www.dailyassam

অধ্যায় ১

তথ্য- ইয়াৰ উৎস আৰু সংলগ্নকৰণ

তোমালোকে নানা ধৰণৰ তথ্য নিশ্চয় দেখিছা আৰু ব্যৱহাৰ কৰিছা। উদাহৰণস্বৰূপে, দূৰদৰ্শনত প্ৰত্যেকবাৰ বাতৰি পৰিৱেশন কৰাৰ শেষত সেইদিনৰ কাৰণে প্ৰধান চহৰবোৰৰ উষ্ণতাৰ মাত্ৰা দেখুৱাই দিয়ে। একেদৰে ভাৰতৰ আঞ্চলিক ভূগোলৰ কিতাপত জনসংখ্যাৰ বৃদ্ধি আৰু বিতৰণ, তালিকাৰ সহায়ত দিয়া আছে। আকৌ সেইদৰে শস্য, খনিজাত দ্ৰব্য, শিল্পজাত সামগ্ৰীৰ উৎপাদন, বিতৰণ আৰু বাণিজ্যৰ তথ্য তালিকাৰ সহায়ত দেখুৱা হৈছে। তোমালোকে এবাৰ ভাবি চাইছানে এইবোৰে কি বুজায়? এই তথ্যবোৰ ক'ৰ পৰা সংগ্ৰহ কৰা হৈছে? কেনেকৈ এইবোৰক তালিকাভুক্ত কৰা হৈছে আৰু এইবোৰৰ পৰা অৰ্থবহ খবৰ পাবলৈ কেনে পদ্ধতি অৱলম্বন কৰিছে? এই অধ্যায়ত আমি তথ্যৰ এই ধৰণৰ দিশবোৰৰ ওপৰত আলোকপাত কৰিম আৰু ওপৰৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিবলৈ চেষ্টা কৰিম।

সঁচা অৰ্থত পৃথিৱীৰ জোখবোৰ উপস্থাপন কৰা তথ্যবোৰক সংখ্যা বুলি ক'ব পাৰি। এটা জোখ বুজালে তথ্য (datum) বুলি কোৱা হয়। আমি কেতিয়াবা খবৰ এইদৰে পঢ়ো যে বাৰ্মেৰত একেৰাহে ২০ ছেণ্টিমিটাৰ বৰষুণ হৈছে বা বানচৰাত একেৰাহে ২৪ ঘণ্টাত ৩৫ ছে.মি. বৰষুণ হৈছে বা নতুন দিল্লীৰ পৰা কোটা-বৰোদা হৈ মুম্বাইলৈ দূৰত্ব ১৩৮৫ কিলোমিটাৰ আৰু ইটাৰাছি মনমদহৈ ৰেলেৰে ভ্ৰমণ কৰিলে ১৫৪২ কিলোমিটাৰ। এনেধৰণৰ সাংখিক খবৰবোৰকে তথ্য বোলা হয়। এইটো সহজতে বুজিব পাৰি যে আজিৰ পৃথিৱীত চাৰিওফালে বৃহৎ সংখ্যক তথ্য সহজতে পাব পাৰি। কিন্তু কেতিয়াবা কেতিয়াবা, এনেধৰণৰ তথ্যবোৰৰ পৰা যুক্তিসঙ্গত সিদ্ধান্ত বিচাৰি উলিওৱাটো বৰ কঠিন হয় যদিহে তথ্যবোৰ অপক্ক (raw) অৱস্থাতে থাকে। সেইকাৰণে এইটো নিশ্চিত হোৱা প্ৰয়োজন যাতে সংগৃহীত তথ্যবোৰ উপযুক্তভাৱে (algorithmically) লোৱা হয় বা যুক্তিসঙ্গতভাৱে অনুমান কৰা হয় (logically deduced) বা সাংখ্যিক পদ্ধতিৰে (statistically) হিচাপ কৰা হয়, যাতে বৃহৎসংখ্যক তথ্যবোৰ কামত আহে। কোনো প্ৰশ্নৰ অৰ্থবহ উত্তৰকে খবৰ (information) বোলে বা অৰ্থবহ উদগনিয়ে পুনৰ প্ৰশ্নৰ অৱতাৰণা কৰোৱায়।

তথ্যৰ প্ৰয়োজনীয়তা ঃ

ভূগোল বিজ্ঞান অধ্যয়ন কৰাত মানচিত্ৰ হ'ল প্ৰধান সহায়ক সঁজুলি বা আহিলা (tools)। তাৰোপৰি জনসংখ্যাৰ বিতৰণ আৰু বৃদ্ধি ব্যাখ্যা কৰিবলৈ তালিকাভিত্তিক তথ্যবোৰৰো সহায় লোৱা হয়। আমি এইটো জানো যে পৃথিৱীৰ ওপৰিভাগত সংঘটিত ঘটনাবোৰৰ মাজত ঘটা পাৰস্পৰিক কাৰ্য্যবোৰ প্ৰভাৱান্বিত কৰে কিছুমান চলাংকই বা চলকেই (variables) এইবোৰক ভালকৈ বুজাব পাৰি কিছুমান পৰিমাণসূচক ভাষাৰে (quantitative terms)। পৰিমাণ বুজোৱা চলাংকবোৰৰ সাংখ্যিক বিশ্লেষণ বৰ্তমান সময়ত অতি প্ৰয়োজনীয়। উদাহৰণস্বৰূপে, কোনো এটা অঞ্চলৰ কৃষি শস্যৰ ধৰণৰ বিষয়ে অধ্যয়ন কৰিবলৈ, কিছুমান সাংখ্যিক খবৰ জানিব লাগিব, যেনে— শস্য কৰা মাটিৰ পৰিমাণ, শস্যৰ উৎপাদন কিমান হৈছে, কিমান পৰিমাণৰ ঠাইত পানীযোগানৰ ব্যৱস্থা আছে, বৰষুণৰ পৰিমাণ কিমান, কৃষিত যোগান ধৰা সাৰৰ পৰিমাণ, কীট-পতঙ্গ নাশক দৰবৰ পৰিমাণ, বেমাৰৰ ঔষধ প্ৰয়োগৰ পৰিমাণ আদি। সেইদৰে নগৰখনৰ বৃদ্ধিৰ বিষয়ে অধ্যয়ন কৰিবলৈ হলে আন কিছুমান তথ্য, যেনে— মুঠ জনসংখ্যা, ঘনত্ব, প্ৰব্ৰজনকাৰীৰ সংখ্যা, মানুহবোৰৰ বৃত্তি, তেওঁলোকৰ বেতন, উদ্যোগ কিমান আছে, পৰিবহণ আৰু যোগাযোগৰ ব্যৱস্থা কেনেকুৱা আদিৰ বিষয়ে জানিব লাগে, এইদৰে ভৌগোলিক বিশ্লেষণত তথ্যবোৰে বিশেষ দৰকাৰী ভূমিকা পালন কৰে।

www.dailyassam

তথ্যৰ উপস্থাপন (Presentation of the Data) ঃ

তোমালোকে বোধ হয় এজন মানুহৰ কথা শুনিছা যিজনে সহধৰ্মিণী আৰু ৫ বছৰীয়া শিশুটোক লৈ ভ্ৰমণ কৰিবলৈ গৈছিল। বাটত তেওঁলোকে এখন নদী পাৰ হ'বলগীয়া হ'ল। দেউতাকে চাৰি ঠাইত নদীৰ গভীৰতা জুখি পালে ০.৬, ০.৮, ০.৯, আৰু ১.৫ মিটাৰ। তেওঁ গড় গভীৰতা পালে ০.৯৫ মিটাৰ। তেওঁৰ ৫ বছৰীয়া শিশুটোৰ উচ্চতা আছিল ১ মিটাৰ। গতিকে তেওঁ নিৰ্ভয়ে লৰা-তিৰোতাক নদীত নামি যাবলৈ ক'লে, ফলত লʼৰাটো পানীত ডুবি গ'ল। বাপেকে পাৰত বহি হিয়া ধাকুৰি কান্দিবলৈ ধৰিলে। লেখা-জোখাটো নিৰ্ভুল, তথাপিও লʼৰাটো ডুবিল কিয়? য'ত গড় গভীৰতা প্ৰত্যেকৰ উচ্চতাতকৈ কম আছিল লʼৰাটো ডুবিল কেনেকৈ? ইয়াকে কোৱা হয় পৰিসাংখিক ভুল, যিয়ে তোমাক প্ৰকৃত অৱস্থাৰ পৰা বিপথে পৰিচালিত কৰিব পাৰে। সেইকাৰণে তথ্য সংগ্ৰহ কৰিবলৈ যাওঁতে প্ৰকৃত ঘটনা আৰু সংখ্যা (facts and figures) জনাটো দৰকাৰ কিন্তু সমানেই গুৰুত্বপূৰ্ণ কথাটো হ'ল তথ্যৰ উপস্থাপন। আজিকালি ভূগোল বিজ্ঞানকেই আদি কৰি প্ৰায়বোৰ বিষয়তেই যিবোৰ তথ্য ব্যৱহাৰ কৰে সেইবোৰ বিশ্লেষণ কৰোতে, উপস্থাপন কৰোতে, আৰু সিদ্ধান্ত গ্ৰহণ কৰোতে সাংখ্যিক পদ্ধতি (statistical methods)য়ে গুৰুত্বপূৰ্ণ ভূমিকা পালন কৰে। সেইকাৰণে এইটো অনুমান কৰা যায় যে কোনো ঘটনাৰ থূপকৰণ, যেনে জনসংখ্যা, অৰণ্য বা পৰিবহণ বা যোগাযোগ আদি, ঠাই আৰু সময় অনুসাৰেই অকল বেলেগ বেলেগ নহয়, এইবোৰক তথ্যৰ সহায়ত সুবিধাজনকভাৱে ব্যাখ্যাও কৰিব পাৰি। আন কথাত ক'বলৈ গ'লে, তোমালোকে ক'ব পাৰা যে চলাংকবিলাকৰ মাজৰ সম্পৰ্ক ব্যাখ্যা কৰিবলৈ যাওঁতে পদ্ধতি গুণবাচক বিৱৰণৰ পৰা পৰিমাণ বাচক বিশ্লেণলৈ সলনি হৈছে। বৰ্তমান সময়ত, অধ্যয়নবোৰ অধিক যুক্তিসংগত কৰিবলৈ আৰু সঠিক সিদ্ধান্তত উপনীত হ'বলৈ বিশ্লেষাত্মক ক'লা-কৌশলবোৰ অধিক প্ৰয়োজনীয় হৈ পৰিছে। তথ্যবোৰ সংগ্ৰহ কৰাৰ পৰা আৰম্ভ কৰি, সংলগ্ন কৰা (compiling), তালিকা বনোৱা, সংগঠিত কৰা (organisation) ক্ৰমত সজোৱা (ordering), বিশ্লেষণ কৰা আৰু সিদ্ধান্তত উপনীত হোৱালৈকে সঠিক সাংখ্যিক কৌশলবোৰ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

তথ্যৰ উৎস (Sources of Data) ঃ

তলত দিয়া পদ্ধতিৰ সহায়ত তথ্যবোৰ সংগ্ৰহ কৰা হয়। সেইবোৰ হ'ল ঃ ১। প্ৰাথমিক বা প্ৰথম বৰ্গৰ উৎস আৰু ২। দ্বিতীয়বৰ্গৰ উৎস।

কোনো এজন ব্যক্তি বা দলে (group), অনুষ্ঠান/সংগঠন আদিয়ে প্ৰথমবাৰৰ কাৰণে সংগ্ৰহ কৰা তথ্যবোৰকে প্ৰাথমিক উৎসৰ তথ্য বুলি কোৱা হয়। আনহাতে, যিবোৰ তথ্য প্ৰকাশ কৰা বা নকৰা উৎসৰ পৰা লোৱা হয় তাকে দ্বিতীয় বৰ্গৰ উৎসৰ তথ্য বুলি কোৱা হয়। চিত্ৰ ১.১-ত, তথ্যবোৰ সংগ্ৰহ কৰাৰ বিভিন্ন পদ্ধতিবোৰ দেখুৱা হৈছে।

প্ৰাথমিক তথ্যৰ উৎসবোৰ ঃ

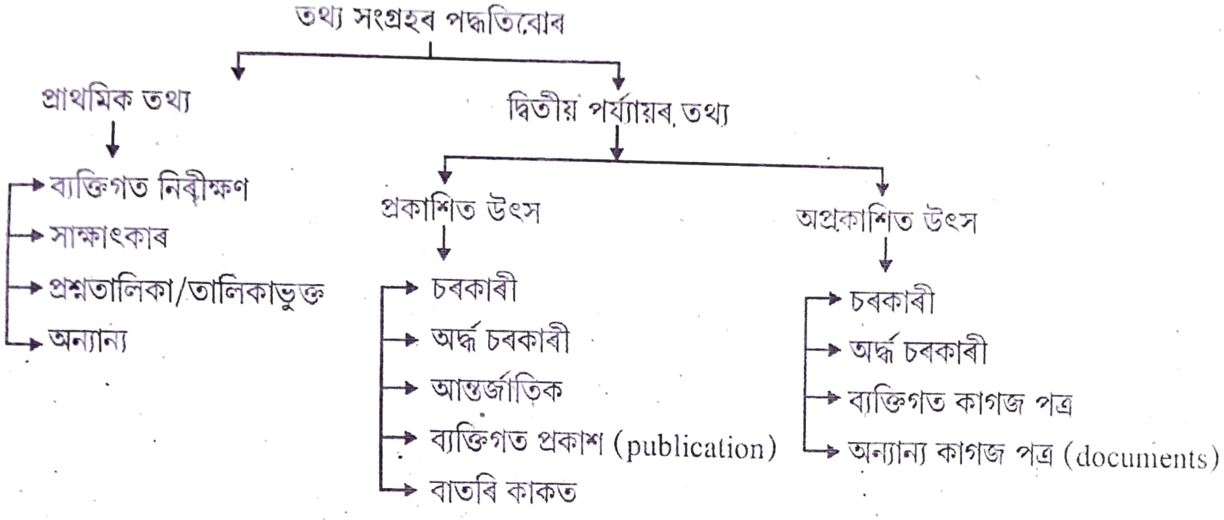
১। ব্যক্তিগত নিৰীক্ষণ ঃ এই পদ্ধতিত, কোনো ব্যক্তি বা দলে নিৰ্দিষ্ট স্থানত (field) গৈ নিৰীক্ষণ কৰাৰ যোগেদি খবৰবোৰ সংগ্ৰহ কৰে। ক্ষেত্ৰ অধ্যয়নৰ দ্বাৰা (field survey) কিছুমান খবৰ, যেনে— ভূ অৱয়ব, জলনিৰ্গম তন্ত্ৰ, মাটিৰ প্ৰকাৰ, প্ৰাকৃতিক উদ্ভিদ, জনসংখ্যাৰ গঠন, পুৰুষ-মহিলাৰ অনুপাত (sex-ratio), শিক্ষিতৰ হাৰ, পৰিবহণ আৰু যোগাযোগ ব্যৱস্থা, পৌৰ আৰু গ্ৰাম্য বসতি, আদিৰ তথ্য পাব পাৰি। ব্যক্তিগত নিৰীক্ষণ পদ্ধতি অৱলম্বন কৰোতে, ব্যক্তিজনৰ কিতাপৰ জ্ঞান (theoretical knowledge) থকাৰ লগতে বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিভঙ্গী (scientific attitude) আৰু নিৰপেক্ষতা (unbiased) থাকিব লাগিব।

২। সাক্ষাৎকাৰ (Interview) ঃ এই পদ্ধতিত অনুসন্ধানকাৰী বা গৱেষকে (researcher) মানুহক লগ ধৰি কথা-বতৰাৰ মাজেৰে খবৰ সংগ্ৰহ কৰে। এনেক্ষেত্ৰত সাক্ষাৎকাৰ লোৱাজনে, সেই ঠাইৰ মানুহৰ সাক্ষাৎকাৰ লওঁতে তলত দিয়া কথাবোৰৰ প্ৰতি বিশেষভাৱে মন কৰিব লাগিব ঃ

www.dailyassam

(i) কি বিষয়ৰ ওপৰত খবৰ সংগ্ৰহ কৰিব তাৰ এখন সঠিক তালিকা (list) প্ৰস্তুত কৰি লব লাগিব।

(ii) যিবোৰ মানুহৰ সাক্ষাৎকাৰ লোৱা যাব, তেওঁলোকে অধ্যয়নৰ উদ্দেশ্যটো ভালকৈ বুজি উঠিব লাগিব।



চিত্ৰ ১.১ তথ্য সংগ্ৰহৰ পদ্ধতিবোৰ

(iii) প্ৰশ্নসোধা মানুহজনে বা সাক্ষাৎকাৰ লোৱাজনে সাক্ষাৎ দিয়া জনক কোনো ধৰণৰ উত্তেজক প্ৰশ্ন সোধাৰ আগতে ভালকৈ বিশ্বাসত আনি লব লাগিব আৰু এইটোও ক'ব লাগিব যে তেওঁ কোৱা কথাৰ সম্পূৰ্ণ গোপনীয়তা বজাই ৰখা হ'ব।

(iv) এটা সুমধুৰ পৰিৱেশ সৃষ্টি কৰি লব লাগে যাতে সাক্ষাৎ দিয়া মানুহজনে কোনোধৰণৰ খোকোজা নোহোৱাকৈ সকলো কথা ক'ব পাৰে।

(v) প্ৰশ্নৰ ভাষা সহজ-সৰল আৰু বিনয়ী হোৱাটো ভাল যাতে উত্তৰ দিয়া লোকজন সহজে আকৰ্ষিত হয় আৰু সোধা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিবলৈ সহজে সন্মতি দিয়ে।

(vi) আত্মসন্মানত লগা প্ৰশ্ন কেতিয়াও সুধিব নালাগে বা ধৰ্ম্মীয় অনভূতিত আঘাত কৰা প্ৰশ্ন সুধিব নালাগে।

(vii) সাক্ষাৎকাৰ অন্ত হোৱাৰ পিছত, কিবা অতিৰিক্ত খবৰ দিব পাৰে নেকি সুধিব লাগে।

(viii) তেওঁ তোমাৰ লগত অমূল্য সময় খৰচ কৰাৰ কাৰণে ধন্যবাদ জ্ঞাপন কৰিব লাগে।

৩। প্ৰশ্নতালিকা/তালিকা বা অনুসূচী প্ৰপত্ৰ (Questionnaire and Schedule) ঃ

এই পদ্ধতিত এখন কাগজত প্ৰশ্নবোৰ আৰু তাৰ সম্ভৱপৰ উত্তৰবোৰ লিখি লোৱা হয়। উত্তৰ দিয়াজনক তেওঁৰ খুচিমতে বিচাৰ কৰি চাই উত্তৰবোৰত (শুদ্ধ চিন) দিব দিয়া হয়। কেতিয়াবা কেতিয়াবা, নিৰ্দিষ্ট প্ৰশ্নবোৰ দিয়াই থাকে আৰু তালিকাত প্ৰয়োজনীয় ঠাই ৰখা হয় যাতে প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়াজনে নিজৰ মতামত সেই ঠাইত লিখি দিব পাৰে। প্ৰশ্নতালিকাত জৰীপ (survey) কৰাৰ উদ্দেশ্য পৰিষ্কাৰকৈ উল্লেখ কৰাই থাকে। ডাঙৰ অঞ্চল জৰীপ কৰিবলৈ এই পদ্ধতিটো সুবিধাজনক। আনকি প্ৰশ্ন তালিকাবোৰ দূৰত থকা অঞ্চললৈও পঠাই দিব পাৰি। এই পদ্ধতিৰ প্ৰধান সীমাবদ্ধতা হ'ল, অকল শিক্ষিত লোকৰ ক্ষেত্ৰতহে ই প্ৰযোজ্য হয়। প্ৰশ্নতালিকাৰ দৰে আন এবিধ তেনেকুৱা কৌশল হ'ল অনুসূচী প্ৰপত্ৰ (schedule)। দুয়োটাৰ মাজত পাৰ্থক্য হ'ল, আগৰটোত উত্তৰ দিওতাজনে নিজে প্ৰশ্নতালিকাখন পূৰণ কৰে আৰু দ্বিতীয়টোৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰশিক্ষিত লোকে উত্তৰ দিয়াজনক সুধি সুধি তালিকাখন পূৰণ কৰে। সেইকাৰণে প্ৰপত্ৰ (schedule) খন পূৰণ কৰিবলৈ একো অসুবিধা নহয়, লাগিলে উত্তৰ দিয়াজন শিক্ষিতেই হওক বা অশিক্ষিতেই হওক।

www.dailyassam

৪। অন্য পদ্ধতি ঃ মৃত্তিকা পৰীক্ষণ সঁজুলি (soil kit) আৰু জলগুণমান সঁজুলি (water quality kit)ৰ সহায়ত মাটি বা পানীৰ তথ্যবোৰ পথাৰত গৈ প্ৰত্যেক্ষভাৱে সংগ্ৰহ কৰা হয়, একেধৰণে ক্ষেত্ৰভিত্তিক বিজ্ঞানীসকলে শস্য আৰু উদ্ভিদৰ স্বাস্থ্য সম্পৰ্কীয় তথ্যবোৰ ট্ৰেনচ্‌ডিউচাৰ বা তৰংগ পৰিবৰ্ত্তক (transducers)-ৰ সহায়ত সংগ্ৰহ কৰে।

চিত্ৰ-১.২ ঃ ক্ষেত্ৰ বিজ্ঞানীৰ দ্বাৰা শস্যৰ স্বাস্থ্য পৰীক্ষা
(Field Scientist taking Measures of Crop Health)

দ্বিতীয় উৎসৰ তথ্য ঃ

এই তথ্যবোৰ প্ৰকাশিত বা অপ্ৰকাশিত স্থানৰ পৰা সংগ্ৰহ কৰা হয়, যেনে— চৰকাৰীভাৱে প্ৰকাশিত তথ্য, প্ৰলেক্ষ (documents) আৰু প্ৰতিবেদন (reports) বোৰ।

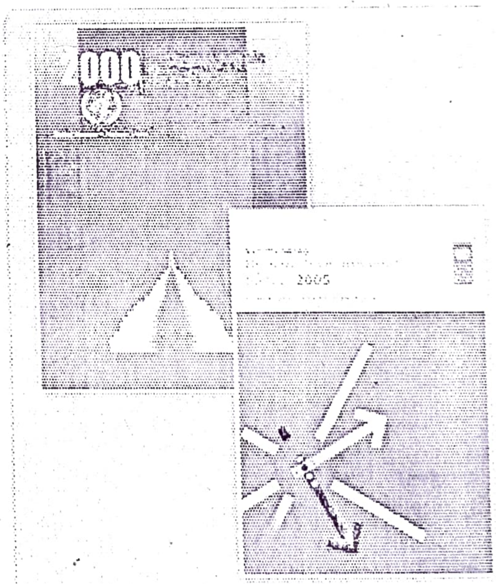
১। প্ৰকাশিত উৎস ঃ অতি দৰকাৰী চৰকাৰী দ্বিতীয় পৰ্যায়ৰ উৎসবোৰৰ ভিতৰত ভাৰত চৰকাৰৰ বিভিন্ন মন্ত্ৰণালয়ৰ অধীনত থকা বিভাগবোৰে প্ৰতি বছৰে প্ৰকাশ কৰা তথ্যবোৰ, একেদৰে ৰাজ্যিক পৰ্যায় আৰু জিলা পৰ্যায়ত ৰাজকীয় ঘোষণাপত্ৰৰ (bulletins) সহায়ত প্ৰকাশিত তথ্যবোৰ সোমায়। ইয়াৰ ভিতৰত আছে ভাৰতৰ প্ৰধান পঞ্জীয়কৰ কাৰ্যালয়ে প্ৰকাশ কৰা ভাৰতৰ লোক পিয়লৰ (Census of India) তথ্যবোৰ, ৰাষ্ট্ৰীয় নমুনা জৰীপে (National sample survey) প্ৰকাশ কৰা ৰিপোৰ্টবোৰ, ভাৰতৰ বতৰ বিজ্ঞান কেন্দ্ৰই প্ৰকাশ কৰা বতৰৰ প্ৰতিবেদন বা খবৰবোৰ আৰু ৰাজ্যিক চৰকাৰবোৰে প্ৰকাশ কৰা সাংখ্যিক সাৰাংশ (statistical abstracts), সময়ে সময়ে প্ৰকাশ কৰা বিভিন্ন কমিছনবোৰৰ বা কৰ্তৃত্ববোৰৰ (commissions) প্ৰতিবেদন।

চিত্ৰ-১.৩ ঃ কিছুমান চৰকাৰী প্ৰকাশন
Some of the Government Publications

২। অৰ্ধ-চৰকাৰী প্ৰকাশনবোৰৰ প্ৰকাশ ঃ এই শ্ৰেণীত অন্তৰ্ভুক্ত হোৱা প্ৰকাশিত তথ্যবোৰ হ'ল— পৌৰ উন্নয়ন কৰ্তৃপক্ষ (Urban Development Authorities) আৰু পৌৰ নিগম (Municipal Corporations), জিলা পৰিষদ (District Councils) বিভিন্ন নগৰ/চহৰ আৰু জিলাৰ পৰা প্ৰকাশ কৰা তথ্যবোৰ অৰ্ধ-চৰকাৰী প্ৰকাশনৰ অন্তৰ্ভুক্ত।

৩। আন্তৰ্জাতিক প্ৰকাশ ঃ আন্তৰ্জাতিক প্ৰকাশবোৰৰ ভিতৰত আছে ইয়েৰ বুক (Year Books), প্ৰতিবেদনবোৰ, ৰাষ্ট্ৰসংঘৰ বিভিন্ন অভিকৰণ (agencies) বোৰে প্ৰকাশ কৰা একক গ্ৰন্থবোৰ। অভিকৰণবোৰ হ'ল UNESCO, UNDP, WHO, FAO আদি। ৰাষ্ট্ৰসংঘৰ কিছুমান দৰকাৰী প্ৰকাশ হ'ল সময়ে সময়ে প্ৰকাশ কৰা জনসংখ্যা সম্পৰ্কীয় বৰ্ষপঞ্জী, পৰিসাংখ্যিক বছৰপঞ্জী আৰু মানৱ সম্পদ উন্নয়ন প্ৰতিবেদন।

৪। ব্যক্তিগত প্ৰকাশ ঃ এইশ্ৰেণীৰ ভিতৰত পৰে, বাতৰি কাকত আৰু ব্যক্তিগত সংগঠনৰ দ্বাৰা প্ৰকাশিত বৰ্ষপঞ্জী, জৰীপ, গৱেষণা পত্ৰ, এককগ্ৰন্থ আদি।



চিত্ৰ-১.৪ ঃ ৰাষ্ট্ৰসংঘৰ কিছুমান প্ৰকাশন
Some of the United Nations Publications

www.dailyassam

৫। **বাতৰি কাকত আৰু আলোচনী ঃ** সহজে লাভ কৰিব পৰা দ্বিতীয় পৰ্যায়ৰ তথ্যবোৰৰ উৎসবোৰ হ'ল দৈনিক বাতৰি কাকতবোৰ, সাপ্তাহিক, পষেকীয়া, মাহেকীয়া আলোচনীবোৰ।

৬। **ইলেকট্ৰনিক (বৈদ্যুতিক) মাধ্যম ঃ** এই ক্ষেত্ৰত বিশেষকৈ ইণ্টাৰনেট (internet)ৰ সহায়ত সংগ্ৰহ কৰা তথ্যবোৰ অন্তৰ্ভুক্ত হয়।

অপ্ৰকাশিত উৎস ঃ

১। **চৰকাৰী প্ৰলেক্ষবোৰ (Documents) ঃ**

দ্বিতীয় পৰ্যায়ৰ তথ্যৰ অপ্ৰকাশিত উৎস হিচাপে, অপ্ৰকাশিত প্ৰতিবেদন, একক গ্ৰন্থ আৰু প্ৰলেক্ষবোৰ ব্যৱহৃত হৈ আহিছে। চৰকাৰৰ বিভিন্ন স্তৰত অপ্ৰকাশিত তথ্য হিচাপে এই প্ৰলেক্ষবোৰৰ প্ৰস্তুত তথা সংৰক্ষণ কৰা হয়। উদাহৰণ স্বৰূপে, গাওঁ পৰ্যায়ত থকা প্ৰত্যেক গাঁওৰ পাটোৱাৰী/পিয়দাবিলাকে খাজনা লোৱা টোকা বহীবোৰ তেওঁলোকৰ অধীনত দৰকাৰী খবৰৰ উৎস হিচাপে ৰাখি থয় আৰু এইবোৰ তথ্য হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

২। **চৰকাৰী সদৃশ তথ্যবোৰ (Qyasi-Government) ঃ**

বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ পৌৰ নিগম, জিলা পৰিষদবোৰ আৰু সাধাৰণ প্ৰশাসনিক বিভাগবোৰৰ দ্বাৰা প্ৰস্তুত তথা সংৰক্ষিত সাময়িক প্ৰতিবেদন আৰু উন্নয়নশীল আঁচনিবোৰ এই শ্ৰেণীৰ ভিতৰত অন্তৰ্ভুক্ত।

৩। **ব্যক্তিগত প্ৰলেক্ষবোৰ ঃ** ব্যক্তিগত প্ৰতিষ্ঠান, ব্যৱসায়িক সংস্থা, নানা প্ৰকাৰৰ ৰাজনৈতিক আৰু অৰাজনৈতিক সংস্থা আৰু থলুৱা কল্যাণমূলক সংগঠনবোৰৰ অপ্ৰকাশিত তথ্য আৰু প্ৰতিবেদনবোৰ এই শ্ৰেণীত অন্তৰ্ভুক্ত কৰি লোৱা হৈছে।

তথ্যৰ তালিকাকৰণ আৰু শ্ৰেণীবিভাজন ঃ

প্ৰথম আৰু দ্বিতীয় পৰ্যায়ৰ উৎসবোৰৰ পৰা সংগৃহীত তথ্যবোৰ প্ৰথম পৰ্যায়ত অতি বিশৃঙ্খল অৱস্থাত থাকে যাৰ বাবে এইবোৰ সহজে বুজিব পৰা নাযায়। এই তথ্যবোৰকে অপৰিপক্ক প্ৰাৰম্ভিক তথ্য বুলি কোৱা হয়। এই তথ্যবোৰক অৰ্থপূৰ্ণ আৰু ব্যৱহাৰৰ উপযোগী কৰিবলৈ তালিকাকৰণ আৰু শ্ৰেণীবিভাজন পদ্ধতি অৱলম্বন কৰা হয়।

তথ্যবোৰৰ সংক্ষিপ্তকৰণ আৰু উপস্থাপনৰ বাবে ব্যৱহৃত উজু কৌশলবোৰৰ ভিতৰত পাৰিসাংখ্যিক তালিকা অন্যতম। পাৰিসাংখ্যিক তালিকা স্তম্ভ (উলম্বিক) আৰু শাৰীবোৰৰ (অনুভূমিক) অনুক্ৰমত সজোৱা হয়। এই তালিকাখনৰ কাম হ'ল উপস্থাপন আৰু তুলনাকৰণ সহজ কৰি তোলা। এই তালিকাখনে পঢ়ুৱৈসকলক জানিব বিচৰা তথ্যবোৰ তৎক্ষণাত বিচাৰি উলিয়াবলৈ সক্ষম কৰি তোলে। গতিকে, এই তালিকাৰ দ্বাৰা বিশ্লেষকবোৰৰ বাবে অতি কম ঠাইত শৃংখলাবদ্ধভাৱে বৃহৎ পৰিমাণৰ তথ্য উপস্থাপন কৰিবলৈ সহজ হৈছে।

তথ্যৰ সংলগ্নকৰণ আৰু উপস্থাপন (Compilation and Presentation) ঃ

তথ্যবোৰ প্ৰথমে সংগ্ৰহ কৰা হয়, তালিকাভুক্ত কৰা হয় আৰু তালিকাৰে উপস্থাপন কৰা হয়। এই কাৰ্য প্ৰকৃত তথ্যৰ ভিত্তিত বা শতকৰা হিচাপত বা সূচীৰ সহায়ত সম্পাদন কৰা হয়।

পৰিশুদ্ধ তথ্য (Absolute Data) ঃ

যেতিয়া তথ্যবোৰ সংখ্যাৰ সহায়ত যেনেকৈ আছে তেনেকৈ দেখুওৱা হয় তেতিয়া তাক প্ৰকৃত তথ্য বা প্ৰাৰম্ভিক স্তৰৰ তথ্য (raw data) বুলিব পাৰি। উদাহৰণ স্বৰূপে, কোনো এখন দেশৰ মুঠ জনসংখ্যা, মুঠ শস্যৰ উৎপাদন বা শিল্প-উদ্যোগৰ মুঠ উৎপাদন আদি। ১.১ তালিকাখনত ভাৰতবৰ্ষৰ জনসংখ্যাৰ প্ৰকৃত তথ্য আৰু কেইখনমান নিৰ্বাচিত ৰাজ্যৰ জনসংখ্যা দেখুৱা হৈছে।

www.dailyassam

তালিকা ১.১ঃ ভাৰতবৰ্ষৰ মুঠ জনসংখ্যাৰ লগতে নিৰ্বাচিত ৰাজ্য আৰু কেন্দ্ৰীয় শাসিত অঞ্চলৰ জনসংখ্যা (২০০১ চন)

ক্ৰমিক সংখ্যা	ভাৰতবষ/ৰাজ্য কেন্দ্ৰীয় শাসিত অঞ্চল	পুৰুষ	মহিলা	মুঠ জনসংখ্যা
	ভাৰতবৰ্ষ	৫৩১,২৭৭,০৭৮	৪৯৫,৭৩৮,১৬৯	১,০২৭,০১৫,২৪৭
১।	জম্মু আৰু কাশ্মীৰ	৫,৩০০,৫৭৪	৪,৭৬৯,৩৪৩	১০,০৬৯,৯১৭
২।	হিমাচল প্ৰদেশ	৩,০৮৫,২৫৬	২,৯৯১,৯৯২	৬,০৭৭,২৪৮
৩।	পঞ্জাৱ	১২,৯৬৩, ৩৬২	১১,৩২৫,৯৩৪	২৪,২৮৯,২৯৬
৪।	চণ্ডীগড়	৫০৮,২২৪	৩৯২,৬৯০	৯০০,৯১৪
৫।	উত্তৰাঞ্চল	৪,৩১৬,৪০১	৪,১৬৩,১৬১	৮,৪৭৯,৫৬২
৬।	হাৰিয়ানা	১১,৩২৭,৬৫৮	৯,৭৫৫,৩৩১	২১,০৮২, ৯৮৯
৭।	ৰাষ্ট্ৰীয় ৰাজধানী দিল্লী	৭,৫৭০,৮৯০	৬,২১২,০৮৬	১৩,৭৮২,৯৭৬
৮।	ৰাজস্থান	২৯,৩৮১,৬৫৭	২৭,০৯১,৪৬৫	৫৬,৪৭৩,১২২
৯।	উত্তৰ প্ৰদেশ	৮৭,৪৬৬,৩০১	৭৮,৫৮৬,৫৫৮	১৬৬,০৫২,৮৫৯
১০।	বিহাৰ	৪৩,১৫৩,৯৬৪	৩৯,৭২৪,৮৩২	৮২,৮৭৮,৭৯৬

ভাৰতবৰ্ষৰ সীমাৰ ভিতৰত, (II) পাকিস্তানে দখল কৰি থকা অংশক বাদ দি, (II II) কেন্দ্ৰীয় শাসিত অঞ্চল

শতকৰা/অনুপাত ঃ

কেতিয়াবা কেতিয়াবা তথ্যবোৰ অনুপাত বা শতকৰা হিচাপত তালিকভুক্ত কৰা হয়, যেনে শিক্ষিতৰ হাৰ বা জনসংখ্যাৰ বৃদ্ধিৰ হাৰ, কৃষি উৎপাদন শতকৰা হিচাপত বা শিল্প উৎপাদন আদি। তালিকা ১.২ খনত ভাৰতবৰ্ষৰ কেইটামান দশকৰ শিক্ষিতৰ হাৰ শতকৰা হিচাপত দেখুৱা হৈছে। শিক্ষিতৰ হাৰ তলত দিয়া ধৰণে উলিওৱা হয়।

$$\text{শিক্ষিতৰ হাৰ} = \frac{\text{মুঠ শিক্ষিত লোক}}{\text{মুঠ জনসংখ্যা}} \times ১০০$$

তালিকা ১.২

শিক্ষিতৰ হাৰ ঃ *১৯৫১-২০০১

বছৰ/চন	মানুহ	পুৰুষ	মহিলা
১৯৫১	১৮.৩৩	২৭.১৬	৮.৮৬
১৯৬১	২৮.৩০	৪০.৪০	১৫.৩৫
১৯৭১	৩৪.৪৫	৪৫.৯৬	২১.৯৭
১৯৮১	৪৩.৫৭	৫৬.৩৮	২৯.৭৬
১৯৯১	৫২.২১	৬৪.১৩	৩৯.২৯
২০০১	৬৪.৮৪	৭৫.৮৫	৫৪.১৬

* মুঠ সংখ্যাৰ শতকৰা হিচাপত

উৎস ঃ ভাৰতবৰ্ষৰ লোকপিয়ল (২০০১চন)

সূচক সংখ্যা (Index Number) ঃ

এইটো এটা পৰিসাংখ্যিক জোখ। ইয়াৰ দ্বাৰা পৰিৱৰ্তনশীল তথ্যবোৰৰ পৰিৱৰ্তনৰ জোখ লব পাৰি। সময়ৰ ভিত্তিত, ভৌগোলিক অৱস্থান বা অন্য গুণাগুণৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি এইবোৰ তথ্য সংগ্ৰহ কৰা হয়। সূচক সংখ্যাই অকল সময় ভিত্তিক পৰিৱৰ্তনকে নুবুজায়, একে সময়তে ই বেলেগ বেলেগ অঞ্চলৰ অৰ্থনৈতিক অৱস্থাৰ তুলনাও কৰিব পাৰে। ই শিল্পাঞ্চল, নগৰবোৰ বা দেশবোৰৰ মাজৰ অৰ্থনৈতিক অৱস্থাৰ তুলনা কৰে। অৰ্থনীতি আৰু ব্যৱসায়-বাণিজ্যৰ ক্ষেত্ৰত সূচক সংখ্যা বহুলভাৱে ব্যৱহাৰ কৰে। ইয়াৰ সহায়ত বস্তুৰ পৰিমাণ আৰু মূল্যৰ ক্ষেত্ৰত হোৱা পৰিৱৰ্তনৰ বিষয়ে জানিব পাৰি। সূচক সংখ্যা নিৰ্দ্ধাৰণ কৰিবলৈ কেইবাটাও পদ্ধতি আছে। আটাইতকৈ সহজ আৰু সাধাৰণতে ব্যৱহৃত হোৱা পদ্ধতিটো হ'ল সৰল সৰ্বমুঠ পদ্ধতি (simple aggregate method)। ইয়াক তলত দিয়া ফৰ্মূলাৰ সহায়ত উলিওৱা হয়।

$$\frac{\Sigma q_1}{\Sigma q_0} \times 100$$

Σq_1 = চলিত বছৰৰ মুঠ উৎপাদন

Σq_0 =ভিত্তি বছৰৰ মুঠ উৎপাদন

সাধাৰণতে ভিত্তি বছৰৰ মূল্য ১০০ বুলি ধৰি লৈ সূচক সংখ্যা হিচাপ কৰা হয়। উদাহৰণ স্বৰূপে তালিকা ১.৩; ইয়াত ভাৰতৰ লোৰ আকৰৰ উৎপাদন আৰু সূচক সংখ্যাৰ পৰিৱৰ্তন দেখুৱা হৈছে ১৯৭০-৭১ বৰ্ষৰ পৰা ২০০০-০১ বৰ্ষলৈ আৰু ভিত্তি বৰ্ষ ধৰা হৈছে ১৯৭০-৭১ ক।

তালিকা ১.৩ ঃ ভাৰতবৰ্ষৰ লোৰ আকৰৰ উৎপাদন

বৰ্ষ	উৎপাদন (নিযুত টনত)	গণনা	সূচক সংখ্যা
১৯৭০-৭১	৩২.৫	$\frac{৩২.৫}{৩২.৫} \times ১০০$	১০০
১৯৮০-৮১	৪২.২	$\frac{৪২.২}{৩২.৫} \times ১০০$	১৩০
১৯৯০-৯১	৫৩.৭	$\frac{৫৩.৭}{৩২.৫} \times ১০০$	১৬৫
২০০০-০১	৬৭.৪	$\frac{৬৭.৪}{৩২.৫} \times ১০০$	২০৭

উৎস —ভাৰত ঃ অৰ্থনৈতিক বছৰীয়া পুস্তিকা, ২০০৫

তথ্যৰ পৰিস্কৰণ/পদ্ধতিকৰণ (Procesing of Data) ঃ

সংগৃহীত তথ্যবোৰ খেলি-মেলি হৈ থাকে। ইহঁতক পৰিস্কৰণ ক্ৰিয়া, যেনে— তালিকাকৰণ, শ্ৰেণীবিভাজন আদি প্ৰক্ৰিয়াৰ সহায়ত নিৰ্দিষ্ট শ্ৰেণীত অন্তৰ্ভুক্ত কৰা হয়। এই কাৰ্য কেনেকৈ সম্পাদন কৰা হয় তালিকা ১.৪ ত দেখুৱা হৈছে।

আগতেই কোৱা হৈছে যে প্ৰথম অৱস্থাত তথ্যবোৰ বিশৃঙ্খল অৱস্থাত থাকে। সেইকাৰণে প্ৰথম কাম হ'ল তথ্যবোৰক কিছুমান গোটত (group) ভগাই লোৱা। এনেকুৱা কৰি ল'লে তথ্যৰ আকাৰ সৰু হয় আৰু বুজিবলৈ সহজ হয়।

www.dailyassam

তালিকা ১.৪ ঃ ভূগোল বিজ্ঞান বিষয়ত লাভ কৰা ৬০ জন ছাত্ৰৰ নম্বৰ।

৪৭	০২	৩৯	৬৪	২২	৪৬	২৮	০২	০৯	১০
৮৯	৯৬	৭৪	০৬	২৬	১৫	৯২	৮৪	৮৪	৯০
৩২	২২	৫৩	৬২	৭৩	৫৭	৩৭	৪৪	৬৭	৫০
১৮	৫১	৩৬	৫৮	২৮	৬৫	৬৩	৫৯	৭৫	৭০
৫৬	৫৮	৪৩	৭৪	৬৪	১২	৩৫	৪২	৬৮	৮০
৬৪	৩৭	১৭	৩১	৪১	৭১	৫৬	৮৩	৫৯	৯০

তথ্যৰ সমষ্টি/বৰ্গীকৰণ (Grouping of Data) ঃ

সংগৃহীত তথ্যক গোটবন্ধন কৰিবলৈ যাওঁতে প্ৰথমেই ঠিক কৰিবলগীয়া কথাটো হ'ল কিমানটা শ্ৰেণীত বৰ্গীকৰণ কৰা হ'ব আৰু শ্ৰেণী অন্তৰাল কিমান লোৱা হ'ব। এইটো আকৌ নিৰ্ভৰ কৰিব সংগৃহীত তথ্যৰ পৰিসৰৰ ওপৰত। ওপৰৰ ১.৪ তালিকাত তথ্যৰ পৰিসৰ ০২—৯৬ পৰ্য্যন্ত আছে। এনেক্ষেত্ৰত শ্ৰেণী অন্তৰাল ১০ ধৰি তথ্যবোৰক ১০ টা গোটত ভগাব পাৰি, যেনে ০—১০, ১০—২০, ২০—৩০ ইত্যাদি (তালিকা ১.৫)

তালিকা ১.৫ ঃ বাৰংবাৰতা পাবলৈ খাঁজকটা মাৰি বা টলি (Tally) চিহ্ন

গোট	সংখ্যাৰ তথ্যবোৰ	টলি চিহ্ন	সেই গোটৰ মুঠ
০-১০	০২, ০২, ০৯, ০৬	||||	৪
১০-২০	১০, ১৫, ১৮, ১২, ১৭	||||/	৫
২০-৩০	২২, ২৮, ২৬, ২২, ২৮	||||/	৫
৩০-৪০	৩৯, ৩২, ৩৭, ৩৬, ৩৫, ৩৭, ৩১	||||/ ||	৭
৪০-৫০	৪৭, ৪৬, ৪৪, ৪৩, ৪২, ৪১	||||/ |	৬
৫০-৬০	৫৩, ৫৭, ৫০, ৫১, ৫৮, ৫৯, ৫৬, ৫৮, ৫৬, ৫৯	||||/ ||||/	১০
৬০-৭০	৬৪, ৬২, ৬৭, ৬৫, ৬৩	||||/ |||	৮
৭০-৮০	৭৪, ৭৩, ৭৫, ৭০, ৭৪, ৭১	||||/ |	৬
৮০-৯০	৮৯, ৮৪, ৮৪, ৮০, ৮৩	||||/	৫
৯০-১০০	৯৬, ৯২, ৯০, ৯০	||||/ |||	৪

Σf=N= ৬০

www.dailyassam

শ্ৰেণীবিভাগ প্ৰক্ৰিয়া (Process of Classification) ঃ এবাৰ গোটৰ সংখ্যা আৰু শ্ৰেণী পাৰ্থক্য নিৰ্দ্ধাৰিত হোৱাৰ পিছত সংগৃহীত তথ্যবোৰৰ তালিকা ১.৫ ত দেখুৱাৰ দৰে শ্ৰেণীভুক্ত কৰা হয়। যি পদ্ধতিৰে এই কাৰ্য কৰা হয় তাক টলি চিহ্ন বা চাৰি আঁচ কটা পদ্ধতি (Four and cross method) বোলে।

প্ৰথমে গোটৰ ভিতৰত পৰা প্ৰত্যেক সংখ্যাৰ কাৰণে এডাল টলি চিহ্ন দিয়া হয়। উদাহৰণ স্বৰূপে, তথ্যৰ সমষ্টিত পোৱা প্ৰথম সংখ্যাটো হ'ল ৪৭। যিহেতু ই ৪০-৫০ গোটৰ ভিতৰত পৰিব, তালিকা ১.৫ ৰ ৩ নং কলম বা উলম্বিক শাৰীত এডাল টলি দিয়া হ'ব।

বাৰংবাৰতা বিতৰণ (Frequency Distribution) ঃ তালিকা ১.৫ ত সংগৃহীত সাংখ্যিক তথ্যবোৰ শ্ৰেণীভুক্ত কৰা হৈছে আৰু শ্ৰেণীমতে গোট বন্ধন কৰা হৈছে। তালিকা ১.৫ ৰ চাৰি কলমত (উলম্বিক শাৰী) পোৱা সংখ্যাবোৰকেই বাৰংবাৰতা বোলে, যেনে— ৪,৫ ইত্যাদি আৰু সেই উলম্বিক শাৰীটোৱে বাৰংবাৰতাৰ বিতৰণ দেখুৱায়। এইটোৱে দেখুৱাইছে কেনেকৈ পৰীক্ষাৰ নম্বৰবোৰ বেলেগ বেলেগ শ্ৰেণীত বিতৰণ হৈ আছে। বাৰংবাৰতাক দুই প্ৰকাৰত ভাগ কৰা হৈছে— এবিধক কোৱা হয় সহজ বা সাধাৰণ (simple) আৰু আনবিধক কোৱা হয় সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা (cumulative frequencies)

তালিকা ১.৬ ঃ বাৰংবাৰতা বিতৰণ

গোট	*f* (বাৰংবাৰতা)	*cf* (সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা)
০—১০	৪	৪
১০—২০	৫	৯
২০—৩০	৫	১৪
৩০—৪০	৭	২১
৪০—৫০	৬	২৭
৫০—৬০	১০	৩৭
৬০—৭০	৮	৪৫
৭০—৮০	৬	৫১
৮০—৯০	৫	৫৬
৯০—১০০	৪	৬০

Ef=N= ৬০

সাধাৰণ বাৰংবাৰতা ইয়াক *f* চিহ্নৰে দেখুওৱা হয়। আৰু ই প্ৰত্যেক গোটত সোমোৱা তথ্যৰ সংখ্যাক দেখুৱায় (তালিকা ১.৬)। সকলো বাৰংবাৰতাৰ সমষ্টিয়েই হ'ল মুঠ তথ্যৰ সংখ্যা। পৰিসংখ্যা বিজ্ঞানত ইয়াক N চিহ্নৰে দেখুওৱা হয় যত N মানে হব *cf* । ইয়াক দেখুওৱা হয় এনেদৰে — *cf*=*N*= ৬০ (তালিকা ১.৫ আৰু ১.৬)

সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা (cumulative Frequencies) ঃ

ইয়াক *cf* চিহ্নৰে প্ৰকাশ কৰা হয়। প্ৰত্যেক গোটৰ সাধাৰণ বাৰংবাৰতাবোৰক ক্ৰমান্বয়ে যোগ কৰি আহি থাকিলে সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা পোৱা যায়, (তালিকা ১.৬-ৰ ৩ কলমত দেখুৱাৰ দৰে) উদাহৰণস্বৰূপে, তালিকা ১.৬ত প্ৰথম সাধাৰণ বাৰংবাৰতা হল ৪। ইয়াৰ পিছৰ বাৰংবাৰতা ৫ আৰু ৪ যোগ কৰিলে ৯ পোৱা যায়। গতিকে ৯ হ'ল সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা।

www.dailyassam

এনেধৰণে ৯ ৰ লগত পিছৰ বাৰংবাৰতা ৫ যোগ দি ১৪ সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা পোৱা যাব। এইদৰে ক্ৰমান্বয়ে গৈ থাকিলে শেষত সঞ্চয় বাৰংবাৰতা ৬০ পোৱা যাব। ইয়াক N চিহ্নৰে বা *cf* চিহ্নৰে দেখুওৱা হয়।

সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতাৰ সুবিধা হ'ল এইটো যে ইয়াৰ সহায়ত থাওকতে কৈ দিব পাৰি যে ২৭ জন ছাত্ৰই নম্বৰ ৫০ ৰ তলত পাইছে বা ৬০ জন ছাত্ৰৰ ভিতৰত ৪৫ জনে ৭০ৰ তলত নম্বৰ পাইছে।

প্ৰত্যেক সাধাৰণ বাৰংবাৰতাই তাৰ গোট বা শ্ৰেণীটোৰ লগতে জড়িত হৈ থাকে। গতিকে শ্ৰেণী বা গোট বনাওতে অন্তৰ্ভুক্তকৰণ বা অসংযুক্তকৰণ পদ্ধতি (inclusive or exclusive method) অনুসৰণ কৰা হয়।

অসংযুক্ত পদ্ধতি (Exclusive Method) ঃ

তালিকা ১.৬ ৰ প্ৰথম কলমত (উলম্বিক শাৰীত) থকা প্ৰথম গোট বা শ্ৰেণীটো ০—১০। সেইদৰে তাৰ পিছত ১০—২০, ২০—৩০ আদি আছে। দেখা গ'ল যে এটা গোটৰ উচ্চ সীমাটো আনটো গোটৰ নিম্ন সীমা অৰ্থাৎ ২০—৩০ গোটৰ উচ্চ সীমা ৩০; ৩০—৪০ গোটৰ নিম্ন সীমা ৩০; গতিকে ৩০ সংখ্যাটো দুটা গোটত অন্তৰ্ভুক্ত হৈছে। যদিহে তথ্যৰ কোনো এটা মান ৩০ হয়, তেতিয়াহলে তাক কোনটো গোটত ধৰা হ'ব। যদিহে ইয়াক উচ্চ সীমাৰ পৰা অৰ্থাৎ ২০—৩০ গোটৰ পৰা বাদ দিয়া হয় আৰু ৩০—৪০ গোটত ধৰা হয়, এই পদ্ধতিক কোৱা হ'ব অসংযুক্তকৰণ পদ্ধতি (excluded method)। এই পদ্ধতিত উচ্চ সীমাত কোনো তথ্য পৰিলে তাক বাদ দিয়া হয় (excluded) গতিকে ১.৬ তালিকাখনৰ প্ৰথম কলমটো শুদ্ধকৈ তলত দিয়া ধৰণে সজাব পাৰি।

তালিকা—১.৬

০ ৰ পৰা ১০ ৰ তললৈ অৰ্থাৎ (০—৯.৯; ১০—১৯.৯)

১০ " " ২০ " "

২০ " " ৩০ " "

৩০ " " ৪০ " "

৪০ " " ৫০ " "

৫০ " " ৬০ " "

৬০ " " ৭০ " "

৮০ " " ৯০ " "

৯০ " " ১০০ " "

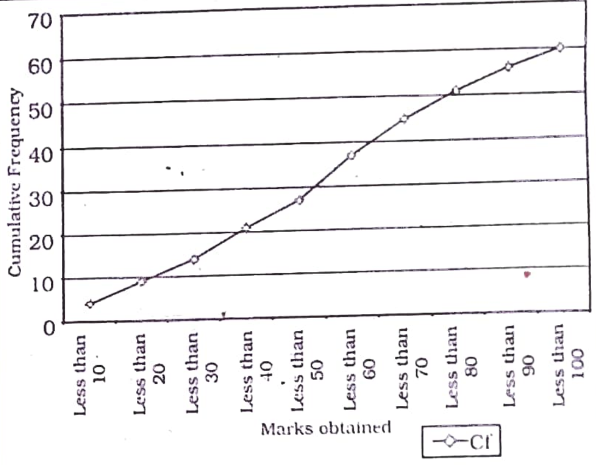


Fig. 1.6 : Less than Ogive

এইধৰণে সজোৱা গোটত, গোট বা শ্ৰেণীত ১০ টা এককহে থাকিব। উদাহৰণ স্বৰূপে ২০-৩০ গোটত সংখ্যা বা তথ্য থাকিব পাৰিব ২০,২১,২২,২৩, ২৪, ২৫, ২৬, ২৭; ২৮ আৰু ২৯ অৰ্থাৎ দহটা; ৩০ তথ্যটো ইয়াৰ পিছৰ গোটত (৩০-৪০) সোমাই পৰিব। সেইদৰে ৪০ তথ্যটো ইয়াৰ পিছৰ গোটত (৪০-৫০) সোমাব। প্ৰত্যেক গোটৰে উচ্চ সীমাত পৰা তথ্যক সেই গোটৰ পৰা বাদ দিয়া হৈছে।

অন্তৰ্ভুক্তিকৰণ পদ্ধতি (Inclusive Method) ঃ

এই পদ্ধতিত কোনো এটা গোটৰ নিম্নসীমা আৰু উচ্চসীমাত পৰিব পৰা তথ্যবোৰক সামৰি লোৱা হয়। সেইকাৰণে ইয়াক অন্তৰ্ভুক্ত পদ্ধতি বোলে। ইয়াৰ গোট বা শ্ৰেণীবোৰ বেলেগ ধৰণে সজোৱা হয়, তালিকা ১.৭ ত দেখুৱাৰ দৰে। সাধাৰণতে, এটা গোটৰ উচ্চ সীমা আৰু পিছৰ গোটৰ নিম্ন সীমাৰ মাজত ১ ৰ পাৰ্থক্য থাকে। ইয়াতো কিন্তু একোটা গোটৰ মাজত দহটা একক হে থাকিব। উদাহৰণ স্বৰূপে (৫০—৫৯) গোটত (তালিকা ১.৭) দহটা মূল্যহে আছে, যেনে ঃ ৫০,৫১, ৫২, ৫৩, ৫৪, ৫৫, ৫৬, ৫৭, ৫৮ আৰু ৫৯ । এই পদ্ধতি গোট এটাৰ নিম্ন আৰু উচ্চ সীমাক অন্তৰ্ভুক্ত কৰা হয়।

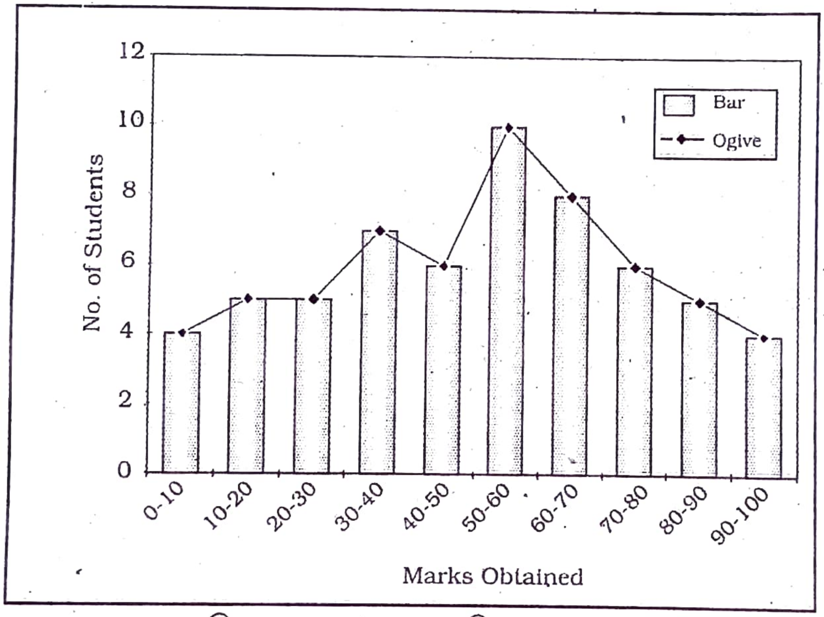
তালিকা ১.৭ ঃ বাৰংবাৰতা বিতৰণ

গোট	f (বাৰংবাৰতা)	cf (সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা)
০০—৯	৪	৪
১০—১৯	৫	৯
২০—২৯	৫	১৪
৩০—৩৯	৭	২১
৪০—৪৯	৬	২৭
৫০—৫৯	১০	৩৭
৬০—৬৯	৮	৪৫
৭০—৭৯	৬	৫১
৮০—৮৯	৫	৫৬
৯০—৯৯	৪	৬০

cf=N= ৬০

বাৰংবাৰতা বহুভুজ (Frequency Polygon) ঃ

বাৰংবাৰতা বিতৰণৰ লেখক বাৰংবাৰতা বহুভুজ বোলে। ই দুটা বা তাতকৈ অধিক বাৰংবাৰতা বিতৰণৰ মাজত তুলনা কৰি চাবলৈ সহায়ক হয়। (চিত্ৰ ১.৫)। ইয়াত বাৰংবাৰতাৰ বিতৰণ দুই ধৰণে দণ্ড (bar) আৰু ৰেখা চিত্ৰৰ সহায়ত দেখুওৱা হৈছে।



চিত্ৰ-১.৫ ঃ বাৰংবাৰতা বিতৰণ বহুভুজ
(Frequency Distribution Polygon)

সংচয়ী/সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা বা অগিভ (Ogive) ঃ

বাৰং বাৰতাবোৰ এফালৰ পৰা যোগ কৰি গ'লে সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা পোৱা যায় আৰু তালিকাখনক কোৱা হয় সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা তালিকা। সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতাবোৰ উপস্থাপন কৰি পোৱা লেখক অগিভ বোলে। ইয়াক দুই প্ৰকাৰে আঁকিব পাৰি, অনুক্ৰম (less than) বা অধোক্ৰম (more than) পদ্ধতি অনুসৰণ কৰি।

অনুক্ৰম পদ্ধতিত (less than method), শ্ৰেণীটোৰ বা গোটৰ উচ্চ সীমৰ পৰা আৰম্ভ কৰা হয় আৰু বাৰংবাৰতাবোৰ যোগ কৰি যোৱা হয়। এনেবোৰ বাৰংবাৰতা উপস্থাপন কৰিলে এটা ওপৰলৈ উঠি যোৱা ধনু পোৱা যাব (তালিকা ১.৮ আৰু চিত্ৰ ১.৬)।

অধোক্ৰম (more than method) পদ্ধতিত, গোটৰ নিম্ন সীমাৰ পৰা আৰম্ভ কৰা হয় আৰু সঞ্চিত বাৰংবাৰতাৰ পৰা প্ৰত্যেক শ্ৰেণীৰ বাৰংবাৰতা বিয়োগ কৰা হয়। এই ধৰণে পোৱা বাৰংবাৰতাবোৰ উপস্থাপন কৰিলে এটা নামি যোৱা বা নিম্ন গতিৰ ধনু পোৱা যাব (তালিকা ১.৯ আৰু চিত্ৰ ১.৭)।

দুয়োটা চিত্ৰ ১.৬ আৰু ১.৭ একেলগ কৰিলে এটা তুলনামূলক ছবি পোৱা যাব (তালিকা ১.১০ আৰু চিত্ৰ ১.৮)।

তালিকা ১.৮ অনুক্ৰম পদ্ধতিত বাৰংবাৰতা বিতৰণ

অনুক্ৰম পদ্ধতি	সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা
১০-তকৈ কম	৪
২০ " "	৯
৩০ " "	১৪
৪০ " "	২১
৫০ " "	২৭
৬০ " "	৩৭
৭০ " "	৪৫
৮০ " "	৫১
৯০ " "	৫৬
১০০ " "	৬০

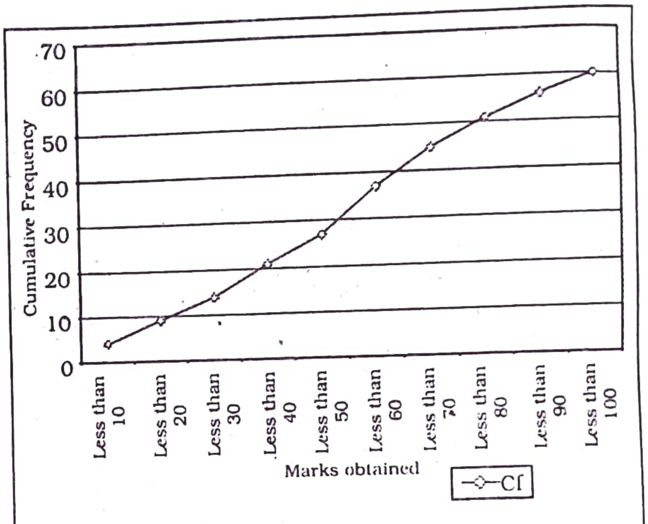


Fig. 1.6 : Less than Ogive

তালিকা ১.৯ ঃ অধোক্ৰম পদ্ধতিত বাৰংবাৰতা বিতৰণ

অধোক্ৰম পদ্ধতি	সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা
০ তকৈ অধিক	৬০
১০ " "	৫৬
২০ " "	৫১
৩০ " "	৪৪
৪০ " "	৩৮
৫০ " "	২৮
৬০ " "	২০
৭০ " "	১৪
৮০ " "	৯
৯০ " "	৪

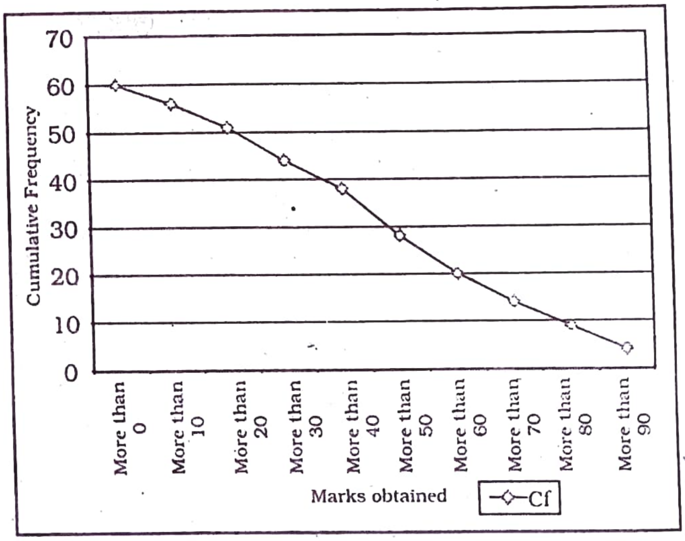


Fig. 1.7 : More than Ogive

তালিকা ১.১০ ঃ অনুক্ৰম আৰু অধোক্ৰম

অগিভ

পোৱা নম্বৰ	অনুক্ৰম	অধোক্ৰম
০—১০	৪	৬০
১০—২০	৯	৫৬
২০—৩০	১৪	৫১
৩০—৪০	২১	৪৪
৪০—৫০	২৭	৩৮
৫০—৬০	৩৭	২৮
৬০—৭০	৪৫	২০
৭০—৮০	৫১	১৪
৮০—৯০	৫৬	৯
৯০—১০০	৬০	৪

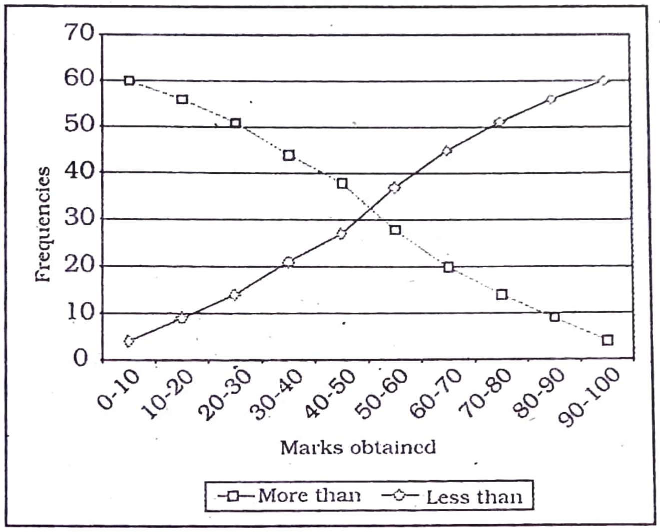


Fig. 1.8 : Less than and more than Ogive

অনুশীলন

১। তলত দিয়া উত্তৰবোৰৰ পৰা শুদ্ধ উত্তৰটো বিচাৰি উলিওৱা ঃ

(i) জোখ বুজাবলৈ ব্যৱহাৰ হোৱা সংখ্যা বা গুণ ঃ

(ক) অংক (digit) (খ) তথ্য (data)

(গ) সংখ্যা (number) (ঘ) গুণ (character)

একক আধাৰ নিম্নলিখিত কোনটোৰ একক জোখ?

(ii) এটা তথ্যই অকল এটা জোখহে হ'ব পাৰে

(ক) তালিকাৰ (খ) বাৰংবাৰতাৰ

(গ) প্ৰকৃত পৃথিৱীৰ (ঘ) খবৰ

(iii) চাৰিডাল আঁচ দি এডালেৰে কাটি দিয়া টলি চিহ্ন কি পদ্ধতি বোলে?

(ক) চাৰি আৰু পথালি পদ্ধতি (four and crors method)

(খ) টলি চিহ্ন পদ্ধতি (tally marking method)

(গ) বাৰংবাৰতা উপস্থাপন পদ্ধতি (frequency plotting method)

(ঘ) অন্তৰ্ভুক্তকৰণ পদ্ধতি (Inclusive method)

(iv) অগিভ এটা এনেধৰণৰ পদ্ধতি য'ত

(ক) সাধাৰণ বাৰংবাৰতা জোখা হয় (খ) সঞ্চিত বাৰংবাৰতা জোখা হয়

(গ) সাধাৰণ বাৰংবাৰতা উপস্থাপন কৰা হয় (ঘ) সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা উপস্থাপন কৰা হয়

(v) এটা গোটৰ দুয়োটা মূৰ যদি বাৰংবাৰতা গোটত ধৰা হয় তাক কি পদ্ধতি বোলে?

(ক) অসংযুক্তকৰণ (বাদ দিয়া) পদ্ধতি (exclusive) (খ) অন্তৰ্ভুক্ত কৰণ পদ্ধতি (inclusive)

(গ) চিহ্নিত পদ্ধতি (marking) (ঘ) পৰিসাংখ্যিক পদ্ধতি (statistical)

২। ৩০টা শব্দৰ ভিতৰত তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া ঃ

(i) তথ্য আৰু খবৰৰ (data and information) মাজত পাৰ্থক্য উলিওৱা।

(ii) তথ্যৰ প্ৰক্ৰমন (data processing) মানে কি বুজা?

(iii) তালিকাৰ তলত দিয়া পাদ টোকা (foot note) সুবিধাবোৰ কি?

(iv) তথ্যৰ প্ৰাথমিক উৎস মানে কি বুজা?

(v) দ্বিতীয় পৰ্যায়ৰ তথ্য পোৱা ৫টা উৎসৰ বৰ্ণনা দিয়া।

৩। ১২৫টা শব্দৰ ভিতৰত তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া ঃ

(i) দ্বিতীয় পৰ্যায়ৰ তথ্য সংগ্ৰহ কৰিব পৰা দেশীয় আৰু আন্তৰ্জাতিক সংস্থাবোৰৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(ii) সূচক সংখ্যাৰ গুৰুত্ব কি? সূচক সংখ্যা কেনেকৈ উলিওৱা হয় উদাহৰণৰ সহায়ত দেখুওৱা আৰু তাত ঘটা পৰিৱৰ্তনবোৰো দেখুওৱা।

কাৰ্য (Activity)

১। ৩৫ জন ছাত্ৰ-ছাত্ৰী থকা ভূগোল বিজ্ঞানৰ এটা শ্ৰেণীত— মুঠ নম্বৰ ১০ ভিতৰত প্ৰত্যেকেই শ্ৰেণী পৰীক্ষাত তলত দিয়া নম্বৰবোৰ লাভ কৰিছে—

১	৫	৪	৪	২	৩	৯
০	৬	০	৫	৭	৭	৪
২	৭	২	৩	৬	৮	৫
৩	২	৫	৬	০	৯	৪
৪	৩	৮	৩	৪	৭	৩

এই তথ্যবোৰক গোট বাৰংবাৰতা বিতৰণ পদ্ধতিত দেখুওৱা।

২। তোমাৰ শ্ৰেণীৰ ছাত্ৰসকলে যোৱা টেষ্ট পৰীক্ষাত ভূগোল বিষয়ত পোৱা নম্বৰবোৰ সংগ্ৰহ কৰা আৰু সেইবোৰক গোট বাৰংবাৰতা বিতৰণ পদ্ধতিত দেখুওৱা।

****