

১৪.৪ গ্ৰাফিক্সৰ সহায়ত তথ্যৰ পৰিৱেশন

তথ্যৰ আন এক আকৰ্ষণীয় উপস্থাপন শৈলী হৈছে গ্ৰাফিক্সৰ সহায়ত কৰা পৰিৱেশন। এই পদ্ধতিত এখন গ্ৰাফ পেপাৰত পাৰিসাংখ্যিক তথ্য সমূহক সৰলৰেখা বা বক্ৰৰেখাৰ ৰূপত উপস্থাপন কৰা হয়।

১৪.৪.১ চিত্ৰ আৰু গ্ৰাফৰ পাৰ্থক্য

- গ্ৰাফ অংকন কৰাৰ সময়ত সাধাৰণতে গ্ৰাফ কাকত ব্যৱহাৰ কৰা হয়, কিন্তু চিত্ৰসমূহ সাধাৰণ কাকতত আঁকা হয়।
- চিত্ৰতকৈ গ্ৰাফ অংকন কৰা সহজ।
- সাধাৰণতে কেন্দ্ৰীয় প্ৰৱণতাৰ কেতবোৰ পৰিমাপ নিৰ্ধাৰণ কৰিবলৈ গ্ৰাফ আঁকা হয়। কিন্তু এই পৰিমাপ চিত্ৰৰ সহায়ত আঁকিব নোৱাৰি।
- চিত্ৰতকৈ গ্ৰাফসমূহ কম আকৰ্ষণীয়।

১৪.৪.২ গ্ৰাফৰ সহায়ত পৰিৱেশনৰ সুবিধাসমূহ

- গ্ৰাফৰ সহায়ত জটিল তথ্যসমূহ সৰলকৈ আৰু সহজে বুজাকৈ পৰিৱেশন কৰিব পাৰি।
- বৰ্হিপাতন আৰু অন্তৰ্পাতনৰ দিশ বুজাবলৈ গ্ৰাফৰ সহায় লোৱা হয়।
- গ্ৰাফৰ সহায়ত দুটা বা অধিক পৰিঘটনাৰ তুলনা সহজ হয়।
- বৰ্তমান গ্ৰাফসমূহ অৰ্থনীতি, বাণিজ্য, বিজ্ঞাপন, চৰকাৰী বিভাগ আদিত বহুলভাৱে ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

১৪.৪.৩ গ্ৰাফৰ সহায়ত পৰিৱেসনৰ অসুবিধাসমূহ

- গ্ৰাফত প্ৰকৃত পৰিমাণ জনা নাযায়।
- পৰিমাপৰ ওপৰত গ্ৰাফ নিৰ্ভৰ কৰে। যদি পৰিমাপ শুদ্ধকৈ নহয় তেনেহলে সেই গ্ৰাফে বিভ্ৰানত কৰিব পাৰে।
- যদি তথ্যৰ বহুমুখী দিশ প্ৰদৰ্শন কৰা নহয় তেনেহলে গ্ৰাফ মানিবলৈ অসুবিধা।

- এজন সাধাৰণ মানুহে গ্ৰাফ বুজিব নোৱাৰে।

১৪.৪.৪ গ্ৰাফ অংকনৰ নিয়মসমূহ

- প্ৰতিটো গ্ৰাফৰ এটা শিৰোনাম বা নাম থকা দৰকাৰ।
- গ্ৰাফ কাকতত গ্ৰাফ আঁকা হয়। তথ্যৰ প্ৰকৃতি আৰু আকাৰলৈ চাই গ্ৰাফৰ এটা নিৰ্দিষ্ট বিন্দু নিৰ্ধাৰণ কৰা হয়। পৰস্পৰে এই বিন্দুত ছেদ কৰা আনুভূতিক আৰু উলম্ব ৰেখাক স্পষ্ট ৰূপত প্ৰকাশ কৰা হয়। বাওঁফালৰ পৰা সোঁফাললৈ যোৱা আনুভূতিক ৰেখাক X-এক্সিছ বুলি কোৱা হয়। আনহাতে ওপৰলৈ বা তলমুৱাকৈ দেখুওৱা উলম্ব ৰেখাক Y ৰেখা বুলি কোৱা হয়। ৰেখা দুডালে পৰস্পৰে ছেদ কৰা বিন্দুৰপৰা চাৰিটা ভাগত অংশটো বিভক্ত কৰা হয়। মূল বিন্দুক O ৰে সুচোৱা হয়। সোঁফালে আৰু ওপৰত ইতিবাচক মূল্যক প্ৰকাশ কৰা হয়। সেইবাবে প্ৰথম ভাগত X আৰু Y ৰ মূল্য +X আৰু +Y দেখুওৱা হয়। আনহাতে দ্বিতীয় ভাগত X আৰু Y ৰৰূল্য -X আৰু -Y দেখুওৱা হয়, সেইদৰে তৃতীয় ভাগত X আৰু Yৰ মূল্য -X আৰু -Y আৰু চতুৰ্থ ভাগত X আৰু Yৰ মূল্য +X আৰু +Y হয়।
- মূল্য তথ্যক সামৰি লব পৰাকৈ এক উপযুক্ত পৰিমাপ নিৰ্ধাৰণ কৰা উচিত।
- Y ৰেখাৰ পৰিমাপ সদায় O ৰে আৰম্ভ হব লাগে।
- পৰিস্কাৰকৈ বক্ৰৰেখা অংকন কৰিব লাগে।
- বিভিন্ন পৰিমাণ আৰু অৰ্থ বুজাই লিখি দিব লাগিব।
- কেতিয়াবা গ্ৰাফত প্ৰকৃত সংখ্যা লিখি দিয়া হয়।
- গ্ৰাফৰ তলত তথ্যৰ উৎস লিখি দিয়াটো জৰুৰী।

১৪.৪.৫ গ্ৰাফৰ প্ৰকাৰ

গ্ৰাফৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰ থাকিলেও আমি ইয়াত কেৱল দুটা প্ৰকাৰৰ বিষয়েহে আলোচনা কৰিম-অ'গাইভ আৰু হিষ্টগ্ৰাম।

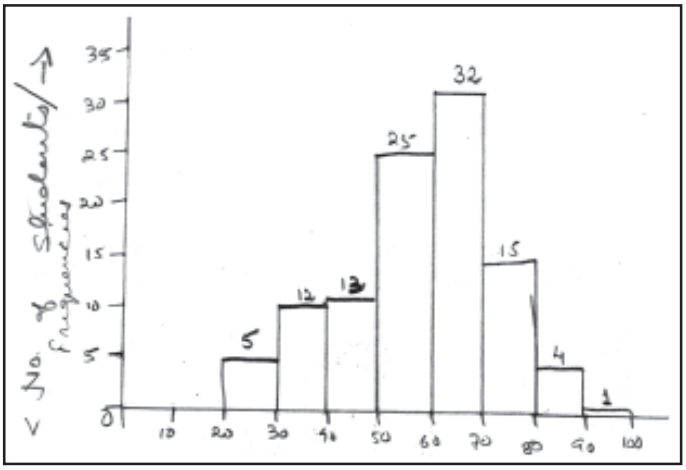
১৪.৪.৫ ক) হিষ্টগ্ৰাম

গ্ৰাফৰ আটাইতকৈসহজে ব্যৱহৃত প্ৰকাৰ হৈছে হিষ্টগ্ৰাম। এইসমূহ হৈছে মাজত কোনো ফাঁক নৰখাকৈ অংকন কৰা আয়তৰ ক্ৰম। শ্ৰেণী অন্তৰালৰ ভিত্তিত এইসমূহ আঁকা হয়। শ্ৰেণী অন্তৰালৰ আকাৰএইসমূহসমান নে অসমান তাৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে।

যেতিয়া শ্ৰেণী অন্তৰাল সমান হয়-অৰ্থনীতি বিষয়ত ১০০ জন ছাত্ৰই লাভ কৰা নম্বৰ তলত দিয়া হল। ইয়াৰ আধাৰত এটা হিষ্টগ্ৰাম অংকন কৰা।

শ্রেণী	ছাত্র
২০-৩০	৫
৩০-৪০	১৩
৪০-৫০	১২
৫০-৬০	২৫
৬০-৭০	৩২
৭০-৮০	১৫
৮০-৯০	৪
৯০-১০০	১

চিত্র ১৪.৫



যেতিয়া শ্রেণী অন্তৰাল অসমান হয়ঃ তলত উল্লেখ কৰ তথ্যৰ উপৰত ভিত্তি কৰা হয়।

বয়স	২৫-২৯	৩০-৩৪	৩৫-৩৯	৪০-৪৪
ব্যক্তিৰ সংখ্যা	৫০	৩০	৪০	২৫

অসমান শ্রেণী অন্তৰালক লৈ হিষ্টগ্রাম প্রস্তুত কৰিবলৈ আমি প্রথমে শ্রেণী অন্তৰাল সমান কৰি লব লাগিব। ইয়াৰ বাবে আমি নিম্নসীমাৰ পৰা ০.৫ বিয়োগ কৰি উচ্চ সীমাত যোগ কৰিব লাগে। তলৰ তালিকাত এয়া প্রকাশ কৰা হৈছে-

বয়স	ব্যক্তিৰ সংখ্যা (f)	শ্রেণী সীমা	শ্রেণীৰ দৈর্ঘ (f)	অন্তৰালৰ প্রাৱল্য (f/h)
২৫-২৯	৫০	২৪.৪-২৯.৫	৫	১০
৩০-৩৪	৩০	২৯.৫-৩৪.৫	৫	৬
৩৫-৩৯	৪০	৩৪.৫-৩৯.৫	৫	৮
৪০-৪৪	২৫	৩৯.৫-৪৪.৫	৫	৫

হিষ্টগ্রাম আৰু স্তম্ভলেখৰ মাজত পার্থক্য

- হিষ্টগ্রাম হৈছে এনে দ্বিমাত্রিক ছবি য'ত দীঘ আৰু প্রস্থ গুৰুত্বপূর্ণ। আনহাতে স্তম্ভলেখ হৈছে একমাত্রিক ছবি য'ত কেৱল দীর্ঘহে গুৰুত্বপূর্ণ। প্রস্থ কেৱল নামতহে থাকে।
- হিষ্টগ্রামত স্তম্ভবোৰ ওচৰা-ওচৰি থূপ খোৱা কিন্তু স্তম্ভলেখত প্রতিটো স্তম্ভৰ মাজত পর্যাপ্ত খালী ঠাই থাকে।
- হিষ্টগ্রামত আয়তৰ আকাৰেশ্রেণী অন্তৰাল প্রকাশ কৰে, আনহাতে স্তম্ভলেখত স্তম্ভবোৰৰ উচ্চতাই শ্রেণী অন্তৰাল বুজায়।
- ধাৰাবাহিক চলকৰ ক্ষেত্রত হিষ্টগ্রাম অংকন কৰা হয়, আনহাতে ধাৰাবাহিক আৰু পৃথক দুইবিধ চলকৰ ক্ষেত্রত স্তম্ভলেখ অংকৱন কৰা হয়।

১৪.৪.৫ খ) সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা লেখ বা অ'গাইভ

অ'গাইভ হৈছে গ্রাফিক্সৰ সহায়ত ধাৰাবাহিক চলকৰ সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা প্রকাশ কৰাৰ মাধ্যম। সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা শ্রেণী সীমাৰ বিপৰীতে প্রকাস কৰা হয়। Y ৰেখাত সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা আৰু শ্রেণী সীমা X ৰেখাত প্রকাশ কৰা হয়। যিহেতু সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা দুই প্রকাৰৰ-তাতোকৈ অধিক আৰু তাতোকৈ কম,সেইবাবে অ'গাইভো দুই প্রকাৰৰ-তাতোকৈ অধিক আৰু তাতোকৈ কম।

'তাতোকৈ কম অ'গাইভ ঃ তাতোকৈ কম অ'গাইভ অংকন কৰিবলৈ নির্দিষ্ট শ্রেণীটোৰ উচ্চ শ্রেণী সীমাৰ বিপৰীতে সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা উপস্থাপন কৰা হয়। ইয়াৰ জৰিয়তে পোৱা বিন্দুবোৰ এই মিহি বক্ররেখাৰে সংযোগ কৰি তাতোকৈ কম অ'গাইভ অংকন কৰা হয়। তাতোকৈ কম অ'গাইভ হৈছে বর্ধিত বক্ররেখা, ইয়াত বাঁওফালৰ পৰা সোঁফাললৈ ওপৰলৈ ৰেখা যায়।

তাতোকৈ অধিক অ'গাইভ ঃ এই অ'গাইভ অংকন কৰিবলৈ নির্দিষ্ট শ্রেণীটোৰ নিম্ন শ্রেণী সীমাৰ বিপৰীতে সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা উপস্থাপন কৰা হয়। ইয়াৰ জৰিয়তে পোৱা বিন্দুবোৰ এক মিহি বক্ররেখাৰে সংযোগ কৰি তাতোকৈ অধিক অ'গাইভ অংকন কৰা হয়। তাতোকৈ অধিক অ'গাইভ হৈছে নিম্নগামী বক্ররেখা, ইয়াত বাওঁফালৰ পৰা সোঁফাললৈ তললৈ ৰেখা যায়।

তাতোকৈ কম আৰু তাতোকৈ অধিক অ'গাইভৰ ছেদ বিন্দুৱে মধ্যমা বুজায়। X ৰেখাৰ ওপৰত ছেদ বিন্দুৱে মধ্যমা প্রদান কৰে।

উদাহৰণঃ তলৰ তথ্য ব্যৱহাৰকৰি তাতোকৈ কম আৰু তাতোকৈঅধিক অ'গাইভ অংকন কৰক।

নম্বৰ	১০-২০	২০-৩০	৩০-৪০	৪০-৫০	৫০-৬০	৬০-৭০	৭০-৮০	৮০-৯০
শিক্ষার্থীৰ সংখ্যা	৫১৩	২০	২২	১৭	৯	১০		৪