শাখা বা কোন বিষয় এবং বহুবচন অর্থে পরিসংখ্যান হচ্ছে সংগৃহীত তথ্যরাশি।

অর্থাৎ বলা যায়, একবচন অর্থে পরিসংখ্যান হচ্ছে জ্ঞানের একটি শাখা বা কোন বিষয় (Branch of knowledge) এবং বহুবচন অর্থে পরিসংখ্যান হচ্ছে সংগৃহীত তথ্যরাশি (Mass of information)।

পরিসংখ্যানের কার্যাবলী

আপনি পরিসংখ্যানের প্রচলিত অর্থ কী তা জানতে পারলেন। এবার পরিসংখ্যানের কার্যাবলী জানতে গিয়ে শুধু প্রধান কাজগুলো কী তা জেনে নিন। পরবর্তী পাঠে আপনি পরিসংখ্যানের প্রধান কাজগুলোর বিশদ ব্যাখ্যা জানতে পারবেন। তাহলে দেখুন পরিসংখ্যানের প্রধান কাজগুলো কী।

পরিসংখ্যানের প্রধান কাজগুলো হচ্ছে —

- তথ্য সংগ্রহ (Data Collection)
- তথ্য বিন্যস্তকরণ (Organisation of Data)
- তথ্য উপস্থাপন (Presentation of Data)
- তথ্য বিশ্লেষণ (Analysis of Data)
- বিশ্লেষিত তথ্য থেকে সিদ্ধান্ত গ্রহণ (Interpretation and Decision Making)
- নমুনা তথ্য থেকে ভবিষ্যত ফলাফলের অনুমান করা বা ভবিষ্যদ্বাণী করা

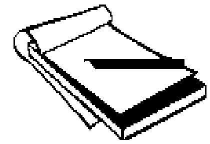
পরিসংখ্যানের বৈশিষ্ট্য

আপনি এরই মধ্যে নিশ্চয়ই জেনে গেছেন পরিসংখ্যান এবং এর কার্যাবলী কী? আসুন এখন দেখা যাক কোন কোন বৈশিষ্ট্য থাকলে কোন তথ্য রাশিকে আমরা পরিসংখ্যান বলতে পারি। কেননা যেকোন তথ্য রাশিকেই পরিসংখ্যান বলা যায় না। কোন তথ্য রাশিকে পরিসংখ্যান বলতে হলে যে সমস্ত বৈশিষ্ট্যের মাধ্যমে যাচাই করতে হয় তা হল —

পরিসংখ্যান হল সমষ্টির তথ্য যা বহুবিধ কারণ দ্বারা প্রভাবিত, তথ্যানুসন্ধান থেকে প্রাপ্ত, সংখ্যা-সূচকে প্রকাশিত এবং সমজাতীয় ও তুলনাযোগ্য।

- **পরিসংখ্যান সমষ্টির তথ্য, কোন এককের নয়** - কোন দেশের মাথাপিছু আয় বলতে সেই দেশের গড় আয়কে বুঝায়। এটি একটি সমগ্রকের তথ্য - কোন ব্যক্তি বিশেষের তথ্য নয়।
- **পরিসংখ্যান তথ্যাদি বহুবিধ কারণ দ্বারা প্রভাবিত, এটি একটি মাত্র কারণের ফল নয়,** যেমন- একজন লোকের খরচের পরিমাণ তাঁর আয়ের পরিমাণ, সঞ্চয়ের অভ্যাস এবং খরচের প্রকৃতি দ্বারা প্রভাবিত হয়।
- **পরিসংখ্যান তথ্যানুসন্ধান থেকে প্রাপ্ত** - যে কোন ধরনের সংগৃহীত তথ্য যার সংগ্রহের কোন বৈজ্ঞানিক ভিত্তি নেই তাকে পরিসংখ্যান বলা যাবে না। পরিসংখ্যান হতে হলে যে কোন তথ্যকে, তথ্যানুসন্ধান থেকে উদ্ভুত হতে হবে। যেমন- ৪৯ একটি সংখ্যা কিন্তু এটি কোন পরিসংখ্যান নয়। আবার বাংলাদেশ আদমশুমারী অনুসারে বাংলাদেশে মহিলাদের শতকরা হার ৪৯। এখানে শেষোক্ত ৪৯ সংখ্যাটি একটি পরিসংখ্যান। কারণ এটি অনুসন্ধান থেকে এসেছে।
- **পরিসংখ্যানের সংখ্যা সূচক প্রকাশ আবশ্যক** - ছাত্রদের মেধা সম্বন্ধে জানতে চাওয়া হলে, ছাত্রদের কোন নির্দিষ্ট পরীক্ষায় প্রাপ্ত নম্বরের ভিত্তিতে ক্রমানুসারে সাজাতে হবে। তেমনিভাবে কোন কর্পোরেশনের শ্রমিকদের দক্ষতা তাদের সম্পাদিত কাজের মূল্যায়নের স্কোর (efficiency score) দ্বারা প্রকাশ করতে হবে।
- **পরিসংখ্যান তথ্য সমজাতীয় এবং তুলনাযোগ্য** - দুটি কলেজের প্রথম শ্রেণীতে উত্তীর্ণ ছাত্রের শতকরা হার যথাক্রমে ১০ ও ১২। কলেজ দুটির ছাত্রদের তুলনামূলক মান তাদের পরীক্ষার ফলাফলের শতকরা হার দুটি সংখ্যা দ্বারা সহজে বোধগম্য বা তুলনীয়।
- পরিসংখ্যান গণনায় ও মান নির্ণয়ে যথোপযুক্ত সতর্কতা অবলম্বনের উল্লেখ থাকতে হবে।
- পরিসংখ্যানের তথ্য সুসংবদ্ধ হবে এবং তথ্য সংগ্রহের বিশেষ উদ্দেশ্যে সংগৃহীত হবে।

তাহলে আপনি উপরে বর্ণিত বৈশিষ্ট্যের আলোকেই যাচাই করতে পারবেন কোন তথ্য রাশি পরিসংখ্যান কি না। অসংলগ্ন ও অবিন্যস্থ তথ্য প্রকাশিত হলে কোন ভাবেই এটাকে পরিসংখ্যান বলতে পারবেন না।



অনুশীলন
পরিসংখ্যানিক তথ্য এবং পরিসংখ্যানিক তথ্য নয় এইরূপ পাঁচটি তথ্যের উদাহরণ দিন। আপনার উদাহরণের কোনটিকে পরিসংখ্যানিক তথ্য বলা হচ্ছে, কোনটিকে বলা হচ্ছেনা - কারণ ব্যাখ্যা করুন। (অনুর্দ্ধ ১৫০ শব্দ)

পরিসংখ্যানের উৎস বা ব্যুৎপত্তিগত অর্থ

পরিসংখ্যানকে আধুনিক কালে সিদ্ধান্ত গ্রহণের বিজ্ঞান বলে পরিগণিত করা হয়।

পরিসংখ্যানের সঠিক উৎস কোথায় তা সরাসরি বলা যায় না, তবে ধারণা করা হয় পরিসংখ্যান (Statistics) শব্দটি ল্যাটিন শব্দ Status, অথবা ইতালীয় শব্দ Statista, অথবা জার্মান শব্দ Statistak, হতে উদ্ভুত। প্রাচীন কালে এই শব্দগুলো রাষ্ট্রের ক্রিয়াকলাপ সম্পর্কিত তথ্যাবলি বুঝতে ব্যবহৃত হত। আধুনিক কালে শব্দটির ব্যবহার ব্যাপক থেকে ব্যাপকতর হচ্ছে। বিশেষ করে পরিসংখ্যানকে আধুনিক কালে সিদ্ধান্ত গ্রহণের বিজ্ঞান (Science of decision making) বলে পরিগণিত করা হয়। কেননা, বর্তমান বিশ্বে যেকোন পরিকল্পনার সুষ্ঠু বাস্তবায়ন ঐ পরিকল্পনা প্রণয়নের দক্ষতার ওপর নির্ভর করে। আর এই দক্ষতা নিশ্চিত করতেই দরকার হয় বিভিন্ন তথ্য এবং তার বিশ্লেষণ। এই সকল তথ্য বিশ্লেষণের পর যদি নিশ্চিত হওয়া যায় যে পরিকল্পনা যথার্থ হয়েছে, কেবল তখনই সঠিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা সম্ভব হয়। আসুন এবার দেখি পরিসংখ্যান আমাদের জীবনে কী কাজে লাগে।

পরিসংখ্যানের গুরুত্ব

পরিসংখ্যান তত্ত্ব এবং তথ্যের ব্যাপক ব্যবহার প্রমাণ করে পরিসংখ্যানের গুরুত্ব।

আপনি এতক্ষণ পরিসংখ্যানের প্রচলিত অর্থ, কার্যাবলী, বৈশিষ্ট্য ও উৎস সম্বন্ধে জেনেছেন। এগুলো শিখার কারণ কী? আসলে এসব শেখার পিছনে যথেষ্ট কারণ বা গুরুত্ব রয়েছে। যেমন- সমাজ জীবনের প্রতিটি ক্ষেত্রে পরিসংখ্যানের প্রয়োগ অপরিহার্য। অর্থনীতি, সমাজ বিজ্ঞান, প্রাকৃতিক বিজ্ঞান ও ব্যবসা বাণিজ্যের জটিল সমস্যা সমাধানে পরিসংখ্যানের প্রয়োগ ব্যাপক। জ্ঞানের এমন কোন শাখা নেই যার তথ্য বিশ্লেষণে পরিসংখ্যান পদ্ধতি ব্যবহৃত হয় না। বিশেষ করে অর্থনীতি ও ব্যবসা বাণিজ্যের ক্ষেত্রে অনিশ্চিত ভবিষ্যত সম্পর্কে অতীতের সংগৃহীত তথ্যের পর্যালোচনা পূর্বক পুর্বাভাষ দেয়ার ক্ষেত্রে পরিসংখ্যান পদ্ধতিসমূহ খুবই কার্যকর। সাধারণভাবে পরিসংখ্যানের গুরুত্বসমূহ নিচে দেওয়া হল।

১. নীতি প্রণয়নের সহায়ক

সামাজিক পরিকল্পনা থেকে শুরু করে রাষ্ট্রিয়, ব্যবসায়িক বা অন্য যেকোন পরিকল্পনা প্রণয়ন ও নীতি নির্ধারণে পরিসংখ্যানের ব্যবহার স্বীকৃত।

পরিসংখ্যান কোন একটি পরিস্থিতি সম্পর্কে যথাযথ জ্ঞান দান করে এবং এর মাধ্যমে নীতি প্রণয়নে সাহায্য করে। যেমন- কোন এলাকায় তথ্যানুসন্ধান থেকে প্রাপ্ত শিক্ষিতের হার শতকরা ২৫ ভাগ। ঐ এলাকায় শিক্ষিতের হার উন্নয়নের নীতি নির্ধারণের ক্ষেত্রে উপর্যুক্ত শতকরা হার জেনে তার উপর ভিত্তি করে শতকরা ৭৫ জন অশিক্ষিতের কারণ বিশ্লেষণ করে নীতি নির্ধারণ করতে হবে। শিক্ষার হার জানা না থাকলে ঐ অঞ্চলের শিক্ষানীতি সম্পর্কে সিদ্ধান্ত গ্রহণ সংগত কারণেই বাস্তব সম্মত ও সঠিক হবে না।

২. সমাজ কল্যাণে সহায়ক

সমাজ কল্যাণের জন্য যে কোন সমস্যা সম্পর্কে যথার্থ ধারণা লাভের ব্যাপারে পরিসংখ্যান সাহায্য করে। যেমন, বিভিন্ন জেলার মহিলা শিক্ষিতের হার সম্পর্কে তথ্য সেই জেলার মহিলাদের শিক্ষাগত অগ্রগতির পরিমাপে সহায়তা করে এবং এই সম্পর্কে নীতি নির্ধারণের ক্ষেত্রে সঠিক স্থানে গুরুত্ব আরোপ করতে সহায়ক হয়।

৩. সমাজ সমীক্ষার ক্ষেত্রে পরিসংখ্যান অপরিহার্য

শিক্ষা ক্ষেত্রে সমাজের বিভিন্ন স্তরের মানুষের অংশ গ্রহণ সম্পর্কিত সংগৃহীত তথ্য সামাজিক স্তরের বিন্যাস সম্পর্কিত প্রকৃত অবস্থা যাচাই করতে সহায়তা করে। যেমন মনে করুন, গ্রাম থেকে শতকরা কতজন উচ্চ শিক্ষায় অংশ গ্রহণ করছে এবং শহর থেকে শতকরা কতজন উচ্চ শিক্ষায় অংশ গ্রহণ করছে জানা থাকলে সুষম সমাজ উন্নয়নের নীতি প্রণয়নে সেই তথ্য প্রয়োগ করা যেতে পারে।

৪. প্রাকৃতিক বিজ্ঞানে ব্যবহৃত সূত্র বা পদ্ধতি যাচাই ক্ষেত্রে পরিসংখ্যান

যাচাই ক্ষেত্রে পরিসংখ্যানের প্রয়োগ রয়েছে। পদার্থবিজ্ঞান ভূ-তত্ত্ব, রসায়ন, জীব-বিজ্ঞান, জ্যোতির্বিদ্যা প্রভৃতি বিজ্ঞানের শাখায় গবেষণার কাজের জন্য তথ্য বিশ্লেষণে পরিসংখ্যান পদ্ধতিগুলি উত্তমরূপে স্বীকৃতি পেয়েছে।

৫. প্রশাসন পরিচালনায় পরিসংখ্যান

সুষ্ঠুভাবে সরকারী বা বেসরকারী প্রশাসন পরিচালনার জন্য পরিসংখ্যানের যথেষ্ট ব্যবহার রয়েছে।

সুষ্ঠুভাবে সরকারী বা বেসরকারী প্রশাসন পরিচালনার জন্য পরিসংখ্যানের যথেষ্ট ব্যবহার রয়েছে। যেমন, সরকারী বা বেসরকারী কর্মচারীদের বার্ষিক গোপনীয় রিপোর্টে (ACR) সংগৃহীত তথ্য বা কর্ম সম্পাদন সম্পর্কে যথার্থ তথ্য তাদের কার্যাবলী মূল্যায়নে বিশেষভাবে সহায়ক।

৬. অর্থনৈতিক বিশ্লেষণে পরিসংখ্যান

পরিসংখ্যান তত্ত্ব ও পদ্ধতিগুলি কোন দেশের অর্থনৈতিক বিশ্লেষণের উপযুক্ত হাতিয়ার বলে পরিগণিত হয়। যেমন - মাথাপিছু সঞ্চয়, মাথাপিছু আয়, মাথাপিছু বিনিয়োগ প্রভৃতি তথ্য একটি উন্নত বা উন্নয়নশীল দেশের অর্থনৈতিক বিশ্লেষণে সামগ্রিক ভাবে সহায়তা প্রদান করে।

৭. ব্যবসা বাণিজ্যের ক্ষেত্রে পরিসংখ্যান

বাণিজ্যিক সিদ্ধান্ত গ্রহণে পরিসংখ্যান পদ্ধতিসমূহ একটি অপরিহার্য হাতিয়ার।

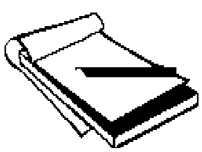
আধুনিক প্রতিযোগিতামূলক বিশ্বে ব্যবসা বাণিজ্যে প্রগতির বা উন্নয়নের জন্য তথ্য সংগ্রহ ও বিশ্লেষণ অপরিহার্য। যেমন, কোন বিশেষ পণ্যের উৎপাদককে তার পণ্যের চাহিদা সম্পর্কে সঠিক ধারণা রাখতে হবে। কাজেই তাকে পণ্যের চাহিদা সময় ও পরিস্থিতি ভেদ, বাণিজ্য চক্র, ভোক্তার রুচি, রীতি ও ক্রয় ক্ষমতার পরিবর্তন সম্পর্কে যথাযথ ভাবে অবগত হতে হবে। অন্যথায় তার বাণিজ্যিক কার্যক্রম সঠিকভাবে পরিচালনা প্রায় অসম্ভব। অতএব বাণিজ্যিক সিদ্ধান্ত গ্রহণে পরিসংখ্যান পদ্ধতিসমূহ একটি অপরিহার্য হাতিয়ার।

৮. শিল্প ও আর্থিক প্রতিষ্ঠানে পরিসংখ্যান

শিল্প বাণিজ্য ও আর্থিক প্রতিষ্ঠানসমূহের দক্ষতার সাথে কার্য পরিচালনার জন্য বহুলাংশে পরিসংখ্যানের উপর নির্ভর করতে হয়। যেমন, ব্যাংকের কোন শাখায় কত টাকা অনাদায়ী ঋণ তা ঐ ব্যাংকে কর্মকর্তা-কর্মচারীদের দক্ষতা পরিমাপের মাপকাঠি হিসাবে কাজ করে।

৯. অন্যান্য ক্ষেত্রে পরিসংখ্যান

বাণিজ্য নীতি, ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত পরিকল্পনা প্রণয়ন, উৎপাদন ব্যয় নিয়ন্ত্রণ, উৎপাদিত পণ্যের গুণগত মান নিয়ন্ত্রণ ও ব্যবসা বাণিজ্যের ক্ষেত্রেও পরিসংখ্যানের যথেষ্ট ব্যবহার রয়েছে।



অনুশীলন

আপনি একটি নতুন কাপড় কাঁচার সাবান উৎপাদন শিল্প প্রতিষ্ঠা করতে চান। আপনি জানেন বাজারে প্রচলিত সাবানগুলো আপনার সাবানের প্রতিদ্বন্দ্বি হবে। এমতাবস্থায় পরিসংখ্যান তথ্য আপনার সিদ্ধান্ত গ্রহণে কোন ভূমিকা রাখতে পারবে কী? কীভাবে - ব্যাখ্যা করুন। (অনুর্ধ্ব ১৫০ শব্দ)

পরিসংখ্যানের সীমাবদ্ধতা

পরিসংখ্যানের নীতি প্রণয়নে, সমাজ নিরীক্ষার ক্ষেত্রে এবং আরও অনেক ক্ষেত্রে বহুল ব্যবহার ও গুরুত্ব থাকা সত্ত্বেও এর কিছু সীমাবদ্ধতা রয়েছে। আসুন দেখা যাক, এই সীমাবদ্ধতাগুলি কী?

- ***সমগ্রকের উপর নির্ভরশীল-*** পরিসংখ্যান কোন একটি সমগ্রকের এককের বৈশিষ্ট্য প্রকাশ না করে শুধু পুঞ্জিভূত তথ্যের বিশ্লেষণ করে এবং সামগ্রিক ফলাফলের উপর আলোকপাত করে।

পরিসংখ্যান বিধিগুলি শুধু দীর্ঘ মেয়াদী সূত্রে সত্য।

- ***দীর্ঘ মেয়াদী সূত্রে সত্য-*** পরিসংখ্যান বিধিগুলি শুধু দীর্ঘ মেয়াদী সূত্রে সত্য। ফলে কোন বিশেষ ক্ষেত্রে বিধিগুলো যথার্থ সত্য বলে প্রতীয়মান নাও হতে পারে। যেমন মনে করুন, কোন একটি শিল্প প্রতিষ্ঠানের মোট উৎপাদিত দ্রব্যের শতকরা ৫ ভাগ খারাপ দ্রব্য উৎপাদিত হয়। তবে ঐ প্রতিষ্ঠানে কোন একদিনের মোট উৎপাদনের ১০০ ভাগ ভালো পণ্য উৎপাদিত হতে পারে। এখন যদি উৎপাদন ব্যবস্থাপক যে দিনে ১০০ ভাগ উৎপাদন হয়েছে তার উপর ভিত্তি করে উৎপাদনের সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেন তবে সেই সিদ্ধান্তটি হবে ত্রুটিপূর্ণ। সুতরাং বলা যায়, পরিসংখ্যান বিধির সঠিকতার জন্য দীর্ঘ মেয়াদী সূত্র গ্রহণ করতে হবে, স্বল্প মেয়াদী নয়।

- ***সংখ্যাত্মক পরিমাপের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য-*** পরিসংখ্যান সকল ক্ষেত্রেই সংখ্যাত্মক পরিমাপ, কাজেই গুণগত বৈশিষ্ট্য নিরূপণে পরিসংখ্যানের ব্যবহার সম্ভব হয় না। যেমন- দু'দেশের মানুষের জীবনযাত্রার মানের তুলনা কঠিন ব্যাপার কিন্তু দু'দেশের মানুষের জীবনযাত্রার মানের স্কোর (living standard score) নিরূপণ সহজ এবং পরিসংখ্যান শুধুমাত্র এই স্কোর নির্ণয় করে।

- ***পরিমাপের একমাত্র পদ্ধতি নয়-*** তথ্য বিশ্লেষণের অনেক পদ্ধতি রয়েছে। যেমন- কম্পিউটার পদ্ধতি, গাণিতিক পদ্ধতি, লিনিয়ার প্রোগ্রামিং পদ্ধতি, পরিসংখ্যান পদ্ধতি ইত্যাদি। কাজেই পরিসংখ্যানই তথ্য পরিমাপের এবং বিশ্লেষণের একমাত্র পদ্ধতি নয়।

পরিসংখ্যানই তথ্য পরিমাপের এবং বিশ্লেষণের একমাত্র পদ্ধতি নয়।

- ***অপ-প্রয়োগ ভুল সিদ্ধান্তের কারণ-*** তথ্য বিশ্লেষণের ক্ষেত্রে পরিসংখ্যান পদ্ধতি বিশ্লেষকের হাতে একটি হাতিয়ার মাত্র। এর অপ-প্রয়োগ অনেক সময় ভুল সিদ্ধান্তের কারণ ঘটাতে পারে।

পরিসংখ্যানের এই সীমাবদ্ধতা থাকা সত্ত্বেও আজ আধুনিক বিশ্বে তথ্য বিশ্লেষণ ও সিদ্ধান্ত গ্রহণে পরিসংখ্যান পদ্ধতি ব্যাপক জনপ্রিয়তা লাভ করেছে। তবে নতুন নতুন প্রযুক্তির উন্নয়নের ফলে বর্তমানে পরিসংখ্যান পদ্ধতির কিছু কিছু সীমাদ্ধতাকে দূর করা সম্ভব হয়েছে। ফলে তথ্য পরিমাপের ফলাফল হয়েছে আরও বেশি গ্রহণযোগ্য।

সারাংশ

পরিসংখ্যান জ্ঞানের একটি শাখা যা থেকে একজন সংগৃহীত তথ্য বিশ্লেষণের পর তা থেকে সঠিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে সক্ষম হয়। তবে সকল তথ্য রাশিকেই পরিসংখ্যান বলা যায় না। পরিসংখ্যান হতে হলে তথ্যরাশিকে কিছু বিশেষ বৈশিষ্ট্য অর্জন করতে হয়। আধুনিক বিশ্বে পরিসংখ্যান পদ্ধতির বিপুল ব্যবহারই প্রমাণ করে পরিসংখ্যানের গুরুত্ব। ফলে কিছু সীমাবদ্ধতা থাকার পরও পরিসংখ্যান তথ্য বিশ্লেষণের একটি জনপ্রিয় মাধ্যম।

আপনি প্রথম পাঠে পরিসংখ্যানের অর্থ, কার্যাবলী, বৈশিষ্ট্য, ব্যবহার, গুরুত্ব এবং সীমাবদ্ধতা জানতে পেরেছেন। এবার পরবর্তী পাঠে যাব। পরবর্তী পাঠ তথ্যানুসন্ধান। এর আগে আসুন নিজেকে যাচাই করে দেখি পাঠের কতটুকু আপনি রপ্ত করতে পেরেছেন।

- **পাঠোত্তর মূল্যায়ন**

১. ''যে কোন সংখ্যা বা তথ্যই পরিসংখ্যান তথ্য নয়''— আপনার মতের পক্ষে যুক্তি দিন।

২. পরিসংখ্যান তথ্য ব্যবহার করে নমুনা তথ্য থেকে ভবিষ্যত ফলাফল অনুমান করা সহজ হয় — কেন? উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করুন।

৩. সমাজকল্যাণে ও নীতি প্রণয়নে পরিসংখ্যানের গুরুত্ব বর্ণনা করুন।

৪. ''কিছু সীমাবদ্ধতা থাকার পরও পরিসংখ্যান বর্তমানে তথ্য বিশ্লেষণের জনপ্রিয় মাধ্যম'' — যুক্তি প্রদানসহ ব্যাখ্যা করুন।

৫.. পরিসংখ্যান কাকে বলে? ব্যবসা, বাণিজ্য এবং কৃষি তথ্য বিশ্লেষণের ক্ষেত্রে পরিসংখ্যানের গুরুত্ব আলোচনা করুন।

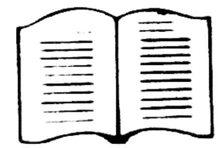
পাঠ-২ : তথ্যানুসন্ধান (Enquiry)

পাঠের উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি ——

- পরিসংখ্যান একক কী - তা বর্ণনা করতে পারবেন
- পরিসংখ্যান এককের বৈশিষ্ট্যগুলি ব্যাখ্যা করতে পারবেন
- পরিসংখ্যান তথ্যের উৎসগুলো চিহ্নিত করতে পারবেন
- তথ্য অনুসন্ধানের প্রকারভেদ বর্ণনা করতে পারবেন।

পরিসংখ্যান একক কী



আমাদের বিভিন্ন কাজে তথ্য সংগ্রহ করতে হয়। যেমন মনে করুন, আপনি কোন বিশ্ববিদ্যালয়ের ছাত্রদের মাথাপিছু মাসিক খরচ জানতে চান। তাহলে এটি হবে এক প্রকার তথ্যানুসন্ধানের উদাহরণ। কারণ প্রথমে আপনাকে অনুসন্ধান করে তথ্য সংগ্রহ করতে হবে প্রত্যেক ছাত্রের মাসিক ব্যয় কত। তারপর পরিসংখ্যান প্রক্রিয়া ব্যবহার করে আপনি জানতে পারবেন ঐ নির্দিষ্ট বিশ্ববিদ্যালয়ের ছাত্রদের মাসিক মাথাপিছু কত খরচ। এই ক্ষেত্রে সুনির্দিষ্ট তথ্য সমগ্রক হচ্ছে ঐ বিশ্ববিদ্যালয়ের সকল ছাত্র, আর একজন ছাত্র হচ্ছে সমগ্রকের একক। অর্থাৎ পরিসংখ্যান একক হচ্ছে কোন সমগ্রকের ক্ষুদ্রতম উপাদান।

তাহলে দেখা যাচ্ছে পরিসংখ্যান তথ্য রাশি তথ্যানুসন্ধান থেকে প্রাপ্ত। অনুসন্ধানের কাজ যে রকমেরই হোকনা কেন তথ্যগুলো একটি সমগ্রকের বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে অনুসন্ধান সম্পর্কীয় পর্যবেক্ষণ। পরিসংখ্যান একক নিয়ে তথ্য সমগ্রক গঠিত। নিচে পরিসংখ্যান এককের আরও কয়েকটি উদাহরণ দেওয়া হল,

> পরিসংখ্যান তথ্য রাশি তথ্যানুসন্ধান থেকে প্রাপ্ত।

- যদি বাংলাদেশের কৃষক সমগ্রকের কথা চিন্তা করি তবে ঐ কৃষক সমগ্রকের পরিসংখ্যান একক হবে এক একজন কৃষক।
- যদি বাংলাদেশ পরিবার সমগ্রকের কথা চিন্তা করি তবে ঐ পরিবার সমগ্রকের পরিসংখ্যান একক হবে বিশেষভাবে সংজ্ঞায়িত এক একটি পরিবার। বিশেষভাবে সংজ্ঞায়িত বলতে বুঝায়, একক পরিবার বা যৌথ পরিবার ইত্যাদি।

পরিসংখ্যান এককের সংজ্ঞা দেয়া সকল সময় সহজ নয়। কি ধরনের এককে তথ্য প্রকাশ করতে হবে তা নির্ভর করে গবেষণার প্রকৃতির উপর। পরিসংখ্যান এককের সংজ্ঞা স্পষ্ট এবং যথাযথ হওয়ার জন্য তথ্য সংগ্রহের পূর্বে এককের বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে সিদ্ধান্ত নেওয়া দরকার।

> - তথ্য সমূহ অনুসন্ধান থেকে উদ্ভুত
> - পরিসংখ্যান এককের সংজ্ঞা গবেষণার প্রকৃতির উপর নির্ভর করে।

পরিসংখ্যান এককের বৈশিষ্ট্য

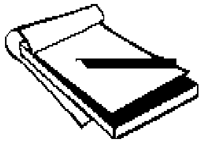
সহজ ও সঠিক পরিসংখ্যান একক অনুসন্ধানের উদ্দেশ্য সাধনের উপযুক্ত হতে হবে এবং এককের সংজ্ঞা সহজ এবং সঠিক হতে হবে। প্রত্যেক গবেষণার ক্ষেত্রে, কার্যক্ষেত্রের সাথে সমন্বয় রেখে এককের সংজ্ঞা নির্দেশ করতে হবে।

> পরিসংখ্যান একক অনুসন্ধানের উদ্দেশ্য সাধনের উপযুক্ত হতে হবে।

সুনির্দিষ্ট, বিশ্লেষণমূলক ও সমপরিমাপের এককের সংজ্ঞা সুনির্দিষ্ট বিশ্লেষণমূলক ও স্পষ্ট হতে হবে। এককগুলি পরিমাপের ভিত্তিতে একই জাতীয় বা একই পরিমাপের হওয়া উচিত। যেমন- আয় বা ব্যয়ের তুলনা করার জন্য কোন একটি একক টাকায় আবার কোনটি ডলারে হওয়া উচিত নয়। সকল এককই একই জাতীয় অর্থাৎ শুধু টাকায় বা শুধু ডলারে হওয়া উচিত।

এককের স্থায়ীত্ব অনেক সময় গবেষণা বা জরিপ কাজ দীর্ঘ সময় ধরে চলতে পারে। ফলে তথ্য সংগ্রহের ব্যাপ্তিকাল কখনও কখনও এক বৎসরের বা তারও অধিক হতে পারে। এই ক্ষেত্রে তথ্য সংগ্রহকালিন সময়ে একক সম্পর্কে সিদ্ধান্ত

নিতে হবে এবং ফলাফল না আসা পর্যন্ত ঐ এককে স্থির থাকতে হবে।



অনুশীলন
পরিসংখ্যান এককের বৈশিষ্ট্যের মধ্যে 'সমপরিমাপ' একটি বৈশিষ্ট্য। এই বৈশিষ্ট্য কেন পরিসংখ্যান এককের জন্য প্রয়োজনীয়? ব্যাখ্যা করুন। (অনুর্দ্ধ ১০০ শব্দ)

পরিসংখ্যান তথ্যের উৎস

তাহলে এতক্ষণ আপনি পরিসংখ্যান এককের বৈশিষ্ট্যগুলো কী তা জানতে পেরেছেন। এবার আসুন পরিসংখ্যান তথ্যের উৎস কোথায় সে আলোচনায় আসা যাক্।

পরিসংখ্যানের তথ্যের উৎস সাধারণত দুইটি —

১. *প্রাথমিক উৎস (Primary Source)*

সরাসরি তথ্যের উৎপত্তিস্থল থেকে যে তথ্য সংগ্রহ করা হয় তাকে প্রাথমিক তথ্য বলা হয়।

কোন সমস্যা সম্পর্কে বিশেষভাবে সংজ্ঞায়িত তথ্য সমগ্রক থেকে গবেষণার উদ্দেশ্যে প্রথম বারের মত তথ্য সংগ্রহকে প্রাথমিক তথ্য বলে। আর এই প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহের উৎসকে তথ্যের প্রাথমিক উৎস বলে। যেমন- একুশের বই মেলায় অনেক লেখকের বই বিক্রি হচ্ছে। এখন আপনি জানতে চান শতকরা কতজন ক্রেতা হুমায়ুন আহমেদের বই আর কতজন হুমায়ুন আজাদের বই কিনছে। এই উদ্দেশ্যে সরাসরি ক্রেতাদের নিকট থেকে তথ্য সংগ্রহ করলে সেটি হবে প্রাথমিক তথ্য এবং ক্রেতা সমগ্রক হবে প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহের উৎস।

২. *মাধ্যমিক উৎস (Secondary Source)*

অন্য একটি গবেষণার জন্য সংগৃহীত তথ্য যদি অন্য কেউ, অন্য কোন কাজে ব্যবহার করে তবে তাকে মাধ্যমিক তথ্য বলা হয়।

কোন বিশেষ উদ্দেশ্যে তথ্য ব্যবহারের জন্য যদি এই উদ্দেশ্য ব্যতিরেকে অন্য কাজে সংগৃহীত তথ্য সংগ্রহ করা হয় তবে এই তথ্যকে মাধ্যমিক তথ্য বলে। এরূপ তথ্যের উৎসকে মাধ্যমিক তথ্যের উৎস বলে। যেমন মনে করুন, আপনি জানতে চান পাঁচ একরের অধিক জমির মালিক শতকরা কতজন কৃষক। এই উদ্দেশ্যে যদি ভূমির কর আদায়কারী তহশিল অফিস থেকে জমির পরিমাণ ও কৃষক সম্পর্কিত তথ্য সংগ্রহ করেন তবে, এই তথ্য উৎসকে বলা হবে মাধ্যমিক তথ্য উৎস এবং ঐ তথ্যকে বলা হবে মাধ্যমিক তথ্য। কারণ এই তথ্যের পর্যবেক্ষণ যারা রেকর্ড করেছেন তারা তাদের ভূমি রাজস্ব আদায়ের জন্যই রেকর্ড করেছেন। পাঁচ একরের অধিক জমি শতকরা কতজন কৃষকের আছে তা জানার জন্য রেকর্ড করেননি। বিভিন্ন সংস্থা কর্তৃক সংগৃহীত পরিসংখ্যান তথ্য মাধ্যমিক তথ্যের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ উৎস। বাংলাদেশে 'বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরো' - মাধ্যমিক তথ্যের উৎসের একটি বাস্তব উদাহরণ।

অনুসন্ধানের প্রকারভেদ

পরিসংখ্যান তথ্যের উৎসের পরে আসছে অনুসন্ধান বা Inquiry এর প্রকারভেদ।
তথ্যের উৎস অনুসারে তথ্যানুসন্ধান প্রধানত দুই প্রকার।

১. *প্রাথমিক তথ্যানুসন্ধান (Primary Inquiry)*

প্রাথমিক তথ্যানুসন্ধান হল সেই অনুসন্ধান যেখানে কার্যক্ষেত্র থেকে উপাত্ত সংগ্রহ করা হয়।

প্রাথমিক তথ্যানুসন্ধান হল সেই অনুসন্ধান যেখানে কার্যক্ষেত্র থেকে উপাত্ত সংগ্রহ করা হয়। যেমন মনে করুন, ১৯৯২-৯৩ শিক্ষাবর্ষে বিশ্ববিদ্যালয়ের ছাত্র-ছাত্রীদের শতকরা কতজন গ্রাম থেকে এসেছে, শতকরা কতজন শহর থেকে এসেছে, শতকরা কতজন বিভিন্ন পেশার - এর উপর আপনি তথ্য সংগ্রহ করতে চান। এই উদ্দেশ্যে ছাত্র ছাত্রীদের নিকট থেকে তথ্য সংগ্রহের জন্য যে অনুসন্ধান কার্য পরিচালনা করা হবে তা হবে প্রাথমিক তথ্যানুসন্ধান প্রক্রিয়া।

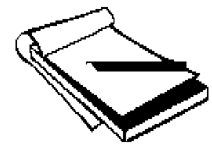
২. *মাধ্যমিক তথ্যানুসন্ধান (Secondary Inquiry)*

মাধ্যমিক তথ্যানুসন্ধান হল ইতোপূর্বে সংগৃহীত এবং প্রকাশিত দলিল-পত্র থেকে তথ্য সংগ্রহ করা।

মাধ্যমিক তথ্যানুসন্ধান হল সরাসরি কার্যক্ষেত্র থেকে অনুসন্ধান না করে, ইতোপূর্বে সংগৃহীত এবং প্রকাশিত দলিল-পত্র থেকে তথ্য সংগ্রহ করা। অতএব কোন একটি প্রতিষ্ঠানের দ্বারা সংগৃহীত প্রাথমিক তথ্য অন্য প্রতিষ্ঠান কর্তৃক পরিচালিত গবেষণা কর্মের জন্য ব্যবহার তথ্যানুসন্ধানের মাধ্যমিক উপাত্ত।

প্রাথমিক অনুসন্ধানে অনুসন্ধানের একক, উদ্দেশ্য এবং কার্যক্ষেত্র নির্ণয়ের প্রয়োজন হয়। কিন্তু মাধ্যমিক অনুসন্ধানের ক্ষেত্রে এই ধরনের কোন সুযোগ নেই। কেননা এটি সম্পূর্ণরূপে পূর্বে সংগৃহীত এবং প্রকাশিত তথ্যের উপর নির্ভরশীল।

অনুশীলন
প্রাথমিক উৎস এবং মাধ্যমিক উৎস থেকে প্রাপ্ত তথ্যের তিনটি করে উদাহরণ লিখুন। এগুলো কেন প্রাথমিক উৎস এবং মাধ্যমিক উৎস তা বর্ণনা করুন। (অনুর্দ্ধ ১৫০ শব্দ)



প্রাথমিক ও মাধ্যমিক তথ্যানুসন্ধান ছাড়াও সমস্যার প্রকৃতি ও প্রচলিত ব্যবহারের ভিত্তিতে অনুসন্ধান আরও বিভিন্ন রকমের হতে পারে। এই পদ্ধতিগুলোও তথ্য সংগ্রহের ক্ষেত্রে প্রচলিত প্রক্রিয়া। আসুন এই প্রক্রিয়াগুলো সম্পর্কে কিছুটা ধারণা গ্রহণ করি।

শুমারী এবং নমুনা জরিপ (Census and Sample Survey)

পরিসংখ্যানের জরিপ কাজে যদি একটি সমগ্রকের প্রতিটি একক থেকে তথ্য সংগ্রহ করা হয় তবে তাকে শুমারী জরিপ বলে।

> যদি একটি সমগ্রকের প্রতিটি একক থেকে তথ্য সংগ্রহ করা হয় তবে তাকে শুমারী জরিপ বলে।

অন্যদিকে তথ্য সমগ্রক থেকে বাছাইকৃত প্রতিনিধিত্বশীল সংগৃহীত তথ্যের ভিত্তিতে যদি অনুসন্ধান কাজ পরিচালনা করা হয় তবে তাকে নমুনা জরিপ বলে।

শুমারী জরিপ জাতীয় অনুসন্ধানে যাদের অবস্থা সম্পর্কে পর্যবেক্ষণ করতে হবে তাদের প্রত্যেকের বিষয়ে আলাদা আলাদা করে তথ্য সংগ্রহ করতে হয়। বাংলাদেশে ১৯৮১, ১৯৯১ সালের আদমশুমারী, শুমারী জাতীয় অনুসন্ধানের একটি উদাহরণ।

অন্যদিকে নমুনা জরিপে, যাদের সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ করা হয় তাদের একাংশকে নমুনা স্বরূপ (Sample) বেছে নিয়ে, বাছাই করা অংশের তথ্য সংগ্রহ করা হয়। ব্যবসা বাণিজ্যের বেশীর ভাগ ক্ষেত্রে নমুনা জরিপের মাধ্যমে তথ্যানুসন্ধান কাজ পরিচালনা করা হয়।

> নমুনা জরিপে বাছাই করা অংশের তথ্য সংগ্রহ করা হয়।

প্রত্যক্ষ তথ্যানুসন্ধান (Direct Inquiry)

যে অনুসন্ধান প্রক্রিয়ায় সরাসরি তথ্য সংগ্রহ করা যায়, তাকে প্রত্যক্ষ তথ্যানুসন্ধান বলে। এক্ষেত্রে অনুসন্ধানের মূল উদ্দেশ্য গোপন রাখার প্রয়োজন হয় না। যে সকল ক্ষেত্রে তথ্য সরবরাহকারী নির্দিষ্ট বিষয় সম্পর্কে তাঁর মতামত বা তথ্য প্রদানে কোনরূপ সংকোচ বা দ্বিধাবোধ করে না, সেক্ষেত্রে প্রত্যক্ষ তথ্যানুসন্ধান কার্যকরী হয়। যেমন ধরুন, কোন একটি এলাকার কৃষকদের যদি জমিতে সার ব্যবহার করেন, নাকি করেন না - এরূপ প্রশ্ন করা হয়, তবে তাঁরা উত্তর দিতে বিশেষ দ্বিধাবোধ করবেন না। এটি একটি প্রত্যক্ষ তথ্যানুসন্ধানের উদাহরণ।

পরোক্ষ তথ্যানুসন্ধান (Indirect Inquiry)

কোন কোন অনুসন্ধান প্রক্রিয়ায় সরাসরি তথ্য সংগ্রহ করা যায় না। তাই পরোক্ষ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহ করা হয়। এরূপ অনুসন্ধান কাজকে পরোক্ষ তথ্যানুসন্ধান বলে। এ ক্ষেত্রে অনুসন্ধানের মূল উদ্দেশ্য গোপন রেখে তথ্য অুসন্ধান করা হয়। যেমন মনে করুন, ছাত্রদের মেধা সম্পর্কিত তথ্য সংগ্রহ করতে হলে তাদের পরীক্ষায় প্রাপ্ত নম্বর অথবা I.Q. স্কোর সংগ্রহ করা পরোক্ষ তথ্য অনুসন্ধান প্রক্রিয়া। আবার কোন একটি সমগ্রকের আয় অথবা সঞ্চয় সম্বন্ধে তথ্য সন্ধান করতে গেলে সাধারণত প্রত্যক্ষভাবে তথ্য দিতে উত্তরদাতাকে অপ্রস্তুত হতে লক্ষ্য করা যায়। কিন্তু একই উত্তরদাতার কাছে ব্যয় অথবা কর পরিশোধ সম্পর্কে তথ্য চাওয়া যেতে পারে। কাজেই ব্যয় এবং কর সম্পর্কিত তথ্যের মাধ্যমে আয় এবং সঞ্চয় সম্পর্কে অবহিত হওয়া যেতে পারে। এগুলো পরোক্ষ অনুসন্ধানের উদাহরণ।

> কোন কোন অনুসন্ধান প্রক্রিয়ায় সরাসরি তথ্য সংগ্রহ করা যায় না। তাই পরোক্ষ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহ করা হয়।

মৌলিক অনুসন্ধান (Original Inquiry)

কোন বিষয় সম্পর্কে যদি প্রথম বারের মত তথ্য সংগ্রহ করা হয়, তবে সেই তথ্য অনুসন্ধানকে মৌলিক অনুসন্ধান বলা হয়। যেমন- কৃষি ক্ষেত্রে কোন এলাকায় কৃষকদের নিরক্ষতার হার সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ মৌলিক অনুসন্ধানের উদাহরণ হবে যদি অত্র এলাকার কৃষকদের নিরক্ষরতার হার নির্ণয়ে সরাসরি সেই কৃষকদের থেকে তথ্য সংগ্রহ করা হয়।

পুনরুক্তিক তথ্যানুসন্ধান (Repetative Inquiry)

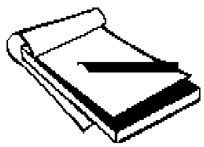
নির্দিষ্ট সময় পরপর একই পদ্ধতিতে কোন তথ্য সমগ্রক সম্পর্কে তথ্যানুসন্ধানকে পুনরুক্তিক তথ্যানুসন্ধান বলে। মৌলিক অনুসন্ধান যখন পুনরাবৃত্তি করা হয় তখন এটি পুনরুক্তিক অনুসন্ধানে রূপ নেয়। যেমন- উচ্চ শিক্ষার্থে কোন বিশ্ববিদ্যালয়ে অধ্যয়নরত ছাত্র ছাত্রীদের আর্থ-সামাজিক

> মৌলিক অনুসন্ধান যখন পুনরাবৃত্তি করা হয় তখন এটি পুনরুক্তিক অনুসন্ধানে রূপ নেয়।

অবস্থা সম্পর্কে একই পদ্ধতিতে যদি কয়েক বছর অনুসন্ধান পরিচালনা করা হয়, তবে সময়ের পরিক্রমায় অবস্থার কোন পরিবর্তন হচ্ছে কিনা তা সহজে দৃষ্টি গোচর হয়। এইরূপ পুনরাবৃত্তিমূলক তথ্যানুসন্ধানকে পুনরুক্তিক তথ্যানুসন্ধান বলে।

নিয়মিত তথ্যানুসন্ধান (Regular Inquiry)

নির্দিষ্ট সময় ব্যবধানে দীর্ঘ সময় ধরে যখন বিশেষ উদ্দেশ্যে তথ্যানুসন্ধান করা হয় তাকে নিয়মিত তথ্যানুসন্ধান বলে। যেমন- বাংলাদেশে প্রতি দশ বৎসর অন্তর যে আদমশুমারী পরিচালনা করা হয় তাকে নিয়মিত তথ্যানুসন্ধানের একটি দৃষ্টান্ত বলা যায়।



অনুশীলন

রহিম সাহেবের একটি ছোট কিন্তু লাভজনক রুটি তৈরির কারখানা আছে। তিনি প্রতি বছরই তার রুটির গুণগতমান এবং চাহিদা জানার জন্য ভোক্তাদের কাছ থেকে মতামত সংগ্রহ করেন। সেই মতামত অনুযায়ী তিনি তার উৎপাদনের কৌশল নির্ধারণ করেন। তার এই মতামত সংগ্রহের অনুসন্ধান কৌশলকে কোন ধরনের অনুসন্ধান বলা যায় - কেন? ব্যাখ্যা করুন।

এছাড়া রহিম সাহেব তার কারখানা স্থাপনের আগে কারখানায় সফলতা সম্পর্কে একটি জরিপ চালিয়েছিলেন। এটিই বা কোন ধরনের অনুসন্ধান কৌশল? কেন ব্যাখ্যা করুন।

এই দুটি অনুসন্ধানের পার্থক্যগুলি লিখুন। (অনুর্ধ্ব ২৫০ শব্দ)

অনিয়মিত তথ্যানুসন্ধান (Irregular or Ad-hoc Inquiry)

কোন একটি বিশেষ সমস্যার সমাধান কল্পে একটি বিশেষ কমিটি বা গবেষকদলের নেতৃত্বাধীনে তথ্যানুসন্ধানকে অনিয়মিত তথ্যানুসন্ধান বলে।

কোন একটি বিশেষ সমস্যার সমাধান কল্পে একটি বিশেষ কমিটি বা গবেষকদলের নেতৃত্বাধীনে তথ্যানুসন্ধানকে অনিয়মিত তথ্যানুসন্ধান বলে। সাধারণত কোন নতুন নতুন সমস্যার সম্পর্কে বিভিন্ন জনস্তরের মতামত জানার জন্য এই ধরণের তথ্যানুসন্ধান করা হয়। যেমন- ধরা যাক্ যুব সমাজের অস্থিরতার কারণ সনাক্ত করার জন্য একটি গবেষক দল গঠন করা হল। এই বিশেষ দল কর্তৃক পরিচালিত অনুসন্ধান কাজকে অনিয়মিত বা এডহক তথ্যানুসন্ধান বলে। আবার কোথাও কোন প্রাকৃতিক দুর্যোগের কারণে ক্ষয়ক্ষতি নিরূপণের উদ্দেশ্যে গঠিত বিশেষ কমিটির পরিচালিত তথ্যানুসন্ধানকে অনিয়মিত বা এডহক অনুসন্ধানের আর একটি উদাহরণ বলা যায়।

বিভিন্ন প্রকার অনুসন্ধান একে অপর থেকে খুব বেশি পৃথক নয়। যেমন- কোন মৌলিক অনুসন্ধান প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষ হতে পারে। আবার একই গবেষণায় একাধিক প্রকারের অনুসন্ধান ব্যবহার করা যেতে পারে। কোন বিশেষ সমস্যার সমাধানের জন্য কোন রকমের তথ্যানুসন্ধান প্রযোজ্য হবে তা অনুসন্ধানের কার্যক্ষেত্র, পরিচালনাকারী প্রতিষ্ঠান, অনুসন্ধানে বরাদ্দকৃত অর্থ, অনুসন্ধানের উদ্দেশ্য ইত্যাদি মৌলিক বিষয়ের উপর নির্ভর করে।

সারাংশ

পরিসংখ্যান একক নিয়েই তথ্য সমগ্রক গঠিত হয়। পরিসংখ্যান একক কেমন হবে তা নির্ভর করে গবেষণার প্রকৃতির উপর। পরিসংখ্যান তথ্যের উৎস প্রধানত দু'টি, প্রাথমিক উৎস এবং মাধ্যমিক উৎস। ঠিক এমনিভাবেই তথ্যানুসন্ধানেরও বিভিন্ন প্রকারভেদ আছে, যেমন - প্রাথমিক, মাধ্যমিক, শুমারী, নমুনাজরিপ ইত্যাদি। আবার মৌলিক অনুসন্ধান, পুনরুক্তিক তথ্যানুসন্ধান ইত্যাদিও তথ্যানুসন্ধানের প্রকারভেদ অন্তর্ভুক্ত।

- **পাঠোত্তর মূল্যায়ন**

১. তথ্যানুসন্ধান কাকে বলে? বিভিন্ন প্রকারের তথ্যানুসন্ধানের উদাহরণসহ বর্ণনা দিন।

২. ব্যবসা বাণিজ্যের ক্ষেত্রে পরিসংখ্যান অনুসন্ধান পরিচালনা করা যায় এমন তিনটি সমস্যার কথা উল্লেখ করুন। উল্লিখিত সমস্যার একক ও সমগ্রক সম্বন্ধে আলোকপাত করুন।

৩. পরিসংখ্যান একক কী? উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করুন। এককের সংজ্ঞা দেওয়ার সময় কোন বিষয়ের দিকে বিশেষ লক্ষ্য রাখতে হয়?

৪. নিচের বিষয়গুলির উদাহরণসহ ব্যাখ্যা প্রদান করুন -

- প্রাথমিক ও মাধ্যমিক তথ্যানুসন্ধান
- শুমারী ও নমুনা জরিপ
- পরোক্ষ ও প্রত্যক্ষ তথ্যানুসন্ধান

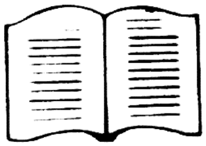
পাঠ-৩ : প্রাথমিক উপাত্ত সংগ্রহ প্রণালী ও প্রশ্নপত্র প্রণয়ন পদ্ধতি

পাঠের উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি ——

- প্রাথমিক উপাত্ত সংগ্রহের পদ্ধতিসমূহ চিহ্নিত করতে পারবেন
- কোন অবস্থায় কোন পদ্ধতি ব্যবহার করা হয় তা বর্ণনা করতে পারবেন
- প্রশ্নপত্র কী- তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন
- প্রশ্নপত্রের ব্যবহার বর্ণনা করতে পারবেন
- প্রশ্নপত্র প্রণয়নের সময় কী কী সতর্কতা অবলম্বন করা দরকার তা চিহ্নিত করতে পারবেন।

প্রাথমিক উপাত্ত সংগ্রহ



বাংলাদেশের প্রায় ৮০ ভাগ লোকই গ্রামে বাস করে। কিন্তু বিশ্ববিদ্যালয়ে যে শিক্ষার্থীরা শিক্ষা গ্রহণ করছে তার শতকরা ৮০ জন কি গ্রাম থেকে এসেছে? এটা একটা অনুসন্ধানের বিষয়। এই অনুসন্ধানের লক্ষ্যে ছাত্র-ছাত্রীদের জন্মস্থান (Place of Birth) বা SSC পরীক্ষার কেন্দ্র সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ করা যেতে পারে। এছাড়াও অনুসন্ধানের মূল বিষয়ের সঠিকতার জন্য প্রশ্নপত্রে এই সম্পর্কিত আরও অনেক প্রশ্ন থাকতে পারে।

এভাবে **কোন একটি সমস্যা সম্পর্কে প্রথমবারের মত বিশেষভাবে সংজ্ঞায়িত তথ্য সমগ্রক থেকে সংগৃহীত তথ্যকে প্রাথমিক তথ্য বলে।** যে কোন তথ্যানুসন্ধান যেমন, ব্যবসা বাণিজ্য বা অন্যকোন ক্ষেত্রে প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহের গুরুত্বপূর্ণ পদ্ধতি হচ্ছে প্রশ্নপত্রের মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহ। **একটি সমস্যা সম্পর্কে তথ্য জানতে চেয়ে একটি প্রশ্নপত্রে যাবতীয় প্রশ্নের সমাহারকে প্রশ্নপত্র বলে।**

প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহের পদ্ধতি

> পর্যবেক্ষণের উদ্দেশ্য, সময় এবং খরচ এসব বিবেচনা এবং ব্যবহারের ভিত্তিতে প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহের পদ্ধতিগুলি নির্ণয় করা হয়।

প্রাথমিক তথ্য সম্বন্ধে পূর্বের পাঠের আলোচনা থেকে নিশ্চয়ই প্রাথমিক তথ্য কাকে বলে বুঝতে পেরেছেন। এবার কীভাবে প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহ করতে হবে জানা দরকার। প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহের জন্য প্রচলিত বিভিন্ন পদ্ধতি রয়েছে। পর্যবেক্ষণের উদ্দেশ্য, সময় এবং খরচ এসব বিবেচনা এবং ব্যবহারের ভিত্তিতে প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহের পদ্ধতিগুলি নির্ণয় করা হয়। তাহলে আসুন, প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহের পদ্ধতিগুলি কী জেনে নেয়া যাক।

১. প্রশ্নপত্রসহ সংগ্রহকারীর দ্বারা তথ্য সংগ্রহ

এই পদ্ধতিতে উত্তরদাতা নিজে প্রশ্নপত্রের উত্তর লিপিবদ্ধ করেন না। একজন প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত তথ্য সংগ্রহকারী একটি প্রস্তুতকৃত প্রশ্নপত্র নিয়ে উত্তরদাতার কাছে হাজির হন। তথ্য সংগ্রহকারী প্রশ্নেপত্রে উল্লিখিত সকল প্রশ্নের উত্তর উত্তরদাতার কাছ থেকে সংগ্রহ করে প্রশ্নপত্রে নিজে তা লিপিবদ্ধ করেন।

এ পদ্ধতিতে তথ্য সংগ্রহে দক্ষ তথ্য সংগ্রহকারী প্রয়োজন। দক্ষ তথ্য সংগ্রহকারী পাওয়া গেলে শুধু সঠিক তথ্য সংগ্রহ করা সম্ভব। ব্যাপক অনুসন্ধানের কাজে এই পদ্ধতি খুবই উপযোগী।

২. উত্তরদাতা কর্তৃক প্রশ্নপত্র পূরণের মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহ

> পরোক্ষভাবে তথ্য সংগ্রহ পদ্ধতিতে উত্তরদাতা স্বেচ্ছায় উত্তর দিতে সম্মত থাকলেই তথ্য সংগ্রহ সম্ভব।

উত্তরদাতা যদি শিক্ষিত হন তবে এই পদ্ধতিতে তথ্য সংগ্রহকারীর ''ব্যক্তিগত যোগাযোগের'' সাহায্য ছাড়াই তথ্য সংগ্রহ করা যায়। যেমন- বাংলাদেশে বেসরকারী ব্যাংকিং ব্যবস্থা সম্পর্কে আপনি তথ্য সংগ্রহ করতে চান। এক্ষেত্রে উত্তরদাতা হিসেবে আপনি ব্যাংক ব্যবস্থাপকদের প্রশ্ন করবেন বলে ঠিক করলেন। উত্তর সংগ্রহের জন্য আপনি ব্যবস্থাপকদের নিকট প্রশ্নপত্র পাঠিয়ে দিলেন এবং তা তাঁরা পূরণ করে আবার আপনার কাছে পাঠিয়ে দিলেন। এ ভাবে পরোক্ষভাবে তথ্য সংগ্রহ সম্ভব। তবে এক্ষেত্রে উত্তরদাতা স্বেচ্ছায় উত্তর দিতে সম্মত থাকলে এই পদ্ধতিতে তথ্য সংগ্রহ সম্ভব।

যেহেতু এই ধরনের অনুসন্ধানের সফলতা উত্তরদাতার সদিচ্ছার উপর নির্ভর করে, তাই তথ্য সংগ্রহকে সাফল্যমন্ডিত করার উপায় হল, প্রশ্নপত্রের মাধ্যমে উত্তরদাতার সমাজিক দায়িত্ব এবং বিবেচনা শক্তির দিকে দৃষ্টি আকর্ষণ করে তাঁকে উদ্বুদ্ধ করতে চেষ্টা করা।

কোন নীতি বা পদ্ধতির জনপ্রিয়তা মূল্যায়নে মতামত সংগ্রহকরণের ন্যায় জাতীয় পর্যবেক্ষণের ক্ষেত্রে এই জাতীয় তথ্য সংগ্রহ পদ্ধতি উপযোগী।

৩. প্রত্যক্ষ ব্যক্তিগত অনুসন্ধান

এই পদ্ধতিতে অনুসন্ধানকারী বা তথ্য ব্যবহারকারী সরাসরি অনুসন্ধানক্ষেত্র থেকে তাঁর প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করেন। মনে করুন, কোন অনুসন্ধানকারী কোন অঞ্চলের কৃষকদের অর্থনৈতিক অবস্থা নির্ণয়ের জন্য তথ্য সংগ্রহে ইচ্ছুক। এমতাবস্থায় তিনি ঐ অঞ্চলে কিছুদিন বসবাস করে, কৃষকদের সঙ্গে একাত্ম হয়ে তাদের সামাজিক ও অর্থনৈতিক অবস্থার সঠিক ও বাস্তব তথ্য সংগ্রহ করতে পারেন।

এই পদ্ধতিতে তথ্য সংগ্রহ বেশী ব্যয়বহুল এবং সময় সাপেক্ষ। কিন্তু এতে তথ্যের সঠিকতা ও নির্ভরযোগ্যতা নিশ্চিত করা সম্ভব। স্বল্প পরিসরের অনুসন্ধানের ক্ষেত্রে এই পদ্ধতি কার্যকর।

প্রত্যক্ষ ব্যক্তিগত অনুসন্ধান পদ্ধতিতে অনুসন্ধানকারী বা তথ্য ব্যবহারকারী সরাসরি অনুসন্ধানক্ষেত্র থেকে তাঁর প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করেন।

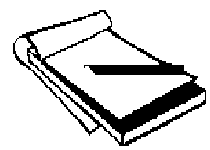
৪. তথ্য সংগ্রহকারীর দ্বারা সরাসরি পর্যবেক্ষণ

ব্যবসা-বাণিজ্য অথবা সামাজিক বিভিন্ন সমস্যা সম্পর্কে যেখানে সরাসরি ভাবে উত্তরদাতার কাছ থেকে তথ্য সংগ্রহ করা সম্ভব হয় না, সেক্ষেত্রে প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত তথ্য সংগ্রহকারী নিজে কার্যক্ষেত্র পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে সঠিক তথ্য সংগ্রহ করেন।

যেমন- কোন শিল্প কারখানার শ্রমিকদের অসন্তুষ্টির কারণ অনুসন্ধান সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহের জন্য এই পদ্ধতি কার্যকর। এই পদ্ধতির সঠিকতা সংগ্রহকারীর বিচক্ষণতা, দক্ষতা ও বিশ্বস্থতার উপর নির্ভর করে।

অনুশীলন

জামান সাহেবের একটি কারখানায় ৫০ জন শ্রমিক কাজ করেন। আপনি তার উৎপাদন ব্যবস্থাপক। জামান সাহেব জানতে পারলেন শ্রমিক অসন্তোষের কারণে উৎপাদন হ্রাস পাচ্ছে। তিনি তাই খুবই চিন্তিত। শ্রমিক অসন্তোষের কারণ খুঁজে বের করার জন্য তিনি আপনাকে দায়িত্ব দিলেন। কারণ অনুসন্ধানের জন্য আপনি একটি প্রশ্নপত্র তৈরি করে শ্রমিকদের দিলেন। এটি কোন ধরনের তথ্য সংগ্রহ পদ্ধতি। আপনি কি মনে করেন এই পদ্ধতিতে অসন্তোষের সঠিক কারণটি আপনি জানতে পারবেন? কোন তথ্য সংগ্রহ পদ্ধতিটি এক্ষেত্রে উত্তম বলে আপনি মনে করেন। আপনার বক্তব্যের পক্ষে যুক্তি প্রদান করুন। (অনুর্ধ্ব ২৫০ শব্দ)



৫. পরোক্ষ মৌলিক পর্যবেক্ষণ

যখন অনুসন্ধানের বিষয়বস্তু জটিল হয় এবং উত্তরদাতাগণ প্রত্যক্ষভাবে অনুসন্ধানের সাথে সংশ্লিষ্ট ব্যক্তির কাছে প্রশ্নের উত্তর দিতে অনিচ্ছুক থাকেন, তখন পরোক্ষ পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি কার্যকর হয়। এই পদ্ধতিতে অনুসন্ধানের বিষয়বস্তুর সাথে প্রত্যক্ষভাবে যুক্ত নয় এরূপ এক বা একাধিক ব্যক্তিকে তথ্য সংগ্রহের জন্য নিয়োগ করা হয়। বাংলাদেশে সরকার বিভিন্ন বিষয়ে এই পদ্ধতিতে তথ্য সংগ্রহের জন্য কমিশন বা কমিটি নিযুক্ত করেন।

যেমন - সরকারী আয় বা সম্পদ সম্পর্কে তথ্যানুসন্ধান করতে এই পদ্ধতি কার্যকর। এই পদ্ধতিতে সংগৃহীত তথ্যের সঠিকতা বহুলাংশে নির্ভর করে তথ্য সংগ্রহের জন্য নির্বাচিত ব্যক্তি বা ব্যক্তিগণের উপর।

৬. স্থানীয় উৎস হতে তথ্য সংগ্রহ পদ্ধতি

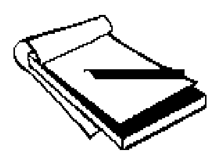
কোন্ অঞ্চলে কোন রকম ফসল হয়েছে - এই তথ্য স্থানীয় কৃষি কর্মীর কাছ থেকে নির্ভরযোগ্যভাবে গ্রহণ করা যায়। একইভাবে বন্যা বা প্রাকৃতিক দুর্যোগের ক্ষয় ক্ষতির পরিমাণ সম্পর্কে তথ্য স্থানীয় দায়িত্বশীল জন-প্রতিনিধির কাছ থেকে সংগ্রহ করা যেতে পারে।

এই পদ্ধতিতে সংগৃহীত তথ্যের ভিত্তি সুদৃঢ় ও সঠিক না হলেও অনেক ক্ষেত্রে অল্প খরচে প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহ করা যায়। এই জন্য এটি একটি প্রচলিত তথ্য সংগ্রহ পদ্ধতি।

অনুশীলন

নিম্নলিখিত প্রক্রিয়ার মাধ্যমে উপাত্ত সংগ্রহের ৩টি করে সুবিধা ও অসুবিধা উল্লেখ করুন।

ক) উত্তরদাতা কর্তৃক প্রশ্নপত্র পূরণ
খ) প্রশ্নপত্র পাঠিয়ে দিয়ে তথ্য সংগ্রহ
গ) তথ্য সংগ্রহকারীর দ্বারা সরাসরি পর্যবেক্ষণ।



প্রশ্নপত্র কাকে বলে

প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহের পদ্ধতি আলোচনার সময় প্রশ্নপত্র শব্দটি বারবার ব্যবহার করা হয়েছে। এখন প্রশ্ন জাগতে পারে প্রশ্নপত্র কি, প্রশ্নপত্র কেমন হওয়া উচিত, প্রশ্নপত্র প্রণয়নে কী কী সতর্কতা অবলম্বন করা উচিত। এ সকল প্রশ্নের উত্তর খুঁজতে গিয়ে বলতে হবে —

প্রশ্নপত্র হচ্ছে কোন একটা সমস্যার বিভিন্ন বিষয় বা দিক সম্পর্কে জানার জন্য অনুমিত সকল প্রশ্নের সমন্বয়।

প্রশ্নপত্র হচ্ছে কোন একটা সমস্যার বিভিন্ন বিষয় বা দিক সম্পর্কে জানার জন্য অনুমিত সকল প্রশ্নের সমন্বয়। প্রশ্নপত্র প্রণয়নে প্রশ্নের মোট সংখ্যা কতটি হবে এ সম্পর্কে কোন ধরাবাঁধা নিয়ম নেই। একটি প্রশ্নপত্রে কতগুলো প্রশ্ন সংযোজন করা হবে তা অনুসন্ধানকৃত সমস্যার প্রকৃতি ও জটিলতার উপর নির্ভর করে। **সমস্যার সমাধান কল্পে সকল উপাদান সম্পর্কে বর্ণনা দেয় এমন সকল প্রশ্নের সন্নিবেশ প্রশ্নপত্রে থাকা একান্তভাবে বাঞ্ছনীয়।**

ব্যবসা-বাণিজ্য ও সামাজিক সমস্যা সম্পর্কিত তথ্য সংগ্রহের জন্য প্রশ্নপত্রের মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহ একটি গুরুত্বপূর্ণ পদ্ধতি। একই সাথে প্রশ্নপত্রের মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহ একটি জটিল ব্যাপার। কেননা, বেশী প্রশ্ন করায় উত্তরদাতা বিরক্তিবোধ করায় যেমন উত্তর দিতে বিরত থাকার আশংকা থাকে, তেমনি কম প্রশ্ন করলে সমস্যার সামগ্রিক চিত্র ফুটে না উঠার সম্ভাবনা থাকে। কাজেই প্রশ্নপত্র হতে হবে সমস্যার সাথে সংশ্লিষ্ট, সুন্দর, সাবলীল ও প্রয়োজনমাফিক প্রশ্নের একটা সমন্বয়।

প্রশ্নপত্র প্রণয়নের সতর্কতাসমূহ

প্রশ্নপত্র হবে বাস্তব সম্মত ও পরিকল্পিত, সমস্যা সংশ্লিষ্ট সকল প্রশ্নের সমাহার।

আপনি নিশ্চয়ই বুঝতে পেরেছেন যে, তথ্য সংগ্রহের জন্য প্রশ্নপত্র প্রণয়ন একটি গুরুত্বপূর্ণ পদ্ধতি। তাই এই প্রশ্নপত্রটি হওয়া উচিত বাস্তবসম্মত ও পরিকল্পিত। কেননা, প্রশ্নপত্রের প্রশ্নের ধরনের উপর অনুসন্ধানটির সঠিকতা নির্ভর করে। তাই আসুন এখন দেখা যাক্ একটি প্রশ্নপত্র প্রণয়নের জন্য কী কী সতর্কতা অবলম্বন করতে হয়।

- প্রশ্নপত্র প্রণয়নের প্রথম কথা, যতটা সম্ভব কম প্রশ্নের মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহ করতে হবে।
- প্রশ্নের সংখ্যা নির্ধারণের সময় অনুসন্ধানের উদ্দেশ্যের দিকে লক্ষ্য রাখতে হবে।
- প্রশ্নগুলো এমন হতে হবে যেন অল্পশিক্ষিত বা অল্প মেধা সম্পন্ন ব্যক্তিও প্রশ্ন বুঝে উত্তর দিতে পারেন।
- প্রশ্নে ব্যবহৃত শব্দগুলো স্পষ্ট ও সহজ হওয়া উচিত।
- প্রশ্নপত্র প্রণয়নে কোন বিশেষ অর্থপূর্ণ শব্দ ব্যবহার করলে ঐ শব্দের বিশদ ব্যাখ্যা দিতে হবে। যেমন- আপনি গত বৎসর কত টাকা খাজনা দিয়েছেন - এই প্রশ্নের কোন জবাব না পাওয়ার সম্ভাবনা থাকতে পারে। কারণ উত্তরদাতা খাজনা কি - তা নাও বুঝতে পারেন। এই ক্ষেত্রে আপনি প্রশ্ন করতে পারেন আপনি কত টাকা কর বা Tax দিয়েছেন।
- প্রশ্নগুলি এমন হওয়া উচিত যাতে, কোন রকমের পক্ষপাতিত্ব ছাড়াই উত্তর পাওয়া যায়। যেমন- বৃদ্ধ লোকদের বয়স জিজ্ঞেস করলে তাদের বয়স বাড়িয়ে বলার প্রবণতা দেখা যায়। কিন্তু বিশেষ একটি স্মরণীয় দিনের কথা যেমন, স্বাধীনতা সংগ্রামের সময় আপনার বয়স কত ছিল বা দ্বিতীয় বিশ্ব যুদ্ধের সময় আপনার বয়স কত ছিল? এইরূপ প্রশ্নের উত্তরের মাধ্যমে বয়সের সঠিকতা নির্ণয় করা সম্ভব।
- প্রশ্নপত্র প্রণয়নে উত্তরদাতার ধর্ম ও রাজনৈতিক দৃষ্টিভঙ্গির মতো বিষয়ের উপর প্রশ্ন করা উচিত নয়। ব্যক্তিগত প্রশ্ন বিশেষ প্রয়োজন না হলে বাদ দেওয়া উচিত।
- প্রত্যেকটি প্রশ্ন অর্থপূর্ণ ও বিশ্লেষণযোগ্য হওয়া উচিত।
- উত্তরদাতার মনে সন্দেহ হয় এমন কোন প্রশ্ন প্রশ্নেপত্রে সংযোজিত করা উচিত নয়।
- প্রশ্নপত্র প্রণয়নে সতর্ক দৃষ্টি রাখতে হবে, যেন উত্তরদাতা প্রশ্নকর্তার দ্বারা উত্তরদানে প্রভাবিত না হয়। যেমন - আপনি কি লাক্স সাবান ব্যবহার করেন, এই প্রশ্ন না করে প্রশ্ন করতে হবে, আপনি যে সাবান ব্যবহার করেন তার নাম বলুন।
- প্রশ্নগুলি যুক্তিপূর্ণভাবে সাজিয়ে লিখতে হবে। অপেক্ষাকৃত সহজ প্রশ্নগুলি প্রথমে এবং চাতুর্যপূর্ণ প্রশ্ন পরে করা উচিত।

- প্রশ্নপত্র দক্ষ হাতে সুন্দরভাবে উপস্থাপন করতে হবে। প্রস্তুতকৃত প্রশ্নপত্রের মাধ্যমে সংগৃহীত তথ্য সমস্যার সঠিক সমাধানে উপযুক্ত ভূমিকা রাখতে পারে।

সুতরাং আপনি যখন প্রশ্নপত্র প্রণয়নের মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহ করবেন, তখন উপযুক্ত সতর্কতামূলক ব্যবস্থার দিকে দৃষ্টি রাখতে হবে। তা না হলে আপনার সঠিক উদ্দেশ্য অর্জন করা সম্ভব নাও হতে পারে। যথাযথভাবে তথ্য সংগ্রহ না করলে বিশ্লেষণের জন্য যত উন্নত পদ্ধতিই ব্যবহার করা হোক না কেন, অনুসন্ধানের উদ্দেশ্য ও লক্ষ্য অর্জন সম্ভব হয় না।

যথাযথভাবে তথ্য সংগ্রহ না করলে বিশ্লেষণের জন্য যত উন্নত পদ্ধতিই ব্যবহার করা হোক না কেন, অনুসন্ধানের উদ্দেশ্য ও লক্ষ্য অর্জন সম্ভব হয় না।

আপনি এতক্ষণ প্রশ্নপত্র কাকে বলে, প্রশ্নপত্র প্রণয়নে কী কী সতর্কতা অবলম্বন করা উচিৎ ইত্যাদি জানলেন। এখন একটা জরিপ কাজে কীভাবে প্রশ্নপত্র প্রণয়ন করবেন তা বোঝার জন্য একটা প্রশ্নপত্র তৈরি করে দেখা যাক্।

প্রশ্নপত্র তৈরি : ধরুন, আপনাকে বলা হলো - কোন নির্দিষ্ট এলাকার লোকের স্বাস্থ্য সচেতনতার উপর জরিপ করার জন্য। অনধিক ১০টি প্রশ্নের মাধ্যমে একটি প্রশ্নপত্র তৈরি করুন। আপনার প্রশ্নপত্র কেমন হতে পারে দেখা যাক্। তবে মনে রাখতে হবে এ প্রশ্নপত্র কোন চিরন্তন ব্যাপার নয়। আপনার সবগুলো প্রশ্ন অবিকল আর একজনের সাথে মিলতে হবে এমন কথা নেই। তবে সমস্যাকে সামনে রেখে প্রশ্নগুলো আনতে হবে।

<u>সাধারণ তথ্য</u>

১।	জেলা	ঃ		
২।	থানা	ঃ		
৩।	ইউনিয়ন	ঃ		
৪।	গ্রাম	ঃ		
৫।	বাড়ী নং	ঃ	☐☐☐☐	
৬।	কর্তা ব্যক্তির নাম	ঃ		
৭।	কর্তা ব্যক্তির লিঙ্গ	ঃ	পুরুষ	- ১
			মহিলা	- ২
৮।	কর্তা ব্যক্তির পেশা	ঃ	কৃষি	- ১
			চাকুরী	- ২
			ব্যবসা	- ৩
			দিন মজুর	- ৪
			ঘরের কাজ	- ৫
			অন্যান্য	- ৬

স্বাস্থ্য সম্পর্কিত তথ্য

১। আপনারা খাবার পানি হিসেবে কিসের পানি ব্যবহার করেন?

টিউবওয়েল - ১
নদী - ২
পুকুর - ৩
অন্যান্য - ৪

২। টিউবওয়েলের পানি ছাড়া অন্য পানি হলে কি ফুটিয়ে খান?

হ্যাঁ - ১
না - ২

৩। আপনাদের পায়খানা কি ধরনের?

পাঁকা - ১
কাঁচা - ২
খোলা জায়গা - ৩

৪। পায়খানার পর হাত কী দিয়ে পরিষ্কার করেন?

সাবান - ১
মাটি/ছাই - ২
কিছুনা - ৩

৫। পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন না থাকলে ডায়রিয়া বা অন্য রোগ হতে পারে জানেন কি?

হ্যাঁ - ১
না - ২

৬। ডায়রিয়া হলে ওর‍্যাল স্যালাইন খাওয়াতে হয় জানেন কি?

হ্যাঁ - ১
না - ২

৭। ওর‍্যাল স্যালাইন তৈরি করতে জানেন?

হ্যাঁ - ১
না - ২

৮। আপনার পরিবারে ৫ বৎসরের কম বয়সের বাচ্চা আছে কি?

হ্যাঁ - ১
না - ২

৯। হ্যাঁ হলে তাদের ই.পি.আই. টিকা দিয়েছেন কি?

হ্যাঁ - ১
না - ২

১০। টিকা না দিলে কারণ কী?

ডাক্তার নেই - ১
ব্যয়বহুল - ২
ই.পি.আই. দেওয়ার দরকার নেই - ৩

সারাংশ

যে কোন পরিসংখ্যান কাজে তথ্য সংগ্রহ একটি প্রথম ও প্রধান পদক্ষেপ। এই সংগৃহীত তথ্যের সঠিকতার উপরই নির্ভর করে অনুসন্ধানের ফলাফল। প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহের বিভিন্ন পদ্ধতি আছে। যেমন, প্রশ্নসহ সংগ্রহকারীর দ্বারা তথ্য সংগ্রহ, প্রত্যক্ষ ব্যক্তিগত অনুসন্ধান, পরোক্ষ মৌলিক পর্যবেক্ষণ ইত্যাদি। সব পদ্ধতিরই কিছু ভাল ও কিছু মন্দ দিক আছে। অনুসন্ধানের প্রকৃতির ওপর নির্ভর করে কাজের জন্য এক বা একাধিক ''তথ্য সংগ্রহ পদ্ধতির'' ব্যবহার হয়ে থাকে। তবে প্রশ্নপত্রের মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহের জন্য দক্ষতার সাথে প্রশ্নপত্র প্রণয়ন করতে হয় এবং বেশ কিছু সতর্কতামূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হয়।

- **পাঠোত্তর মূল্যায়ন**

১. প্রাথমিক তথ্য কাকে বলে? উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করুন।

২. প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহ পদ্ধতিসমূহ বর্ণনা করুন।

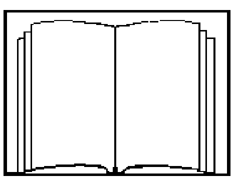
৩. প্রশ্নপত্র কাকে বলে? এটি কী কাজে লাগে? একটি প্রশ্নপত্র প্রস্তুত করার সময় কী কী সতর্কতা অবলম্বন করা উচিত- ব্যাখ্যা করুন।

৪. তথ্য সংগ্রহের সাক্ষাৎকার পদ্ধতি ও পর্যবেক্ষণ পদ্ধতির মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় করুন। গ্রাম সরকারের প্রতি জন সাধারণের মনোভাবের উপর তথ্য সংগ্রহের জন্য আপনি কোন পদ্ধতি পছন্দ করবেন? আপনার পছন্দের কারণসমূহ ব্যাখ্যা করুন।

৫. তথ্য সংগ্রহের বিভিন্ন পদ্ধতিগুলো কী? আপনার মতে কোন পদ্ধতিটি সর্বোত্তম?

৬. ধরুন কোন এলাকায় কৃষি উৎপাদনে যথেষ্ট সফলতা অর্জন করেছে। সফলতা অর্জনের কারণ ও সফলতার হার জানার জন্য আপনি অনধিক ১৫টি প্রশ্নের একটি প্রশ্নপত্র তৈরি করুন।

Reference :



1. Croxton Frederick E, Dudley J. Cowden and Sidney Klein : Applied General Statistics, Prentice-Hall Inc. Euglewood Cliff N. J., 1967.
2. Harnett, Donald L, and James L. Murphy : Introductory Statistical Analysis, Addison-Werley Publishing Company Inc, Reading Mass, 1975.
3. S.P. Gupta : Advanced Practical Statistics, S. Chand and Company Ltd., Ram Nagor, New Delhi, 1991.
4. সৌরেন্দ্র নাথ দে : ব্যবসায় পরিসংখ্যান, রবীন্দ্র লাইব্রেরী, কলিকাতা, ১৯৮৪।
5. মুহাম্মদ আলী মিঞা এবং মোঃ আলিম উল্ল্যা মিয়ান : পরিসংখ্যান পরিচিতি, আইডিয়াল লাইব্রেরী, ঢাকা, ১৯৮৫।
6. এস. এ. হাসীব : বাণিজ্যিক পরিসংখ্যান, আলী পাবলিকেশন্স, পাটুয়াটুলী, ঢাকা, ১৯৬৯।