স্কুল অব বিজনেস
SCHOOL OF BUSINESS
বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

MGD 2207

পরিসংখ্যান পরিচিতি

INTRODUCTION TO STATISTICS

কোর্স ডেভেলপমেন্ট টীম

লেখক

জগদীশ চন্দ্র শুক্লা দাশ
হিসাববিজ্ঞান বিভাগ, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়

এফ. এম আমিরুল ইসলাম
স্কুল অব সোশ্যাল সায়েন্স, হিউম্যানিটিজ এণ্ড ল্যাঙ্গুয়েজ,
বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

রচনাশৈলী সম্পাদক

কামরুল আরেফিন
স্কুল অব বিজনেস, বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

এস. এম. মিরাজ আহম্মদ
স্কুল অব বিজনেস, বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

সমন্বয়কারী

ড. আবদুল আউয়াল খান
স্কুল অব বিজনেস, বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

এই বইটি রেফারি কর্তৃক নিরীক্ষণের পর বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের
স্কুল অব বিজনেসের ছাত্রদের জন্য মুদ্রিত হয়েছে

পরিসংখ্যান পরিচিতি

INTRODUCTION TO STATISTICS

MGD 2207

স্কুল অব বিজনেস

SCHOOL OF BUSINESS

বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

পরিসংখ্যান পরিচিতি

(PARISANKHAN PARICHITI)

Introduction to Statistics

প্রকাশনায়: প্রকাশনা, মুদ্রণ ও বিতরণ বিভাগ, বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়, গাজীপুর-১৭০০। © স্কুল অব বিজনেস, বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়। **প্রকাশকাল:** ফেব্রুয়ারী, ১৯৯৯। **কম্পিউটার কম্পোজ:** মো. এনামুল্লাহ ও মোহাম্মদ অহিদুজ্জামান হাওলাদার। **ডেস্ক-টপ প্রসেসিং এবং কম্পিউটার গ্রাফিক্স:** মোহাম্মদ অহিদুজ্জামান হাওলাদার। **প্রচ্ছদ:** মনিরুল ইসলাম। **ছবি ও অলঙ্করণ:** মনিরুল ইসলাম। **মুদ্রণে:** মমিন অফসেট প্রেস, ৯, নীলক্ষেত, ঢাকা-১২০৫।

প্রকাশক কর্তৃক সর্বস্বত্ব সংরক্ষিত। বিনা অনুমতিতে যে কোন উপায়ে কপি ভাড়া প্রদান, বিক্রয় বা প্রচার করবেন না।

পাঠ নির্দেশনা

সূচনা

বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের স্কুল অব বিজনেস এর ছাত্রদের জানাই স্বাগতম। শিক্ষাকে ছাত্রদের খুব কাছে নিয়ে যাবার প্রচেষ্টাকে সাহায্য করার উদ্দেশ্যে বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের স্কুল অব বিজনেস-এর ডিপ্লোমা-ইন-ম্যানেজমেন্ট প্রোগ্রামের ছাত্রদের জন্য ''পরিসংখ্যান পরিচিতি'' বইটি রচনা করা হয়েছে। আপনি জানেন উন্মুক্ত শিক্ষায় শিক্ষকের সার্বক্ষণিক উপস্থিতি নাই। ফলে পাঠের কোন কঠিন বিষয় যেন আপনার বুঝতে অসুবিধা না হয় তার দিকে যথেষ্ট দৃষ্টি রেখেই বইটি রচনা করা হয়েছে। এই পাঠ্য বইটি তাই প্রচলিত পাঠ্যবই থেকে কিছুটা ব্যতিক্রমধর্মী। কেননা, বইটি উন্মুক্ত শিক্ষার ছাত্রদের চাহিদাকে সামনে রেখেই রচনার চেষ্টা করা হয়েছে। যেহেতু বইটি উন্মুক্ত শিক্ষার জন্য রচিত তাই আপনাকে পাঠে সরাসরি যাবার আগে- বইটি কীভাবে পাঠ করতে হবে, তা জেনে নিতে হবে। কেননা এতে আপনার জন্য বইটি পড়তে ও বুঝতে সুবিধা হবে।

বইটির রূপরেখা

''পরিসংখ্যান পরিচিতি'' বইটি নয়টি (৯) ইউনিটে বিভক্ত। বইটির প্রতিটি ইউনিটে এক বা একাধিক পাঠ রয়েছে। প্রতিটি ইউনিটের বিষয়বস্তুর উপর নির্ভর করেই পাঠ সংখ্যা নির্ধারণ করা হয়েছে। একটি ইউনিটে স্বতন্ত্র একটি মাত্র বিষয় আলোচনা করা হয়েছে। ইউনিটের পাঠগুলোকে আলাদা করে সাজানো হলেও তাদের মধ্যে একটি যোগসূত্র রচনা করা হয়েছে।

ইউনিটের ভূমিকা

প্রতিটি ইউনিটের শুরুতেই আলাদা করে একটি ভূমিকা দেওয়া হয়েছে। এই ভূমিকায় ইউনিটটিতে কি কি বিষয় নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে তার উল্লেখ রয়েছে। এতে আপনি ইউনিটের শুরুতেই জেনে যাচ্ছেন পাঠের মূল আলোচ্যসূচি কী?

পাঠের আচরণিক উদ্দেশ্য

- লক্ষ্য করবেন প্রতিটি পাঠের শুরুতে পাঠের আচরণিক উদ্দেশ্য দেওয়া আছে। পাঠটি পড়ার সময় উদ্দেশ্যগুলো মনে রাখার চেষ্টা করবেন। পাঠ শেষে পাঠের উদ্দেশ্যগুলো অর্জন করা সম্ভব হয়েছে কি না - তা নিজে নিজেই মূল্যায়ন করবেন। এতে আপনি পাঠটি কতটুকু বুঝতে পারলেন - তা নির্ধারণ করতে পারবেন। যদি মনে করেন পাঠটির উদ্দেশ্যগুলো আপনি পুরোপুরি বুঝতে পারছেন না, তবে আমাদের পরামর্শ হল - আপনি পুনরায় পাঠটি পড়ুন। যতক্ষণ পর্যন্ত একটি পাঠের উদ্দেশ্যগুলো আপনার কাছে সম্পূর্ণ পরিষ্কার না হয়, ততক্ষণ অন্য একটি পাঠ শুরু করা থেকে বিরত থাকুন।

বক্স লিখন

পাঠের জটিল ও প্রয়োজনীয় বিষয়বস্তুকে আরও আকর্ষনীয় ও সহজ করার জন্য মাঝে মাঝেই **"বক্স লিখনের"** মাধ্যমে মূল বিষয়টি তুলে ধরা হয়েছে। একটি **"বক্স লিখন"** মনোযোগ দিয়ে পাঠ করে তা বিষয়বস্তুর সাথে মিলিয়ে নিন। এতে বিষয়বস্তুটি বুঝতে আপনার পক্ষে সহজ হবে।

অনুশীলন

আপনি পাঠটি ভালভাবে বুঝতে পারছেন কি না - তা যাচাই করার জন্য পাঠের মাঝে কোন কোন সময় অনুশীলন ব্যবহার করা হয়েছে। এই অনুশীলনগুলো পাঠে আপনাকে আরও মনযোগী হতে সাহায্য করবে এবং আপনি নিজেই নিজের পাঠ মূল্যায়ন করতে পারবেন।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন

প্রতিটি পাঠের পর পাঠোত্তর মূল্যায়ন দেয়া হয়েছে। আপনি অবশ্যই পাঠটি ভালভাবে বুঝবার পর এই মূল্যায়নগুলোর উত্তর করার চেষ্টা করবেন। মনে রাখবেন একটি পাঠের পাঠোত্তর মূল্যায়নের ফলাফলে আপনি সন্তুষ্ট না হওয়া পর্যন্ত পরবর্তী পাঠে যাওয়া ঠিক হবে না। আমাদের পরামর্শ হলো, আপনি একটি আলাদা খাতায় পাঠোত্তর মূল্যায়নগুলোর উত্তর লিখে রাখবেন। কেননা, পরীক্ষার আগে এই খাতাটিই ভাল ফলাফল করতে আপনাকে সাহায্য করবে। আপনার পাঠে

সুবিধার জন্য পাঠোত্তর মূল্যায়নে বর্ণনামূলক প্রশ্ন এবং কিছু অংক সংযোজন করা হয়েছে। আপনি সবগুলোরই উত্তর দেওয়ার চেষ্টা করবেন।

টেলিভিশন ও রেডিও অনুষ্ঠান

"পরিসংখ্যান পরিচিতি" - বইটির উপর উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের কয়েকটি টেলিভিশন ও রেডিও অনুষ্ঠান প্রচারিত হবে। এই অনুষ্ঠানগুলো মনোযোগ দিয়ে শোনার সময় সাথে অবশ্যই কাগজ-কলম রাখবেন। অনুষ্ঠানের কোন অংশ যদি আপনি বুঝতে না পারেন, বা কোন অংশে যদি কোন অসংগতি ধরা পড়ে তবে তা তৎক্ষনাৎ কাগজে লিখে নিন এবং পরবর্তী টিউটোরিয়াল ক্লাসে টিউটরকে জিজ্ঞাসা করুন। টিউটর আপনার পাঠের সমাধান দেয়ার চেষ্টা করবেন।

টিউটোরিয়াল ক্লাস

বিশ্ববিদ্যালয় প্রতি মাসে কমপক্ষে দুইটি টিউটোরিয়াল ক্লাস নির্ধারিত সময়ে ও স্থানে পরিচালনা করে। এই ক্লাসগুলো প্রচলিত কলেজ-বিশ্ববিদ্যালয়ের ক্লাস থেকে আলাদা। এখানে টিউটর আপনার পাঠের সমাধান দেবেন ও পাঠবিষয়ে আপনাকে সাহায্য সহযোগিতা বা পরামর্শ প্রদান করবেন। তাই এই ক্লাসগুলোতে অংশগ্রহণের পূর্বেই আপনার পাঠের একটি পরিকল্পনা গ্রহণ করুন এবং সেই অনুসারে অগ্রসর হওয়ার চেষ্টা করুন। পাঠের কোথাও আপনি না বুঝতে পারলে তা টিউটরকে জিজ্ঞাসা করে তার সমাধান জেনে নিন।

মনে রাখবেন, আপনার পাঠকে আরও সহজ ও উপভোগ্য করে তোলার জন্য এবং সর্বোপরি কিছুটা শিক্ষকের ব্যক্তিক স্পর্শ দেওয়ার জন্যই এই টিউটোরিয়াল ক্লাসের ব্যবস্থা করা হয়েছে। তাই আমাদের মতামত হলো, টিউটোরিয়াল ক্লাসে যাবার আগে আপনি কিছু পাঠ ভালভাবে পড়ুন ও কঠিন বিষয়গুলোর নোট নিন এবং ক্লাসে তা টিউটরকে জিজ্ঞাসা করুন। এতে আপনি টিউটোরিয়াল ক্লাসের সর্বোত্তম ব্যবহার করতে পারবেন।

পাঠ গ্রহণের সময় এই পাঠ নির্দেশগুলো মনে রেখে পাঠ গ্রহণ করুন। তাহলে আপনি পরীক্ষায় ভাল ফল অর্জন করতে সক্ষম হবেন।

"পরিসংখ্যান পরিচিতি" কোর্সটি আপনার কাছে উপভোগ্য হলেই বুঝা যাবে বইটি লেখা সার্থক হলো। আপনাদের ছাত্রজীবন আনন্দময় হোক - আসুন এই আশা নিয়েই পাঠে যাওয়া যাক।

সূচীপত্র

ইউনিট ০১ - সূচনা : ব্যবস্থাপনায় পরিসংখ্যান ১

পাঠ - ১ সংজ্ঞা, উৎস বা ব্যুৎপত্তিগত অর্থ, গুরুত্ব ও সীমাবদ্ধতা ৩

পাঠ - ২ তথ্যানুসন্ধান ৯

পাঠ - ৩ প্রাথমিক উপাত্ত সংগ্রহ প্রণালী ও প্রশ্নপত্র প্রণয়ন পদ্ধতি ১৪

ইউনিট ০২ - উপাত্ত প্রক্রিয়াকরণ ও তথ্য উপস্থাপন ২১

পাঠ - ১ শ্রেণীবিন্যাস ২৩

পাঠ - ২ গণসংখ্যা নিবেশন ২৯

পাঠ - ৩ সারণীবদ্ধকরণ ৩৭

পাঠ - ৪ লেখচিত্রের সাহায্যে তথ্য উপস্থাপন ৪৪

পাঠ - ৫ গণসংখ্যা নিবেশনের লেখচিত্র ৫৪

ইউনিট ০৩ - নিবেশনের কেন্দ্রীয় প্রবণতার পরিমাপ ৬৫

পাঠ - ১ যোজিত গড় ৬৭

পাঠ - ২ মধ্যমা ৮২

পাঠ - ৩ প্রচুরক ৯০

পাঠ - ৪ কেন্দ্রীয় প্রবণতার বিশেষ পরিমাপসমূহ ৯৮

ইউনিট ০৪ - নিবেশনের বিস্তার, প্রকৃতি ও গঠন ১০৯

পাঠ - ১ বিস্তার পরিমাপের গুরুত্ব, পরিসর ও গড় ব্যবধান ১১১

পাঠ - ২ পরিমিত ব্যবধান ১২১

পাঠ - ৩ চতুর্থক ব্যবধান, দশহারিক ও শতহারিক ১৩২

পাঠ - ৪ আপেক্ষিক বিস্তার পরিমাপ ১৪২

পাঠ - ৫ বঙ্কিমতা, পরিঘাত, সূঁচালতা ১৫২

ইউনিট ০৫ - সহ-সম্বন্ধ ও নির্ভরণ ১৬৭

পাঠ - ১ সহ-সম্বন্ধ - সংজ্ঞা, প্রকারভেদ ও বিক্ষেপ চিত্রের মাধ্যমে সহ-সম্বন্ধ নিরূপন ১৬৯

পাঠ - ২ সহ-সম্বন্ধ অঙ্ক - কার্ল পিয়ারসন ও স্পিয়ারম্যানের র‍্যাংক সহ-সম্বন্ধ অঙ্ক ১৭৮

পাঠ - ৩ নির্ভরণ ১৮৮

ইউনিট ০৬ - সূচক সংখ্যা ২০১

পাঠ - ১ সূচকের সংজ্ঞা ও সমস্যাদি ২০৩

পাঠ - ২ সূচকের যাচাই পদ্ধতিসমূহ ২১৬

পাঠ - ৩ ব্যয় সূচক সংখ্যা-পদ্ধতি ও ব্যবহার ২২৬

ইউনিট ০৭ - কালীন সারি ২৩৭

পাঠ - ১ কালীন সারি ও গতিধারার পরিমাপ ২৩৯

পাঠ - ২ কালীন সারির উপাদান পরিমাপ ২৫৪

ইউনিট ০৮ - নমুনায়ন ও নমুনা জরিপ ২৭১

পাঠ - ১ নমুনায়ন ও এর বিভিন্ন পদ্ধতিসমূহ ২৭৩

পাঠ - ২ দৈবচয়িত নমুনা নির্বাচন ও স্তরিত নমুনা পদ্ধতি ২৭৯

পাঠ - ৩ নমুনায়নে বিচ্যুতি ও নমুনা জরিপ ধাপসমূহ ২৮৫

ইউনিট ০৯ - বাংলাদেশে প্রকাশিত তথ্যের উৎসসমূহ ২৯৩

পাঠ - ১ বাংলাদেশে প্রকাশিত তথ্যের উৎসসমূহ ২৯৫