ইউনিট ১

পরিসংখ্যানিক উপক্রমণিকা

ভূমিকাঃ

পরিসংখ্যান মূলত: সংখ্যাভিত্তিক বিজ্ঞান। সমাজের বিভিন্ন পর্যায়ে উন্নয়নের কর্মকান্ড পরিচালনায় পরিসংখ্যান ব্যবহার সর্বত্র। পরিসংখ্যান বিজ্ঞান উনবিংশ শতাব্দির মধ্যভাগে বুদ্ধিজীবিদের চিন্তার সমন্বয়বিজ্ঞান। এ বিজ্ঞানের ভিত্তি রচনায় প্রাচীন কালে বিভিন্ন ক্ষেত্রে তথ্য সংগ্রহ করার পদ্ধতি নির্ভর করে আলোকিত হয়েছে এভাবে পর্যায়ক্রমে আধুনিক বিশেষজ্ঞদের প্রচুর গবেষণার ফসল এ বিজ্ঞান।

উদ্দেশ্য

এ ইউনিট শেষে আপনি বলতে পারবেন–

- ☞ পরিসংখ্যানের উৎপত্তি;
- ☞ পরিসংখ্যানের সংজ্ঞা ও ধারণা;
- ☞ পরিসংখ্যানের বৈশিষ্ট্য একার;
- ☞ পরিসংখ্যানের গুরুত্ব, ব্যবহার ও অপব্যবহার।

পাঠ-১.১ পরিসংখ্যানের ধারণা

ভূমিকা

পরিসংখ্যানের ধারণা প্রাচীন কাল থেকে সমাজ উন্নয়নে, বাণিজ্যে, অর্থনৈতিক তথা সামাজিক ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয়ে আসছে বিভিন্ন পর্যায়ে। বিভিন্ন অর্থনীতিবিদ, পরিসংখ্যানবিদগণ পরিসংখ্যানের ব্যবহার সমন্বয় করে ব্যবহার ক্ষেত্র বিস্তৃত করেছেন এ পাঠে পরিসংখ্যানের উৎপত্তি, ধারণাসহ পরিসংখ্যানের প্রয়োগ দিক সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে।

উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি বলতে পারবেন–

- ☞ পরিসংখ্যানের উৎস সম্পর্কে;
- ☞ ব্যবসা পরিসংখ্যানের সংজ্ঞা;
- ☞ ব্যবসার পরিসংখ্যানের ক্ষেত্র, সম্পর্ক।

পরিসংখ্যানের ধারণা: পরিসংখ্যানের মূল অর্থ হল সংখ্যাত্মক তথ্য বা সংখ্যা নিয়ে গবেষণা বিজ্ঞান। পরিসংখ্যান বা statistics ল্যাটিন শব্দ status, ইতালি শব্দ statista বা জার্মান শব্দ statistik হতে উৎপত্তি লাভ করেছে। বিভিন্ন সময়ে গণিতবিদ , পরিসংখ্যানবিদগণ বিভিন্নভাবে পরিসংখ্যানের ধারণা দেওয়া চেষ্টা করেছেন। পরিসংখ্যানের প্রয়োগ ক্ষেত্র বিস্তৃত। জে.এফ ভন (১৯৭০) সালে রচিত æElements of Univercal Erudition" গ্রন্থে statistics শব্দটি প্রয়োগ করেন। সপ্তদশ শতাব্দীর মাঝামাঝিতে পরিসংখ্যানের আধুনিক ও তাত্ত্বিক পরিবর্তন ও ব্যাখ্যা পদ্ধতির উন্নতি বিধানের প্রয়োজনীয়তা বিশেভাবে অনুভূত হয়। আধুনিক পরিসংখ্যান বিজ্ঞানের ভিত্তি স্থাপন করেন পর্যায়ক্রমে এ.জে কুইবেলেট (১৭৯৬-১৮৭৪), এফ গ্যাল্টন (১৮২২-১৯১১), আর.এ.ফিশার (১৮৯০-১৯৬২), কার্ল পিয়ারসন (১৮৫৭-১৯৩৬), ইয়েট (১৮৯০), বার্ণোলী (১৬৫৪-১৭০৫), প্যাসকেল (১৬২৩-১৬৬২), ডিমোয়েভার (১৬৬৭-১৭৫৪) এবং ল্যাপলাস (১৭৪৯-১৮২০) প্রত্যেকের অক্লান্ত পরিশ্রমের ফসল হল এ বিজ্ঞান।

ব্যবসায় পরিসংখ্যান: মূলত পরিসংখ্যানের ব্যবহার সর্বত্র। বিজ্ঞান, কলা, বাণিজ্য প্রতিটি ক্ষেত্রে পরিসংখ্যান বহুলভাবে ব্যবহৃত হয়। পরিসংখ্যান কোন উদ্দেশ্যকে সমনে রেখে তথ্য সংগ্রহ করে, তথ্যগুলো বিশ্লেষণ উপযোগী করে তোলে, বিশ্লেষণ করে, যথার্থতা যাচাই করে এবং পরিশেষে উদ্দেশ্য সম্পর্কে সিদ্ধান্ত প্রস্তত করে তাই পরিসংখ্যান যে কোন গবেষণার ক্ষেত্রে গবেষণার সহযোগী হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

(Croxton এবং Cowden) পরিসংখ্যানকে নিম্নভাবে সংজ্ঞায়িত করেছেন æStatistics may be defined as a science of collection, presentation, analysis and interpretation of numarical data"

২০তম শতাব্দি হতে ব্যবসা ভিত্তিক সমস্যা সমাধানের ক্ষেত্রে পরিসংখ্যান ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হতে শুরু করে। বাণিজ্য তথা শিল্প ক্ষেত্রে যেমন উৎপাদন, আয়-ব্যয় বিশ্লেষণ, বিতরণ ব্যবস্থা বিশ্লেষন, বাজার গবেষণায়, জনসংখ্যা নিয়ন্ত্রন ও আয়-ব্যয় নিরূপন ইত্যাদিতে পরিসংখ্যানের ব্যবহার উল্লেখযোগ্য। আধুনিক ব্যবসা বানিজ্যে উন্নয়নমূলক পরিকল্পনা নির্ণয়ে ও সুষ্ঠু ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে পরিসংখ্যানের গুরুত্ব রয়েছে। বিভিন্ন শিল্পক্ষেত্রে পরিকল্পনা প্রণয়ন, বাস্তবায়ন ও যথার্থ মূল্যায়নে বিভিন্ন প্রকার জরিপ কাজ সম্পন্ন করতে হয়। তথ্য সংগ্রহ বা জরিপ কাজের জন্য পরিসংখ্যান জ্ঞান অবশ্যই থাকতে হবে। পরিসংখ্যান জ্ঞান ব্যতিত কোন প্রকার বাস্তব পরিকল্পনার চিন্তা করা সম্ভব নয়। তাই যে কোন বাণিজ্যিক সিদ্ধান্ত গ্রহণে পরিসংখ্যান পদ্ধতিসমূহ অপরিহার্য হাতিয়ার।

পরিসংখ্যানের বৈশিষ্ট্যঃ সকল সংখ্যাবিশিষ্ট তথ্য পরিসংখ্যান নয়। কোন সংখ্যা বিশিষ্ট তথ্যকে পরিসংখ্যানিক তথ্য বলা হবে সে বিষয়ে সম্মখ ধারণা থাকা প্রয়োজন। তথ্য সংখ্যার যে সকল বৈশিষ্ট্য থাকলে আমরা পরিসংখ্যানিক তথ্য বলব তা নিম্নে আলোচনা করা হল।

- পরিসংখ্যান তথ্য সুসংবদ্ধ হতে হবে এবং তথ্য সংগ্রহ বিশেষ উদ্দেশ্যে সংগৃহীত হবে।
- পরিসংখ্যান সমষ্টির তথ্য কোন এককের নয়। কোন দেশের মাথাপিছু আয় বলতে সেই দেশের গড় আয়কে বুঝায়। এটি একটি সমগ্রকের তথ্য কোন ব্যক্তি বিশেষের নয়।
- পরিসংখ্যান তথ্য সমজাতীয় এবং তুলনাযোগ্য।
- পরিসংখ্যান তথ্যাদি বহুবিধ কারণ দ্বারা প্রভাবিত, এটি একটি মাত্র কারণের ফল নয়।
- পরিসংখ্যান তথ্যানুসন্ধান থেকে আহরিত।
- পরিসংখ্যান সংখ্যা সূচকে প্রকাশ বাঞ্ছনীয়।
- পরিসংখ্যান গণনায় ও মান নির্ণয়ে যথোপযুক্ত সর্তকতা অবলম্বনের উল্লেখ থাকতে হবে।

উপরে উল্লেখিত বৈশিষ্ট্য কোন তথ্যের সাথে যুক্ত থাকলেই কেবল পরিসংখ্যানিক তথ্য হবে। অসংলগ্ন ও অবিন্যাস্ত তথ্য সংগ্রহ করলে বা প্রকাশিত হলে তা কোন ভাবেই পরিসংখ্যানিক তথ্য হবে না।

সারসংক্ষেপ

দেশের সামাজিক অর্থনৈতিক উন্নয়নে পরিসংখ্যানের গুরুত্ব অপরিসীম। পরিসংখ্যানের প্রকৃত ধারণা ব্যতীত দেশের কাঠামোগত উন্নয়ন সম্ভব নয়। তাই নীতি প্রণয়নের ক্ষেত্রে, সমাজ সমীক্ষার ক্ষেত্রে, সরকারী প্রশাসন, ব্যবসা-বাণিজ্যের ক্ষেত্রে পরিসংখ্যানের ব্যবহার করা হয়।

পাঠোত্তর মূল্যায়নঃ ১.১

নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন

সঠিক উত্তরের পার্শ্বে টিক ($\surd$) চিহ্ন দিন।

১। পরিসংখ্যান জার্মান কোন শব্দ হতে উদ্ভূত হয়েছে।

ক. Statis　　খ. Statista
গ. Statistik　　ঘ. Statistics

২। æElements of Universal Erudition" গ্রন্থের রচিয়িতা কে?

ক. আর. এ. ফিশার　　খ. জে. এফ. ভন
গ. বানোর্লী　　ঘ. কার্ল পিয়ারসন

শুণ্যস্থান পূরণ করুন

৩। _____ শতাব্দি হতে ব্যবসা ভিত্তিক সমস্যায় পরিসংখ্যান ব্যবহৃত হয়ে আসছে।
৪। পরিসংখ্যান তথ্য অনুসন্ধান থেকে _____।
৫। পরিসংখ্যান তথ্য _____ এবং _____।

সত্য/মিথ্যা নির্ণয় করুন

৬। বাণিজ্যিক সিদ্ধান্ত গ্রহনে পরিসংখ্যান পদ্ধতি অপরিহার্য হাতিয়ার।
৭। জরীপ কার্য বা তথ্য সংগ্রহের ক্ষেত্রে পরিসংখ্যান জ্ঞান থাকার কোন প্রয়োজন নেই।

বাক্য/শব্দ মিলানো

৮। পরিসংখ্যানের মূল অর্থ হল	ক) তুলনা যোগ্য
৯। পরিসংখ্যান তথ্য সমজাতিয় এবং	খ) তথ্যানুসন্ধান থেকে আহরিত
১০। পরিসংখ্যান	গ) সংখ্যাত্মক তথ্য নিয়ে গবেষণা বিজ্ঞান

পাঠ-১.২ পরিসংখ্যানের গুরুত্ব ও ব্যবহার (Importance and use of Statistics)

ভূমিকা

দেশের সামাজিক অর্থনেতিক উন্নয়নে পরিসংখ্যানের গুরুত্ব অপরিসীম। সুনাগরিক ও পরিকল্পিত দৈনন্দিন কার্যক্রমের অবিচ্ছেদ্য অংশ পূরণ করে পরিসংখ্যান। তাই পরিসংখ্যানের জ্ঞান ব্যবহারিক ও অর্থনেতিক উন্নয়নে সহায়ক ভূমিকা পালন করে।

উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি বলতে পারবেন–

- ☞ পরিসংখ্যানের গুরুত্ব;
- ☞ পরিসংখ্যানের দ্বারা কিভাবে সামাজিক প্রয়োজন পূরণ করা হয়;
- ☞ পরিসংখ্যানের ব্যবহার ও অপব্যবহার সম্পর্কে।

পরিসংখ্যানের গুরুত্ব

জ্ঞান বিজ্ঞানের যে সব শাখায় সংখ্যা বিশ্লেষণ করে বা সংখ্যার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়, সে সব ক্ষেত্রে পরিসংখ্যান ব্যবহারের গুরুত্ব অপরিসীম:

১। **নীতি প্রণয়ন ও সুষ্ঠু সিদ্ধান্তে:** নীতি প্রণয়ন সুষ্ঠ ও কার্যকরী হতে হলে আনুষঙ্গিক বিষয় সম্পর্কে সুনির্দিষ্ট আকারে পর্যাপ্ত জ্ঞান থাকা দরকার। পরিসংখ্যান কোন নির্দিষ্ট পরিস্থিতি সম্পর্কে যথার্থ জ্ঞান দান করে ও নীতি প্রণয়নে সাহায্য করে।

২। **মানব কল্যানের ক্ষেত্রে:** সভ্যতার অগ্রগতির সাথে সাথে মানব কল্যাণের সহিত সম্পর্কিত তথ্যাদি সংগ্রহের প্রয়োজনীযতা অপরিহার্য। পরিসংখ্যান প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করে এবং সংগ্রহকৃত তথ্যের ভিত্তিতে যে কোন সমস্যার সমাধান সম্ভব হয়।

৩। **সমাজ সমীক্ষার ক্ষেত্রে:** সমাজ সমীক্ষার ক্ষেত্রে পরিসংখ্যান ব্যবহারের গুরুত্ব অপরিসীম। বহু জটিল ঘটনা সমাজ সমীক্ষার সাথে জড়িত থাকে এবং অসংখ্য প্রাসঙ্গিক অপ্রাসঙ্গিক অবস্থার কারণে সামাজিক ব্যবস্থা প্রভাবিত হয়। এ সব ক্ষেত্রে পরিসংখ্যান অপরাধ, সামাজিক স্তরবিন্যাস প্রভৃতি সামাজিক ঘটনার মধ্যে সম্পর্ক যাচাই করতে সাহায্য করে।

৪। **প্রকৃতি বিজ্ঞানের ক্ষেত্রে:** বৈজ্ঞানিক পরীক্ষাগুলি হতে যে সব তথ্য পাওয়া যায় সেগুলিতে অজ্ঞাত কিছু ভ্রান্তির অবকাশ থাকে। পরিসংখ্যান পদ্ধতি এ ধরণের ভ্রান্তি কমানোর উপযুক্ত হাতিয়ার হিসাবে কাজ করে। কৃষিকার্যের উপর নির্ভরশীল বিভিন্ন কারণের মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্কের পর্যালোচনা ও ফলাফলের পূর্বাভাস প্রদানে পরিসংখ্যান গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

৫। **সরকারী প্রশাসনের ক্ষেত্রে:** প্রাশাসনিক ব্যবস্থা পরিচালনায় রাষ্ট্রের আয় ব্যয় প্রণয়ন ইত্যাদি ক্ষেত্রে পরিসংখ্যানের গুরুত্ব অপরিসীম। পরিসংখ্যান তথ্য সংগ্রহকে আধুনিক রাষ্ট্রের অন্যতম প্রয়োজনীয় দায়িত্ব বলে পরিগণিত হয়।

৬। **অর্থনৈতিক বিশ্লেষণে:** পরিসংখ্যানিক তথ্য ও পদ্ধতিগুলি অর্থনীতিবিদদের হাতে নীতি প্রণয়নে সিদ্ধতার পরিস্কার হাতিয়ার।

৭। **ব্যবসা-বাণিজ্যের ক্ষেত্রেঃ** ব্যবসা বাণিজ্যের ক্ষেত্রে পরিসংখ্যান ব্যবহার অপরিহার্য। বাণিজ্যিক চক্র যেমন মুদ্রাস্ফীতি জনিত পরিস্থিতির পূর্ণজ্ঞান লাভ করে সেভাবে পরিসংখ্যানের ব্যবহারে নিজেকে প্রস্তুত রাখে। পরিসংখ্যান ব্যবসায়িক ভবিষ্যত কর্মপদ্ধতির মূল্যবান পথ প্রদর্শক।

পরিসংখ্যানের ব্যবহার

পরিসংখ্যান বলতে শুধুমাত্র পরিসংখ্যানিক তথ্য সংগ্রহকে বুঝায় না, এ দ্বারা তথ্যাবলীর বিশ্লেষণের বিভিন্ন পদ্ধতির মাধ্যমে সুচিন্তিত সিদ্ধান্তে পৌঁছানোর একটা মাধ্যম। নিম্নে আমরা পরিসংখ্যানের ব্যবহার সম্পর্কে আলোচনা করব।

১। **কৃষিঃ** পরিসংখ্যান কৃষি ক্ষেত্রে কৃষি তথ্য সংগ্রহ ও প্রকাশনার কাজে ব্যবহৃত হয়। এ ছাড়া কৃষি ক্ষেত্রের উন্নয়নে বিশেষ ভূমিকা রাখে।

২। **পরিকল্পনাঃ** সুস্থ অর্থনৈতিক বিকাশের জন্য পরিসংখ্যান ব্যবহার করে বাস্তব পরিকল্পনা গ্রহণ করা সম্ভব।

৩। **অর্থনীতিঃ** পরিসংখ্যান অর্থনৈতিক তত্ত্ব ও ফলিত অর্থশাস্ত্রের মধ্যে সেতুবন্ধন স্বরূপ। তাই অর্থনৈতিক তত্ত্ব বিকাশে পরিসংখ্যান ব্যবহার করা হয়।

৪। **ব্যবসা বাণিজ্যঃ** নানানরকম ঝুঁকি ও অনিশ্চয়তার মধ্যে ব্যবসা-বাণিজ্য সুচারু রূপে সম্পন্ন করার জন্য ব্যবসায়িদের বিভিন্ন সিদ্ধান্ত নেয়া প্রয়োজন। এ সব ক্ষেত্রে সঠিক সিদ্ধান্ত নেয়ার জন্য পরিসংখ্যানের ব্যবহার করা হয়।

৫। **শিল্প পতিষ্ঠানঃ** আধুনিক বিশ্বে শিল্প প্রতিষ্ঠানের উৎপাদিত পণ্য মানের গুণাগুণ বিচারের পরিসংখ্যান ব্যবহৃত হয়।

৬। **জীব বিজ্ঞানঃ** জন্ম ও বংশ বৃদ্ধি সম্পর্কিত এবং উদ্ভিদ প্রজনন বিজ্ঞানে পরিসংখ্যান ব্যবহৃত হয়।

৭। **শিক্ষা ও মনস্তত্তঃ** শিক্ষা ও মনস্তাত্ত্বিক বিশ্লেষণে নানা রূপে যথার্থতা যাচাইয়ের বৈধতা ও বিশ্বাস যোগ্যতা নির্ণয়ে পরিসংখ্যান ব্যবহার করা হয়।

৮। **অন্যান্যঃ** রোগ ব্যাধি সম্পর্কিত নানা তথ্য বিশ্লেষণে পরিসংখ্যান ব্যবহৃত হয়। এছাড়া বিভিন্ন বিষয়ের বিভিন্ন বিশ্লেষাত্মক কার্যক্ষেত্রে পরিসংখ্যান ব্যবহার করা হয়। অন্যভাবে বলতে পারি, বর্তমানে প্রায় সকল বিষয়ে তথ্যাবলীর বিশ্লেষণে পরিসংখ্যানিক পদ্ধতির ব্যবহার অপরিহার্য।

পরিসংখ্যানের কার্যক্ষেত্রঃ পরিসংখ্যানভিত্তিক যে কোন গবেষণা বা অনুসন্ধানই পরিসংখ্যানের কার্যক্ষেত্র। পরিসংখ্যান অতীত ও বর্তমান তথ্যের বিশ্লেষণ ও ব্যাখ্যা প্রদানের মাধ্যমে ভবিষ্যতের কোন কার্যের উপর আলোকপাত করে। অনিশ্চিত কোন বিষয়ের সিদ্ধান্ত গ্রহণের জন্য তথ্যমালা সংগ্রহ, উপস্থাপন, ব্যাখ্যা ও বিশ্লেষণের নীতি ও পদ্ধতি প্রণয়নেই হচ্ছে পরিসংখ্যানের কাজ। সামাজিক ও অর্থনৈতিক সমস্যার ব্যাখ্যা বিশ্লেষণ কাজে পরিসংখ্যান ব্যবহৃত হয়। প্রাকৃতিক বিজ্ঞানে গবেষণার সঠিকতা নিরূপনে পরিসংখ্যান পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়। প্রশাসনিক কার্য পরিচালনা নীতি প্রণয়ন ও পরিকল্পনায় পরিসংখ্যানের প্রয়োগ স্বীকৃত। এ ছাড়া দেশের জনসংখ্যার বন্টন ব্যবস্থা, কর্মসংস্থান, জন্ম মৃত্যু, কৃষিক্ষেত্রে বিনিয়োগ ও উৎপাদন ইত্যাদির তথ্য সংগ্রহ ও বিশ্লেষনের মাধ্যমে প্রয়োজনীয় পরিকল্পনা গ্রহণ করতে পরিসংখ্যান পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়।

পরিসংখ্যানের অপব্যবহার

পরিসংখ্যান পদ্ধতি সম্মন্ধে অজ্ঞতায় পরিসংখ্যান ব্যবহারে অযৌক্তিক সিদ্ধান্ত ও ভুল যুক্তি উদ্ভুত হতে পারে। পরিসংখ্যান অপব্যবহারের কারণ নিম্নে আলোচনা করা হলঃ

১। কোন তথ্য হতে তাদের পরিপ্রেক্ষিত বা প্রসঙ্গ না জেনে অথবা তাদের বিশ্লেষণ ও তাৎপর্য ব্যাখ্যায় সঠিক পদ্ধতি সম্পর্কে অজ্ঞ থেকে তাড়াহুড়া করে সিদ্ধান্তে পৌছালে পরিসংখ্যানের ব্যবহার তখন অপব্যবহার পর্যায়ে পড়ে। পরিসংখ্যান সম্বন্ধে ভাল ধারণা না থাকলে এ ক্ষেত্রে অপব্যবহার হতে পারে।

২। তথ্যাবলীর উপর ভিত্তি করে যেহেতু তথ্যবিশ্বের উপর সাধারণ মন্তব্য করা হয় সেক্ষেত্রে তথ্যমানের উপর সঠিক ধারণা থাকা প্রয়োজন। তাই পরিসংখ্যনবিদ না হলে তথ্যবিশ্বের সঠিক ধারণা পাওয়া অত্যন্ত দূরুহ। এ সব ক্ষেত্রে অদক্ষ ব্যক্তির সিদ্ধান্ত অপব্যবহারের সামিল।

৩। কোন সিদ্ধান্তের নির্ভুলতা শুধুমাত্র যথার্থতার উপর র্নিভর করে না, ইহা তথ্য সঙ্কালনে উপযুক্ত পদ্ধতির অনুসরণের উপর নির্ভরশীল। সে জন্য প্রয়োজন দক্ষ পরিসংখ্যানবিদ। এসব ক্ষেত্রে অদক্ষ লোক নিয়োগ দেওয়া হলে পরিসংখ্যানের অপব্যবহার হওয়াই স্বাভাবিক।

৪। যে তথ্যবিশ্বের বৈশিষ্ঠ্যের উপর আমরা আলোচনা করব তার সঠিক সংজ্ঞা জানা প্রয়োজন। পরিসংখ্যানবিদ না হলে এ সকল সংজ্ঞা সুনির্দিষ্টভাবে না জানাই স্বাভাবিক এবং এ সকল ক্ষেত্রে পরিসংখ্যানের অব্যবহার হতে বাধ্য।

৫। তথ্য মানের একক সম্পর্কে পরিস্কার ধারণা থাকা দরকার তা না হলে সিদ্ধান্ত হতে যে চিত্র ফুটে উঠবে তা সঠিক নাও হতে পারে।

৬। নিজেদের উদ্দেশ্য সিদ্ধির জন্য ইচ্ছাকৃতভাবে সংখ্যাগুলির রদবদল করলে উপাত্ত হতে সম্পূর্ণ বিপরীত সিদ্ধান্ত গৃহীত হতে পারে। এ সব কাজ পরিসংখ্যানের অপব্যাবহার বলে পরিগনিত হয়।

৭। পরিসংখ্যান পদ্ধতি সম্পর্কে অজ্ঞতার কারণে অজ্ঞাত ভাবে তথ্যের রদবদল করে তাড়াহুড়া করে কোন সিদ্ধান্ত নেয়া পরিসংখ্যানের অপব্যবহার।

৮। উপাত্ত সংগ্রহের ক্ষেত্রে বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যাকারী ও নমুনার আকার গুরুত্বপূর্ণ। বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা করে না এমন সব তথ্য অনেক ক্ষেত্রে সঠিক সিদ্ধান্ত দিতে পারে না।

পরিশেষে বলা যায়, পরিসংখ্যান পদ্ধতিগুলি খুব সূক্ষ্ম ও সহজ প্রতিক্রিয়াশীল হাতিয়ার। কাজেই অদক্ষ ব্যবহারকারীদের হাতে এ গুলি অপব্যবহার হওয়ার যথেষ্ট সম্ভাবনা রয়েছে। অদক্ষ ব্যবহার ও অনুচিত প্রয়োগে অবিশ্বাসের সৃষ্টি হয়।

সারসংক্ষেপ

দেশের সামাজিক, অর্থনৈতিক ও ব্যবসায়িক ক্ষেত্র উন্নয়নে পরিসংখ্যানের গুরুত্ব অপরিসীম। তাই পরিসংখ্যান ব্যবহার ক্ষেত্র সুস্পষ্ট হতে হবে। পরিসংখ্যান পদ্ধতি সম্বন্ধে অজ্ঞতায় পরিসংখ্যান ব্যবহারে অযৌক্তিক সিদ্ধান্ত ও ভুল যুক্তি উদ্ভুত হতে পারে। বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা করে না এমন সব তথ্য বর্জন করা উচিত।

পাঠোত্তর মূল্যায়নঃ ১.২

নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন

সঠিক উত্তরের পার্শ্বে টিক ($\surd$) চিহ্ন দিন।

১। সঠিক পরিসংখ্যান ব্যবহারের জন্য প্রয়োজন-

ক.যে কোন ডিগ্রী প্রাপ্ত ব্যক্তি　　খ. দক্ষ পরিসংখ্যানবিদ

গ. অর্থনীতিবিদ　　ঘ. রাজনীতিবিদ

২। কোন নির্দিষ্ট পরিস্থিতি সম্পর্কে যথার্থ জ্ঞান কার্য্য ও নীতি প্রণয়নে সাহায্য করে।

ক. অর্থনীতি　　খ. পদার্থ

গ. পরিসংখ্যান　　ঘ. সমাজ বিজ্ঞান

৩। পরিসংখ্যান মানব জীবনের সাথে কতটুকু জড়িত।

ক. মোটেই না
খ. ওতপ্রোতভাবে
গ. আংশিক
ঘ. তুলনামূলকভাবে অল্প

শুন্যস্থান পূরন করুন

৪। পরিসংখ্যান ব্যবহারের যেমন গুরুত্ব আছে তেমনি _____ ভীষন ক্ষতির কারন হয়ে পড়ে।
৫। পরিসংখ্যান তথ্য মানের উপর _____ থাকা প্রয়োজন।
৬। উপাত্ত সংগ্রহের ক্ষেত্রে _____ ও _____ গুরুত্বপূর্ণ।
৭। _____ ক্ষেত্রে পরিসংখ্যান ব্যবহারের গুরুত্ব অপরিসীম।
৮। _____ ও _____ মানুষের চলমান জীবনের হাতিয়ার হিসাবে কাজ করে।
৯। পরিসংখ্যান কৃষিক্ষেত্রে _____ ও _____ কাজে ব্যবহৃত হয়।
১০। পরিসংখ্যান অর্থনেতিক তত্ত্ব ও ফলিত অর্থশাস্ত্রের মধ্যে _____ ।
১১। _____ , _____ ও _____ হচ্ছে পরিসংখ্যানের কাজ।
১২। _____ গবেষণায় সঠিকতা নিরুপনে _____ পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়।

সত্য/মিথ্যা নির্ণয় করুন

১৩। পরিসংখ্যানের অদক্ষ ব্যবহারে অবিশ্বাসের সৃষ্টি হয়।
১৪। উদ্দেশ্য সিদ্ধির জন্য ইচ্ছাকৃতভাবে তথ্য রদবদল করলে ভাল উপাত্ত পাওয়া সম্ভব।
১৫। পরিসংখ্যান কৃষি ক্ষেত্রের উন্নয়নের ক্ষেত্রে বিশেষ ভূমিকা রাখে না।
১৬। ব্যবসা-বাণিজ্যের ক্ষেত্রে সঠিক সিদ্ধান্ত নির্ণয়ে পরিসংখ্যান ব্যবহৃত হয়।
১৭। সামাজিক ও অর্থনৈতিক সমস্যার ব্যাখ্যা বিশ্লেষণ কাজে পরিসংখ্যান ব্যবহৃত হয়।

বাক্য/শব্দ মিলানো

১৮। নীতি প্রণয়ন সুষ্ঠু ও কার্যকরী হতে হলে আনুষঙ্গীক বিষয় সম্পর্কে	ক) যে কোন সমস্যার সমাধান করে
১৯। পরিসংখ্যান প্রয়োজনীয় তথ্য সরবরাহ করে এবং প্রয়োজনীয় তথ্যের ভিত্তিতে	খ) মূল্যবান পথ প্রর্দশক
২০। পরিসংখ্যান ব্যবসায়িক কর্ম পদ্ধতির	গ) সুনির্দিষ্ট আকারে পর্যাপ্ত জ্ঞান থাকা অপরিসীম।
২১। পরিসংখ্যান মানব জীবনের সাথে	ঘ) মাধ্যমে সুচিন্তিত সিদ্ধান্তে পৌছানো সম্ভব।
২২। পরিসংখ্যান বলতে শুধুমাত্র পরিসংখ্যানিক তথ্য সংগ্রহ বুঝায় না এ দ্বারা তথ্যবলরি বিশ্লেষনের বিভিন্ন পদ্ধতির	ঙ) বাস্তব পরিকল্পনা গ্রহণ করা সম্ভব।
২৩। সুস্থ অর্থনীতিক বিকাশের জন্য পরিসংখ্যান ব্যবহার করে	চ) ওতপ্রোতভাবে জড়িত।
২৪। পরিসংখ্যান পদ্ধতি সম্মন্ধে অজ্ঞতায় পরিসংখ্যান ব্যবহারে	ছ) অপব্যবহারের সামিল
২৫। পরিসংখ্যান ব্যবহারে ক্ষেত্রে অদক্ষ ব্যক্তির সিদ্ধান্ত	জ) সঠিক সিদ্ধান্ত দেয়না।
২৬। বৈশিষ্ঠ্য ব্যাখ্যা করে না এমন সব তথ্য অনেক ক্ষেত্রে	ঝ) অযৌক্তিক সিদ্ধান্ত ও ভুল যুক্তির উদ্ভব হয়।

পাঠ-১.৩ পরিসংখ্যান তথ্যের উৎস ও সংগ্রহ পদ্ধতি

ভূমিকা

বিভিন্ন কাজে বা ক্ষেত্রে তথ্য সংগ্রহ করতে হয়। অর্থাৎ তথ্য সংগ্রহের সাথে অনুসন্ধান ক্ষেত্র নির্ণয় এবং যেখান থেকে তথ্যবিশ্বের বৈশিষ্ট্যের উপর ভিত্তি করে বিভিন্ন তথ্য সংগ্রহ করতে হয়। এ পাঠে তথ্যবিশ্ব অথবা তথ্য উৎস হতে কিভাবে তথ্য সংগ্রহ করা যায় সেগুলো পর্যায়ক্রমে আলোচনা করা হল।

উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি বলতে পারবেন–

- ☞ পরিসংখ্যানিক একক সম্পর্কে;
- ☞ তথ্যবিশ্বের সম্পর্কে;
- ☞ তথ্য সংগ্রহ করার পদ্ধতি সমূহ।

তথ্যবিশ্বের ধারণা: তথ্যবিশ্ব থেকে পরিসংখ্যানিক তথ্য সংগ্রহ করা হয়। তথ্য অনুসন্ধানের কাজ সমগ্রকের বা তথ্যবিশ্বের বৈশিষ্ট্যের উপর নির্ভর করে তাই প্রতিটি বৈশিষ্ট্য এক একটি পরিসংখ্যানিক একক হিসাবে গণ্য করে তথ্যবিশ্ব কল্পনা করতে হয় অর্থাৎ তথ্যবিশ্ব যদি হয় শিল্প তাহলে শিল্পের আয়, ব্যয়, শ্রমিক, উৎপাদন ইত্যাদি বৈশিষ্ঠ্য হবে পরিসংখ্যানিক একক। আর উক্ত এককের সমষ্টি হবে শিল্পের তথ্যবিশ্ব।

পরিসংখান এককের সংজ্ঞা দেয়া সব সময় সহজ হয় না। কি ধরনের এককে তথ্য প্রকাশ করতে হবে তা নির্ভর করে গবেষণার প্রকৃতির উপর। তথাপিও এককের ধারণা সুস্পষ্ট ও যথাযথ করার জন্য তথ্য সংগ্রহের পূর্বে এককের বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে সিদ্ধান্ত নেয়া প্রয়োজন। যেমন:

তথ্যবিশ্ব: তথ্যবিশ্ব হল অনুসন্ধান ক্ষেত্রের প্রতিটি পরিসংখ্যানিক এককের আধার। অর্থাৎ অনুসন্ধানের কাজ যে রকমেরই হোক না কেন তথ্যগুলো তথ্যবিশ্বের (সমগ্রকের) বৈশিষ্ট্যের সাথে সম্পর্কযুক্ত তাই পরিসংখ্যানিক এককের সমষ্টিই হল তথ্যবিশ্ব।

পরিসংখ্যানিক তথ্য: পরিসংখ্যানিক তথ্যের উৎস সাধারণত দুইভাবে গণ্য করা হয়:

- প্রাথমিক তথ্য
- মাধ্যমিক তথ্য

প্রাথমিক তথ্য: যে সব তথ্য প্রথমবার সংগ্রহ করা হয়, তাকে প্রাথমিক তথ্য বলা হয়। বিভিন্ন ধরনের রেকর্ডের বা জারিপের মাধ্যমে কোন শিল্প প্রতিষ্ঠান কিংবা কোন ব্যক্তি প্রাথমিক অবস্থায় এ ধরনের তথ্য সংগ্রহ করে থাকে তাহাই প্রাথমিক তথ্য।

মাধ্যমিক তথ্য: যে সব তথ্য প্রকাশিত অথবা অপ্রকাশিত অন্য উৎস থেকে সংগ্রহীত হয়ে থাকে তাকে মাধ্যমিক তথ্য বলা হয়। যেমন: বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরো অথবা শিল্প বা ব্যবসা বাণিজ্য সম্পর্কিত যে কোন প্রতিষ্ঠান বিভিন্ন তথ্য রিপোর্ট আকারে প্রকাশ করলে, সেখান থেকে প্রাপ্ত তথ্যকে মাধ্যমিক তথ্য বলা হবে।

এছাড়াও সমস্যার বিভিন্ন ধরন ও প্রচলিত ব্যবহারের ভিত্তির উপর অনুসন্ধান বিভিন্ন রকমের হতে পারে। এ ধরণের তথ্য সংগ্রহের পদ্ধতিও তথ্য সংগ্রহের উৎস হতে পারে। এ ধরনের কয়েকটি উৎসের উদাহরণ নিম্নে দেওয়া হল:

- প্রত্যক্ষ অনুসন্ধান: এ প্রক্রিয়ায় সরাসরি তথ্য সংগ্রহ করা হয়।
- পরোক্ষ অনুসন্ধান: এ ক্ষেত্রে অনুসন্ধানের মূল উদ্দেশ্য গোপন রেখে তথ্য সংগ্রহ করা হয়।
- পুনরুক্তিক তথ্য অনুসন্ধান: নির্দিষ্ট সময় পরপর একই পদ্ধতিতে কোন তথ্যবিশ্ব সম্পর্কে তথ্য অনুসন্ধানকে পুনরুক্তিক তথ্য অনুসন্ধান বলে।
- অনিয়যিত অনুসন্ধান: কোন একটি বিশেষ সমস্যা সমাধানকল্পে একটি বিশেষ কমিটি বা গবেষক দলের অধীনে তথ্য অনুসন্ধানকে অনিয়মিত তথ্য অনুসন্ধান বলে।

চলক (Variable):

তথ্য বিশ্ব হতে যে কোন বৈশিষ্ট্যের পরিমাপ হল চলক। চলকের ধরণ অনুসারে চলক বিভিন্ন ভাগে ভাগ করা যায়– পরিমাণগত চলককে দু'ভাগে ভাগ করা হয়–

i) বিচ্ছিন্ন চলক (Discrete variable)

ii) অবিচ্ছিন্ন চলক (Continuous variable)

i) বিচ্ছিন্ন চলক:

যে চলকের মান সাধারণত কোন নির্দিষ্ট এককের পূর্ণসংখ্যা দ্বারা প্রকাশ করা হয় তাকে বিচ্ছিন্ন চলক বলে। যেমন: বাজার দর, ধানের উৎপাদন, কারখানায় কোন দ্রব্যের উৎপাদন ইত্যাদি।

ii) অবিচ্ছিন্ন চলক:

যে চলকের মান কোন সীমানার মধ্যবর্তী যে কোন সংখ্যা বা রাশি দ্বারা প্রকাশিত হয় তাকে অবিচ্ছিন্ন চলক বলে। যেমন: কোন দ্রব্যের মূল্য।

সারসংক্ষেপ

পরিসংখ্যান তথ্য সংগ্রহের ক্ষেত্রে তথ্যবিশ্ব সম্পর্কে ধারণা থাকা দরকার। তথ্যবিশ্ব হল পরিসংখ্যানিক এককের সমষ্টি। তথ্যবিশ্ব হতে দুইভাবে তথ্য সংগ্রহ করা হয়। ১) প্রাথমিক তথ্য, ২) মাধ্যমিক তথ্য। এছাড়া আরও পদ্ধতি রয়েছে যেমন: পরোক্ষ তথ্য উৎস, অনিয়মিত তথ্য উৎস, পুনরুক্তিক অনুসন্ধান উৎস ইত্যাদি।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন: ১.৩

নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন

সঠিক উত্তরের পার্শ্বে টিক (√) চিহ্ন দিন।

১। পরিসংখ্যানিক তথ্য কোথা থেকে সংগ্রহ করা হয়

ক. তথ্যবিশ্ব   খ. আয়-ব্যয়
গ. ভেদাঙ্ক   ঘ. কাল্পনিক রেখা

২। পরিসংখ্যানিক এককের সমষ্টি হল

ক. গড়   খ. ভেদাঙ্ক
গ. তথ্যবিশ্ব   ঘ. মধ্যক

শুণ্যস্থান পূরণ করুন

৩। তথ্য বিশ্বের প্রতিটি বৈশিষ্ট্য এক একটি পরিসংখ্যানিক _____।

৪। যে সব তথ্য প্রথমবার সংগ্রহ করা হয় তাকে_____।

৫। যে প্রক্রিয়ায় সরাসরি তথ্য সংগ্রহ করা হয় তাকে _____ বলে।

সত্য/মিথ্যা নির্ণয় করুন

৬। পরোক্ষ অনুসন্ধান উৎস থেকে প্রাপ্ত তথ্য পরিসংখ্যানিক তথ্য নয়।

৭। অনিয়মিত তথ্য অনুসন্ধান থেকে প্রাপ্ত তথ্য পরিসংখ্যানিক তথ্য।

বাক্য/শব্দ মিলানো

৮।	তথ্যবিশ্ব থেকে পরিসংখ্যানিক তথ্য	ক) থেকে তথ্য অনুসন্ধান করলে তাকে পুনরুক্তিক তথ্য অনুসন্ধান বলা হয়।
৯।	নির্দিষ্ট সময় পরপর একই পদ্ধতিতে কোন, তথ্যবিশ্ব	খ) নির্ভর করে
১০।	পরিসংখ্যান এককের সংজ্ঞা গবেষণার প্রকৃতির উপর	গ) সংগ্রহ করা হয়

পাঠ-১.৪ প্রশ্নপত্র তৈরি করণ (Preparation of Questionnaire)

ভূমিকা

কোন কোন ক্ষেত্রে তথ্য উৎস থেকে তথ্য সংগ্রহ করার জন্য প্রশ্নপত্র তৈরি করতে হয়। প্রশ্নপত্রের উপর নির্ভর করে সঠিক তথ্য পাওয়া। তাই প্রশ্নপত্র সম্পর্কে ধারণা থাকা অত্যন্ত প্রয়োজন।

উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি বলতে পারবেন–

- ☞ প্রশ্নপত্র কি;
- ☞ প্রশ্নপত্র কিভাবে তৈরি করা হয়;
- ☞ প্রশ্নপত্র প্রণয়নে সতর্কতাসমূহ।

প্রশ্নপত্র

সাধারনভাবে প্রশ্নপত্র সম্পর্কে বলতে গেলে প্রশ্নপত্র হল "কোন একটা সমস্যার বিভিন্ন বিষয় সম্পর্কে জানার জন্য নির্ধারিত সকল প্রশ্নের সমন্বয়। অর্থাৎ যেসব প্রশ্নের মাধ্যমে একটা নির্ধারিত সমস্যার সকল দিক জেনে নেওয়া সম্ভব সে সকল প্রশ্নগুলির সেটকে প্রশ্নপত্র বলে। একটা ভাল প্রশ্নপত্র তৈরি করা খুবই কঠিন কারণ এখানে উত্তরদাতা সম্পর্কে ভাল ধারণা থাকতে হবে। জটিল প্রশ্ন কখনও করা যেমন বাঞ্ছনিয় নয় তেমনি প্রশ্নের আকারও ন্যূন্যতম হওয়া প্রয়োজন। তাই প্রশ্নপত্র তৈরিতে খেয়াল রাখতে হবে প্রশ্নপত্র গুলি যেন সমস্যার সাথে সম্পর্কযুক্ত হয়, সহজ ও আকারে ছোট হয়।

ব্যবসা শিক্ষায় সাধারনত তিন ধরনের প্রশ্নের মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহ করা হয়।

১। ব্যক্তিগত মৌখিক প্রশ্নের মাধ্যমে;
২। ডাক মাধ্যমে;
৩। টেলিফোনের মাধ্যমে।

যে কোন ধরনের মাধ্যমের কিছু কিছু সীমাবদ্ধতা রয়েছে তবে একটা ভাল প্রশ্নপত্র করতে পারলে এ সীমাবদ্ধতা অনেকাংশে কাটিয়ে উঠা যায়। তার জন্য প্রয়োজন প্রশ্নপত্র তৈরির সময় কতকগুলো সতর্কতা অবলম্বন করা।

প্রশ্নপত্র প্রণয়নে সতর্কতা

একটা ভাল প্রশ্নপত্র সবর্দা হতে হবে পরিকল্পিত প্রশ্নপত্র। সঠিক তথ্য সংগ্রহের ক্ষেত্রে পরিকল্পিত ও বাস্তবসম্মত প্রশ্নপত্র তৈরি করতে হবে তাই নিম্নের বিষয়গুলোর উপর দৃষ্টি রাখা প্রয়োজন।

- যতটা সম্ভব কম প্রশ্নের মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহ করা;
- প্রশ্নপত্রে প্রশ্নের সংখ্যা অনুসন্ধানের উদ্দেশ্যের দিকে লক্ষ্য রাখা;
- উত্তরদাতার স্তরের দিকে খেয়াল রেখে প্রশ্ন তৈরি করা অর্থাৎ অল্পশিক্ষিত বা যে কোন মেধা সম্পন্ন উত্তরদাতা সহজে বুঝে প্রশ্নের উত্তর দিতে সক্ষম।
- প্রশ্নে ব্যবহৃত শব্দ বা বাক্য গুলো স্পষ্ট ও সহজ হওয়া প্রয়োজন;
- প্রশ্নপত্র তৈরিতে কোন বিশেষ অর্থপূর্ণ শব্দ ব্যবহার করলে তার ব্যাখ্যা দিতে হবে;

- প্রশ্নগুলি এমনভাবে তৈরি করতে হবে যেন কোন প্রকার সাহায্যে ছাড়াই উত্তরদাতা উত্তর দিতে পারেন;
- স্পর্শকাতর প্রশ্ন (ধর্ম ও রাজনৈতিক) কখনও করা ঠিক হবে না;
- প্রত্যেকটি প্রশ্ন অর্থপূর্ণ ও বিশ্লেষণযোগ্য হওয়া উচিত;
- উত্তরদাতার নিকট কোন প্রশ্ন সন্দেহের সৃষ্টি হতে পারে এ ধরনের প্রশ্ন করা ঠিক হবে না;
- প্রশ্নগুলি যুক্তিপূর্ণভাবে সাজাতে হবে।

সর্বদা মনে রাখতে হবে, যথাযথ তথ্য সংগ্রহ করতে না পারলে বিশ্লেষণের জন্য যত উন্নত পদ্ধতি ব্যবহার করা হোক না কেন, অনুসন্ধানের উদ্দেশ্য ও লক্ষ্য অর্জন করা সম্ভব হবে না। একটি নমুনা প্রশ্নপত্র নিম্নে দেওয়া হল।

নমুনা প্রশ্নপত্র

টেলিভিশন সেটের ক্রয়ের উপর ক্রেতা জরিপ

সাধারণ তথ্য সংগ্রহের নমুনা

সাধারণ তথ্য	
নাম	:
পিতার নাম	:
থানা	:
জেলা	:
বয়স	:
পেশা	:

এক্ষেত্রে প্রথমে ক্রেতা জরিপের উদ্দেশ্যগুলো ঠিক করতে হবে:

- কোন নির্দিষ্ট ব্রান্ডের টেলিভিশন কেন ক্রয় করবে;
- টেলিভিশন ক্রয়ের উপর ফ্যামিলি বাজেট নির্ভরশীল;
- কোন ডিলার প্রভাবিত করে শোরুমে যেয়ে টিভি ক্রয়ে উৎসাহ দেয় কি-না;
- টিভি ব্রান্ডের প্রভাব টিভি ক্রয়ের ক্ষেত্রে বিবেচনা;
- টিভি কোম্পানির প্রদেয় সুবিধা ইত্যাদি।

নমুনা প্রশ্ন

১। আপনার কি টিভি আছে? হ্যাঁ ☐ না ☐

যদি থাকে

কোন ব্রান্ডের? ... ...

টিভি কত সাইজের? ... ...

আপনি কখন ক্রয় করেছেন? (মাস-বছর) ... ...

দাম কত? ... ...

২। নিচের কে আপনাকে টিভি ব্রান্ডটি কেনার জন্য প্রভাবিত করেছে [টিক চিহ্ন দিন]

নিজেই	☐	আপনার বন্ধু	☐
আপনার স্বামী/স্ত্রী	☐	আপনার প্রতিষ্ঠান	☐
আপনার সন্তানেরা	☐	আপনার সহকর্মী	☐
আপনার পিতা/মাতা	☐	টিভি ডিলার	☐
অন্য যে কেউ	☐		

৩। টিভি কিনতে কে বাজেট ঠিক করেছেন? (টিক চিহ্ন দিন)

নিজেই	☐	আপনার বাবা/মা	☐
আপনার স্বামী/স্ত্রী	☐	অন্য কেউ	☐

৪। টিভি সেট কোথা থেকে কিনবেন এ সিদ্ধান্ত কে দিয়েছিল?

নিজেই	☐	আপনার বন্ধু	☐
আপনার স্বামী/স্ত্রী	☐	আপনার প্রতিষ্ঠান	☐
আপনার ছেলে/মেয়ে	☐	আপনার সহকর্মী	☐
আপনার বাবা/মা	☐	অন্য কেউ	☐

৫। টিভি শোরূম আপনার বাসা থেকে কি দূরে? হ্যাঁ ☐ না ☐

৬। কিভাবে আপনি শোরূম সম্পর্কে জেনেছেন?

রেডিও বিজ্ঞাপনের মাধ্যমে	☐	সংবাদপত্র থেকে দেখে	☐
টিভি বিজ্ঞাপনের মাধ্যমে	☐	সিনেমা কাটিং দেখে	☐
সাইনবোর্ড থেকে	☐	প্রচার কাগজের মাধ্যমে	☐
ম্যাগাজিন থেকে	☐	কোন ব্যক্তি মারফত	☐

অন্য কোন উপায়ে ☐

৭। টিভি সম্পর্কে কোন মতামত থাকলে বলুন?

... ...

... ...

... ...

সারসংক্ষেপ

একটা ভাল প্রশ্নপত্র হতে হবে পরিকল্পিত সহজ ও সংক্ষিপ্ত। প্রশ্নপত্র অর্থপূর্ণ ও বিশ্লেষনযোগ্য হওয়া উচিত।

পাঠোত্তর মূল্যায়নঃ ১.৪

নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন

সঠিক উত্তরের পার্শ্বে টিক ($\surd$) চিহ্ন দিন।

১। একটি ভাল প্রশ্ন পত্র তৈরি করা

ক. খুবই কঠিন　　খ. খুবই সহজ

গ. তথ্যের জন্য প্রশ্ন পত্রের দরকারই নেই　　ঘ. একটি প্রশ্ন করলেই যথেষ্ট

২। পরিসংখ্যানিক এককের সমষ্টি হল

ক. গড়　　খ. ভেদাঙ্ক

গ. তথ্যবিশ্ব　　ঘ. মধ্যক

শুণ্যস্থান পূরণ করুন

৩। যতটা সম্ভব _____ প্রশ্নের মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহ করা উচিত।

৪। প্রশ্নের ব্যবহৃত বাক্য _____ ও সহজ হওয়া প্রয়োজন।

সত্য/মিথ্যা নির্ণয় করুন

৫। প্রতিটি প্রশ্ন অর্থপূর্ণ ও বিশ্লেষনযোগ্য হওয়া উচিত।

৬। প্রশ্নগুলি যুক্তিপূর্ণভাবে সাজাতে হবে।

বাক্য/শব্দ মিলানো

৭। যতটা সম্ভব কম প্রশ্নের মাধ্যমে	ক) ঠিক হবে না।
৮। স্পর্শকাতর প্রশ্ন কখনও করা	খ) তথ্য সংগ্রহ করতে হবে

চূড়ান্ত মূল্যায়ন-১

১। পরিসংখ্যানের সংজ্ঞা লিখুন। পরিসংখ্যানের বৈশিষ্ট্যগুলো আলোচনা করুন।
২। পরিসংখ্যান পাঠের গুরুত্ব আলোচনা করুন।
৩। ব্যবসা শিক্ষায় পরিসংখ্যানের ব্যবহার আলোচনা করুন।
৪। ব্যবসা পরিসংখ্যান বলতে কি বুঝায়? পরিসংখ্যানের অপব্যবহারগুলো লিখুন।
৫। পরিসংখ্যান তথ্যের উৎসগুলো কি কি, উৎসগুলো বর্ণনা করুন।
৬। পরিসংখ্যানিক প্রশ্নপত্র বলতে কি বুঝায়? একটা ভাল প্রশ্নপত্রের বৈশিষ্ট্যগুলো বর্ণনা করুন।