

Chapter 7 Human Communities and the Environment

Topic -1 - Human Population Growth

Population Growth

In 1800, the earth was home to about 1 billion people. It took about thirty nine thousand years of human history to reach 1 billion, 130 years to reach the second billion, 45 years to reach 4 billion and the next doubling is likely within a span of a few decades. We have already crossed 6 billion and may reach 11 billion by 2045 as per the World Bank estimates. Let us look at the reasons of this trend of human population growth. In the beginning of human civilization, during the Stone Age, population was quite stable. Environmental conditions were hostile and humans had not yet developed adequate artificial means for adaptations to these stresses. Droughts and outbreak of diseases used to be quite common leading to mass deaths. The 14th century A.D. experienced large scale mortality due to bubonic plague when about 50% of people in Asia and Europe died due to the disease. With scientific and technological advancement, life expectancy of humans improved. People started living in definite settlements leading a more stable life with better sanitation, food and medical facilities. Victory over famine-related deaths and infant mortality became instrumental for a rapid increase in population size. In agriculture based societies children were considered as economic assets who would help the parents in the fields and that is why in the developing countries, population growth climbed to unthought-of heights, at the rate of 3- 4% per year, accounting for about 90-95% of total population growth of the world in the last 50 years.

Population Characteristics and Variations among Nations

(i) Exponential growth: When a quantity increases by a constant amount per unit time e.g. 1, 3, 5, 7 etc. it is called linear growth. But, when it increases by a fixed percentage it is known as exponential growth e.g. 10, 102, 103, 104, or 2, 4, 8, 16, 32 etc. Population growth takes place exponentially and that explains the dramatic increase in global population in the past 150 years.

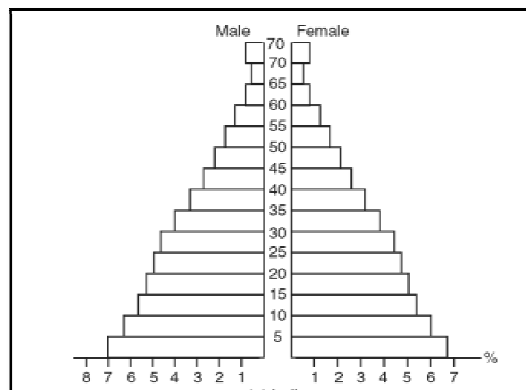
(ii) Total Fertility rates (TFR) : It is one of the key measures of a nations population growth. TFR is defined as the average number of children that would be born to a woman in her lifetime if the age specific birth rates remain constant. The value of TFR varies from 1.9 in developed nations to 4.7 in developing nations. In 1950s the TFR has been 6.1. However, due to changes in cultural and technological set up of societies and government policies the TFR has come down which is a welcome change.

(iii) Infant mortality rate: It is an important parameter affecting future growth of a population. It is the percentage of infants died out of those born in a year. Although this rate has declined in the last 50 years, but the pattern differs widely in developed and developing countries.

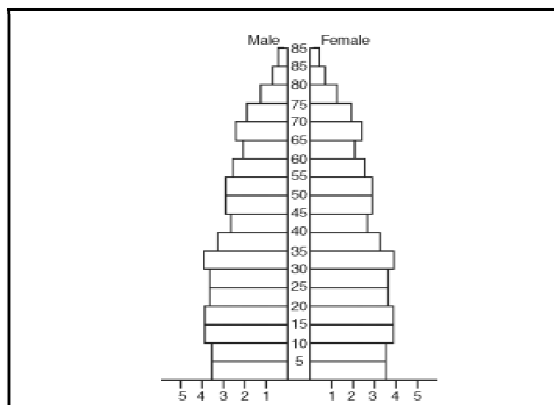
(iv) Replacement level: This is an important concept in population dynamics or demography. Two parents bearing two children will be replaced by their offspring. But, due to infant mortality this replacement level is usually changed. For developing nations, where infant mortality is high and life expectancy is low, the replacement level is approx 2.7, whereas in developed nations it is 2.1.

(v) Age Structure: Age structure of population of a nation can be represented by age pyramids, based upon people belonging to different age classes like pre-reproductive (0-14 years), reproductive (15-44 years) and post reproductive (45 years and above). We get three types of age pyramids:

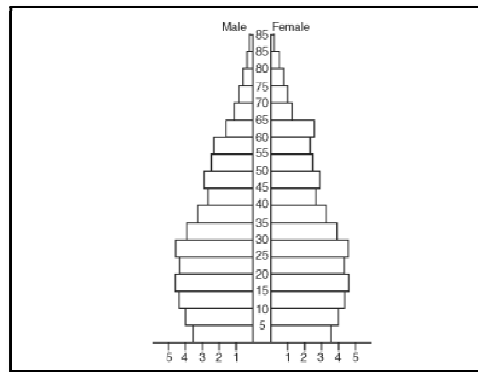
(a) Pyramid shaped: Here the very young population is more, making a broad base and old people are less. This type indicates growing population. India, Bangladesh, Ethiopia, Nigeria are examples of this type. The large number of individuals in very young age will soon enter into reproductive age, thus causing an increase in population, whereas less number of people in old age indicates less loss of population due to death.



(b) Bell shaped: It occurs in countries like France, USA and Canada where birth rates have in the past one or two decades declined resulting in people of almost equal number in age group 0-35 years. So in the next 10 years, the people entering into reproductive age group is not going to change much and such age-pyramids indicate stable populations



- (c) **Urn shaped:** Here number of individuals in very young class is smaller than the middle reproductive age class. In the next 10 years the number in reproductive age class will thus become less than before resulting in a decline of population growth. Germany, Italy, Hungary, Sweden and Japan are examples of this type



- (vi) **Zero population growth (ZPG):** When birth plus immigration in a population are just equal to deaths plus emigration, it is said to be zero population growth.

(vii) **Male-Female ratio:** The ratio of boys and girls should be fairly balanced in a society to flourish. However, due to female infanticides and gender-based abortions, the ratio has been upset in many countries including India. In China, the ratio of boys to girls became 140:100 in many regions which led to scarcity of brides.

(viii) **Life expectancy:** It is the average age that a newborn infant is expected to attain in a given country. The average life expectancy, over the globe, has risen from 40 to 65.5 years over the past century. In India, life expectancy of males and females was only 22.6 years and 23.3 years, respectively in 1900. In the last 100 years improved medical facilities and technological advancement has increased the life expectancy to 60.3 years and 60.5 years, respectively for the Indian males and females. In Japan and Sweden, life expectancy is quite higher, being 82.1-84.2 for females and 77-77.4 for males, respectively.

(ix) **Demographic transition:** Population growth is usually related to economic development. There occurs a typical fall in death rates and birth rates due to improved living conditions leading to low population growth, a phenomenon called demographic transition. It is associated with urbanization and growth and occurs in four phases:

- (a) **Pre industrial phase** characterized by high growth and death rates and net population growth is low.
- (b) **Transitional phase** that occurs with the advent of industrialization providing better hygiene and medical facilities and adequate food, thereby reducing deaths. Birth rates, however, remain high and the population shows 2.5-3% growth rate.
- (c) **Industrial phase** while there is a fall in birth rates thereby lowering growth rate.
- (d) **Post industrial phase** during which zero population growth is achieved.

Demographic transition is already observed in most developing nations. As a result of demographic transition the developed nations are now growing at a rate of about 0.5% with a doubling time of 118 years. However, the matter of concern is that more than 90% of the global population is concentrated in developing nations which have a growth rate a little more than 2%, and a doubling time of less than 35 years.

अध्याय - 7

मानव समुदाय और पर्यावरण

विषय - 1- जनसंख्या वृद्धि

सन १८०० में पृथ्वी पर लगभग १ अरब लोगों का निवास था। इसके पश्चात् मानव जनसंख्या नाटकीय ढंग से बढ़ी। अरब के जनसंख्या तक पहुँचने के लिए मानव सभ्यता को ३९ हजार वर्ष लगे जबकि अगले १ अरब १३० वर्षों में और उससे आगे १ अरब मात्र ४५ वर्षों में जुड़ गए। विश्व बैंक के अनुमान के अनुसार वर्ष २०४५ तक विश्व की जनसंख्या ११ अरब हो जायेगी। जनसंख्या वृद्धि के कारणों पर नज़र डालते हैं। सभ्यता के प्रारम्भ में पाषाण युग में, जनसंख्या लगभग स्थायी थी। पर्यावरणीय दशाएं सम थीं और मानव निर्मित संधनों का प्रयोग ना के बराबर था। सूखा और महामारी अक्सर आते रहते थे जिसके कारण मृत्यु दर अधिक रही। १४वीं सदी में फैला प्लेग यूरोप और एशिया में लगभग ५०% लोगों की मृत्यु के लिए उत्तरदायी था।

वैज्ञानिक और तकनीकी उन्नति के साथ मनुष्य की मृत्यु दर घटी है। लोगों ने स्थायी निवास बना लिए जिनमें सफाई, भोजन एवं दवाइयों की सुविधा उपलब्ध थी। शिशु मृत्यु दर और बिमारियों से होने वाली मौतों के घटने से जनसंख्या वृद्धि में उफान सा आ गया है। विकासशील देशों में कृषि मुख्य व्यवसाय है। कृषि में अधिक मेहनत और अधिक उत्पादन अर्थात् अधिक काम करने वाले लोगों की आवश्यकता थी जिसने ग्रामीण एवं अशिक्षित लोगों को बड़े परिवारों की ओर प्रोत्साहित किया। फलस्वरूप, पिछले ५० वर्षों में जनसंख्या ३-४% प्रतिवर्ष की दर से हुई जो ९०-९५% जनसंख्या वृद्धि के लिए उत्तरदायी रही।

विभिन्न राष्ट्रों में जनसंख्या सम्बंधित जानकारी

(i) **वृद्धि** - जब जनसंख्या की वृद्धि निश्चित दर से हो तो इसे घातांकी बढ़त कहते हैं। परन्तु जब यह वृद्धि एक निश्चित प्रतिशत के अनुसार हो, इसे ज्यामितिक वृद्धि कहते हैं।

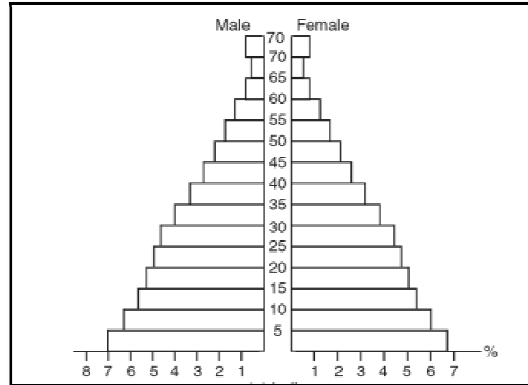
(ii) **कुल जनन क्षमता** - किसी भी राष्ट्र के जनसंख्या वृद्धि की दर की दृष्टि से यह एक महत्वपूर्ण घटक है। कुल जनन क्षमता से अभिप्राय है जीवनकाल में पैदा होने वाले शिशुओं की औसत संख्या। जनन क्षमता विकसित राष्ट्रों में १.९ है और विकासशील देशों में ४.७। १९५० में कुल जनन क्षमता ६.१ थी। परन्तु लोक जागृति और सरकार की नीतियों के फलस्वरूप कुल जनन क्षमता काम हुई है जो एक सराहनीय कदम है।

(iii) **शिशु मृत्यु दर** - भविष्य की जनसंख्या निर्धारण की दृष्टि से यह एक महत्वपूर्ण पहलू है। यह प्रतिवर्ष जन्मे शिशुओं में उन शिशुओं की संख्या है जिनकी मृत्यु हो गयी है। हालांकि शिशु मृत्यु में काफी कमी आयी है, परन्तु विकसित और विकासशील देशों के मृत्यु दर में अंतर है।

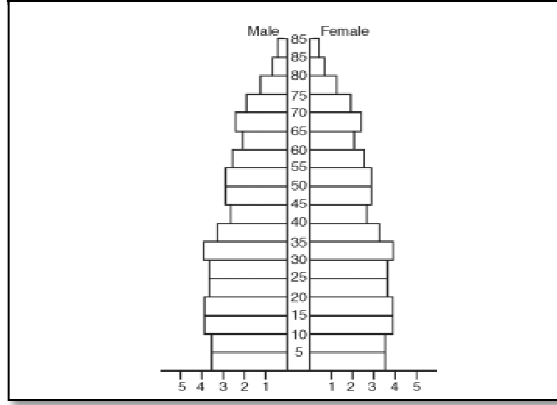
(iv) **विस्थापन दर** - जनसँख्या में बदलाव की दृष्टि से यह एक महत्वपूर्ण विषय है। सामान्यतः दो अभिवाक जिनके दो बच्चे हैं, बच्चों द्वारा विस्थापित कर दिए जाते हैं। परन्तु अधिक शिशु मृत्यु दर के कारण यह स्तर अक्सर बदलता रहता है विकासशील देशों में जहाँ जीवनकाल कम है और शिशु मृत्यु दर अधिक है, विस्थापन स्तर २.७ है वहीं विकसित देशों में यह स्तर २.१ है।

(v) **आयु संरचना** - किसी भी राष्ट्र की आयु संरचना को आयु पिरामिड की मदद से दर्शाया जाता है। विभिन्न आयु वर्ग किशोरवस्था (०-१४ वर्ष), युवावस्था (१५-४४ वर्ष), एवं वृद्धावस्था (४५ वर्ष से अधिक) हैं। हमें तीन प्रकार के आयु पिरामिड प्राप्त होते हैं।

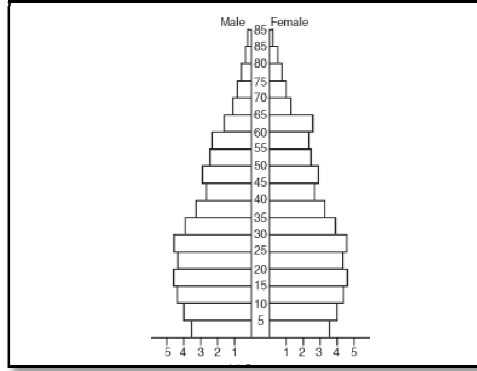
(a) **पिरामिडनुमा** - ऐसी स्थिति में किशोरवस्था वर्ग की जनसंख्या अधिक होती है और वृद्धवस्था की जनसंख्या कम होती है। यह स्थिति बढ़ती हुई जनसंख्या को प्रदर्शित करती है। भारत, बांग्लादेश, इथोपिया, नाइजीरिया आदि इसके उदाहरण हैं। किशोरवस्था में अधिक जनसँख्या शीघ्र ही युवावस्था में प्रवेश करेगी और जनसँख्या वृद्धि के लिए उत्तरदायी होगी। वृद्धावस्था की कम जनसंख्या कम मृत्यु दर को दर्शाती है।



(b) **घंटीनुमा** - ऐसी स्थिति विकसित राष्ट्र जैसे फ्रांस, अमेरिका, कनाडा आदि में देखने को मिलती है। जहाँ पिछले दो दशकों में जन्म की दर घटी है जिसके फलस्वरूप ०-३५ वर्ष के आयु वर्गों में जनसंख्या लगभग समान है। अगले १० वर्षों में प्रजनन करने वाले आयु वर्ग की जनसंख्या कम होगी और अधिक वृद्धि नहीं होगी। ऐसी स्थिति में जनसंख्या स्थायी रहती है।



(c) **घड़ा नुमा** - इस स्थिति में किशोरावस्था की अपेक्षा युवा वर्ग की जनसंख्या अधिक होती है। फलस्वरूप अगले १० वर्षों में प्रजनन के लिए उत्तरदायी जनसंख्या कम होगी। ऐसी स्थिति जनसंख्या में गिरावट दर्ज की गयी है। जर्मनी, इटली, हंगरी, स्वीडन, जापान आदि राष्ट्र इसके उदाहरण हैं।



(vi) **शून्य जनसंख्या वृद्धि** - जब जन्म और अप्रवास के योग मृत्यु और उत्प्रवास का योग एकसमान हो, ऐसी स्थिति को शून्य जनसंख्या के स्थिति कहते हैं।

(vii) **स्त्री-पुरुष अनुपात** - किसी भी समाज में अस्तित्व के लिए स्त्री और पुरुष की संख्या समान होना आवश्यक है। परन्तु कन्या की अनेच्छा और हत्या के कारण अनुपात में कमी आयी है। चीन में स्त्री पुरुष १४०:१०० है।

(viii) **जीवनकाल** - किसी भी राष्ट्र में किसी नवजात शिशु को औसत आयु को जीवनकाल कहते हैं। सभ्यता के विकास के साथ औसत जीवनकाल ४० वर्ष से बढ़कर ६५.५ वर्ष हो गया है। भारत में स्त्री और पुरुष औसत जीवनकाल सन १९०० में क्रमशः २३.३ वर्ष और २२.६ वर्ष था ल बढ़ती डॉक्टरी सुविधाओं और वैज्ञानिक विकास के कारण यह जीवनकाल बढ़कर ६०.५ वर्ष (स्त्री) और ६०.३ वर्ष (पुरुष) हो गया है।

(ix) **आयु वर्ग सरंचना में परिवर्तन** - जनसंख्या वृद्धि को आर्थिक विकास से जोड़ा गया है। उच्च जोवन शैली व सुविधाओं के कारण जन्म व मृत्यु दर कम हुई है और परिणाम स्वरूप जनसंख्या भी कम हुई है।

इस प्रक्रिया को आयु वर्ग संरचना में परिवर्तन कहा गया है। यह शहरीकरण और विकास के साथ जुड़ी है और यह चार चरणों में हुआ है।

- (a) **प्राक औद्योगिक चरण** - यहाँ वृद्धि व मृत्यु दर दोनों ही अधिक रहे हैं और जनसंख्या वृद्धि कम हुई है।
- (b) **परिवर्तन का चरण** - औद्योगीकरण की शुरुआत के साथ सुविधाओं का आगमन हुआ। पोषक भोजन, स्वच्छ परिवेश, और डॉक्टरी सुविधाओं के कारण मृत्यु दर कम हुई परन्तु जन्म दर अधिक ही रही।
- (c) **औद्योगिक चरण** - इस चरण में जन्म की दर कम हुई और जनसंख्या वृद्धि की दर भी कम हुई।
- (d) **औद्योगीकरण के पश्चात् का चरण** - यह वह स्थिति है जिसमें वृद्धि दर्ज की जाती है।

विकासशील देशों में जनसंख्या संरचना में परिवर्तन की शुरुआत हो चुकी है। विकसित राष्ट्रों में जनसंख्या संरचना में परिवर्तन हो चुका है और ये राष्ट्र ०.५% की दर से विकास कर रहे हैं। परन्तु चिंता का विषय यह है कि विश्व की ९०% जनसंख्या विकासशील राष्ट्रों में है और यहाँ जनसंख्या वृद्धि दर २% से अधिक है। यहाँ जनसंख्या ३५ वर्षों से भी काम समय में दोगुनी हो जायेगी।