১৮.১১.১ জনসংখ্যা পিরামিড বা বয়সভিত্তিক নারী-পুরুষের অনুপাত সূচক পিরামিড বা এজ-সেক্স পিরামিড (Populatuion Pyramid or Age-sex Pyramid)

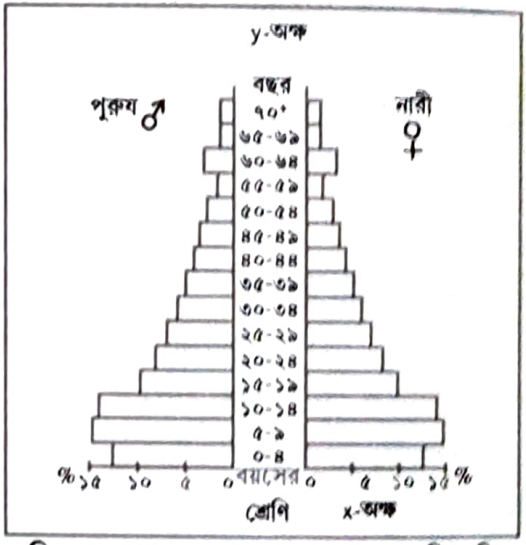
যে লেখচিত্রের সাহায্যে কোনো দেশ বা অঞ্চলের জনসাধারণের বয়স অনুসারে, নারী-পুরুষের জন্ম-মৃত্যুর আয়তন ও গঠনবিন্যাস প্রকাশ করা যায়, তাকে **এজ্-সেক্স পিরামিড** (age-sex pyramid) বা **জনসংখ্যা পিরামিড** (population pyramid) বলে। এই পিরামিডকে বয়সভিত্তিক স্ত্রী-পুরুষের অনুপাত সূচক পিরামিড বা বয়োগোষ্ঠীর পিরামিডও বলা যায়।

এজ-সেক্স পিরামিডের x-অক্ষ বরাবর পুরুষ ও নারীর সংখ্যা বা শতাংশ এবং y-অক্ষ বরাবর বয়সের শ্রেণিবিভাগ দেখানো হয়। নিয়ম অনুসারে y-অক্ষের বাঁ-দিকে পুরুষদের বয়সভিত্তিক সংখ্যা বা শতাংশ এবং y-অক্ষের ডানদিকে মহিলাদের বয়সভিত্তিক সংখ্যা বা শতাংশ দেখানো হয় *(চিত্র ১৮.১৭)*।

◆ **সুবিধা ঃ** এজ-সেক্স পিরামিডের কিছু সুবিধা আছে। যেমন—

(১) এই পিরামিডটি আঁকা ও বোঝা সহজ।

(২) আলোচ্য পিরামিডের সাহায্যে নারী ও পুরুষের বয়সভিত্তিক বিন্যাসের তারতম্য সহজে প্রকাশ করা যায়।



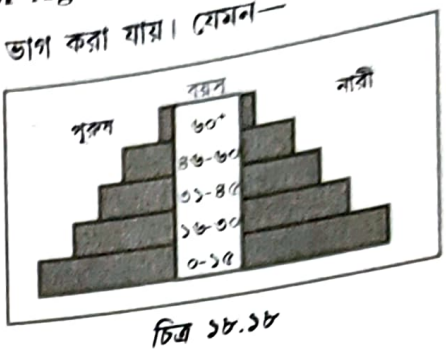
চিত্র ১৮.১৭ ঃ ভারতের জনসংখ্যা পিরামিড বা এজ-সেক্স পিরামিড—২০০১

(৩) এই পিরামিডের সাহায্যে কোনো দেশ বা অঞ্চলের জন্ম ও মৃত্যুহার, আর্থ-সামাজিক পরিস্থিতি এবং **জনসংখ্যার বিবর্তনের স্তর (stages of demographic transition)** সম্পর্কে ধারণা করা যায়।

১৮.১১.২ এজ-সেক্স পিরামিডের শ্রেণিবিভাগ (Classification of Age-sex Pyramid)

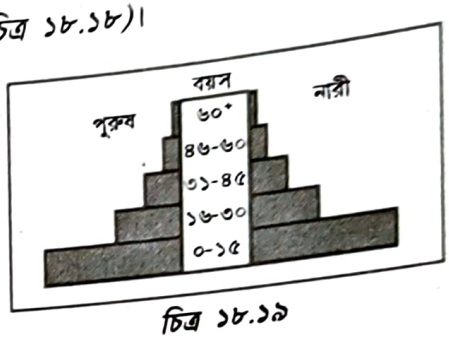
আকৃতি ও বৈশিষ্ট্য অনুসারে এজ-সেক্স পিরামিডকে পাঁচভাগে ভাগ করা যায়। যেমন—

(১) **প্রথম শ্রেণির পিরামিড (Type-I) :** এই পিরামিড সেই সমস্ত দেশের উপযুক্ত যেখানে জন্মহার ও মৃত্যুহার দুই-ই বেশি বা অনিয়ন্ত্রিত। জন্মহার বেশি বলেই ১৫ বছর বা তার কমবয়সি কিশোর-কিশোরী ও শিশুর সংখ্যা বেশি। তাই পিরামিডের ভূমি অত্যন্ত প্রশস্ত। অন্যদিকে মৃত্যুহার বেশি হওয়ার জন্য ৬০ বছর বা তদূর্ধ বয়সি বৃদ্ধ-বৃদ্ধার সংখ্যা কম এবং সেজন্য পিরামিডের শীর্ষ অতি সংকীর্ণ। ইথিওপিয়া, নাইজিরিয়া, রুয়ান্ডা প্রভৃতি দেশের জনসংখ্যা পিরামিড বা এজ-সেক্স পিরামিড এই ধরনের *(চিত্র ১৮.১৮)*।



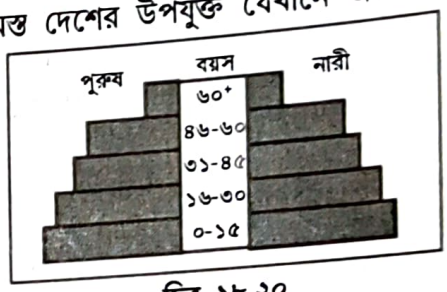
চিত্র ১৮.১৮

(২) **দ্বিতীয় শ্রেণির পিরামিড (Type-II) :** এই পিরামিড সেই সমস্ত দেশের উপযুক্ত যেখানে জন্মহার বেশি বা অনিয়ন্ত্রিত। কিন্তু শিশু মৃত্যুর হার ক্রমশ কমছে। পিরামিডের অতি প্রশস্ত ভূমিটি লক্ষ করলেই জন্মহারের এই বৈশিষ্ট্য সহজে বোঝা যায়। এই পিরামিড দ্রুত জনসংখ্যা বৃদ্ধির পরিচয় বহন করে। ব্রাজিল, মেক্সিকো, শ্রীলঙ্কা প্রভৃতি দেশের পিরামিডের আকৃতি এই ধরনের *(চিত্র ১৮.১৯)*।



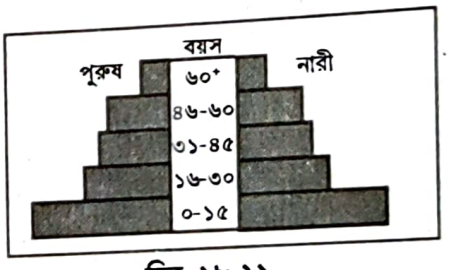
চিত্র ১৮.১৯

(৩) **তৃতীয় শ্রেণির পিরামিড (Type-III) :** এই পিরামিড সেই সমস্ত দেশের উপযুক্ত যেখানে জন্ম ও মৃত্যুহার কম। তাই পিরামিডের ভূমি খুব প্রশস্ত নয়। তা ছাড়া, এই পিরামিডের মধ্যস্থলটি উত্তল ধরনের। অর্থাৎ এখানে উৎপাদক বা কর্মীমানুষের সংখ্যা বেশি। বৃদ্ধ-বৃদ্ধাদের সংখ্যাও ১ম ও ২য় শ্রেণির পিরামিডের তুলনায় বেশি। পশ্চিম ইউরোপের দেশগুলিতে ৩য় শ্রেণির এজ-সেক্স পিরামিড দেখা যায় *(চিত্র ১৮.২০)*।



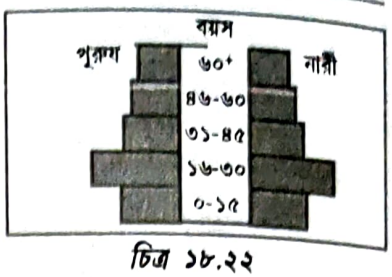
চিত্র ১৮.২০

(৪) **চতুর্থ শ্রেণির পিরামিড (Type-IV) :** এই পিরামিড সেই সমস্ত দেশের উপযুক্ত যেখানে জন্ম ও মৃত্যুহার বহুদিন ধরে কম থাকার পরে হঠাৎই জন্মহার বাড়তে শুরু করেছে। সাধারণত নিম্নবিত্ত দেশ থেকে মানুষেরা উচ্চবিত্ত দেশে পরিব্রাজন করার ফলে ওই উচ্চবিত্ত দেশগুলির জনসংখ্যা পিরামিড বা এজ-সেক্স পিরামিড এই রকম 'ঘণ্টা' বা 'বেল' (bell-shaped) আকৃতি ধারণ করে। যেমন—আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্র, কানাডা প্রভৃতি দেশের এজ-সেক্স পিরামিড এই ধরনের *(চিত্র ১৮.২১)*।



চিত্র ১৮.২১

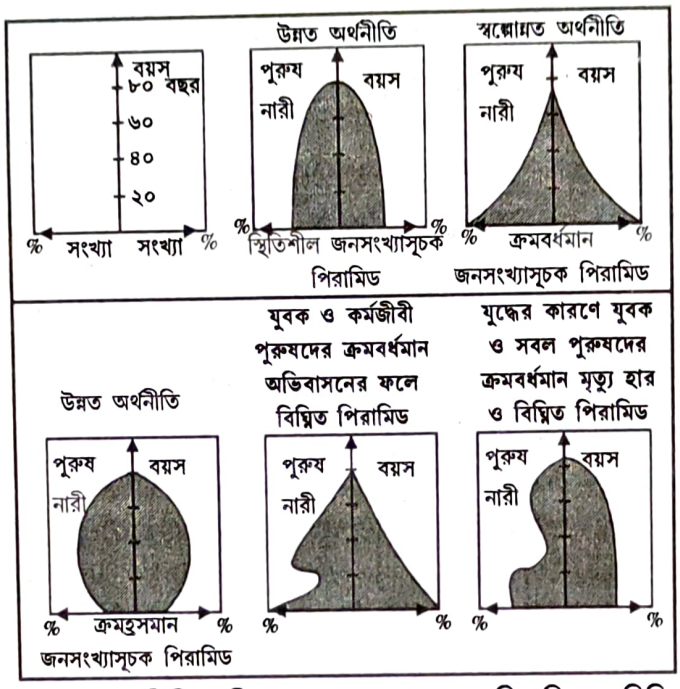
(৫) **পঞ্চম শ্রেণির পিরামিড (Type-V) :** এই পিরামিড সেই সমস্ত দেশের উপযুক্ত যেখানে জন্মহার মৃত্যুহারের তুলনায় কম। ফলে কিশোর-কিশোরীদের সংখ্যা এই দেশগুলিতে কম কিন্তু বৃদ্ধ-বৃদ্ধাদের সংখ্যা বেশি। জাপান, সুইডেন প্রভৃতি দেশের এজ-সেক্স পিরামিড এই ধরনের *(চিত্র ২২)*।



চিত্র ১৮.২২

১৮.১১.৩ এজ-সেক্স পিরামিডের আকৃতিগত তারতম্য (Shape-variation)

পৃথিবীর বিভিন্ন দেশের জনসংখ্যার বৈশিষ্ট্য ও আর্থ-সামাজিক পরিস্থিতি অনুসারে এজ-সেক্স পিরামিডের আকৃতির তারতম্য লক্ষ করা যায় *(চিত্র ১৮.২৩)*।



চিত্র ১৮.২৩ বয়সভিত্তিক স্ত্রী-পুরুষের অনুপাতসূচক পিরামিডের বিভিন্ন রূপ

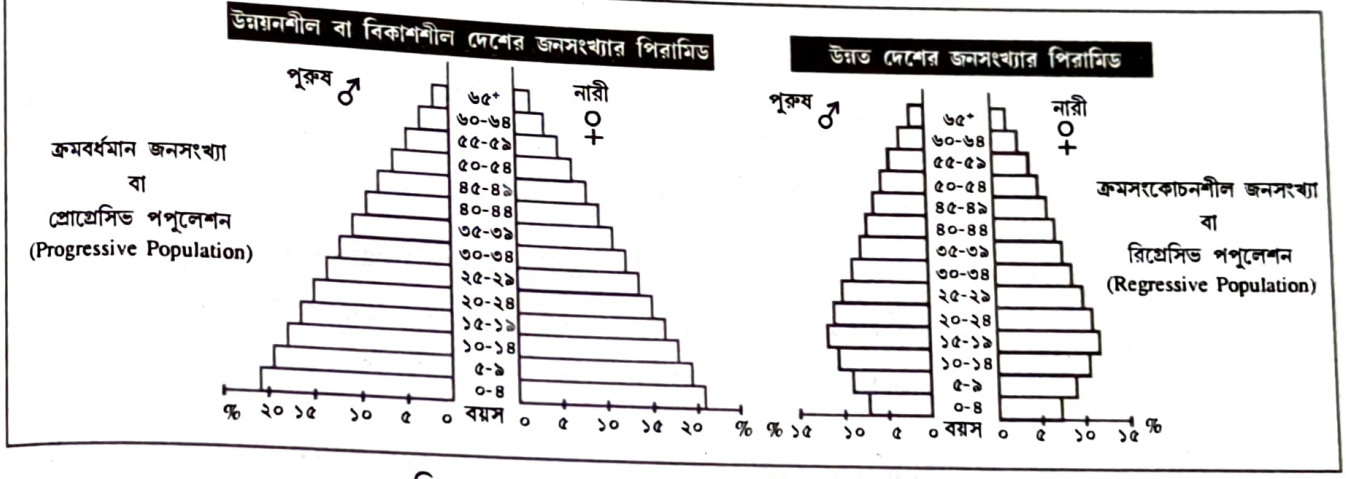
যে দেশে জন্মহার যত বেশি এবং মানুষের পরমায়ু যত কম, সেই দেশের এজ-সেক্স পিরামিডের বেস (base) বা ভূমি তত প্রশস্ত এবং ভূমি থেকে শীর্ষের (vertex) উচ্চতাও তত কম। কারণ বয়সভিত্তিক পিরামিডে বয়সের শ্রেণিগুলিকে কম থেকে বেশি, একটির উপর আরেকটি ক্রমবর্ধমান হারে সাজানো হয়। বৃদ্ধ-বৃদ্ধাদের সংখ্যা বয়স অনুসারে ক্রমশ কমে আসার জন্য এজ-সেক্স পিরামিডের শীর্ষ বা চূড়া ধীরে ধীরে সংকুচিত হয়।

বিপরীতভাবে, যে দেশে জন্মহার ক্রমহ্রসমান এবং সম্পদ উৎপাদনে সক্ষম প্রৌঢ় ও যুবকের সংখা প্রচুর, সে দেশের এজ-সেক্স পিরামিডের আকৃতি নাসপাতির (pear) মতো। অর্থাৎ আলোচ্য পিরামিডের ভূমি অপ্রশস্ত বা সরু, কারণ জন্মহার কম হওয়ার জন্য অল্পবয়সি ছেলেমেয়ে সংখ্যায় অল্প। আবার ওই পিরামিডের মধ্যদেশ স্ফীত, কারণ যুবক প্রৌঢ়দের সংখ্যা বেশি, এবং শীর্ষদেশ স্বাভাবিক কারণেই ক্রমসংকুচিত।

১৮.১১.৪ উন্নয়নশীল দেশের এজ-সেক্স পিরামিড (Age-sex Pyramid of the Developing Countries)

পৃথিবীর উন্নয়নশীল দেশগুলির এজ-সেক্স পিরামিড বিশ্লেষণ করলে দেখা যায় যে, জন্মহার বেশি হওয়ার জন্য শিশু ও কিশোর জনসংখ্যার চাপ এই দেশগুলিতে সবচেয়ে বেশি। বস্তুত, কোনো দেশের অনুৎপাদক

জনসংখ্যার পরিমাণ নির্ভর করে সেই দেশে জীবনধারণের জন্য কোনো উপার্জনমুখী কাজে নিযুক্ত নয়, এমন শিশু, কিশোর ও বৃদ্ধ নর-নারীর সংখ্যার উপর। যেহেতু সমাজের শিশু, কিশোর ও বৃদ্ধ-বৃদ্ধারা উৎপাদনে অংশগ্রহণ করে না, সুতরাং এই উপার্জনহীন জনগোষ্ঠীর ভরণ-পোষণ এবং তাদের মৌলিক সামাজিক ও সাংস্কৃতিক চাহিদা পূরণের দায়িত্ব নিতে হয় উপার্জনশীল, উৎপাদনে অংশগ্রহণকারী প্রৌঢ় ও যুবক জনসমাজকে। সুতরাং, পৃথিবীর উন্নয়নশীল দেশগুলিতে শিশু ও কিশোর জনসংখ্যার ক্রমবর্ধমান চাপের জন্য সামগ্রিকভাবে মাথাপিছু আয়, মাথাপিছু উৎপাদন ও দেশের সার্বিক উন্নতির হার ব্যাহত হয়। বয়সভিত্তিক স্ত্রী-পুরুষের অনুপাতসূচক পিরামিডে এই জাতীয় আর্থ-সামাজিক অনগ্রসরতার চিহ্ন বিস্তীর্ণ ও প্রসারিত পিরামিড ভূমি ও ক্রমসংকুচিত শীর্ষের সাহায্যে স্পষ্টভাবে ধরা পড়ে। পৃথিবীর উন্নয়নশীল দেশগুলির পিরামিড সাধারণত সেই কারণেই তীক্ষ্ণ শীর্ষ সমবাহু ত্রিভুজের মতো *(চিত্র ১৮.২৪)*। তবে যে-সমস্ত উন্নয়নশীল দেশে জন্মহার বেশি এবং একই সঙ্গে শিশুমৃত্যুর হারও কমছে, সেই দেশগুলির ক্ষেত্রে জনসংখ্যার পিরামিড ধনুকের আকার নেয়। অর্থাৎ ২য় শ্রেণির এজ্-সেক্স পিরামিডের মতো।



চিত্র ১৮.২৪ জনসংখ্যার পিরামিড বা এজ-সেক্স পিরামিড

১৮.১১.৫ উন্নত দেশের এজ-সেক্স পিরামিড (Age-sex Pyramid of the Developed Countries)

পৃথিবীর উন্নত, সমৃদ্ধ দেশগুলির বয়সভিত্তিক পিরামিড বিশ্লেষণ করলে দেখা যায় যে, এখানে জন্মহার কম হওয়ার জন্য শিশু ও কিশোর জনসংখ্যার চাপ কম এবং উপার্জনশীল মানুষের সংখ্যা বেশি। সুতরাং, পৃথিবীর শিল্পোন্নত দেশগুলির এজ-সেক্স পিরামিডের আকৃতি বিশ্বের উন্নয়নশীল দেশগুলির থেকে সম্পূর্ণ পৃথক। নিয়ন্ত্রিত জন্মহারের জন্য উন্নত দেশগুলির পিরামিডের ভূমি অপ্রশস্ত হয়। অর্থাৎ ০–১৫ বছর পর্যন্ত নাবালকের অনুপাত এখানে অল্প। ১৫–২৪ বছরের মধ্যে কিশোর ও যুবকদের অনুপাত নাবালক জনসংখ্যার তুলনায় বেশি হওয়ার জন্য পিরামিডের এই অংশটি প্রশস্ত হয়। পিরামিডের উপরের দিকে পরবর্তী ধাপগুলি সাধারণত জনসংখ্যার ক্রমহ্রসমান অনুপাতকে নির্দেশ করে। উন্নত দেশগুলিতে এজ-সেক্স পিরামিড আকৃতি অনুসারে তিন ধরনের, যেমন—

(১) তৃতীয় শ্রেণির পিরামিডের মতো **উত্তল ধরনের**। পশ্চিম ইউরোপের দেশগুলিতে এই ধরনের জনসংখ্যার বিন্যাস দেখা যায়।

(২) **ঘণ্টা বা বেল (bell) আকৃতির**। বহুদিন ধরে জন্মহার ও মৃত্যুহার কম থাকার পরে হঠাৎ জন্মহার বাড়তে শুরু করলে পিরামিড ঘণ্টার আকার ধারণ করে। আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্র এবং কানাডায় জন্মহার হঠাৎ বেড়ে যাওয়ার জন্য উন্নয়নশীল দেশ থেকে আসা লোকজনের বিশেষ ভূমিকা আছে। এই দুই দেশে জনসংখ্যার বিন্যাস ৪র্থ শ্রেণির পিরামিডের মতো।

(৩) **নাসপাতির মতো** আকৃতির (৫ম শ্রেণির পিরামিড)। এখানে জন্মহার মৃত্যুহারের চেয়ে কম। যেমন— জাপান, সুইডেন প্রভৃতি দেশের জনবিন্যাস। এখানে বলে রাখা দরকার যে, ৪র্থ ও ৫ম শ্রেণির পিরামিড জনসংখ্যা বিন্যাসের কোনো স্থায়ী চরিত্র নয়। কয়েক দশকের মধ্যেই তা ৩য় শ্রেণির পিরামিডের মতো উত্তল আকৃতি ধারণ করতে পারে।