

भूगोल

कक्षा 12



प्रतिज्ञापत्र

भारत मेरा देश है।
सभी भारतवासी मेरे भाई-बहन हैं।
मुझे अपने देश से प्यार है और इसकी समृद्ध तथा बहुविध
परम्परा पर गर्व है।
मैं हमेशा इसके योग्य बनने का प्रयत्न करता रहूँगा।
मैं अपने माता-पिता, अध्यापकों और सभी बड़ों की इज्जत करूँगा
एवं हरएक से नम्रतापूर्वक व्यवहार करूँगा।
मैं प्रतिज्ञा करता हूँ कि अपने देश और देशवासियों के प्रति एकनिष्ठ
रहूँगा।
उनकी भलाई और समृद्धि में ही मेरा सुख निहित है।

मूल्य : ₹ 35.00



गुजरात राज्य शाला पाठ्यपुस्तक मंडल
'विद्यायन', सेक्टर 10-ए, गांधीनगर - 382010

© गुजरात राज्य शाला पाठ्यपुस्तक मंडल, गांधीनगर

इस पाठ्यपुस्तक के सर्वाधिकार गुजरात राज्य शाला पाठ्यपुस्तक मंडल के अधीन हैं।
इस पाठ्यपुस्तक का कोई भी भाग किसी भी रूप में गुजरात राज्य शाला पाठ्यपुस्तक
मंडल के नियामक की लिखित अनुमति के बिना प्रकाशित नहीं किया जा सकता।

विषय-सलाहकार

प्रा. वाय. पी. पाठक

लेखन-संपादन

डॉ. नवनीत एम. जयस्वाल (कन्वीनर)

डॉ. एन. जी. दिक्षित

डॉ. बिमल एस. भावसार

डॉ. भावना आर. दवे

श्री महेन्द्र के. पटेल

श्री फतेसिंह के. चौधरी

श्री विष्णुभाई बी. पटेल

अनुवाद

श्री महेन्द्र पाठक

श्री भरतलाल सिंह राजपूत

श्री सूर्यनारायण मिश्र

समीक्षा

डॉ. वीरेन्द्र नारायण सिंह

श्री राजेशसिंह क्षत्रिय

श्री दिनेशकुमार सिंह

चित्रांकन

श्री ग्राफिक्स

संयोजन

श्री आशिष एच. बोरीसागर

(विषय-संयोजक : गणित)

निर्माण-आयोजन

श्री हरेन शाह

(नायब नियामक : शैक्षणिक)

मुद्रण-संयोजन

श्री हरेश एस. लीम्बाचीया

(नायब नियामक : उत्पादन)

प्रस्तावना

राष्ट्रीय पाठ्यक्रम के अनुसार में गुजरात माध्यमिक और उच्चतर माध्यमिक शिक्षण बोर्ड ने नये पाठ्यक्रम तैयार किए हैं। ये पाठ्यक्रम गुजरात सरकार द्वारा मंजूर किए गए हैं।

गुजरात सरकार द्वारा मंजूर किए गए **कक्षा 12, भूगोल** विषय के नये पाठ्यक्रम के अनुसार तैयार की गई इस पाठ्यपुस्तक को विद्यार्थियों के समक्ष प्रस्तुत करते हुए गुजरात राज्य शाला पाठ्यपुस्तक मंडल आनंद अनुभव कर रहा है।

इस पाठ्यपुस्तक का लेखन तथा समीक्षा विद्वान शिक्षकों और प्राध्यापकों से करवाई गई है। समीक्षकों के सुझावों के अनुरूप पांडुलिपि में योग्य सुधार करने के बाद यह पाठ्यपुस्तक प्रकाशित की गई है। गुजराती में लिखी गई मूल पाठ्यपुस्तक का यह हिन्दी अनुवाद है।

प्रस्तुत पाठ्यपुस्तक को रोचक, उपयोगी और क्षतिरहित बनाने के लिए मंडल ने पर्याप्त सावधानी रखी है। फिर भी शिक्षा में रुचि रखनेवाले व्यक्तियों से पुस्तक की गुणवत्ता में वृद्धि करनेवाले सुझावों का स्वागत है।

पी. भारती (IAS)

नियामक

दिनांक : 31-01-2020

कार्यवाहक प्रमुख

गांधीनगर

प्रथम संस्करण : 2017, पुनःमुद्रण : 2020

प्रकाशक : गुजरात राज्य शाला पाठ्यपुस्तक मंडल, 'विद्यायन', सेक्टर 10-ए, गांधीनगर की ओर से पी. भारती, नियामक
मुद्रक :

मूल कर्तव्य

भारत के प्रत्येक नागरिक का यह कर्तव्य होगा कि वह* -

- (क) संविधान का पालन करे और उसके आदर्शों, संस्थाओं, राष्ट्रध्वज और राष्ट्रगान का आदर करे;
- (ख) स्वतंत्रता के लिए हमारे राष्ट्रीय आन्दोलन को प्रेरित करनेवाले उच्च आदर्शों को हृदय में संजोए रखे और उनका पालन करे;
- (ग) भारत की प्रभुता, एकता और अखण्डता की रक्षा करे और उसे अक्षुण्ण रखे;
- (घ) देश की रक्षा करे और आवाहन किए जाने पर राष्ट्र की सेवा करे;
- (ङ) भारत के सभी लोगों में समरसता और समान भ्रातृत्व की भावना का निर्माण करे जो धर्म, भाषा और प्रदेश या वर्ग पर आधारित सभी भेदभाव से परे हो; ऐसी प्रथाओं का त्याग करे जो स्त्रियों के सम्मान के विरुद्ध हैं;
- (च) हमारी सामासिक संस्कृति की गौरवशाली परम्परा का महत्त्व समझे और उसका परिरक्षण करे;
- (छ) प्राकृतिक पर्यावरण की, जिसके अन्तर्गत वन, झील, नदी और वन्य जीव हैं, रक्षा करे और उसका संवर्धन करे तथा प्राणिमात्र के प्रति दयाभाव रखे;
- (ज) वैज्ञानिक दृष्टिकोण, मानववाद और ज्ञानार्जन तथा सुधार की भावना का विकास करे;
- (झ) सार्वजनिक सम्पत्ति को सुरक्षित रखे और हिंसा से दूर रहे;
- (ञ) व्यक्तिगत और सामूहिक गतिविधियों के सभी क्षेत्रों में उत्कर्ष की ओर बढ़ने का सतत प्रयास करे, जिससे राष्ट्र निरन्तर बढ़ते हुए प्रयत्न और उपलब्धि की नई ऊँचाइयों को छू ले;
- (ट) यदि माता-पिता या संरक्षक है, छह वर्ष से चौदह वर्ष तक की आयु वाले अपने बालक या प्रतिपाल्य के लिए यथास्थिति शिक्षा के अवसर प्रदान करे।

* भारत का संविधान : अनुच्छेद 51-क

अनुक्रमणिका

1. मानव भूगोल : परिचय	1
2. मानव जनसंख्या	8
3. मानव की प्राथमिक एवं द्वितीयक प्रवृत्तियाँ	21
4. मानव की तृतीयक, चतुर्थक एवं पंचम प्रवृत्तियाँ	28
5. परिवहन	34
6. दूरसंचार	48
7. व्यापार	55
8. मानव अधिवास	64
9. प्राकृतिक संसाधन	70
10. वैश्विक समस्याएँ : भौगोलिक परिप्रेक्ष्य में	79
11. भौगोलिक जानकारी के स्रोत और उनका संकलन	88
12. संख्यात्मक जानकारियों का आलेखन	98
13. भौगोलिक जानकारी के विश्लेषण एवं मानचित्र निर्माण में कम्प्यूटर का उपयोग	107
● परिशिष्ट	115

CERTIFICATE OF THE MAPS

1. © Government of India, Copyright 2016
2. The responsibility for the correctness of internal details rests with the publisher.
3. The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.
4. The external boundaries and coastlines of India agree with the Record/Master Copy certified by Survey of India.
5. The state boundaries between Uttarakhand & Uttar Pradesh, Bihar & Jharkhand and Chattisgarh & Madhya Pradesh have not been verified by the Governments concerned.
6. The spellings of names in this map, have been taken from various sources.

विद्यार्थी मित्रो, आपने कक्षा 11 में भौतिक भूगोल के विषय में विस्तृत जानकारी प्राप्त की है। भूगोल बहुत ही उपयोगी और रोचक विषय है यह आपको अवश्य समझ में आ गया होगा। कक्षा 12 में आपको मानव भूगोल का परिचय प्राप्त करना है।

भूगोल पृथ्वी के संदर्भ में पद्धति अनुसार अध्ययन करने वाला विज्ञान है। सभी प्राकृतिक विज्ञानों तथा सामाजिक विज्ञानों में 'वास्तविकता को जानने' (To know the reality) के उद्देश्य को ध्यान में रखा गया है। भूगोल यथार्थता को समग्रता के स्वरूप में समझाने की कोशिश करता है। भूगोल (Geography) का ज्ञान दो अभिगम से प्राप्त कर सकते हैं : (1) पद्धतिसर अभिगम के आधार पर और (2) प्रादेशिक अभिगम के आधार पर। मानव भूगोल (Human Geography) यह पद्धतिसर अभिगम की विषयशाखा है। उसमें मानवीय और प्रकृति के बीच लगातार परिवर्तनशील प्रक्रियाओं से जो सांस्कृतिक लाक्षणिकताएँ उत्पन्न होती हैं, उनका अध्ययन किया जाता है।

15वीं शताब्दी के उत्तरार्ध से 18वीं शताब्दी तक की अवधि को **अन्वेषण युग** कहा जाता है। इस अवधि दरम्यान विश्व के अलग-अलग प्रदेशों की विस्तृत खोज-यात्राओं द्वारा जानकारी भी एकत्रित की गयी। नकशा-निर्माण कार्य का विकास हुआ। भूगोलवेत्ताओं ने प्राप्त जानकारी को वैज्ञानिक ढांचे में वर्गीकृत किया। इसके परिणामस्वरूप 'भूगोल' विषय का उद्भव हुआ। बर्नार्ड वेरेनियस ने अपनी पुस्तक '**Geographia Generalis**' में भूगोल को दो विभाग में बाँटा है : (1) सामान्य भूगोल और (2) विशिष्ट भूगोल। सामान्य भूगोल में समग्र पृथ्वी को एक इकाई के रूप में स्वीकार करके उसकी लाक्षणिकताओं का अध्ययन किया जाता है। विशिष्ट भूगोल में पृथ्वी के अलग-अलग प्रदेशों और उनके मानवजीवन का अध्ययन किया जाता है। पृथ्वी पर मानव जीवन का क्रमशः विकास हुआ है। मानव की मूलभूत आवश्यकताओं - भोजन, कपड़ा और निवास इत्यादि पर प्राकृतिक परिबलों का असर होता है। मानव भूगोल में मानवीय और प्राकृतिक परिबलों के परस्पर होने वाले प्रभावों का अध्ययन किया जाता है। मानव भूगोल में 'मानव' को केन्द्रस्थान में रखा जाता है। मानव के निवास स्थान के क्षेत्र के आधार पर उनकी प्रवृत्ति निश्चित होती है; जैसे कि मैदानी प्रदेश में बसने वाले मानव (लोग) कृषि कार्य करते हैं। जंगल में निवास करने वाला मानव जंगल के उत्पादों को इकट्ठा करता है। समुद्र के किनारे बसनेवाला मानव मत्स्ययन की प्रवृत्ति विशेषरूप से करता है। इस तरह मानव और पर्यावरण के बीच के आंतरसंबंधों से उद्भव होनेवाली प्रवृत्तियों द्वारा भूगोल का अध्ययनक्षेत्र व्यापक बना है। बैरनियस ने इस बात को ध्यान में रखकर भूगोल की विषयवस्तु को तीन उपविभागों में वर्गीकृत किया है। (1) खगोल विषयक लाक्षणिकताएँ (2) स्थलीय लाक्षणिकताएँ (3) मानवीय लाक्षणिकताएँ।

भूगोल संकलित (Integrative), आनुभाषिक (Empirical) और व्यावहारिक (Practical) विज्ञान है। भूगोल पृथ्वी सतह पर आये हुए विभिन्न तत्वों (Elements) अथवा पहलुओं (Aspects) का मानव के संदर्भ में अध्ययन करता है। पृथ्वी सतह पर प्राप्त सभी तत्वों को उनकी उत्पत्ति के आधार पर दो विभागों में बाँटा गया है : (1) प्राकृतिक अथवा भौतिक तत्व और (2) मानवीय अथवा सांस्कृतिक तत्व। इन तत्वों के आधार पर भूगोल की दो शाखाओं का विकास हुआ है।

(1) प्राकृतिक (भौतिक) भूगोल (Physical Geography), (2) मानव भूगोल (Human Geography)

19वीं शताब्दी में प्राकृतिक भूगोल और भूस्वरूपीय भूगोल नामक दो शाखाओं का विकास हुआ परन्तु उनकी प्रतिक्रिया के रूप में कुछ भूगोलवेत्ताओं ने मानव और पर्यावरण के मध्य पारस्परिक संबंधों के अध्ययन को अधिक महत्त्व दिया, उसके परिणामस्वरूप 'मानव भूगोल' नामक शाखा का उद्भव हुआ। मानव निवासगृह के रूप में पृथ्वी का अध्ययन यह मानव भूगोल का प्रथम सोपान है। मानव भूगोल तीन अधिक तत्वों के अध्ययन को महत्त्व देता है : (1) प्राकृतिक तत्व और मानवजगत के बीच का संबंध (2) मानव

प्रवृत्तियों का स्थानीय वितरण और उन प्रवृत्तियों के होने के पीछे के कारण और (3) विश्व के अलग-अलग क्षेत्रों में सामाजिक और आर्थिक भिन्नताओं का अध्ययन।

मानव की सभी विकासात्मक गतिविधियों पर भौतिक पर्यावरण का असर होता है। वह भौतिक पर्यावरण के साथ अनुकूलन सिद्ध करके सांस्कृतिक पर्यावरण की रचना करता है। मानव और पर्यावरण के बीच के आंतरसंबंध गतिशील हैं। प्राकृतिक तत्वों और मानवजगत के बीच के संबंध, सांस्कृतिक पर्यावरण उद्भव के कारण, विश्व के अलग-अलग प्रदेशों की सामाजिक और आर्थिक भिन्नताएँ, मानव की सांस्कृतिक और आर्थिक प्रवृत्तियाँ इत्यादि पहलुओं का अध्ययन मानव भूगोल द्वारा होता है। प्रकृति और मानव अविभाज्य (Indivisible) तत्व हैं। दोनों को समग्रता की दृष्टि से समझने का प्रयत्न मानव भूगोल करता है। प्रसिद्ध फ्रेंच भूगोलवेत्ता **जीन बुन्स** ने मानव भूगोल की व्याख्या देते हुए कहा है : “मानव भूगोल ऐसे सभी तत्वों का अध्ययन करता है जो मानव की क्रिया-प्रतिक्रिया द्वारा प्रभावित होते हैं।”

जानने योग्य

मानव भूगोल की परिभाषा (Definitions of Human Geography)

(1)



मानव भूगोल मानव समाज और पृथ्वी के प्राकृतिक तत्वों के बीच के संबंधों का संश्लेषिक (Synthetic) अध्ययन करता है।

- फ्रेडरिक रेट्जेल

(2)



मानव भूगोल अस्थिर पृथ्वी और क्रियाशील मानव के बीच के परिवर्तनशील संबंधों का अध्ययन है।

- कुमारी ऐलन सी सेम्पल

(3)



अपनी पृथ्वी को नियंत्रित करनेवाले भौतिक नियमों तथा पृथ्वी पर बसने वाले सजीवों के बीच के संबंधों का संयोजित ज्ञान में से उत्पन्न संकल्पना यानी मानव भूगोल।

- पोल विडाल डी-ला-ब्लाश

(4)



भौगोलिक पर्यावरण तथा मानव की क्रियाओं के पारस्परिक संबंधों का अध्ययन यानी मानव भूगोल।

- ऐल्सवर्थ हंटिंग्टन

एरिस्टोटल, बकल, हम्बोल्ट रिटर इत्यादि विद्वानों ने ‘इतिहास पर भूमि का असर’ को महत्त्व दिया था। इसके पश्चात् रेट्जेल और कुमारी सेम्पल ने ‘भौतिक पर्यावरण मानव क्रियाओं को किस प्रकार प्रभावित करता है’, यह समझाया, जबकि हंटिंग्टन ने समाज, संस्कृति और इतिहास पर जलवायु के असर को समझाया। इन विद्वानों के विचारों से स्पष्ट होता है कि मानव भूगोल मानव समाज और उसके वातावरण के बीच आन्तरसंबंधों को प्राधान्य दिया जाने लगा। मानव भूगोल एक **गतिशील (Dynamic)** विज्ञान है। मानव भूगोल के विषय वस्तु में समय के साथ वृद्धि और विस्तार हो रहा है। अब हम मानव भूगोल के अध्ययन के क्षेत्र की जानकारी प्राप्त करेंगे।

मानव भूगोल की विषयवस्तु (Subject matter of Human Geography)

तकनीकी विकास के साथ मनुष्य और पर्यावरण के संबंधों में भी परिवर्तन आ रहा है। मानव का

पर्यावरण के साथ का संबंध यह मानव भूगोल का अध्ययन का केन्द्रबिंदु है। भिन्न-भिन्न क्षेत्रों के मानवीय रंग, स्वास्थ्य, कपड़ा, निवास, भाषा, धर्म, सामाजिक जीवन आदि अनेक विषयों में वैविध्य है। सांस्कृतिक विभिन्नताओं का उत्तम उदाहरण यु.एस.ए. और भारत जैसे बिनसांप्रदायिक देशों में देखने को मिलता है। अमेरिकन भूगोलवेत्ताओं फ्रिन्च और ट्रेवार्था द्वारा मानव भूगोल के विषय सामग्री को दो विभागों में वर्गीकृत किया है : (1) प्राकृतिक पर्यावरण और (2) सांस्कृतिक पर्यावरण।

प्राकृतिक पर्यावरण में भूपृष्ठ, जलपरिवाह, जमीन, खनिज, वनस्पति, जलवायु आदि प्राकृतिक तत्वों का समावेश होता है।

सांस्कृतिक पर्यावरण में जनसंख्या, बस्तियाँ, खेती, उद्योग, परिवहन, दूरसंचार, व्यापार आदि मानवसर्जित विषयों का समावेश होता है।

मानव भूगोल के अध्ययन के क्षेत्र में समयानुसार व्यापक परिवर्तन होता रहा है। 20वीं शताब्दी के आरम्भ में सांस्कृतिक और आर्थिक पहलुओं को ध्यान में रखा जाता था परन्तु बाद में मानव समाज के सामने उत्पन्न हुई नई समस्याएँ एवं चुनौतियाँ विषयवस्तु के केन्द्र में थीं। मानव भूगोल में तत्कालीन, समन्वयकारी (Integrating) और आंतरविषयक (Inter disciplinary) विषयों का समावेश किया गया है। अर्थशास्त्र, इतिहास, जनसंख्याशास्त्र, कृषि विज्ञान, समाजशास्त्र, आंकड़ाशास्त्र, राज्यशास्त्र आदि विषयों के साथ मानव भूगोल अनुबंध और सहबंध रखता है। मानव भूगोल के अध्ययन के क्षेत्र में समाविष्ट पहलू इस प्रकार हैं :

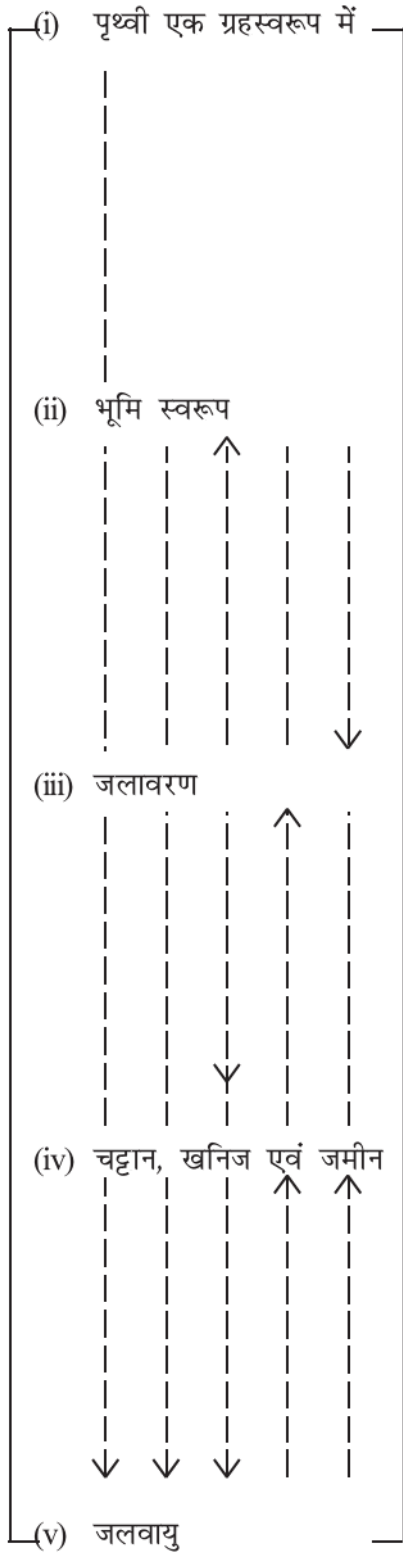
- मानव की उत्पत्ति, उसकी प्रजातियों और पृथ्वी पर मानव प्रजातियों का स्थायीकरण।
- मानव जनसंख्या का वितरण, जनसंख्या घनत्व (घनता) जनसंख्यावृद्धि, जनसंख्या की विशेषताएँ और मानव जनसंख्या का स्थलान्तरण।
- मानव की प्राथमिक, द्वितीयक, तृतीयक, चतुर्थक और पंचम प्रवृत्तियाँ।
- भूमिस्वरूप, वातावरण, भूमि, वनस्पति, जलावरण, खनिज आदि के साथ मानव का संबंध और इनके साथ का समायोजन।
- मानव अधिवास, ग्रामीण अधिवास प्रणाली, शहरी अधिवास प्रणाली, अधिवास की समस्याएँ।
- मानव की आर्थिक प्रवृत्तियाँ - शिकार, पशुपालन, खेती, उद्योग, परिवहन, दूरसंचार और व्यापार।
- सामाजिक और सांस्कृतिक संगठन।
- मानव की सांस्कृतिक प्रवृत्तियाँ - भाषा, साहित्य, शिल्प, संगीत, धर्म, सांस्कृतिक संगठन।
- भविष्य के संदर्भ में संसाधनों के मूल्यांकन एवं संरक्षण की योजनाएँ।

मानव भूगोल परस्पर एक दूसरे से जुड़े हुए तीन कार्य करते हैं :

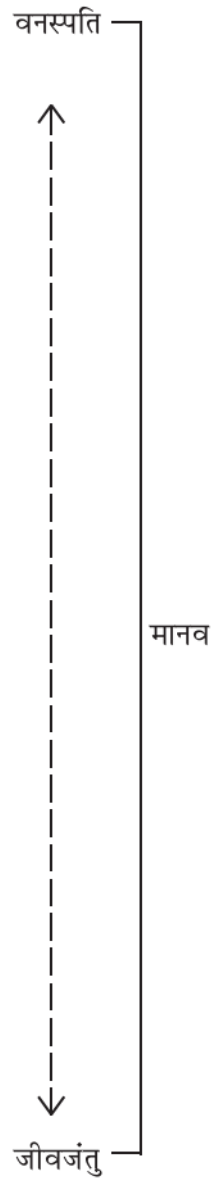
- (1) **मानव निर्मित घटनाओं का स्थिति संबंधी विश्लेषण** : इसके अन्तर्गत मानव की जनसंख्या, उनकी विशिष्टताएँ, कलाकौशल एवं उनके वितरण आदि का समावेश होता है।
- (2) **पारिस्थितिकीय विश्लेषण** : उसके अन्तर्गत किसी एक भौगोलिक प्रदेश में मानव तथा उसके पर्यावरण के सहसंबंधों के अध्ययन को महत्त्व दिया जाता है।
- (3) **प्रादेशिक या क्षेत्रीय समन्वय** : इसके अन्तर्गत स्थानीय एवं पारिस्थितिकीय अभिगमों को जोड़ दिया जाता है। इसमें अध्ययन का उद्देश्य आंतरिक रचना एवं बाह्य संबंधों की समझ प्राप्त करना है।

मानवीय सांस्कृतिक विकास के आधार पर ब्रुन्स एवं ऐल्सवर्थ हंटिंग्टन ने मानव भूगोल के अध्ययन क्षेत्र को अलग-अलग विभागों में सूचित किए हैं, जिसमें श्रमविभाजन, मानव द्वारा प्राकृतिक संपदाओं का शोषण, उत्खनन, शहरों की समस्याएँ, जंगल एवं प्राणियों के विनाश आदि विषयों पर बल दिया गया है।

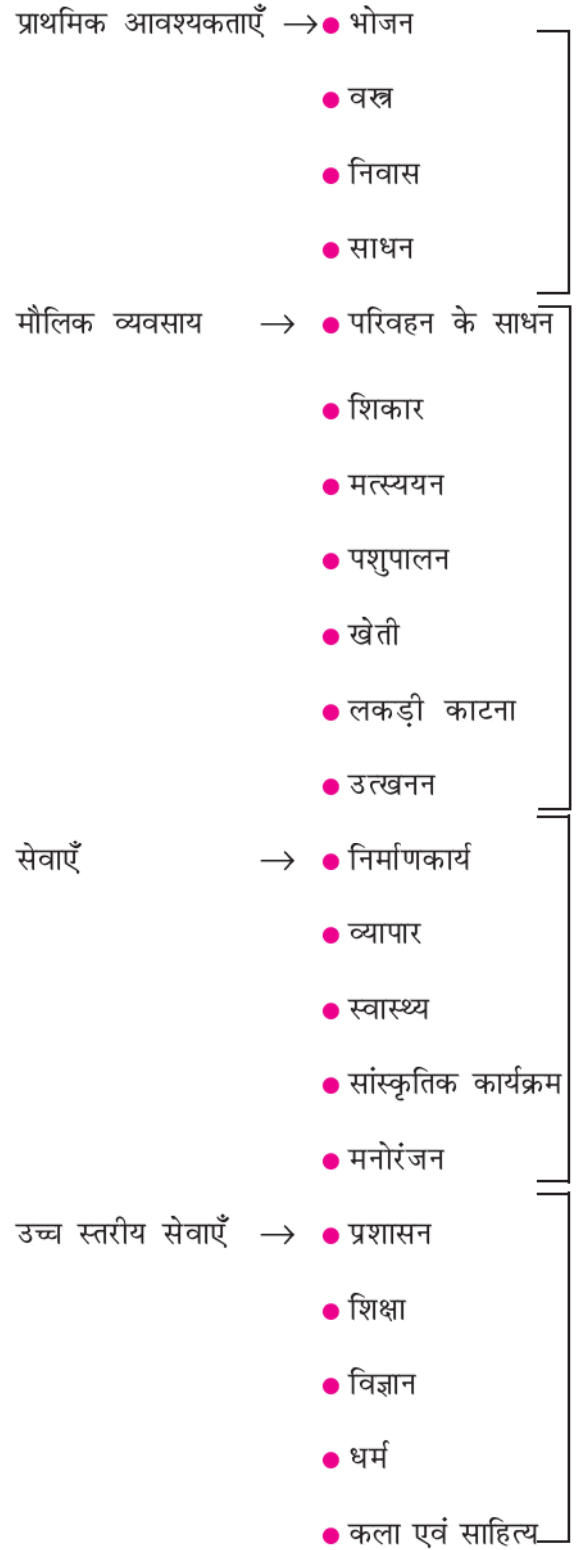
भौतिक परिस्थितियाँ



सजीव स्वरूप

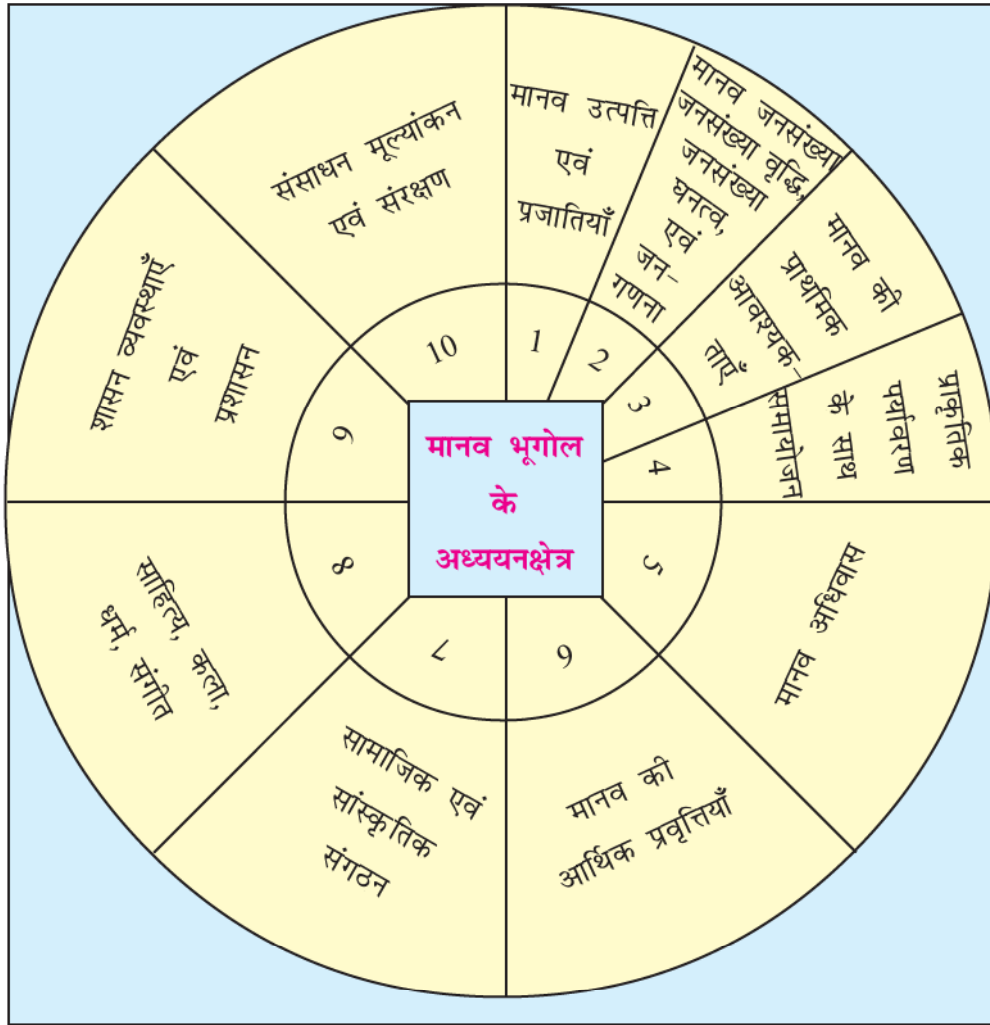


मानव प्रवृत्तियाँ



1.1 मानव भूगोल के क्षेत्र (हंटिंग्टन के मतानुसार)

(नोट : यहाँ दर्शाए गये तीर तथा उनके विस्तार यह दर्शाते हैं कि भौगोलिक परिस्थितियाँ एक-दूसरे पर प्रभाव डालती हैं।)



1.2 मानव भूगोल के अध्ययनक्षेत्र

मानव भूगोल अध्ययन के अभिगम (Approaches of Human Geography) :

मानव और पर्यावरण के बीच के संबंधों की चर्चा मानव भूगोल में केन्द्रस्थान पर है। इन संबंधों के विश्लेषण के लिए अलग-अलग अभिगमों को अपनाया गया है। समय परिवर्तन के साथ-साथ मानव भूगोल की विषयवस्तु तथा उनके अध्ययन करने की पद्धतियों, प्रविधियों एवं अभिगमों में भी परिवर्तन होता रहा है। मानव भूगोल के अध्ययन के लिए कुछ महत्वपूर्ण अभिगम इस प्रकार हैं :

1. ऐतिहासिक अभिगम (Historical Approach) :

मानव की उत्पत्ति से लेकर वर्तमान समय तक प्राकृतिक पर्यावरण के साथ उसका संबंध परिवर्तनशील रहा है। 18वीं शताब्दी की औद्योगिक क्रांति के बाद मानव ने तकनीकी एवं विज्ञान के क्षेत्र में महत्वपूर्ण प्रगति की है, जिससे मानव के जीवन जीने की शैली में परिवर्तन हुआ है। इस अभिगम के द्वारा मानव एवं पर्यावरण में समय के साथ हुए परिवर्तनों को स्पष्ट रूप से जान सकते हैं।

2. क्षेत्रीय विश्लेषण अभिगम (Spatial Analysis Approach) :

इस अभिगम से विश्व के विभिन्न प्रदेशों एवं भागों में रहने वाले मानवों के मानवसर्जित पर्यावरण को प्राधान्य प्राप्त होता है। इस प्रकार के अभिगम द्वारा मानवजीवन की शैली प्राकृतिक पर्यावरण पर आधारित थी।

3. परिस्थितिकीय विश्लेषण अभिगम (Ecological Analysis Approach) :

मानव अपनी प्रवृत्तियों का प्राकृतिक पर्यावरण में किस प्रकार सामायोजन करता है एवं तकनीकी विकास द्वारा प्राकृतिक प्रतिकूलताओं का सामना किस प्रकार करता है, उसका विश्लेषण इस अभिगम द्वारा किया

जाता है। प्राकृतिक पर्यावरण की प्रतिकूल परिस्थितियों के साथ अनुकूलन स्थापित करने में जो पारिस्थितिक परिवर्तन देखने को मिलता है उसका अध्ययन इस अभिगम में समाविष्ट है। निश्चयवादी या नियतिवादी एवं संभावनावादी विचारधारा इस अभिगम के साथ जुड़ी हुई है।

निश्चयवाद (नियतिवाद) (Determinism) :

इस विचारधारा के अनुसार मनुष्य की सभी प्रवृत्तियाँ एवं क्रियाएँ पर्यावरण द्वारा नियंत्रित होती हैं। कोई भी मानवसमुदाय, राष्ट्र का इतिहास, मानव संस्कृति, जीवनशैली एवं विकास की दर में प्राकृतिक पर्यावरण असर करता है। यह विचारधारा मानव को निष्क्रिय परिबल गिनती है। हिपोक्रेट्स, ऐरिस्टोटल, हिरोडोटस, स्ट्राबो आदि विद्वानों ने मानव पर प्राकृतिक स्थिति का असर समझाया था। इसके पश्चात् कान्ट, हम्बोल्ट, रीटर, कुमारी ऐलन सेम्पल तथा एल्सवर्थ हंटिंग्टन के द्वारा इस विचारधारा को अनुमोदन प्राप्त हुआ था। 20वीं शताब्दी के पूर्वार्ध तक यह विचारधारा विकसित होती रही। कुमारी ऐलन सेम्पल तथा एल्सवर्थ हंटिंग्टन इस विचारधारा के सक्रिय समर्थक थे।

संभावनावाद (Possibilism) :

प्रकृति की तुलना में मानव को महत्त्व का स्थान दिया गया है। मानव को सक्रिय रूप में देखा जाए उस विचारधारा को संभावनावादी विचारधारा कहा जाने लगा। संभावनावाद शब्द का सर्वप्रथम उपयोग **लुसियन फावरे (Lucian Febvre)** ने किया था। उनके मतानुसार मानव संभावनाओं का स्वामी है। प्रकृति के तत्त्वों का उपयोग के विषय में निर्णय मानव ही करता है। भूगोलवेत्ता **विडाल-डी-ब्लाशे** ने इस विचारधारा का व्यवस्थित प्रचार किया था।

संभवनावादी विचारधारा की कई विद्वानों ने आलोचना की थी। ग्रिफिंग टेईलर ने निश्चयवादी विचारधारा एवं संभववादी विचारधारा का समन्वय करती हुई 'नव-नियतिवादी' नामक स्वतंत्र विचारधारा प्रस्तुत की। उन्होंने समझाया कि मानव को प्राकृतिक नियमों का पालन करके प्रकृति का उपयोग करना है। मानवीय सांस्कृतिक पर्यावरण को मर्यादित करके प्राकृतिक तत्त्वों का उपयोग करना आवश्यक है। प्राकृतिक पर्यावरण का नुकसान होगा तो मानव समाज के सामने मानवसर्जित समस्याएँ खड़ी होंगी। मानव विकास अवरुद्ध होगा।

4. व्यवहारलक्षी अभिगम (Behavioural Approach) :

किसी भी क्षेत्र में उत्पन्न हुआ सांस्कृतिक पर्यावरण उस क्षेत्र के मानव के व्यक्तिगत गुणों, मान्यताओं, मूल्यों, व्यवहारों, रीतिरिवाज आदि का परिणाम है। किसी भी प्रदेश की भौगोलिक परिस्थिति वहाँ के लोगों के व्यवहार पर असर करता है। मानव समुदाय के व्यवहार एवं जीवनशैली से सांस्कृतिक पर्यावरण उद्भव होता है।

5. मानव कल्याणलक्षी अभिगम (Human welfare Approach) :

यह अभिगम गरीबी, बेरोजगारी, अकाल, युद्ध, रंगभेद, जातिभेद, वर्ग-विग्रह, आतंकवाद, मानव-सर्जित दुर्घटनाओं आदि का प्राकृतिक पर्यावरण के संदर्भ में प्रादेशिक अध्ययन करता है। इस प्रकार का अभिगम सामाजिक-आर्थिक व्यवस्थाओं पर बल देता है कि जिनके द्वारा विश्व के तमाम नागरिकों को विश्व के सभी संसाधनों (संपदाओं) पर समान अधिकार एवं नियंत्रण प्राप्त हो सके। सामाजिक न्याय (Social Justice) हेतु कार्य कर सके। मानव को उनकी प्राथमिक आवश्यकताएँ आसानी से मिलती रहे और मानव कल्याण हो सके।

मानव भूगोल के अभिगमों के विषय में रिटर, रेटजेल, हंटिंग्टन, ब्लाश, ब्रुन्श, डिमाजिया, फ्रिंच, ट्रेवार्था, डिकन्स, व्हाईट आदि विद्वानों ने अपने विचार प्रस्तुत किये हैं।

मानव भूगोल के अभिगमों की तुलना

मानव भूगोल अध्ययन के अभिगम मानव और प्राकृतिक पर्यावरण के बीच के संबंधों का विश्लेषण करते हैं। निश्चयवादी विचारधारा के अनुसार मनुष्य की सभी प्रवृत्तियाँ पर्यावरण द्वारा नियंत्रित होती हैं। किसी भी राष्ट्र का इतिहास, संस्कृति, लोगों की जीवनशैली एवं विकास की दिशा पर प्राकृतिक पर्यावरण असर करता है। जबकि संभावनावादी विचारधारा प्राकृतिक पर्यावरण के बदले मानव को अधिक महत्त्व देता है। मानव स्वयं ही संभावनाओं का स्वामी है। मानव की सृजनशक्ति के कारण मनुष्य की केन्द्रीय एवं क्रियाशील भूमिका को

प्राधान्य प्राप्त होता है। ऐतिहासिक अभिगम इस बात को स्पष्ट करता है कि भौतिक पर्यावरण - संतुलन स्थिर रहे तभी मानव कल्याण एवं प्रगति हो सकेगी। प्राकृतिक नियमों का पालन करने से ही मानव प्रकृति पर विजय प्राप्त कर सकता है। सांस्कृतिक परिवर्तनों एवं प्राकृतिक परिवर्तनों के बीच के संबंध निरंतर परिवर्तनशील हैं। प्राकृतिक पर्यावरण की प्रतिकूल परिस्थितियों के सामने अनुकूलन सिद्ध करने के लिए मानव हमेशा प्रयत्नशील रहता है। जबकि मानव कल्याणलक्षी अभिगम, सामाजिक न्याय सिद्ध हो इसके लिए विश्व के सभी मनुष्यों का सृष्टि के संसाधनों पर समान अधिकार स्थापित करता है। यह विचारधारा समझाती है कि गरीबी, बेरोजगारी, गृहयुद्ध, अराजकता, रंगभेद एवं आतंकवाद इत्यादि सामाजिक और आर्थिक समस्याएँ संपूर्ण रूप से दूर हों तो ही मानव कल्याण संभव होगा। इस प्रकार मानव भूगोल अध्ययन के अलग-अलग अभिगम 'मानव' को केन्द्रस्थान में रखकर मानवीय गृह के रूप में पृथ्वी के अध्ययन का दिशादर्शन करते हैं।

स्वाध्याय

1. निम्नलिखित प्रश्नों के सविस्तार उत्तर लिखिए :

- (1) मानव भूगोल का अर्थ समझाकर उसके अध्ययन क्षेत्रों की चर्चा कीजिए।
- (2) मानव भूगोल के विकास की रूपरेखा लिखिए।
- (3) मानव भूगोल-अध्ययन के अभिगमों को बताकर किसी एक अभिगम के विषय में जानकारी दीजिए।

2. निम्नलिखित प्रश्नों के मुद्दासर उत्तर लिखिए :

- (1) संभावनावादी विचारधारा समझाइए।
- (2) मानव भूगोल के तीन कार्यों को स्पष्ट कीजिए।
- (3) निश्चयवादी विचारधारा की चर्चा कीजिए।

3. निम्नलिखित प्रश्नों के संक्षेप में उत्तर लिखिए :

- (1) निश्चयवादी विचारधारा और संभावनावादी विचारधारा बीच के अन्तर के दो-दो मुद्दे लिखिए।
- (2) मानव कल्याणकारी अभिगम अर्थात् क्या ?
- (3) प्राकृतिक पर्यावरण और सांस्कृतिक पर्यावरण में अन्तर के दो मुद्दे लिखिए।
- (4) मानव भूगोल अर्थात् क्या ?

4. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक-दो वाक्यों में लिखिए :

- (1) किस समयान्तराल को 'अन्वेषण युग' कहते हैं ?
- (2) 'संभावनावाद' शब्द का सर्वप्रथम उपयोग करनेवाला कौन था ?
- (3) सांस्कृतिक पर्यावरण में किन तत्वों का समावेश होता है ?
- (4) जीन ब्रुन्स के द्वारा दी गयी मानव भूगोल की परिभाषा लिखिए।

5. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दिये गये विकल्पों में से सही विकल्प चुनकर लिखिए :

- (1) नियतिवाद का सक्रिय समर्थक कौन था ?
 (अ) कान्ट (ब) कु.एलन सेम्पल (क) रीटर (ड) हम्बोल्ट
- (2) निम्नलिखित में से कौन-सा तत्व प्राकृतिक पर्यावरण का नहीं है ?
 (अ) नदी (ब) मैदान (क) परिवहन (ड) जंगल
- (3) 'जियोग्राफिया जनरालीस' (Geographia Generalis) नामक पुस्तक किसने लिखी थी ?
 (अ) बर्नाड वेरेनियस (ब) स्ट्राबो (क) एरिस्टोटल (ड) लुसियनफावर
- (4) मानव भूगोल में केन्द्रस्थान पर कौन है ?
 (अ) पृथ्वी (ब) भौतिक तत्व (क) उद्योग (ड) मानव
- (5) 'इतिहास पर भूमि का प्रभाव' के महत्त्व देने वाला,
 (अ) कान्ट (ब) स्ट्राबो (क) बकल (ड) हंटिंग्टन



प्रस्तावना

संपूर्ण जीवन सृष्टि में मानव एक विशिष्ट जीव है। सभी प्रकार के भौगोलिक अध्ययन उसे केन्द्र में रखकर होते हैं। अन्य प्रकार से देखें तो सभी प्रवृत्तियों में मानव साधन एवं साध्य दोनों हैं। किसी भी देश या प्रदेश में रहनेवाले लोगों की जीवनशैली एवं रहनसहन के आधार पर हम यह जान सकते हैं कि वे संसाधनों का किस प्रमाण में उपयोग करते हैं। मानव जनसंख्या एवं उनका जीवन स्तर उस देश या प्रदेश के पर्यावरण पर प्रभाव डालता है। जबकि मानव जनसंख्या के साथ जुड़ी हुई जानकारियाँ; जैसे कुल जनसंख्या, वितरण एवं ढांचा सतत परिवर्तनशील विषय हैं। इसीलिए भूगोल में मानवजनसंख्या का वितरण एवं ढांचे का अध्ययन महत्त्वपूर्ण माना जाता है।

जनसंख्या का वितरण एवं घनत्व (घनता)

किसी भी प्रदेश की जनसंख्या का घनत्व अर्थात् उस प्रदेश में प्रतिवर्ग किमी क्षेत्र में रहनेवाले लोगों की औसत जनसंख्या। वर्तमान समय में विश्व में अधिकांश जनसंख्या बहुत कम भू-भाग पर रहती है। एक मतानुसार विश्व की कुल जनसंख्या की लगभग 90% जनसंख्या जमीनक्षेत्र के मात्र 10% भाग में ही रहती है। जनसंख्या का वितरण अत्यन्त असमान रूप से हुआ हम देख सकते हैं। दक्षिण एशिया, पूर्व एशिया, पूर्व-मध्य-उत्तर अमेरिका एवं पश्चिम यूरोप - ये चार क्षेत्र विश्व की सबसे अधिक जनसंख्या को समाहित करते हैं।

महत्तम जनसंख्या वाले 'चार प्रदेशों' का ब्योरा			
दक्षिण एशिया	पूर्व एशिया	पूर्व-मध्य-उत्तर अमेरिका	पश्चिम यूरोप
भारत, बाँग्लादेश, पाकिस्तान, म्यानमार, कंबोडिया, थाईलैन्ड, एवं श्रीलंका	चीन, जापान, कोरिया एवं फिलीपीन्स द्वीप समूह	केनेडा एवं यू.एस.ए. के उत्तर-पूर्व के कुछ प्रदेश	यू.के., जर्मनी, फ्रान्स आदि

जनसंख्या वितरण किसी भी स्थल के साथ जुड़ी हुई जानकारी है इसीलिए जनसंख्या वितरण के अध्ययन में जनसंख्या किस तरह वितरित हुई है, इसे ध्यान में रखा जाता है। उसे मापने की सबसे आसान एवं सरल पद्धति प्रतिशत है। यदि किसी देश की जनसंख्या के वितरण को समझना हो तो उसके अलग-अलग राज्यों में कितनी जनसंख्या निवास करती है, इसे दर्शाया जाता है। दक्षिण एशिया एवं पूर्व एशिया के प्रदेश विश्व की जनसंख्या का लगभग आधा से भी अधिक हिस्सा समाहित करते हैं। वर्तमान में एक अनुमान के अनुसार विश्व का प्रत्येक पांचवाँ व्यक्ति चीन में रहता है। इन क्षेत्रों की तुलना में उत्तर अमेरिका के घनी जनसंख्या वाले क्षेत्रों का क्षेत्रफल कम है। पश्चिम यूरोप एवं उत्तर अमेरिका के क्षेत्र अद्यतन तकनीकी विकास एवं प्रति व्यक्ति उच्च आय जैसी बातों में समानता रखते हैं। विकासशील देशों में जनसंख्या वृद्धि, कम साक्षरता जैसी समस्याएँ होती हैं।

विश्व में जनसंख्या घनत्व का वितरण

हम जानते हैं कि एशिया सर्वाधिक एवं आस्ट्रेलिया सबसे कम जनसंख्या घनत्व वाला महाद्वीप है। विश्व में अलग-अलग महाद्वीपों एवं क्षेत्रों में जनसंख्या के घनत्व में वैविध्य देखने को मिलता है, उसे इस तरह समझें।

(1) अधिक जनसंख्या घनत्ववाले प्रदेश

अधिक जनसंख्या घनत्ववाले प्रदेश : जनसंख्या का घनत्व प्रतिवर्ग किमी 100 से अधिक	
विश्व में	भारत में
<ul style="list-style-type: none">● मध्य एवं दक्षिण जापान● मंचूरिया का दक्षिण भाग● यांगत्से नदी का घाटी क्षेत्र● वियेतनाम का पूर्व किनारा● मेकाँग का डेल्टा प्रदेश● बेल्जियम नैदरलैंड, उत्तर-पूर्व फ्रान्स● नील नदी का निचली घाटी प्रदेश एवं उसका डेल्टा प्रदेश	<ul style="list-style-type: none">● सतलज-गंगा का मैदान● गंगा, ब्रह्मपुत्र के डेल्टा प्रदेश● मही, कृष्णा, कावेरी एवं गोदावरी के डेल्टा प्रदेश● केरल एवं पश्चिम बंगाल के कुछ भाग

(2) मध्यम जनसंख्या घनत्ववाले प्रदेश : जनसंख्या का घनत्व प्रति वर्ग किमी 50 से 100 तक

विश्व में	भारत में
<ul style="list-style-type: none">● उत्तर जापान● उत्तर कोरिया● म्यानमार में इरावती नदी का डेल्टा प्रदेश● वियेतनाम में मेकान्ग का डेल्टा प्रदेश● मलेशिया का पश्चिम किनारा● पाकिस्तान में सिंधु नदी का घाटीक्षेत्र	<ul style="list-style-type: none">● दक्षिण भारत का पठार● मालवा का पठार बरार प्रदेश

(3) कम जनसंख्या घनत्ववाले प्रदेश :

निम्न प्रकार के दो उपविभाग किये गये हैं :

(1) प्रति वर्ग किमी 10 से 49 की जनसंख्या घनत्ववाले कम जनसंख्या घनत्ववाले प्रदेश

कम जनसंख्या घनत्ववाले प्रदेश - जनसंख्या का घनत्व प्रतिवर्ग किमी 10 से 50 तक	
विश्व में	भारत में
<ul style="list-style-type: none">● चीन एवं मंचूरिया के पश्चिम के क्षेत्र● थाईलैण्ड एवं म्यानमार का मध्य एवं उत्तर भाग● ईरान का पश्चिम भाग● स्वीडन का मैदानी प्रदेश● पूर्व रशिया का उत्तर भाग● पश्चिम अफ्रीका में नाइजीरिया से सेनेगल तक का क्षेत्र● पूर्व अफ्रीका, इथोपिया● दक्षिण अफ्रीका का पठारी प्रदेश	<ul style="list-style-type: none">● पूर्वोत्तर के कुछ भाग● भारतीय महामरुस्थल एवं कच्छ जिले के कुछ भाग● हिमालय के ऊँचे पर्वतीय प्रदेश



2.1 भारत : जनसंख्या 2011

- * (आंध्रप्रदेश एवं तेलंगाना सहित, विभाजित होने के पूर्व की स्थिति)
- * * (जम्मू और कश्मीर और लद्दाख सहित, विभाजित होने के पूर्व की स्थिति)

(2) प्रति वर्ग किमी 09 से कम जनसंख्या घनत्ववाले प्रदेश

प्रति वर्ग किमी 09 से कम जनसंख्या घनत्ववाले प्रदेश	
विश्व में	भारत में
<ul style="list-style-type: none"> ● पूर्व ईरान ● अफगानिस्तान ● मध्य एशिया ● कज़ाकिस्तान ● पश्चिम साईबेरिया ● उत्तर यूरोप में टैगा के जंगल ● उत्तर अमेरिका में प्रेरी प्रदेश एवं केलीफोर्निया के प्रदेश ● दक्षिण अमेरिका में एन्डीज का उत्तर-मध्य भाग ● अफ्रीका में कॉन्गो डेल्टा ● सूडान, अंगोला, जिम्बाब्वे एवं जाम्बिया गणराज्य ● आस्ट्रेलिया में पूर्व एवं दक्षिण पूर्व के भाग 	<ul style="list-style-type: none"> ● लाहुल एवं स्पीति (हिमाचल प्रदेश) एवं लद्दाख ● राजस्थान में बीकानेर, बाडमेर एवं जेसलमेर जिले के कुछ भाग ● कच्छ जिले के कुछ भाग ● मणिपुर, त्रिपुरा, नागालैन्ड, मेघालय, एवं मिजोरम के घने जंगल के क्षेत्र ● उत्तर पूर्वी अरुणाचल प्रदेश

जनसंख्या का कद

भारत में आदिकाल से मानव अधिवास देखने को मिलता है। यहाँ की धरती सुदीर्घ मानव अधिवास का इतिहास रखती है। 2011की जनगणना के अनुसार भारत की जनसंख्या 121,01,93,422 पिछली 2001 की जनगणना की तुलना में 18,14,55,986 अधिक है। विश्व में क्षेत्रफल की दृष्टि से भारत सातवें स्थान एवं जनसंख्या में दूसरे स्थान पर है। विश्व में प्रत्येक छठा व्यक्ति भारतीय है। भारत की जनसंख्या उत्तर अमेरिका, दक्षिण अमेरिका एवं ऑस्ट्रेलिया की संयुक्त जनसंख्या से अधिक है। भारत अफ्रीका महाद्वीप की कुल जनसंख्या का डेढ़ गुना एवं यू.के. की अपेक्षा सात गुना अधिक जनसंख्या वाला देश है। पाकिस्तान एवं बांग्लादेश की जनसंख्या की तुलना में भारत के उत्तर प्रदेश राज्य की जनसंख्या अधिक है।



2.2 भारत की जनगणना का प्रतिक

भारत में जनसंख्या वितरण की प्रादेशिक विभिन्नताएँ

जनसंख्या वितरण की दृष्टि से भारत अत्यन्त वैविध्य एवं विषमताओं वाला देश है। यद्यपि देश में अधिक जनसंख्या वाले बड़े राज्य भी हैं फिर भी यह स्थिति सर्वत्र एक समान नहीं है। जनसंख्या के केन्द्रीकरण होने में कुछ परिबल एवं परिस्थितियाँ असर करती हैं; जिसमें प्राकृतिक संसाधनों की प्राप्यता को अधिक महत्त्वपूर्ण परिबल माना जाता है। हमारे देश के जनसंख्या वितरण की कुछ लाक्षणिकताएँ इस प्रकार जान करते हैं। उत्तर प्रदेश, महाराष्ट्र, बिहार एवं पश्चिम बंगाल इन चार राज्यों में देश की कुल जनसंख्या का बहुत बड़ा हिस्सा निवास करता है।

- उत्तरप्रदेश एवं महाराष्ट्र इन दो राज्यों की जनसंख्या को जोड़ दे तो वह भारत की लगभग चौथाई भाग की जनसंख्या होती है।
- क्षेत्रफल की दृष्टि से राजस्थान एवं मध्यप्रदेश दो बड़े राज्य हैं। परन्तु उनमें अनुक्रम से देश की 5.6% एवं 6% जनसंख्या निवास करती है।

- बिहार राज्य देश के क्षेत्रफल का 2.8% क्षेत्र घेरता है, परन्तु जनसंख्या की दृष्टि से वहाँ देश के 8.5% लोग निवास करते हैं।
- हमारे देश के 11 राज्य एवं छः केन्द्रशासित प्रदेशों में उनके क्षेत्रफल की तुलना में जनसंख्या का भार राष्ट्रीय औसत से ऊँचा है।
- अरुणाचलप्रदेश एवं उत्तराखंड में जनसंख्या का प्रमाण उसके विशाल भौगोलिक क्षेत्रफल की तुलना में बहुत कम है।
- जनसंख्या की दृष्टि से देश में सबसे कम जनसंख्या वाला राज्य सिक्किम है।
- सबसे कम जनसंख्या वाला केन्द्रशासित प्रदेश लक्षद्वीप है।
- अंडमान-निकोबार, दादरा एवं नगर हवेली तथा दमण-दीव एवं लक्षद्वीप के केन्द्रशासित प्रदेशों की जनसंख्या प्रतिशत में अंडमान-निकोबार का हिस्सा 0.03% है।
- हमारे देश की जनसंख्या का औसत घनत्व 382 है जबकि अरुणाचल प्रदेश में सबसे कम जनसंख्या का घनत्व मात्र 17 है एवं सर्वाधिक जनसंख्या का घनत्व 11297 दिल्ली का है।

जनसंख्या घनत्व पर असर करनेवाले परिबल

मानव को अपने अस्तित्व को टिकाए रखने हेतु तथा जीवन जीने हेतु अनुकूलन स्थापित कर सके, ऐसी परिस्थिति चाहिए। जबकि मानव प्रतिकूल परिस्थिति में भी विज्ञान एवं तकनीक की मदद से जीवन जी सकता है। उसका विस्तार अत्यन्त सीमित मात्रा में होता है। उपजाऊ, समतल जमीन प्रदेश मानव को निवास के लिए आकर्षित करते हैं। ऐसे क्षेत्रों में जनसंख्या घनी होती है।

मानव जनसंख्या घनत्व पर असर करने वाले परिबल इस प्रकार हैं:

1. भौगोलिक परिबल

अक्षांश:

ऊँचे अक्षांशवाले प्रदेशों में तापमान नीचे रहता है। वहाँ अत्यधिक ठंडी होने से मानव जनसंख्या कम होती है। इसके अतिरिक्त इन प्रदेशों में सूर्य प्रकाश भी लंबे समय तक नहीं रहता है। जबकि इन प्रदेशों में बहुमूल्य खनिज एवं खनिज तेल की खुदाई करने के लिए लोग वहाँ रहते हैं। परन्तु उनको प्रकृति के समक्ष संघर्ष करना पड़ता है। अलास्का तथा साइबीरिया इसके उत्तम उदाहरण हैं। इन प्रदेशों में जनसंख्या का घनत्व कम देखने को मिलता है। मध्य अक्षांश में आये हुए जमीनक्षेत्रों में जलवायु के दृष्टि से अनुकूल परिस्थिति होने के कारण मानव जनसंख्या का घनत्व अधिक होता है।

भूपृष्ठ :

विश्व के प्राकृतिक नक्शे को देखने पर अनेक प्रकार का भूपृष्ठ का वैविध्य देखने को मिलता है। ऊँचाईवाले क्षेत्र मानव निवास के लिए अनुकूल नहीं हैं। ऊँचे पर्वतों एवं ऊँचाई पर आये हुए प्रदेशों में लोग कम संख्या में रहते हैं। इन क्षेत्रों में खेती के लिए समतल भूमि का अभाव, सिंचाई की सुविधा एवं परिवहन सेवाओं के अभाव आदि समस्याएँ हैं। विश्व की उँची पर्वत शृंखलाएँ जैसे हिमालय, एन्डीज, रॉकीज आदि तथा तिब्बत एवं बोलिविया का पठार ऊँचाई के कारण अल्प जनसंख्या वाला क्षेत्र बनता है। ऊँचाईवाले क्षेत्रों की तुलना में समतल मैदानी प्रदेश में जनसंख्या का घनत्व अधिक देखने को मिलता है। खेती, परिवहन, उपजाऊ जमीन, पानी की आपूर्ति जैसी नैसर्गिक अनुकूलताओं के कारण ऐसे क्षेत्र प्राचीन काल से ही मानव निवास के लिए पसंदगी के क्षेत्र रहे हैं। इतिहास इसका साक्षी है कि दुनिया की अनेक प्राचीन सभ्यताएँ नदी-मैदानों में विकसित हुईं एवं अपनी चरमसीमा पर पहुँची है। विश्व के अधिकांश भाग के प्राचीन शहर नदियों के किनारे ही विकसित हुए हैं।

जलवायु :

अत्यधिक ठंडी या गरमी मानव के लिए अनुकूल नहीं होती। ऐसी परिस्थिति में प्रवृत्ति करना कठिन होता है, जिसके कारण ऐसे क्षेत्र बहुत ही कम जनसंख्या वाले क्षेत्र बने हैं। गरम रेगिस्तानी प्रदेश, उत्तर एवं दक्षिण ध्रुव-ध्रुवीय क्षेत्र एवं विषुववृत्त के जंगल के प्रदेशों में जनसंख्या कम है। इसके विपरीत समशीतोष्ण कटिबंध के क्षेत्रों में एवं मानसूनी जलवायु वाले प्रदेशों में अनुकूल जलवायु के कारण जनसंख्या का घनत्व अधिक है।

जमीन :

अच्छी उपज देनेवाली कसदार उपजाऊ जमीन में विविध फसलें सरलता से ले सकते हैं। वहाँ फसल की उपज या उत्पादन अधिक होता है। सीमित जमीन में भी बहुत से लोगों का भरण-पोषण हो सकता है। नदियों के घाटी प्रदेशों में इस प्रकार की अनुकूलता होने से वहाँ जनसंख्या का घनत्व अधिक देखने को मिलता है।

2. आर्थिक परिबल

खनिज सम्पत्ति :

अधिक विषम या प्रतिकूल जलवायु वाले क्षेत्रों में भी यदि कोई कीमती खनिज प्राप्त हो, तो मानव वहाँ अनेक उपाय करके निवास करता है। पश्चिम एशिया के गरम रेगिस्तानी प्रदेशों में खनिज तेल मिलने के बाद आस्ट्रेलिया की गरम एवं शुष्क जलवायु केलगुर्ली एवं कूलगार्डी में सोने की खान से अर्थिक लाभ के लिए मानव ने अधिवास स्थापित किया है।

वनस्पति :

विषुववृत्तीय जंगलों का आर्थिक महत्त्व प्रमाण में कम है, परन्तु कोणधारी पत्तेवाली वनस्पतियों के वनों की आर्थिक उपयोगिता अधिक होने से उसके भरपूर उपयोग के लिए मनुष्य जंगलों में रहते हैं।

पानी आपूर्ति एवं उसकी उपलब्धि :

‘जल ही जीवन है’ इस उक्ति के अनुसार पीने में, रसोई, साफ-सफाई, सिंचाई, उद्योगों, पशुपालन आदि के लिए जल की आवश्यकता रहती है, इसीलिए तो पानी की निरंतर आपूर्ति मानव निवास के लिए सबसे बड़ा आकर्षण है। प्राचीन समय से ही नदियों या सरोवरों के किनारे अधिवास स्थापित हुए हैं।

सिंचाई की सुविधा :

उपजाऊ जमीन भी सिंचाई के अभाव में अनुपजाऊ बन जाती है। उसका कोई उपयोग नहीं हो सकता है। बरसात की अनियमितता या अल्पवर्षा के क्षेत्रों में भी जनसंख्या कम देखने को मिलती है। सिंचाई की सुविधावाले क्षेत्रों में वर्ष में एक से अधिक फसलें ली जा सकती हैं वहाँ आर्थिक विकास के अवसर अधिक उपलब्ध होने से जनसंख्या अधिक देखने को मिलती है।

परिवहन :

परिवहन की सुविधाएँ भी जनसंख्या के घनत्व पर प्रभाव डालती है। जहाँ परिवहन सस्ता विकसित एवं आसानी से सुलभ हो ऐसे क्षेत्रों में जनसंख्या घनी होती है। अच्छी परिवहन सुविधाओं से उद्योग, व्यापार, वाणिज्य जैसी प्रवृत्तियाँ अच्छी तरह से विकसित होती हैं तथा उन पर निर्भर करनेवाली जनसंख्या के निवास से वहाँ जनसंख्या का घनत्व स्वाभाविक रूप से अधिक होता है। परिवहन के आधार पर होने वाला औद्योगीकरण रोजगार के व्यापक अवसर पैदा करते हैं। इसीलिए वह स्थल रोजगार की खोज करने वाले लोगों को आकर्षित करता है।

औद्योगिक विकास :

औद्योगिक क्रान्ति से कपड़ा उद्योग के साथ-साथ अन्य उद्योग भी विकसित हुए। ऐसे औद्योगिक केन्द्र कालक्रमानुसार बड़े औद्योगिक शहरों में परिवर्तित हो गये। उपयोगी चीजों का उत्पादन करनेवाले उद्योगों में बड़ी संख्या में श्रमिकों की जरूरत पड़ती है। उनके रोजगारी के लिए स्थलांतर से औद्योगिक शहर घनी जनसंख्या वाले बने हैं।

3. सामाजिक एवं धार्मिक परिवर्तन

सामाजिक परिवर्तन भी जनसंख्या के घनत्व पर प्रभाव डालते हैं। सामाजिक रिवाजों में संयुक्त परिवार, बहुपत्नी प्रथा, जैसे सामाजिक रिवाज जनसंख्या के घनत्व पर असर करते हैं। धार्मिक कारणों से भी कुछ समुदाय के लोग अपना स्थान छोड़ने के लिए मजबूर हो जाते हैं। द्वितीय विश्वयुद्ध के समय यहूदियों को यूरोप में से निकाले जाने पर वे वहाँ से स्थलांतरण करके पश्चिम एशिया के रेगिस्तानी प्रदेश में नया देश इजरायल बसाया है। इक्कीसवीं सदी के दूसरे दशक में अफगानिस्तान में धर्मांध तालिबानों के शासन से त्रस्त धार्मिक अल्पसंख्यकों ने स्थलांतरण करके अन्य देशों में शरणार्थी के रूप में आश्रय लिया है। इस प्रकार धर्म जनसंख्या के घनत्व पर असर करता है।

4. राजकीय परिवर्तन

सरकारी नीतियाँ भी जनसंख्या घनत्व पर असर करती हैं। कई बार सरकार पिछड़े एवं कम मानव जनसंख्या वाले क्षेत्रों में लोगों को बसाने के लिए उद्योग स्थापित करके एवं प्रलोभन देकर बसाने का प्रयत्न करती है। कई बार कुछ देशों का विभाजन होने से बड़े पैमाने पर जनसंख्या का स्थलांतरण भी होता है। 1947 में भारत का विभाजन होने पर लाखों गैरमुस्लिम लोग हिजरत करके पाकिस्तान से भारत आये तथा ये निर्वासित जिन प्रदेशों में बसे उस प्रदेश में जनसंख्या घनत्व लगभग बदल गया है। इसी प्रकार युद्ध की परिस्थिति में भी हजारों लोग सुरक्षा की खोज में हिजरत करते हैं। ईरान-ईराक संघर्ष या खाड़ी युद्ध के समय हजारों लोग स्थलांतरण करके यूरोप के देशों में गये थे। युद्ध के अलावा अराजकता या गृहयुद्ध की स्थिति में भी जनसंख्या का स्थलांतरण होता है। केन्या एवं युगान्डा में सत्ता पलटने पर हजारों एशियाई लोग निर्वासित के रूप में यू.के. एवं अन्य देशों में जाकर बसे थे।

जनसंख्या वृद्धि

किसी एक प्रदेश में निश्चित समय दरम्यान होने वाली जनसंख्या की वृद्धि को जनसंख्या वृद्धि कहते हैं। इसे इस उदाहरण से समझते हैं : 2001 में भारत की 102.87 करोड़ जनसंख्या को 2011 के 121.02 करोड़ जनसंख्या में से घटाने पर आने वाली संख्या 18.15 भारत का 2001 से 2011 के बीच समयकाल की जनसंख्या वृद्धि है।

जनसंख्या वृद्धि पर असर करनेवाले परिवर्तन

जनसंख्या वृद्धि के लिए ऊँची जन्मदर उत्तरदायी है। भारत में पुत्रजन्म की लालसा, अज्ञानता आदि कारणों से खूब ऊँची जन्मदर है। साथ ही स्वतंत्रता बाद आयोजन दरम्यान हुए विकास से भारत के लोगों की औसत आयु बढ़ी है। चिकित्साक्षेत्र में हुई आधुनिक खोजों एवं सुलभ डाक्टरी सेवाओं से हमे जन्मदर की तुलना में मृत्युदर को नीचे ले जाने में सफलता मिली है। इसी कारण भारत में जनसंख्या विस्फोट की स्थिति का निर्माण हुआ है।

शहरी क्षेत्रों में रोजगार प्राप्त करने के लिए अनेक लोग प्रतिदिन हजारों की संख्या में आते हैं, जिसके कारण इससे गंदी बस्तियाँ अस्तित्व में आती हैं। इस प्रकार के स्थलांतरण से भी जनसंख्या वृद्धि की समस्या उत्पन्न होती है।

जनसंख्या का ढाँचा (Composition of population)

जनगणना में एकत्रित की जाने वाली विगतों के संकलन से जनसंख्या के भौतिक, आर्थिक, सामाजिक एवं सांस्कृतिक पहलुओं को ध्यान में रखकर की जानेवाली समीक्षा की कुछ महत्वपूर्ण ब्योरों का अध्ययन करेंगे जिससे उस प्रदेश की जनसंख्या की गुणवत्ता ज्ञात कर सकें।

जानने योग्य

- विश्व की कुल जनसंख्या की 90% जनसंख्या उत्तर गोलार्ध में तथा मात्र 10% जनसंख्या गक्षिण गोलार्ध में रहती है।
- विश्व की कुल जनसंख्या का 80% भाग समुद्र से 500 मीटर की ऊँचाई तक निवास करता है।
- विश्व की कुल जनसंख्या की 50% जनसंख्या 20° से 40° उ.अक्षांशों के बीच रहती है।
- विश्व की कुल जनसंख्या की 1% जनसंख्या 60° उ.अक्षांशों के आस-पास रहती है। (मुख्यरूप से यूरोप में)

स्त्री-पुरुष अनुपात (लैंगिक अनुपात) (Sex Ratio)

प्रति हजार पुरुषों पर स्त्रियों की संख्या को लिंग अनुपात कहते हैं। विश्व में स्त्री-पुरुष अनुपात के बीच अत्यन्त मामूली अन्तर के साथ पुरुषों की संख्या अधिक है। हजार पुरुषों पर स्त्रियों का अनुपात 986 है। विश्व के देशों में स्त्री-पुरुष अनुपात का वैविध्य कोष्ठक की मदद से जानते हैं:

प्रति हजार पुरुषों पर स्त्रियों की संख्या का अनुपात			
	कम	लगभग समान	अधिक
विश्व के देश	चीन, भारत एवं खाड़ी देश सूडान, लिबिया, इजिप्त	पेरू, ऑस्ट्रेलिया, स्विडन, इथोपिया	केनेडा, यू.एस., मेक्सिको, दक्षिण अमेरिका, ब्राजील, चिली, अर्जेन्टिना

हमारे देश में हमेशा से ही स्त्रियों की जनसंख्या पुरुषों की तुलना में कम रही है। इस असंतुलन के लिए लड़कियों की ऊँची मृत्युदर, पुत्रजन्म की लालसा, स्त्री भ्रूण हत्या जैसे परिबल उत्तरदायी हैं। देश के अलग-अलग राज्यों में भी लिंग अनुपात में अन्तर देखने को मिलता है। 2011 की जनगणना के अनुसार प्रति हजार पुरुषों पर स्त्रियों का अनुपात शहरी क्षेत्रों में 926 एवं ग्रामीण क्षेत्रों में 947, जबकि राष्ट्रीय औसत में स्त्रियों का अनुपात 940 है। केरल में प्रति हजार पुरुषों पर स्त्रियों का अनुपात 1084 एवं तमिलनाडु 996 के अंक के साथ क्रमशः प्रथम एवं द्वितीय स्थान पर हैं। केन्द्रशासित प्रदेशों में सबसे अधिक स्त्री-पुरुष अनुपात पुदुच्चेरी 1037 एवं सबसे कम अनुपात दीव-दमण 618 है। जबकि छत्तीसगढ़, तमिलनाडु, आंध्रप्रदेश एवं मणिपुर में चार राज्य संतुलित लिंग अनुपात की दिशा में आगे हैं, गुजरात में यह अनुपात प्रति हजार 919 है।

नीचे के कोष्ठक की विगतों का तुलनात्मक अध्ययन करके हम अधिक जानकारी प्राप्त कर सकते हैं।

भारत में सबसे कम लिंग अनुपात वाले राज्य

क्रम	राज्य	लिंग अनुपात (स्त्री/1000 पुरुष)
1	हरियाणा	879
2	सिक्किम	890
3	पंजाब	895
4	उत्तर प्रदेश	912

ग्रामीण क्षेत्रों (946) की तुलना में शहरी क्षेत्रों में (901) स्त्रियों का अनुपात नीचे है जिसके लिए उन स्थानों में से रोजगार के लिए होने वाला स्थलांतरण उत्तरदायी है।

ग्रामीण जनसंख्या (Rural Population) :

हमारा देश मुख्य रूप से गाँवों का बना है। देश की कुल जनसंख्या का 68.84% गाँवों में तथा 31.16% जनसंख्या शहरों में निवास करती है। सबसे अधिक ग्रामीण जनसंख्या 90.21% हिमाचल प्रदेश में है। उसके अतिरिक्त बिहार एवं असम में 85% से अधिक ग्रामीण जनसंख्या देखने को मिलती है, जबकि गोवा, गुजरात, हरियाणा, कर्णाटक, महाराष्ट्र आदि राज्यों में ग्रामीण जनसंख्या का प्रमाण राष्ट्रीय औसत से भी कम है।

शहरी जनसंख्या (Urban Population) :

शहरीकरण तीव्र गति से हो रहा है परन्तु उसकी दर देश के सभी भागों में एकसमान नहीं है। पिछले सदी दरम्यान उसकी दर 11 गुना बढ़ी है। कुल जनसंख्या की वृद्धि के साथ शहरी जनसंख्या में भी वृद्धि देखने को मिलती है। शहरी जनसंख्या में गोवा 62.17% प्रथम एवं मिजोरम 52.21% दूसरे स्थान पर है। महाराष्ट्र, गुजरात, तमिलनाडु,, कर्नाटक, पंजाब, हरियाणा आदि राज्यों में शहरी जनसंख्या का प्रमाण राष्ट्रीय औसत से अधिक है, जबकि हिमाचलप्रदेश, असम, बिहार, उत्तराखंड, त्रिपुरा, राजस्थान आदि राज्यों में शहरी जनसंख्या राष्ट्रीय औसत से कम है।

साक्षरता (Literacy) :

साक्षरता का अंक प्रगति का सूचक माना जाता है। वह मानव विकास एवं जीवन की गुणवत्ता का सूचकांक भी है। साक्षरता का नीचा प्रमाण सामाजिक एवं वैज्ञानिक प्रगति में अवरोधक है। लोकतंत्र में साक्षरता निर्णायक परिबल है। भारत की साक्षरता दर 74.04% है। यह आंकड़ा 1901 की तुलना में चौदह गुना बढ़ा है। वर्तमान में पुरुषों की साक्षरता का दर 82.14% एवं स्त्रियों की साक्षरता का दर 65.46% है। पिछले 60 वर्षों में पुरुषों की तुलना में स्त्रियों के साक्षरता दर में हुई तीव्र वृद्धि उत्साहजनक है। साक्षरता का अंक देश में शहरी क्षेत्रों, ग्रामीण क्षेत्रों, अलग-अलग सामाजिक एवं धार्मिक समूहों में अलग-अलग देखने को मिलता है। साक्षरता के प्रमाण में केरल 94% सबसे अधिक एवं बिहार 61.8% सबसे कम साक्षरता वाला प्रदेश है। 2011 की जनगणना समय की स्थिति देश के 16 राज्यों एवं 7 केन्द्रशासित प्रदेशों में साक्षरता का प्रमाण राष्ट्रीय औसत से अधिक है।

साक्षरता की मात्रा की तुलना			
	स्त्री	पुरुष	कुल
विश्व	80.2%	88.6%	84.3%
भारत	74.04%	82.14%	65.46%

(Source : UNESCO, Institute for Statistics September, 2014)

आयु वर्ग (Age groups) :

आयु वर्ग के अध्ययन से देश की उपलब्ध श्रमशक्ति एवं औसत आयुष्य (उम्र) का पता चलता है। आयु वर्ग के आधार पर जनसंख्या को मुख्य तीन वर्गों में बाँटा गया है:

- (1) किशोर वर्ग : 15 वर्ष से कम आयु
- (2) युवा वर्ग : 15 से 59 वर्ष की आयु
- (3) प्रौढ़ वर्ग : 60 वर्ष से अधिक आयु

2011 की भारत की जनगणना के अनुसार 29.7% जनसंख्या किशोर वर्ग में आती है। युवा वर्ग का 64.8% एवं प्रौढ़ वर्ग का प्रमाण 5.5% है। 2011 के आंकड़ों का विश्लेषण करें तो किशोर वर्ग का प्रतिशत पहले की तुलना में नीचे गया है जबकि बाकी के दो वर्गों में वृद्धि हुई है। यह जन्मदर में कमी एवं औसत आयु बढ़ने की निशानी है। शहरों की तुलना में ग्रामीण क्षेत्रों में किशोर वर्ग एवं प्रौढ़वर्ग की जनसंख्या का प्रमाण अधिक है। जिन देशों में नागरिकों का जीवनस्तर ऊँचा है, उन देशों में प्रौढ़ जनसंख्या का प्रमाण अधिक होता है।

व्यावसायिक ढांचा (Occupational Structure) :

भारत के व्यावसायिक ढांचे का अवलोकन करने पर हमें उसके आर्थिक पिछड़ेपन का ख्याल आता है। कृषिक्षेत्र में से रोजगार प्राप्त करने वाले लोगों की संख्या 54.6% है। देश की श्रमशक्ति में स्त्रियों की भागीदारी मात्र 23.3% है। उसमें से लगभग 65% से अधिक स्त्रियाँ खेती में जुड़ी हैं। स्त्रियों का झुकाव

प्राथमिक क्षेत्र की प्रवृत्तियों में अधिक है। 2011 के आंकड़े के अनुसार देश में गैरखेती क्षेत्रों में रोजगारी में वृद्धि प्रगति की निशानी है। भारत के व्यावसायिक ढांचे में (1) खेती (2) खेत मजदूर (3) गृह उद्योग एवं (4) अन्य व्यवसाय में लोग जुड़े हैं।

खेती में से रोजगारी का घटता हुआ प्रमाण, खेती का यांत्रिकीकरण एवं अन्य क्षेत्रों में हो रहे विकास को दर्शाता है।

जनसंख्या का जातिगत (वंशीय) ढांचा (Racial composition of population) :

भारत एक उपमहाद्वीप की विशालता वाला देश है। उसमें समय-समय पर अनेक मानव प्रजातियाँ आकर बसी हैं। पाषाणयुग से ही विविध प्रजातियों का यहाँ आगमन एवं अधिवास (निवास) शुरू हुआ था। इस तथ्य को अधिकांश भाग के विद्वान स्वीकार सकते हैं। विद्वानों के मतानुसार अफ्रीका, भूमध्यसागरक्षेत्र, मध्य एशिया आदि क्षेत्रों में से उनका यहाँ आगमन हुआ है। इस पर भी कुछ नृवंशशास्त्रियों ने कुछ जातियों का उद्भव स्थान भारत ही माना है। हिमालय के शिवालिक क्षेत्र में से प्राप्त आदिमानव के जीवाश्म (जीवाशेष) इस बात को सिद्ध करते हैं।

भारतीय नृवंशशास्त्री **बी.एस. गुहा** के मतानुसार भारत में छः मुख्य प्रजातियाँ हैं : (1) इन्डो-आर्यन (2) इंडो-द्राविडियन (3) आर्य-द्राविडियन (4) माँगोली-द्राविडियन (5) मोंगोलोईड (6) द्राविडियन

भाषाकीय ढांचा (Linguistic Composition) :

भाषा का राष्ट्र एवं राष्ट्रियता के साथ गहरा एवं भावात्मक सम्बन्ध है। 1961 की जनगणना के रिपोर्ट के अनुसार 1652 भाषाएँ मातृभाषा के रूप में अंकित थीं जिनमें से 23 भाषाएँ मुख्यरूप से बोली जाती हैं। अंग्रेजी के अतिरिक्त 22 भाषाएँ राज्यमान्य भाषाओं की सूची में शामिल की गयी हैं। भारत में हिन्दी सर्वाधिक बोली जाने वाली भाषा है एवं **गुजराती बोलने वाले लोगों का प्रतिशत 4.48% के साथ देश में सातवें स्थान पर हैं।** (2001 के अनुसार) भारत में बोली जाने वाली विविध भाषाएँ हमें एकता का संदेश देती हैं।

विश्व में बोली जाने वाली मुख्य भाषाओं में चायनीज मेन्डोरिन प्रथम एवं उसके बाद दूसरे स्थान पर अंग्रेजी आती है। स्पेनिश एवं अरबी क्रमशः तीसरे एवं चौथे स्थान पर हैं। भारतीय भाषा में हिन्दी एवं बंगाली क्रमशः पांचवें एवं छठे स्थान पर हैं।

धार्मिक ढांचा (Religious composition) :

धर्म यह मानव जनसंख्या की महत्त्वपूर्ण लाक्षणिकता है। धार्मिक आस्था का सम्पूर्ण मानवजीवन पर गहरा प्रभाव देखने को मिलता है। भारत भूमि हिन्दू, बौद्ध, जैन एवं सिख धर्म की जन्मदात्री (उद्भवस्थान) है। इसमें जरथोस्ती, एवं यहूदी धर्म पालनेवाले अत्यंत कम संख्या में हैं। यहाँ नीचे दिए गए कोष्ठक की मदद से भारत में पाले जानेवाले धर्मों एवं उनका पालन करनेवाले लोगों की संख्या का अध्ययन करते हैं:

भारत में विद्यमान धर्मों का प्रमाण

क्रम	धर्म	भारत	गुजरात
1	हिन्दू	79.80 %	88.57 %
2	इस्लाम	14.23 %	9.67 %
3	ईसाई	2.30 %	0.52 %
4	सिख	1.72 %	0.10 %
5	बौद्ध	0.70 %	0.05 %
6	जैन	0.37 %	0.96 %
7	अन्य	0.66 %	0.03 %

(2011 की जनगणना के अनुसार)

मानव विकास (Human Development) :

मानव विकास शब्द आपने कई बार सुना होगा, परन्तु उसमें किन-किन विगतों का समावेश होता है? इसकी वास्तविक विभावना क्या है? इसके बारे में हम और अधिक जानकारी प्राप्त करें। मानव विकास का मुख्य उद्देश्य जीवन स्तर को अधिक उत्कृष्ट बनाना या ऊँचाई पर ले जाना है। जीवन की गुणवत्ता को ऊँचे ले जाने के लिए आहार, वस्त्र एवं निवास (मकान) जैसी मूलभूत आवश्यकताओं को योग्य रूप से पूर्ण करना आवश्यक है। उसके बाद में स्वास्थ्य, शिक्षा, मनोरंजन आदि सेवाओं का क्रम आता है। विश्व के विविध देशों के लोगों के जीवन स्तर को देखेंगे तो उस में हमें अत्यधिक असमानता दिखेगी। एक ही देश में भी अलग-अलग वर्गों के लोगों की जीवनशैली या जीवनस्तर में व्यापक अन्तर होता है।

पहले आर्थिक विकास को ही मानव विकास मान लिया जाता था। विकास की इस विभावना में आधुनिकीकरण, सुविधा एवं समृद्धि को ही गणना में लिया जाता था। इस प्रकार से हुए विकास के साथ सामाजिक भेदभाव या प्रादेशिक असमानता जैसे दूषणों (बुराइयों)ने जन्म लिया है। दूसरे शब्दों में कहें तो विकास ने एक तरफ लोगों को प्रगति प्रदान की तो अनेक लोगों को उपेक्षा के चंगुल में ढकेल दिया है। मात्र आय बढ़ने से ही मानव विकास नहीं होता बल्कि उस आय का यथार्थ उपयोग करने की चेष्टा भी बढ़नी चाहिए। विकास के स्तर का मापन करने के लिए जीवन में आये हुए गुणात्मक सुधार को ध्यान में रखा जाता है। मानव विकास के लिए समानता, स्थिरता, उत्पादकता एवं सशक्तिकरण में चार तथ्य आधार स्वरूप हैं। उसमें व्यक्ति को उसकी बुद्धिशक्ति, अनुभव एवं क्षमता के अनुसार विकास के अवसर, तंदुरस्त (स्वस्थ) एवं निरोगी लंबा जीवन, शिक्षा हेतु सुलभ अवसर, सामाजिक एवं राजकीय अधिकारों की उपलब्धि आदि का समावेश होता है। इस प्रकार मानव विकास अर्थात् मानव की विकास आकांक्षाओं एवं जरूरी हो ऐसी जीवन निर्वाह की सुविधाओं के विस्तार करने की प्रक्रिया है।

मानव विकास का मापन (Measurement of Human development)

मानव विकास की संकल्पना एवं उसके मापन की प्रविधि नोबेल पुरस्कार से सम्मानित भारतीय मूल के अर्थशास्त्री अमर्त्यसेन के महत्त्वपूर्ण योगदान द्वारा विकसित की गई। उनके परामर्शन से मानव विकास प्रथम विवरण (रिपोर्ट) 1990 में संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम (United Nations Development Programme (UNDP)) द्वारा प्रकाशित किया गया था। यह रिपोर्ट (विवरण) प्रति वर्ष प्रकाशित होता है। उसमें अलग-अलग देशों के विभिन्न निर्देशकों के आधार पर सूचकांक निश्चित किया जाता है। औसत आयुष्य (उम्र) शिक्षाप्राप्ति एवं जीवनस्तर ऐसे तीन निर्देशकों द्वारा मूल्यांकन होता है।

1. अपेक्षित आयुष्य सूचकांक :

स्वास्थ्य को दीर्घ आयुष्य (उम्र) के मापन के लिए नवजात शिशु का जन्म के समय अपेक्षित आयुष्य को गणना में लिया जाता है।

2. शिक्षा सूचकांक :

जिसमें विद्यालयी वर्षों में पच्चीस वर्ष के व्यक्ति द्वारा बिताए वर्षों एवं अपेक्षित विद्यालयी वर्षों में 5 वर्ष का बालक अपने जीवन में कितने वर्ष विद्यालय में व्यतीत करेगा, इन दो बातों को ध्यान में लिया जाता है। इनके आधार पर संपूर्णरूप से शिक्षा के प्रमाण के गुणात्मक पहलू का मूल्यांकन कर सकते हैं।

3. आय सूचकांक

जीवन निर्वाह के मापन के लिए प्रति व्यक्ति सरल घरेलू उत्पाद (G.D.P.) को आय के साथ प्रस्थापित करके उसकी गणना की जाती है।

ऊपर के तीन निर्देशकों के आधार पर गणना करके 0 से 1 के बीच को सूचकांक का निर्धारण किया जाता है। वह सूचकांक किसी भी देश के लिए मानवविकास के अधिकतम 1 पूर्णांक तक पहुँचने का अन्तर

दर्शाता है। यह अंक देश-देश के बीच के मानव विकास अंतर को प्रतिबिम्बित करता है। आज विश्व के देश सर्वांगीण विकास हेतु प्रयत्नशील हैं ऐसे समय में मानवविकास की अवगणना किसी भी देश को स्वीकार्य नहीं है।

मानव विकास सूचकांक एवं भारत

2015 में प्रसिद्ध हुए मानव विकास रिपोर्ट में 188 देश उनके मानव विकास सूचकांक के अनुसार विभाजित किये गये हैं, जिस में नार्वे प्रथम स्थान पर उसके बाद ऑस्ट्रेलिया एवं स्विटजरलैन्ड क्रमशः दूसरे एवं तीसरे स्थान पर हैं।

भारत इस सूची में 188 देशों में 130 वें स्थान पर मध्यम मानव विकास वाले देशों की श्रेणी में आता है। पहले की तुलना में भारत का स्थान (क्रम) आगे बढ़ रहा है। हमारे पड़ोसी देशों में श्रीलंका का 73वाँ स्थान तथा मालदीव का क्रम 104वाँ है। ये दोनों देश मानवविकास के क्षेत्र में भारत से आगे हैं। इस सूची में भूटान, बांग्लादेश, नेपाल, पाकिस्तान, म्यानमार एवं अफगानिस्तान भारत से पीछे हैं।

भारत की जनसंख्या विषयक नीति; 2000

हमारे देश में जनसंख्या नीति बनाने का प्रस्ताव 1960 में प्रस्तुत किया गया था। उसके बाद 1976 में देश की प्रथम जनसंख्यानीति की घोषणा की गयी थी। इसमें 1978 में कुछ सुधार करने के पश्चात् 1978 में संशोधित जनसंख्यानीति की घोषणा की गयी थी। केन्द्र सरकार द्वारा 15 जनवरी 2010 के दिन घोषित जनसंख्या नीति के अनुसार 2045 तक जनसंख्या वृद्धि के दर को स्थिर करने के उद्देश्य की परिपूर्ति के लिए सुझाए गये मुख्य उपाय इस प्रकार हैं:

- लोकसभा की सीटों की 543 संख्या 2026 तक बनाये रखना।
- जीवित पैदा हुए नवजात शिशुओं में मृत्युदर प्रति हजार 30 से नीचे ले जाना।
- 80% प्रसूति अस्पतालों में एवं प्रशिक्षित स्टाफ द्वारा कराने की सुविधा उत्पन्न करना।
- लड़कियों की विवाह की उम्र लघुतम 18 वर्ष से बढ़ाकर ऊपर ले जाना।
- बाल विवाह प्रतिबंधक कानून एवं गर्भस्थ शिशु के लिंग (जाति) परीक्षण को रोकने वाले कानून को सख्ती से अमल करना।
- टीकाकरण का विस्तार बढ़ाना।
- जनसंख्यानीति के अमलीकरण के लिए प्रधानमंत्री की अध्यक्षता में एक राष्ट्रीय आयोग की स्थापना करना।

संक्षेप में जनसंख्यानीति के अमल से देश में सामुदायिक स्वास्थ्य की स्थिति में सकारात्मक सुधार के अतिरिक्त अन्य उद्देश्य भी शामिल हैं।

स्वाध्याय

1. निम्नलिखित प्रश्नों के सविस्तार उत्तर लिखिए :

- (1) भारत में जनसंख्या वितरण की प्रादेशिक विभिन्नताओं का वर्णन कीजिए।
- (2) जनसंख्या घनत्व पर असर करनेवाले भौगोलिक परिबलों का वर्णन कीजिए।
- (3) मानव विकास अर्थात् क्या? उसके मापन के बारे में समझाइए।

2. निम्नलिखित प्रश्नों के मुद्दासर उत्तर लिखिए :

- (1) जनसंख्या वृद्धि पर असर करनेवाले सामाजिक-धार्मिक एवं राजकीय परिबलों का वर्णन कीजिए।
- (2) भारत की जनसंख्यानीति में समाविष्ट विगतों को समझाइए।

3. निम्नलिखित प्रश्नों के संक्षेप में उत्तर लिखिए :

- (1) जनसंख्या वृद्धि पर असर करने वाले परिबल बताइए।
- (2) भारत के भाषाकीय ढांचे के बारे में समझाइए।

4. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक-दो वाक्यों में लिखिए :

- (1) दुनिया के कौन से चार क्षेत्र सर्वाधिक जनसंख्या वाले क्षेत्र हैं ?
- (2) भारत के महत्तम जनसंख्या घनत्व वाले प्रदेशों के नाम लिखिए।
- (3) राजस्थान के किन क्षेत्रों में जनसंख्या का प्रमाण राष्ट्रीय औसत से कम है ?
- (4) किन-किन राज्यों में ग्रामीण जनसंख्या का प्रमाण राष्ट्रीय औसत से कम है ?
- (5) किन-किन राज्यों में शहरी जनसंख्या का प्रमाण राष्ट्रीय औसत से कम है ?

5. निम्नलिखित प्रश्नों के दिये गये विकल्पों में से सही विकल्प चुनकर लिखिए :

- (1) देश में सबसे अधिक साक्षरतावाला राज्य
(अ) तेलंगाना (ब) महाराष्ट्र (क) सिक्किम (ड) केरल
- (2) यहूदियों ने पश्चिम एशिया के रेगिस्तानी प्रदेश में कौन-सा नया देश बसाया ?
(अ) केन्या (ब) युगान्डा (क) इजरायल (ड) अफगानिस्तान
- (3) भारत का सबसे कम जाति प्रमाण (स्त्री पुरुष अनुपात) वाला राज्य
(अ) दमण (ब) राजस्थान (क) ओडिशा (ड) हरियाणा
- (4) मानव विकास रिपोर्ट (विवरण) के परामर्शक भारतीय मूल के अर्थशास्त्री
(अ) ओ.पी.सिंग (ब) जे.सी.भटनागर (क) अमर्त्य सेन (ड) एस.एम.पटेल

प्रवृत्ति

- 'जनसंख्या वृद्धि : एक समस्या' विषय पर गोष्ठी का आयोजन कीजिए।
- शिक्षक की सहायता से स्थानीय स्वराज की संस्था के कार्यालय में से जनसंख्या के आंकड़े प्राप्त करके आलेख बनाइए।
- इस पाठ की महत्त्वपूर्ण विगतों का पावर-पॉइन्ट प्रजेन्टेशन बनाकर खाली पीरियड में प्रस्तुत कीजिए।
- शिक्षक या वरिष्ठ के मार्गदर्शन में नीचे की वेबसाइट का अवलोकन करके पाठ की जानकारी का गहन अध्ययन कीजिए।
- www.censusindia.gov.in
- <http://opengovernanceindia.org>
- www.worldometers.info
- [wordlpopulation history.org](http://wordlpopulationhistory.org)
- <https://ourworldindata.org>
- www.populationconnection.org
- hdr.undp.org
- www.nationsonline.org

मानव की आर्थिक प्रवृत्तियाँ

जिस प्रवृत्ति से मनुष्य को आय प्राप्त होती है, उसे आर्थिक प्रवृत्ति कहते हैं। आर्थिक प्रवृत्तियाँ मुख्य रूप से पाँच विभागों में विभाजित हैं। प्राथमिक, द्वितीयक, तृतीयक, चतुर्थक एवं पंचम। प्राथमिक प्रवृत्तियाँ प्रत्यक्ष रूप से पर्यावरण पर निर्भर हैं क्योंकि ये भौतिक संसाधनों; जैसे - भूमि, जल, वनस्पति, भवन निर्माण की सामग्री एवं खनिजों के उपयोग से होती हैं। शिकार, भोजन एकत्र करना, पशुपालन, मछली पकड़ना, जंगलों में लकड़ी काटना, खेती एवं खनन आदि प्राथमिक प्रवृत्तियाँ हैं।

प्राचीन काल में मानव खानाबदोश जीवन व्यतीत करता था। आदिमानव जंगल में से फल, पत्ते, कंदमूल, पशुओं का शिकार एवं मछली पकड़ना आदि द्वारा भोजन (आहार) प्राप्त करता था। शरीर ढँकने के लिए उसके पास वस्त्र नहीं थे। समय बीतने पर उसकी समझ शक्ति बढ़ने पर पशुओं का महत्व समझ में आया और पशुपालन की प्रवृत्ति आरंभ की। इसके बाद पशुओं के उपयोग से खेती कार्य की शुरुआत की। फिर अस्थायी खेती कार्य से स्थायी कृषि-प्रवृत्ति की शुरुआत हुई। उसके ग्रामीण जीवन का आरंभ हुआ। मानव की आवश्यकताएँ बढ़ने लगीं जो खेती करने लगा वह किसान कहलाया। जो मानव खेती की ओर नहीं मुड़ा, वह किसान की आवश्यकताएँ पूरी करने हेतु विविध कारीगरी के काम की ओर मुड़ा जिससे ग्रामीण कारीगर वर्ग अस्तित्व में आया। किसान तथा अन्य श्रमिकों के बीच विनिमय का व्यवहार शुरू हुआ। इसके बाद गाँवों के कद एवं आकार में परिवर्तन आया तथा इसके साथ गाँव के लोगों की प्रवृत्तियों का विस्तार बढ़ने लगा।

18 वीं सदी में यूरोप में औद्योगिक क्रान्ति हुई। इस क्रान्ति का प्रभाव कृषि, शिक्षा, स्वास्थ्य, परिवहन, संदेशाव्यवहार एवं व्यापार पर हुआ। यूरोप की प्रजा संपूर्ण विश्व में छा गयी। दूसरे महाद्वीपों के प्राकृतिक संसाधनों का लाभ यूरोप को प्राप्त हुआ। जिससे विकासशील यूरोप महाद्वीप अधिक विकसित हो गया। इसी दरम्यान उपनिवेशवादी शोषण के कारण एशिया तथा अफ्रीका के देश अल्पविकसित स्थिति में आ गये।

दोनों विश्वयुद्धों के बाद से वैश्विक पर्यावरण पर विपरीत प्रभाव पड़ने के कारण मानव ने अपने विकास के लिए विचार करना शुरू किया। अल्प समय में ही सूचनातंत्र का विकास हुआ। 1980 के दशक में पश्चिम यूरोपीय देशों में ज्ञान का उत्पादन एवं प्रसारण महत्वपूर्ण व्यवसाय बन गया जिसके परिणामस्वरूप 20 वीं सदी में सूचना क्रान्ति (जनसंचार क्रान्ति) हुई। दूरसंचार-प्रौद्योगिकी के परिणामस्वरूप समग्र मानवजाति के विकास के नए द्वार खुल गये हैं।

मानव की आर्थिक प्रवृत्ति के प्रकार

मानव की आर्थिक प्रवृत्तियों को मुख्य पाँच विभागों में वर्गीकृत किया गया है।

- (1) **प्राथमिक प्रवृत्ति** : शिकार, वन्य उपज एकत्र करना, मत्स्ययन, पशुपालन, खनन, खेती एवं खेती आधारित आनुषांगिक प्रवृत्तियाँ।
- (2) **द्वितीयक प्रवृत्ति** : इस प्रवृत्ति के कारण प्राकृतिक संसाधनों का मूल्य बढ़ जाता है। उद्योग विषयक प्रवृत्तियाँ इस प्रकार की हैं। इसमें मानव कच्चे माल को तैयार माल में रूपांतर करके चीजवस्तुएँ बनाता है; जैसे - कच्चा लोहा में से फौलाद एवं रूई में से सूती कपड़ा।
- (3) **तृतीयक प्रवृत्ति** : इस प्रवृत्ति में कीमत चुकाकर प्राप्त कर सकें, ऐसी सेवाओं का समावेश होता है। जैसे कि व्यापार, परिवहन, स्वास्थ्य, दूरसंचार, शिक्षा, मनोरंजन आदि सेवाएँ। बिजली के कारीगर, टेकनीशियन, दुकानदार, वाहनचालक, शिक्षक, डॉक्टर, वकील आदि के कार्य तृतीयक प्रवृत्ति में समाविष्ट हैं। जो अपने काम की कीमत लेकर अपनी सेवाएँ प्रदान करते हैं।

(4) चतुर्थक प्रवृत्तियाँ : इसमें विशिष्ट प्रकार के कौशलवाले मानव की विशिष्ट प्रकार की सेवाओं का समावेश होता है। जैसे कि विशिष्ट ज्ञान आधारित उद्योग, संशोधन एवं विकासलक्षी सेवाएँ, उच्चस्तर की राजकीय एवं प्रशासनिक सेवाएँ, सूचना का उत्पादन एवं विश्लेषण, संसाधक (Beautician) एवं दूरसंचार आदि सेवाएँ।

(5) पंचम प्रवृत्तियाँ : अलग-अलग क्षेत्र के विशिष्ट स्तर के विशेषज्ञों की सेवाएँ, प्रशासनिक निर्णय निर्धारकों की सेवाएँ, भिन्न-भिन्न क्षेत्र के कुशल सलाहकारों की सेवाएँ एवं नये नीति निर्धारकों द्वारा दी जानेवाली सेवाएँ पंचम प्रवृत्ति में समाविष्ट हैं।

मानव द्वारा की जाने वाली इन पाँचों प्रकार की प्रवृत्तियाँ एक दूसरे के साथ जुड़ी हैं तथा उनकी सीमाएँ भी एक दूसरे से मिली हुई हैं। इन पाँचों प्रकार की मानव की आर्थिक प्रवृत्तियों के कारण ज्ञान आधारित उद्योगों का विकास हुआ है एवं विश्व को एक छोटा-सा गाँव बना दिया है। जमीनी भू-भागों के निवासी एक दूसरे पर आधारित हुए हैं। अब इन पाँचों प्रकार की प्रवृत्तियों का क्रमशः अध्यापन करेंगे।

प्राथमिक प्रवृत्तियाँ

आर्थिक रूप से विकसित राष्ट्रों के लगभग 5% से कम लोग प्राथमिक प्रवृत्तियों में जुड़े हैं जबकि विकासशील देशों में मानवश्रम को अधिक प्रधानता दी जा रही है।

प्राणियों तथा मछलियों का शिकार करना, वन्य उपज एकत्र करना, पशुपालन एवं खेत प्रवृत्ति मानव की प्राथमिक प्रवृत्तियाँ हैं।

शिकार एवं संग्रह (संचय) प्रवृत्ति

आदि युग में पृथ्वी पर समस्त मानव शिकारी एवं संग्राहक के रूप में जीवन जीते थे। इस प्रकार की अर्थ व्यवस्था में लोग भोजन प्राप्त करने की खोज में एक स्थान से दूसरे स्थान पर भटकता हुआ जीवन व्यतीत करते थे। छोटे समूह (कबीलों) में रहते थे उनके पास उनकी कोई भी संपत्ति नहीं थी। पत्थर से बने हुए साधनों (हथियारों) से शिकार करते थे। वल्कल वस्त्र पहनते थे तथा जंगल में से मिलनेवाली स्थानीय सामग्री से अपना निवास बनाते थे। समुद्र किनारे रहनेवाले लोग समुद्र में से मिलनेवाली मछलियों एवं दूसरों जीवों से अपना भरण-पोषण करते थे। उष्ण कटिबंध के निवासी शिकार एवं जंगली उपज एकत्र करने की प्रवृत्ति करते थे। ये लोग प्राकृतिक परिस्थिति में ही जीवन जीते थे। पर्यावरण में कुछ भी परिवर्तन किये बिना स्वाश्रयी अवस्था में जीवन व्यतीत करते थे। वर्तमान समय में ऐसे लोग ऑस्ट्रेलिया, अफ्रीका, उत्तर अमेरिका तथा दक्षिण अमेरिका के मर्यादित क्षेत्रों में ही देखने को मिलते हैं। ऑस्ट्रेलिया के ब्लेक लेलोज, अफ्रीका महाद्वीप के पिग्मी तथा बुशमेन, अलास्का के एस्किमो, यूरोप महाद्वीप के लैप लोग, अमेरिका महाद्वीप के रेड इन्डियन्स, दक्षिण भारत के पालिमान तथा मलेशिया के सेमांग आदि लोग प्राथमिक प्रवृत्तियाँ करते हैं।

पशुपालन

प्राथमिक प्रवृत्तियों में पशुपालन का कार्य महत्वपूर्ण रहा है। आज भी घास के मैदानों में रहनेवाले लोग गाय, भैंस, बैल, घोड़ा; टुंड्र प्रदेश के लोग रेन्डियर, रेगिस्तानी प्रदेश के लोग ऊँट, भेड़, बकरी; पर्वतीय प्रदेश के लोग लामा एवं याक प्राणियों को पालते हैं। ये प्राणी बोझा ढोने, खेती कार्य एवं पशु उपजों के लिए उपयोगी हैं। उष्ण एवं समशीतोष्ण कटिबंध में रहने वाले लोग अस्थायी प्रकार का पशुपालन करते थे, परंतु अब वे व्यापारिक पशुपालन प्रवृत्ति की ओर मुड़े हैं।

अस्थायी पशुपालन :

इस प्रकार के पशुपालन के साथ जुड़े हुए पशुपालक स्थायी जीवन नहीं जीते हैं। पशुपालक अपने पशुओं

के साथ ऋतुपरिवर्तन के अनुसार स्थलांतरण करते हैं। हिमालय में सर्दी में ऊँचे ढलानों से तलहटी की ओर एवं गरमी में तलहटी से ऊँचे ढालों की ओर स्थलांतरण करते हैं। टुन्ड्र प्रदेश के पशुपालक सर्दी की ऋतु में उत्तर से दक्षिण की ओर एवं गरमी की ऋतु में दक्षिण से उत्तर की ओर स्थलांतरण करते हैं।

ये पशुपालक निश्चित क्षेत्र में पशुओं के साथ भटकते हैं। उन्हें ऋतुओं एवं मौसम की विस्तृत जानकारी होती है। घास एवं पानी के स्रोत आदि के विषय में जानकारी रखते हैं। उनके पशु प्राकृतिक वनस्पति पर निर्भर होते हैं। अल्पवर्षा वाले क्षेत्रों के पशुपालक भेड़-बकरी पालते हैं। अस्थायी पशुपालक भेड़, बकरी, ऊँट, गाय, बैल, घोड़ा एवं खच्चर आदि प्राणियों को पालते हैं। इस प्रकार का पशुपालन विकासशील देशों में होता है। ये पशुपालक अपने पशुओं द्वारा दूध, मांस, ऊन एवं चमड़ा आदि पशु उपजें प्राप्त करके अपना जीवन निर्वाह करते हैं। इस प्रकार का पशुपालन पारिस्थितिक तंत्र के अनुरूप पारिस्थितिकीय एवं सांस्कृतिक अनुकूलन का विशिष्ट स्वरूप है। यहाँ पशुपाल तथा उनके द्वारा पाले हुए प्राणी परस्पर आश्रित तथा एक समुदाय के रूप में रहते हैं।

विश्व में अस्थायी पशुपालन के सात क्षेत्र हैं : आर्कटिक प्रदेश, यूरेशिया का स्टेप्स प्रदेश, दक्षिण पश्चिम एशिया, सहारा का रेगिस्तान, अरबस्तान का रेगिस्तानी प्रदेश, अफ्रीका के सवाना घास के पट्टे, एन्डिज एवं एशिया के पठार। हांलांकि इस प्रकार के पशुपालकों की संख्या अब लगातार घट रही है।

व्यापारिक पशुपालन :

अस्थायी पशुपालन की अपेक्षा व्यापारिक पशुपालन अधिक व्यवस्थित, वैज्ञानिक एवं पूँजी प्रधान है। पशु उपजों में से अधिक आय मिलती रहे इस उद्देश्य को ध्यान में रखा जाता है। यह एक विशिष्ट प्रकार की प्रवृत्ति है, जिसमें केवल एक ही प्रकार के पशु पाले जाते हैं। भेड़, बकरी, गाय, बैल, मुर्गा, बतक, घोड़ा आदि पशुओं को पाला जाता है। इस प्रकार के पशुपालन में दूध, मांस, चमड़ा, ऊन तथा अंडा आदि का बड़े पैमाने पर उत्पादन करके वैज्ञानिक प्रक्रिया से तैयार किये गये विशेष डिब्बों में बंद (पैक) करके विश्व के बाजारों में निर्यात किया जाता है। पशुओं की उत्तम नस्ल तैयार करना, पालना, प्राणियों से होनेवाले रोगों के लिए दवायें देना, पशुचिकित्सक द्वारा प्राणियों की चिकित्सा कराना, मुर्गा-बतक को वैज्ञानिक ढंग से पालना, पशुओं को उत्तम आहार प्रदान करना, पशुओं की अच्छी तरह से देखभाल करना आदि बातों पर पर्याप्त ध्यान दिया जाता है। दुनिया में न्यूजीलैण्ड, ऑस्ट्रेलिया, अर्जेन्टिना, यूएसए, भारत, डेन्मार्क, उरुग्वे आदि देशों में व्यापारिक पशुपालन बड़े पैमाने पर हो रहा है।

खेती

लगभग 12000 वर्ष पूर्व विश्व में खेती की शुरुआत हुई। प्रारंभ में मानव प्राणियों का शिकार करके भोजन प्राप्त करता था। इसके बाद पशुओं के साथ निकटता स्थापित करके मानव पशुपालन की ओर मुड़ा। पशुओं का उपयोग बोझा ढोने में किया। फिर खेती में उनका उपयोग करके कृषि-प्रवृत्ति की शुरुआत की। खेती के कारण मानव की स्थायी जीवन शुरु हुआ। सर्वप्रथम मानव ने जंगल के वृक्षों को काटकर जमीन का संपादन करके वहाँ खेती करता था। लगभग 2 से 5 वर्ष तक उस जमीन में फसल लेने के बाद उत्पादन घटने से उस जमीन को छोड़कर दूसरी जमीन खेती के लिए संपादन करता था। इस तरह यह खेती प्राथमिक कक्षा की अस्थायी कृषि पद्धति कहलाती थी। समय बीतने पर अनुकूल जलवायु, सिंचाई की सुविधा एवं उपजाऊ जमीन क्षेत्रों में स्थायी कृषि पद्धति का विकास हुआ। परिणामस्वरूप ग्रामीण अधिवासों का उद्भव हुआ।

सभी प्राथमिक प्रवृत्तियों में खेती प्रवृत्ति सबसे अधिक महत्त्वपूर्ण है। विश्व की लगभग आधी जनसंख्या खेती पर निर्भर है। विकासशील देशों में लगभग 65% से अधिक लोगों का मुख्य व्यवसाय खेती है। 18 वीं

सदी में यूरोप में औद्योगिक क्रान्ति की शुरुआत हुई। क्रान्ति का प्रभाव एशिया अमेरिका एवं अफ्रीका महाद्वीप के देशों में हुआ। खेती के क्षेत्र में परिवर्तन हुए। खेती में यंत्रों का उपयोग शुरू हुआ। मानव ने खेती की निश्चित फसल लेने की शुरुआत की जिसमें गेहूँ, धान, कपास, चाय, कॉफी, रबर, गन्ना, मक्का आदि मुख्य फसल बनीं। जमीन को प्राप्त करके अधिक उपज प्राप्त करने हेतु प्रयास शुरू हुए। बागायती खेती का विकास किया। तैयार फसलों का विश्व बाजार में आयात-निर्यात शुरू हुआ। मक्का की खेती मध्य अमेरिका में से विश्व के कई देशों में फैली। आलू की खेती एन्डीज से यूरोपियन देशों में गई। पुर्तगाली तम्बाकू का पौधा भारत में लाये। खेती में वैज्ञानिक एवं तकनीकी ज्ञान का लाभ मिलने से हरियाली क्रान्ति आयी। विश्व की भौतिक, सामाजिक, एवं आर्थिक स्थिति पर खेती का अत्यधिक प्रभाव है। जलवायु, बरसात, जमीन एवं भूपृष्ठ खेती प्रवृत्ति पर असर करने वाले परिबल हैं।

खेती आधारित आनुषांगिक प्रवृत्तियाँ

- पशुपालन द्वारा दूध एवं उसकी बनी चीजवस्तुएँ तैयार करना।
- कुछ विशिष्ट प्राणियों का पालन करके ऊन, चमड़ा एवं मांस प्राप्त करना।
- मुर्गी-बतक का पालन करके अंडा एवं मांस प्राप्त करना।
- विविध बागायती फसलों पर आधारित खाद्य प्रसंस्करण उद्योगों द्वारा अचार, मुरब्बा, शरबत आदि का उत्पादन करना।
- फूल की खेती द्वारा सुगंधित द्रव्य एवं विविध प्रकार की औषधि तैयार करना।
- मधुमक्खी का पालन करके मधु (शहद) प्राप्त करना।
- शहतूत की खेती करके रेशम के कीड़े पालना।
- खेतों के निचले भागों में खेत तलावड़ी बनाकर धान के खेतों में मत्स्यपालन करना।
- खेतों के किनारे या खुली जगह में औषधीय वृक्ष उगाना।
- तिलहन की पिलाई करके उसमें से खाद्यतेल तैयार करना।

खनन

खनन अर्थात् पृथ्वी में से खनिज प्राप्त करने के लिए जमीन पर की मिट्टी या रेती को दूर करके खुदाई करना। सुरंगों द्वारा पत्थरों को तोड़ना, जमीन के अंदर अधिक गहराई से खनिजों को प्राप्त करने के लिए खुदाई कार्य करना। खनन कार्य का प्रारंभ अति प्राचीन काल से हुआ था। भूतकाल में तांबा, लोहा, आदि औजार एवं शस्त्र बनाने में उनका उपयोग होने लगा। भाला से शुरू करके, गृह उपयोगी वस्तुएँ, विविध साधन, बर्तन आदि बनाने में खनिजों का उपयोग होने लगा। मध्य युग में खनन कार्य का महत्त्व बढ़ा। इंग्लैन्ड एवं जर्मनी में हथियार एवं सिक्का बनाने के लिए धातुओं का उत्पादन किया जाता था। अन्य देशों ने भी धातु के उपयोग में वृद्धि की। औद्योगिक क्रान्ति के बाद खनिजों के उपयोग में एवं उनके महत्त्व में वृद्धि होती गयी।

निश्चित अणुरचना, रासायनिक संरचना एवं समान गुणधर्मवाले ठोस, द्रव एवं गैसीय पदार्थों को खनिज कहते हैं। खनिजों को मुख्य दो भागों में बाँटा गया है : (1) धातुमय खनिज (2) अधातुमय खनिज। धातुमय खनिजों में लोहा, तांबा, सीसा, जस्ता आदि का समावेश होता है जबकि गंधक, अभ्रक, फ्लोरस्पर, चूने का पत्थर आदि अधातुमय खनिज हैं। कोयला, खनिजतेल, प्राकृतिक गैस आदि संचालन शक्ति में उपयोग होने वाले खनिज हैं।

खनन के दो प्रकार हैं : (1) पृष्ठीय-खनन एवं (2) भूगर्भ खनन। पृष्ठीय-खनन को धरातल-खनन भी

कहते हैं। इस प्रकार का खनन अधिक सरल, सुरक्षित एवं कम खर्चीला है। खनिजों का खनन अधिक मात्रा में एवं तेजी से हो सकता है।

यदि खनिज पृथ्वी की सतह से अधिक गहराई पर हो तो तब भूगर्भ खनन विधि का उपयोग करना पड़ता है। पृथ्वी की सतह से गहराई के खनिजों का खनन कार्य अत्यंत कठिन एवं असुरक्षित माना जाता है। इस प्रकार का खनन कार्य खूब ही खर्चीला है। उसमें लिफ्ट, गहराई से खनिजों को बाहर लाने के साधन, वायु संचार प्रणाली (आक्सीजन) की आवश्यकता रहती है। यह प्रवृत्ति खूब ही खतरे से भरी है क्योंकि गहराई पर आयी हुई खानों में कई बार जहरीली गैस फैल जाने से खानों में भूस्खलन होने से, कई बार खानों में आग लगने से या बाढ़ का पानी घुस जाने से बड़ी दुर्घटनाएँ हो जाती हैं। खानों में काम करने वाले श्रमिकों की मृत्यु हो जाती है। विकसित राष्ट्र अद्यतन यंत्रों द्वारा इस प्रकार का खनन कार्य करते हैं।

विश्व के कुछ महत्वपूर्ण खनिजों के बारे में पाठ 9 'प्राकृतिक संसाधन' में हम अध्ययन करेंगे। अब हम मानव की द्वितीय प्रवृत्तियों के बारे में समझें।

क्या आप जानते हैं ?

- प्राथमिक प्रवृत्ति करनेवाले लोगों का कार्यक्षेत्र घर से बाहर होने के कारण उनको लाल कॉलर श्रमिक कहा जाता है।
- च्युईंग-गम को चूभलाने के बाद बाकी बचे हुए भाग को 'चिकल' कहते हैं। च्युईंग-गम 'जेपोटा' नाम के वृक्ष के दूध में से बनता है। ऐसे वृक्ष कुछ देशों में उगाये जाते हैं।
- रेन्डियर पालने का कार्य अधिकांशतः एस्किमो करते हैं।

मानव की द्वितीयक प्रवृत्तियाँ

सभी प्रकार की आर्थिक प्रवृत्तियाँ संसाधनों की प्राप्ति एवं उनके उपयोग के साथ जुड़ी हैं। सभी प्रकार के संसाधन मानवजीवन के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण हैं। द्वितीयक प्रवृत्तियों के कारण प्राकृतिक संसाधनों का मूल्य खूब बढ़ जाता है। कच्चे माल का तैयार माल में रूपांतर करके पर वह कीमती बन जाता है। कपास की कीमत की अपेक्षा उसमें से बने तार (सूत) की कीमत बढ़ जाती है। इस तार का उपयोग कपड़ा बनाने में होता है। संक्षेप में, कच्चे माल का उच्च मूल्यवान चीजवस्तुओं में रूपान्तरण हो ऐसी उत्पादन प्रवृत्ति को 'औद्योगिक उत्पादन प्रवृत्ति' कहते हैं। जहाँ प्राथमिक क्षेत्र के उत्पादनों का उपयोग हो ऐसी प्रवृत्ति को द्वितीयक प्रवृत्ति कहते हैं। भूगोलवेत्ता उद्योग शब्द का अर्थ उस प्रवृत्ति का वर्णन करने के लिए करता है जो खेती, जंगल, मत्स्ययन, खनन प्रवृत्ति द्वारा प्राप्त प्राथमिक उत्पादनों की प्रक्रिया एवं नयी चीज-वस्तु के निर्माण के साथ जुड़ी होती है। प्राथमिक प्रवृत्ति से अलग करनेवाले उद्योग को द्वितीयक प्रवृत्ति कहते हैं।

औद्योगिक क्रान्ति के कारण बहते पानी, खनिज कोयला, एवं खनिजतेल आदि शक्ति के संसाधनों के उपयोग से प्राथमिक प्रवृत्ति के क्षेत्रों में खूब परिवर्तन हुए। इससे औद्योगिक उत्पादन प्रवृत्ति को मदद मिली। यहाँ प्राथमिक प्रवृत्ति के कारण प्राप्त कच्चा माल को तैयार माल में रूपान्तरित करने की प्रवृत्ति हुई इसीलिए वह द्वितीयक प्रवृत्ति कहलाई। प्लास्टिक के खिलौने बनाने, लोहे में से यंत्रों का निर्माण करना, अंतरिक्ष यान का निर्माण करना आदि उत्पादनों को उद्योग कहा जाता है। "औद्योगिक उत्पादन अर्थात् जैविक अथवा अजैविक पदार्थों का एक नये उत्पादन के रूप में यांत्रिक एवं रासायनिक परिवर्तन मात्र है, इसके बाद वह कार्य स्वयं संचालित मशीन या हाथ द्वारा अथवा किसी कारखाने में हुआ हो।" जटिल व्यवस्था, शक्ति के आधुनिक साधन, कुशलपूर्ण मानवश्रम, यंत्रों का उपयोग एवं बड़े पैमाने पर अधिक उत्पादन - ये आधुनिक उत्पादन की विशेषताएँ हैं।

उद्योगों का वर्गीकरण

उद्योगों का वर्गीकरण इस प्रकार है :

गृहउद्योग (कुटीर उद्योग)

गृह उद्योग औद्योगिक उत्पादन का सबसे छोटा स्वरूप है। दस्तकार या शिल्पकार अपने परिवार के सदस्यों की मदद से स्थानीय कच्चे से सामान्य साधनों के उपयोग द्वारा अपने घर में ही चीज वस्तुओं का निर्माण करता है। यहाँ उत्पादन कार्य अत्यंत ही मर्यादित होता है। उत्पादित चीजवस्तुओं की बिक्री स्थानीय बाजार में होती है। कुम्भार, लुहार, मोची आदि परंपरागत गृह उद्योग स्वरूप चीज-वस्तु बनाते हैं। एशिया एवं अफ्रीका के देशों में आज भी ऐसे गृह उद्योगों द्वारा चीजवस्तुओं का उत्पादन होता है, उसमें कुछ चीज वस्तुओं की मांग विकसित देशों में अधिक है। पूँजी एवं परिवहन, गृह उद्योग, फर्नीचर को विशेष असर नहीं करता है। कपड़ा, चटाई, बर्तन, छोटी मूर्तियाँ, पत्थर की चीजें एवं मिट्टी के बर्तन, चमड़े में से बनी हुई चीजें, जूता-चप्पल, सोने या तांबे के आभूषण, बांस में से बनी हुई चीजें गृह उद्योगों द्वारा तैयार होती हैं।

लघु उद्योग

इस प्रकार के उद्योगों में शक्ति संचालन के आधुनिक यंत्रों एवं कुशल कारीगरों की मदद ली जाती है। इस उद्योग के लिए आवश्यक कच्चा माल स्थानीय बाजार से उपलब्ध न भी हो, तो दूर से भी मंगाया जाती है। गृहउद्योग की तुलना में यह उद्योग कद में विस्तृत होता है। रोजगार के अवसर यहाँ अधिक होते हैं जिससे स्थानीय लोगों की आय बढ़ती है। भारत, चीन, इन्डोनेशिया एवं ब्राजील आदि देशों में लोगों के रोजगार के अवसर बढ़ें इसलिए इस प्रकार के उद्योगों के विकास लिए स्थानीय सरकार प्रयत्नशील रहती है। चीन एवं भारत में कपड़े, खिलौने, फर्नीचर, खाद्यतेल एवं चमड़े का सामान आदि का उत्पादन इन लघुउद्योग इकाइयों द्वारा होता है।

भारी उद्योग

इस प्रकार के उद्योगों के लिए विस्तृत बाजार, अलग-अलग प्रकार का कच्चा माल, ऊर्जा के साधन, कुशल कारीगर, बड़े पैमाने पर पूँजी, भारी यंत्र-सामग्री, पक्की सड़क, रेलमार्ग, बिजली की प्राप्ति, पानी, बैंकों एवं बीमा की सुविधा, आदि की जरूरत पड़ती है। लोहा-फौलाद उद्योग, पेट्रोरसायन उद्योग, ऑटो-मोबाईल उद्योग, सिमेन्ट उद्योग आदि इस श्रेणी के उद्योग हैं। यहाँ व्यवस्थातंत्र उच्च मूल्य आधारित तथा जटिल प्रकार का होता है। इसमें उत्पादन की गुणवत्ता एवं विशिष्टीकरण पर अधिक ध्यान दिया जाता है। इस प्रकार के उद्योग में चीज-वस्तु का उत्पादन अधिक मात्रा में होता है। उत्पादनों को बिक्री के लिए दूर के विस्तृत बाजारों में भेजा जाता है। औद्योगिक क्रान्ति के बाद के वर्षों में इस प्रकार के उद्योगों का विकास अधिक हुआ है। विश्व के अनेक देशों में इस प्रकार के उद्योग स्थापित हुए हैं।

इस प्रकार यहाँ मानव की प्राथमिक प्रवृत्तियों में भौगोलिक तत्त्वों की प्रधानता जब कि द्वितीयक प्रवृत्तियों में मानव निर्मित तथ्यों का महत्त्व देखने को मिलता है। अब हम अगले अध्याय में मानव की तृतीयक चतुर्थक एवं पंचम प्रवृत्तियों का अध्ययन करेंगे।

स्वाध्याय

1. निम्नलिखित प्रश्नों के सविस्तार उत्तर लिखिए :

- (1) मानव की प्राथमिक प्रवृत्ति में शिकार एवं संचय प्रवृत्ति की जानकारी दीजिए।
- (2) मानव की आर्थिक प्रवृत्तियों के प्रकार बताते हुए, प्राथमिक प्रवृत्ति के बारे में समझाइए।

- (3) खेती तथा उस पर आधारित आनुषांगिक प्रवृत्तियों का वर्णन कीजिए।
(4) उद्योगों का वर्गीकरण समझाइए।

2. निम्नलिखित प्रश्नों के मुद्दासर उत्तर लिखिए :

- (1) 'व्यापारिक पशुपालन' पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
(2) खेती आधारित आनुषांगिक प्रवृत्तियाँ बताइए।
(3) अस्थायी पशुपालन एवं व्यापारिक पशुपालन के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।
(4) भारी उद्योग पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

3. निम्नलिखित प्रश्नों के संक्षिप्त उत्तर लिखिए :

- (1) 'खनन' अर्थात् क्या ? उसके प्रकार लिखिए।
(2) द्वितीयक प्रवृत्ति के लक्षण बताइए।
(3) उद्योग अर्थात् क्या ?

4. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक या दो वाक्यों में लिखिए :

- (1) सूचना (जानकारी) क्रांति की शुरुआत किस सदी में हुई?
(2) व्यापारिक पशुपालन द्वारा कौन-सी उपजें प्राप्त की जाती हैं?
(3) रेन्डियर किस प्रदेश का उपयोगी प्राणी है?
(4) द्वितीयक प्रवृत्ति अर्थात् क्या? उदाहरण दीजिए।
(5) तृतीयक प्रवृत्ति अर्थात् क्या?
(6) गृहउद्योगों द्वारा कौन-सी चीजें तैयार होती हैं?
(7) खनिज की व्याख्या लिखिए।
(8) धातुमय खनिजों के उदाहरण लिखिए।

5. निम्नलिखित प्रश्नों के साथ दिये गये विकल्पों में से सही विकल्प चुनकर के उत्तर लिखिए :

- (1) केनेडा के उत्तर भाग में रहनेवाले लोग किस नाम से जाने जाते हैं ?
(अ) पिग्मी (ब) बुशमैन (क) एस्कमो (ड) ब्लैक फॅलोज
- (2) मलेशिया के कौन-से लोग प्राथमिक प्रवृत्ति करते हैं ?
(अ) रेड इन्डियन्स (ब) पालियान (क) सेमांग (ड) लेप
- (3) निम्नलिखित में से कौन-सा खनिज अधातुमय खनिज है ?
(अ) तांबा (ब) सीसा (क) जस्ता (ड) गंधक
- (4) औद्योगिक क्रान्ति की शुरुआत किस महाद्वीप में हुई थी ?
(अ) उत्तर अमेरिका (ब) एशिया (क) यूरोप (ड) अफ्रीका



विद्यार्थी मित्रों, अपने परिवार में कोई बीमार पड़ता है तब हम उसे डॉक्टर के पास ले जाते हैं, तो कभी अस्पताल ले जाते हैं। विद्यालय में शिक्षक आपको पढ़ाते हैं। जब कोई विवाद उत्पन्न होता है तब कानूनी सलाह के लिए वकील के पास जाते हैं। इस तरह डॉक्टर, वकील, शिक्षक, पथदर्शक (Guide) आदि ऐसे व्यवसायी हैं जो निश्चित रकम लेकर अपनी सेवाएँ प्रदान करते हैं। इस प्रकार की सेवाओं में किसी चीज वस्तु का उत्पादन नहीं होता है। इसलिए उत्पादन प्रवृत्ति से ऐसी सेवा प्रवृत्ति अलग है। मानव को दी जा सके ऐसी सेवाओं को तृतीयक प्रवृत्ति कहते हैं। स्वास्थ्य-परिवार कल्याण, शिक्षा, मनोरंजन, व्यापार, परिवहन आदि तृतीयक प्रकार की प्रवृत्तियाँ हैं। इस प्रकार की सेवाओं में किसी चीज वस्तु का उत्पादन नहीं होता परंतु उसे वेतन या मजदूरी के अप्रत्यक्ष रूप में माप सकते हैं। तृतीयक प्रवृत्ति में उत्पादन एवं विनिमय दोनों जुड़े हैं। उत्पादन कार्य में सेवाओं की प्राप्ति समाविष्ट है जिसका उपयोग होता है। विनिमय अंतर्गत व्यापार, परिवहन एवं संचार संबंधित सेवाएँ जुड़ी हैं, जिनका उपयोग अंतर के परिबल को प्रभावी बनाने में होता है। द्वितीयक एवं तृतीयक प्रवृत्तियों के बीच मुख्य अंतर यह है कि यहाँ उत्पादन तकनीकी, मशीनरी एवं फैक्ट्री द्वारा होने वाली प्रक्रियाओं की अपेक्षा कारीगर की विशिष्ट निपुणता, अनुभव एवं ज्ञान पर निर्भर है।

तृतीयक सेवाएँ

संपूर्ण विश्व में उदारिकरण एवं निजीकरण के परिणामस्वरूप औद्योगिक क्षेत्रों के कद एवं भूमिका दोनों में वृद्धि हुई है, फिर भी सरकार ही सबसे अधिक लोगों को रोजगार देती है क्योंकि वह लोगों को संरक्षण, शिक्षा, स्वास्थ्य, सफाई, कल्याण, परिवहन सुविधाएँ एवं कानूनी व्यवस्था जैसी अनेक प्रकार की सेवाएँ सार्वत्रिक रूप से प्रदान करती है। विकसित देशों में देश के अंदर एवं बाहर सेवा के निर्यात बढ़ने से भी सेवाक्षेत्रों में वृद्धि हो रही है। अनेक देशी-विदेशी ग्राहकों को सेवाओं की बिक्री करके अधिक आय प्राप्त कर रहे हैं। विश्व स्तर पर बड़े पैमाने पर सेवाओं का व्यापार हो रहा है।

सेवाएँ, आर्थिक विकास के लिए अधिक महत्वपूर्ण हैं। स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण, शिक्षा, मनोरंजन, वाणिज्य की सेवाएँ, परिवहन आदि प्रवृत्तियाँ सेवाओं के साथ संबंध रखती हैं। वाणिज्य सेवाएँ कम्पनी की उत्पादकता एवं क्षमता में वृद्धि करती हैं, साथ ही उनके कार्यों को बनाये रखने में सहायता करती हैं। विज्ञापन कर्मचारियों की पसंदगी, अधिकारियों को दिए जाने वाले शिक्षण एवं प्रशिक्षण उसके उदाहरण हैं। जहाँ विकसित अर्थव्यवस्था है, वहाँ सेवा पर आधारित विकास में उसकी मांग अधिक है। जिससे ऐसे देशों के सेवाक्षेत्रों में लगे हुए लोगों के आर्थिक स्तर में वृद्धि हो रही है। विकासशील देशों में भी उत्पादन क्षेत्रों की तुलना में सेवाक्षेत्र तेजी से विकसित हो रहे हैं तथा उनके राष्ट्रीय आय में इससे अच्छी वृद्धि हो रही है। सेवाकीय क्षेत्रों का कौशल, अनुभव एवं ज्ञान वाले कर्मचारियों की मांग वैश्विक बाजार में बढ़ रही है। अधिक वेतनवाली नौकरी किसी न किसी स्वरूप में सूचना संग्रह प्रक्रिया एवं प्रसारण से जुड़ी है। विश्व के अधिकांश भाग के देशों में प्रारंभ में प्राथमिक प्रवृत्ति के बाद द्वितीयक प्रवृत्ति एवं उसके बाद क्रमशः तृतीयक, चतुर्थक एवं पंचम सेवा प्रवृत्ति को स्थान प्राप्त होता है।

तृतीयक प्रवृत्तियों में सेवा के मुख्य विभाग

व्यापार संबंधी सेवाएँ : व्यापार में खरीद एवं बिक्री की प्रवृत्ति होती है। यहाँ सेवा का उद्देश्य आर्थिक लाभ प्राप्त करना है। ग्रामीण व्यापार केन्द्रों एवं नगरीय बाजार केन्द्रों द्वारा व्यापार सेवाएँ दी जाती हैं। यहाँ फुटकर एवं थोक व्यापार होता है। सौंदर्य प्रसाधन तथा मरम्मत कार्य संबंधी सेवाएँ प्रदान की जाती हैं।

परिवहन सेवाएँ : परिवहन सेवा द्वारा तैयार माल या कच्चे माल को ऐसे स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाया जाता है। रेलवे एवं पक्की सड़कों से होनेवाला परिवहन उत्तम सेवाएँ प्रदान करता है। इसके अतिरिक्त आंतरिक, आंतरराष्ट्रीय हवाई मार्ग एवं जलमार्ग भी परिवहन सेवाएँ प्रदान करते हैं। वैश्विक व्यापार में भी ये दोनों ही मार्ग खूब महत्वपूर्ण सिद्ध हुए हैं।

जनसंचार सेवाएँ : सूचना, संदेश, विचारों का आदान-प्रदान संचार सेवाओं द्वारा होता है। मोबाईल इन्टरनेट, टेलीफोन, उपग्रहों के कारण संचार सेवाएँ बनी हैं। डाक का प्रभुत्व वर्तमान समय में कम नहीं हुआ है। रेडियो, दूरदर्शन द्वारा घटनाएँ समाचार, वक्ताओं के वक्तव्य संपूर्ण विश्व के श्रोताओं के लिए खूब तेजी से प्रसारित होते हैं इसीलिए उसे समूह माध्यम कहते हैं। विज्ञापन एवं मनोरंजन के ये उत्तम माध्यम बने हैं। समाचार पत्र विश्वभर के समाचार पाठकों तक पहुँचाते हैं। इन्टरनेट के कारण जनसंचार सेवाओं में बहुत बड़ी क्रान्ति हुई है।

मनोरंजन सेवाएँ : फिल्म, दूरदर्शन, रेडियो, नाटक (हास्य-व्यंग्य), नौटंकी, बहुरूपी, साहित्य, संगीत आदि लोगों को मनोरंजन प्रदान करते हैं। मनोरंजन सेवाएँ मानसिक तनाव दूर करके व्यक्ति को कार्य करने के लिए सक्षम बनाती हैं। मनोरंजन सेवाओं से आनंद मिलता है। वर्तमान समय में प्रवास, पर्यटन, दूरदर्शन आदि मनोरंजन के मुख्य माध्यम माने जाते हैं।

वाणिज्यिक सेवाएँ : विज्ञापन, वकीलों द्वारा दी जानेवाली कानूनी सलाह, बैंक की सेवाएँ, जनसंपर्क सेवाएँ, कर्मचारियों के कौशल विकसित करने हेतु दिया जानेवाला प्रशिक्षण, द्वितीयक व्यवहारों के जानकार एवं सलाहकार, एकाउंटेंट, क्लर्क आदि की सेवाएँ उत्पादन कार्य के विकास में एवं महत्वपूर्ण निर्णय लेने में मददरूप होते हैं। विज्ञापनों द्वारा अपने उत्पादनों का प्रचार आसानी से कर सकते हैं। विज्ञापनों का अपना विस्तृत नेटवर्क होता है इसके द्वारा उत्पादित माल जानकारी, गुणवत्ता एवं विशेषताएँ उपभोक्ता तक पहुँचा सकता है।

स्वास्थ्य एवं शिक्षा सेवाएँ : स्थानीय स्वराज की संस्थाएँ, राज्य सरकार एवं केन्द्र सरकार प्रजा के कल्याण के लिए विविध प्रकार की सेवाएँ प्रदान करती हैं। परिवहन, संदेशाव्यवहार, व्यापार, मनोरंजन, सड़क-निर्माण, शिक्षा, सिंचाई योजनाएँ, ऊर्जा उत्पादन, स्वास्थ्य आदि क्षेत्रों की विशाल सेवाएँ नागरिकों को प्रदान करके उनके सर्वांगीण विकास में मदद करती हैं। इसके अलावा सामाजिक, सांस्कृतिक आदि क्षेत्रों की सेवाएँ देती हैं। निजी, अर्ध सरकारी या सरकारी तंत्र द्वारा विद्यालयों, महाविद्यालयों एवं विश्वविद्यालयों का संचालन होता है। जिससे साक्षरता का प्रमाण बढ़ता है, इसके अलावा दवाखाना, स्वास्थ्य केन्द्र एवं अस्पतालों द्वारा लोगों को स्वास्थ्य सेवाएँ प्राप्त होती हैं।

समाज कल्याण सेवाएँ : महिला मंडलों, जाति संगठनों, युवक मंडलों, अलग-अलग पक्ष के अपने संगठन भी लोगों को सामाजिक तथा आर्थिक क्षेत्र की सेवाएँ देते हैं। सामाजिक प्रवृत्तियों द्वारा बालचिकित्सा, बेटी बचाओ, पानी बचाओ, पर्यावरण संरक्षण, स्त्री सशक्तिकरण, स्त्रियों का दर्जा (स्थान) आदि प्रकार के आंदोलन चलाकर लोगों में सामाजिक जागृति एवं नयी चेतना व प्राण भरते हैं। ऐसे समाजोपयोगी मंडलों द्वारा समाजकल्याण के लिए सेवाएँ प्राप्त होती हैं।

वित्तीय बचतों के लिए सेवाएँ : सार्वजनिक क्षेत्र, निजी क्षेत्र एवं सरकारी क्षेत्र के बैंक लोगों की वित्तीय बचत को सुरक्षित रखकर लोगों को आर्थिक लाभ प्रदान करते हैं। बैंक व्यापार एवं उद्योग क्षेत्रों के वित्तीय व्यवहार बनाये रखने में सहायक बनते हैं। बीमा क्षेत्र में काम करनेवाली संस्थाएँ व्यक्ति के जीवन एवं जान-माल को सुरक्षा कवच (बीमा कवच) प्रदान करती हैं। देश के डाक-घर भी लोगों को अपनी बचत बढ़ाने में प्रोत्साहन देते हैं।

इस प्रकार तृतीयक प्रवृत्तियाँ लोगों को विशेष प्रकार की सेवाएँ प्रदान करती हैं।

जापान, जर्मनी आदि देश अपने देश में ही आए हुए कारखानों में ही विश्व के बाजारों के लिए चीजवस्तुएँ बनाते हैं। फिर भी इन देशों में भी उत्पादन प्रवृत्ति द्वारा प्राप्त होने वाली रोजगारी घटने लगी है। सफल औद्योगिक गृहों में भी यह प्रभाव देखने को मिलता है। 1950-60 के दशक में इस प्रकार की रोजगार में मंदी यू.एस.ए. के न्यूइंग्लैन्ड में आयी थी। इसके बाद 1970 में उत्पादकता में मंदी आ जाने से मध्य अटलान्टिक के वर्जीनिया, मेरीलेन्ड एवं डेलास राज्यों में रोजगारी घटने पर अनेक कारीगर बेकार बने थे, जिससे तृतीयक प्रकार की सेवाओं की प्रवृत्तियाँ विकसित हुई थीं।

चतुर्थक प्रवृत्तियाँ :

चतुर्थक प्रवृत्तियों में विशिष्ट प्रकार की मानवीय सेवाओं का समावेश होता है। 'चतुर्थक' शब्द का तात्पर्य यह है कि उसका सम्बन्ध उच्च बौद्धिक व्यवसायों के साथ है, जिसका कार्य चिंतन, अनुसंधान एवं विकास के लिए नये विचार प्रदान करना है। विश्व में बहुत कम लोग चतुर्थक प्रवृत्ति से जुड़े हैं, विकसित देशों में उसका प्रमाण अधिक है। इस प्रवृत्ति के साथ जुड़े हुए लोगों की विशिष्टता यह है कि वे लोग ऊँचा वेतन एवं उच्च पद प्राप्त करने हेतु अत्यंत गतिशील रहते हैं। अधिक वेतनवाली नौकरी किसी न किसी स्वरूप में सूचना संग्रह प्रक्रिया एवं प्रसारण से जुड़ी होती है। कम्प्यूटर एवं इन्टरनेट के कारण प्रवृत्ति के साथ जुड़े हुए लोगों की कार्यक्षमता में खूब वृद्धि होने लगी है। इन्फर्मेशन टेक्नोलॉजी के क्षेत्रों में क्रान्तिकारी परिवर्तन होने के कारण ज्ञान आधारित उद्योगों, सूचना से जुड़ी सेवाएँ एवं विशिष्ट क्षेत्रों में अनुसंधान सेवाएँ विकसित हुई हैं।

इन्फर्मेशन टेक्नोलॉजी (Information Technology)

इन्फर्मेशन टेक्नोलॉजी अर्थात् सूचना के संग्रह, संयोजन, प्रोसेसिंग, एवं प्रसारण में मददरूप होने वाले साधन। उसका तीव्र विकास दूरसंचार उपग्रहों का आभारी है। वह कई प्रकार की तकनीक का संयुक्त स्वरूप है। उसमें सूक्ष्म इलेक्ट्रॉनिक्स, कम्प्यूटर (computer), संदेशाव्यवहार, प्रसारण, ऑप्टिक इलेक्ट्रॉनिक्स का समावेश होता है। इस प्रणाली के उपयोग से टेक्नोलॉजी के नए क्षेत्रों का विकास हुआ है। इस तकनीक का उपयोग व्यापार, चिकित्सा, परिवहन, अंतरिक्ष विज्ञान, शिक्षा, उद्योगों, बैंकों, बड़े औद्योगिक गृहों, सरकारी कार्यालयों आदि अनेक क्षेत्रों में हुआ है। सूचना संसाधन एवं संदेशाव्यवहार यह टेक्नोलॉजी परिवर्तन का केन्द्रबिन्दु है। वर्तमान टेक्नोलॉजी क्रान्ति की मुख्य विशेषता ज्ञान का उत्पादन एवं माहिती संसाधन की प्रयुक्तियों में ज्ञान एवं माहिती की प्रक्रिया का विभाजन है। इन्फर्मेशन टेक्नोलॉजी के विकास के आधार पर पर्सनल (Personal) कम्प्यूटर्स, इन्टरनेट एवं सेल्युलर फोन का आविष्कार हुआ है। इस प्रकार की प्रणाली के आगमन के कारण औद्योगिक समाज में यंत्र विषयक तकनीक में आमूल परिवर्तन हो रहे हैं। उसके फलस्वरूप वर्तमान आर्थिक प्रवृत्ति मुख्य रूप से अप्रत्यक्ष उत्पादनों से प्रभावित है। उसके उत्पादन प्रक्रिया में **ज्ञान** (knowledge), **सूचना** (Information) एवं **संचार** या **संप्रेषण** (Communication) का अधिक महत्त्व है।

विज्ञान एवं टेक्नोलॉजी पर आधारित औद्योगिक संकुलों में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है। इन्फर्मेशन टेक्नोलॉजी (सूचना तकनीक)के संदर्भ में अत्यधिक विकसित उद्योगगृहों का एक संकुल अर्थात् सिलिकोनवेली। मेसेच्युसेट (यू.एस.ए.) के बॉस्टन एवं कॉलिफोर्निया में सिलिकोन वेली प्रकार के औद्योगिक संकुल कार्यरत हैं। उसे विज्ञान एवं टेक्नोलॉजी पार्क भी कहा जाता है। भारत में बंगलूरु, गांधीनगर, हैदराबाद, पुणे आदि शहरों में आई टी क्षेत्र के संकुल कार्यरत हैं। आई.टी. के उपयोग से जिनेटिक इंजिनियरिंग के नये क्षेत्र का विकास हुआ है।

बैंक, बीमा कम्पनियाँ, संरक्षण के क्षेत्र में कार्य करनेवाली कम्पनियाँ अधिक से अधिक सूचना प्रधान आर्थिक प्रवृत्तियाँ करती हैं। इस माध्यम से अन्तरराष्ट्रीय आर्थिक व्यवस्थाएँ खूब ही सरल बन गयी हैं। इन्टरनेट के आन्तरराष्ट्रीय व्यवहार का उद्गम यू.एस.ए. है। एशिया, अफ्रीका एवं दक्षिण अमेरिका के बहुत से लोग उसका उपयोग करने लगे हैं। यू.के., जर्मनी एवं जापान में इन्टरनेट द्वारा आर्थिक प्रवृत्तियों का विकास तेजी से हो रहा है।

सूचना अंकात्मक हो जाने से संदेशाव्यवहार में इन्टरनेट खूब उपयोगी सिद्ध हुआ है। इन्टरनेट के कारण अधिकारी अपने नौकरी के स्थल से दूर रहकर अथवा अपने घर में बैठकर अपने कार्यालय के कार्य कर सकते हैं। बैंक अपनी पूँजी अत्यन्त कम समय में स्थलांतरण कर सकते हैं। पासपोर्ट, सरकारी कर का पंजीकरण, टेलिफोन सेवाएँ, अपराधों के सम्बन्ध में जानकारी चिकित्सा रिपोर्ट में इन्टरनेट का उपयोग होने से सूचना का प्रसारण तीव्र बन गया है। विशिष्ट ज्ञान पर आधारित उद्योगों का विकास हुआ है। विविध प्रकार के क्षेत्रों के लिए सोफ्टवेर का निर्माण बढ़ने से इलेक्ट्रॉनिक्स माध्यमों से सम्बन्धित संशोधन प्रवृत्तियाँ बढ़ने लगी हैं। सूचना उत्पादकों एवं प्रसारण के साथ जुड़े मानव-संसाधन के लिए शिक्षण एवं प्रशिक्षण की विशेष सुविधाएँ प्रस्थापित हुई है। दैनिक जीवन में इलेक्ट्रॉनिक्स साधनों का अधिकतम उपयोग होने लगा है।

चतुर्थक प्रवृत्तियों के कारण विकसित देशों की आर्थिक व्यवस्था अधिक व्यापक बनी है। सेवा क्षेत्रों में रोजगारी के अवसरों में वृद्धि होने से स्त्रियाँ भी इस प्रकार की प्रवृत्ति में बड़ी संख्या में जुड़ रही हैं। अनेक विकसित राष्ट्र विदेशी ग्राहकों को सेवाओं की बिक्री करके अधिक आय प्राप्त कर रहे हैं। आन्तरराष्ट्रीय व्यापार में उसका योगदान लगभग 20 प्रतिशत है। विश्व के शहर अधिक विकसित हो रहे हैं। लंदन, न्यूयार्क एवं टोकियो इस प्रकार के महानगर बने हैं। इसके अलावा पेरिस, टोरेन्टो, लॉस एन्जलस, ओसाका, मुंबई, हाँगाकॉंग, सिंगापुर आदि शहर आन्तरराष्ट्रीय अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण स्थान पर हैं। लंदन, न्यूयार्क एवं टोकियो ये तीनों शहर सूचना पर आधारित अर्थव्यवस्था के केन्द्र बने हैं। आधुनिक संदेशा व्यवहार एवं परिवहन क्षेत्रों के कारण चतुर्थक प्रवृत्तियों का विस्तार संपूर्ण विश्व में फैला है। वित्त से सम्बन्धित सेवाएँ, बीमा, सूचना की सम्बन्ध, माहिती संग्रह, माहिती सेवाओं की व्यवस्था, संशोधन, वैज्ञानिकों द्वारा नयी वस्तुओं का निर्माण, प्राचीन प्रणालियों में परिवर्तन आदि चतुर्थक प्रकार की सेवाएँ हैं।

मानव की पंचम प्रवृत्तियाँ

उच्चतम स्तर (कक्षा) के निर्णायकों तथा नीति निर्धारकों का समावेश पंचम प्रवृत्ति में होता है। इसमें ज्ञान आधारित उद्योग जो सामान्यरूप से चतुर्थक सेवाओं से जुड़े हैं। उनका भी समावेश किया गया है। इस प्रकार की चतुर्थक प्रवृत्तियों एवं पंचम प्रवृत्तियों के बीच सूक्ष्म अंतर है।

वर्तमान के साथ जुड़े विचार या विचारधारा देना, उनका पुनर्गठन एवं व्याख्या करना, सूचना (Data) की व्याख्या करना, नये प्रयोगों, नवीनतम प्रौद्योगिकी अत्याधुनिक संशोधन कार्य, नूतन दृष्टिकोण से किसी भी प्रक्रिया का मूल्यांकन करना आदि पंचम प्रवृत्तियाँ हैं। ये विशेष प्रकार की उच्चस्तरीय सेवाएँ हैं। अत्यधिक सूक्ष्म शक्ति एवं कल्पनातीत कौशल इस प्रकार की सेवा के लिए आवश्यक बनते हैं। वरिष्ठ व्यावसायिक, उच्च पद वाले सरकारी अधिकारी, अनुसंधान कार्य के साथ जुड़े हुए संशोधक, आर्थिक राजकीय या नीति विषयक सलाहकार अपने क्षेत्र के सफल विशेषज्ञों, विविध क्षेत्रों के लिए नये प्रकार के ही फिर भी व्यावहारिक निर्णय करनेवाले कुशल निर्णय निर्धारक; उद्योगों, शासन व्यवस्था संबंधी क्षेत्रों, सामाजिक, आर्थिक, व्यापार वाणिज्य, विदेश नीति या अद्यतन टेक्नोलॉजी क्षेत्र के सलाहकार जो खूब उँचा वेतन प्राप्त करते हैं, वे पंचम प्रकार की प्रवृत्ति के साथ जुड़े हुए माने जा सकते हैं। उन्नत अर्थ व्यवस्थाएँ स्थापित करने में वे महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

सूचना प्रौद्योगिकी, मानव संसाधन, ग्राहक सहायता एवं कॉल सेन्टर सेवाओं को अधिक उत्पादक, तीव्र, सरल बनाने की प्रक्रियाएँ पंचम प्रवृत्तियों के लिए आधारभूत बाते हैं।

आज अंकात्मक जानकारी एवं प्रौद्योगिकी सेवाएँ एशियाई, पूर्व यूरोपीयन तथा अफ्रीकी देशों में अत्यंत सरलता से कार्यान्वित हो सकती है। हैदराबाद एवं मनीला (फिलीपाइन्स) में स्थापित इस प्रकार की कम्पनियाँ भौगोलिक सूचनातंत्र की तकनीक पर आधारित प्रोजेक्ट के बारे में यू.एस.ए. एवं जापान के लिए सहायक सेवाएँ प्रदान करती हैं। पंचम प्रवृत्तियों के कारण नये उद्योग स्थापित हो रहे हैं। सामाजिक संगठनों का स्तर बदल रहा है। नये राजकीय समीकरण पैदा हुए हैं, परिवहन, दूरसंचार, अवकाश सम्बन्धी संशोधन होने लगे हैं। अद्यतन तकनीक का प्रचार एवं प्रसार बढ़ा है, मानव संसाधन को अधिक गुणवत्तायुक्त बनाने के नये मार्ग खुले हैं। अधिकांश भाग की उत्पादन प्रणालियों में भारी परिवर्तन आ रहा है, विचार करने की दिशाओं में आमूल परिवर्तन हो रहा है।

जानने योग्य

पंचम प्रवृत्तियों की सिद्धियाँ : वायरलेस, ऊर्जा रूपान्तरण, संहारक क्षमतावाले शस्त्र, आण्विक रोबोट (self reconfiguring), प्रोजेक्टर फोन, स्वयं संचालित रेल व्यवहार, चालक बिना की कार, सुपर सोनिक परिवहन, जिनेटिक इंजीनियरिंग, रीजनरेटिव दवाएँ, रंगसूत्रों की बनावट, वृद्धत्व रोकने की दवाएँ, बायो प्युअल, असाध्य माने जाने वाले रोगों की अद्यतन चिकित्सा, नेनो टेक्नोलॉजी।

स्वाध्याय

1. निम्नलिखित प्रश्नों के सविस्तार उत्तर लिखिए :

- (1) मानव की तृतीयक प्रवृत्ति में सेवाओं के मुख्य विभाग बताइए।
- (2) मानव की चतुर्थक प्रवृत्ति का अर्थ बतलाकर उसकी प्रवृत्तियाँ समझाइए।
- (3) मानव की पंचम प्रवृत्ति के लक्षण बताइए।
- (4) 'इन्फर्मेसन टेक्नोलॉजी' – समझाइए।

2. निम्नलिखित प्रश्नों के मुद्दासर उत्तर लिखिए :

- (1) उच्चस्तरीय सेवाओं की जानकारी दीजिए।
- (2) विज्ञान एवं टेक्नोलॉजी पार्क किसे कहा जाता है? वे विश्व के किन शहरों में आये हैं?

3. निम्नलिखित प्रश्नों के संक्षिप्त उत्तर लिखिए :

- (1) इन्फर्मेसन टेक्नोलॉजी का क्या अर्थ है?
- (2) 'सेवा क्षेत्रों में रोजगारी के अवसरों में सतत वृद्धि हो रही है' – कारण दीजिए।
- (3) पंचम प्रवृत्ति अर्थात् क्या?

4. निम्नलिखित प्रश्नों के एक-दो वाक्यों में उत्तर लिखिए :

- (1) सरकार द्वारा लोगों को कौन-सी सेवाएँ दी जाती है?
- (2) इन्टरनेट के आंतरराष्ट्रीय व्यवहार का उद्गम केन्द्र कौन-सा देश है?
- (3) चतुर्थक प्रवृत्ति अर्थात् क्या ?
- (4) मनोरंजन सेवाओं के उदाहरण दीजिए।
- (5) तृतीयक प्रवृत्ति किसे कहते हैं?
- (6) सिलिकोन वेली अर्थात् क्या?
- (7) इन्फर्मेसन टेक्नोलॉजी के उपयोग से किन नये क्षेत्रों का विकास हुआ है?
- (8) पंचम प्रवृत्ति के साथ किस प्रकार के लोग जुड़े हैं?
- (9) पंचम प्रवृत्ति में कौन-कौन सी महत्त्वपूर्ण बातें हैं?

5. निम्नलिखित प्रश्नों के साथ दिये गये विकल्पों में से सही विकल्प चुनकर उत्तर लिखिए :

- (1) संदेशाव्यवहार को खूब सरल बनानेवाला....
(अ) इन्टरनेट (ब) कम्प्यूटर (क) दूरदर्शन (ड) रेडियो
- (2) इन्टरनेट की सेवाएँ किस प्रकार की प्रवृत्ति मानी जाती है?
(अ) द्वितीयक (ब) तृतीयक (क) चतुर्थक (ड) पंचम
- (3) उच्चकक्षा के निर्णायक किस प्रवृत्ति के साथ जुड़े माने जाते हैं ?
(अ) चतुर्थक (ब) पंचम (क) तृतीयक (ड) प्राथमिक
- (4) इन्फर्मेसन टेक्नोलॉजी के आधार पर इनमें से किस का विकास हुआ है?
(अ) रेडियो (ब) टीवी (क) कलाई-घड़ी (ड) कम्प्यूटर

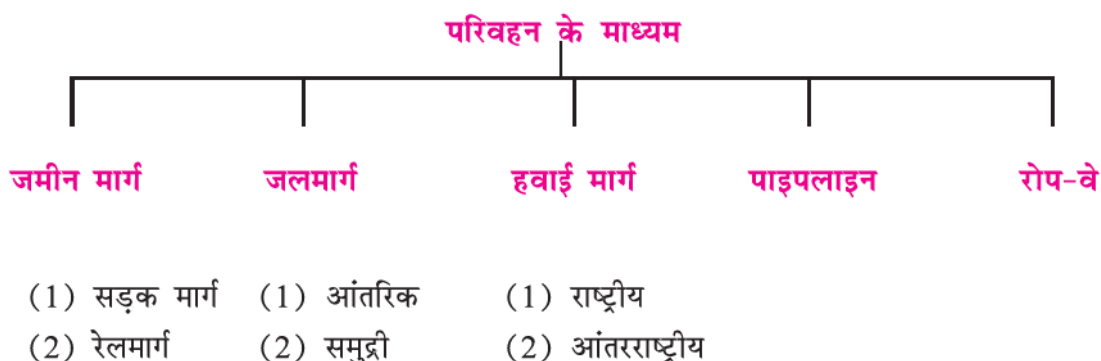


कच्चा माल औद्योगिक केन्द्र एवं उत्पादित वस्तु के लिए बाजार एक ही स्थान पर नहीं हो सकता है। प्राकृतिक संसाधनों का उपयोग तभी संभव है कि जब कच्चे माल के स्रोतों उत्पादन क्षेत्रों एवं उत्पादनक्षेत्र बाजार क्षेत्रों के साथ जुड़े हों और यह कार्य परिवहन के बिना संभव नहीं है।

मानव एवं चीज-वस्तुओं की एक जगह से दूसरे जगह पर होनेवाले हेरफेर (स्थलांतर) को परिवहन कहते हैं।

आंतरराष्ट्रीय स्तर पर चीजवस्तुओं का हेर-फेर सामान्य रूप से समुद्री मालवाहक जहाजों द्वारा किया जाता है। जलमार्गों द्वारा स्थलांतर में प्रदेश के आन्तरिक भागों तक माल पहुँचाने की कुछ मर्यादाएँ होती हैं। कम दूरी के लिए सड़कमार्गों द्वारा हेर-फेर अधिक अनुकूल रहता है तथा इसकी गति भी तीव्र होती है। इसके अलावा सड़कमार्ग घर-आंगन तक की सेवा उपलब्ध कराता है। परंतु भारी एवं वजनदार सामान यदि अधिक मात्रा में देश के दूर के स्थलों तक ले जाना हो तो इसके लिए रेलमार्ग सबसे अनुकूल माध्यम है। हवाईमार्ग सबसे महंगा है, फिर भी मानव एवं चीजवस्तुओं की द्रुत हेरफेर करने में सर्वाधिक अनुकूलता रहती है। एक व्यवस्थित परिवहन प्रणाली की रचना के लिए परिवहन के अलग-अलग माध्यम एक दूसरे के पूरक एवं सहयोगी होते हैं।

परिवहन के माध्यम



जमीन मार्ग :

जमीन मार्गों में पगडंडी एवं कच्चे मार्गों का उपयोग आदिकाल से हो रहा है। आरंभिक समय में इन रास्तों पर मानव एवं पशुओं द्वारा हेर-फेर होता था। 18वीं सदी में औद्योगिक क्रांति के दरम्यान यंत्रों की खोज होने से मानव एवं पशुओं का स्थान शुरुआत में वाष्प इंजन ने लिया, इसके बाद पक्की सड़कें एक्सप्रेस मार्गों, फ्लॉयओवर जमीन मार्गों का निर्माण समय-समय पर होता रहा है।

सड़क मार्ग :

सड़क मार्ग घर आंगन तक की सेवा प्रदान करनेवाला महत्वपूर्ण मार्ग है। छोटे अंतर (दूरी)की मात्रा के लिए सबसे सस्ता माध्यम है। सड़कमार्ग यह रेलमार्ग, हवाई मार्ग एवं जलमार्ग के लिए पूरक सहायक मार्ग प्रदान करता है। कृषि, पशुपालन एवं ग्रामीण विकास में सड़क मार्गों का योगदान सर्वोपरि है। उद्योगों के लिए कच्चा माल एवं तैयार माल का परिवहन सरल बनाता है तथा प्राकृतिक आपत्ति के समय आंतरिक भागों में राहत एवं बचाव के लिए उपयोगी है।

विश्व के मुख्य सड़कमार्ग

उत्तर अमेरिका महाद्वीप में सड़क मार्गों का विकास सबसे अधिक हुआ है। सबसे अधिक घनता पूर्व क्षेत्रों में देखने को मिलती है। ट्रान्स-केनेडियन राजमार्ग पूर्व में अटलान्टिक महासागर के किनारे आये हुए सेन्टजोन को पश्चिम में पसिफिक (प्रशांत) महासागर के किनारे आये हुए वांकुंवर के साथ जोड़ता है इसी प्रकार अलास्का राजमार्ग केनेडा के ऐडमॉटन शहर को अलास्का के ऐन्करेज शहर के साथ जोड़ता है।

पान अमेरिकन राजमार्ग द्वारा उत्तर मध्य एवं दक्षिण अमेरिका महाद्वीप को जोड़नेवाला मार्ग तैयार हो रहा है।

यूरोप महाद्वीप में उत्तम प्रकार के सड़क मार्गों का निर्माण हुआ है। इंग्लैन्ड, फ्रान्स, जर्मनी आदि देशों में सड़क मार्ग का विकास विशेषरूप से देखने को मिलता है। परंतु यूरोप में रेलमार्गों, जलमार्गों का विशेष उपयोग होने के कारण लम्बे राजमार्गों की मात्रा कम है।

पश्चिम रशिया में आये हुए औद्योगिक क्षेत्रों में सड़कमार्ग अधिक घने हैं। रूस के पूर्व भाग में स्थित ब्लाडिवोस्टक पश्चिम में आये हुए मोस्को के साथ सड़क मार्ग से जुड़ा है।

ऑस्ट्रेलिया महाद्वीप में सड़क मार्ग का विकास मुख्य रूप से किनारे के क्षेत्रों में देखने को मिलता है। स्टुअर्ट राजमार्ग उत्तर आस्ट्रेलिया में स्थिति डरबन (डर्बन) शहर को दक्षिण के विक्टोरिया राज्य के मेलबोर्न शहर के साथ जोड़ता है।

भू-स्वरूपीय विविधता के परिणामस्वरूप अफ्रीका महाद्वीप में सड़क मार्गों का एक विशेष महत्त्व है अफ्रीका में एक राजमार्ग अल्जियर्स के एटलस पर्वत एवं सहारा के रेगिस्तान को पार करके गिनी में स्थिति क्रोनाकी को जोड़ता है। इसी प्रकार केरो एवं केपटाउन सड़क मार्ग से जुड़े हैं।

चीन में मुख्य शहर सड़क मार्गों द्वारा एक दूसरे से जुड़े हैं। जिनमें मुख्य त्सुंगत्सो शहर को शंघाई होकर बेइजिंग, तथा ग्वांगझाऊ शहर को बेइजिंग एवं तिब्बत में ल्हासा से चेंगडुं को जोड़ने वाला राजमार्ग है।

भारत में सड़क मार्ग

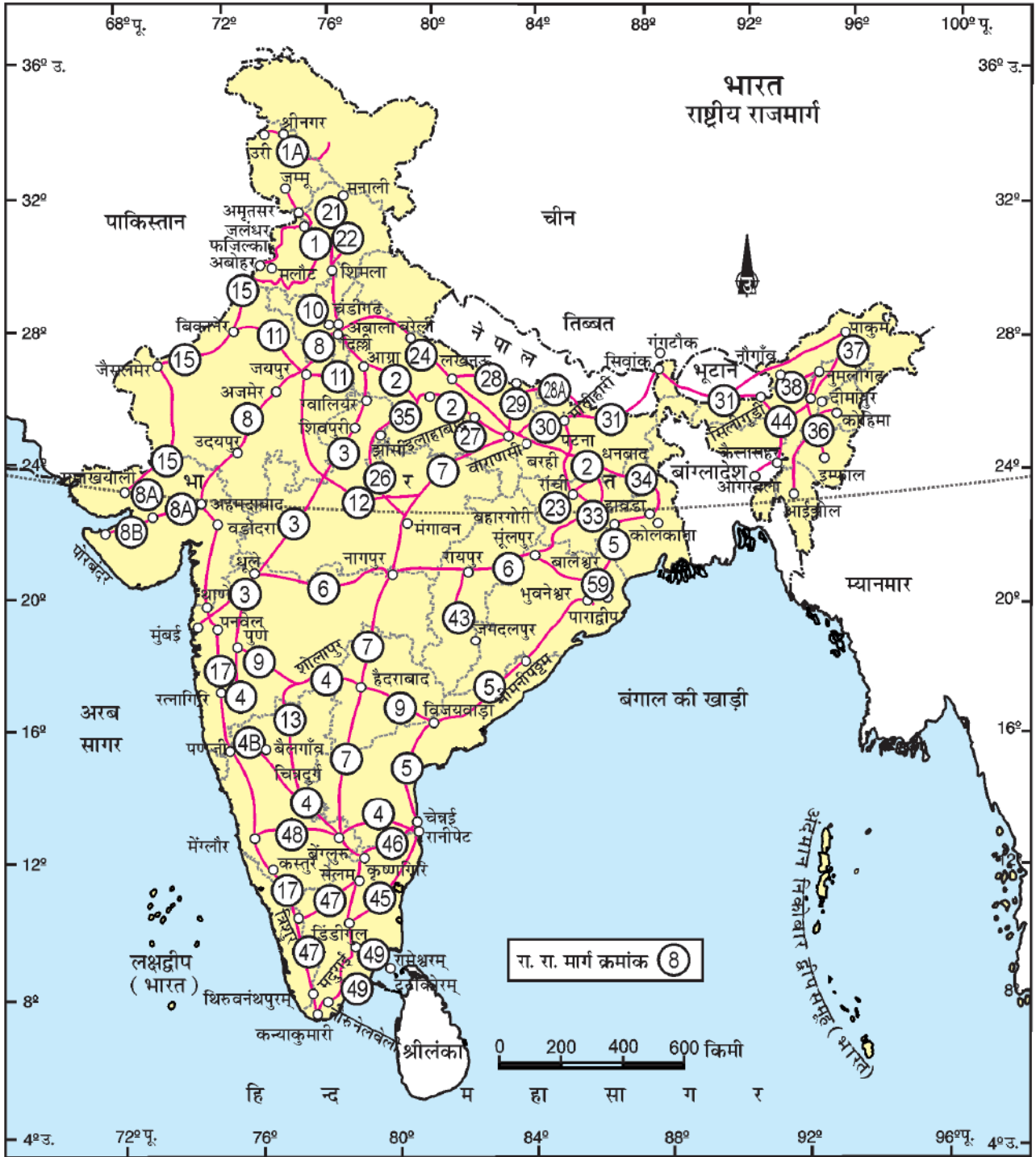
प्राचीन समय से परिवहन मार्गों में भारत अग्रगण्य रहा है। भारत में गुप्तकाल एवं मौर्ययुग में राजमार्गों का जाल बिछा हुआ था। सम्राट अशोक एवं चंद्रगुप्त मौर्य अपने समय में मार्गों के महान निर्माता के रूप में प्रसिद्ध थे।

आधुनिक समय में यू.एस.ए. एवं भारत की सड़क प्रणाली विश्व की एक बड़ी सड़क प्रणाली है। अद्यतन उपलब्ध जानकारी के अनुसार हमारे देश में सड़क मार्ग की लंबाई लगभग 33.24 लाख किमी है।

सड़क मार्ग के महत्त्व के आधार पर भारतीय सड़कों को 5 भाग में विभाजित कर सकते हैं :

(1) राष्ट्रीय राजमार्ग, (2) राज्यमार्ग, (3) जिलामार्ग, (4) ग्रामीण सड़क मार्ग एवं (5) सरहदीय मार्ग

राष्ट्रीय राजमार्ग देश को आर्थिक सांस्कृतिक एवं सुरक्षा की दृष्टि से एकसूत्रता में जोड़ता है। इन सड़क मार्गों की कुल लम्बाई 70934 किमी है। वर्तमान भारत में राष्ट्रीय राजमार्गों की संख्या 223 है जिनमें से महत्त्वपूर्ण मार्ग इस प्रकार हैं :



5.2 राष्ट्रीय राजमार्ग

मुख्य राष्ट्रीय राजमार्ग

1. राष्ट्रीय राजमार्ग-1 दिल्ली से अमृतसर (वाया अंबाला, जलंधर)
2. राष्ट्रीय राजमार्ग-2 दिल्ली से कोलकाता (वाया मथुरा, आगरा, कानपुर, इलाहाबाद, वाराणसी)
3. राष्ट्रीय राजमार्ग-3 आगरा से मुंबई (वाया ग्वालियर, नासिक)
4. राष्ट्रीय राजमार्ग-4 थाणे से चेन्नई (वाया पुणे, बेलगाम)
5. राष्ट्रीय राजमार्ग-5 कोलकाता से चेन्नई (वाया विजयनगर, विशाखापट्टनम)
6. राष्ट्रीय राजमार्ग-6 धूले से कोलकाता (वाया नागपुर, रायपुर)

7. राष्ट्रीय राजमार्ग-7 वाराणसी से कन्याकुमारी (वाया जबलपुर, नागपुर, बेंगलुरु, सेलम, मदुराई) यह सबसे लंबा राजमार्ग है।
8. राष्ट्रीय राजमार्ग-8 दिल्ली से मुंबई (वाया जयपुर, उदयपुर, अहमदाबाद, वडोदरा, सूरत)
- इसके अतिरिक्त चार महानगर दिल्ली, मुंबई, चेन्नई एवं कोलकाता को जोड़ने वाला स्वर्णिम चतुर्भुज राष्ट्रीय राजमार्ग की कुल लम्बाई लगभग 5846 किमी है।

रेलमार्ग

रेलमार्ग भारी चीजवस्तुओं को लंबी दूरी तक ले जाने के लिए सस्ता एवं सुगम माध्यम है। विश्व में सर्वप्रथम रेल की शुरुआत 1825 में इंग्लैंड के स्टॉकटन एवं डार्लिंगटन (डार्लिंगटन) के बीच शुरू हुई। इस प्रकार रेलमार्ग को औद्योगिक क्रान्ति की जननी माना जाता है जो मानव एवं चीजवस्तुओं की हेर-फेर के लिए सर्वाधिक लोकप्रिय सिद्ध हुआ है।

विश्व के मुख्य रेलमार्ग

विश्व में लगभग 13 लाख किमी लंबाई के रेलमार्ग आये हुए हैं। रेलमार्गों की सबसे अधिक घनता यूरोप महाद्वीप में है। यहाँ लगभग 4.40 लाख किमी लम्बाई के रेलमार्ग स्थित हैं, वे बड़े पैमाने पर द्विमार्गी या बहुमार्गी रेलमार्ग हैं। पश्चिम यूरोप के औद्योगिक प्रदेशों में रेलमार्गों का प्रमाण अधिक है। फ्रान्स के पेरिस से तुर्की के इस्तंबुल तक सात देशों को जोड़नेवाला ओरिएन्टल एक्सप्रेस रेलमार्ग विश्व में प्रसिद्ध है। बेल्जियम में विश्व का सबसे घना रेलमार्ग आया है।

ट्रान्स साइबेरियन रेलमार्ग एशिया एवं यूरोप को जोड़नेवाला आन्तरमहाद्वीपीय रेलमार्ग है। यह रेलमार्ग पश्चिम में आये हुए सेंटपिट्सबर्ग को पूर्व में आये हुए ब्लाडिवोस्टक को जोड़ता है। जिसकी कुल लम्बाई 9332 किमी है।

यूरोप में आये हुए लंदन, पेरिस, ब्रसेल्स, मिलान, बर्लिन, वॉर्सो, ग्लागो, हेम्बर्ग एवं मॉस्को आदि शहरों में भूगर्भ (मेट्रो) रेलमार्ग आये हुए हैं।

उत्तर अमेरिका रेलमार्ग का सबसे बड़ा नेटवर्कवाला महाद्वीप है। विश्व के कुल रेलमार्ग का 40% रेलमार्ग यही पर आया है। केनेडा-पेसिफिक रेलमार्ग केनेडा के पश्चिम किनारे पर आये हुए वांकुवर को पूर्व किनारे के हेलीफैक्स के साथ जोड़ता है। यह रेलमार्ग औद्योगिक प्रदेश, नरम लकड़ी के वन प्रदेश तथा प्रेरी के गेहूँ प्रदेश के साथ जुड़े होने से इसका आर्थिक महत्त्व बढ़ गया है।

दक्षिण अमेरिका में लगभग 1.12 लाख किमी लम्बाई के रेलमार्ग आये हुए हैं। उसका 40% हिस्सा अर्जेन्टिना के पंपाज क्षेत्र एवं ब्राजील के कॉफी उत्पादक क्षेत्रों में हैं। अर्जेन्टिना ब्युनिस एरिस को चिली के वालपरेसो के साथ जोड़ता है। यह मार्ग समुद्र की सतह से 3960 मीटर ऊँचे उस्पलाता दर्रे को पार करके एन्डिज पर्वत श्रेणी को पार करता है। इसके अतिरिक्त चिली में रेलमार्ग की लम्बाई लगभग 9300 किमी है। चिली में रेलमार्ग ईकिक प्युर्टोमोंट तक जाता है।

पेरू, बोलिविया, इक्वाडॉर, कोलांबिया एवं वेनेजुएला में रेलमार्ग खूब ही छोटे हैं तथा वे एकमार्गी रेलमार्ग हैं जो बन्दरगाहों एवं आंतरिक क्षेत्रों को जोड़ते हैं।

अफ्रीका महाद्वीप एशिया के बाद सबसे बड़ा महाद्वीप है। फिर भी यहाँ मात्र 40 हजार किमी. लम्बाई के रेलमार्ग आया हुआ देखने को मिलता है। इनमें से अकेले दक्षिण अफ्रीका में सोना, तांबा एवं हीरा के खनन कार्य के परिणामस्वरूप 18 हजार किमी. लम्बाई के रेलमार्ग आये हैं। अफ्रीका के मुख्य रेलमार्ग में बेंग्वेला रेलमार्ग जाम्बिया के तांबा के क्षेत्रों से समुद्र किनारे आये हुए दार-ए-सलाम तक जाता है। एक अन्य रेलमार्ग बोत्सवाना एवं जिम्बावे होकर भूमिवेष्टित (LAND LOCKED) मध्य अफ्रीकी देशों को दक्षिण अफ्रीका के

साथ जोड़ता है। अफ्रीका के अन्य देश अल्जीरिया, सेनेगल, नाइजीरिया, केन्या एवं इथियोपिया में रेलमार्ग समुद्र किनारे के बंदरगाहों को आन्तरिक केन्द्रों के साथ जोड़ते हैं।

आस्ट्रेलिया महाद्वीप में लगभग 40 हजार किमी. लम्बाई के रेलमार्ग आये हैं, उसमें से $\frac{P}{S}$ न्यू साउथ वेल्स में आया है। पश्चिम में आये हुए पर्थ को पूर्व में आये हुए सिडनी के साथ जोड़ता है। केनबेरा, मेलबोर्न, ऐडीलेड एवं केलगुर्ली इस मार्ग में आने वाले मुख्य शहर हैं।

एशिया महाद्वीप में भारत, जापान एवं चीन में रेलमार्गों की सघनता देखने को मिलती है। जापान एवं चीन ने अत्यधिक तीव्र रेल सुविधा तैयार करके विश्व का ध्यान अपनी ओर आकर्षित किया है। चीन में बड़े पैमाने पर रेल मार्ग पूर्वी क्षेत्रों में स्थित हैं। इसके अतिरिक्त पाकिस्तान, बांग्लादेश, म्यानमार, मलेशिया आदि देशों में रेलमार्ग का विकास अपेक्षाकृत कम है, ऐसा कह सकते हैं।

भारतीय रेलमार्ग

भारतीय रेल देश का सबसे बड़ा राष्ट्रीय संस्थान है। भारतीय रेल भारत की अर्थव्यवस्था के तमाम क्षेत्रों (कृषि, उद्योग, व्यापार सेवा आदि) के विकास के लिए परिवहन का मुख्य माध्यम है।

भारत में सर्वप्रथम रेल्वे की शुरुआत 16 अप्रैल 1853 में मुंबई एवं थाणे के बीच हुई। भारत में रेलमार्गों की कुल लम्बाई 64,600 किमी है तथा 7,133 रेलवे स्टेशन हैं।

देश में ब्रॉडगेज (1.676 मी.), मीटरगेज (1 मी.) तथा नैरोगेज (0.762 मी.) ये तीन प्रकार के रेलमार्ग हैं।

जानने योग्य		
क्रम	विभाग	मुख्य केन्द्र
1	मध्य रेल	मुंबई वी.टी.
2	पूर्व रेल	कोलकाता
3	उत्तर रेल	नई दिल्ली
4	उत्तर-पूर्व रेल	गोरखपुर
5	उत्तर-पूर्व सीमांतरेल	मालीगाँव
6	दक्षिण रेल	चेन्नई
7	दक्षिण-मध्य रेल	सिकन्दराबाद
8	दक्षिण-पूर्व रेल	कोलकाता
9	पश्चिम रेल	मुंबई-चर्चगेट
10	पूर्व-मध्य रेल	हाजीपुर
11	उत्तर-पश्चिम रेल	जयपुर
12	पूर्व किनारा रेल	भुवनेश्वर
13	उत्तर-मध्य रेल	इलाहाबाद
14	दक्षिण-पूर्व मध्य रेल	विलासपुर
15	दक्षिण-पश्चिम रेल	हुबली
16	पश्चिम-मध्य रेल	जबलपुर



5.3 भारत के मुख्य रेलमार्ग

भारतीय रेल विभाग यात्रियों की सुविधा के लिए विविध प्रकार की ट्रेन चलाती है। उसमें सामान्य यात्री गाड़ी, एक्सप्रेस/मेल गाड़ियाँ, सुपरफास्ट गाड़ियाँ, गरीबरथ, गतिमान एक्सप्रेस, पर्यटन एक्सप्रेस, राजधानी एक्सप्रेस, शताब्दी एवं जनशताब्दी का समावेश होता है। ट्रेन के लिए आरक्षण ऑन लाइन हो सकता है। मीटरगेज रेल-लाइनों का ब्राडगेज में रूपान्तर किया गया है तथा अधिकांश भाग के रेलमार्गों का विद्युतीकरण किया गया है। लोकशिक्षा, स्वास्थ्य, आरोग्य विषयक ट्रेनें दौड़ायी जाती हैं। इनके अलावा भारत में बुलेट ट्रेन शुरू करने के प्रयत्न आरंभ किये गये हैं।

जलमार्ग :

जलमार्ग का एक बड़ा लाभ यह है कि इसमें सड़कें, रेलमार्ग जैसे कोई मरम्मत की जरूरत नहीं होती है। जलमार्ग परिवहन का सबसे सस्ता माध्यम है। जलमार्ग में महत्वपूर्ण आवश्यकता बंदरगाह की सुविधा उपलब्ध कराने की है। जलमार्ग को दो विभाग में विभक्त किया गया है : (1) आंतरिक जलमार्ग (2) समुद्री जलमार्ग

(1) आंतरिक जलमार्ग : नदियों, नहरों एवं सरोवरों द्वारा देश के तटीय किनारे एवं देश के अंदर के भागों तक होनेवाले जलपरिवहन को आंतरिक जलमार्ग कहते हैं।

विश्व के मुख्य आंतरिक जलमार्ग :

(1) ग्रेट-लेक्स एवं सेंट लॉरेन्स जलमार्ग : यू.एस.ए. केनेडा की सीमा पर आये हुए सरोवरों में से निकलनेवाली सेन्टलॉरेन्स नदी अटलान्टिक महासागर से मिलने के कारण इन दोनों देशों के पांच सरोवरों को नहरों एवं लॉकगेट से एक दूसरे से जोड़कर विश्व को सबसे बड़े आन्तरिक जलमार्ग की सुविधा प्रदान करती है। परिणामस्वरूप सुपीरियर सरोवर के किनारे डुलुथ, मिशिगन सरोवर के किनारे स्थित शिकागो, ओन्टारियो सरोवर के किनारे टॉरेन्टो, ऐरी सरोवर के किनारे स्थित बफेलो, क्लिवलैन्ड एवं टोलेडो, ह्युरोन सरोवर के किनारे ह्युरोन आदि छोटे बड़े बंदरगाह विकसित हुए हैं। इससे बड़ी समुद्री जहाजें क्यूबैक के दक्षिण में सेंट लॉरेन्स से होकर इस महाद्वीप के आंतरिक भाग में काफी अंदर तक जा सकते हैं। इसी कारण इस क्षेत्र का औद्योगिक एवं आर्थिक विकास हुआ है।

(2) मिसिसिपी जलमार्ग : मिसिसिपी तथा उससे मिलनेवाली नदियाँ तथा उनको जोड़ने वाली नहरें मेक्सिको की खाड़ी तक एवं पूर्व किनारे की कुछ नहरों एवं नदियों द्वारा अटलांटिक किनारे के साथ संपर्क स्थापित हो सका है। इस मार्ग द्वारा मालवाहक जहाज मिनियापोलिस तक आवागमन कर सकते हैं।

(3) पश्चिम यूरोप एवं मध्य यूरोप का जलमार्ग : पश्चिम यूरोप एवं मध्य यूरोप में विकसित औद्योगिक क्षेत्रों में यह जलमार्ग खूब महत्वपूर्ण है। यूरोप के उत्तरी मैदान को पार करके नोर्थ सी (उत्तरी सागर) को मिलनेवाली सीन, र्हाईन एवं एल्ब नदियों के अलावा उनकी सहायक नदियाँ एक दूसरे के साथ जुड़कर महत्वपूर्ण आंतरिक जलमार्ग का निर्माण करती हैं।

(4) वोल्गा जलमार्ग : पूर्व यूरोप की मुख्य नदियाँ वोल्गा, डॉन, नीपर आदि नदियों द्वारा विशाल जल प्रणाली की रचना हुई है। वोल्गा-मॉस्को नहर द्वारा रूस की राजधानी मोस्को तक जा सकते हैं।

रूस की अन्य नदियों में येनासे एवं लीना नदियाँ अल्प जनसंख्यावाले क्षेत्रों में गुजरने के कारण विशेष महत्व नहीं रखती हैं।

(5) पराना-पाराग्वे जलमार्ग : दक्षिण अमेरिका में आयी हुई पराना-पाराग्वे नदी प्रणाली का जल रियो-डी ला प्लाटा के ज्वारमुख से होकर अटलांटिक महासागर में मिलता है। पराना नदी में साता-फे एवं पाराग्वे नदी में एसंशन तक जलमार्ग है।

इसके अतिरिक्त दक्षिण अमेरिका की एमेजोन, चीन की हुआंग-हो, यांग-जिआंग एवं सिक्यांग, भारत की गंगा नदी जलमार्ग के रूप में उपयोगी हैं।

भारत के आंतरिक जलमार्ग

भारत में आंतरिक जलमार्ग का सबसे अधिक विकास भारत के उत्तर प्रदेश, पश्चिम बंगाल, बिहार तथा असम राज्यों में देखने को मिलता है। भारत में लगभग 14,477 किमी. लंबाई के आंतरिक जलमार्ग आये हैं। इनमें से 10,027 किमी. लम्बी नदियाँ तथा 4438 किमी. लम्बी नहरें जल परिवहन के लिए उपयोगी हैं। मुख्य आंतरिक जलमार्ग इस प्रकार हैं :

(1) **राष्ट्रीय जलमार्ग-I** : गंगा नदी में हल्दिया से इलाहाबाद तक जल व्यवहार होता है, जिसकी लम्बाई 1620 किमी है।

(2) **राष्ट्रीय जलमार्ग-II** : यह जलमार्ग ब्रह्मपुत्र नदी का है। यह धुबरी से नादिया तक उपयोगी है। इसकी लम्बाई 891 किमी. है।

(3) **राष्ट्रीय जलमार्ग-III** : केरल राज्य में आयी हुई उद्योग मंडल नहर 250 किमी एवं चंपाकार केनाल एवं कोट्टापट्टनम नहर जलमार्ग की सुविधा प्रदान करती है।

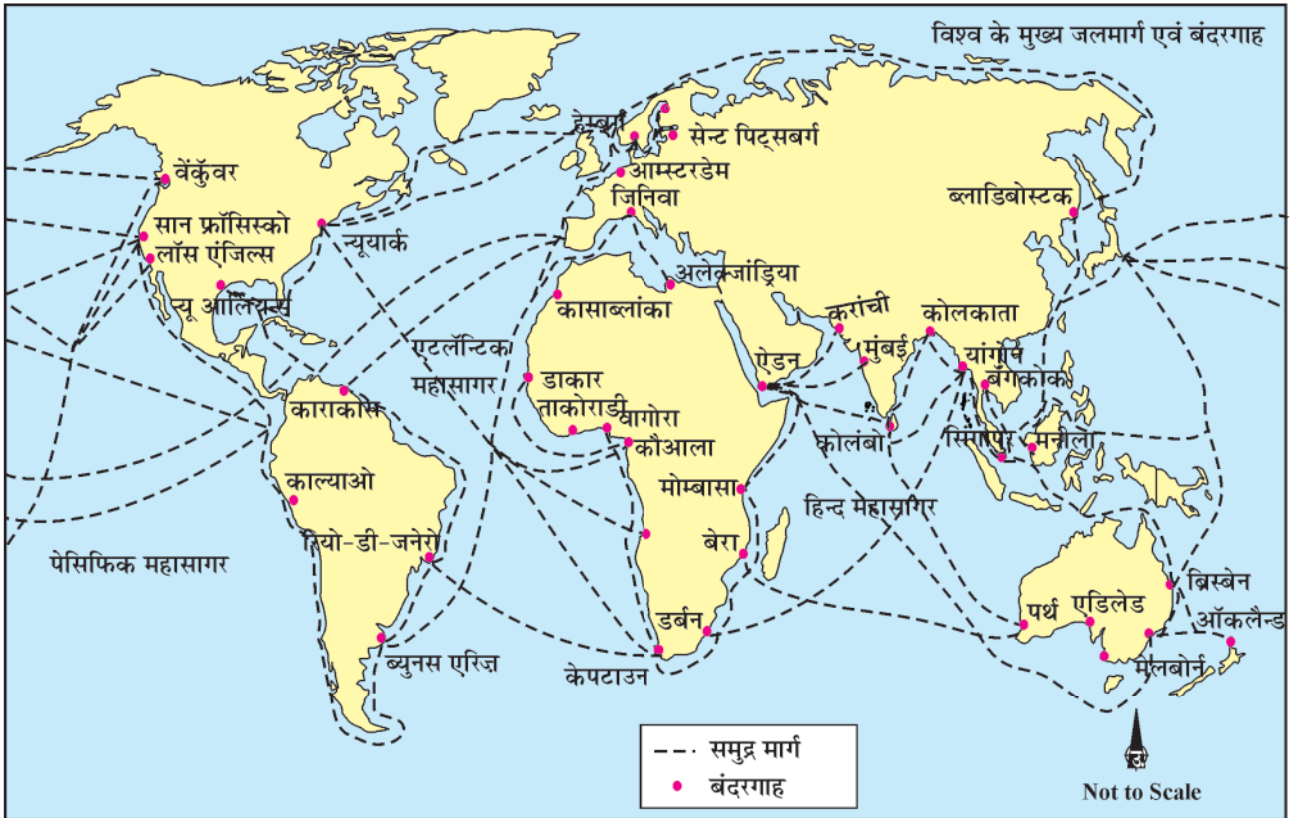
(4) **राष्ट्रीय जलमार्ग-IV** : गोदावरी एवं कृष्णा नदी का 1028 किमी. लंबा जलमार्ग जो काकिनाडा एवं पुडुचेरी नहर तथा कालुवैली सरोवर पर बना है।

(5) **राष्ट्रीय जलमार्ग-V** : ब्रह्मणी नदी (ओडिशा) के तालचर-धमारा नहर, छरबतिया-धमारा जलमार्ग 585 किमी. की लम्बाई वाला है।

समुद्री परिवहन

चीजवस्तुओं एवं मानव की हेर-फेर के लिए सस्ता माध्यम है, क्योंकि महासागर एक दूसरे के साथ जुड़े होते हैं तथा उनमें विविध आकार के जहाज चल सकते हैं। समुद्र मार्ग का उपयोग कोई भी देश कर सकता है तथा अन्य मार्गों की तुलना में ऊर्जा की कम जरूरत रहती है। जिससे माल-सामान की दुलाई सस्ती पड़ती है।

वर्तमान समय में जहाजों का आधुनिकीकरण करके उन्हें विशिष्ट तकनीक से सुसज्जित किया गया है, जिसमें रडार, वायरलेस तथा दूर संवेदन, नौकायन प्रणाली आदि से सुसज्जित किया गया है।



5.4 विश्व के समुद्री मार्ग

(1) **उत्तर अटलॉन्टिक मार्ग** : यह समुद्री मार्ग केनेडा एवं यू.एस.ए. को पश्चिम यूरोप के साथ जोड़ता है जो अत्यंत महत्त्वपूर्ण एवं व्यस्त जलमार्ग है। पश्चिम यूरोप में आये हुए बंदरगाहों में लंदन, लीवरपुल,

ग्लासगो, मानचेस्टर, हैपटन, रोटरडम, हेम्बर्ग, लिस्बन एवं बिमेन मुख्य हैं जबकि उत्तर अमेरिका महाद्वीप के पूर्व किनारे क्यूबेक हेली फैक्स, न्यूयॉर्क, बोस्टन, पोर्टलैन्ड, फिलाडेल्फिया मुख्य है।

इस मार्ग द्वारा कपड़ा, रसायन, यंत्र, फौलाद, रासायनिक खाद आदि केनेडा एवं यू.एस.ए. में निर्यात होता है। वापस आते हुए जहाजों से गेहूँ, लकड़ी की लुग्दी, तांबा, लोहा तथा फौलाद यूरोप में आता है।

भूमध्य सागर तथा हिन्द महासागर का मार्ग यूरोप के औद्योगिक रूप से विकसित देशों, भूमध्य सागर, लाल सागर तथा पूर्व अफ्रीका, दक्षिण एशिया एवं दक्षिण-पूर्व एशिया से जुड़ा है। साथ ही यूरोप से एशिया तथा आस्ट्रेलिया की ओर मालवहन इस मार्ग द्वारा होता है। इस मार्ग पर पोर्ट सईद बंदरगाह, एडन, मुंबई, कोची, कोलंबो एवं सिंगापुर आदि महत्वपूर्ण बन्दरगाह आये हुए हैं।

समुद्रों या महासागरों को जोड़नेवाले मानवनिर्मित जलस्वरूपों को हम नहर मार्ग के नाम से जानते हैं।

स्वेज नहर

भूमध्य सागर एवं लाल सागर को जोड़ने के लिए यह नहर तैयार की गयी थी। इस नहर को बनाने का श्रेय फ्रेन्च इंजीनियर फर्डिनान्ड-द-लॅ सेप्स को जाता है जो 1869 में पूर्ण हुई थी। इस नहर के शुरू होने से पश्चिम यूरोप एवं दक्षिण पूर्व एशिया के देशों के बीच का अंतर घट कर लगभग आधा हो गया है। इस नहर पर उत्तर में पोर्ट सईद एवं दक्षिण में स्वेज बंदरगाह आया हुआ है।

(1) **केप ऑफ गुड होप मार्ग** : केप ऑफ गुड होप मार्ग स्वेज नहर के पहले का यह महत्वपूर्ण मार्ग था। यह मार्ग पश्चिम यूरोप को पश्चिम अफ्रीका के देशों दक्षिण-पूर्व एशिया, ऑस्ट्रेलिया तथा न्यूजीलैन्ड के साथ जोड़ता है। इस मार्ग द्वारा बड़े पैमाने पर कीमती खनिज जैसे कि सोना, तांबा, हीरा, कलई, क्रोमियम एवं मैंगनीज तथा कृषि उत्पादनों जैसे कि कपास, पाम ऑईल, मूंगफली, कॉफी एवं फलों का आयात निर्यात मुख्य हैं।

(2) **दक्षिण अटलान्टिक मार्ग** : यह जलमार्ग पश्चिम यूरोप एवं पश्चिम अफ्रीका के देशों को ब्राजील, अर्जेन्टिना एवं उरुग्वे बंदरगाहों के साथ जोड़ता है। यह मार्ग विशेष महत्वपूर्ण नहीं है क्योंकि अफ्रीका एवं दक्षिण अमेरिका के किनारे पर आये हुए देशों की जनसंख्या कम है तथा आर्थिक दृष्टि से अधिक विकसित नहीं है। मात्र दक्षिण पूर्व ब्राजील एवं दक्षिण अफ्रीका के कुछ क्षेत्रों में ही बड़े पैमाने पर औद्योगिक विकास हुआ है। रियो-डी-जनीरो एवं केपटाउन के मध्य-पूर्व-पश्चिम मार्ग पर भी अधिक व्यापार नहीं होता है क्योंकि दक्षिण अमेरिका एवं अफ्रीका के दोनों देशों के पास समान संसाधन एवं उत्पादन है। ब्राजील से कॉफी, कोको, अर्जेन्टिना से गेहूँ, मांस, ऊन, एवं सन, उत्तर अमेरिका तथा यूरोप के औद्योगिक प्रदेशों को निर्यात किया जाता है। इसके बदले में निर्मित एवं अर्धनिर्मित वस्तुएँ आयात की जाती हैं।

(3) **उत्तर प्रशांत जलमार्ग** : यह जलमार्ग उत्तर अमेरिका के पश्चिम किनारे पर आये हुए बंदरगाहों वेंकुवर, पोर्टलेन्ड, सेन-फ्रेन्सिस्को को पूर्व एशिया के याकोहामा, कोबे, शांघाई, हॉगकाँग, मनीला, सिंगापुर बंदरगाहों को जोड़ता है। उत्तर प्रशान्त महासागर के बीच से होकर कई जलमार्ग गुजरते हैं तथा सभी मार्ग होनोलूलू



5.5 स्वेज नहर

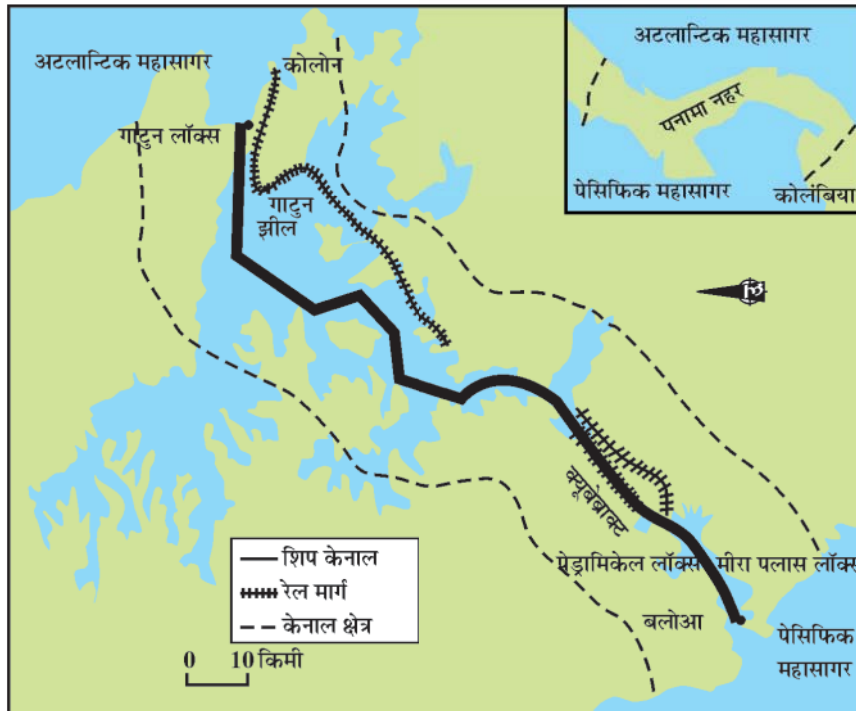
पर मिलते हैं। एशिया में जापान, हांगकांग, दक्षिण कोरिया एवं ताईवान से मुख्य रूप से औद्योगिक उत्पादन जैसे कपड़ा, विद्युत उपकरण, एवं दक्षिण पूर्व एशिया से रबर, नारियल, चीनी, चाय, रेशम, तम्बाकू एवं खिलौने का निर्माण होता है। जबकि उत्तर अमेरिका के देशों में से एशिया के देशों में फल, मांस, दूध की बनी वस्तुएँ, गेहूँ, कागज की लुग्दी, खनिजतेल एवं खनिज आयात किया जाता है।

(4) दक्षिण प्रशांत जलमार्ग : दक्षिण प्रशांत जलमार्ग पश्चिम यूरोप एवं उत्तर अमेरिका, आस्ट्रेलिया, न्यूजीलैंड तथा प्रशांत महासागर में मौजूद छिटपुट टापुओं को पनामा नहर जोड़ता है। इस मार्ग द्वारा जहाजें हांगकांग, फिलीपीन्स एवं इन्डोनेशिया भी जाती हैं। इस मार्ग पर गेहूँ, मांस, ऊन, फल, दूध के उत्पादन एवं औद्योगिक उत्पादनों का परिवहन होता है। पनामा तथा सिडनी के बीच का अंतर 12 हजार किमी है।

पनामा नहर

इस नहर का निर्माण उत्तर अमेरिका एवं दक्षिण अमेरिका के मध्य में आये पनामा देश में हुआ है। यह पूर्व में अटलांटिक महासागर एवं पश्चिम में प्रशांत महासागर को जोड़ती है। पनामा नहर बनने से उत्तर एवं दक्षिण अमेरिका के पूर्व एवं पश्चिम किनारे के बीच का अंतर बहुत कम हो गया है।

पनामा नहर एक जलपाश (lock system) प्रणाली से सज्ज है। जिसके द्वारा जहाजों को नहर के तल के अनुसार ऊपर नीचे किया जाता है। इस नहर को पार करने में जहाज को लगभग 7 से 8 घंटे का समय लगता है।



5.6 पनामा नहर

हवाई मार्ग

हवाई मार्गों के विकास का प्रारंभ 20वीं सदी में हुई परंतु उसका वास्तविक विकास द्वितीय विश्वयुद्ध के बाद हुआ। हवाई जहाजों की डिजाइन कद एवं गति में प्रगति होती रहती है।

हवाई मार्गों के परिणामस्वरूप कीमती माल-सामान को विश्व के पटल पर जल्दी से पहुँचा सकते हैं। कुछ दुर्गम प्रदेशों में हवाई मार्ग आशीर्वाद समान हैं।

प्राकृतिक आपत्ति के समय आवश्यक सामग्री शीघ्र पहुँचा सकते हैं तथा देश की सुरक्षा के लिए हवाई मार्ग एक महत्त्वपूर्ण माध्यम हैं।

विश्व में हवाई मार्गों का वितरण असमान देखने को मिलता है। हवाई मार्गों का विकास मुख्य रूप से

आर्थिक एवं औद्योगिक रूप से विकसित देश में अधिक है। यू.एस.ए. पश्चिम यूरोप एवं दक्षिण-पूर्व एशिया में हवाई मार्ग का प्रमाण विशेष है।

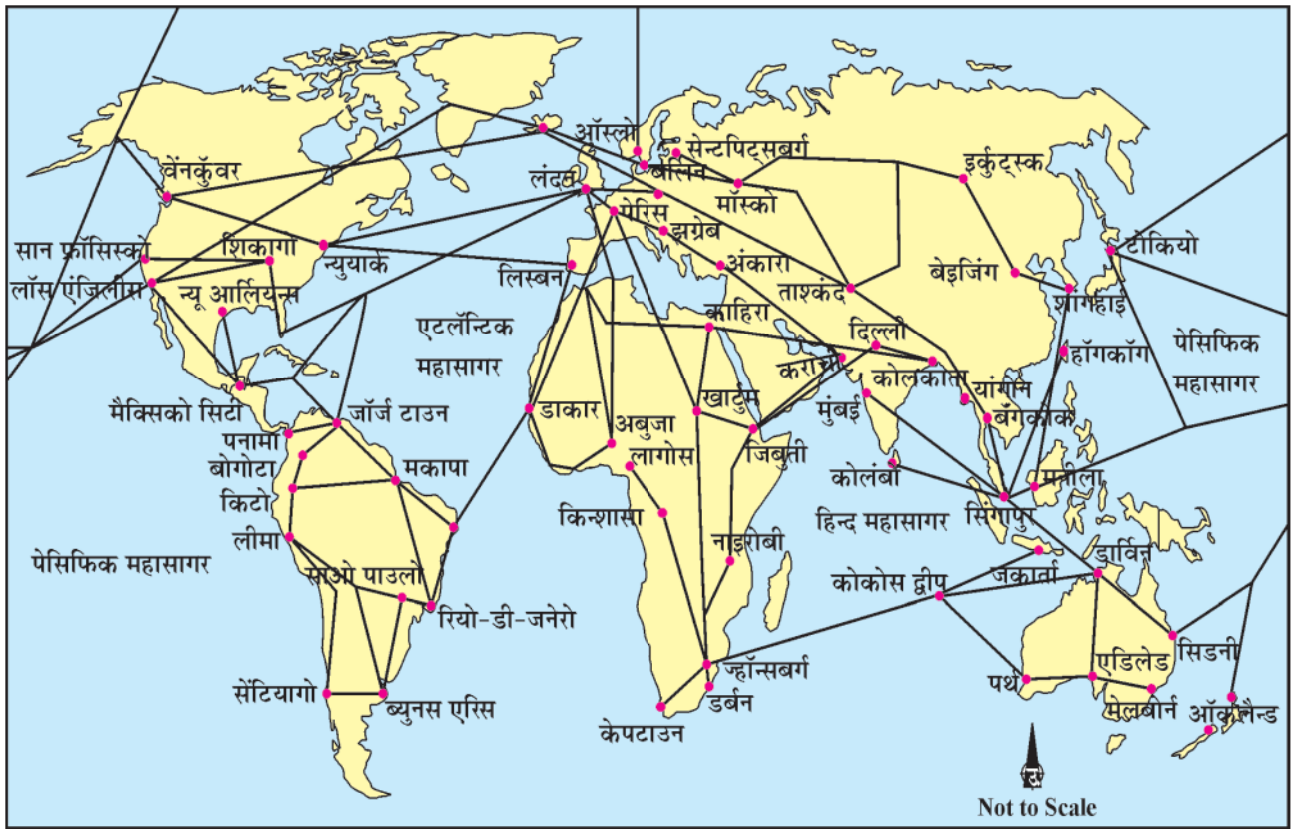
विश्व के मुख्य हवाई केन्द्रों जिसमें लंदन, रोम, पेरिस, मॉस्को, दुबई, नई दिल्ली, मुंबई, बँगकॉक, सिंगापुर, टोकियो, सेन-फ्रेन्सिस्को, लॉसएँजिलस, शिकागो, न्यूयॉर्क, रियो-डी-जनीरो आदि व्यस्त हवाई केन्द्र हैं।

भारत के हवाई मार्ग

भारत में हवाई मार्गों के विकास एवं सुविधाएँ प्रदान करने की जवाबदारी इन्डियन एअरपोर्ट ऑथोरिटी की है। उसके द्वारा वर्तमान समय में ऑथोरिटी 15 आंतरराष्ट्रीय एअरपोर्ट सहित 87 घरेलू हवाई केन्द्रों, एवं 25 नागरिक विमान टर्मिनल सहित 127 हवाई केन्द्रों की व्यवस्था संभालती है।

1953 में भारत में हवाई परिवहन का राष्ट्रीयकरण किया गया तथा तमाम कम्पनियों को दो नवनिर्मित निगमों- इन्डियन एअरलाइन्स निगम एवं एअर इंडिया में परिवर्तित कर दिया गया। उसके बाद दो अन्य कम्पनियों को वायुदूत एवं पवनहंस लिमिटेड आंतरदेशीय हवाई परिवहन के लिए स्थापित की गयी थी।

दिल्ली, मुंबई, कोलकाता, चेन्नई, बेंगलुरु, अहमदाबाद, हैदराबाद अमृतसर, जयपुर, नागपुर, कोची, गुवाहाटी, लखनऊ, भुवनेश्वर, विशाखापट्टनम आदि भारत के मुख्य हवाई केन्द्र हैं।



5.7 विश्व के मुख्य हवाई मार्ग

पाइपलाइन

द्रव पदार्थों एवं प्राकृतिक गैस की हेर-फेर के लिए पाइप लाइन सबसे अधिक सुविधाजनक माध्यम है। पेट्रोलियम एवं उसके उत्पादन तथा प्राकृतिक गैस को अधिक दूरी तक ले जाने के लिए पाइपलाइन का उपयोग किया जाता है।

पाइपलाइन की सुविधाएँ इस प्रकार हैं : (1) ऊबड़-खाबड़ भूमि तथा जलक्षेत्रों के नीचे भी पाइप लाइन डाल सकते हैं। (2) उसके संचालन तथा सुरक्षा के पीछे बहुत ही कम खर्च आता है। (3) ऊर्जा क्षमता एवं पर्यावरण की सुरक्षा की दृष्टि से यह उत्तम व्यवस्था है।

विश्व में पाइप लाइन की सबसे अधिक घनता यू.एस.ए. में देखने को मिलती है। उसकी सबसे अधिक प्रसिद्ध पाइपलाइन 'बिग इंच' (Big Inch) है। यह पाइप लाइन मेक्सिको की खाड़ी के किनारे के तेलक्षेत्रों में

से खनिज तेल लेकर उत्तर-पूर्व के क्षेत्रों तक पहुँचाती है। ईराक, ईरान एवं सऊदी-अरब में आये हुए तेलक्षेत्रों में से खनिज तेल प्राप्त करके रेगिस्तानी प्रदेशों को पार करके भूमध्य सागर के किनारे आई रिफाइनरी तक पाइपलाइन द्वारा पहुँचाया जाता है। जिसमें मुख्य टैप लाइन हैं। पाइप का व्यास 750 मिमी. एवं लम्बाई 1600 किमी. है। पूर्व यूरोप के देशों में युरल तथा वोल्गा के बीच के तेल कुओं को जोड़ने के लिए बनायी गयी 'कॉमकान' (COMECON) नामक पाइपलाइन 4800 किमी लम्बी है। यह विश्व की सबसे लंबी पाइप लाइन है।

भारत की मुख्य पाइपलाइन के मार्ग

पेट्रोलियम एवं प्राकृतिक गैस मंत्रालय द्वारा स्थापित आइल इन्डिया लिमिटेड (OIL) संस्था देश में कच्चा तेल एवं प्राकृतिक गैस की खोज, उत्पादन एवं परिवहन के काम की देखरेख कर है। इसकी स्थापना 1959 में की गयी थी।

(1) एशिया की सर्वप्रथम 117 किमी. लंबी पाइपलाइन का निर्माण 1962 में हुआ था। यह असम के नहरकटिया तेल कुओं से नूनमती एवं उससे आगे बिहार में बरौनी रिफाइनरी तक बिछायी गयी है।

(2) बिहार में आए बरौनी से एक पाइपलाइन कानपुर तक एवं दूसरी पाइपलाइन बंगाल की खाड़ी पर आये हुए हल्दिया बंदरगाह तक डाली गयी है।

(3) गुजरात में अंकलेश्वर से कोयली, कलोल से साबरमती, नवागाम से कोयली, बॉम्बे हाई से कोयली, खंभात से धुवारण, अंकलेश्वर से उतराण, अंकलेश्वर से वडोदरा तथा अहमदाबाद तक कोयली पाइपलाइन है।

(4) कच्छ की खाड़ी के किनारे स्थित सलाया से मथुरा के बीच बिछायी गयी पाइपलाइन 1256 किमी. लंबी है।

(5) मथुरा से दिल्ली, अंबाला, एवं जलंधर को जोड़नेवाली पाइपलाइन डाली गई है।

रोप-वे

विश्व में रोप-वे की शुरुआत संकरी, गहरी नदियों, घाटियों को पार करने के लिए दोनों किनारे बांधे गये धातु के मजबूत रस्से पर लटकती हुई पालखी या ट्रॉली के स्वरूप में हुई थी। जबकि उस समय उसका चालक बल मानवश्रम था। परंतु अब लंबी दूरी के लिए खंभे खड़े करके उस पर रस्से बिछाकर लटकती ट्रॉलियों को यांत्रिक बल से खींचा जाता है। इस प्रकार से होनेवाला परिवहन तीव्र ढाल वाले पहाड़ों, दुर्गम घाटियों एवं दलदली क्षेत्रों में उपयोगी है।

प्रारंभ में रोप-वे का उपयोग खनिजों के कारखाने तक हेर-फेर के लिए एवं बागायती फसलों को तलहटी या शुद्धिकरण (संशोधन) इकाइयों तक ले जाने के लिए किया जाता था। 20वीं सदी दरम्यान पर्यटन उद्योग के विकास के साथ रोप-वे यात्रियों के हेर-फेर के साधन के रूप में अधिक उपयोग होता है।

विश्व में रोप-वे स्विटजरलैन्ड, आस्ट्रेलिया एवं चीन आदि देशों में है। भारत में अनेक कारखानों में जिसमें विशेषरूप से सिमेन्ट फैक्ट्रियों में चूना की चट्टानों के हेर-फेर के लिए उसे विशेष उपयोग में लिया जाता है। उत्तराखंड में जोषीमठ से ओली तक रोप-वे आया है। इसके अतिरिक्त पश्चिम बंगाल, हिमाचल प्रदेश, राजस्थान, महाराष्ट्र आदि राज्यों में यात्रियों के हेरफेर में उसका उपयोग होता है।

गुजरात में पावागढ, अंबाजी एवं सापुतारा में यात्रियों के हेर-फेर के लिए रोप-वे कार्यरत है। गिरनार के पास रोप-वे बिछाने का कार्य निर्माणाधीन है।

परिवहन संबंधी समस्याओं के उपाय

- मुख्य शहरों की घनता, प्रदूषण, ट्राफिक आदि प्रश्नों को हलका बनाने के लिए उसके पास में ही आधुनिक उपनगर बसाकर शहरीकरण का भार घटा सकते हैं।

- शहर में मार्ग व्यवहार के ट्राफिक को कम करने के लिए फ्लाय-ओवर बनाना तथा मेट्रोरेल या मोनोरेल का विकास करके ट्राफिक पर अंकुश ला सकते हैं।

- वर्तमान समय में वाहन पार्किंग एक समस्या बनी है, उसे समाप्त करने के लिए मल्टीलेवल पार्किंग सुविधाओं का निर्माण करके इस समस्या को हल कर सकते हैं।

- संचालन शक्ति के खनिजों का उपयोग एवं बढ़ते हुए प्रदूषण को कम करने के लिए साइकल ट्रैक बनाकर साइकल चलाने के लिए लोगों को प्रोत्साहित कर सकते हैं।
- व्यक्तिगत या निजी वाहनों के स्थान पर सामूहिक परिवहन (बस, मेट्रो रेल, मोनो रेल) सुविधा विकसित करके लोगों में उसके प्रति लोकजागृति फैलाकर ट्राफिक एवं प्रदूषण को कम कर सकते हैं।

स्वाध्याय

1. निम्नलिखित प्रश्नों के सविस्तार उत्तर लिखिए :

- (1) परिवहन का अर्थ समझाते हुए विश्व के मुख्य सड़क मार्गों के बारे में बताइए।
- (2) भारत के मुख्य आंतरिक जलमार्गों की जानकारी दीजिए।
- (3) विश्व के महत्त्वपूर्ण रेलमार्गों के बारे में सविस्तार टिप्पणी लिखिए।

2. निम्नलिखित प्रश्नों के मुद्दासर उत्तर लिखिए :

- (1) सड़क मार्गों का महत्त्व समझाइए।
- (2) 'स्वेज नहर' पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- (3) हवाई मार्ग का विकास बताइए।
- (4) पाइपलाइन के लाभ बताइए।

3. निम्नलिखित प्रश्नों के संक्षिप्त उत्तर दीजिए :

- (1) परिवहन के मुख्य माध्यम बताइए।
- (2) भारत के सड़कों को किन पाँच विभागों में बाँटा गया है ?
- (3) स्वर्णिम चतुर्भुज राष्ट्रीय राजमार्ग योजना क्या है ?
- (4) भारत में आए रेलमार्गों के प्रकार बताइए।

4. निम्नलिखित प्रश्नों के एक-दो वाक्यों में उत्तर लिखिए :

- (1) परिवहन की व्याख्या दीजिए।
- (2) जमीनमार्ग के दो उपविभाग बताइए।
- (3) गुजरात से होकर किस नंबर का राष्ट्रीय राजमार्ग गुजरता है ?
- (4) विश्व में सर्वप्रथम रेलमार्ग की शुरुआत किन दो शहरों के बीच हुई थी ?
- (5) भारत का आंतरिक जलमार्ग -I किस नदी पर आया है ?

5. निम्नलिखित प्रश्नों के साथ दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प चुनकर उत्तर लिखिए :

- (1) विश्व में किस देश में सबसे घना रेलमार्ग आया हुआ है ?
(अ) चीन (ब) ब्राजिल (क) बेल्जियम (ड) भारत
- (2) भारत में सर्वप्रथम रेलवे किस वर्ष शुरू हुई ?
(अ) 1950 (ब) 1853 (क) 1801 (ड) 1988
- (3) अटलॉन्टिक एवं प्रशांत महासागर को जोड़नेवाली नहर कौन-सी है ?
(अ) स्वेज नहर (ब) लिवरपुल नहर (क) पनामा नहर (ड) प्रशांत नहर
- (4) विश्व की सबसे लंबी पाइपलाइन कौन-सी है ?
(अ) कामेकॉन (ब) बीग इंच (क) साईबीरियन (ड) वॉल्गा
- (5) परिवहन का कौन सा वाहन प्रदूषण नहीं फैलाता है ?
(अ) रेल (ब) बस (क) साइकिल (ड) विमान

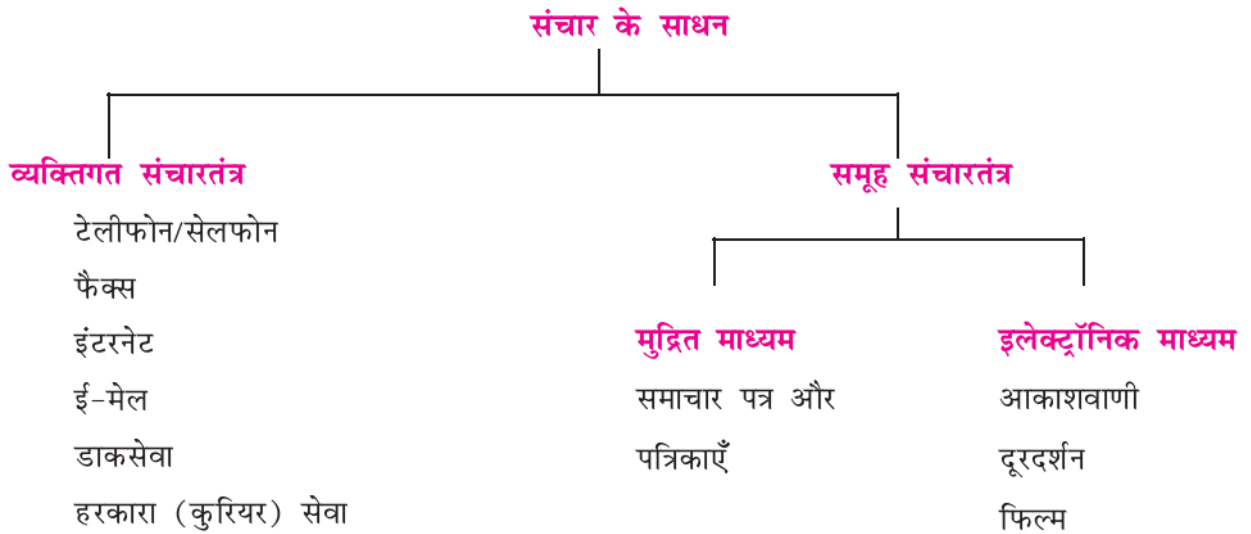
प्रवृत्ति

- परिवहन के अलग-अलग वाहनों के चित्र एकत्र करके एक चार्ट पर प्रदर्शित कीजिए।
- परिवहन पद्धति में हुए परिवर्तनों एवं उनका महत्त्व पर एक लेख लिखिए। इस लेख में चर्चा सभा आयोजित कीजिए।

संचार (Communication)

एक स्थान से दूसरे स्थान पर जानकारी अथवा संदेश भेजने या प्राप्त करने की विस्तृत व्यवस्था को संचारतंत्र कहते हैं। प्राचीन काल में ढोल बजाकर, आग या धुँए के संकेत द्वारा, झंडा लहराकर या तेज आवाज द्वारा संदेश भेजा जाता था। संदेश भेजने के लिए कुछ प्राणी और पक्षी उपयोग में लिए जाते थे। प्रारंभ में परिवहन के साधन ही संचार के साधन थे। समय के साथ-साथ प्रिंटिंग प्रेस, पोस्ट ऑफिस, टेलीफोन, फैक्स तथा उपग्रहों ने संचार व्यवस्था को अत्यंत गतिशील और सरल बनाया है।

विज्ञान और टेक्नोलॉजी के क्षेत्र में विकास के लिए संचार प्रणाली ने महत्वपूर्ण योगदान दिया है। संचार के माध्यमों के कारण समय की दृष्टि से दुनिया छोटी हो गई है। परिवहन की तुलना में आधुनिक संचार तंत्र ने संपूर्ण विश्व को एक विश्व ग्राम में परिवर्तित कर दिया है। वर्तमान आर्थिक विकास आधुनिक संचार तंत्र पर आधारित है। हम पृथ्वी की सतह पर या अवकाश में होनेवाली कई घटनाओं को जीवंत (Live) रूप से देखने में सक्षम बने हैं। देश के आर्थिक, सामाजिक, राजनैतिक तथा सांस्कृतिक विकास के साथ-साथ संचारतंत्र राष्ट्रीय एकता और अखंडिता को बनाए रखने के लिए महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। भारत जैसे विशाल देश में बाढ़, अकाल, भूकंप, चक्रवात, त्सुनामी तथा मानवसर्जित आपत्ति, व्यवस्थापन विकसित संचारतंत्र के बिना संभव नहीं है।

संचार के साधन**(1) व्यक्तिगत संचारतंत्र (Personal Communication System)**

व्यक्तिगत संचारतंत्र में टेलीफोन, फैक्स, इंटरनेट, ई-मेल, डाकसेवा और हरकारा (कुरियर) सेवा वगैरह माध्यमों का समावेश होता है।

टेलीफोन (Telephone) : बीसवीं सदी के प्रारंभ से मध्यकाल तक यू.एस.ए. की तार और टेलीफोन कंपनियों का वहाँ के टेलीफोन उद्योग पर एकाधिकार था। यू.एस.ए. के शहरीकरण में टेलीफोन सेवा के एक निर्णायक परिबल माना जा सकता है, उसके माध्यम से कंपनियों के मुख्यालयों के साथ कामकाज संभव हो सका और उस संपर्क सुविधा के स्थापित होने से कंपनी की उपशाखाएँ छोटे शहरों में स्थापित हुईं।

प्रतिस्पर्धा बढ़ने पर टेलीफोन कंपनियों ने अपनी प्रणाली को उन्नत बनाने के लिए ताँबे के तार के बदले ऑप्टिकल फाइबर और सेटेलाइट का उपयोग करने लगी। परिणामस्वरूप तेजी से सुरक्षित और दोषरहित प्रसारण संभव हो सका।

भारत में टेलीकॉम नेटवर्क की नींव 19 वीं सदी में ब्रिटिश सरकार ने रखी थी। भारत संचार निगम

लिमिटेड (बी.एस.एन.एल.) का इतिहास भारत में टेलीकॉम के साथ जुड़ा है। भारत में टेलीकॉम सेवा का संचालन भारत सरकार द्वारा किया जाता है। वर्तमान में भारत संचार निगम लिमिटेड नाम से पहचानी जानेवाली कंपनी पहले पोस्ट एण्ड टेलीग्राम (P&T) डिपार्टमेंट के नाम से जानी जाती थी। 1975 में डिपार्टमेंट ऑफ टेलीकॉम (DOT) को पोस्ट एण्ड टेलीग्राम (P&T) से अलग किया गया।

भारत में आधुनिक प्रकार की टेलीफोन सेवाओं के विकास में साम पित्रोडा का विशेष योगदान है। आधुनिक समय में विज्ञान और इनफॉर्मेशन टेक्नोलॉजी के विकास के कारण सेलफोन सेवाएँ समग्र विश्व में खूब तेजी से लोकप्रिय संचार सेवा बनी। इस सेवा के कारण व्यक्ति समग्र विश्व के साथ हरपल अपना संपर्क बनाए रख सकता है। स्मार्ट सेलफोन की सहायता से इंटरनेट के माध्यम द्वारा अनेक क्षेत्रों में जानकारी का आदान-प्रदान अत्यंत तेज और प्रभावशाली बना है। पिछले दो दशक में कई निजी विदेशी कंपनियों ने टेलीकॉम क्षेत्र में प्रवेश किया है।

फैक्स (Fax) : एक स्थान पर रहे कागज के ऊपर की लिखावट या चित्र की वास्तविक प्रतिकृति अन्य स्थान पर कागज के ऊपर फैक्स मशीन द्वारा छापने की प्रक्रिया को फैक्स कहते हैं। फैक्स भेजने के लिए फैक्स मशीन को टेलीफोन के तार के साथ जोड़ना पड़ता है, और फैक्स का अपना अलग नंबर भी होता है। इस नंबर के उपयोग से आनेवाली छबि को फैक्स मशीन ग्रहण कर लेती है और दर्शाए गए नंबर की फैक्स मशीन में छबि उतार देती है। संदेश आते ही मशीन में छबि प्रिन्ट होकर बाहर आती है। इस तरह फैक्स द्वारा एक स्थान से दूसरे स्थान पर कागज के ऊपर की कोई भी लिखावट या चित्र भेजा जा सकता है। आधुनिक समय में दूरसंचार के अन्य साधनों का उपयोग बढ़ने से फैक्स का उपयोग भी कम होने लगा है।

इंटरनेट (Internet) : बीसवीं सदी के उत्तरार्ध में सूचनाओं का अंकों में रूपांतर हो सकने से दूरसंचार व्यवस्था धीरे-धीरे कम्प्यूटर आधारित बन गई है। उसमें इंटरनेट के माध्यम से एक समन्वित तंत्र का निर्माण हुआ है। आज विश्व में इंटरनेट सबसे बड़ी इलेक्ट्रॉनिक प्रणाली है, जिसके द्वारा 100 करोड़ से अधिक लोग एक-दूसरे के साथ संपर्क में आते हैं।

“इंटरनेट अर्थात् किसी एक मध्यस्थ संस्था द्वारा टेलीफोन से अथवा स्वतंत्र संदेश व्यवहार से कम्प्यूटरों का जाल।”

व्यक्तिगत संचारतंत्र के जितने भी साधन हैं उनमें से इंटरनेट सबसे अधिक प्रभावशाली और आधुनिक है। उसका उपयोग किसी स्थानीय स्तर से लेकर समग्र विश्व तक फैला हुआ है। इस सुविधा का उपयोग करनेवाला ज्ञान और सूचना की दुनिया से सीधा संपर्क रखता है। ई-कॉमर्स और आर्थिक व्यवहार के लिए इंटरनेट का उपयोग तेजी से बढ़ रहा है। इंटरनेट कम खर्च में विविध विषयों की विशाल जानकारी और अधिक सूचना उपलब्ध कराता है। शहर के अतिरिक्त छोटे-छोटे कस्बे में भी सायबर काफे की व्यवस्था उपलब्ध होने से इंटरनेट का उपयोग खूब बढ़ गया है। अवकाशयान भी कम्प्यूटर द्वारा इंटरनेट के साथ जुड़ करके उपग्रह के साथ संपर्क बनाए रखते हैं। विश्व को अपने अंदर समाहित कर लेने के कारण इंटरनेट को world wide web के नाम से जाना जाता है, जिसे संक्षेप में www अथवा web कहते हैं।

रेलवे या हवाई समयपत्रक जानने, रेलवे, हवाई या बस की यात्रा के लिए टिकट बुकिंग कराने, जमीन का दस्तावेज प्राप्त करने, शैक्षणिक मार्गदर्शन देने, गुनहगारों को खोजने, होटल बुकिंग करने, ऑनलाइन क्रय-बिक्रय करने, सार्वजनिक परीक्षा का परिणाम जानने, क्रेडिट कार्ड और डेबिट कार्ड के उपयोग के लिए इंटरनेट सेवा महत्वपूर्ण बन गई है, इसके उपरांत वॉट्सअप, ट्वीटर, फेसबुक, ई-मेल वगैरह सेवाओं के उपयोग हेतु इंटरनेट अनिवार्य है। सेलफोन में इंटरनेट का उपयोग बढ़ा है।

जानने योग्य

भूगोल के ज्ञान में वृद्धि करे, ऐसी एक साइट यानी www.worldgeographygames.com (वर्ल्ड ज्योग्राफी-गेम्स), इस साइट पर यह सार ज्ञान छोटी-छोटी इंटर-एक्टिव गेम क्विज़ के स्वरूप में रखा गया है। विश्व के देश, उनकी राजधानी, राष्ट्रध्वज, पृथ्वी पर के खंड, महासागर, नदी, रेगिस्तान वगैरह विषय के विषय में से कोई भी गेम सिलेक्ट करके उसमें जाएँ तो विश्व का नक्शा देखने को मिलेगा, उस पर कहीं भी क्लिक करें तो गेम शुरू होगा और एक के बाद एक प्रश्न पूछा जाएगा। दाहिनी तरह हम स्कोर देख सकते हैं। गिव अप पर क्लिक करें तो सभी प्रश्नों के उत्तर एक साथ जान सकते हैं।

ई-मेल (e-mail) : 'इन्टरनेट द्वारा कम्प्यूटर की मदद से संदेश के आदान-प्रदान की प्रक्रिया को ई-मेल कहते हैं।'

ई-मेल इन्टरनेट की मदद से होनेवाली संदेश व्यवहार प्रणाली है। यह कागज बिना की डाक सेवा है।

g-mail, yahoo, hotmail, indiatimes वगैरह ई-मेल की सेवा उपलब्ध कराते हैं। किसी भी कंपनी के ब्राउजर पर जा कर उसमें sign up हो करके ई-मेल ऐड्रेस प्राप्त किया जाता है। एक बार ई-मेल ऐड्रेस प्राप्त हो जाने के बाद उस ब्राउजर में sign in हो करके जिसे संदेश भेजना हो, उसके ई-मेल पते पर लिखावट, चित्र, फोटोग्राफ्स, वीडियो आदि संदेश तुरंत भेज सकते हैं। अब तो मोबाइल द्वारा ई-मेल सेवा सामान्य हो गई है।

समूह संचारतंत्र

मुद्रित माध्यम

समाचार पत्र और पत्रिका : दूरदर्शन, आकाशवाणी (Radio), सिनेमा, समाचार पत्र, पत्रिका वगैरह समूह संचार के सबल माध्यम हैं। भारत में 70,000 से अधिक दैनिक समाचार पत्र हिन्दी, अंग्रेजी के अतिरिक्त अन्य प्रादेशिक भाषाओं में प्रकाशित होते हैं। जिनकी दस करोड़ से अधिक प्रतियाँ बिकती हैं और पढ़ी जाती हैं। इसके उपरांत 960 से अधिक उपग्रह चैनल कार्यरत हैं, जिनमें से लगभग 80 चैनल समाचार प्रसारित करते हैं। विश्व का प्रथम मुद्रित समाचारपत्र 'मोर्निंग पोस्ट' (1772) में प्रकाशित हुआ था।

भारत में प्रथम समाचार पत्र 1780 में अंग्रेज जेम्स ऑगस्टस हिकीजाय ने 'बंगाल गजेट' प्रकाशित किया था। 1819 में भारतीय भाषा में सर्वप्रथम समाचार पत्र बंगाली भाषा में शुरू हुआ था। इस समाचार पत्र का नाम 'संवाद कौमुदी' (बुद्धि का चाँद) था और उसके प्रकाशक राजा राममोहन राय थे। 1822 में गुजराती भाषा का साप्ताहिक समाचारपत्र 'मुंबई समाचार' प्रकाशित हुआ। 1826 में 'उदंत मार्तंड' नामक प्रथम हिन्दी समाचारपत्र प्रकट हुआ, उसके बाद मराठा, केसरी, बंगाल, नवजीवन, यंग इंडिया, हिन्दुस्तानी, साधना, प्रवासी वगैरह समाचारपत्र नियमित रूप से प्रकाशित हुए।

वर्तमान समय में गुजराती भाषा में गुजरात समाचार, दिव्य भास्कर, संदेश, समभाव, मुंबई समाचार, कच्छ मित्र, जन्मभूमि, जयहिन्द आदि समाचारपत्र और हिन्दी भाषा में दैनिक भास्कर, नवभारत टाइम्स, हिन्दुस्तान, अमर उजाला, रांची एक्सप्रेस, देशबंधु आदि समाचारपत्र तथा अंग्रेजी भाषा में टाइम्स ऑफ इंडिया, द न्यू इंडियन एक्सप्रेस, मिड डे, वन इन्डिया, इन्डिया टु डे, बिजनेस लाइन आदि समाचार पत्र प्रकाशित होते हैं। इसके अलावा प्रादेशिक भाषाओं में जिला या तहसील में स्थानीय समाचारपत्र प्रकाशित होते हैं। आधुनिक टेक्नोलॉजी के युग में मोबाइल और कम्प्यूटर में इन्टरनेट के माध्यम से भी समाचार जान सकते हैं।

दैनिक समाचारपत्रों से पाठकों का भाषाकीय ज्ञान और समझ बढ़ती है तथा कुशलता विकसित होती है।

पाठकों को मनोरंजन, देश-विदेश के समाचार, विज्ञापन, व्यापार, भौगोलिक घटनाओं, वातावरणीय परिस्थिति, खेलकूद, शिक्षा आदि विषयक जानकारी अत्यधिक प्रमाण में प्राप्त होती है।

पत्रिकाओं द्वारा पाठकों को मनोरंजन, जानने योग्य तकनीकी जानकारी, वर्तमान प्रवाहों की जानकारी, साहित्य के स्वरूपों की जानकारी, देश-विदेश की सामाजिक-धार्मिक और सांस्कृतिक परम्पराओं की समझ प्राप्त होती है। समग्र विश्व में तथा भारत में विविध भाषाओं में पत्रिकाएँ प्रकाशित होती हैं। आरपार, उद्देश्य, गृहशोभा, अखंड आनंद, इंडिया टुडे, कुमार, चित्रलेखा, रोजगार समाचार, लोक गुर्जरी, विश्व विहार, सफारी, नवनीत, समर्पण, बालसृष्टि, सायबर सफर आदि पत्रिकाएँ गुजराती भाषा में प्रकाशित होती हैं।



6.1 आकाशवाणी-प्रतीक

आकाशवाणी किया गया।

आकाशवाणी अपने अलग-अलग केन्द्रों द्वारा विविध भाषाओं में कार्यक्रम प्रसारित करता है। शिक्षा, मनोरंजन, गीत-संगीत, नाटक, भवाई, समाचार, वैश्विक घटना, खेलकूद, मौसम, व्यापार, विज्ञापन, कृषि आदि अनेक क्षेत्रों की नवीनतम जानकारी आकाशवाणी श्रोताओं तक खूब तेजी से और प्रभावशाली ढंग से पहुँचाता है। रेडियो हाथ में लिया जा सके ऐसा साधन होने से यात्रा दौरान उसका उपयोग हो सकता है। 1997 में आकाशवाणी प्रसारभारती नामक स्वायत्त संस्था का हिस्सा बना। आज देश के बड़े शहरों में निजी एफ.एम. रेडियो चैनल शुरू हो गए हैं।

दूरदर्शन (Television) : ध्वनि-सह दृश्य या चित्र का विद्युत

चुंबकीय तरंगों द्वारा संचारण (Trans- mission) और अधिग्रहण (Reception) करनेवाली प्रयुक्ति अर्थात् टेलीवीजन।

विश्व में सर्वप्रथम टी.वी. प्रसारण 1936 में यू.के. में बी.बी.सी. (ब्रिटिश ब्रॉड कास्टिंग कोर्पोरेशन) द्वारा प्रारंभ हुआ, परंतु तीन वर्ष पश्चात् द्वितीय विश्वयुद्ध के कारण वह बंद हो गया। अमेरिका में एन.बी.सी. (National Broadcasting company) ने 1937 में न्यूयार्क से प्रसारण शुरू किया था। 1960 तक अमेरिका के 90% परिवारों के दूरदर्शन उपलब्ध था। बीसवीं सदी के सातवें दशक के अंत तक जापान, आस्ट्रेलिया, स्वीडन, फ्रांस आदि देशों में उसका प्रचार-प्रसार हुआ।

भारत में दूरदर्शन का प्रथम प्रसारण 15 सितम्बर 1959 में दिल्ली में किया गया। उस समय दूरदर्शन केवल दिल्ली में ही देखा जा सकता था। दूरदर्शन के नियमित कार्यक्रमों की शुरुआत 1965 में हुई। रेडियो की तुलना में दूरदर्शन का विकास प्रारंभ में धीमा था, कारण कि उस समय इलेक्ट्रॉनिक्स उपकरणों की कीमत अधिक थी। 1975 तक दूरदर्शन के केन्द्र मुंबई, कोलकाता, दिल्ली, चेन्नई, लखनऊ, श्रीनगर और



6.2 दूरदर्शन-प्रतीक

अमृतसर तक ही सीमित थे। दूरदर्शन के प्रसारण के लिए सेटेलाइट टेक्नोलॉजी का उपयोग पहली बार 1975-76 में किया गया था। देश में राष्ट्रीय कार्यक्रम और रंगीन टी.वी. की शुरुआत 1982 में हो सकी। दूरदर्शन भारत का राष्ट्रीय टेलीविजन प्रसारण है। वह विश्व के इलेक्ट्रॉनिक माध्यम के सबसे बड़े प्रादेशिक प्रसारण संगठनों में से एक है। दूरदर्शन के बुनियादी कार्यक्रम की प्रसारण सेवाएँ तीन स्तर की हैं : (1) स्थानीय (2) प्रादेशिक और (3) राष्ट्रीय।

सूचना, मनोरंजन और शिक्षा देनेवाला समूह माध्यम के रूप में दूरदर्शन आधुनिक समाज का सबसे अधिक व्यापक, गतिशील और प्रभावशाली समूह माध्यम है। गणतंत्र दिवस समारोह, खाड़ीयुद्ध, चुनाव परिणाम, खेलकूद का जीवंत प्रसारण (क्रिकेट, एशियाई या ओलंपिक खेल आदि), प्राकृतिक आपदा (बाढ़, भूकंप, अकाल, त्सुनामी, चक्रवात आदि), दुर्घटना, सामाजिक जीवन को स्पर्श करनेवाली घटना संबंधी प्रतिभाव (बजट, बाजारभाव, आर्थिक घोटाला वगैरह), संपूर्ण विश्व विषयक रसप्रद जानकारी, अद्भुत घटनाएँ, नवीनतम आविष्कार वगैरह टीवी पर देख सकते हैं। दूरदर्शन के कार्यक्रमों द्वारा ज्ञान, सूचना और मनोरंजन का साधन मात्र ही नहीं रहा है, बल्कि बड़ी कंपनियों की उत्पादित चीज-वस्तुओं के विज्ञापन का असरकारक माध्यम बना है।

फिल्म : हॉलीवुड (Hollywood) विश्व का सबसे पुराना फिल्म उद्योग है। यह यू.एस.ए. के लॉस एंजलीस में है। हॉलीवुड में सर्वप्रथम 1884 में चलचित्र दर्शाया गया था।

भारत में सर्वप्रथम फिल्म 1913 में राजा हरिश्चंद्र प्रदर्शित हुई थी। जो दादासाहब फाल्के द्वारा निर्मित थी। भारत में निर्मित पहले चरण की फिल्में मूक और श्वेत-श्याम थी। भारत में सर्वप्रथम बोलती श्वेत-श्याम फिल्म 1931 में आलम आरा (Alam Ara) बनी, जिसका निर्माण अर्देशिर ईरानी द्वारा हुआ था। जो खूब लोकप्रिय हुई। 1950 के दशक में श्वेत-श्याम फिल्मों के बदले रंगीन फिल्में प्रदर्शित होने लगीं। हिन्दी फिल्में बॉलीवुड के नाम से पहचानी जाती हैं। भारत में हिन्दी फिल्म उद्योग का मुख्य केन्द्र मुंबई है। इसके उपरांत कोलकाता, बेंगलुरु, हैदराबाद और चेन्नई आदि केन्द्र हैं।

फिल्में समूह माध्यम का एक सशक्त साधन है। सामाजिक, धार्मिक, आर्थिक, राजनैतिक, सांस्कृतिक आदि अनेक क्षेत्रों पर उसका प्रभाव पड़ता है। सामाजिक फिल्में अधिक प्रभावशाली रहती हैं। फिल्मों द्वारा मनोरंजन के अतिरिक्त नवीनतम टेक्नोलॉजी और घटनाओं की जानकारी तथा वैश्विक प्रवाहों की जानकारी प्रेक्षकों को अत्यंत सहज रूप से प्राप्त होती है।

फिल्मों में हमारी सामाजिक व्यवस्थाएँ प्रतिबिंबित होती हैं। राष्ट्रीय उत्थान, सामाजिक विकास, भारतीय संस्कृति को उजागर करने में फिल्म उद्योग का योगदान अत्यंत महत्त्वपूर्ण है। भारत में सर्वोत्तम फिल्मों का निर्माण कार्य खूब तेजी से विकसित हो रहा है। अत्यंत आधुनिक उपकरणों द्वारा ऊँची गुणवत्तावाले फिल्म निर्माण के कारण भारतीय सिनेमा उद्योग विश्व के इस उद्योग की अग्रिम पंक्ति में आकर खड़ा हो गया है। भारत में हिन्दी भाषा के उपरांत अनेक प्रादेशिक भाषाओं में भी फिल्मों का निर्माण कार्य होता है।

उपग्रह संचार (Satellite Communication) : अंतरिक्ष अनुसंधान में यू.एस.ए. और पूर्व सोवियत संघ काफी आगे हैं। अंतरिक्ष में छोड़ा गया पहला उपग्रह स्पुटनिक-1 था, जिसे तत्कालीन सोवियत संघ ने 1957 में प्रक्षेपित किया था। तब से अंतरिक्ष विज्ञान के क्षेत्र में नई खोज करने के लिए यू.एस.ए. (U.S.A.) और पूर्व सोवियत संघ (U.S.S.R.) के बीच स्पर्धा शुरू हुई थी। इन खोजों से नए वैज्ञानिक तथ्य सामने आए और संचार क्षेत्र में एक नए युग का उदय हुआ। उपग्रह संचार प्रणाली इतनी सक्षम है कि एक उपग्रह पृथ्वी के एक तिहाई भाग में और तीन उपग्रह समग्र पृथ्वी पर संचार व्यवस्था प्रस्थापित कर सकते हैं। उपग्रह संचार

प्रणाली का एक अतिरिक्त लाभ यह भी है कि दूरी के संदर्भ में आनेवाला खर्च और समय एक समान रहता है। उपग्रह के माध्यम से संदेश भेजने का खर्च 500 किमी से 5000 किमी तक लगभग समान रहता है।

उपग्रह संचार के कारण आज सेलफोन का उपयोग तथा दूरदर्शन के लोकप्रिय कार्यक्रम और किसी भी घटना का सीधा प्रसारण (Live Telecast) देखा जा सकता है।

उपग्रह संचार क्षेत्र के विकास में भारत का भी विशेष स्थान है। इसके लिए विविध उद्देश्य से छोड़े गए उपग्रह अलग-अलग ऊँचाई पर प्रक्षेपित किए जाते हैं। प्रथम भारतीय संचार उपग्रह आर्यभट्ट पूर्व सोवियत संघ द्वारा 1975 में प्रक्षेपित किया गया था। 1979 और 1981 में क्रमशः भास्कर-I और भास्कर-II नामक उपग्रह अंतरिक्ष में छोड़े गए। उसके बाद भारत ने अपने ही रॉकेट से आंध्रप्रदेश के तट पर स्थित श्रीहरिकोटा से रोहिणी श्रेणी के तीन उपग्रह सफलता पूर्वक प्रक्षेपित किए। 1981 में भारत ने दक्षिणी अमेरिका के फ्रेन्च गुयाना से एप्पल (Ariane Passenger Payload Experiment) नामक दूरसंचार उपग्रह को भू-स्थिर कक्षा में प्रक्षेपित किया था। 1982 और 1992 के दौरान भारतीय राष्ट्रीय उपग्रह (Indian National Satellite) श्रेणी दरम्यान अंतर्गत चार उपग्रह (INSAT 1A, 1B, 1D तथा INSAT 2A) अंतरिक्ष में प्रक्षेपित किए गए। आधुनिक उपग्रहों से दूरसंचार, दूरदर्शन और रेडियो प्रसारण खूब प्रभावशाली हो गया है।

भारत सरकार पिछले काफी समय से दूरसंचार के विकास के लिए जो उपग्रह अवकाश में छोड़े हैं, उसकी विशेष जानकारी परिशिष्ट-1 में है।

कम्प्यूटर (Computer) : प्राचीनकाल में मनुष्य गणना करने के लिए उँगलियों या कंकड़ों का उपयोग करता था। लगभग 5000 वर्ष पूर्व गिनतारा (मनका तख्ती Abacus) की खोज हुई और उपयोग सरल गिनती करने में हुआ। 1822 में चार्ल्स बेबेज द्वारा डिफरन्स एन्जिन नाम के एक मॉडेल की डिज़ाइन की खोज हुई। यह खोज व्यक्ति के हस्तक्षेप बिना गणना करने में सक्षम थी। 1833 में बेबेज द्वारा एनालिटिक एन्जिन की रचना हुई। आज के अत्याधुनिक कम्प्यूटर की टेक्नोलॉजी का आधार यह एनालिटिक एन्जिन की टेक्नोलॉजी ही है। बेबेज को आधुनिक कम्प्यूटर का पिता माना जाता है।

आधुनिक युग में संपूर्ण विश्व में कम्प्यूटरों का खूब विकास हुआ है। कम्प्यूटर की मदद से अनेक क्षेत्र में क्रांतिकारी परिवर्तन हुए हैं। कम्प्यूटर की सहायता से हम जटिल गणना अत्यंत शीघ्रता से सतर्कतापूर्वक कर सकते हैं। इलेक्ट्रॉनिक संदेश व्यवहार के इस युग में सूचना के आदान-प्रदान के लिए कम्प्यूटर का उपयोग होता है।

कम्प्यूटर का उपयोग

- किसी भी कार्यालय में कर्मचारियों की उपस्थिति, वेतन की गणना, ऑनलाइन वेतन, एकाउंट का हिसाब तथा अन्य दस्तावेजों के रख-रखाव के लिए कम्प्यूटर उपयोगी है।
- औद्योगिक क्षेत्र में कच्चे माल की खरीदी, कच्चे तथा उत्पादित माल का स्टॉक, उत्पादित माल का विक्रय, व्यापारियों के साथ आर्थिक लेन-देन आदि दस्तावेज सुरक्षित रखने के लिए कम्प्यूटर उपयोगी है।
- बैंक में आर्थिक लेन-देन, बैंक का हिसाब, रेल्वे, हवाई तथा बस टिकट के रिजर्वेशन के लिए, होटल, हॉस्पिटल आदि क्षेत्रों में कम्प्यूटर का उपयोग अनिवार्य हो गया है।
- कम्प्यूटर को इन्टरनेट के साथ जोड़ करके ई-मेल, ई-कोमर्स, ऑनलाइन क्रय-विक्रय, आउट सोर्सिंग तथा अन्य प्रकार के कार्य हो सकते हैं।
- अवकाशयान द्वारा कोई भी उपग्रह छोड़ने के लिए, अवकाशयान को किसी ग्रह पर उतारने से पहले वह अवकाश में किस मार्ग से यात्रा करेगा एवं ग्रह पर किस स्थान पर उतरेगा तथा पृथ्वी पर वापस कैसे आएगा-इन सभी की निश्चित गणना पृथ्वी पर कंट्रोल स्टेशन के कम्प्यूटर की सहायता से कर सकते हैं।

- अपराधी प्रवृत्तियों को खत्म करने, फिंगर प्रिन्ट, गुनहगारों के भूतकालीन अपराध की जानकारी प्राप्त करने, सी.सी. कैमरा और मोबाइल का लोकेशन जानने के लिए, कम्प्यूटरों का उपयोग होता है।
- बीमाधारकों की जानकारी, ऑनलाइन शिक्षा, सार्वजनिक परीक्षा का परीक्षाफल, विविध प्रकार के हिसाब तैयार करने के लिए कम्प्यूटर महत्त्वपूर्ण उपकरण है।

स्वाध्याय

1. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर विस्तार पूर्वक लिखिए :

- (1) दूरसंचार के साधनों का उल्लेख करके टेलीफोन और ई-मेल के विषय में विस्तार से लिखिए।
- (2) इन्टरनेट के विषय में विस्तार से लिखिए।
- (3) उपग्रह संचार के बारे में विस्तृत चर्चा कीजिए।
- (4) कम्प्यूटर का उपयोग बताइए।
- (5) टेलीफोन पर विस्तृत टिप्पणी लिखिए।

2. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर मुद्दा सहित लिखिए :

- (1) समाचार-पत्र और पत्रिका के विषय में संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- (2) फिल्म उद्योग के बारे में विस्तृत चर्चा कीजिए।

3. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर संक्षिप्त में लिखिए :

- (1) संचार अर्थात् क्या ?
- (2) व्यक्तिगत संचार तंत्र के साधनों के नाम बताइए।
- (3) बी.एस.एन.एल. द्वारा कौन-कौन सी सेवाएँ उपलब्ध कराई जाती हैं ?

4. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक या दो वाक्यों में लिखिए :

- (1) भारत में आधुनिक प्रकार की टेलीफोन सेवाओं के विकास में किसका योगदान है ?
- (2) भारत में टेलीविजन का प्रथम प्रसारण कब और कहाँ हुआ ?
- (3) भारत के प्रथम उपग्रह का नाम बताइए।
- (4) आधुनिक कम्प्यूटर के पिता के रूप में किसे जाना जाता है ?

5. नीचे प्रश्नों के लिए दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प पसंद करके उत्तर लिखिए :

- (1) निम्नलिखित में से कौन-सा समूह दूरसंचार तंत्र का इलेक्ट्रॉनिक्स माध्यम है ?
 (अ) ई-मेल (ब) डाकसेवा (क) टेलीफोन (ड) टेलीविजन
- (2) भारत में रेडियो का प्रथम प्रसारण कब हुआ ?
 (अ) 1936 (ब) 1975 (क) 1923 (ड) 1957
- (3) भारत की पहली बोलती श्वेत-श्याम हिन्दी फिल्म कौन-सी थी ?
 (अ) आलम आरा (ब) पाकीज़ा (क) राजा हरिश्चंद्र (ड) नरसिंह मेहता
- (4) भारत ने आर्यभट्ट उपग्रह कब प्रक्षेपित किया ?
 (अ) 1981 (ब) 1975 (क) 1957 (ड) 1979

प्रवृत्ति

- अपने कम्प्यूटर पर इन्टरनेट द्वारा अलग-अलग भौगोलिक वेब साइट खोलकर दूरसंचार विषय में और अधिक जानिए।
- अपने गाँव/शहर में निकट में स्थित दूरदर्शन केन्द्र की मुलाकात करके अधिक जानकारी प्राप्त कीजिए।



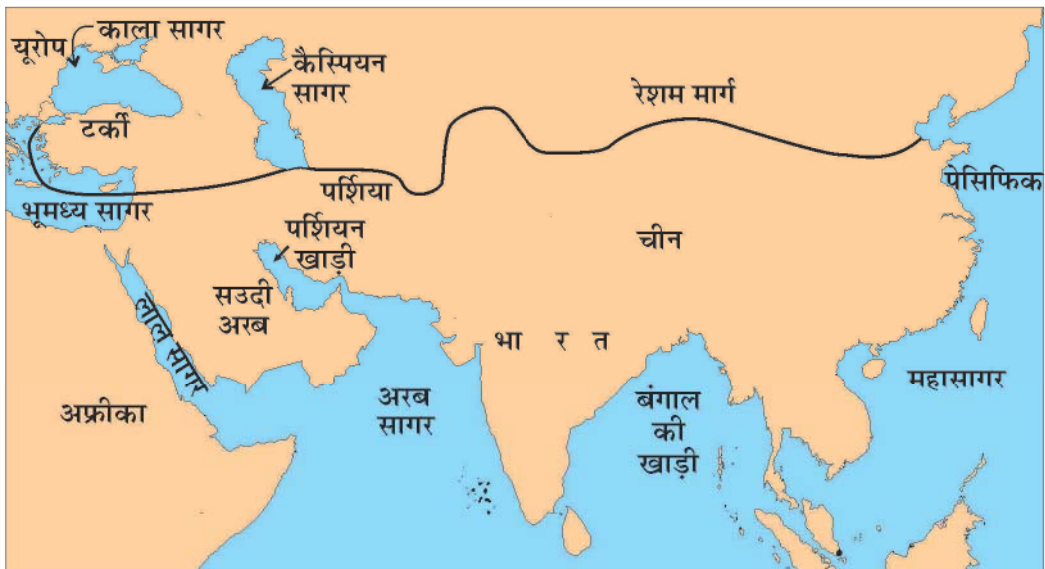
व्यापार

प्रकरण-3 और प्रकरण-4 में द्वितीयक और तृतीयक प्रवृत्तियों में हमने व्यापार विषयक जानकारी प्राप्त कर ली है। आप जानते हैं कि वस्तुओं और सेवाओं के स्वैच्छिक आदान-प्रदान को व्यापार कहते हैं। विश्व में भूपृष्ठ, जलवायु, प्राकृतिक वनस्पति, खनिज संपत्ति वगैरह में प्रादेशिक भिन्नताएँ हैं। इन प्राकृतिक भिन्नताओं के परिणामस्वरूप अलग-अलग प्रदेश में उत्पादित कृषि उत्पाद और औद्योगिक वस्तुओं में विविधता देखने को मिलती है। अलग-अलग देशों की चीजवस्तुओं एवं सेवाओं की आवश्यकता अलग-अलग होती है। जब चीज-वस्तुएँ एवं सेवाओं का आदान-प्रदान भिन्न-भिन्न देशों के बीच हो तब उसे अंतर्राष्ट्रीय व्यापार कहते हैं। देश के अंदर होनेवाली सेवा और चीज-वस्तुओं के आदान-प्रदान को आंतरिक व्यापार कहते हैं।

व्यापार-इतिहास

प्राचीन काल में लंबी दूरी तक वस्तुओं का परिवहन सुरक्षित नहीं था। इसलिए ज्यादातर व्यापार स्थानीय बाजारों तक सीमित था। लोग प्राथमिक आवश्यकताओं (भोजन और वस्त्र) के लिए खर्च करते थे। आदिम समाज में व्यापार का प्रारंभिक स्वरूप 'वस्तु विनिमय व्यवस्था' थी, जिसमें वस्तुओं का प्रत्यक्ष लेन-देन किया जाता था। आज भी भारत के कई दूर-दराज के भागों में आवश्यकता अनुसार वस्तुओं का लेन-देन होता है। गुआहाटी से 32 किमी दूर जागी रोड के पास जोनबील मेला लगता है, जहाँ आज भी विनिमय व्यवस्था चलती है। यहाँ स्थानीय लोग अपनी वस्तुओं का आवश्यकता अनुसार आदान-प्रदान करते हैं।

अंतर्राष्ट्रीय व्यापार का चीज-वस्तुओं के लेन-देन के अतिरिक्त भिन्न-भिन्न संस्कृतियों के विकास में महत्वपूर्ण योगदान है। विश्व के अलग-अलग देशों के बीच व्यापार की परंपरा काफी पुरानी है। भारत, चीन, अरब, रोम और यूरोप की प्रजा का वैश्विक व्यापारिक संबंधों को विकसित करने में महत्वपूर्ण योगदान है। चीन और दक्षिण-पश्चिम एशिया के मध्य भाग से होकर गुजरने वाले मार्ग को **रेशममार्ग (Silk route)** कहा जाता था, इस मार्ग से गुजरनेवाले कारवाँ (काफला) रेशम, लोहे के सामान, गरम मसाले वगैरह का व्यापार करते थे।



7.1 रेशम मार्ग

किसी भी देश की आर्थिक स्थिति का आधार अधिकतर उस देश का अन्य देशों के साथ आर्थिक संबंधों के स्वरूप पर निर्भर होता है। अंतर्राष्ट्रीय व्यापार को उस देश के विकास हेतु चालक बल माना जाता

है। आंतर्राष्ट्रीय व्यापार का आकार और उसकी संरचना तथा व्यापारिक शर्तें देश के आर्थिक विकास के विस्तार और स्वरूप को प्रभावित करती हैं। विविध देशों का आर्थिक इतिहास बताता है कि अंतर्राष्ट्रीय व्यापार उनके आर्थिक विकास को उल्लेखनीय ढंग से प्रभावित करता है। आर्थिक दृष्टि से आयात और निर्यात दोनों का महत्त्व है। आयात द्वारा कच्चा माल, टेक्निकल जानकारी, उपकरण, सामग्री वगैरह प्राप्त किया जा सकता है। ये वस्तुएँ देश के विकास में उल्लेखनीय योगदान देती हैं। देश के संसाधनों और आयाती चीज-वस्तुओं, कच्चा माल, टेक्निकल जानकारी का उपयोग करके नवनिर्मित चीज वस्तुओं और सेवाओं का निर्यात किया जाता है।

व्यापार की आवश्यकता

किसी भी प्रदेश की सेवाओं और चीज-वस्तुओं की आवश्यकता से व्यापार का उद्भव होता है। व्यापार का अस्तित्व उत्पादन के विशिष्टीकरण पर अवलंबित है। कोई भी देश वस्तुओं और सेवाओं के उत्पादन में विशिष्टीकरण की प्रक्रिया को अपनाए तो उससे परस्पर दोनों देशों का लाभ हो सकता है।

वर्तमान युग में व्यापार यह विश्व के आर्थिक संगठनों का आधार है। किसी भी देश की आर्थिक स्थिति का आधार, महद्अंश में उस देश के विकास का चालक बल माना जाता है। आर्थिक विकास की दृष्टि से आयात और निर्यात दोनों का महत्त्व है। जरूरी कच्चा माल, टेक्निकल जानकारी, उपकरण, यंत्र सामग्री आदि का आयात किया जाता है। आयात का उपयोग करके विनिर्मित चीज-वस्तुओं और सेवाओं का निर्यात किया जाता है। इस तरह देश के विकास में आयात-निर्यात दोनों का महत्त्व है।

भारत के विदेश व्यापार की दिशा

18 वीं सदी तक भारत द्वारा निर्मित वस्तुओं का अरब देशों और यूरोप में निर्यात होता था। औद्योगिक क्रांति के परिणामस्वरूप टेक्नोलॉजी का विकास होने से औद्योगिक उत्पादनों में आमूल परिवर्तन आया, परिवहन के साधनों के विकसित होने से दूर के देशों के साथ भारत का व्यापार बढ़ा। बीसवीं सदी के उत्तरार्ध में पुराना ढाँचा बदलने लगा। 1991 के पश्चात् भारत द्वारा अपनाए गए उदारकरण, वैश्वीकरण और निजीकरण की नीति के परिणामस्वरूप भारत जैसा विकासशील देश विकसित देशों के उद्योगों द्वारा उत्पादित वस्तुओं की प्रतियोगिता में सक्षम बना है। भारत सरकार द्वारा लिए गए व्यापार संबंधी अनुकूल निर्णयों के कारण परिणाम दिखाई देने लगे हैं। भारत के परंपरागत व्यापार का प्रमाण घट रहा है, जब कि सॉफ्टवेयर क्षेत्र में सेवाओं का अंतर्राष्ट्रीय व्यापार का प्रमाण बढ़ रहा है। भारत में भी तेजी से औद्योगिक विकास हो रहा है। इस तरह अलग-अलग समय के दौरान व्यापार की दिशा बदलती रही है।

भारत के विदेश व्यापार के बदलते प्रवाह

भारत के विदेशी व्यापार के प्रवाह में निरंतर परिवर्तन होता रहा है। प्राचीन काल में भारत के गरम मसाले, सूखे मेवे, रेशमी कपड़े तथा रत्नों की विश्व बाजार में खूब माँग थी। विश्व के अधिकांश देशों के साथ भारत व्यापारिक संबंधों से जुड़ा था।

द्वितीय-चरण में अंग्रेजों के शासन दौरान विश्व में हुई औद्योगिक क्रांति के फलस्वरूप भारत में से प्राथमिक चीज-वस्तुओं का निर्यात विशेष रूप से होता था। जबकि ब्रिटेन जैसे देशों में से औद्योगिक उत्पादनों का आयात होता था।

तृतीय चरण में भारत की आजादी के पश्चात् भारतीय उद्योगों का विकास हुआ। संचार और परिवहन के क्षेत्र में टेक्नोलॉजी के विकास का सीधा लाभ विदेश व्यापार को मिला। खास करके 1991 के बाद भारत सरकार ने विदेशी व्यापार को वेग मिले, उसके लिए अपनाई नीति के अच्छे परिणाम सामने आए। अंतर्राष्ट्रीय बाजार में सेवा के क्षेत्र में भारत का विस्तार हो रहा है। इसमें विशेष करके सॉफ्टवेयर के क्षेत्र में उसकी माँग अधिक है।

भारत का विदेश व्यापार : आयात-निर्यात

भारत वैविध्यपूर्ण प्राकृतिक संसाधनयुक्त है तथा विश्व में सबसे अधिक युवाधनवाला देश है। इसीलिए अंतर्राष्ट्रीय व्यापार में महत्वपूर्ण स्थान रखता है। भारत विश्व के अधिकतर देशों के साथ व्यापारिक संबंध से जुड़ा है। भारत के आर्थिक विकास में विदेशी व्यापार का बहुत बड़ा योगदान है। समय के साथ-साथ भारत के विदेशी व्यापार में व्यापक परिवर्तन हुए हैं।

कृषि उत्पादन, औद्योगिक सामग्री, सेवाकीय क्षेत्र, तकनीकी क्षेत्र, घरेलू चीज-वस्तुओं वगैरह के आदान-प्रदान में परिवर्तन आए हैं।

यूरोप में स्थित विकसित देश जर्मनी, यू.के., बेल्जियम, इटली, फ्रांस, पोलैंड, स्विडन, स्विट्जर्लैंड आदि देशों से यंत्र, यंत्रसामग्री, रसायन, परिवहन के साधन, शस्त्र सामग्री, इलेक्ट्रॉनिक्स सामान, आण्विक यंत्र, सोना, इलेक्ट्रिकल मशीनरी, हीरा, मोती वगैरह आयात किया जाता है। जबकि सूत और सूती कपड़ा, रबर, काँच और उसके उत्पाद, इलेक्ट्रॉनिक्स सामान, धात्विक उत्पाद, तैयार कपड़ा, दवा, मिर्च-मसाला, हस्त उद्योग की चीज वगैरह का निर्यात किया जाता है।

उत्तरी अमेरिका खंड के यू.एस.ए., केनेडा आदि देशों से मुलायम लकड़ी, रसायन, यंत्र सामग्री आदि आयात किया जाता है। जबकि सॉफ्टवेयर सेवाएँ, तैयार कपड़ा, इंजीनियरिंग सामान, कुछ कृषि उत्पाद वगैरह का निर्यात किया जाता है।

दक्षिणी अमेरिका के ब्राजील, चिली, पेरू, अर्जेन्टिना, पनामा, वेनिजुएला वगैरह देशों से खनिज, कागज की लुगदी, कागज, ऊन, खनिज तेल आदि आयात किया जाता है। जबकि भारत से मानवनिर्मित दस्तकारीगरी की चीज-वस्तुएँ, चाय आदि निर्यात की जाती हैं। भारत से अधिक दूरी तथा उत्पादनों में समानता के कारण इन देशों में भारत का व्यापार अनुपात में कम है।

पश्चिमी एशिया के ईरान, ईराक, कुवैत, सउदी अरब, अफगानिस्तान वगैरह देशों से खनिज तेल, प्राकृतिक गैस, रॉक फॉस्फेट और कीमती रत्नों का आयात किया जाता है। भारत में से कृषि उत्पाद, वन्य उत्पाद, हस्तकला की चीज-वस्तुएँ, मांस, निर्माणकार्य सामग्री तथा उससे संबंधित सेवाएँ, आई टी सेवाएँ आदि का निर्यात किया जाता है।

आस्ट्रेलिया से सोना, चाँदी, ताँबा, प्लेटिनम, इलेक्ट्रॉनिक सामान, यंत्रसामग्री, परिवहन के साधनों का आयात किया जाता है। भारत से कृषि उपज वन्य उपज, हस्तकारीगरी की चीज वस्तुओं का निर्यात किया जाता है।

समान हितवाले देश एक-दूसरे को आर्थिक, राजनैतिक लाभ मिले, इसके लिए प्रयत्नशील होते हैं। भारत द्वारा भिन्न-भिन्न देशों तथा व्यापारिक समूहों के साथ अंतर्राष्ट्रीय व्यापार में वृद्धि हो, इसके लिए समझौते किए जा रहे हैं। जिसके परिणामस्वरूप भारत के विदेशी व्यापार का विस्तार हो रहा है।

मुक्त व्यापार क्षेत्र (Free Trade Zones)

मुक्त व्यापार क्षेत्र अर्थात् ऐसा क्षेत्र जहाँ औद्योगिक इकाइयों पर डाला गया नियंत्रण दूर करके आयाती माल पर की चुंगी (जकात) रद्द कर दिया गया हो अथवा कम कर दिया गया हो। निर्यात के लिए भी प्रोत्साहित किया जा रहा हो, इसके लिए आवश्यक अनुकूलताएँ सरकार द्वारा दी जा रही हों।

मुक्त व्यापार क्षेत्र को अब विशेष आर्थिक क्षेत्र 'सेज' (Special Economic Zones) के रूप में पहचाना जाता है। वैश्वीकरण और मुक्त व्यापार में विकासशील देशों को समान अवसर नहीं मिल सकता है, इसलिए विकासशील देश विकसित देशों से प्रतियोगिता कर सकें इसके लिए सरकार द्वारा तमाम प्रकार की आवश्यक सुविधा दी जाती हैं, जिससे अंतर्राष्ट्रीय व्यापार में गुणात्मक वृद्धि हो सके।

विशेष आर्थिक क्षेत्र द्वारा देश का विकास हो सके, इसके लिए निम्नानुसार कदम उठाए गए हैं :

- विशेष आर्थिक क्षेत्र हेतु भूमि की व्यवस्था कमी करना।
- सरल कर नीति और करों में करना।
- लाइसेंस प्रथा रद्द करना।
- विदेशी निवेश को प्रोत्साहन देना।
- अंतर्राष्ट्रीय व्यापार को विस्तार और गुणवत्ता बढ़े, इसके लिए जरूरी बुनियादी सुविधा देना।
- उद्योगों के लक्ष्यांक तक पहुँचने के लिए मजदूर कल्याण के नियमों में छूट देना।

देश के अलग-अलग सथानों पर विशेष आर्थिक क्षेत्र घोषित किए जाते हैं। गुजरात में स्थित कंडला स्पेशियल इकोनोमिकल जोन और कर्नाटक में बेंगलुरु का इंटरनेशनल टेक पार्क प्रसिद्ध हैं।

अंतर्राष्ट्रीय व्यापार का मुख्य आधार कुछ व्यापारिक संगठन हैं। व्यापारिक संगठन कई ऐसे देशों के समूह हैं, जिनके बीच व्यापारी संबंधों की सामान्य प्रणाली काम करती हो। विश्व का अधिकांश व्यापार इन संगठनों के समझौते के अनुसार होते हैं। इन संगठनों की सदस्यता पर तीन बातें असर करती हैं : (1) दूरी, (2) परंपरागत संबंध, (3) भू-राजनैतिक सहयोग।

विश्व के विविध व्यापारिक संगठन

संरक्षणात्मक प्रतिबंध किसी भी देश की अर्थ व्यवस्था पर विपरीत प्रभाव डालते हैं। व्यापार गतिशील और लाभदायक बने, इस उद्देश्य से संगठन के सदस्य देशों ने आयात-निर्यात कर में कमी करके नियंत्रणों को सरल बनाया है तथा सरल व्यापार प्रणाली विकसित की है। कई उत्पादनों में लगाए गए प्रतिबंधों में ढील दी है या हटा दिया है। उसके परिणामस्वरूप स्पर्धा शुरू हुई है और वैश्विक व्यापार को गति मिली है। कुछ व्यापार संगठन निम्नानुसार हैं :

● आसियान (Association of South East Asian Nations - ASEAN)



7.2 आसियान (ASEAN)

- (1) **स्थापना-वर्ष** : 8, अगस्त, 1967
- (2) **सदस्य देश** : ब्रुनेई, इंडोनेशिया, मलेशिया, सिंगापुर, थाईलैंड, वियतनाम
- (3) **मुख्यालय** : जकार्ता (इंडोनेशिया)
- (4) **उद्देश्य** : आर्थिक वृद्धि को बढ़ाना, सांस्कृतिक विकास, शांति और प्रादेशिक स्थायित्व
- (5) **व्यापार** : कृषि उत्पादन, रबर, ताड़ का तेल, चावल, नारियल, कॉफी, खनिज-कोयला, ताँबा, निकल और टंगस्टन, खनिज तेल और प्राकृतिक गैस आदि।

- **सी.आई.एस. (CIS) (Commonwealth of Independent States-CIS)**

(1) **स्थापना-वर्ष** : 8, दिसंबर, 1991

(2) **सदस्य देश** : आर्मीनिया, अजरबैजान, बेलारूस, कजाकिस्तान, किर्गिस्तान, मालडोवा, रूस, तजाकिस्तान, तुर्कमेनिस्तान, युक्रेन और उजबेकिस्तान।

(3) **मुख्यालय** : मिन्सक (बेलारूस)

(4) **उद्देश्य** : अर्थ व्यवस्था, प्रति रक्षा और विदेश नीति के विषय पर सहयोग।

(5) **व्यापार** : खनिज तेल, प्राकृतिक गैस, सोना, कपास, रेशा, एल्युमिनियम आदि।

- **यूरोपीय संगठन (European Union - EU)**

(1) **स्थापना-वर्ष** : 1957

(2) **सदस्य देश** : ऑस्ट्रिया, बेल्जियम, डेन्मार्क, फ्रांस, हंगरी, ग्रीस, फिनलैंड, आयरलैंड, इटली, नेदरलैंड, लक्जमबर्ग, पुर्तगाल, स्पेन, स्वीडन और यूनाइटेड किंगडम, सायप्रस

(समय-समय पर सदस्य संख्या बदलती रही है)

(3) **मुख्यालय** : ब्रसेल्स (बेल्जियम)

(4) **उद्देश्य** : एक ही मुद्रा द्वारा व्यापार और एक ही बाजार

(5) **व्यापार** : कृषि उत्पाद, खनिज, रसायन, कागज, परिवहन के साधन, ऑप्टिकल फायबर, घड़ी, कलाकृतियाँ आदि।



European Union
7.3 यूरोपीय संघ

- **ओपेक (Organization of Petroleum Exporting Countries - OPEC)**

(1) **स्थापना-वर्ष** : सितंबर, 1960

(2) **सदस्य देश** : अल्जीरिया, अंगोला, इक्वाडोर, इंडोनेशिया, ईरान, इराक, कुवैत, लीबिया, नाइजीरिया, कतर, सऊदी अरब, संयुक्त अरब अमीरात (UAE) वेनेजुएला और गैबोन

(3) **मुख्यालय** : वियेना (ऑस्ट्रिया)

(4) **उद्देश्य** : खनिज तेल और प्राकृतिक गैस का मूल्य निर्धारण, उत्पादन और विक्रय की नीति बनाना।

(5) **व्यापार** : खनिज तेल, प्राकृतिक गैस



7.4 ओपेक

- **दक्षिण एशियाई क्षेत्रीय सहयोग संगठन (सार्क) (South Asian Association For Regional Cooperation – SAARC)**

(1) **स्थापना-वर्ष** : 5 दिसंबर 1985

(2) **सदस्य देश** : भारत, पाकिस्तान, बांग्लादेश, श्रीलंका, नेपाल, भूटान, अफगानिस्तान और मालदीव



7.5 सार्क के सदस्य देशों का राष्ट्रध्वज

(3) **मुख्यालय** : काठमांडू

(4) **उद्देश्य** : सामाजिक, सांस्कृतिक, विज्ञान और टेक्नोलॉजी, शिक्षा तथा व्यापार के क्षेत्र में सहयोग।

(5) **व्यापार** : कृषि उत्पाद, खनिज, पावर क्षेत्र, सूचना और प्रौद्योगिकी (IT) इंडस्ट्रीज क्षेत्र आदि।

● **साफ्टा (South Asian Free Trade Agreement – SAFTA)**

(1) **स्थापना-वर्ष** : फरवरी, 2006

(2) **सदस्य देश** : बांग्लादेश, मालदीव, भूटान, नेपाल, भारत, पाकिस्तान, अफगानिस्तान और श्रीलंका

(3) **उद्देश्य** : राष्ट्रों के बीच के व्यापार कर (प्रशुल्क) को घटाना।

(4) **व्यापार** : कृषि उत्पाद, खनिज, पावर सेक्टर, सूचना और प्रौद्योगिकी (IT), इंडस्ट्रीज क्षेत्र आदि।

● **अंतर्राष्ट्रीय व्यापार में विश्व व्यापार संगठन (World Trade Organization - WTO) का योगदान :**

अंतर्राष्ट्रीय व्यापार के संगठन के विकल्प स्वरूप व्यापार और सीमाशुल्क के विषय में 1947 में गेट **General Agreement on Trade Tariff (GATT)** समझौता किया गया। प्रारंभ में यह समझौता 23 देशों के बीच था। अंतर्राष्ट्रीय व्यापार संगठन के कई नियम और सिद्धांत उसमें शामिल किए गए थे। गेट के ध्येय उसे आमुख में स्पष्ट किए गए थे। गेट समझौते के मुख्य ध्येय इस प्रकार हैं :

(1) भिन्न-भिन्न देशों के बीच व्यापार संबंधों में व्याप्त भेदभाव को दूर करना।

(2) आयात सीमाशुल्क घटाना या खत्म करना और व्यापार के अन्य अवरोध दूर करना।

(3) विकासशील देशों की औद्योगिक वस्तुओं के लिए विकसित देशों के बाजार सुलभ करवाना।

विश्व व्यापार संगठन (World Trade Organization – WTO)

गेट (GATT) के अधीन उरुग्वे चक्र (राउंड) के नाम से पहचाने जानेवाले समझौते का आरंभ 1986 में हुआ और उसके परिणामस्वरूप 1995 में उसका आखिरी स्वरूप दिया गया। प्रस्तुत समझौते को लागू करने के लिए विश्व व्यापार संगठन (World Trade Organization) की रचना की गई है। उसका मुख्यालय जिनिवा में कार्यरत है। इसमें उल्लेखनीय बात यह है कि व्यापार संगठन स्वयं सदस्य देशों की व्यापार नीति विषयक कोई निर्णय नहीं करता है या कोई नियम नहीं बनाता है। सदस्य देशों ने समझौते द्वारा जो सहमति की हो उसके अमल पर देखरेख रखना तथा उसमें उत्पन्न होनेवाले विवादों की जाँच करने का कार्य विश्व व्यापार संगठन करता है।

शुरुआत में गेट के सभी सदस्य विकसित राष्ट्रों के थे, बाद में उसमें अन्य देशों के सदस्य शामिल किए गए। 30 नवंबर, 2015 तक 162 देश इस संगठन के सदस्य बन चुके हैं।

अंतर्राष्ट्रीय व्यापार के प्रवेश द्वार : बंदरगाह

दुनिया के भिन्न-भिन्न महाद्वीपों के देशों या प्रदेशों की चीज-वस्तुओं के लाने-लेजाने के लिए समुद्री जलमार्ग महत्वपूर्ण है।

बंदरगाह पर निर्यात के लिए आनेवाली वस्तुओं को तुरंत स्टीमर पर चढ़ा नहीं दिया जाता, और उसी तरह आयातित वस्तु को तुरंत भेज नहीं दिया जाता बल्कि उन्हें एकत्रित करके बंदरगाह क्षेत्र में स्थित गोदामों में संग्रह किया जाता है। माल-सामान भेजने के लिए तुरंत व्यवस्था न हो, तो सामान के संग्रह के लिए गोदामों की व्यवस्था होती है। किसी भी बंदरगाह द्वारा आयात-निर्यात की जानेवाली चीज-वस्तुओं और उसकी आपूर्ति पर से उसके प्रमुख क्षेत्रों के विकास के विषय में अनुमान लगाया जा सकता है। बंदरगाह की क्षमता कितनी होगी, इसका अनुमान उसके आसपास लंगर डाल कर खड़े जहाजों को देखकर लगाया जा सकता है। बंदरगाह पर अनेक प्रकार की सुविधाएँ उपलब्ध होती हैं, जैसे कि (1) जहाजों को किनारे लाने की व्यवस्था और उसे लंगर लगाने की व्यवस्था (2) चीज वस्तुओं को चढ़ाने और उतारने की सुविधा (3) निर्यात के लिए बंदरगाह पर लाई गई चीज-वस्तुओं और आयात की गई वस्तुओं को योग्य समय तक

संग्रह करने तथा सुरक्षित रखने के लिए विशाल गोदामों की सुविधा होती है। (4) जहाज के साथ आनेवाले क्रु मेम्बर्स के लिए इमीग्रेशन (आप्रवासन) की व्यवस्था (5) आयातित सामान की कर वसूली की व्यवस्था। इन सभी व्यवस्थाओं का आयोजन और अमलीकरण पोर्ट ऑथोरिटी द्वारा किया जाता है।

वैश्विक बंदरगाहों का विकास उन प्रदेशों के समुद्री-किनारों की प्राकृतिक रचना, माँग, बस्ती और विशिष्टता वगैरह परिबलों पर आधार रखता है। इन प्राकृतिक विविधताओं के कारण बंदरगाहों की रचना का कार्यपद्धति में विविधता दिखाई देती है। इन विविधताओं के कारण बंदरगाहों के विभिन्न प्रकार तय किए गए हैं।

बंदरगाह एक ऐसा स्थल है कि जहाँ समुद्री व्यवहार और स्थल व्यावहार के बीच के संबंध को जहाजों या स्टीमरों और जमीनी परिवहन के साधनों द्वारा बनाए रखा जा सकता है। बंदरगाह पर दूसरे देशों की चीज-वस्तुओं का आयात किया जाता है तथा देश की उत्पादित वस्तुओं का निर्यात किया जाता है। इस तरह, बंदरगाह, अंतर्राष्ट्रीय व्यापार के लिए महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। अतः उसे अंतर्राष्ट्रीय व्यापार का प्रवेश द्वार कहते हैं। बंदरगाहों के प्रकार निम्नानुसार हैं :

समुद्री बंदरगाह : दुनिया के अधिकांश बंदरगाह समुद्र तट पर हैं। खुले समुद्र पर विकसित बंदरगाह जलमार्ग पर होने से स्टीमरों द्वारा शीघ्रता से माल-सामान का लेन-देन हो सकता है।

न्यूयार्क, मुंबई, शांघाई, हाँगकांग, कोलंबो, डर्बन आदि बंदरगाह खुले समुद्र तट पर स्थित होने से अधिक विकसित हुए हैं, जबकि खुले समुद्र से दूर भीतरी क्षेत्र के किनारे स्थित बंदरगाह मुख्य जलमार्गों से दूर होने के कारण कम विकसित हुए हैं। ऐसे बंदरगाहों तक पहुँचने के लिए समुद्रतल की जानकारी और मार्गदर्शन की जरूरत पड़ती है।

नदी बंदरगाह : बारहों महीने भरपूर जल, गहरे तलवाली शांत और अनुकूल दिशा में बहनेवाली नदियों के तट पर बंदरगाह विकसित होते हैं। पृष्ठ क्षेत्रों की जरूरतों की आयात तथा उत्पादनों की निर्यात के लिए ऐसे नदी बंदरगाहों का महत्वपूर्ण योगदान होता है। लंदन बंदरगाह टेम्स नदी पर और हेम्बर्ग वेसर नदी पर स्थित नदी बंदरगाह हैं। भारत में हुगली नदी पर स्थित कोलकाता नदी बंदरगाह है। नदी के प्रवाह के साथ आनेवाले काँप या ज्वार के कारण आनेवाले काँप के स्थिर होने पर नदी का तल छिछले बन जाता है। तल की गहराई को बनाए रखने के लिए बार-बार ड्रेजिंग (तलछट दूर करना) करना पड़ता है।

इसके अलावा नदी के बंदरगाह आंतरिक जलमार्ग के रूप में उपयोगी हैं। यूरोप के कई नदी बंदरगाह आंतरिक जलमार्ग के रूप में चीज-वस्तुओं तथा यात्रियों को लाने-ले-जाने के लिए उपयोगी हैं।

झील बंदरगाह : दुनिया में बड़ी झीलों पर बंदरगाह के विकास के लिए भौगोलिक अनुकूलताएँ; जैसे कि पानी की गहराई, बर्फ मुक्त पानी की सतह, समृद्ध क्षेत्र वगैरह हो, तो उन झीलों के किनारे बंदरगाहों का विकास होता है। ये बंदरगाह आंतरिक व्यापार या माल-समान के स्थानांतर के लिए उपयोगी होते हैं। यू.एस.ए. और केनाडा की सीमा पर स्थित झीलों में से निकलने वाली सेन्ट लारेन्स नदी उत्तर एटलांटिक महासागर में मिलने से इन दोनों देशों ने इन पाँच झीलों को नहरों और लॉकगेट से एक दूसरे से जोड़कर के दुनिया का सबसे बड़ा आंतरिक जलमार्ग विकसित किया है। परिणामस्वरूप डुलुथ, शिकागो, आल्पेन, टॉरेन्टो, बफेलो, क्लिवलैंड और टॉलेडो आदि छोटे-बड़े झील बंदरगाह विकसित हुए हैं। संक्षेप में कहें, तो देश में चीज-वस्तुओं और मनुष्यों की आंतरिक हेराफेरी में ऐसे झील बंदरगाह उपयोगी साबित हुए हैं।

नहर बंदरगाह : दुनिया में समुद्र और महासागरों के बीच की दूरी कम करने के लिए मानव ने भूमिखंडों की संयोगीभूमि (सँकरी भूमिपट्टी) जैसे भूमि स्वरूप को खोद करके दो समुद्रों या महासागरों को जोड़ करके कम दूरी के जलमार्गों का निर्माण किया है। इस तरह समुद्रों या महासागरों को जोड़नेवाले मानवरचित जल स्वरूप को हम नहर कहते हैं। ऐसे नहर मार्ग पर भी बंदरगाहों का विकास होता है।

पश्चिम एशिया में लाल सागर और भूमध्य सागर को जोड़नेवाली स्वेज नहर के भूमध्य समुद्र के सिरे पर पोर्ट सईद जबकि लाल सागर के सिरे पर स्वेज नहर बंदरगाह हैं।

दुनिया के दो महत्वपूर्ण जलमार्ग में से पनामा नहर मार्ग पर कैरेबियन सागर तरफ के सिरे पर पनामा बंदरगाह है।

कुछ देशों में आंतरिक जलमार्गों के लिए आंतरिक क्षेत्र तक नहर विकसित किए जाते हैं, जिससे छोटी स्टीमरें किसी भी क्षेत्र के आंतरिक भाग तक जा सकती हैं। ऐसी नहरों के सिरे पर बंदरगाह विकसित होते हैं। ऐसे बंदरगाह समुद्री बंदरगाह की अपेक्षा छोटे होते हैं। जबकि ऐसी नहर देश को आंतरिक जलमार्ग की सुविधा देनेवाली होने से स्थानीय या राष्ट्रीय विकास के लिए महत्वपूर्ण होती है। ब्रिटेन में लिवर पूल और मानचिस्टर को जोड़ती 'मानचिस्टर शिप केनाल' के पूर्वी सिरे और पश्चिमी सिरे पर एलीसमीर और लिवरपूल बंदरगाह इसके उत्तम उदाहरण हैं।

फेरी बंदरगाह : जहाँ घनी जनसंख्या वाले क्षेत्र हों और टापूमय क्षेत्रों पर मानव आबादी रहती हो तो छोटे स्टीमर जैसे साधनों द्वारा एक जगह से दूसरे जगह आने-जाने के लिए छोटे बंदरगाहों का विकास होता है। उसे फेरी बंदरगाह (Ferry Port) कहते हैं। जापान जैसे देश में तो ट्रेन फेरी सेवा देनेवाले बंदरगाह भी हैं। इसमें रेलवे के पैसेन्जर डिब्बों को समुद्री जहाज पर चढ़ाया जाता है और समुद्र पार करके उसे दूसरे किनारे पर उतारा जाता है। ब्रिटेन और यूरोप के अन्य कई देशों के तटों के बीच लोगों के आने-जाने के लिए अनेक बंदरगाहों का विकास संभव हो सका है। हारबिच, डोवर, फिक्स्टॉन, न्यहेवन, ली-हार्वे आदि यूरोप के पश्चिमी किनारे पर विकसित इस प्रकार के बंदरगाह हैं। अग्नि एशिया के टापू तथा केरिबियन द्वीप समूह में भी इस प्रकार के बंदरगाह स्थित हैं। गुजरात के दहेज बंदरगाह से घोघा के बीच फेरी सर्विस की सुविधा के लिए सरकार सक्रिय रूप विचार कर रही है। ओखा बंदरगाह और बेट द्वारिका के बीच फेरी सर्विस चल रही है। पहले सूरत और खंभात से सूरत-खंभात-भावनगर-घोघा के बीच ऐसी सुविधा थी।

नैकान्तरण बंदरगाह (Trans-shipment Port)

कई बंदरगाह विशालकाय स्टीमरों को खड़ा रख सकें, ऐसी गहराई वाले हों तो बड़ी स्टीमरें वहाँ आकर लंगर डाल देती हैं। इस बड़ी स्टीमर को मदर शिप (Mother Ship) कहते हैं। उसमें माल भरा होता है। उसमें से छोटी स्टीमर जिसे डॉटर शिप (Daughter Ship) कहते हैं, उसमें माल भरकर अन्य छोटे-बड़े बंदरगाहों पर पहुँचाया जाता है।

इस तरह माल की जिस बंदरगाह से अदला-बदली हो, उस बंदरगाह को नौकान्तरण बंदरगाह (Trans-shipment Port) कहते हैं। गुजरात के किनारे एक लाख टन जितना माल ले करके आनेवाली स्टीमरें सलाया बंदरगाह के खुले प्रवेश द्वार पर लंगर डालती हैं, जहाँ से दस से पंद्रह हजार टन की मालवाहक क्षमतावाली स्टीमरें बड़े जहाजों में से माल भर करके नवलखी, कंडला, पोरबंदर, बेडी, रोजी वगैरेह बंदरगाह पर पहुँचाती हैं। इसी तरह सलाया भी नौकान्तरण बंदरगाह (Trans-shipment Port) है। पोर्टुगीज़ संस्थानों के लिए माल-सामान लिस्बन बंदरगाह से अलग-अलग किया जाता है या अदला-बदली किया जाता है। पश्चिमी अफ्रीका के छोटे बंदरगाहों पर पहुँचनेवाला माल-सामान हार्टकोट बंदरगाह से, मध्य अमेरिका के बंदरगाहों पर पहुँचनेवाला माल-सामान क्रिस्टोबेल बंदरगाह से जबकि बाल्टिक और काला सागर के छोटे बंदरगाहों पर पहुँचाया जानेवाला माल-सामान पिरेयस, शोलेनिका, और इस्तंबूल बंदरगाहों से वितरित होता है।

इसके अलावा बंदरगाह का प्राकृतिक व्यूहात्मक स्थान, उसके पृष्ठ प्रदेश की योग्यता के आधार पर तथा निश्चित उद्देश्य से बंदरगाहों का विकास किया जाता है, उसी अनुसार बंदरगाहों का उपयोग किया जाता है। जिसमें प्रवासी बंदरगाह, वाणिज्यिक बंदरगाह, नौ-सेना बंदरगाह, जहाज निर्माण और मरम्मत के लिए बंदरगाहों का समावेश किया जा सकता है।

स्वाध्याय

1. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर विस्तार पूर्वक लिखिए :

- (1) भारत के विदेश व्यापार के प्रवाह को समझाइए।
- (2) भारत के विदेश व्यापार के विषय में बताकर भिन्न-भिन्न देशों से होनेवाले आयात-निर्यात की जानकारी दीजिए।

2. निम्नलिखित प्रश्नों के मुद्दासहित उत्तर लिखिए :

- (1) भारत के विदेशी व्यापार का इतिहास संक्षेप में बताइए।
- (2) नदी बंदरगाह के विषय में टिप्पणी लिखिए।
- (3) विशेष आर्थिक क्षेत्र (Special Economic Zone) अर्थात् क्या ?

3. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर संक्षेप में दीजिए :

- (1) भारत का आंतरिक व्यापार अर्थात् क्या ?
- (2) ट्रेडिंग अर्थात् क्या ?

4. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक-दो वाक्यों में लिखिए :

- (1) व्यापारिक संगठन की सदस्यता पर कौन-सी बातें प्रभाव डालती हैं ?
- (2) फेरी बंदरगाह किसे कहते हैं ?
- (3) डॉटरशिप द्वारा कौन-सा कार्य होता है ?
- (4) सार्क का मुख्यालय कहाँ है ?
- (5) आदिम समाज में व्यापार के प्रारंभिक स्वरूप की क्या व्यवस्था थी ?

5. नीचे प्रश्नों के लिए दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प पसंद करके उत्तर लिखिए :

- (1) चीन के दक्षिण-पश्चिम एशिया के मध्य से गुजरनेवाला पुराना मार्ग ...
(अ) ग्रांड रोड (ब) समझौता मार्ग (क) रेशममार्ग (ड) महा मार्ग
- (2) निम्नलिखित में से कौन-सा देश सार्क (SAARC) का सदस्य नहीं है ?
(अ) भूटान (ब) नेपाल (क) चीन (ड) पाकिस्तान
- (3) ओपेक संगठन का मुख्यालय...
(अ) वियेना (ब) दुबई (क) सिंगापुर (ड) काठमांडू
- (4) ट्रेडिंग अर्थात् क्या ?
(अ) नदी-तल से काँप निकालने की प्रक्रिया (ब) नदी-तल से काँप भरने की प्रक्रिया
(क) बड़े जलयान को खींच लाने की प्रक्रिया (ड) डूब गए जलयान को खोजने की प्रक्रिया

प्रवृत्ति

- 'भारतीय व्यापार की बदलती दिशा' विषय पर चर्चा सभा का आयोजन कीजिए।
- विद्यालय के वार्षिक प्रवास के समय 'बंदरगाह' की मुलाकात का आयोजन कीजिए।
- इस पाठ की महत्वपूर्ण बातों का प्रजन्टेशन बनाकर मुक्त कालांश (फ्री पीरियड) में प्रस्तुति कीजिए।
- शिक्षक या बुजुर्ग के मार्गदर्शन में नीचे की वेब-साइट के माध्यम से पाठ संबंधी बातें विस्तार से जानिए :

www.saarc-sec.org

www.wto.org

www.pancanal.com

www.kandlaport.gov.in

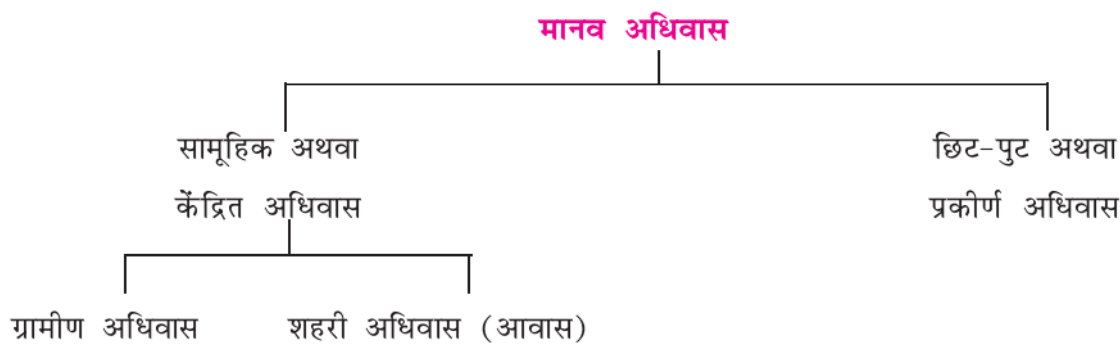


मानव के लिए भोजन के बाद दूसरी आवश्यक आवश्यकता अर्थात् आवास (निवास)। मानव संस्कृति के विकास के साथ-साथ आवास का प्रकार बदलता गया। गुफा में रहने वाला मानव आज गगनचुंबी इमारतों में रहने लगा। बिखरे हुए आवास के बदले अधिक संख्या में पास-पास और सामूहिक रूप से बनाये गये आवासों की परिस्थिति का निर्माण आवश्यक बना। जिसके परिणामस्वरूप 'अधिवास' का ख्याल उद्भवित हुआ।

मानव संस्कृति के उत्क्रांति काल में मानव ने अपनी स्वरक्षा के लिए मकानों के निर्माण की प्रक्रिया शुरू की। इस प्रकार मकानों की संख्या समय बीतने पर बढ़ती गयी। ऐसे मकानों के समूह को अधिवास कहा जाता है। भूगोलवेत्ता ग्रिफिथ टेईलर ने मानव अधिवास की सामान्य व्याख्या देते हुए कहा है कि - 'मकानों का विशाल समूह अर्थात् अधिवास।' यहाँ मकानों की संख्या निश्चित नहीं है। वह बिखरे हुए एक या उससे अधिक झोंपड़े या कच्चे मकान बने हों अथवा बहुत अधिक संख्या में बड़े पक्के मकानों के भी बने हो सकते हैं।

अधिवासों का वर्गीकरण

अधिवास भिन्न-भिन्न अनुकूलताओं के अनुसार उत्पन्न होते हैं। उनके कद (आकार), बनावट तथा अन्य कितने लक्षणों के आधार पर अधिवास (आवास) को अलग-अलग प्रकार से वर्गीकृत किया गया है। लोगों के व्यवसाय, जनसंख्या, प्रणाली, अधिवास (आवास) का आकार आदि के अनुसार भी अधिवास (आवास) का वर्गीकरण किया जाता है।



सामूहिक अथवा केन्द्रित अधिवास

जब बहुत से परिवार और अधिक संख्या में मनुष्य इकट्ठा होकर अपने निवास परस्पर पास-पास बनाते हैं, और उसमें नियमित रहना शुरू करें ऐसी परिस्थिति को सामूहिक अधिवास (आवास) कहते हैं। इस प्रकार की अधिवासों (आवासों) में रास्तों, गलियों, मकानों आदि का व्यवस्थित प्रकार से आयोजन किया गया होता है।

जब एक से अधिक परिवार एवं अधिक संख्या में मनुष्य एक साथ मिलकर अपने निवासस्थान संभव हो उतना पास-पास तैयार करें और निवास नियमित हो इस प्रकार के अधिवास (आवास) को सामूहिक अधिवास कहते हैं।

कद (आकार) एवं उनके कार्यों के आधार पर सामूहिक अधिवासों को मुख्य दो विभागों में बाँटा गया है। : (1) ग्रामीण अधिवास (2) शहरी अधिवास।

(1) ग्रामीण अधिवास :

ग्रामीण शब्द प्राथमिक आर्थिक प्रवृत्तियों की प्राथमिकता दर्शाता है। विश्व भर में जिसे ग्रामीण अधिवास

कहा जाता है, ऐसे अधिवास में बसने वाले लोगों की प्राथमिक प्रवृत्तियाँ; जैसे कि कृषि, पशुपालन, मत्स्यपालन अथवा जंगल से मिलनेवाली वस्तुओं को इकट्ठा करना इत्यादि पर आधारित हैं। आज भी कृषि यह ग्रामीण लोगों का मुख्य एवं महत्वपूर्ण लक्षण गिना जाता है। पशुपालन इस प्रवृत्ति के अंतर्गत आने वाले एक भाग के रूप में गिना जाता है।

समुद्र, नदी या तालाब के पास बसे हुए ग्राम्य अधिवासों में मत्स्ययन प्रवृत्ति भी अपना महत्वपूर्ण स्थान रखता है। जंगली क्षेत्रों के नजदीक विकसित ग्रामीण अधिवास में वन आधारित वस्तुओं को इकट्ठा करने शिकार और खनन प्रवृत्तियों को अधिक महत्व मिलता है। वहाँ कृषि के विकास के लिए अवसर कम होने से स्वाभाविक रीति से ही कृषि के अतिरिक्त अन्य आर्थिक प्रवृत्तियों का विकास अधिक हुआ है।

इस प्रकार विविध भौगोलिक परिस्थिति में विकसित ग्रामीण अधिवास (बस्तियाँ) कई महत्वपूर्ण लाक्षणिकताओं को दर्शाते हैं। आवासों का आकार, कद, बनावट उपयोग में आनेवाली सामग्री आदि मुद्दों के आधार पर ग्रामीण अधिवासों (आवासों) का विस्तृत वर्गीकरण किया जा सकता है।

विकास प्रणाली के आधार पर ग्रामीण अधिवासों (आवास) को निम्नलिखित उप विभागों में बाँटा जा गया है:

(1) आयताकार या वर्गाकार प्रणाली (स्वरूप) (2) रेखीय प्रणाली (3) चक्रीय (वृत्ताकार) प्रणाली (4) त्रिकोणीय प्रणाली (5) अर्धचक्रीय प्रणाली (6) तारक प्रणाली (7) निहारिका प्रणाली आदि।

(1) आयताकार प्रणाली : एक अंदाज के अनुसार विश्व की लगभग 50 प्रतिशत से अधिक जनसंख्या इस प्रकार के ग्रामीण अधिवास (आवास) में रहती है। उपजाऊ मैदानों के क्षेत्रों में ऐसे अधिवासों (बस्तियों) का प्रमाण सबसे अधिक है। गंगा के मैदान में ऐसी अनेक बस्तियाँ हैं। जर्मनी, इजराइल तथा फ्रांस में ऐसी प्रणाली अधिवासों की संख्या अधिक मात्रा में है।

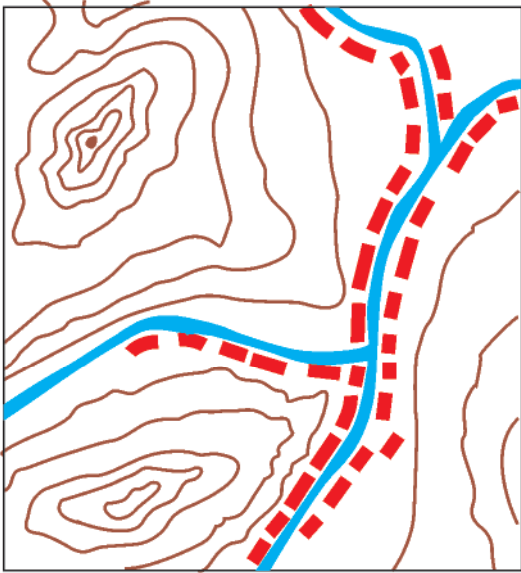
(2) रेखिक या रिबन प्रणाली : रेखीय अधिवास (आवास) का सबसे अधिक महत्वपूर्ण लक्षण गिना जाता है। यहाँ आवासों का आयोजन सड़क, रेलमार्ग, नदी या नहरों के किनारे समांतर स्थिति में पंक्तियों में देखने को मिलती है। समुद्र के किनारे भी कुछ बस्तियाँ विकसित हुई हैं। बृहद हिमालय क्षेत्र में तथा गंगा के किनारे पर रेखीय अधिवास (आवास) देखने को मिलते हैं। उसे रिबन प्रणाली कहते हैं।

(3) चक्रीय प्रणाली : चक्रीय अधिवास प्रणाली मुख्यतः नमक उत्पादन करनेवाले कारीगरों एवं मछुआरों द्वारा निर्मित होती है। महाद्वीपों में जहाँ खारे पानी के तालाब होते हैं तथा समुद्र के किनारे नमक के व्यवसाय से जुड़े लोगों का अधिवास (आवास) होता है।

(4) त्रिकोणीय प्रणाली : त्रिकोणीय प्रणाली मुख्यरूप से नदियों के, संगम स्थानों के पास रचना होती है। नदी किनारों के पास अवरोधों के कारण आवासों का भौतिक विस्तार त्रिकोण आकार में देखने को मिलता है। मांडवी और जुआरी नदी (गोवा) के बीच त्रिकोणीय अधिवास (आवास) का निर्माण हुआ है।

(5) अर्धचक्रीय अधिवास प्रणाली : यह प्रणाली घुमावदार नदियों या वक्राकार मार्गों के किनारे देखने को मिलती है। मोड़ के साथ-साथ यहाँ आवास आकार लेते हैं।

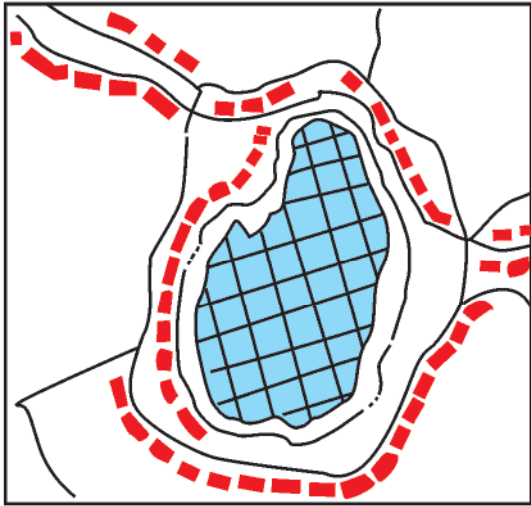
(6) तारक आकार की अधिवास प्रणाली : जहाँ कई मार्ग मिलते हों वहाँ इस प्रकार के तारे के आकार अधिवास (आवास) विकसित होते हैं। सामान्य रूप से इस प्रकार के अधिवास (आवास) प्रादेशिक व्यापार के केन्द्र होते हैं। आसपास के प्रदेशों में परस्पर व्यापार विनिमय करने के लिए इस प्रकार के तारे नया आकार के अधिवास का विकास होता है। यदि यहाँ पक्की सड़कें हों या रेलमार्गों की मात्रा अधिक हो तो ये अधिवास व्यापार विस्तार में अत्यधिक विकसित होते हैं। ये आवास अधिकतर चारों ओर जाने वाले मार्गों के आसपास बने होते हैं। इस प्रकार के आवास वायव्य यूरोप, यांगजियांग (चीन) के मैदान तथा गंगा-सतलज के मैदान में देखने को मिलते हैं।



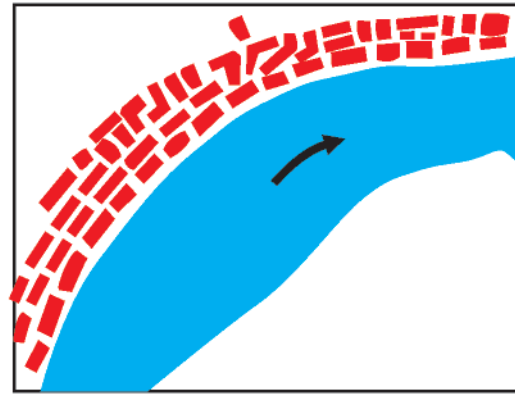
रेखिक (Linear)



त्रिकोणीय (Triangular)



चक्रीय (Circular)



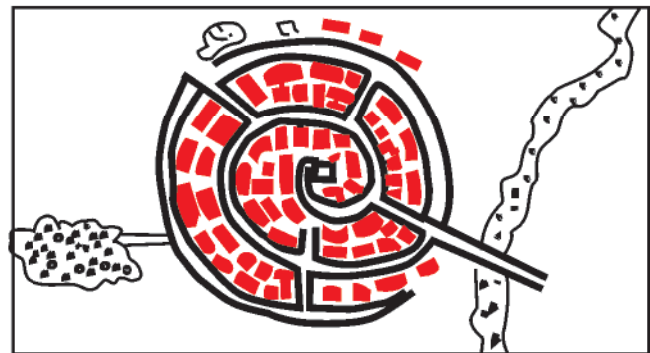
अर्धचक्रीय (Semi Circular)



तारक (Star-Shaped)



आयताकार (Rectangular)



निहारिका (Nebular)

8.1 ग्रामीण अधिवास के प्रकार

(7) निहारिका अधिवास प्रणाली : जब किसी अधिवास की रचना निहारिका आकार जैसी होती है तब उसे निहारिका प्रणाली अधिवास कहते हैं। उसमें सामान्य रूप से मध्य में ऊँचे पर्वतीय विस्तार होते हैं तथा उसके चारों ओर घुमावदार अधिवासों के निर्यात करती कालक्रम अनुसार उसमें से निहारिका प्रणाली दर्शाती अधिवास (आवास) का विकास होता है। ऐसे अधिवासों का आकार (कद) शुरुआत में छोटा होता है किन्तु समय बीतने पर उनके आकार में उल्लेखनीय विस्तारण होता रहता है। ऐसे आकार की बहुत से अधिवास पहाड़ी क्षेत्रों में देखने को मिलते हैं।

(2) शहरी अधिवास (आवास)

इस अधिवास की विशिष्ट पहचान यह है कि उसमें निवास करने वाले अपनी आजीविका द्वितीयक, तृतीयक तथा चतुर्थक प्रकार की आर्थिक प्रवृत्तियों में से प्राप्त करते हैं। जीवनशैली भी ग्रामीण अधिवास की अपेक्षा भिन्न प्रकार की होती है। प्रत्येक दिन जीवन व्यवहार में भी यंत्रों या यांत्रिक साधनों का उपयोग सबसे अधिक होता है। साथ ही साथ यहाँ जनसंख्या का प्रमाण तथा घनत्व भी ग्रामीण अधिवास की अपेक्षा अधिक होती है।

शहरी अधिवास के मापदंड

नगर (कस्बा) शब्द का अंग्रेजी पर्यायवाची शब्द टाउन है जब कि बड़े नगर को शहर (City) कहते हैं। ऐसा माना जाता है कि सिटी शब्द की उत्पत्ति लैटिन भाषा का सिविटाज (Civitas) से हुआ है। हमारे यहाँ नगर और शहर ये दोनों शब्द अधिकांश रूप से एक-दूसरे के स्थान पर प्रयुक्त होते हैं। पारिभाषिक रूप से इन दोनों शब्दों के अर्थ भिन्न हैं।

शहर की परिभाषा कई विद्वानों ने दी है। विभिन्न देशों में किसी भी अधिवास को शहर (URBAN) कहने के लिए कुछ नियम निश्चित किया जाता है। डेन्मार्क, फिनलैण्ड तथा स्विडन में केवल 200 की जनसंख्या हो तो उस अधिवास को शहर का स्थान दिया जाता है। केनेडा में 1000 जनसंख्या एवं यू.एस.ए. में 2500 कुल जनसंख्या वाली अधिवास (आवास) को शहर गिना जाता है। जापान में 30,000 जनसंख्या के अधिवास को शहर कहा जाता है।

भारत में शहरी अधिवास के मापदंड :

- (1) कुल जनसंख्या 5000 से अधिक हो।
- (2) जनसंख्या का घनत्व (घनता) प्रतिवर्ग कि.मी. 400 से अधिक
- (3) 'काम करनेवाले' लोगों का 75 प्रतिशत से अधिक पुरुष वर्ग गैर कृषि, आर्थिक व्यवसाय से जुड़े हों।

इसके अतिरिक्त नगर की कुल जनसंख्या 10 लाख अथवा उससे भी अधिक हो, तो उसे महानगर कहते हैं। मॉक्सिको शहर, टोकियो, न्यूयॉर्क, शांघाई, लंदन, दिल्ली, मुंबई, कोलकाता, चेन्नई, अहमदाबाद, सूरत आदि का समावेश महानगरों में होता है।

शहरी अधिवासों का कार्यकारिता के आधार पर वर्गीकरण :

शहरी अधिवास की कार्यकारिता अर्थात् किसी भी अधिवास (आवास) की मुख्य प्रवृत्ति। यहाँ प्रवृत्ति अर्थात् मुख्यतः आर्थिक प्रवृत्ति इस प्रकार अर्थ सूचित करता है। ग्रामीण अधिवास में कृषि यह मुख्य प्रवृत्ति है। जिससे वहाँ अन्य किसी भी प्रकार की कार्यकारिता अपेक्षित नहीं, किन्तु शहरी अधिवास में कृषि के अतिरिक्त अनेक आर्थिक प्रवृत्तियाँ सम्भव हैं। विविध कार्यकारिता के आधार पर शहरों का वर्गीकरण किया गया है।

(1) प्रशासन केन्द्र : कोई शहर (नगर) उसके शासकीय कार्यों के कारण अधिक महत्वपूर्ण और प्रचलित बन जाते हैं। राज्यों की राजधानियाँ उसके उदाहरण हैं। प्रदेश, जिला, तहसील (तालुका) क्षेत्र के प्रशासन के उद्देश्य से किसी एक नगर को पसंद किया जाता है, ऐसे नगर को प्रशासन केन्द्र कहते हैं। कोलकाता, लंदन, रोम, आदि अनेक नगर जो प्रशासन चलाने वाले बड़े केन्द्र हैं। चंडीगढ़ तथा गांधीनगर में दोनों नव आयोजित प्रशासनिक केन्द्र हैं।

(2) संरक्षण केन्द्र : मध्य युग में कई राजधानियाँ और अन्य कुछ शहर उनके संरक्षण से जुड़े कार्यों में संलग्न होने संप्रसिद्ध हुए हैं। ऐसे नगरों में सैन्यों का स्थायी आवास होता है तथा उससे जुड़ी सुविधा की प्राप्ति यह उनका मुख्य उद्देश्य होता है। पूना के पास आये हुए खड़कवासला तथा देहरादून इस श्रेणी में आने वाले शहर हैं। इसके उपरांत जोधपुर किलों का नगर, मऊ छावनी नगर के रूप में, तथा कोची नौ-सेनानगर के रूप में पहचाने जाते हैं।

(3) सांस्कृतिक केन्द्र : कई शहर उनकी विशिष्ट सांस्कृतिक प्रतिभा एवं परंपरा के लिए सांस्कृतिक केन्द्र बने

हैं। उसमें धर्मस्थान, ऐतिहासिक इमारतें, संगीत अथवा अन्य कई ललित कला, शिक्षण केन्द्र आदि सांस्कृतिक दर्शनों के लक्षण होते हैं। प्राचीन समय से वाराणसी, मक्का, जेरूसलम एवं वेंकटन सिटी आदि धार्मिक स्थल के रूप में प्रसिद्ध हैं। कोटा, अलीगढ़, वल्लभविद्यानगर, विसनगर, मोडासा आदि शहर शिक्षा केन्द्र हैं।

(4) औद्योगिक केन्द्र : खनन तथा विनिर्माण उद्योग क्षेत्रों में शहरों का विकास हुआ है। कालगुर्ली, धनबाद तथा खेतरी खनन शहर है। कानपुर और राजकोट जैसे शहर विनिर्माण केन्द्र हैं। कुछ नगरों का विकास उद्योगों की स्थापना के कारण हुआ है, जैसे कि जमशेदपुर, कानपुर, दुर्गापुर, पिट्सबर्ग, मोदीनगर, अंकलेश्वर एवं मोरबी इत्यादि।

(5) व्यापार और परिवहन केन्द्र : प्राचीन समय से कई शहरों का विकास व्यापार के केन्द्रों के रूप में महत्त्व का रहा है। जर्मनी में डुसेलडोर्फ, कॅनेडा में विनिपेग, ईराक में बगदाद, भारत में आगरा, जेसलमेर आदि शहर महत्त्वपूर्ण व्यापारिक केन्द्र रहे हैं। कुछ शहरों का विकास परिवहन के आधार पर हुआ है। बंदरगाह शहर समुद्र के किनारे पर स्थित होने से आयात-निर्यात के केन्द्र बने हैं। नेदरलैण्ड में रॉटरडेम, ओमान में एडन, भारत में मुंबई इत्यादि इस प्रकार के केन्द्र हैं।

इसके अतिरिक्त शहर की कार्यकारिता के आधार पर विनिमय तथा वितरण केन्द्र, उत्पादक केन्द्र, पर्यटन केन्द्र जैसे अन्य कई प्रकार से विभाजन कर सकते हैं।

शहरीकरण की समस्याएँ

भारत में स्वतंत्रता प्राप्ति के पश्चात् शहरीकरण प्रक्रिया में खूब तेजी आई। शहरीकरण के परिणामस्वरूप ग्रामीण एवं शहरी दोनों प्रकार की बस्तियों पर दूरगामी असर पड़ा है।

विश्व में शहरीकरण की प्रक्रिया तेजी से विकसित हो रही है। विश्व में सबसे अधिक शहरीकरण अमेरिका, यूरोप, ऑस्ट्रेलिया महाद्वीप में दिखाई देता है। इस प्रकार तीव्र गति से विकसित शहरीकरण ने कई समस्याओं का सर्जन किया है।

शहरीकरण के परिणामस्वरूप अनअधिकृत (गैर कानूनी) झुग्गी झोपड़ियाँ एवं गंदे अधिवास (स्लम) अस्तित्व में आये हैं। विश्व में जहाँ-जहाँ ऐसे अधिवासों का निर्माण हुआ है उन शहरों का जीवन कष्टदायक बन गया है। विश्व में आज लगभग 60 करोड़ से अधिक लोग शहरों में असुरक्षित जीवन जी रहे हैं।

विकासशील देशों में वर्तमान शहरीकरण की प्रक्रिया के परिणामस्वरूप ग्रामीण क्षेत्रों की योग्य श्रमशक्ति को समाप्त कर दिया गया है। ग्रामीण क्षेत्रों में आवास प्रदूषण, गटर आदि सुविधाओं का प्रश्न ही नहीं होता। उसके सामने शहरी अधिवासों में आवास, परिवहन, स्वास्थ्य तथा सार्वजनिक सुविधाएँ, उपलब्ध करवाने की जिम्मेदारी प्रशासन तंत्र की होती है। जो संपूर्ण रूप से पूरी नहीं की जा सकती। परिणामस्वरूप प्रदूषण, ट्राफिक, स्वास्थ्य, असामाजिक प्रवृत्तियाँ आदि प्रश्न उत्पन्न होते हैं। इन दोनों स्थलों पर ग्राम्य एवं नगरों पर गुणवत्तायुक्त जीवन का हास होता है। अफ्रीका में केवल एक तृतीयांश घरों में पीने योग्य पानी की व्यवस्था है। विकासशील देशों में अधिकतर शहरों में कुछ जनसंख्या निम्नस्तर के घरों में अथवा सड़कों पर रह रही है। भारत में 10 लाख या उससे अधिक जनसंख्या वाले नगरों में चार में से एक नागरिक गैर कानूनी आवास में रहा है। इसकी संख्या में दिन-प्रतिदिन बढ़ोत्तरी हो रही है।

गैरकानूनी बस्तियाँ सामान्य रूप से शहरीक्षेत्रों का एक भाग हैं। जहाँ अत्यंत गरीब लोग रहते हैं। तथा वे अपने घर खरीदने के लिए असमर्थ होते हैं। इससे वे लोग प्राइवेट या सार्वजनिक खाली स्थानों पर बस जाते हैं। इन अधिवासों में परंपरागत रूप से बनाये गये स्वनिर्मित, अनियमित आकार की झुग्गी-झोपड़ियों का समावेश होता है।

गैरकानूनी आवासों में बड़े पैमाने पर ऐसे लोग रहते हैं जिनकी वार्षिक आय बहुत ही कम होती है। इन लोगों में अधिकतर बाहर से आये हुए लोग हैं। गैरकानूनी ढंग से बने आवासों में गैरकानूनी होने के कारण न्यूनतम सेवाएँ तथा सुविधाएँ प्राप्त नहीं होतीं। जिससे जल की पूर्ति, स्वच्छता, बिजली, सड़कें, गटर, शाला, स्वास्थ्य केन्द्र तथा बाजार आदि स्थलों का अभाव होता है अथवा गैरकानूनी ढंग से कई व्यवस्थाएँ की जाती हैं।

ऐसी वस्तियों में भौतिक, सामाजिक परिस्थिति अत्यंत खराब होती है। यहाँ रहनेवाले लोगों का पारिवारिक

जीवन संतोषकारक नहीं होता। इन घरों में प्रकाश, स्वच्छ हवा, शौचालय, स्नान कक्ष तथा गंदे पानी के निकास जैसी सुविधाओं का अभाव होता है। आसपास आर्द्रता वाला वातावरण होता है। आवास में लगातार सुधार की आवश्यकता होती है। इन बस्तियों में आग लगने की संभावना भी अधिक होती है। अत्यंत घनी बस्ती होने के कारण आनंद-प्रमोद के लिए खुले स्थान का अभाव होता है। भारत का धारावी (मुंबई) एशिया की सबसे बड़ी झुग्गी-झोपड़ियों वाली बस्ती है।

छिट-पुट मानव अधिवास

सामान्य रूप से पर्वतीय प्रदेशों, रेगिस्तानों तथा पठारी प्रदेशों में बिखरी हुई या प्रकीर्ण बस्तियाँ देखने को मिलती हैं। इसके अन्तर्गत कम घरों वाले आवास होते हैं। इसमें रहनेवाले लोग किसी एक सांस्कृतिक लक्षणों से एक-दूसरे से जुड़े हुए होते हैं। अफ्रीका में इस प्रकार की बिखरी हुई बस्तियाँ (आवास) बड़ी संख्या में हैं। भारत में उत्तर कर्नाटक, हिमाचल प्रदेश, सिक्किम तथा पश्चिम बंगाल के उत्तरी भागों में गुजरात में पूर्वी पर्वतीय पट्टी में इस प्रकार की बस्तियाँ (आवास) हैं। चीन के पर्वतीय प्रदेशों में ऐसी छिटपुट मकानों के समूह देखने को मिलते हैं।

मुख्यतः छिटपुट या बिखरे हुए आवास का निर्माण ऐसे स्थान पर होता है जहाँ प्राकृतिक कठिनाइयों तथा आर्थिक प्रवृत्तियों का विकास कम होता है।

स्वाध्याय

1. निम्नलिखित प्रश्नों के सविस्तार उत्तर लिखिए :

- (1) ग्रामीण मानव अधिवास प्रणाली के विषय में सविस्तार लिखिए।
- (2) शहरी अधिवास अर्थात् क्या ? उनके कार्यकारिता के आधार पर प्रकार बताइए।

2. निम्नलिखित प्रश्नों के मुद्दासर उत्तर लिखिए :

- (1) अधिवास के मुख्य दो प्रकारों के विषय में टिप्पणी लिखिए।
- (2) शहरी अधिवासों के मापदंड बताइए।
- (3) शहरीकरण की समस्याएँ बताइए।

3. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक-दो वाक्यों में लिखिए :

- (1) मानव के भोजन के बाद की दूसरी अनिवार्य आवश्यकता कौन-सी है ?
- (2) ग्रिफिथ टेइलर ने अधिवास (आवास) की क्या परिभाषा दी है ?
- (3) अधिवास के दो मुख्य प्रकार कौन-से हैं ?
- (4) त्रिकोणीय प्रणाली का निर्माण मुख्य रूप से कहाँ होता है ?

4. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दिये गये विकल्पों में से चुनकर लिखिए :

- (1) मछुआरों का अधिवास कौन-सी प्रणाली निश्चित करता है ?
 (अ) आयाताकार (ब) निहारिका (क) तारक (ड) चक्रीय
- (2) भारत में 'शहर' के लिए जनसंख्या का मापदंड कितना है ?
 (अ) 10000 (ब) 1000 (क) 5000 (ड) 500
- (3) निम्नलिखित में से संरक्षण केन्द्र कौन-सा है ?
 (अ) मुंबई (ब) वडोदरा (क) खंभात (ड) मेरठ

प्रवृत्ति

- अपने गाँव के अधिवास का रेखाचित्र बताइए।
- आपके शहर में स्थित किसी झुग्गी-विस्तार की मुलाकात लेकर उसकी समस्याएँ जानिए।

पृथ्वी के धरातल पर प्राप्त होने वाले प्राकृतिक पदार्थों तथा जिनका उपयोग मानव अपने विकास के लिए करता है, ऐसे प्राकृतिक पदार्थों को संसाधन कहते हैं। जिसमें अजैविक एवं जैविक तत्त्वों का समावेश होता है।

संसाधनों का विकास

मानव प्राचीनकाल से आसपास के तत्त्वों का निरीक्षण करता आया है। वह अपनी सुरक्षा और सुख-सुविधा के लिए उसका क्या उपयोग है? यह विचार करता था। पाषाण युग में मानव ने पत्थर का उपयोग अपनी आवश्यकता अनुसार किया। मानव ने उपयोग करके फेंके हुए फलों की गुठलियों में से अनुकूलता के अनुसार अंकुर निकलता है एवं निश्चित समय दरम्यान ये वनस्पतियाँ फल देती हैं। इस घटना को समझने में उसे कई वर्ष लग गये। इससे खेती का उद्भव हुआ। इस प्रकार मानव आस-पास के विभिन्न पदार्थों का उपयोग अपनी सुख प्राप्ति के लिए करता था। इस प्रकार क्रमशः संसाधनों का विकास होता गया। परिवहन के विकास होने से भिन्न-भिन्न प्रदेश में संसाधनों एवं उनका उपयोग मानव आसानी से करने लगा।

वैज्ञानिक खोजों एवं टेक्नोलॉजी के विकास के परिणामस्वरूप आज पृथ्वी की सतह पर पदार्थों का उपयोग विभिन्न क्षेत्रों में होने लगा है।

संसाधनों का वर्गीकरण

मालिकी	पुनःप्राप्यता	वितरण	उपयोग
<ul style="list-style-type: none"> ● पारिवारिक संसाधन (व्यक्तिगत) ● राष्ट्रीय संसाधन ● वैश्विक संसाधन 	<ul style="list-style-type: none"> ● पुनःप्राप्य संसाधन ● पुनःअप्राप्य संसाधन विरल संसाधन एकल संसाधन 	<ul style="list-style-type: none"> ● सर्वसुलभ संसाधन ● सामान्य सुलभ संसाधन ● संभावित संसाधन ● अज्ञात संसाधन 	<ul style="list-style-type: none"> ● उपयोग हुए बिना के संसाधन (अनुप्रयुक्त) ● उपयोग न हो सकें ऐसे संसाधन

(1) **मालिकी की दृष्टि से** : मालिकी की दृष्टि से व्यक्तिगत अथवा परिवार की मालिकी के संसाधन, राष्ट्रीय संसाधन और वैश्विक संसाधन हो सकते हैं। उदाहरण के रूप में किसान की खेतों की मालिकी, खनन क्षेत्रों पर राष्ट्रीय मालिकी एवं समुद्री जल क्षेत्रों में एन्टार्कटिका महाद्वीप आदि पर वैश्विक मालिकी है।

(2) पुनःप्राप्यता की दृष्टि से :

- पुनःप्राप्य संसाधन जिसका उपयोग एक बार करने के बाद कुछ समय में पुनःप्राप्त कर सकते हैं ऐसे संसाधन का समावेश पुनःप्राप्य संसाधन में होता है जैसे कि प्राकृतिक खाद, जंगल के उपयोग के बाद वृक्षारोपण द्वारा संवर्धन इत्यादि हैं।
- पुनःअप्राप्य संसाधन जिनका एक बार उपयोग करने के बाद नजदीक या भविष्य में उनका पुनःसृजन संभव न हो, जैसे कि खनिज, कोयला, खनिज तेल, प्राकृतिक वायु आदि।
- सौर ऊर्जा, महासागर एवं वातावरण सनातन प्राकृतिक संसाधन हैं। इस प्रकार के प्राकृतिक संसाधन का उपयोग करने के बावजूद उसमें कोई कमी नहीं होती है।
- बहुत कम स्थलों पर जो प्राप्त होते हैं ऐसे संसाधन जैसे कि कोयला, खनिज तेल, तांबा, टीन, सोना, यूरेनियम, थोरियम इत्यादि विरल संसाधन है।
- समग्र विश्व में केवल एक-दो स्थानों पर उपलब्ध हों ऐसे संसाधनों को एकल संसाधन कहते हैं। क्रायोलाइट धातु केवल ग्रीनलैण्ड में से ही मिलती है।

(3) वितरण की दृष्टि से :

- वातावरण में स्थित नाइट्रोजन, ऑक्सिजन इत्यादि गैस सर्वसुलभ संसाधन हैं।
- जमीन, जल, भूमि आदि सामान्य सुलभ संसाधन हैं।
- निकट भविष्य में जिसका उपयोग होने की संभावना हो ऐसे संसाधन को संभवित संसाधन कहते हैं। जैसे कि उत्तर भारत में उत्तराखंड, हिमाचल प्रदेश आदि राज्यों के पहाड़ी प्रदेशों में जल विद्युत के लिए बहुत अधिक अनुकूलताएँ हैं।
- ऐसे पदार्थ अथवा जिनके उपयोग के विषय में कोई जानकारी नहीं होती है। जब तक किसी पदार्थ के गुण एवं उनके उपयोग के विषय में जानकारी नहीं होती तब तक ऐसे पदार्थ अज्ञात संसाधन होते हैं। अमेजन नदी के मुखत्रिकोण प्रदेश में निवास करने वाले लोग रबर के वृक्षों को पहचानते थे, किन्तु उसके उपयोग के बारे में अनजान थे। जिससे उस समय रबर को अज्ञात संसाधन कह सकते हैं। आज इस रबर का उपयोग परिवहन के साधनों में टायर बनाने के लिए होता है।

(4) उपयोग की दृष्टि से :

● **उपयोग हुए बिना के (अनप्रयुक्त) संसाधन :** यूरोपीय प्रजा उत्तर अमेरिका और दक्षिण अमेरिका महाद्वीप तक फैली नहीं थी तब तक इन महाद्वीपों पर स्थित संसाधन उपयोग बिना (अनप्रयुक्त) के संसाधन थे। आज भी कई देशों में पूँजी निवेश, टेक्नोलॉजी और कुशलता के अभाव में प्राकृतिक संपत्ति होते हुए भी वे संसाधनों का उपयोग नहीं कर सकते हैं।

● **उपयोग में न ले सकें ऐसी स्थिति के संसाधन :** कई संसाधन वर्तमान टेक्नोलॉजी अनुसार उपयोगी हो सकें ऐसी स्थिति में न हों तो उसे उपयोग न हो सके ऐसी स्थिति के संसाधन कह सकते हैं। जैसे कि खनन क्षेत्र में खूब गहराई में जाने के बाद उसमें वर्तमान टेक्नोलॉजी अनुसार खनन न हो सके, ऐसे संसाधन।

अब अपने मुख्य संसाधनों का अध्ययन करेंगे।

जल संसाधन : जल यह मानव जीवन की खूब महत्वपूर्ण आवश्यकता है। जल प्राप्ति के तीन स्रोत हैं : (1) वृष्टि जल (2) पृष्ठीय जल (सतह का जल) (3) भूमिगत जल

वृष्टिजल : बरसात और हिम वर्षा द्वारा पृथ्वी की सतह को पानी मिलता है। गुयाना, हवाई टापुओं और भारत के मेघालय में सबसे अधिक बरसात होती है जबकि चिली, लीबिया, इजिप्त, सूडान, नामीबिया के कुछ प्रदेशों में बहुत ही कम बरसात होती है। भारत में पूर्वोत्तर और पश्चिमी घाट के किनारे के प्रदेशों में सामान्य से अधिक बरसात होती है। विश्व में ऐसे कितने ही प्रदेश हैं जिनका अर्थतंत्र केवल वृष्टिजल आधारित आकाशी खेती (कृषि) पर निर्भर है।

पृष्ठीय जल (सतह का जल) : बरसात का पानी नदियों एवं झरनों के रूप में पृथ्वी की सतह पर प्रवाहित होता है। तालाबों एवं सरोवरों में बरसाती जल का संग्रह होता है। इस प्रकार सतह पर संग्रह हुए जलसमूह के स्वरूप को पृष्ठीय जल (सतह का जल) कहते हैं। अतिवृष्टि वाले प्रदेशों में पृष्ठीय जल भंडार अधिक होता है। सतह-जल अर्थव्यवस्था और पारिस्थितिक तंत्र को बनाये रखने में बहुत ही महत्व की भूमिका स्थापित करता है।

पृष्ठीय जल का विश्व में सबसे अधिक भंडार यू.एस.ए. एवं केनेडा की सरहद पर स्थित विशाल सरोवर (ग्रेट लेक्स) में है। इन पाँच विशाल सरोवरों में सुपीरियर, मिशीगन, ह्यूरोन, ईरी और ओन्टेरियो का समावेश होता है। विश्व की सबसे लम्बी नदी नील, इजिप्त के अतिरिक्त कई देशों में होकर गुजरती है, यह शुष्क प्रदेशों के लिए यह नदी जीवनदायिनी है।

भारत में गंगा, सतलज, ब्रह्मपुत्र, नर्मदा, गोदावरी, कृष्णा, महानदी इत्यादि बड़ी नदियाँ हैं। ये मुख्य नदियाँ एवं उनकी सहायक नदियाँ महत्वपूर्ण हैं। गंगा नदी पर टेहरी बाँध, सतलज नदी पर भाखरा-नांगल बाँध,

महानदी पर हीराकुड बाँध, नर्मदा नदी पर सरदार सरोवर योजना एवं कृष्णा नदी पर नागार्जुन सागर बाँध का सतह जल संसाधन भारत के आर्थिक और सांस्कृतिक विकास में खूब महत्त्व रखता है।

भूमिगत जल : नदी, सरोवर, समुद्र आदि जल स्वरूप में से भी पानी का कुछ भाग धीरे-धीरे चट्टानों के जोड़ों, छिद्रों, दरारों, सेरिसका, अछिद्रालु-चट्टान स्तरों में एकत्रित होता है उसे 'भूमिगत जल' कहते हैं। सतह जल की प्राप्यता कम हो तो वहाँ इस जल का उपयोग करने के लिए कुँआ तथा नलकूप (Tube well) द्वारा अधिकतर विस्तारों में सिंचाई किया जाता है।

अब अपने जल संसाधन संबंधी समस्याओं के विषय में जानेंगे।

जल संसाधन संबंधी समस्याएँ एवं निराकरण

जल प्रदूषण :



9.1 गंदे पानी को तालाब में छोड़ना



9.2 समुद्र के किनारे एकत्र हुए कचरे

सतह जल, भूमिगत जल का प्रदूषण यह वैश्विक समस्या है। अधिक फसल प्राप्त करने के लिए कीटनाशक दवाओं का अधिक मात्रा में उपयोग होता है। वृष्टिजल के साथ-साथ ये कीटनाशक दवाएँ पानी में मिलकर नदियों एवं सरोवरों के जल को प्रदूषित करती हैं। इस प्रकार सतह जल प्रदूषित होता है। कुछ धार्मिक मान्यताओं के कारण नदियों में शव (मृतदेह) को बहा दिया जाता है। फूल एवं अन्य चीजवस्तुओं को नदियों में डालने के परिणामस्वरूप नदी का जल दूषित होता है। गंगा नदी दूषित होने का यह भी एक कारण है। हरिद्वार नदी के किनारे मंदिरों में आरती के लिए जलाये गये हजारों दीपक नदी में रखने की परंपरा चली आ रही है जिससे नदीजल प्रदूषित होता है। बड़े पैमाने पर बड़े शहरों का विकास नदियों के किनारे हुआ है। इस प्रकार शहर का गंदा पानी एवं उद्योगों द्वारा नदियों में छोड़े गये पानी के द्वारा नदियाँ प्रदूषित होती हैं। भूमिगत जल का अत्याधिक मात्रा में उपयोग करने से उनका जलस्तर नीचे गया है। जिसके परिणामस्वरूप उसमें क्षार (नमक) का प्रमाण अधिक है। क्षारयुक्त पानी के उपयोग से अनेक रोगों का प्रमाण बढ़ा है इस प्रकार भूमिगत जल से सिंचाई करने से जमीन क्षारयुक्त एवं अनुपजाऊ बन जाती है। कुछ कारखानों में दूषित रसायनयुक्त पानी बोर में उतारा जाता है, जिसके परिणामस्वरूप भूमिगत जल प्रदूषित होता है। इस प्रकार प्रदूषित हुए भूमिगत जल का उपयोग हानिकारक होता है।

निराकरण

जल संसाधन संबंधी समस्याओं का गंभीर परिणाम आया है। इन समस्याओं का निराकरण (हल) निम्न प्रकार से हो सकता है : (1) सजीव खेती को प्रोत्साहन देकर क्रमशः कीटनाशक दवाओं का उपयोग निश्चित रूप से बंद करना चाहिए, कीटनाशक के रूप में हानिकारक रसायनों के स्थान पर प्रकृति में से प्राप्त विननुकासनकारक पदार्थों एवं जैविक कीटनाशकों का उपयोग करना चाहिए। (2) भारत में नदियों को माता माना जाता है ऐसा समझकर कोई भी नदी प्रदूषित न हो, इस प्रकार की परंपरा की शुरुआत करनी चाहिए। (3) शहर का गंदापानी एवं उद्योगों द्वारा छोड़ा जानेवाला प्रदूषित पानी नदी में छोड़ने से पहले उचित

ट्रीटमेन्ट के द्वारा बिननुकसानकारक बनाना चाहिए। (4) भूमिगत जल का उपयोग कम करने के लिए वृष्टि जल का संचय करके उसका कृषि में उपयोग करना चाहिए उनमें अद्यतन टेक्नोलॉजी का उपयोग करके कम पानी से कृषि करने से भूमि क्षरण रुक जाता है। (5) ट्युबवेल द्वारा प्रदूषित पानी उतारना यह एक गंभीर अपराध है, इस प्रकार की अपराधी प्रवृत्ति को रोकना चाहिए।

भूमि संसाधन

आदि काल से मानव भूमि का विविध क्षेत्रों में उपयोग करता रहा है। उसमें सबसे अधिक उपयोग खेती के लिए होता है। खेती के अंतर्गत उपयोग में आने वाले भूमि भाग को मिट्टी (Soil) कहते हैं। और उसका अन्य रूप में उपयोग होता हो, तो उसे भूमि (Land) कहते हैं। निवास, परिवहन मार्ग, उद्योग, उपवन, जलाशय आदि के निर्माण के लिए मानव भूमि का उपयोग करता है। ऊसर एवं बंजर जमीन को परिवर्तित करके मानव उसे खेती के लायक बनाता है। इस प्रकार अनेक रूप से मनुष्य भूमि का उपयोग करता है।

कृषि : भूमि का कृषि के लिए उपयोग मानव प्राचीन काल से ही करता रहा है। कृषि की शुरुआत के साथ मानव का स्थायी जीवन शुरू हुआ। कृषि का विकास मनुष्य के सामाजिक एवं आर्थिक परिवर्तन का महत्वपूर्ण परिबल है। इजिप्त एवं भारत के उपजाऊ विस्तारों में सदियों से खेती की जाती है। भारत में वेदकाल में भी पद्धतिसर कृषि की जाती थी, ऐसा उल्लेख किया गया है।

समयान्तर संस्कृति के विकास के साथ अनुकूल जलवायु एवं उपजाऊ कृषि विस्तार में स्थायी रूप से कृषि पद्धति का विकास हुआ, विश्वभर में यह तीव्र गति से फैल गयी। जिसके परिणामस्वरूप ग्रामीण अधिवास (आवास) अस्तित्व में आया।

18 वीं शताब्दी में यूरोप में औद्योगिक क्रांति की शुरुआत हुई। जिसका असर एशिया, अमेरिका एवं अफ्रीका के देशों में हुआ। यूरोपीय संस्थानों में कृषि क्षेत्र में परिवर्तन आया, उनमें विशिष्टीकरण हुआ। उसमें गेहूँ, धान, गन्ना, कपास, चाय, कॉफी, रबर आदि मुख्य फसलें हैं। इन फसलों की मांग बढ़ने से व्यापारिक एवं बागायती कृषि का विकास हुआ। विश्व में कृषि के विभिन्न फसलों का वैश्विक बदलाव हुआ। मक्का मध्य अमेरिका में से विश्व के तमाम देशों में फैल गया। आलू ऐन्डिज से यूरोपीय देशों में भेजा गया। पुर्तगाली तम्बाकू भारत में ले आये।

आज के टेक्नोलॉजी के युग में कृषि के क्षेत्र में आमूल परिवर्तन हुआ है, आधुनिक कृषि में टपक सिंचाई पद्धति, फुवारा पद्धति, माइक्रोईरिगेशन, सजीव खेती पद्धति से खेती किया जाता है। सामान्य रीति से ऋतु के अनुसार खेती किया जाता है। लेकिन ग्रीन हाउस का उपयोग करके उनमें अनुकूल वातावरण उत्पन्न करके फसल ली जाती है।

भूमि संसाधन से संलग्न समस्याएँ :

खेतीलायक जमीन की कमी

शहरीकरण, औद्योगिकीकरण, सड़क मार्ग एवं रेलमार्ग इत्यादि के परिणामस्वरूप खेतीलायक जमीन की काफी कमी हुई है।

अधिक सिंचाई से क्षारीकरण

सिंचाई के साधनों के बढ़ने से वर्ष में तीन बार फसल ली जाती है, परिणामस्वरूप सिंचाई का अधिक मात्रा में उपयोग करने से जमीन के नीचे की क्षारता उनकी घनता (घनत्व) कम होने से ऊपर जाती है। इससे जमीन की क्षारता में वृद्धि होती है।

जमीन का कटाव : जमीन की ऊपरी पर्त क्षारयुक्त होने से जलसंग्रह शक्ति कम हो गयी है। जिसके परिणाम स्वरूप अधिक बरसात होने से जमीन का कटाव होता है। नदी के किनारे जंगल का प्रमाण कम होने से स्राव क्षेत्र में जलप्रवाह तीव्र बनता है इससे निचले क्षेत्र में बाढ़ की स्थिति उत्पन्न होती है। जिससे जमीन का कटाव होता है।

निर्वनीकरण : शहरीकरण, औद्योगिकीकरण, सड़क मार्ग एवं रेलमार्ग, जंगल प्रदेशों में हवाई जहाज केन्द्र, कृषि को प्रोत्साहन, प्रदूषण आदि कारणों से जंगल विस्तार कम हुआ है।

स्थानांतरित या झूम खेती : आज भी कई प्रदेशों में जंगल काटकर कृषिलायक जमीन तैयार किया जाता है। भारत के पूर्वोत्तर के कई क्षेत्रों में इस प्रकार की खेती की जाती है। जिसे झूम खेती कहते हैं। जमीन की उत्पादकता कम होने से नये स्थानों पर जंगल काटकर खेती करने लगते हैं।

सघन खेती : खेती के लिए सिंचाई, पूँजी, आधुनिक यंत्रों की सुविधा हो, वहाँ पर वर्ष में तीन फसलें ली जाती हैं। परिणामस्वरूप जमीन का उपजाऊपन कम हो जाता है।

रासायनिक खाद एवं कीटनाशकों का उपयोग

रासायनिक खादों जैसे कि यूरिया, अमोनियम सल्फेट, फास्फेट, डीएपी आदि का कृषि उत्पादन बढ़ाने के लिए उपयोग होता है। परिणामस्वरूप लम्बे समय के बाद जमीन का उपाजाऊपन कम हो जाता है। कीटनाशकों के जमीन में मिलने से मिट्टी प्रदूषित होती है।

उपाय :

- खेतीयोग्य जमीन की कमी रोकने के लिए जमीन नवसाध्य की जाती है, जिससे बंजर की अनुपजाऊ परती जमीन को सुधार कर उपयोग किया जाता है।
- आज सिंचाई का आधुनिकीकरण हो रहा है। टपक, फुवारा एवं माइक्रो इरीगेशन पद्धतियाँ अमल में लायी गयी हैं। इन का उपयोग करके सिंचाई के लिए पानी का उपयोग कम करके मिट्टी का क्षारीकरण रोका जा सकता है।
- जमीन कटाव का मुख्य कारण पानी का तेज प्रवाह है। जलप्रवाह के वेग को कम करने के लिए वनीकरण एवं बाँध बनाना श्रेष्ठ उपाय हैं।
- जंगल विस्तार कम हो रहे हैं, ऐसी स्थिति में झूम प्रकार की खेती बंद करने के लिए योग्य कदम उठाने चाहिए। झूम खेती के स्थान पर बागायती खेती को प्रोत्साहन देना चाहिए।
- रासायनिक खाद एवं कीटनाशकों के उपभोग से जमीन की गुणवत्ता घटती है, इसलिए गौमूत्र, जैविक कीटनाशकों, रासायनिक कूड़ा-करकट एवं पशुओं के गोबर का खाद के रूप में उपयोग करना चाहिए।

खनिज संसाधन : पृथ्वी के नीचे जैविक एवं अजैविक पदार्थ गर्मी और दबाव के कारण परिवर्तित होकर एक निश्चित रासायनिक संरचना धारण करते हैं, ऐसे पदार्थों को खनिज कहते हैं। खनिज की परिभाषा आप प्रकरण तीन में सीख चुके हैं।

खनिजों का वर्गीकरण

खनिजों को धातुमय, अधातुमय एवं संचालन शक्ति के खनिज इस प्रकार मुख्य रूप से तीन विभागों में बाँटा गया है।

1. **धातुमय खनिज :** उष्मा एवं विद्युतवाहक खनिजों को धातुमय खनिज कहते हैं; जैसे कि लौह अयस्क, ताँबा, सोना, सीसा, जस्ता, कलई, निकल, पारा, प्लेटिनम आदि।
2. **अधातुमय खनिज :** उष्मा एवं विद्युत कुचालक खनिजों को अधातुमय खनिज कहते हैं। हीरा, माणिक, सल्फर, अभ्रक, पाइराइट्स, फोस्फेट, पोटेश, फ्लोरस्पर, डोलेमाईट, चूने का पत्थर, ग्रेफाइट, केओलिन, रॉक फॉस्फेट आदि।
3. **संचालन शक्ति के खनिज :** प्रचंड ऊर्जा दे सके ऐसे खनिजों को संचालन शक्ति के खनिज कहते हैं। कोयला, प्राकृतिक गैस, खनिज तेल, यूरेनियम, थोरियम, रेडियम आदि को संचालन शक्ति के खनिज कहते हैं।

पृथ्वी के आंतरिक क्षेत्रों में से खनिज शुद्ध रूप में नहीं प्राप्त होते बल्कि उनमें अशुद्धियाँ होती हैं, उन्हें अयस्क (Ore) कहते हैं। उदाहरण के तौर पर लौह अयस्क चट्टानों में से खनिज मिश्र स्वरूप में प्राप्त होती है, अतः अयस्क का शुद्धिकरण करने के बाद ही विविध खनिज शुद्ध स्वरूप में प्राप्त होते हैं।

खनिज संसाधन संबंधी समस्याएँ एवं निराकरण

खनिज संसाधनों का निर्माण करोड़ों वर्षों की प्रक्रिया का परिणाम है। खान से प्राप्त हुए खनिज विविध

प्रक्रिया करने के बाद विविध उपयोग में आती है। इन खनिजों के उपयोग करने के बाद फिर अपने मूल स्वरूप में नहीं आते हैं। बल्कि खनन क्षेत्रों में खनन करने के बाद विशाल खाई और गर्तों की रचना होती है और उन प्रदेशों का पारिस्थितिक तंत्र बदल जाता है।

खनिज संपत्ति को अपने मूलस्वरूप में फिर से नहीं प्राप्त कर सकते इसलिए उसका विवेकपूर्ण उपयोग उनका पुनःचक्रण (Recycling) प्रणाली विकसित कर खनिज का बार-बार उपयोग करके खनन क्षेत्रों में खनन कार्य कम कर सकते हैं। खनन क्षेत्रों में विशाल खाई तैयार होती है। यहाँ कानून के असरकारक अमल द्वारा जहाँ तक संभव हो जमीन को समतल बनाना चाहिए। खनन कार्य की व्यवस्था इस प्रकार करनी चाहिए कि जिससे जलपरिवाह प्रणाली कम से कम प्रभावित हो तथा खनन कार्य के पश्चात् वनीकरण अवश्य करना चाहिए।

खनिज तेल एवं प्राकृतिक गैस संबंधी समस्याएँ एवं निराकरण

खनिज तेल एवं प्राकृतिक गैस का विपुल उपयोग होता है। उसके उपयोग दौरान अलग होने एवं वातावरण में मिलने से कार्बन डाइआक्साइड, सल्फर डाइक्साइड, नाइट्रोजन डाइक्साइड, कार्बन मोनो ऑक्साइड आदि गैसों वातावरण को दूषित करती हैं। परिवहन दरम्यान समुद्र में खनिज तेल रिसाव होने से उन में खनिज तेल के विशाल टंकी को समुद्र में साफ करने से समुद्र की सतह पर खनिज तेल की मोटी पर्त बन जाती है जिसके परिणामस्वरूप सतह की वनस्पति (प्लेक्टन) नष्ट हो जाती है। जिससे श्वास लेने के लिए सतह अथवा उनके स्वास्थ्य पर गंभीर असर होता है। महाद्वीपीय निमग्न तट के प्रदेश की सतह पर खनिज तेल की पर्त से सूर्यप्रकाश नीचे नहीं जा सकता है, जिसके परिणामस्वरूप जीवसृष्टि पर गंभीर असर होता है। तेल क्षेत्रों में से अचानक प्राकृतिक गैस बाहर निकलती है और आग लग जाती जिससे आसपास की जीव सृष्टि को भारी नुकसान पहुँचता है।

खनिज तेल एवं प्राकृतिक गैस ऊर्जा का परंपरागत स्रोत है। ऊर्जा की आवश्यकता दिन-प्रतिदिन बढ़ती जा रही है। खनिज तेल एवं प्राकृतिक गैस के स्रोत मर्यादित हैं ऐसी स्थिति में गैरपरंपरागत ऊर्जा स्रोत का दो गुना उपयोग करके इस स्रोत के भार को हलका कर सकते हैं।

खनिज कोयले का उपयोग थर्मल पावर स्टेशन, धातु गलाने के कारखानों में अधिक होता है। कोयले के उपयोग के दौरान बहुत अधिक मात्रा में कार्बन डाइआक्साइड, कार्बन मोनोआक्साइड का उत्सर्जन होता है। जो वातावरण में विलीन होकर पर्यावरण को दूषित करती हैं, ये गैस जीवसृष्टि के लिए हानिकारक हैं। इस प्रकार उसका उपयोग कम करना चाहिए। जिससे उसके उपयोग के दौरान उत्पन्न होनेवाली हानिकारक गैस का उचित निकास हो। कोयले के स्थान पर ऊर्जा के गैरपरंपरागत संसाधनों का उपयोग करना चाहिए।

समुद्री संसाधन

मनुष्य के जीवन में प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से समुद्र बहुत महत्वपूर्ण स्थान रखता है। आज पृथ्वी पर है उसकी अपेक्षा अधिक प्राकृतिक संस्कृत समुद्र में है। भूमि भागों पर स्थिति संसाधनों की कमी हो रही कमी समुद्र के द्वारा पूर्ण हो सकती है।

महासागर का जल एवं उसके तल के साथ जुड़े हुए जैविक एवं अजैविक संसाधनों को समुद्री संसाधन कहते हैं। समुद्री जल, उसमें रहे हुए प्राणी, वनस्पति, समुद्री निक्षेप, जैविक एवं अजैविक पदार्थों के अतिरिक्त लहर ऊर्जा तथा ज्वारभाटा-ऊर्जा का समुद्री संसाधन में समावेश होता है।

समुद्री संसाधनों का वर्गीकरण

(1) **समुद्री जैविक संसाधन** : समुद्री जीवों की समृद्धि तथा भंडार सूर्यप्रकाश की पहुँच एवं जैविक चक्र की सक्रियता पर निर्भर है। इन जैविक संसाधनों में प्लेन्कटन, डायटोम, समुद्री घास, समुद्र फूल, विभिन्न प्रकार की मछलियाँ, झोंगा, दरियाई घोड़ा, तारामछली, केकड़ा, मूंगे तथा विविध प्रकार की सीपों का समावेश होता है।

(2) समुद्री खनिज संसाधन : समुद्री जल में भिन्न-भिन्न प्रकार के धातुमय एवं अधातुमय खनिज प्राप्त होते हैं। समुद्र के पानी एवं उसकी तलहटी में कीमती रसायन तथा खनिजों का बहुत विशाल भंडार आया हुआ है। समुद्री तल में विलीन खनिजों में नमक, ब्रोमीन, मँगनेशियम, सोना, जस्ता, यूरेनियम, थोरियम आदि का समावेश होता है। समुद्र के तल में स्थिति खनिजों में मेग्नेटाईट, मोनोजाईट, गंधक, हीरा आदि खनिज निक्षेपित स्वरूप में स्थित पदार्थों में से मिला है।

(3) ऊर्जा संसाधन :

(1) परंपरागत ऊर्जा स्रोत : समुद्र के तल से खनिज तेल तथा प्राकृतिक गैस प्राप्त होने की संभावनावाले विशाल क्षेत्र हैं। मेक्सिको की खाड़ी, उत्तर सागर, उत्तर अलास्का, मेक्सिको, आस्ट्रेलिया, ताईवान, जापान के समुद्र के किनारे आये हुए क्षेत्रों में से खनिजतेल एवं प्राकृतिक गैस प्राप्त होता है। अरब सागर में भारत में मुंबई के पास बॉम्बे हाई में समुद्र के तल में निर्माण कार्य करके खनिज तेल तथा प्राकृतिक गैस प्राप्त किया जाता है।



9.3 ज्वारीय ऊर्जा-जनरेटर

(2) गैरपरंपरागत ऊर्जा स्रोत : समुद्र के किनारे आने वाले ज्वार की भाटा समुद्री प्रचंड

लहरों का उपयोग करके ज्वारीय ऊर्जा प्राप्त कर सकते हैं। केनेडा का नॉवास्कोसिया में फंडी की खाड़ी में 15 मीटर तक ऊँचा ज्वार आता है। इस ऊर्जा का उपयोग करके बिजली उत्पन्न की जाती है, छिछले समुद्र में पंखा रखकर समुद्र के प्रवाह की गति का उपयोग करके जनरेटर द्वारा बिजली उत्पन्न की जाती है।

समुद्री संसाधन की समस्याएँ एवं निराकरण

समुद्र में भारी मात्रा में संसाधन आये हुए हैं। मनुष्य इन संसाधनों का उपयोग करता रहा है। टेक्नोलॉजी के उपयोग से आज अनियंत्रित मत्स्यायन से इस संपत्ति का प्रमाण तीव्र गति से कम हो रहा है। जिसके कारण समुद्री पारिस्थितिक तंत्र पर विशेष असर पहुँचा है। अत्याधिक मत्स्य प्रवृत्ति के परिणामस्वरूप केनेडा के न्यूफाउन्डलैण्ड के किनारे स्थित विशाल मत्स्य क्षेत्रों में मछलियों की मात्रा काफी कम हो गई है।

समुद्र के किनारे स्थित महाद्वीपीय निम्नतट के प्रदेशों में शहरों एवं उद्योगों का प्रदूषित जल छोड़ने के कारण समुद्री जीवसृष्टि नष्ट हुई हैं। मूंगे (प्रवाल) विस्तारों में समुद्र के किनारे स्थित खनिज तेल की रिफाइनरियों से समुद्र में छोड़े गये दूषित पानी से मूंगे की जीवसृष्टि नष्ट हो जाती है।

समुद्र संसाधन बहुत ही महत्वपूर्ण हैं। इस संसाधन को सुरक्षित रखने के लिए उद्योगों का दूषित पानी समुद्र में छोड़ने के बदले योग्य ट्रीटमेन्ट के बाद पानी को समुद्र में छोड़ना चाहिए। समुद्री जल का उपयोग करके उसमें से शुद्ध जल प्राप्त करते हैं उसमें अत्यधिक क्षारयुक्त पानी समुद्र में न छोड़कर उसका योग्य उपयोग करना चाहिए। समुद्री जैव वैविध्य को बचाने के लिए ऐसे क्षेत्रों को मरीन नेशनल पार्क घोषित करना चाहिए।

पशु संसाधन : पशुपालन व्यवसाय मुख्य रूप से दूध, मांस एवं ऊन आदि प्राप्त करने के लिए किया जाता है। इसके अतिरिक्त पशुओं का उपयोग खेती एवं परिवहन के साधन के रूप किया जाता है।

डेरी उद्योग : भोजन में सबसे अधिक उपयोग दूध एवं दूध से बनी हुई वस्तुओं का होता है। डेरी उद्योग के अंतर्गत मुख्य पशु गाय है। पूर्व सोवियत संघ के देशों, उत्तर अमेरिका, न्यूजीलैण्ड, अर्जेन्टिना, पूर्व ऑस्ट्रेलिया में गाय पाली जाती है। आणंद की अमूल डेरी द्वारा पशुपालन प्रवृत्ति को प्रोत्साहन मिला है।

व्यापारिक रूप से डेरी उद्योग का सबसे अधिक विकास यू.एस.ए. पूर्व सोवियत संघ, केनेडा, ब्राजील, अर्जेन्टिना आदि देशों में मांस की सर्वाधिक मांग होने से इस उद्योग का विकास हुआ है।

मांस उद्योग : मांस उद्योग शीत कटिबंध के देशों में अधिक विकसित हुआ है। यूरोपीय देशों, रूस, यूएसए, चीन, केनेडा, ब्राजील, अर्जेन्टिना आदि देशों में मांस की मांग अधिक होने से वहाँ यह उद्योग विकसित है।

विश्व में मांस के उत्पादन के लिए गाय, सुअर, भेड़, बकरी आदि का पालन किया जाता है। यूएसए, दक्षिण अमेरिका, तथा आस्ट्रेलिया में वैज्ञानिक ढंग से यह उद्योग विकसित हुआ है।

ऊन का उत्पादन : विश्व में भेड़ों की संख्या आस्ट्रेलिया तथा पूर्व सोवियत संघ में सबसे अधिक है। विश्व में ऊन के उत्पादन में आस्ट्रेलिया प्रथम स्थान पर है। मेरिनो भेड़ का ऊन उत्तम प्रकार का है। भारत ऊन के स्वेटर, कम्बल, शाल आदि बनाने के उद्योग अमृतसर, लुधियाना, श्रीनगर, वाराणसी, आगरा आदि शहरों में विकसित हुए हैं।

समस्याएँ

औद्योगिकीकरण तथा शहरीकरण के कारण पशुपालन व्यवसाय के लिए आवश्यक चरागाहों के विस्तार एवं गुणवत्ता में दिनप्रतिदिन कमी हो रही है। पशुपालन प्रवृत्ति में पशुओं की कीमत, घासचारा तथा पशु चिकित्सा महँगे हो गये हैं जबकि पशु उत्पादों की आमदनी कम मिलती है। पशुपालन व्यवसाय में जितना चाहिए उतना आधुनिकीकरण नहीं होता है। पशुपालक व्यापारिक दृष्टि से बचत करके अधिक आय प्राप्त कर सकें, ऐसी स्थिति में नहीं होते।

निराकरण

- सरकार द्वारा पशुपालकों को विशेष प्रोत्साहन देना चाहिए।
- पशुपालन के लिए निश्चित क्षेत्र घोषित करने चाहिए।
- पशुओं के खरीदने के लिए तथा पालन के लिए तबेला अथवा गौशाला के निर्माण के लिए आर्थिक सहायता देनी चाहिए।
- पशु संपत्ति आधारित उद्योगों में टैक्स (आयकर) में विशेष छूट तथा कम दर में कर्ज की सुविधा देनी चाहिए।

मानव संसाधन

संसाधन भूगोल में मानव केन्द्र स्थान पर है क्योंकि प्रकृति में आये हुए किसी भी पदार्थ को मनुष्य अपनी आवश्यकताओं को पूर्ण करने के लिए उपयोग में न लें, तब तक वह पदार्थ संसाधन नहीं बन सकता है। सृष्टि में केवल मनुष्य ही अपनी आवश्यकताओं को पूर्ण करने के लिए प्राकृतिक एवं सांस्कृतिक वातावरण का उपयोग करता है। भूमि, जल, जमीन, खनिज, कृषि, पशुपालन, उद्योग, व्यापार, परिवहन आदि का उपयोग मनुष्य संभव बनाता है, जिससे सामाजिक संगठन, राजनैतिक प्रबंधन तथा सांस्कृतिक विकास करता है। इन सभी के लिए मानव शक्ति, बौद्धिक शक्ति तथा टेक्नोलॉजी का उपयोग बहुत ही महत्वपूर्ण है।

मानव संसाधन के अध्ययन में जनसंख्या का वितरण, जनसंख्या के विवरण को असर करने वाले प्राकृतिक और सांस्कृतिक परिबल, आवास योग्य प्रदेश, जनसंख्या घनत्व, स्त्री-पुरुष अनुपात, उम्र समूह, व्यवसायिक समूह, भाषासमूह, धर्मसमूह आदि का अध्ययन किया जाता है।

मानव संसाधन की समस्याएँ अनेक हैं, जिसमें सबसे अधिक तथा सबसे कम जनसंख्या घनत्व (घनता) की समस्या है। अत्याधिक जनसंख्यावाले प्रदेशों में संसाधनों की कमी अथवा तंगी उत्पन्न होती है। इसके विपरीत कम जनसंख्यावाले प्रदेशों में कार्यशील जनसंख्या का प्रमाण कम होने से संसाधनों का पर्याप्त उपयोग नहीं हो सकता है।

प्राकृतिक संसाधन के अनुसार मानव संसाधन का वितरण नहीं हो सकता है जिसके लिए गरीबी, भुखमरी, प्रदूषण के प्रश्न विकट खड़े हुए हैं।

मानव संसाधन की सबसे बड़ी समस्या जनसंख्या विस्फोट है। जिसके परिणामस्वरूप प्राकृतिक संसाधनों का उपयोग बढ़ रहा है। जनसंख्या नियंत्रित हो ऐसा प्रयत्न करना चाहिए। इस संदर्भ में व्यापक वैश्विक समझदारी रखने से आंतरराष्ट्रीय समस्याओं का निराकरण हो सकता है।

स्वाध्याय

1. निम्नलिखित प्रश्नों के सविस्तर उत्तर लिखिए :

- (1) 'जल प्रदूषण' को समझाकर उसके निवारण के उपाय लिखिए।
- (2) समुद्री संसाधन संबंधी की समस्याएँ बताकर उसका निराकरण बताइए।
- (3) भूमि संसाधन से संलग्न समस्याएँ विस्तार से लिखिए।
- (4) मानव संसाधन के संदर्भ में विस्तृत चर्चा कीजिए।

2. निम्नलिखित प्रश्नों के मुद्दासर उत्तर लिखिए :

- (1) वितरण की दृष्टि से संसाधन के प्रकार लिखिए।
- (2) समुद्र-खनिज संसाधन संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- (3) खनिजों का वर्गीकरण कीजिए।

3. निम्नलिखित प्रश्नों के संक्षेप में उत्तर लिखिए :

- (1) संसाधन अर्थात् क्या ?
- (2) संसाधनों को वर्गीकरण कीजिए।
- (3) अनप्रयुक्त (उपयोग हुए बिना के) संसाधन अर्थात् क्या ?
- (4) व्यापारिक दृष्टि से डेरी उद्योग का विकास किन-किन देशों में हुआ है।

4. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक-दो वाक्यों में लिखिए :

- (1) विरल संसाधन की परिभाषा लिखिए।
- (2) ग्रेफाइट किस प्रकार की खनिज है ?
- (3) भूमिगत जल अर्थात् क्या ?
- (4) नर्मदा नदी पर कौन-सी योजना तैयार की गयी है ?

5. निम्नलिखित प्रश्नों के साथ नीचे दिये गये विकल्पों में से सही विकल्प चुनकर लिखिए :

- (1) ऐन्टार्कटिका महाद्वीप की मालिकी किसकी मानी जाती है ?
(अ) पारिवारिक (ब) राष्ट्रीय (क) वैश्विक (ड) व्यक्तिगत
- (2) कोयला किस प्रकार का संसाधन है ?
(अ) परंपरागत (ब) बिनपरंपरागत (क) पुनःप्राप्य (ड) विरल
- (3) संसाधन भूगोल में केन्द्रस्थान पर कौन है ?
(अ) प्राकृतिक संपत्ति (ब) टेक्नोलॉजी (क) मानवीय (ड) प्राणी
- (4) अमूल डेरी किस शहर में हैं ?
(अ) मेहसाणा (ब) पालनपुर (क) आणंद (ड) हिंमतनगर

प्रवृत्ति

- खनिजों के नमूने का एकत्रीकरण करें।
- प्रत्येक दिन उपयोग में आनेवाले खनिजों की सूची बनाएँ।
- 'यदि खनिज न हों तो' इसके विषय में चर्चा सभा का आयोजन करें।
- विद्यालय का वार्षिक पर्यटन दौरान मत्स्य-शीत केन्द्र की मुलाकात लें।
- शिक्षक अथवा बड़ों की सहायता से निम्नलिखित वेबसाइट से इस पाठ से संबंधित अधिक जानकारी प्राप्त कीजिए।

www.gmdcltd.com

पर्यावरणीय प्रदूषण

पर्यावरण में होने वाला प्रदूषण मानव एवं प्रकृति दोनों द्वारा होता है। प्रकृति द्वारा होने वाले प्रदूषण की तुलना में मनुष्य द्वारा किया जाने वाला प्रदूषण अधिक घातक है। मनुष्य द्वारा की जानेवाली विविध प्रवृत्तियों के साथ-साथ प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप में वह प्रदूषण उत्पन्न करता है। प्रदूषण के प्रकारों में उसे हम, मानव सर्जित प्रदूषण के नाम से पहचानते हैं। प्रदूषकों के व्याप और उनके माध्यमों के आधार पर प्रदूषण को निम्न प्रकारों में बाँटा जाता है, इनमें (1) जल प्रदूषण (2) वायु प्रदूषण (3) भूमि (जमीन) प्रदूषण और (4) ध्वनि-प्रदूषण मुख्य हैं।

प्रदूषण के प्रकार

(1) जल प्रदूषण : 'जल ही जीवन है' यह उक्ति वास्तव में सार्थक है, जीवसृष्टि के लिए जरूरी आवश्यकताओं में हवा के पश्चात् यदि कुछ हो तो वह जल है। पानी का कोई विकल्प नहीं है। बढ़ रही जनसंख्या एवं तीव्र गति से हो रहे शहरीकरण के कारण पानी का विवेकहीन, अमर्यादित उपयोग होने से पानी की गुणवत्ता अत्यंत निम्न कोटि की हुई है। हमारे देश में नदियों, तालाबों व बड़े जलाशयों का पानी अशुद्ध हो गया है। पानी में अल्प मात्रा में तरल अशुद्धियाँ, कार्बनिक एवं अकार्बनिक पदार्थ होते हैं। पानी में जब इन पदार्थों की मात्रा बढ़ जाती है तब वह प्रदूषित हो जाता है। इस स्थिति में पानी स्वयं शुद्ध होने की क्षमतावाला नहीं होता है।

विविध औद्योगिक उत्पादनों की प्रक्रिया से उत्पन्न होने वाले कई अनिच्छनीय पदार्थ जैसे कि प्रक्रिया के अंत में बचा हुआ पानी, अनेकों भारी धातु, रासायनिक अवशेष इत्यादि के कारण जलाशय दूषित होते हैं। चर्म उद्योग, कागज उद्योग और रसायन उद्योग से बड़े प्रमाण में जल प्रदूषण होता है।

हरित क्रांति के साथ खेती में जंतुनाशकों एवं अकार्बनिक पदार्थों में से बनी रासायनिक खादों का उपयोग अमर्यादित रूप से बढ़ा है। ये रसायन वर्षाऋतु में खेतों के पानी के साथ बहकर जलाशयों तक पहुँच जाते हैं और जलाशयों को प्रदूषित करते हैं। यह पानी जमीन में शोषित होकर नीचे उतरता है और भूगमिगत जल को भी दूषित करता है। नाइट्रेट की खादों के कारण भूगर्भ जल में उसकी मात्रा बढ़ती है। हमारे देश में नदियों और सरोवरों के किनारे आयोजित किए जानेवाले मेले, तीर्थयात्रा जैसी सांस्कृतिक गतिविधियाँ भी जल प्रदूषण के लिए जिम्मेदार हैं। एक अंदाज के अनुसार भारत में उपलब्ध कुल जलराशि का लगभग 70% भाग प्रदूषित हो चुका है।



10.1 नदी में जाता दूषित पानी

जल प्रदूषण के प्रभाव

- जल पर आधारित जीवसृष्टि के जीवनचक्र में बड़ी मात्रा में विघ्न उत्पन्न होता है।
- बड़ी नदियों या जलाशयों में वर्षा के पानी के साथ बहकर आने वाले जैविक और अजैविक द्रव्यों की अधिकता से कभी-कभी अनिच्छनीय वनस्पति एवं जंतुओं के उपद्रव की समस्या उत्पन्न होती है।
- प्रदूषित पानी पीने से विविध प्रकार के पानीजन्य रोग होते हैं, जिनमें उल्टी-दस्त, कृमि तथा हिपेटाइटिस मुख्य हैं।

- प्रदूषित जलाशयों के सजीवों और मछलियों पर उसके खराब प्रभाव पड़ते हैं। फिर उनका भोजन में उपयोग करनेवाले लोग बीमारियों का शिकार होते हैं।
- सतह के जल को दूषित करने के साथ वह जमीन में शोषित होकर भूमिगत जल की गुणवत्ता को घटाता है। यह नुकसान भावी पीढ़ी को सदियों तक भोगना होगा।
- प्रदूषित पानी से यदि सिंचाई की जाए तो कभी-कभी फसल नष्ट हो जाती है।
- प्रदूषित पानी से उत्पादित की जाने वाली साग-सब्जियों एवं फलों के उत्पादनों में प्रदूषकों की मात्रा पाई गई है।
- संशोधनों के अनुसार प्रदूषित नदियों के बेसिन में उत्पन्न की जाने वाली साग-सब्जियों में अनेक जहरीले द्रव्यों का होना पाया गया है।

(2) **वायु प्रदूषण** : शुद्ध हवा स्वस्थ जीवन की अत्यंत आधारभूत आवश्यकताओं में से एक है। भोजन के बिना मनुष्य लम्बे समय तक जीवन गुजार सकता है परंतु बिना हवा के जीवन की क्या कल्पना की जा सकती है? उद्योगों, वाहनों एवं विविध प्रकार के ईंधन के उपयोग से पर्यावरण में जहरीला धुआँ फैलता है। इसके परिणाम स्वरूप वातावरण प्रदूषित होता है। मनुष्य की आधुनिक बनने की इच्छा ने वातावरण को एक कूड़ेदान में बदल कर रख दिया है। हम वातावरण में ठोस, द्रव या गैस स्वरूप में कूड़ा-कचरा अविरत रूप से डाल रहे हैं। विगत 50 वर्षों में अशिमभूत ईंधन के बढ़ते उपयोग से हवा में सल्फर डाईआक्साइड, कार्बन डाईआक्साइड, कार्बन मोनोआक्साइड, सीसा जैसी अशुद्धियाँ बड़ी मात्रा में मिल रही हैं।

वायु प्रदूषण के प्रभाव

- रासायनिक प्रदूषकों के कारण ओजोन स्तर में छिद्र होने से जीवसृष्टि के सामने खतरा उत्पन्न हुआ है।
- हवा में सल्फर डाईआक्साइड की अधिक मात्रा अम्लवर्षा (तेजाबी वर्षा) का कारण है।
- घनी जनसंख्या वाले प्रदूषित नगरों में धुंधले सूर्योदय और सूर्यास्त भी वायु प्रदूषण के ही परिणाम हैं।
- नगरीय क्षेत्रों में शीत ऋतु में अत्यंत सुबह दिखने वाला घना कोहरा रोज-ब-रोज की प्रवृत्तियों में बाधक बनता है।
- मनुष्य में त्वचा, श्वसनतंत्र एवं गले संबंधी रोगों के होने की संभावना रहती है।
- हवा में रही हुई सीसे की अशुद्धि चेतातंत्र, मूत्रपिंड और हृदय पर गंभीर प्रभाव डालती है।
- बागायती खेती पद्धति में वायु प्रदूषण के प्रभावों के कारण फसल का उत्पादन घटता है।

(3) **भूमि प्रदूषण** : भूमि हमारे भोजन, वस्त्र और आवास की प्राथमिक आवश्यकता को पूरा करती है। भूमि की गुणवत्ता में आनेवाली कमी को भूमि प्रदूषण कहते हैं। भूमि की आर्थिक एवं जैविक उत्पादकता में भारी कमी होती है। औद्योगिक कूड़े के अयोग्य निकाल से तथा रासायनिक खादों एवं जंतुनाशकों के उपयोग से ही मुख्य रूप से भूमि प्रदूषण फैलता है। भूमि प्रदूषण के लम्बे समय अंतराल में अत्यंत गंभीर परिणाम होते हैं।

भूमि प्रदूषण के प्रभाव

- कभी-कभी भूमि अपनी संपूर्ण उत्पादकता खोकर बिल्कुल अनुपयोगी बनती है।
- संबंधित क्षेत्र का फसल प्रतिरूप बदलना पड़ता है। जिसके प्रभाव संयुक्त रूप से रोजगार और लोकजीवन पर होते हैं।
- अनुपयोगी बनी हुई भूमि को पुनः उपयोगी बनाने की प्रक्रिया अत्यंत लंबी, अटपटी और महंगी है। इससे भूमि का यह प्रदूषण किसी भी कीमत पर रोकना चाहिए।

- ऐसी जमीन में नीचे उतरने वाला पानी भूमिगत जल को भी दूषित करता है।
- सुंदर नयनरम्य दृश्यों के स्थान पर उज्जड़ और वीरान जमीन बनने से पृथ्वी का प्राकृतिक सौंदर्य नष्ट होता है।

(4) ध्वनि प्रदूषण : आवाज की मात्रा जब मनुष्य की सहनशक्ति की सीमा से बढ़ जाए तो हम उसे ध्वनि प्रदूषण कहते हैं। विविध उद्योग, हवाईयान, सायरन, लाउड स्पीकर इत्यादि से उत्पन्न होनेवाली आवाज ध्वनि प्रदूषण के कारण हैं। यातायात के साधनों से होनेवाली तेज आवाज ध्वनि प्रदूषण के लिए अधिक जिम्मेदार है। औद्योगिक क्षेत्रों, रेलमार्गों, सड़क मार्गों और हवाई अड्डों से जैसे-जैसे दूर जाएँ ध्वनि प्रदूषण की मात्रा घटती जाती है। बड़े नगरों की व्यस्त सड़कों पर ध्वनि प्रदूषण अत्यंत भयजनक मात्रा में देखा जाता है। शहरीकरण एवं औद्योगिकीकरण से इसकी मात्रा और तीव्रता लगातार बढ़ रही है।

ध्वनि प्रदूषण के प्रभाव

- लगातार ऊँची आवाज में काम करनेवाले लोग मानसिक तनाव का अनुभव करते हैं और उनका स्वभाव चिड़चिड़ापन जाता है।
- यंत्रों की तीव्र आवाज के बीच काम करनेवाले लोग लम्बे समय के बाद बहरे पन सा अनुभव करते हैं।
- तेज आवाज (शोर) के बीच काम करने वाले लोगों के हृदय की धड़कनें बढ़ जाती हैं तथा उनकी सूँघने और देखने की शक्ति भी कम होने लगती है।
- ध्वनि प्रदूषण यदि इसी तरह से निरंकुश बढ़ता रहा तो एक दिन हमें सामान्य बातचीत भी चिल्लाकर या ऊँची आवाज में बोलकर करनी पड़ सकती है।
- ध्वनि प्रदूषण से पालतू जानवर भी तकलीफ अनुभव करते हैं।

प्रदूषण रोकने के उपाय

प्रदूषण रोकने के विविध उपायों के बारे में आप पहले भी सीख चुके हैं इसलिए यहाँ हम उसकी संक्षेप में चर्चा करेंगे।

- प्रवाही कचरे का योग्य प्रक्रिया कर निकाल करना।
- रासायनिक खादों और जन्तुनाशकों के बदले जैविक खाद और जैविक जंतुनाशकों का उपयोग बढ़ाना।
- नदी, सरोवरों के किनारे आयोजित किए जानेवाले धार्मिक-सांस्कृतिक कार्यक्रमों के दरम्यान प्रवाही और ठोस कचरे का निकाल वैज्ञानिक तरीके से हो, ऐसा आयोजन करना चाहिए।
- उद्योगों से निकलती गैस, द्रव या ठोस कचरे में से दूषित द्रव्य दूर करने की प्रक्रिया करने के बाद ही उनका निकाल करना चाहिए।
- नये उद्योगों की स्थापना के प्रारंभ में ही उसमें से होने वाले प्रदूषण एवं उसे रोकने के बारे में अग्रिम आयोजन करना आवश्यक है।
- नगर या अधिवासों के आयोजन में वृक्षों को योग्य प्रमाण में लगाने से तथा वाहनों की डिजाइन में परिवर्तन करके हवा और ध्वनि प्रदूषण घटा सकते हैं।
- कानूनी व्यवस्थाओं का दृढ़तापूर्वक अमल करवाना।
- पाठशाला-महाविद्यालय में इस समस्या से भावी पीढ़ी को अवगत करा कर जागृति लानी चाहिए।
- समाज के विविध मंडलों या स्वैच्छिक संस्थानों को इस समस्या के हल के लिए एक आंदोलनात्मक जागृति अभियान चलाना चाहिए।

- वायु प्रदूषण फैलाने वाले अशिमभूत ईंधन के स्थान पर जहाँ संभव हो वहाँ अक्षय ऊर्जा स्रोतों का उपयोग बढ़ाना।
- दाह संस्कार के लिए लकड़ी के स्थान पर बिजली या सी.एन.जी. भट्टियों के विकल्प की सुविधा और प्रचलन बढ़ाना।

प्रदूषण रोकने संबंधी कदम लम्बे समय अंतराल और दृढ़ इच्छाशक्ति से लिए जाएँ तो हम जरूर प्रदूषण के विनाशक प्रभावों को रोक सकते हैं।

गरीबी : गरीबी यह विकासशील देशों की मुख्य समस्या है। दुनिया की औसत तीसरे भाग की जनसंख्या इस समस्या से पीड़ित है। भारत की मुख्य समस्याओं में यह अग्रस्थान पर है। इससे व्यक्ति तथा संयुक्त तौर पर देश की आर्थिक स्थिति कमजोर होती है और यह देश की विकास यात्रा को मंद बनाती है। गरीबी विकास के सभी सकारात्मक प्रभावों को धो डालती है। गरीबी की सर्वमान्य व्याख्या के संदर्भ में अभी दुनियाभर के विद्वानों में मतभेद बना हुआ है। यह समस्या समय और स्थान के अनुसार बदलती रहती है। सामान्य रूप से कहें तो समाज का एक वर्ग अपनी मूल आवश्यकताएँ भी ना पूरी कर सकें तो उसे गरीबी की रेखा से नीचे माना जाता है। विश्व बैंक और संयुक्त राष्ट्र द्वारा निश्चित किए गए अनुसार प्रतिदिन एक अमेरिकन डॉलर से कम खर्च करनेवाला व्यक्ति गरीबी रेखा से नीचे है।

देश को स्वतंत्रता मिलने के बाद योजना आयोग द्वारा जो विकास योजनाएँ बनाई जाती हैं उनमें देश में गरीबी को खत्म करने पर विशेष जोर दिया गया है।

गरीबी के लिए अनेक कारण जिम्मेदार हैं। इनमें जनसंख्या वृद्धि, गृह युद्ध, उत्पादन के साधनों का असमान विभाजन, कृषि की मंद विकास दर, विकसित राष्ट्रों का उपभोक्तावाद, प्राकृतिक आपदाएँ एवं युद्ध की स्थिति को मुख्य माना जा सकता है।

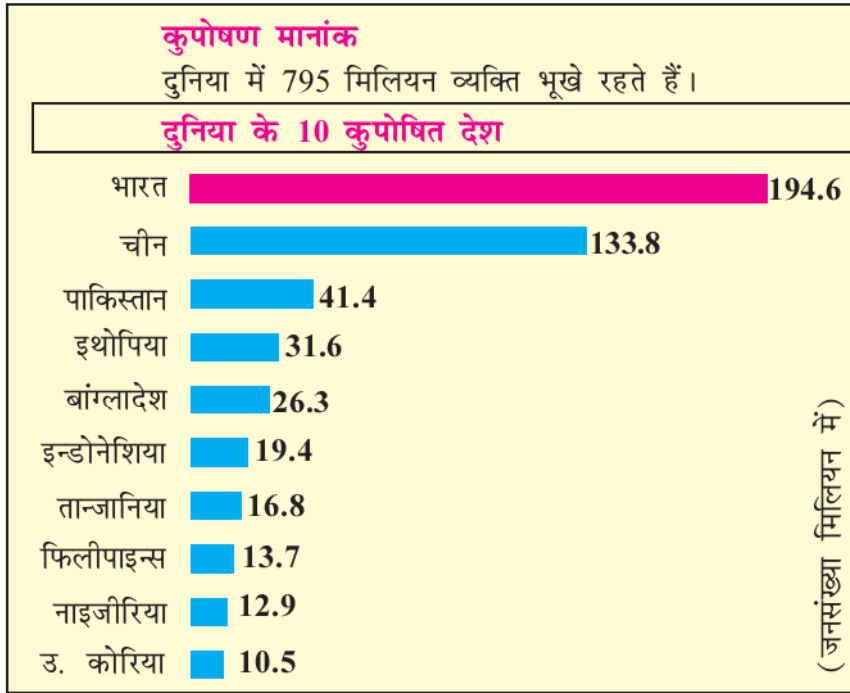
भारत में गरीबी का अनुपात अलग-अलग क्षेत्रों में भिन्न-भिन्न है। उड़ीसा में 57%, बिहार एवं झारखंड में 54.4% जब कि केरल में 19.7% और गुजरात में यह अनुपात 31.1% है। भारत के नगरीय क्षेत्रों में रोजगार की संभावनाएँ अधिक होने से गरीबी का अनुपात ग्रामीण क्षेत्रों की अपेक्षा कम है।

गरीबी दूर करने के उपाय

जनसंख्या वृद्धि पर नियंत्रण, रोजगारपरक योजनाएँ, शिक्षा का विस्तार, व्यापक तौर पर दिए जानेवाले कौशललक्षी प्रशिक्षण, सस्ते दर के ऋण, खेती के क्षेत्र में सिंचाई एवं विद्युतीकरण, सस्ते दर पर खाद्यान्न वितरण जैसे कदम उठाने से गरीबी दूर करने में सहायता मिल सकती है। आयोजन में उठाए गए उपर्युक्त श्रृंखलाबद्ध कदमों द्वारा अपने देश में भी गरीबी घटा सकते हैं।

भुखमरी

विटामिन, शरीर को टिकाए रखने के लिए आवश्यक पोषक द्रव्य और ऊर्जा की शरीर में अत्यधिक कमी को भुखमरी कहते हैं। कुपोषण का यह अत्यंत भयानक और अंतिम स्वरूप है। यह स्थिति लम्बे समय तक रहे तो शरीर के कई अंग हमेशा के लिए क्षतिग्रस्त हो सकते हैं। इन परिस्थितियों में व्यक्ति की मृत्यु भी हो सकती है। यह समस्या खाद्यान्न की तीव्र कमी से उत्पन्न होती है। ऐसी स्थिति के निर्माण के पीछे अकाल, बाढ़, चक्रवात, टिड्डी जैसे कीटकों का उपद्रव जैसे प्राकृतिक कारण होते हैं। कई बार युद्ध और अराजकता की स्थिति में कृषिकीय आयोजनों में भारी मात्रा में अवरोध हुआ हो, इन परिस्थितियों में समग्र प्रदेश की कृषि नष्ट हो जाती है। ग्लोबल वार्मिंग से होनेवाले प्रभाव इस समस्या को अधिक विकट बना रहे हैं, ऐसा विचार विशेषज्ञों द्वारा प्रस्तुत किया जा रहा है।



10.2 दुनिया के 10 कुपोषित देश

(स्रोत : संयुक्त राष्ट्र खाद्यान्न एवं कृषि संगठन - 2016)

विश्व स्वास्थ्य संस्था की रिपोर्ट के अनुसार संपूर्ण स्वस्थ जीवन के मंत्र को चरितार्थ करने में भूख एक गंभीर समस्या के रूप में उभरी है। आज तक बालमृत्यु की लगभग आधी घटनाओं के मूल में कुपोषण जिम्मेदार है। विकासशील देशों में बच्चों का वजन आयु के अनुपात में कम देखने को मिलता है। वर्तमान में प्रति छः व्यक्तियों में एक कुपोषण का शिकार है। इस समस्या का सीधा संबंध दारुण गरीबी के साथ है।

संयुक्त राष्ट्र के खाद्यान्न एवं कृषि संगठन की रिपोर्ट 2016 के अनुसार दुनिया में 795 मिलियन लोग भुखमरी से पीड़ित हैं। इनमें आधे से अधिक लोग एशिया और प्रशांत के क्षेत्रों में तथा चतुर्थ भाग की जनसंख्या सीमांत संहारा (अफ्रीका) के प्रदेशों में निवास करते हैं। इस रिपोर्ट के अनुसार भारत में 19.4 करोड़ लोग भुखमरी का सामना कर रहे हैं।

इस प्रकार की आपदा से जूझते देशों की सहायता अंतर्राष्ट्रीय समुदाय तथा सेवाभावी संस्थाएँ करती हैं। लेकिन उनके द्वारा भेजी जानेवाली सहायता और राहतसामग्री उस प्रदेश की स्थानीय अराजकता या व्यवस्था के अभाव में जरूरतमंद लोगों तक पहुँचाना मुश्किल होता है। विश्व बैंक की रिपोर्ट के अनुसार दुनिया के $\frac{2}{3}$ देश गरीबी और भुखमरी की स्थिति को खत्म करने के लक्ष्य के करीब पहुँचे हैं, फिर भी इस दिशा में काफी काम करना बाकी है।

ठोस कचरा

घर में से व्यापार वाणिज्य की प्रवृत्तियों एवं उद्योगों से कचरा उत्पन्न होता है। नगरीय क्षेत्र अत्यंत संकड़े तथा अधिक जनसंख्या के दबाव वाले होते हैं। जनसंख्या के अनुपात में वहाँ सुविधाएँ भी अपूर्ण देखी जाती हैं। जिनके परिणाम स्वरूप मार्ग एवं सार्वजनिक शौचालय अत्यंत खराब स्थिति में दिखते हैं। मनुष्य के मलमूत्र एवं ठोस



10.3 विविध प्रकार के ठोस कचरे का ढेर

कचरे का योग्य निकाल न होने से दुर्गंध फैलती है। ठोस कचरे में प्लास्टिक के डब्बे, पोलिथीन की थैलियाँ, रद्दी कागज, ठंडेपेय की प्लास्टिक की बोतलें और केन का समावेश होता है। इस कचरे का निकाल बड़े नगरों में एक गंभीर समस्या का स्वरूप धारण कर चुका है। सड़ जाए ऐसे ठोस कचरे को गाड़ कर उसमें से खाद बनाई जा सकती है। परंतु जो सड़ न सके ऐसी सामग्री की मात्रा ठोस कचरे में उल्लेखनीय है। प्रतिदिन उपयोग में ली जानेवाली प्लास्टिक थैलियों एवं बोतलों का निकाल स्थानीय स्तर पर करना मुश्किल है। आधुनिक जीवनशैली तथा 'उपयोग करो और फेंको' की पद्धति के कारण कचरे की मात्रा लगातार बढ़ रही है।

ठोस कचरे की समस्याएँ

कचरे का यदि योग्य निकाल न किया जाए तो बड़ी समस्या बन जाती है। इतना ही नहीं रोज नियमित रूप से निकाल न किया जाए तो भी समस्या उत्पन्न करता है। इससे निकाल के लिए सुसज्जतंत्र या व्यवस्था बनाना अत्यंत आवश्यक है। कूड़े-कचरे से लगभग पच्चीस तरह के रोग होने की संभावना है। टाइफाइड, कॉलेरा, प्लेग, डेंगू, पीला बुखार (Yellow Fever) आदि मुख्य हैं। वर्तमान में कचरे के निकाल के लिए व्यापक रूप में अपनाई जाने वाली पद्धति संपूर्ण अवैज्ञानिक एवं अव्यावहारिक है। उसमें बड़े बदलाव करने चाहिए। बड़े नगरों में संग्रहित कचरे के ढेरों में लगने वाली आग से फैलता धुआँ नजदीक की घनी मानव बस्तियों और निवासियों के लिए बड़ी मुश्किल पैदा करता है। 2016 में मुंबई में कचरे के ढेर में लगी आग को बुझाने में कई दिन लगे थे और उससे अधिक मात्रा में हवा में प्रदूषण फैला था।



10.4 ठोस कचरे की 'डंपिंग साइट'

कचरे का निकाल बड़े पैमाने पर नीची (गहरी) जमीन या बड़े गड्ढों को भर कर उसे नवसाध्य या उपयोग योग्य बनाने में होता है। लेकिन अब ऐसे स्थान नगरों के समीप नहीं बचे हैं और कीमती जमीनों पर कचरे का ढेर करना आर्थिक रूप से योग्य नहीं रहता है। ऐसी स्थिति में कचरे का निकाल विकट समस्या बनी है।

ठोस कचरे का निकाल :

म्युनिसिपैलिटी (नगरपालिका) को कचरे के प्रबंधन में उसे नगर से दूर फेंक आने के बदले पुनः उपयोग में लेने का अभिगम अपनाना चाहिए। जो सड़ न सके ऐसे कचरे को योजनापूर्वक पुनः उपयोग में लाने की योजना बनानी चाहिए। जो सड़ सके, ऐसे कचरे में से 'बायोगैस' बनाकर ऊर्जा और कंपोस्टिंग करके जैविक खाद प्राप्त की जा सकती है। तापविद्युत केन्द्रों से निकलनेवाली राख में से ईट या टाइल्स बनाई जा सकती है। कांच, दपती (पुट्टे) कागज, पतरे आदि विभाजित कर उन्हें री-सायकल करना चाहिए।

द्रव कचरा-गंदे पानी का निकाल :

संपूर्ण दुनिया में औद्योगिकीकरण और शहरीकरण की प्रक्रिया अति तीव्र वेग से हो रही है। इससे उत्पन्न ठोस कचरे और प्रवाही कचरे का निकाल एक बड़ी समस्या है। पर्यावरण को गंदा करने में इसकी मुख्य भूमिका है। प्रवाही कचरे के अयोग्य निकाल से जलाशयों के दूषित होने का संकट है। गंदा पानी प्रवाही कचरे के रूप में आज बड़ी समस्या बन रहा है। यह पानी कारखानों एवं मानव बस्तियों से निकलता है। इस गंदे पानी में द्राव्य मलिन द्रव्य हैं जो अंत में नदी, तालाब या समुद्र में पहुँच कर उसे दूषित करते हैं। महानगरों या नगरों की गटरों का पानी व्यवस्था के अभाव में किसी शुद्धीकरण की प्रक्रिया बिना ही सीधा नदियों में छोड़ा जाता है। गंगा और यमुना नदियाँ इस प्रदूषण की समस्या से प्रदूषित हुई हैं। कभी-कभी गृह उपयोग में लिए जानेवाले डिटर्जेंट की सक्रियता से नदियों के प्रवाह में

साबुन के फेन (बुलबुले) छा जाते हैं। इस प्रदूषित पानी को शुद्ध किए बिना सिंचाई की जाए तो लम्बे समय अंतराल में भूमि खराब हो सकती है। ऐसे पानी में से रंग और गंध दूर कर इसका उपयोग सफाई में, बगीचों की सिंचाई के लिए तथा सार्वजनिक स्थलों पर बड़े फुहारों में करना चाहिए।

जैविक कचरा :

कोई भी ठोस या द्रव कचरा जो मनुष्य या प्राणियों की बीमारी के निदान-इलाज या शल्यक्रिया से उत्पन्न हुआ हो, उसमें उपयोग में ली गई सामग्री जैसे कि पट्टे, रुई, निकाल दिया गया प्लास्टर, दस्ताने, इंजेक्शन, ग्लूकोज की खाली बोतलें, दवा की खाली शीशियाँ, सूई, शल्य क्रिया के दरम्यान निकाले गए अंग इत्यादि का समावेश जैविक कचरे में होता है।

इस प्रकार का कचरा, पशु दवाखानों, चिकित्सालयों, अस्पतालों, पथोलोजिकल लैबोरेटोरियों, प्रयोगशालाओं, मेडिकल कॉलेजों, प्रयोगशालाओं से निकलता है। जिसका समावेश जैविक कचरे में होता है। यह कचरा संक्रामक (infectivity) तथा विषाक्त (toxicity) द्रव्यों के कारण अत्यंत खतरनाक बन जाता है।



10.5 जैविक कचरे का संकेत

जानने योग्य

जैविक कचरा भरने के लिए उपयोग में ली जाने वाली थैलियाँ, उसमें भरी जाने वाली सामग्री के अनुसार अलग-अलग रंग की होती हैं। जिनकी तालिका निम्न अनुसार है :

पीली थैली	लाल थैली	नीली थैली	काली थैली
संक्रामक कचरे, पट्टे, रुई (Gauze), तोड़े हुए प्लास्टर, शल्य चिकित्सा में निकले मानव अंग या अवशेष	प्लास्टिक कचरा, केथेटर, इन्जेक्शन, नलियाँ, (I.V. set) आई.वी. सेट, ग्लूकोज की बोतलें	सभी प्रकार की कांच की सामग्री, अनुपयोगी नई या पुरानी दवाओं की शीशियाँ, टूटे हुए कांच	इन्जेक्शन बिना की मात्र सूइयाँ, ब्लेड, धारदार धातु के साधन, शल्यक्रिया में अनुपयोगी औजार

इस कचरे का निकाल सामान्य कचरे की तरह हो तो उससे बिमारियाँ फैलती हैं। इससे इसका निकाल अधिक सावधानीपूर्वक वैज्ञानिक ढंग से हो, यह अत्यंत आवश्यक है। इस प्रकार का कचरा विशिष्ट संकेत और रंगोंवाली थैलियों में भरा जाता है। इसका हेरफेर करनेवाले जूते, मास्क, दस्ताने और एप्रेन सूट पहनकर काम करते हैं और इसका निकाल करने के लिए दूर ले जानेवाला वाहन बंद बॉडी का खास प्रकार का बना होता है, यह कानूनी रूप से आवश्यक है। इसके साथ इस वाहन पर विशिष्ट प्रकार का सांकेतिक चिह्न अंकित होता है।



10.6 जैविक कचरा ले जाने वाला विशेष वाहन

बड़े अस्पतालों और चिकित्सालयों में प्रतिदिन निकलने वाले इस कचरे का योग्य निकाल एक चुनौतीपूर्ण काम है। इस कचरे को खुले में जलाने से संक्रमण होने की संभावना रहती है। इससे इसे विशिष्ट प्रकार की भट्टी में अत्यंत सावधानी से निश्चित तापमान पर जलाया जाता है। जलाने के बाद निकलने वाली राख को भी योग्य रासायनिक प्रक्रिया कर संक्रमण मुक्त बना कर उसका निकाल किया जाता है। बड़े नगरों में म्युनिसिपैलिटी इसके निकाल की विशेष व्यवस्था करती है।



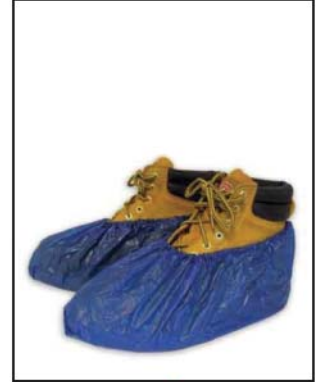
दस्ताने



एप्रेन सूट



मास्क



जूते

10.7 जैविक कचरा ले जाते समय कार्यरत कर्मचारी द्वारा पहने जानेवाले सुरक्षा के साधन

मानव मल-मूत्र का निकाल :

बढ़ती जनसंख्या के साथ मानव मल-मूत्र के निकाल का प्रश्न भी जुड़ा हुआ है। यदि उसका उचित निकाल न किया जाए तो वह गंदगी और बीमारियाँ फैलाता है। वर्षा के पानी के साथ बहकर यह जलस्रोतों को दूषित करता है। वह पानी अनुपयोगी बन जाता है। वह जमीन पर पड़ा रहकर फैले तो अनेक बीमारियों को फैलने का कारण बनता है। इससे जल-भूमि और वायु का प्रदूषण फैलता है। इसका उचित निकाल हो तो इससे फैलती बीमारियाँ रुकती हैं। मानव मल-मूत्र का निकाल करने के लिए शौचालयों की सुविधा उपलब्ध करानी चाहिए। जहाँ गटर व्यवस्था नहीं है वहाँ खार कुआँ शौचालय बनाने चाहिए। मानव मल-मूत्र में से कीमती खाद बनाकर उससे लाभ लिया जा सकता है। गटर के पानी को शुद्ध कर उसे सिंचाई या उपयोग लायक बनाकर पुनः उपयोग में लेना चाहिए। नई बस्तियों के निर्माण और पुरानी बस्तियों के विस्तरण के समय नगर आयोजन में गटर और सुएज का आयोजन प्रारंभ से करना चाहिए।

नागरिक और राज्यतंत्र यदि दृढ़ मनोबल के साथ निर्णय कर इन समस्याओं पर ध्यान दें तो इससे उत्पन्न चुनौती का सामना किया जा सकता है।

स्वाध्याय

1. निम्नलिखित प्रश्नों के सविस्तार उत्तर लिखिए :

- (1) जल प्रदूषण तथा उसके प्रभावों पर सविस्तार टिप्पणी लिखिए।
- (2) गरीबी का अर्थ समझाकर उसे दूर करने के उपाय बताइए।
- (3) ठोस कचरे की समस्या और उसे दूर करने के उपायों की चर्चा कीजिए।

2. निम्नलिखित प्रश्नों के मुद्दासर उत्तर लिखिए :

- (1) भूमि प्रदूषण अर्थात् क्या? उसके प्रभाव बताइए।
- (2) गंदे पानी के निराकरण की समस्या समझाइए।
- (3) जैविक कचरे में किसका समावेश होता है ?
- (4) ध्वनि प्रदूषण के प्रभाव बताइए।

3. निम्नलिखित प्रश्नों के संक्षेप में उत्तर लिखिए :

- (1) प्रदूषण के प्रकार कौन-कौन से हैं ?
- (2) 'वर्तमान में भूमिगत जल दूषित हुआ है ?' – विधान समझाइए।
- (3) भुखमरी की स्थिति किन परिस्थितियों में उत्पन्न होती है ?
- (4) 'जैविक कचरे का निकाल चुनौती पूर्ण है।' – विधान समझाइए।

4. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक-दो वाक्य में लिखिए :

- (1) अश्विभूत ईंधन के दहन से कौन सी अशुद्धियाँ हवा में मिलती हैं ?
- (2) भूमि प्रदूषण फैलने का मुख्य कारण क्या है ?
- (3) भुखमरी किसे कहते हैं ?
- (4) ठोस कचरे का निकाल अधिकांशतः किस रूप में किया जाता है ?

5. निम्नलिखित प्रश्नों के साथ दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प चुनकर उत्तर लिखिए :

- (1) अम्ल वर्षा के लिए जिम्मेदार है...
 - (अ) सल्फर डाईआक्साइड की अधिक मात्रा
 - (ब) ऑक्सीजन की अधिक मात्रा
 - (क) नाइट्रेट खाद की अधिक मात्रा
 - (ड) ओजोन की अधिक मात्रा
- (2) औद्योगिक क्षेत्रों, रेलमार्गों, सड़कमार्गों आदि से जैसे-जैसे दूर जाएँ, वैसे-वैसे ...
 - (अ) ध्वनि प्रदूषण की मात्रा बढ़ती है।
 - (ब) ध्वनि प्रदूषण की मात्रा घटती है।
 - (क) ध्वनि प्रदूषण की मात्रा में कोई परिवर्तन नहीं होता।
 - (ड) तीनों में से एक भी नहीं।
- (3) गरीबी देश की विकास यात्रा को...
 - (अ) तीव्र बनाती है।
 - (ब) मंद बनाती है।
 - (क) दुगुनी बनाती है।
 - (ड) कोई प्रभाव नहीं करती।

प्रवृत्ति

- अपने गाँव या नगर के कचरे के निकाल एवं उससे उत्पन्न होनेवाली समस्याओं का अध्ययन कर रिपोर्ट रूप में शाला में प्रस्तुत कीजिए।
- सस्ते प्रकार के शौचालय एवं सोखाकुआँ (खार कुआँ) की सचित्र आकृति प्राप्त कर उसका चार्ट बनाइए।
- शिक्षक या किसी बड़े व्यक्ति की सहायता से निम्नलिखित वेबसाइट से इस पाठ से जुड़ी अन्य जानकारी प्राप्त कीजिए :
 - (1) www.uccee.org
 - (2) cpcb.nic.in.

पृथ्वी की सतह पर भूपृष्ठ के विविध स्वरूप, खनिज, वनस्पति, प्राणी, जमीन, समुद्र, नदियाँ आदि प्राकृतिक तत्व आए हुए हैं। तदुपरांत मनुष्य स्वयं भी इस पृथ्वी पर बसा हुआ है। इसमें जनसंख्या, रहने के लिए निवास स्थान, कृषि, उद्योग, परिवहन, दूरसंचार के ढाँचे का सांस्कृतिक तत्वों में समावेश होता है।

ये सभी तत्व भू-स्तर पर अनियमित रूप से फैले हुए हैं।

इन सभी तत्वों के बारे में जानकारी प्राप्त कर सकते हैं। ऐसी जानकारी को **भौगोलिक जानकारी (Geographic Information)** कहते हैं। ऐसी जानकारी आंकड़ों (संख्यात्मक) के स्वरूप में भी प्राप्त की जा सकती है, जिसे **अंकात्मक जानकारी** अथवा **डेटा (Data)** कहा जाता है। ऐसे आंकड़े किसी तत्व के वितरण के लक्षण को बताते हैं तथा उसकी संख्या के बारे में भी जानकारी देते हैं। ऐसे आंकड़े **गुणात्मक (Qualitative) तथा मात्रात्मक (Quantitative)** दोनों तरह के हो सकते हैं।

भौगोलिक जानकारी की आवश्यकता

पृथ्वी की सतह पर आए हुए सभी प्रकार के प्राकृतिक एवं मानवसर्जित तत्वों का वर्गीकरण किस प्रकार हुआ है? कौन-सा तत्व अथवा कौन-से तत्व कहाँ आए हुए हैं? यही जानना पर्याप्त नहीं है। यह भी जानना आवश्यक है कि ये तत्व वहाँ कैसी स्थिति में हैं और परस्पर किस संबंध से जुड़े हुए हैं। उन सभी में संलग्नता का कोई संबंध है या नहीं, यह जानना एक अध्ययनकर्ता के लिए अत्यंत आवश्यक है। भौगोलिक जानकारी एकत्र करने के बाद जब उसका अर्थघटन किया जाए, तब संभवतः चौकानेवाले निष्कर्ष भी मिल सकते हैं। ऐसे अर्थघटन भूगोल के अध्ययन में महत्त्वपूर्ण होते हैं। अन्य विषयों के लिए भी ऐसे निष्कर्ष सहायक बन सकते हैं। इस तरह भू-सतह पर आए प्राकृतिक या मानवसर्जित तत्वों की जानकारी अध्ययन आज केन्द्रीय आवश्यकता बन गई है।

जानकारी का प्रस्तुतीकरण

सतह पर रहे हुए तत्वों के बारे में सिर्फ जानकारी प्राप्त करने से ही उद्देश्यपूर्ण नहीं होता। एकत्रित जानकारी किस रूप में किस पद्धति से पुनः प्रस्तुत करना, यह भी उतना ही आवश्यक है। यह प्रस्तुतिकरण आंकड़ों के स्वरूप में सारणी (तालिका) के स्वरूप में अथवा किसी दृश्यमान चित्र आलेख द्वारा भी किया जा सकता है। प्राप्त जानकारी गुणात्मक या मात्रात्मक (संख्यात्मक) होती है। गुणात्मक जानकारी प्रस्तुतीकरण करने की पद्धतियों में मात्रात्मक जानकारी प्रस्तुत करना कठिन है।

जानकारी के स्रोत एवं प्रकार

भौगोलिक एवं अंकात्मक जानकारी प्राप्त करने की मुख्य दो पद्धतियाँ हैं : (1) प्रत्यक्ष और (2) परोक्ष। सामान्य उद्देश्यों के लिए अथवा किसी विशिष्ट उद्देश्य के लिए कोई व्यक्ति या व्यक्ति समूह किसी क्षेत्र में स्वयं जाकर जानकारी प्राप्त करता है। यह जानकारी पद्धतिसर लिखी गई होती है। स्थान निरीक्षण तथा अपने उद्देश्यों को सफल बनाने हेतु उस क्षेत्र के रेखांकनों, तस्वीरों तथा वीडियोग्राफी द्वारा जानकारी प्राप्त की जाती है। प्रत्यक्ष मुआयना कर व्यक्ति स्वयं जानकारी एकत्र करे, यह जानकारी प्राप्त करने की '**प्रत्यक्ष**' पद्धति है। इस जानकारी को '**प्राथमिक जानकारी**' (Primary Data) कहते हैं।

यह जानकारी संपूर्ण रूप से स्व-निर्मित होती है। ऐसी जानकारी एकत्र करने के लिए व्यक्ति द्वारा उस क्षेत्र की मुलाकात लेने की प्रक्रिया को **क्षेत्रकार्य (Field work)** कहते हैं। ऐसे क्षेत्रकार्य के लिए जब जनसंपर्क करना हो तब निश्चित संख्या के व्यक्तियों से प्रश्न पूछे जाते हैं। ये प्रश्न पहले से तैयार किए जाते हैं जिसे **प्रश्नोत्तरी**

(Questionnaire) अथवा **प्रश्नावली (Schedule)** कहते हैं। प्रश्नोत्तरी द्वारा व्यक्ति से प्रश्न पूछकर उससे उत्तर प्राप्त करना होता है। उत्तर देने वाले व्यक्ति को **उत्तरदाता** या **प्रतिभावी (Respondent)** कहते हैं। प्रश्नावली के प्रश्नों के उत्तर दूरभाष, ई-मेल या अन्य स्वरूपों में प्राप्त कर सकते हैं।

कोई व्यक्ति अपने अध्ययन के लिए किसी अन्य व्यक्ति या संस्था द्वारा एकत्रित की गई तथा प्रकाशित की गई जानकारी का उपयोग करे तो उस जानकारी को **द्वितीयक जानकारी (Secondary Data)** कहते हैं। कुल जनसंख्या, जनसंख्या का ढाँचा, सरकारी, अर्धसरकारी या निजी संस्थानों के कार्य से संबंधित आंकड़ों को इस कक्षा में रखा जा सकता है। ऐसे आंकड़ों का उपयोग प्रतिबंधित नहीं होता है। कोई भी व्यक्ति इन आंकड़ों को अपने अध्ययन के उपयोग में ले सकता है। इसके लिए उपयोग के पश्चात् आभार निर्देशन तथा अंकात्मक जानकारी का स्रोत बताना जरूरी होता है।

जानकारी का संग्रह और प्रस्तुतिकरण

संपूर्ण जानकारी का संग्रह एकत्र करना आवश्यक होता है कारण कि प्राथमिक स्तर पर किसी विशिष्ट हेतु के लिए एकत्र की गई जानकारी भविष्य में अन्य किसी के लिए भी उपयोगी हो सकती है। इसलिए ही जानकारी का संग्रह करना चाहिए। पहले सिर्फ लेख, रेखांकन या चित्रों द्वारा ही जानकारी का संग्रह किया जाता था। नाविकों या प्रवासियों द्वारा लिखे गए वर्णन इस बात की पुष्टि करते हैं। उनके लेखों द्वारा तत्कालीन समय की विविध स्थानों की प्राकृतिक एवं सांस्कृतिक जानकारी आज भी जान सकते हैं। किस स्थान पर कैसी वनस्पति या प्राणियों का अस्तित्व था, मनुष्य का शारीरिक रंग-रूप और उनकी जीवनशैली आदि का वर्णन उस समय उपलब्ध जानकारी का संग्रह है।

समय गुजरने पर जानकारी का संग्रह करने के स्वरूप बदले हैं। चित्रों और उसके बाद श्वेत-श्याम तस्वीरों द्वारा जानकारी का संग्रह होने लगा। भौगोलिक जानकारी को संग्रहित करने के लिए अब रंगीन तस्वीरों, सिनेमाटोग्राफी, वीडियोग्राफी, मोबाइल और इंटरनेट जैसी व्यवस्थाओं का उपयोग आसानी से संग्रहित करने के लिए होता है। इस क्षेत्र में उपग्रहों का कार्य भी प्रशंसनीय रहा है। इन सभी में मानचित्रों द्वारा संग्रहित जानकारी का स्थान अत्यंत महत्वपूर्ण है। सरकारी एवं निजी प्रकाशनों द्वारा अनेकों प्रकार के मानचित्र तैयार किए जाते हैं। देहरादून (उत्तराखंड राज्य) में आई हुई **द सर्वे ऑफ इंडिया (The Survey of India)** और कोलकाता में आई हुई **नाटमो (NATMO – National Atlas and Thematic Mapping Organization)** संस्थाएँ भारत की जानकारी देने वाले प्रमाणित मानचित्र भारत सरकार की ओर से प्रकाशित करती हैं। ये संस्थाएँ एट्लस (मानचित्रपुस्तिका) भी तैयार करती हैं। कुछ निजी संस्थान भी भारत तथा विश्व के देशों की जानकारी देनेवाले एट्लस प्रकाशित करती हैं। पर्यटन उद्योग से जुड़ी संस्थाएँ देश-विदेश के प्रवासियों की जानकारी देने के लिए अपने साहित्य में मानचित्रों को महत्वपूर्ण स्थान देती हैं। इसके साथ आज वीडियो सी.डी. द्वारा भी भौगोलिक जानकारी प्राप्त की जा सकती है।

जानकारी का विश्लेषण

एकत्रित की गई जानकारी का विश्लेषण दो सोपानों में किया जाता है :

(1) जानकारी का एकत्रीकरण (Collection of Data) और (2) जानकारी का वर्गीकरण (Classification of Data)

जब संख्यात्मक जानकारी एकत्र की जा रही हो तब उससे संबंधित बातों को शुद्धतापूर्ण पद्धति से लिखना चाहिए। अपूर्ण एवं अधूरी जानकारी सही निष्कर्ष नहीं देती है। ऐसी जानकारी के कारण भौगोलिक अध्ययन के निष्कर्ष गलत आते हैं। जानकारी और आंकड़े सही हों, यह अत्यंत महत्वपूर्ण है।

उसके पश्चात् एकत्र किए गए आंकड़ों का **संपादन (Editing)** किया जाता है। ऐसा हो सकता है कि अंकात्मक जानकारी प्राप्त करते समय कई बातें लिखी गई हों, परंतु उसके बाद ऐसा लगे कि इसमें कुछ जानकारियाँ अनावश्यक हैं तो ऐसी जानकारी को निकाल कर एकत्रित जानकारी में से सिर्फ आवश्यक जानकारी को बनाए रखा जाता है। इस प्रक्रिया को **संपादन** कहते हैं। संपादन द्वारा जानकारी का विस्तार घटाया जा सकता है तथा उसका ढाँचा सुग्राहित बनाया जा सकता है। इसके बाद संपादित किए हुए आंकड़ों (जानकारी) को अलग-अलग ढाँचों में रखा जाता है, जिसे **वर्गीकरण (Classification)** कहते हैं। संपादन द्वारा जानकारी को वर्गीकृत करते समय उस जानकारी का समय अंतराल, उसकी प्रादेशिकता, गुणवत्ता, व्यापकता आदि मुद्दों को ध्यान में लेना होता है। इसके बाद वर्गीकृत जानकारी को अंतिम स्वरूप में प्रस्तुत किया जाता है। इसे **डाटा प्रस्तुतिकरण (Data Presentation)** कहते हैं। जानकारी का प्रस्तुतिकरण करने के लिए भिन्न-भिन्न पद्धतियों का उपयोग किया जाता है। उससे मानचित्र भी बनाए जा सकते हैं तथा कुछ सांख्यिकीय पद्धतियों (Statistical methods) का भी उपयोग किया जाता है।

सारणीकरण (Tabulation) : कई उद्देश्यों के लिए भौगोलिक एवं अंकात्मक जानकारी एकत्र की जाती है। किसी अध्ययन के लिए उसमें से थोड़ी जानकारी का ही उपयोग हो, ऐसा हो सकता है। इससे एकत्रित की गई जानकारी में से आवश्यक जानकारी अलग कर ली जाती है और उसे विशिष्ट स्वरूप में रखा जाता है। इस प्रक्रिया को **सारणीकरण (Tabulation)** कहते हैं। इसके लिए यथा आवश्यक कोष्ठक तैयार किया जाता है। ऐसे तैयार कोष्ठक में अंकात्मक जानकारी बतानी होती है। ऐसे कोष्ठक को सारणी (तालिका) कहते हैं।

किसी भी सारणी में दी गई जानकारी दर्शाने वाला मुख्य शीर्षक होता है : उसके साथ आवश्यकता अनुसार उप शीर्षक भी हो सकता है। उसमें पश्चिम-पूर्व दिशा में खींचे गए खानों को **पंक्ति (Row)** तथा उत्तर-दक्षिण ओर खींचे गए खानों को **स्तंभ (Column)** कहते हैं। सारणी तैयार करने के लिए पंक्ति एवं स्तंभों का सामान्य ढाँचा आकृति 11.1 में दिया गया है। समग्र सारणी के नीचे उस सारणी में दी गई अंकात्मक जानकारी का स्रोत बताना एक स्वीकृत शिष्टाचार है।

सारणीक्रमांक

शीर्षक

स्तंभ के शीर्षक पंक्ति ↓ के शीर्षक →	मुख्य शीर्षक				कुल
	उपशीर्षक		उपशीर्षक		
	स्तंभ के शीर्षक	स्तंभ के शीर्षक	स्तंभ के शीर्षक	स्तंभ के शीर्षक	
स्तंभ क्रमांक 1	2	3	4	5	6

11.1 पंक्ति और स्तंभों का सामान्य ढाँचा

प्राप्ति स्रोत :

यह ढाँचा संपूर्ण प्राथमिक स्तर का है। एकत्र की गई जानकारी का समावेश करने के लिए आवश्यकता अनुसार पंक्तियों एवं स्तंभों के ढाँचे में परिवर्तन किया जा सकता है तथा उसमें कम या ज्यादा संख्या में

पंक्ति और स्तंभ शामिल किए जा सकते हैं। यह समग्र प्रक्रिया समझने के लिए हम एक उदाहरण देखें। इसमें दी गई जानकारी पहले एक लेख के स्वरूप में दी गई है फिर उसे सारणी के स्वरूप में रखा गया है।

उदाहरण :

भूगोल विषय की अनुस्नातक कक्षा में प्रवेश हेतु कुल 377 छात्रों ने आवेदन किया है। उनके आवेदनपत्रों की जाँच करने पर निम्न अनुसार जानकारी अलग की गई।

प्रवेश हेतु कुल 377 आवेदन आए। इनमें विद्यार्थियों की संख्या 253 तथा विद्यार्थिनियों की संख्या 124 है। कुल विद्यार्थियों में 153 गुजरात राज्य के हैं और 100 अन्य राज्यों के हैं। विद्यार्थिनियों में 90 गुजरात की तथा 34 अन्य राज्यों के हैं। प्रवेश हेतु आवेदन करने वाले विद्यार्थियों में से 105 गुजरात के विद्यार्थी तथा 80 अन्य राज्यों के विद्यार्थियों ने छात्रावास हेतु आवेदन भी किया है। इसके सामने गुजरात की 25 एवं अन्य राज्यों की 34 विद्यार्थिनियों ने छात्रावास के लिए आवेदन किया है। इस तरह कुल 185 विद्यार्थियों तथा 59 विद्यार्थिनियों ने छात्रावास में प्रवेश हेतु आवेदन किया है। (यह अंक प्रतिशत अनुपात में भी दर्शाए जा सकते हैं)

यह जानकारी सिर्फ पढ़ लेने से प्रवेश इच्छुक विद्यार्थियों के बारे में चित्र स्पष्ट नहीं होता है। अंकों को समझने, तुलना करने और अर्थघटन करने में कुछ कठिनाई होती है। इससे इन अंकों की आकृति 11.2 में बताए अनुसार सारणी में बदलने पर प्रवेश इच्छुक विद्यार्थियों का चित्र अधिक स्पष्ट होता है।

सारणी 11.2 भूगोल : अनुस्नातक कक्षा में प्रवेश हेतु आवेदन

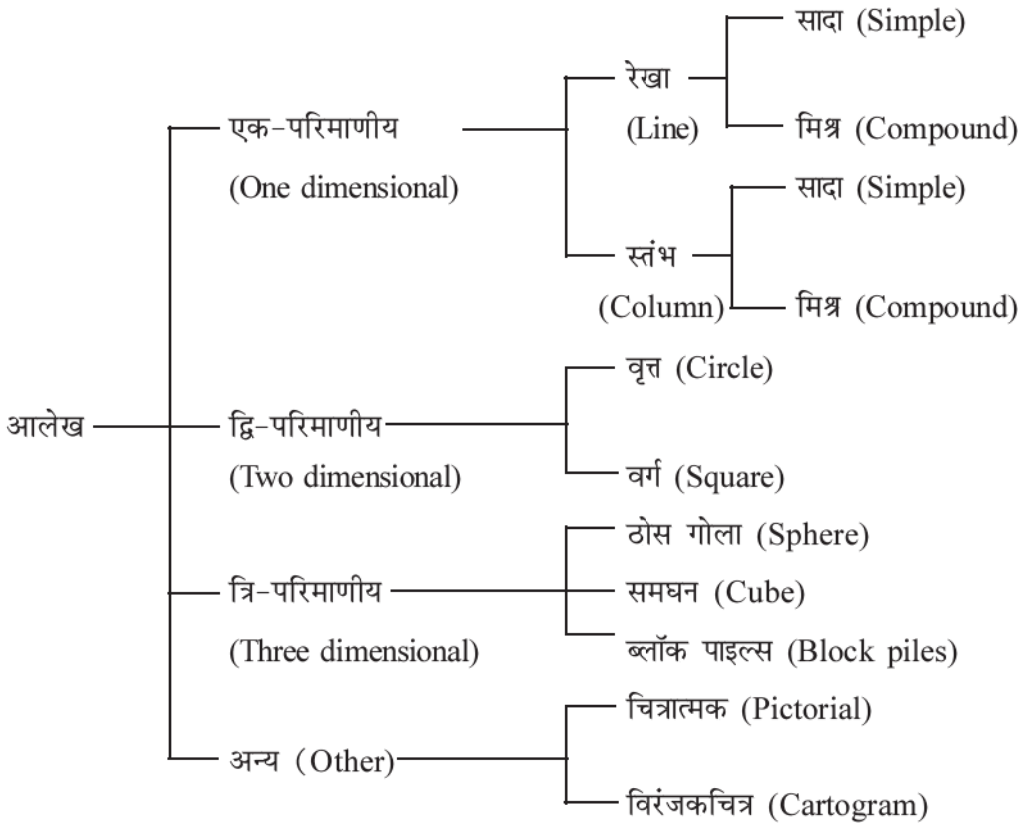
विगत	गुजरात राज्य के		अन्य राज्यों के		कुल आवेदन		
	विद्यार्थी	विद्यार्थिनी	विद्यार्थी	विद्यार्थिनी	विद्यार्थी	विद्यार्थिनी	कुल
1	2	3	4	5	6 (2+4)	7 (3+5)	8 (6+7)
कुल आवेदन	153	90	100	34	253	124	377
छात्रावास में प्रवेश हेतु आवेदन	105	25	80	34	185	59	244

छात्रों के प्रवेश के संदर्भ में अंकात्मक जानकारी को इस तरह तैयार कोष्ठक में रखने के बाद प्रवेश संबंधित बातों का अधिक स्पष्ट ख्याल आता है। इस तरह रखे गए आंकड़ों के कारण परस्पर तुलना करने में भी सरलता रहती है। यहाँ पहले आवेदन पत्रों की जाँच की गई और उसके पश्चात् उस जानकारी को सारणी में बदला गया। किसी भी अंकात्मक जानकारी को इस प्रकार सारणी स्वरूप में बदलने की प्रक्रिया को सारणीकरण कहते हैं।

आलेख

किसी भी सारणी में दी गई अंकात्मक जानकारी किसी खास बात या घटना की जानकारी देती है। इसमें पंक्ति एवं स्तंभों की संयुक्त सहायता से अर्थघटन हो सकता है। कभी ऐसा भी हो सकता है कि सारणी का विस्तार बहुत बड़ा हो तब उसमें दिए अंकों के अर्थघटन में प्रतिकूलता अनुभव की जाती है। मात्र अंकों के स्थान पर सारणी में रखे अंक, अर्थघटन अधिक सरल बनाते हैं। यह कार्य अभी और सरल करना हो तो इन अंकों को चित्रात्मक स्वरूप में बदलना चाहिए। चित्रात्मक स्वरूप में बदले गए अंक अधिक सरलता से समझे जा सकते हैं। इन अंकों के स्वरूप के अनुसार उन्हें अलग-अलग आलेखन स्वरूपों में बदला जा सकता है और आलेख के स्वरूप के अनुसार उनका वर्गीकरण किया जा सकता है, जो इस प्रकार है। (आकृति 11.3)

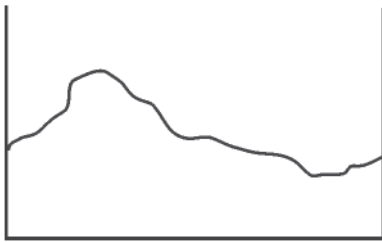
11.3 आलेखों का वर्गीकरण



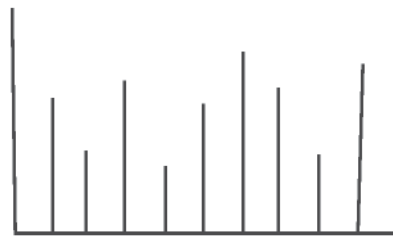
(1) एक परिमाणीय आलेख : इसमें सिर्फ एक परिमाण (Dimension) वाले भौमितिक संकेत का उपयोग आंकड़ों को दर्शाने में होता है। इसके लिए वक्र, सीधी या दोनों तरह की रेखाओं का उपयोग होता है।

उदाहरण :

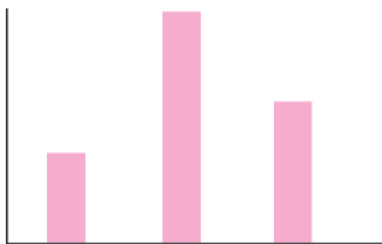
एक परिमाणीय आलेख



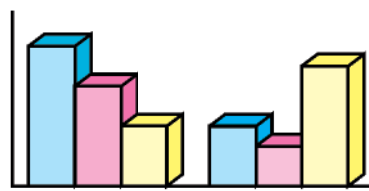
वक्ररेखा आलेख



सरल रेखा आलेख



स्तंभ



त्रिमित स्तंभ

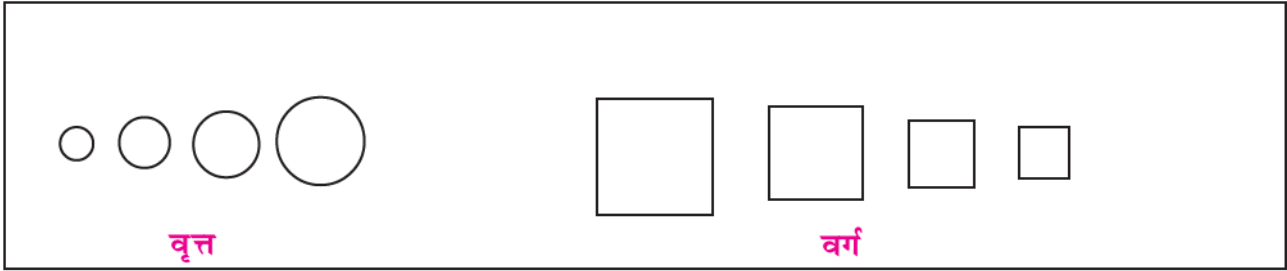


क्षैतिज स्तंभ

11.4 एक परिमाणीय आलेखों के लिए संकेत

(2) **द्वि-परिमाणीय आलेख** : ये आलेख तैयार करने के लिए ऐसे भौमितिक संकेतों का उपयोग किया जाता है, जिनमें एक साथ दो परिमाण दर्शाए जा सकें। ऐसे संकेतों में वृत्त और वर्ग का समावेश होता है कारण कि ये दोनों संकेत दो परिमाण दर्शाते हैं। उदाहरण स्वरूप...

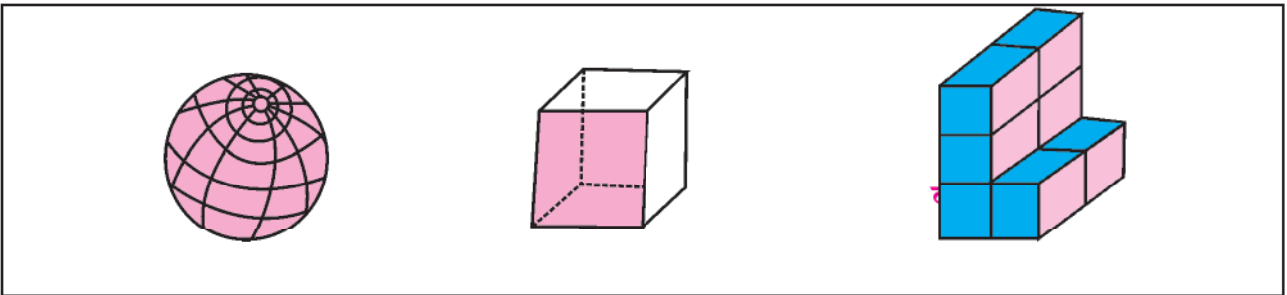
द्वि-परिमाणीय आलेख







11.5 द्वि-परिमाणीय आलेखों के लिए संकेत

(3) **त्रि-परिमाणीय आलेख** : जब अंकों का विस्तार अधिक बढ़ा हो तब उसे तीन परिमाणोंवाले संकेतों के द्वारा चित्रात्मक स्वरूप में बदल सकते हैं। इसके लिए घनगोला, घनवर्ग तथा ब्लॉक पाइल्स आदि संकेतों का उपयोग होता है। इस पद्धति में कम स्थान पर अधिक जानकारी दर्शा सकते हैं।

त्रि-परिमाणीय आलेख



11.6 त्रि-परिमाणीय आलेखों के लिए संकेत

(4) **चित्रात्मक तथा कार्टोग्राम** : यहाँ अंकों में दी गई जानकारी की सूचना उसके अनुकूल हो ऐसे चित्र या संकेत के द्वारा दी जाती है। जैसे; जनसंख्या की जानकारी देने के लिए मानव  का चित्र रखा जा सकता है। उसके साथ प्रत्येक संकेत का मूल्य भी रख सकते हैं, जैसे कि  = 10,000 व्यक्ति इसी तरह कृषि उत्पादन की जानकारी देने के लिए पत्तों  का, जंगल की जानकारी देने के लिए वृक्ष  का चित्र उनके मूल्य के साथ रखा जा सकता है। ऐसी जानकारी द्वारा भी आंकड़ा का अर्थघटन किया जा सकता है।

सांख्यिकी प्रविधियाँ : इसके बाद की अवस्था में आंकड़ों की जाँच की जाती है और इसके लिए सांख्यिकी प्रविधियों (Statistical Techniques) का उपयोग किया जाता है। जाँच के उद्देश्य के अनुसार यह प्रविधियाँ निश्चित की जाती हैं। जाँच के लिए कई प्रविधियाँ हैं, परंतु आधारभूत रूप से तीन प्रविधियाँ अधिक उपयोग में ली जाती हैं। ये तीनों इस प्रकार हैं :

- (1) मध्यवर्ती स्थिति के माप (Measures of Central Tendencies)
- (2) प्रसार (Dispersion),
- (3) सहसंबंध (Correlation)

इनमें से हम मध्यवर्ती स्थिति के मापों की जानकारी प्राप्त करेंगे।

मध्यमान स्थिति के माप (केन्द्रीय प्रवृत्ति के माप) : किसी भी अध्ययन के लिए प्राथमिक और

द्वितीयक अंकात्मक जानकारी प्राप्त की जाती है। ये आंकड़े अलग-अलग इकाइयों द्वारा संकलित किए जाते हैं। सभी इकाइयों के समूह को 'अध्ययन के लिए समष्टि' (Population) कहते हैं। उनमें से अध्ययन के लिए गए आंकड़ों को 'नमूना' (sample) कहते हैं। प्रश्नावली की सहायता से जो जानकारी एकत्र की जाती है उसका सारणीकरण किया जाता है। सारणी में दर्शाए गए अंक कुछ विशिष्ट लक्षणोंवाले होते हैं। इन लक्षणों की जाँच करने हेतु ही कुछ अंकात्मक प्रविधियाँ उपयोग में ली जाती हैं। इस जाँच द्वारा जानकारी में दिए गए अवलोकनों (Frequency) का सारांश प्राप्त हो इस प्रकार की माप ढूँढ़ निकालना ही जाँच का उद्देश्य होता है। यह माप दर्शानेवाला मूल्य कुल अवलोकनों के बीच कहीं आया हुआ होता है। अवलोकनों के बीच या मध्य में रहे हुए इस मूल्य को ज्ञात करने के लिए मुख्य तीन पद्धतियाँ अधिकांशतः उपयोग में ली जाती हैं। ये पद्धतियाँ : (1) मध्यक (Mean), (2) मध्यस्थ (Median) और बहुलक (Mode) है। ये तीनों पद्धतियाँ तीन भिन्न-भिन्न मूल्यवाले मध्यमान (मध्यस्थ मूल्य) ज्ञात करती हैं। इनकी जानकारी निम्न अनुसार है :

(1) मध्यक (Mean) : संख्यात्मक जानकारी में उसका औसत जानने के लिए यह सबसे प्रचलित पद्धति है। इसको इस प्रकार व्याख्यायित किया जा सकता है : 'दी गई संख्यात्मक जानकारी के सभी अवलोकनों का योग कर, उस योग को अवलोकनों की कुल संख्या से भाग देने पर जो मूल्य प्राप्त होता है, उसे मध्यक कहते हैं।' इसे दर्शाने के लिए \bar{x} संकेत का उपयोग किया जाता है। इसे एक्सबार (\bar{x}) के नाम से जाना जाता है। प्रत्येक अवलोकन को x संकेत द्वारा दर्शाया जाता है। अवलोकनों की जितनी संख्या हो, उसके अनुसार उन्हें x_1, x_2, x_3, \dots के क्रम में लिखा जाता है। सभी अवलोकनों के योग को Σ संकेत द्वारा दर्शाते हैं, जिसे 'सिग्मा' के नाम से पहचानते हैं। अवलोकनों की कुल संख्या के लिए n लिखा जाता है। इस जानकारी एवं मध्यक जानने के लिए एक उदाहरण देखें।

उदाहरण : निम्नलिखित सात विद्यार्थियों की ऊँचाई के अंक सेन्टीमीटर में दिए गए हैं। इसके आधार पर उनकी ऊँचाई का मध्यक ज्ञात कीजिए।

ऊँचाई : 116, 123, 110, 114, 122, 130, 125

इस उदाहरण में सात अवलोकन हैं, जो निम्न अनुसार लिखे जाएँगे:

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7$$

अब इनमें मूल्य लिखें तो इनका स्वरूप इस तरह होगा। इनका योग भी करना है इसलिए ये इस तरह लिखा जाएगा।

$$\Sigma = 116 + 123 + 110 + 114 + 122 + 130 + 125$$

$$\therefore \Sigma = 840$$

अब इस जानकारी का मध्यक ज्ञात करने के लिए निम्नलिखित दिए गए सूत्र का उपयोग किया जाएगा:

$$\text{सूत्र : } \bar{x} = \frac{\Sigma xi}{n}$$

इस सूत्र में, \bar{x} मध्यक, Σxi (सिग्मा एक्स आई) सभी अवलोकनों का योग और n अवलोकनों की कुल संख्या है। इस सूत्र में उदाहरण अनुसार दिए मूल्य रखने पर वह नीचे अनुसार होगा:

$$\bar{x} = \frac{116+123+110+114+122+130+125}{7}$$

$$\therefore \bar{x} = \frac{840}{7}$$

$$\therefore \bar{x} = 120$$

इस तरह इन सात विद्यार्थियों की ऊँचाई का मध्यक 120 सेमी होगा। अंकात्मक जानकारी के स्वरूप अलग-अलग होते हैं के उसी, अनुसार उनमें मध्यक ज्ञात करने की पद्धतियाँ भी अलग-अलग होती हैं।

मध्यस्थ (Median) : मध्यवर्ती स्थिति जानने की यह दूसरी पद्धति है। इसका सामान्य अर्थ 'मध्य में स्थित' अथवा 'मध्य में रहा हुआ' माप ज्ञात किया जाता है। इसका स्थान सभी अवलोकनों के मध्य में होता है, इसी से इसे 'मध्यस्थ' कहते हैं।

मध्यस्थ यह कुल अवलोकनों का समान भाग करने वाला मूल्य है। उसके मूल्य से कम या अधिक मूल्यवाले अवलोकनों की संख्या अधिकांशतः समान होती है, लेकिन समान ही हो ऐसा आवश्यक नहीं है। ऐसा तभी संभव है जब कुल अवलोकन अयुग्म संख्या में हों। ऐसी स्थिति में सभी अवलोकन चढ़ते या उतरते क्रम में रखे जाते हैं और उनमें जो मूल्य सभी के मध्य में हो उसे अंकात्मक जानकारी का 'मध्यस्थ' माना जाता है। नीचे दर्शाए सूत्र की सहायता से मध्यस्थ ज्ञात कर सकते हैं।

$$\text{सूत्र : } M = \left\{ \frac{n+1}{2} \right\} \text{वें प्राप्तांक का मूल्य}$$

यहाँ M यह मध्यस्थ है और n यह अवलोकनों की कुल संख्या है। अब हम एक उदाहरण देखें।

उदाहरण : एक कंपनी के शेरों के 11 दिन के बाजारभाव (रुपये में) निम्न प्रकार था। इसका मध्यस्थ ज्ञात कीजिए :

शेयर के भाव : 148, 185, 240, 251, 255, 243, 205, 190, 210, 225, 237

अब इन भावों अर्थात् अवलोकनों को चढ़ते क्रम में रखने पर

148, 185, 190, 205, 210, 225, 237, 240, 243, 251, 255

यहाँ कुल 11 अवलोकन हैं जो **विषम पूर्णांक** है, अब सूत्र में जानकारी रखने पर,

$$M = \left\{ \frac{n+1}{2} \right\}; \text{ अर्थात् } M = \frac{11+1}{2} = \frac{12}{2} = \text{छठे प्राप्तांक का मूल्य}$$

इस तरह, यहाँ M का मूल्य छठे क्रम पर आनेवाले अवलोकन के मूल्य जितना होगा। यह मूल्य 225 है। इससे शेरों के 11 दिन के बाजारभाव का मध्यस्थ 225 (रुपये) होगा। इस तरह अवलोकनों की संख्या विषम हो, तो जानकारी में से मध्यस्थ ज्ञात करने में सरलता रहती है। परंतु यदि अवलोकनों की संख्या सम हो तो उसका मध्यस्थ ज्ञात करने की पद्धति थोड़ी अलग है।

यदि अवलोकनों की कुल संख्या सम हो तो उसमें मध्य में आनेवाले दो अवलोकनों के मध्यक को संपूर्ण जानकारी का मध्यस्थ माना जाता है। यह जानने के लिए एक उदाहरण लें।

उदाहरण : एक संस्था में 10 कर्मचारी हैं। उनकी आयु के अंक निम्न अनुसार हैं। इस जानकारी का मध्यस्थ ज्ञात कीजिए।

आयु : 42, 45, 39, 52, 55, 48, 50, 53, 36, 33

यदि अवलोकनों की संख्या, अर्थात् n, सम हो तो $m = \frac{n}{2}$ लिया जा सकता है। यहाँ छोटा m अवलोकनों का क्रमांक है। ऐसी अंकात्मक जानकारी में M का मूल्य उसके मध्य में आने वाले m तथा m + 1 के योग के औसत जितना होगा। इस स्वरूप के आंकड़ों का मध्यस्थ ज्ञात करने के लिए निम्नलिखित सूत्र का उपयोग होता है :

$$\text{सूत्र : } M = \frac{m \text{ वें अवलोकन का मूल्य} + (m+1) \text{ वें अवलोकन का मूल्य}}{2}$$

अब, ऊपर दी गई अंकात्मक जानकारी को चढ़ते क्रम में रखें तो 33, 36, 39, 42, 45, 48, 50, 52,

53, 55 यहाँ कुल अवलोकन 10 है। इसलिए $n = 10$ होगा। अवलोकन की संख्या सम है इससे पांचवें तथा छठे अवलोकन का मूल्य $m + (m + 1)$ अर्थात् $45 + 48 = 93$ होगा, अब सूत्र का उपयोग करने पर,

$$M = \frac{5 \text{ वें अवलोकन का मूल्य} + (5+1) \text{ वें अवलोकन का मूल्य}}{2}$$

$$\therefore M = \frac{45+48}{2} = \frac{93}{2} = 46.5 \text{ होगा।}$$

इस तरह, अवलोकनों की संख्या सम है, तो इन आँकड़ों का मध्यस्थ 46.5 होगा।

बहुलक (Mode) : अंकात्मक जानकारी के अवलोकनों में एक से अधिक बार पुनरावर्तित होने वाले अवलोकन के मूल्य को बहुलक कहते हैं। इसे अंग्रेजी के अक्षर Z जैसे संकेत से दर्शाया जाता है। मध्यक तथा मध्यस्थ में उत्तर के रूप में एक ही अवलोकन आता है जबकि यहाँ एक से अधिक अवलोकन उत्तर के रूप में हो सकते हैं। यह समझने के लिए एक उदाहरण देखें।

उदाहरण : निम्नलिखित जानकारी का बहुलक ज्ञात कीजिए।

जूते बेचने वाली एक दूकान में एक दिन के दरम्यान निम्नलिखित माप के जूतों का विक्रय हुआ।

जूते के माप : 6, 6, 9, 8, 7, 7, 7, 9, 8

यहाँ कुल अवलोकन 9 हैं। इसे चढ़ते क्रम में लिखने पर

6, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 9, 9

यहाँ 7 मूल्य वाला अवलोकन सर्वाधिक तीन बार आया है इसलिए इस जानकारी का बहुलक $z = 7$ होगा।

इस उदाहरण में मात्र एक ही अवलोकन (आवृत्ति) ऐसा है जो सबसे अधिक बार आया है। उसकी तुलना में अन्य अवलोकन कम बार आए हैं। कभी-कभी अंकात्मक जानकारी ऐसी होती है जिसमें एक से अधिक अवलोकन अधिक बार पुनरावर्तित होते हैं। ऐसी स्थिति में दोनों मूल्यों को बहुलक माना जाता है। निम्नलिखित उदाहरण द्वारा इसे स्पष्ट रूप से समझ सकते हैं।

उदाहरण : विभिन्न विषयों के संशोधन करने वाले 15 संशोधकों की आयु निम्न अनुसार है। इसके आधार पर इस जानकारी का बहुलक ज्ञात कीजिए :

आयु : 23, 27, 23, 30, 36, 32, 28, 23, 25, 23, 30, 35, 30, 30, 28

इन अवलोकनों को चढ़ते क्रम में रखने पर

23, 23, 23, 23, 25, 27, 28, 28, 30, 30, 30, 30, 32, 35, 36

यहाँ, 23 एवं 30 मूल्य चार-चार बार पुनरावर्तित हो रहे हैं। वे सबसे अधिक संख्या में हैं। अन्य अवलोकनों की संख्या कम पुनरावर्तन की है। इस तरह 23 एवं 30 ये दो अवलोकन जो सबसे अधिकबार लिखे गए हैं। उन्हें क्रमशः $z = 23$ एवं $z = 30$ बहुलक कहा जाएगा।

एक ही बहुलक हो ऐसी अंकात्मक जानकारी को **एक बहुलकीय जानकारी (Unimodal Data)** और दो बहुलकों वाली जानकारी को **द्वि-बहुलकीय जानकारी (Bimodal Data)** कहते हैं।

किसी अंकात्मक जानकारी में दो से भी ज्यादा बहुलक हो सकते हैं और ऐसा भी हो सकता है कि कहीं किसी जानकारी में एक भी बहुलक नहीं मिलता है।

उदाहरण स्वरूप किसी एक नगर के सात दिनों के तापमान का महत्तम अंक निम्न अनुसार है :

तापमान ($^{\circ}\text{से. में}$) \rightarrow 26, 29, 33, 36, 32, 31, 28

इस जानकारी में एक भी अवलोकन एक से अधिक बार नहीं आया है। इसलिए इस जानकारी का बहुलक नहीं है। इसका मध्यक, मध्यस्थ ज्ञात कर सकते हैं। परंतु बहुलक ज्ञात नहीं किया जा सकता है।

इस तरह अंकात्मक जानकारियों के अवलोकनों के आधार पर उनके मध्यक, मध्यस्थ तथा बहुलक ज्ञात कर सकते हैं। ये तीनों, मूल्यों की **मध्यमान स्थिति (Central Tendency)** कहे जाते हैं।

स्वाध्याय

1. निम्नलिखित प्रश्नों के सविस्तार उत्तर लिखिए :

- (1) आलेखों का वर्गीकरण समझाइए।
- (2) मध्यमान स्थिति के प्रकारों के बारे में बताइए।

2. निम्नलिखित प्रश्नों के मुद्दासर उत्तर लिखिए :

- (1) भौगोलिक जानकारी प्राप्त करने के स्रोत बताइए।
- (2) भारत के अधिकारिक मानचित्रों का प्रकाशन करनेवाली संस्थाओं के बारे में लिखिए।
- (3) मध्यक एवं मध्यस्थ की व्याख्या लिखकर उनका महत्त्व समझाइए।

3. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर संक्षेप में लिखिए :

- (1) सारणीकरण के बारे में लिखिए।
- (2) द्वि-परिमाणीय आलेख अर्थात् क्या ?
- (3) समष्टि को उदाहरण सहित समझाइए।

4. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक-दो वाक्यों में लिखिए :

- (1) 'सर्वे ऑफ इंडिया' का मुख्यालय कहाँ आया हुआ है ?
- (2) नाटमो का पूरा नाम लिखिए।
- (3) एक बहुलकीय जानकारी किसे कहते हैं ?

5. निम्नलिखित प्रश्नों के साथ दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प चुनकर उत्तर लिखिए :

- (1) निम्नलिखित में कौन-सा प्राकृतिक तत्व है ?
(अ) रेलमार्ग (ब) नदीबांध (क) अहमदाबाद (ड) पावागढ़ पहाड़
- (2) निम्नलिखित जानकारी में कौन-सा सांस्कृतिक तत्व नहीं है ?
(अ) ग्रेनाइट (ब) बस्तियाँ (क) हाइ-वे (ड) मेट्रो रेल
- (3) प्राथमिक जानकारी (data) पहचानिए।
(अ) प्रश्नावली के उत्तर
(ब) जनसंख्या का विवरण
(क) औद्योगिक आंकड़े
(ड) सबसे लम्बा जमीनी मार्ग
- (4) द्वितीयक जानकारी अर्थात् क्या ?
(अ) संशोधक द्वारा स्वयं एकत्र की गई जानकारी
(ब) स्वयं मुलाकात कर प्राप्त की गई जानकारी
(क) प्रकाशित दस्तावेजों से ली गई जानकारी
(ड) अन्य की अप्रकाशित जानकारी

प्रवृत्ति

निम्नलिखित अंकात्मक जानकारी से मध्यक, मध्यस्थ ज्ञात कीजिए :

140, 150, 280, 185, 300, 156, 230

209, 105, 80, 100, 95

निम्नलिखित अवलोकनों का बहुलक ज्ञात कीजिए :

27, 20, 25, 26, 31, 27, 7, 22, 27

27, 20, 18, 20, 20, 27, 20, 18, 17

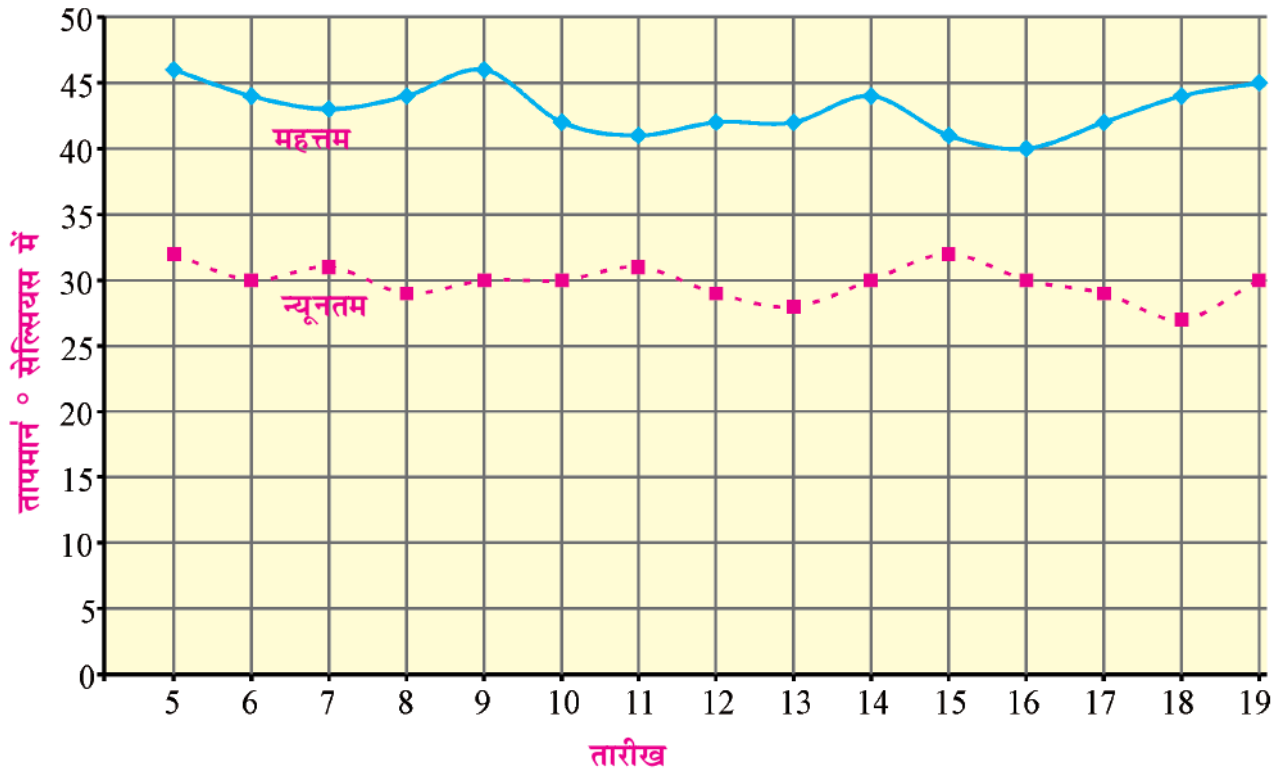
आलेख का महत्त्व

इसके पहले पाठ संख्यात्मक जानकारी के पृथक्करण तथा उसे किस तरह से चित्रात्मक स्वरूप में बदला जा सकता है, इसे समझाया गया है। इन चित्रात्मक स्वरूपों के बारे में कुछ और जानकारी इस पाठ में दी गई है।

आलेख अत्यंत महत्त्वपूर्ण चित्रात्मक स्वरूप है। इसमें भिन्न-भिन्न भौमितिक आकृतियाँ अथवा संकेतों का उपयोग किया जाता है। ये संकेत एक अथवा अधिक परिमाण बताते हैं। इसी के अनुसार उनका वर्गीकरण किया जा सकता है। आलेखों का सामान्य वर्गीकरण भी पाठ 11 में दिया गया है। जिनमें रेखा, स्तंभ, वृत्त, वर्ग, ठोसगोला, समघन और अन्य चित्रात्मक पद्धतियों का उल्लेख किया गया है। आलेख के इन सभी चित्रात्मक स्वरूपों का सदृष्टांत परिचय निम्न अनुसार है :

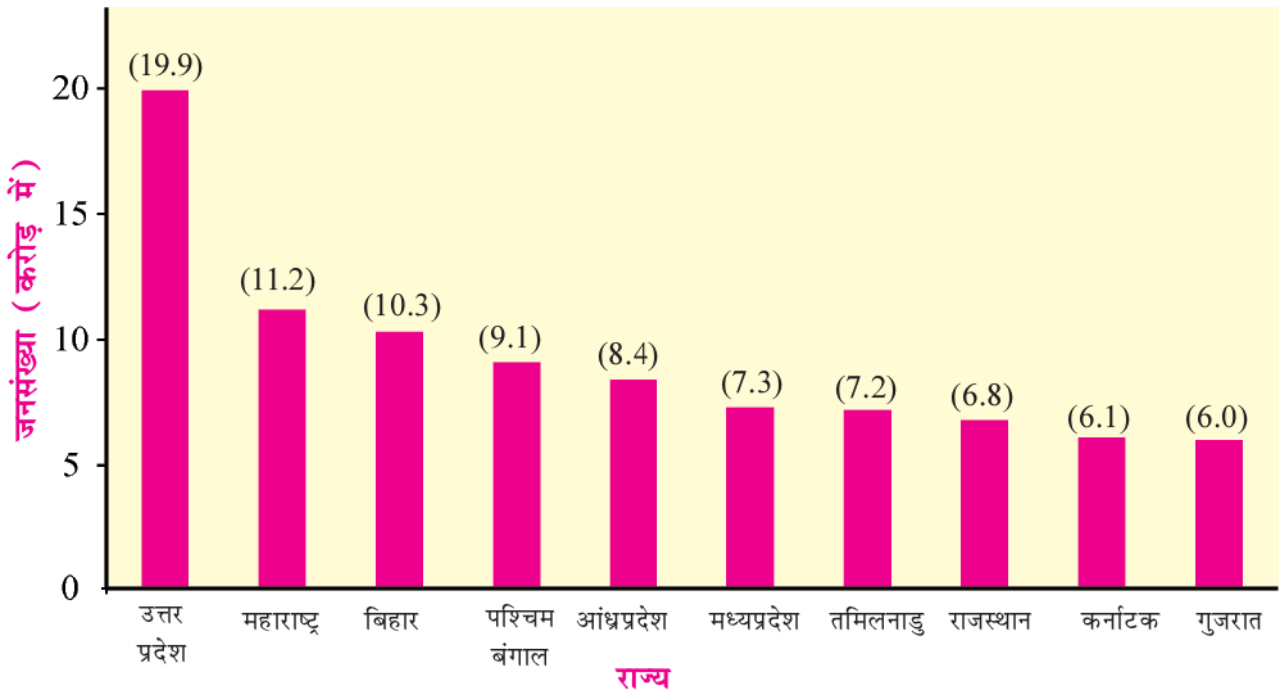
सिर्फ संख्यात्मक जानकारी को पढ़कर संपूर्ण ख्याल प्राप्त करना कठिन है। इससे उसका सारणीकरण करना होता है। सारणी में रखे आंकड़े सिर्फ संख्या न रहकर कुछ अधिक स्पष्टता करते हैं। जब इन आंकड़ों का आवश्यकता अनुसार चित्रात्मक स्वरूप में आलेखन किया जाए तब उस जानकारी का संपूर्ण ख्याल आ जाता है। किसी एक जानकारी के लिए जो संकेत योग्य लगे, वह अन्य जानकारी के लिए योग्य नहीं भी हो सकता है। आंकड़ों में दर्शाई गई जानकारी के अनुसार उसके अनुरूप संकेत निश्चित किए जाते हैं। जलवायु संबंधी तत्वों की जानकारी देने के लिए रेखा एवं स्तंभ आलेख अधिक योग्य हो सकते हैं तो कृषि, खनिज या औद्योगिक उत्पादनों के आंकड़ों के लिए बिन्दु, रंग तथा चिह्न अधिक प्रभावशाली हो सकते हैं।

(1) रेखा आलेख (Line Graph) : यह आलेख बनाने की आधारभूत पद्धति है। इसमें कोई एक घटना या जानकारी दर्शाई जाती है। तापमान, जनसंख्या, जन्मदर, मृत्युदर आदि अनेक घटनाओं की प्राथमिक जानकारी का आलेख बनाया जा सकता है, जिसमें मात्र रेखाओं का उपयोग होता है। यह रेखा सीधी अर्थात् 180° दर्शाने वाली हो अथवा मोड़दार अटूट रेखा भी हो सकती है। यदि रेखा सतत मोड़दार हो तो उस आलेख को **आवृत्ति वक्र (Frequency Curve)** कहते हैं। आकृति 12.1 में आवृत्ति वक्र का उदाहरण है, जिसमें अहमदाबाद शहर के 15 दिन के महत्तम और न्यूनतम तापमान को दर्शाया गया है। एक से अधिक आवृत्ति वक्र एक साथ दर्शाए गए हों तो उसे **बहु आवृत्ति वक्र (Polygraph)** कहते हैं।



12.1 रेखा आलेख : अहमदाबाद शहर का तापमान

(2) स्तंभ आलेख (Bar Graph) : यह अंकात्मक जानकारी दर्शाने के लिए शायद सर्वाधिक उपयोग में ली जानेवाली पद्धति है। इसमें एक से अधिक बातें- घटनाएँ एक साथ एक ही अक्ष पर सरलता से दर्शाई जा सकती हैं। संख्यात्मक जानकारी का अर्थघटन करने के लिए यह पद्धति अत्यंत उपयोगी है। (आकृति 12.2)

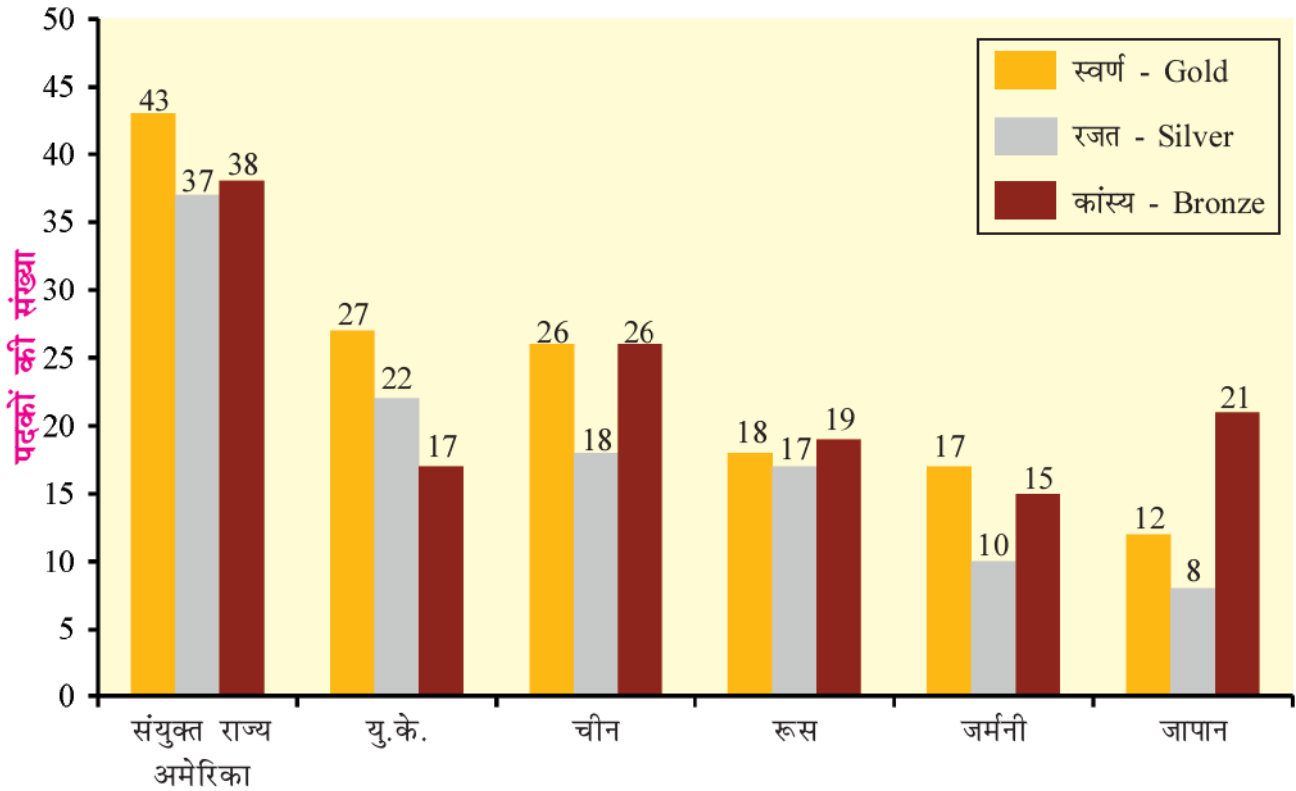


12.2 : स्तंभ आलेख : राज्यों की जनसंख्या 2011 (संख्या करोड़ में)

यहाँ कुल जनसंख्या के अनुसार आनेवाले भारत के प्रथम दस राज्यों के आंकड़े स्तंभ आलेख द्वारा दर्शाए गए हैं। स्तंभों की रचना देखकर इन आंकड़ों का अर्थघटन किया जा सकता है। उदाहरणस्वरूप ऐसा कहा

जा सकता है कि अधिकांश राज्यों की जनसंख्या 5 से 7 करोड़ के बीच है। उसके बाद कुछ अधिक जनसंख्यावाले चार राज्य हैं, जबकि उत्तर प्रदेश सबसे अधिक जनसंख्या के साथ प्रथम स्थान पर है। गुजरात का स्थान 10वाँ है। मात्र आंकड़ों को देखकर ऐसी तुलनात्मक जानकारी मिलना मुश्किल है।

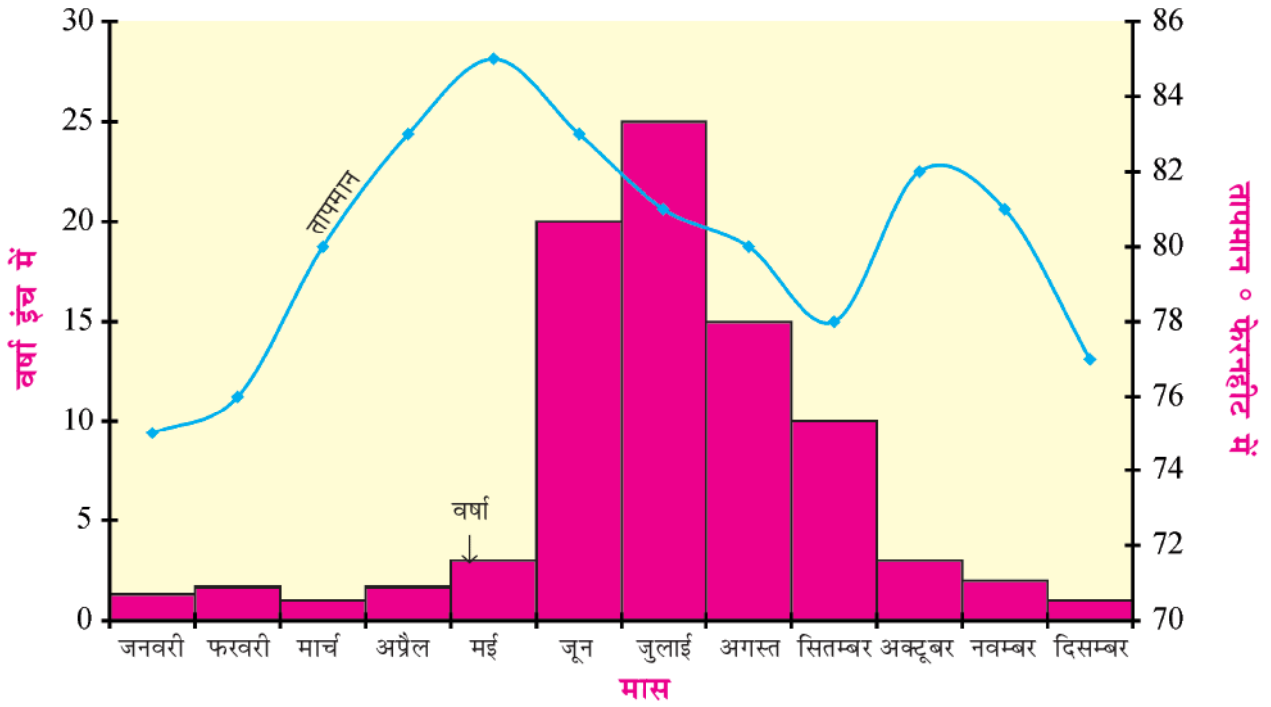
जब एक से अधिक तत्व एक साथ दर्शाते हों तो वहाँ संयुक्त स्तंभ अधिक योग्य रूप में जानकारी दे सकते हैं। यहाँ दिए गए एक अन्य स्तंभ आलेख में यह विचार स्पष्ट बन रहा है। (आकृति 12.3)



12.3 मिश्र (संयुक्त) आलेख : ओलम्पिक खेलों में पदक विजेता देश 2016

विश्व ओलम्पिक खेलों में पदक विजेता बने देशों की जानकारी यहाँ दी गई है। इनमें प्रथम छः स्थान पर आए हुए एवं प्रत्येक देश ने प्राप्त किए स्वर्ण, रजत एवं कांस्य पदकों की संख्या तीन स्तंभों द्वारा बनाई गई है। जब एक से अधिक स्तंभ एक साथ दर्शाने हों तब यह स्तंभ एक दूसरे से भिन्न दिखे यह आवश्यक हो जाता है। इसलिए प्रत्येक पदक के लिए स्वतंत्र आभा (Design or shade) निश्चित किया जाता है। यदि आलेख रंगीन हो तो अलग-अलग रंगों की सहायता से तीनों पदकों की जानकारी स्वयं स्पष्ट हो जाती है। परंतु यदि आलेख श्वेत-श्याम हो तो एक ही रंग (लगभग काला) की अलग-अलग छाया-संकेत निश्चित किया जाता है। इस प्रकार से तैयार किए गए स्तंभ आलेख में प्रत्येक देश द्वारा जीते गए पदकों के साथ तुलना भी की जा सकती है। पदकों की तरह ही अन्य कई जानकारियों को दर्शाने के लिए ऐसे स्तंभों का उपयोग किया जाता है। इस तरह मात्र अंकों के स्थान पर स्तंभों द्वारा दर्शाई गई जानकारी अधिक सुयोग्य बनती है।

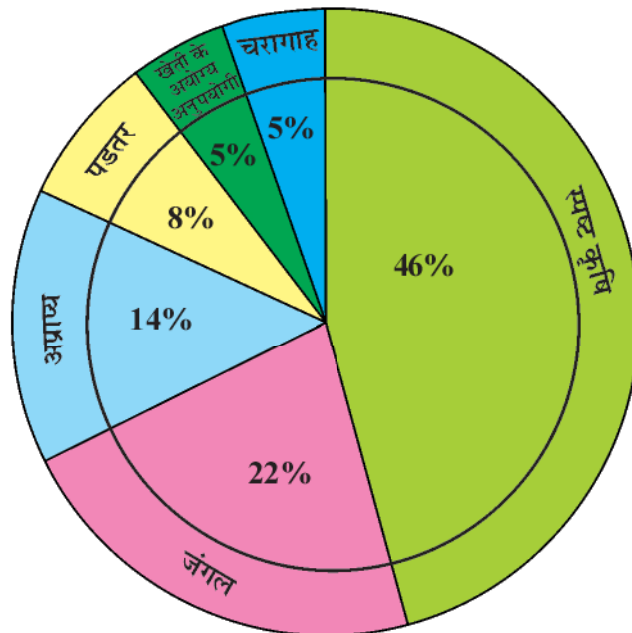
(3) रेखा एवं स्तंभ आलेख (Line and Bar graph) : इसके पहले सिर्फ सादा रेखा आलेख तथा उसके बाद स्तंभ आलेख की जानकारी दी गई है। परंतु कुछ आंकड़े ऐसे स्वरूप के भी होते हैं जिनमें रेखा एवं स्तंभ दोनों संकेतों का एक साथ उपयोग प्रभावशाली होता है। विशेषतः तापमान एवं वर्षा के आंकड़े एक साथ एक ही अक्ष पर दर्शाने के लिए यह पद्धति अत्यंत उपयोगी है, इससे इसका अधिक उपयोग होता है। (आकृति 12.4)



12.4 रेखा एवं स्तंभ आलेख : मुंबई : तापमान एवं वर्षा

इस आकृति में मुंबई नगर के एक वर्ष के प्रत्येक महीने के तापमान एवं वर्षा के औसत आंकड़ों का आलेखन किया गया है। इस आलेख को देखकर इन दोनों तत्त्वों के परस्पर संबंधों का अर्थघटन किया जा सकता है। अधिक तापमान एवं अधिक वर्षा किस महीने में अनुभव की गई उसकी त्वरित जानकारी इस आलेख द्वारा ही मिल सकती है। इसके उपरांत जिस स्थान की यह जानकारी हो वह स्थान कहाँ (किस जलवायु क्षेत्र में) आया हुआ है, यह भी जाना जा सकता है। इसी कारण ऐसे मिश्र आलेख बड़े उपयोगी हो जाते हैं।

(4) पाई या विभाजित वृत्त आलेख (Pie or Divided Circle diagram) : अंकात्मक जानकारी दर्शाने की यह एक विशिष्ट पद्धति है। इसमें एक वृत्त बनाया जाता है। दर्शाई गई जानकारी के अनुपात के आधार पर वृत्त के उपविभाग (खंड) किए जाते हैं। प्रत्येक उपविभाग में दर्शाई गई जानकारी कुल अनुपात का हिस्सा दर्शाती है।



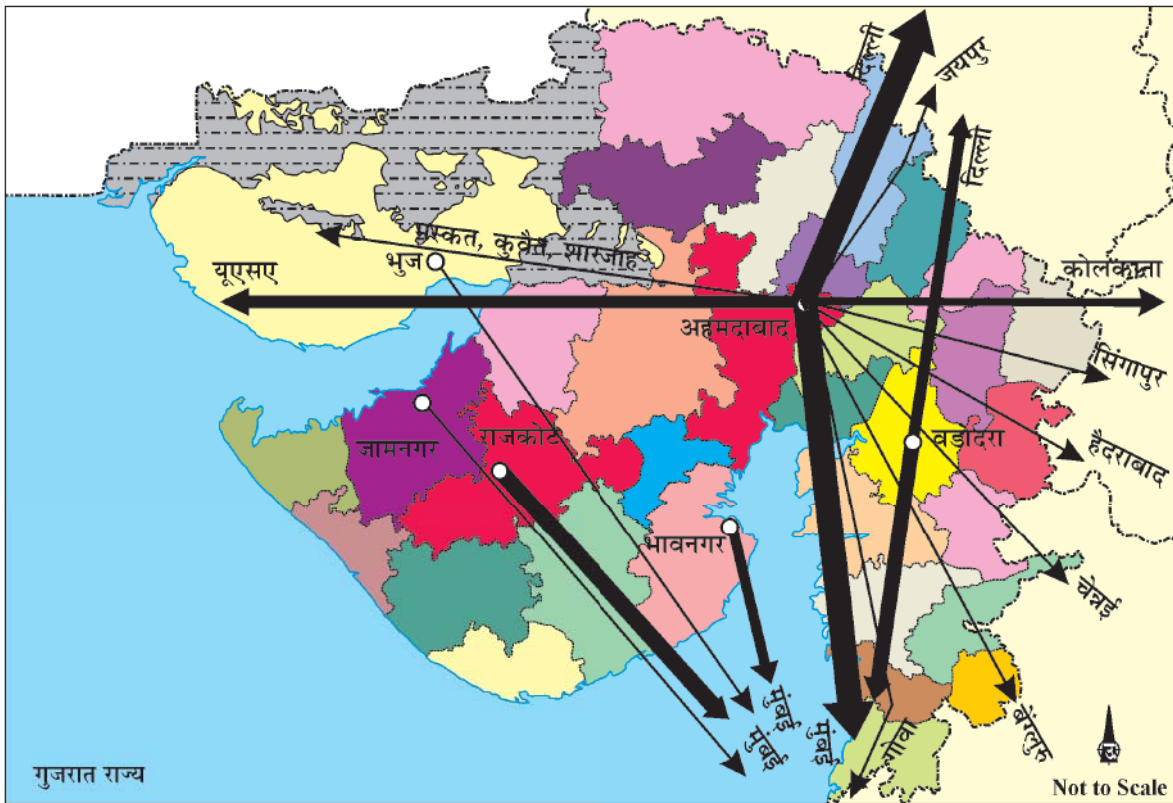
12.5 भारत : भू-उपयोग 2010

यहाँ जानकारी में दिए गए सभी अंक समान नहीं होते हैं। इससे वृत्त में वह अंक दर्शाने वाले खंड भी छोटे-बड़े बनते हैं। वृत्त के खंड अंश (कोण) में प्राप्त किए जाते हैं। उसके बाद उसे प्रतिशत में बदला जाता है। अथवा पहले प्रतिशत ज्ञात कर उसके अंश भी ज्ञात कर सकते हैं। वृत्त के कोणों की कुल माप (360°) और कुल प्रतिशत (100) होता है जिसके अनुपात 3.6 से गुणा करने पर वृत्त का कोण प्राप्त होता है। इसके आधार पर प्रतिशत भी ज्ञात कर सकते हैं। यह जानकारी आकृति 12.5 में समझाई गई है।

इस पद्धति में जो अंक दर्शाए गए हैं वे हमेशा प्रतिशत में ही होते हैं और वह जानकारी कोण द्वारा सूचित की जाती है। सामान्यतः जानकारी में खंड उतरते हुए क्रम में ही रखे जाते हैं और उसके प्रारंभ में घड़ी में 12:00 बजे के स्थान से शुरू किया जाता है। उसके बाद प्रत्येक खंड क्रमशः घड़ी की सूइयों की दिशा में कोण अनुसार बनाए जाते हैं। वृत्त के जितने खंड हुए हों वे सभी स्वतंत्र रूप से तुलना किए जा सकें इसलिए प्रत्येक खंड को स्वतंत्र आभा (Shade) अथवा रंग दिया जाता है। दर्शाई गई जानकारी के अनुपात के विषय में विभाजित वृत्त पद्धति अत्यंत सरल जानकारी प्रदान करती है।

(5) प्रवाह आलेख (Flow Diagram) : अंकात्मक जानकारी में बड़ा वैविध्य होता है। इस आलेख के 'प्रवाह आलेख' इसलिए कहा जाता है कि इसमें किसी जानकारी की गतिशीलता का भाव होता है। मनुष्य, कच्चेमाल, उत्पादित वस्तुओं आदि की हेर-फेर को प्रवाह आलेख द्वारा दर्शाया जाता है।

मनुष्य अथवा चीजवस्तुओं का हेर-फेर हो तो वहाँ दो बातें स्पष्ट रूप से उभर कर आती हैं। ये (1) हेर-फेर की दिशा और (2) वस्तुओं की मात्रा या मनुष्यों की संख्या है। यह दोनों की जानकारी एक साथ दर्शानी हो तो उस प्रदेश का मानचित्र होना आवश्यक होता है। उसमें हेर-फेर के साथ संबंधित प्रदेशों को परस्पर रेखा द्वारा जोड़ा जाता है। आंकड़ों की अधिकता से उन दो प्रदेशों के बीच खींची जा रही रेखाओं की संख्या निश्चित होती है। रेखाओं की अधिकता उन दो क्षेत्रों में होने वाली हेर-फेर की सघनता दर्शाती है। अधिक हेरफेर हो तो रेखाओं की संख्या अधिक एवं कम हेर-फेर हो तो रेखाओं की संख्या भी कम होती है।



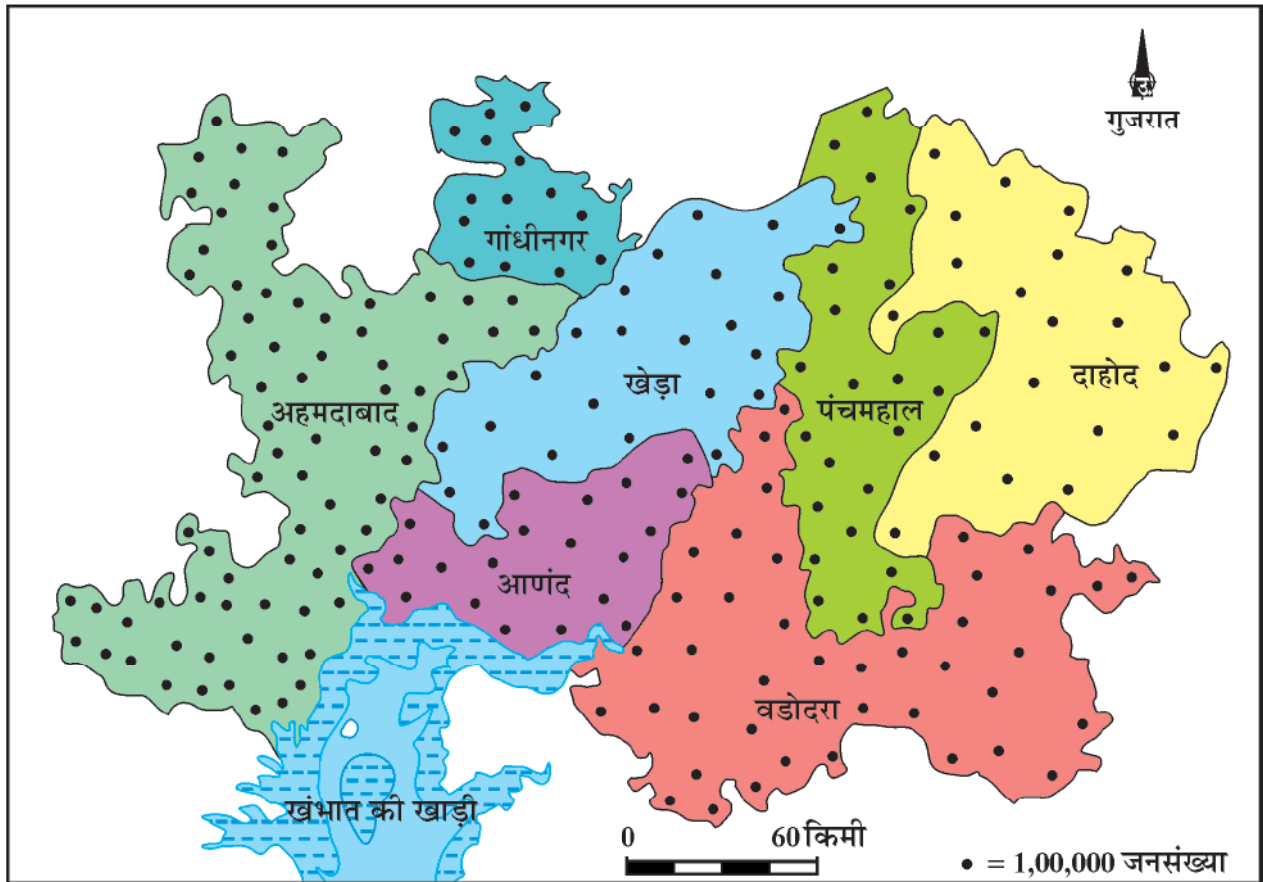
12.6 प्रवाह आलेख : गुजरात से बाहर जानेवाली हवाई सेवाएँ

अधिक हेरफेर होने पर रेखाओं की संख्या अधिक एवं अत्यंत पास-पास बनानी होती है। ऐसा करने से यह भाव उठता है कि वहाँ रेखाओं के लगातार पट्टे बनाए गए हैं। प्रवाह आलेख का एक उदाहरण आकृति 12.6 में दिया गया है। इसमें गुजरात से बाहर जानेवाली विविध हवाई सेवाओं की दिशाओं एवं गंतव्य स्थानों की जानकारी दी गई है।

वितरण मानचित्र (Distribution maps) : मानचित्र में भू-सतह पर आए हुए विविध तत्वों की जानकारी दी जाती है। यह जानकारी अधिकांशतः गुणात्मक (Qualitative) होती है। सामान्य तौर पर भूपृष्ठ के मानचित्रों में कहीं पर्वतों की ऊँचाई तो कहीं नदी प्रवाह की लंबाई नहीं दर्शाई जाती है, परंतु जब ऐसी जानकारी दी गई हो तब उसे योग्य संकेत द्वारा दर्शाया जाना चाहिए। इतना ही नहीं परंतु वे तत्व पृथ्वी की सतह पर कहाँ आए हुए हैं यह बताना भी आवश्यक होता है। उस क्षेत्र का मानचित्र पृष्ठभूमि के रूप में रखकर जब उस पर अंकात्मक जानकारी का निरूपण किया जाए तब ऐसे मानचित्रों को वितरण मानचित्र कहते हैं। इसमें भौगोलिक क्षेत्रों में वितरण की जानकारी दी जाती है।

वितरण मानचित्र अपने नाम के अनुरूप विभिन्न तत्वों का वितरण दर्शाते हैं। भू-सतह के वितरण को दर्शाने के लिए अलग-अलग संकेतों का उपयोग किया जाता है। अंकात्मक जानकारी देने के लिए बिन्दु, स्तंभ, वृत्त या वर्ग जैसे संकेतों का उपयोग कर वितरण मानचित्र बनाए जाते हैं। इसमें प्रचलित हो चुकी कुछ मुख्य पद्धतियाँ इस प्रकार हैं :

(1) बिन्दु पद्धति (Dot method), (2) रंगशेड (छाया) पद्धति (Choropleth method), (3) सममूल्य रेखा पद्धति (Isopleth method).



12.7 बिन्दु पद्धति : मध्य गुजरात में जिलावार जनसंख्या : 2011

(1) **बिन्दु पद्धति :** इस पद्धति का संभवतः सर्वाधिक उपयोग जनसंख्या एवं उसके अलग-अलग घटक

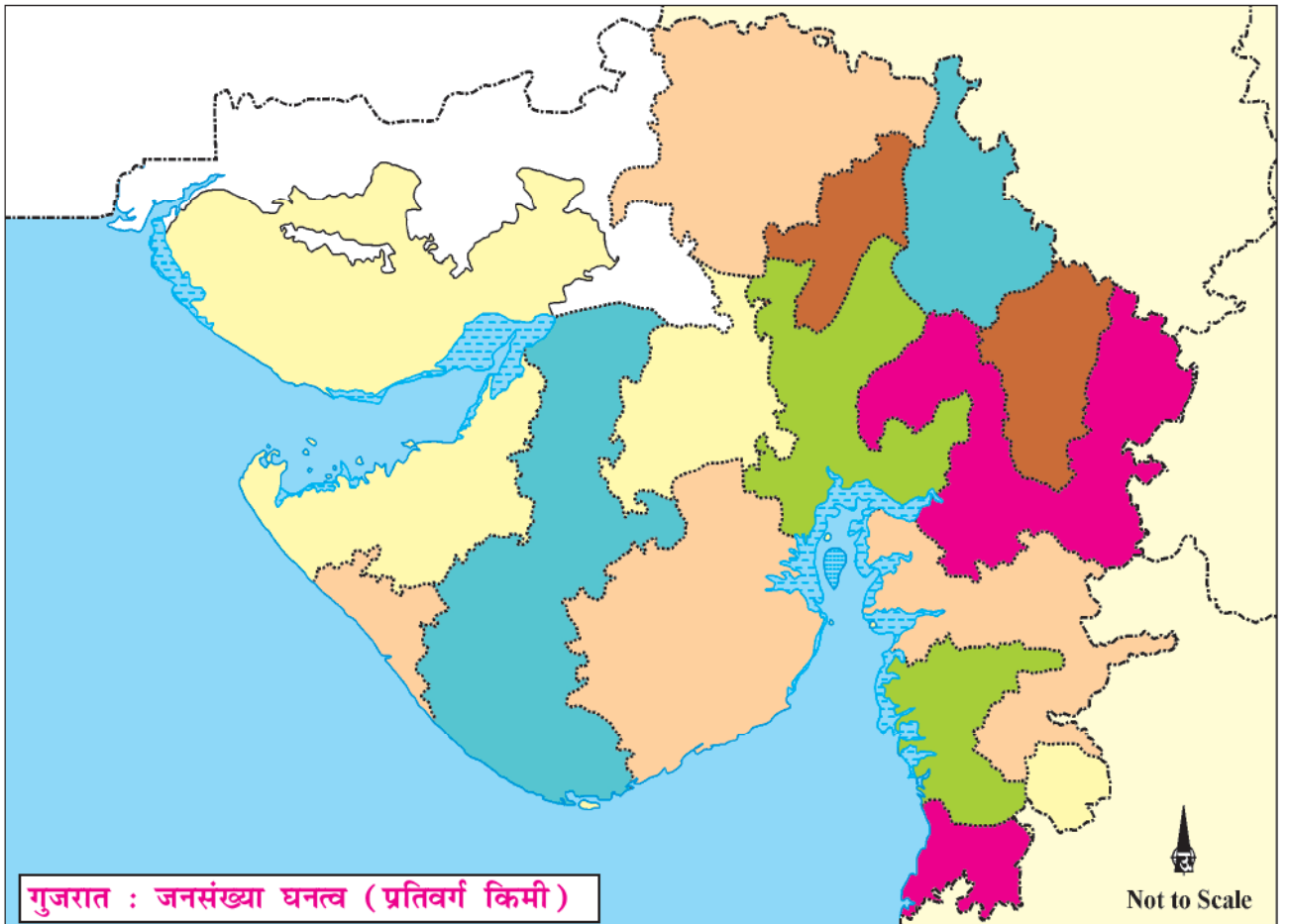
बताने के लिए किया जाता है। इसमें जनसंख्या घनत्व, स्त्री-पुरुष अनुपात, साक्षरता आदि अनेक जानकारियाँ दर्शाई जा सकती हैं। बिन्दुओं के संदर्भ में कुछ बातें ध्यान में रखनी होती हैं, जिनमें बिन्दु का कद (आकार) एवं संख्या दो महत्वपूर्ण तत्व हैं। प्रत्येक बिन्दु किसी निश्चित संख्या का ख्याल देता है। आकृति 12.7 में यह जानकारी दर्शाई गई है।

इस मानचित्र में मध्यगुजरात के सात जिलों की कुल जनसंख्या बिन्दु द्वारा दर्शाई गई है। मानचित्र की सूची में ऐसा भी बताया गया है कि प्रत्येक बिन्दु ● = 1,00,000 (एक लाख) व्यक्ति का निर्देश है। इस प्रमाण द्वारा प्रत्येक जिले की जनसंख्या का अंदाजा लगाया जा सकता है।

यहाँ ऐसा नहीं मानना चाहिए की जहाँ बिन्दु नहीं है वहाँ कोई जनसंख्या नहीं निवास करती। परंतु बिन्दुओं का वितरण अभौमितिक रूप में हुआ है। बिन्दुओं को भौमितिक प्रणाली में भी रखा जा सकता है। इसमें उस जिले के आकार के अनुसार बिन्दु ऊर्ध्व या समक्षैतिज पंक्तियों की निश्चित संख्या में दर्शाया जाता है।

बिन्दु रखते समय कुछ मुद्दों का ध्यान देना होता है। जिस स्थान पर वास्तविक रूप में नदी, तालाब, जंगल या अन्य अनिवासी परिस्थितियाँ हों वहाँ बिन्दु न रखा जाए, यह ध्यान रखें। इसलिए बिन्दु रखते समय उस क्षेत्र का प्राकृतिक मानचित्र भी साथ रखना हितकर है, अन्यथा दर्शाए बिन्दु गलत जानकारी देनेवाले बन सकते हैं। इसके साथ बिन्दुओं के छोटे-बड़े आकार भी अयोग्य जानकारी देते हैं। इससे दर्शाई जानेवाली जानकारी के अनुरूप बिन्दुओं का कद निश्चित हो, यह आवश्यक है। यह मात्रात्मक पद्धति है।

(2) रंगस्तर (छाया) पद्धति : इसे गुणात्मक पद्धति भी कहा जा सकता है कारण कि इसमें दी गई

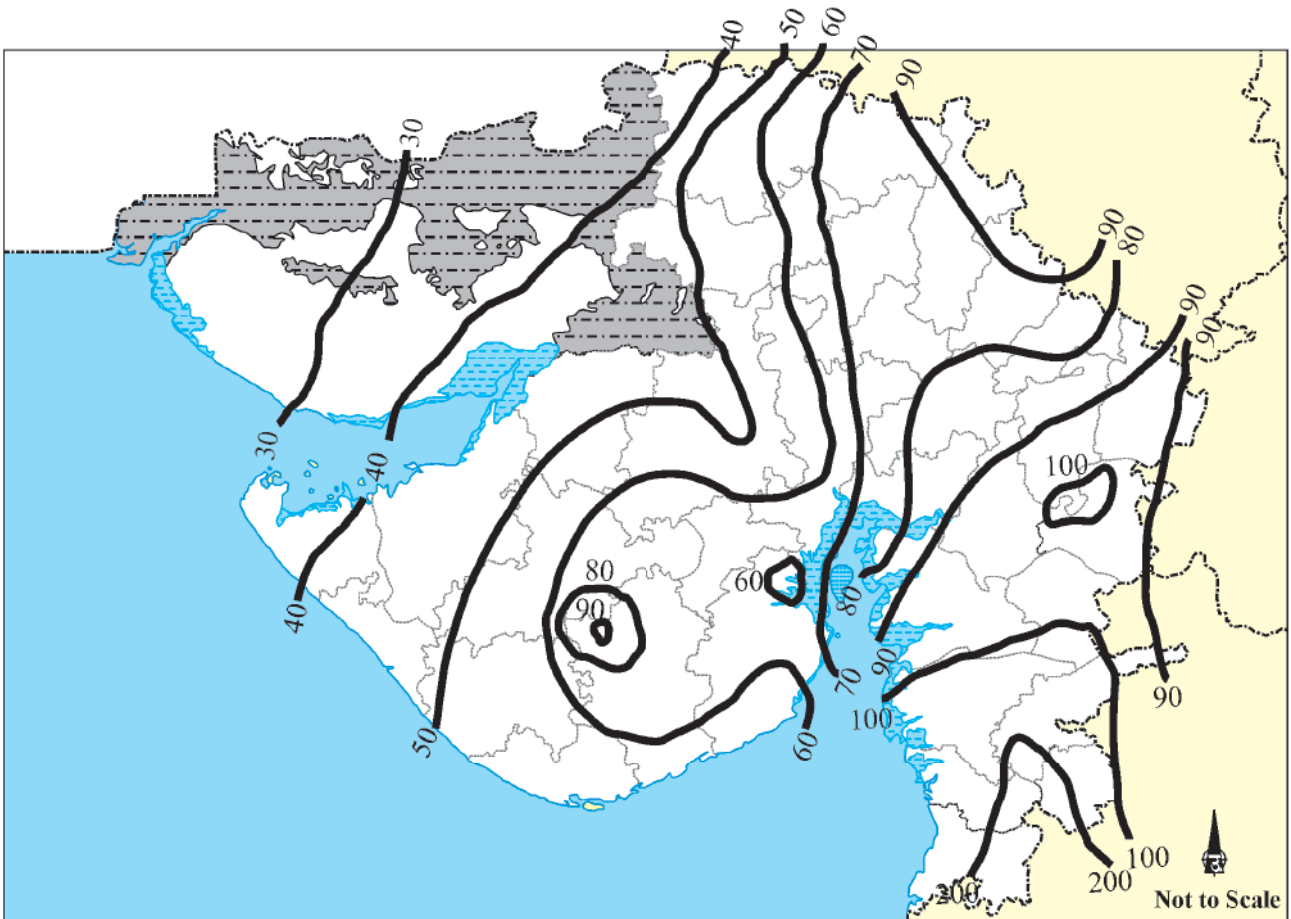


12.8 रंगस्तर (छाया) पद्धति : गुजरात में घनत्व, 2011

जानकारी का कोई गुण (या लक्षण) जान सकते हैं। किसी जानकारी की तीव्रता या घनत्व दर्शाने के लिए रंगस्तर पद्धति का उपयोग होता है। यहाँ एक से अधिक रंग अथवा एक ही रंग की अलग-अलग आभाओं (design or shade) का उपयोग किया जाता है। यदि एक ही रंग का उपयोग करना हो तो जानकारी की तीव्रता के आधार पर उस रंग की गहरी से हल्की आभा पसंद की जाती है। आकृति 12.8 में यह जानकारी समझाई गई है।

इस पद्धति की उल्लेखनीय मर्यादा यह है कि जहाँ आभा बदलती है वहाँ निकटस्थ क्षेत्र का घनत्व भी बदल जाता है। समान जनसंख्या वाले वर्गीकरण में जब पर्वत एवं मैदानों के दोनों क्षेत्रों का समावेश होता हो तो जनसंख्या घनत्व का गलत आभास खड़ा होता है।

(3) सममूल्य रेखा पद्धति : जब किसी जानकारी के वितरण में अंकात्मक जानकारी दर्शानी हो तब “एक समान मूल्यवाली” रेखाओं का उपयोग किया जाता है। प्राकृतिक भूगोल में प्रदेशों की ऊँचाई दर्शाने के लिए **समोच्चरेखा (Contours)** का उपयोग होता है। तदुपरांत ऋतु मानचित्र में **समताप (Isotherms)** तथा **दबाव (Isobars)** दर्शाई जानेवाली रेखाएँ खींची जाती हैं। यहाँ प्रत्येक रेखा कोई निश्चित अंकात्मक मूल्यवाली होती है। ऐसी रेखाओं को **‘सममूल्य रेखा’** कहते हैं। आकृति 12.9 गुजरात की वर्षा का वितरण दर्शाने के लिए ऐसी सममूल्य रेखाओं का उपयोग किया गया है। इन रेखाओं के कारण गुजरात में वर्षा के असमान वितरण वाले प्रदेशों की स्पष्ट जानकारी मिलती है। ऐसी जानकारीयों दर्शाने के लिए सममूल्य रेखा पद्धति बड़ी प्रभावशाली होती है।



12.9 सममूल्य रेखा पद्धति : गुजरात में वर्षा वितरण

भौगोलिक जानकारी दर्शाने के लिए उपयोग में ली जानेवाली कुछ पद्धतियों की यहाँ प्राथमिक एवं संक्षिप्त जानकारी दी गई है। इसके उपरांत भी अन्य कई पद्धतियों का उपयोग होता है। यह पद्धतियाँ प्रणालिकागत हैं। इनमें कम्प्यूटर के उपयोग के कारण बड़े परिवर्तन संभव हुए हैं।

स्वाध्याय

1. निम्नलिखित प्रश्नों के सविस्तर उत्तर लिखिए :

- (1) विभाजित वृत्त पद्धति के बारे में जानकारी दीजिए।
- (2) रेखा और स्तंभ (मिश्र) आलेख के विषय में बताइए।
- (3) प्रवाह आलेख की लाक्षणिकता समझाइए।
- (4) नीचे दिए कृषि उत्पादनों की आंकड़ाकीय जानकारी के आधार पर विभाजित वृत्त आलेख की रचना कीजिए :

फसल	गेहूँ	कपास	ज्वार	मूँगफली	मूँग
उत्पादन (टन में)	45	30	10	08	07

2. निम्नलिखित प्रश्नों के संक्षेप में उत्तर लिखिए :

- (1) स्तंभ कितने और किस-किस प्रकार से दर्शाए जा सकते हैं ?
- (2) सममूल्य पद्धति जानकारी का कौन-सा लक्षण दर्शाती है ?

3. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक-दो वाक्यों में लिखिए :

- (1) आलेख अर्थात् क्या ?
- (2) किस प्रकार का आलेख दिशा के संबंध में जानकारी देता है ?
- (3) किस प्रकार के आलेख में रंगों का उपयोग अधिक प्रभावशाली बनता है ?

4. निम्नलिखित प्रश्नों के साथ दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प चुनकर उत्तर लिखिए :

- (1) एक ही परिमाणवाला आलेख कौन-सा है ?
(अ) रेखा आलेख (ब) सादा स्तंभ आलेख
(क) पाइ डायग्राम (ड) वृत्त आलेख
- (2) मिश्र रेखा स्तंभ आलेख में निम्न में से क्या दर्शाया जा सकता है ?
(अ) मानव जनसंख्या घनत्व (ब) तापमान और वर्षा
(क) खनिज उत्पादन (ड) वाष्प एवं हिम वर्षा
- (3) सममूल्य रेखा पद्धति में निम्न में से क्या दर्शाया जा सकता है ?
(अ) जनसंख्या घनत्व (ब) भाषाओं का वितरण
(क) तापमान का वितरण (ड) कृषि उत्पादन



दोस्तो, हमने भौगोलिक जानकारी को समझने, उनका विश्लेषण करने, जानकारी पर प्रक्रिया (Processing) करने एवं उसका प्रदर्शन करने की पद्धतियों के बारे में जाना। 21वीं सदी में मनुष्य द्वारा राष्ट्रों की सीमाओं को पार कर विश्व स्तर पर पहुँचने की कोशिश बढ़ी है। आज मनुष्य की पहचान विश्वमानव के रूप में विकसित हुई है, तब वह अनेक भौगोलिक परिस्थितियों का सामना कर रहा है। मनुष्य की सहायता करके उसके विकास मार्ग में आनेवाली परिस्थितियों पर विजय दिलाना ही हमेशा से सभी तकनीकों का मूल उद्देश्य रहा है। ऐसे में भूगोल विषय में भी नई तकनीकों का अध्ययन महत्वपूर्ण बना है।

लोगों के दैनिक जीवन पर प्रभाव डालनेवाले विविध परिबलों और प्राकृतिक आपदाओं के समय योग्य व्यवस्थापन के लिए उपग्रह (सेटेलाइट) या अन्य स्रोत द्वारा प्राप्त जानकारी का विश्लेषण अत्यंत महत्वपूर्ण है। कम्प्यूटर द्वारा आज ऐसी अनेक जानकारी का उपयोग कर विश्लेषण किया जा सकता है।

जानकारी का विश्लेषण, उस पर प्रक्रिया और उसका प्रदर्शन करने के लिए यह अत्यन्त महत्वपूर्ण इलेक्ट्रॉनिक उपकरण है। इस अध्याय में हम कम्प्यूटर एवं उसकी संकलित सिस्टम द्वारा डेटा प्रोसेसिंग एवं मानचित्र निर्माण के बारे में जानें।

हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर का परिचय

‘कम्प्यूटर के वे भौतिक साधन जिनको स्पर्श किया एवं देखा जा सकता है, उन्हें कम्प्यूटर हार्डवेयर के रूप में पहचाना जाता है।’ सामान्य रूप से हार्डवेयर साधनों के रूप में की-बोर्ड, माउस, मोनिटर, प्रिन्टर प्रोसेसिंग यूनिट, पेनड्राइव आदि का उपयोग होता है।

“कम्प्यूटर में आए हुए प्रोग्राम्स जिनके द्वारा डिजिटल रूप में किसी कार्य को पूरा किया जा सकता है उसे **सॉफ्टवेयर** कहा जा सकता है।” उदाहरण स्वरूप माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस, ओपन ऑफिस, विन्डोज ऑपरेटिंग सिस्टम, लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम, मोजिला फायर फोक्स आदि।

भूगोल से संबंधित सॉफ्टवेयर का उपयोग करने तथा जानकारी के पृथक्करण एवं विश्लेषण में विशेष रूप से डीजिटाइजर, स्कैनर, प्लॉटर आदि हार्डवेयर साधनों का उपयोग सामान्य है।

डीजिटाइजर (digitizer) : यह साधन कम्प्यूटर द्वारा मानचित्र निर्माण करने के लिए आवश्यक निश्चित स्थान (Point) तथा क्षेत्र (Area) की जानकारी को अक्षांश-रेखांश के संदर्भ में अक्षों (co-ordinate) के रूप में शामिल करने के लिए उपयोग में लिया जाता है।

स्कैनर (Scanner) : यह साधन मानचित्र की छपी हुई जानकारी को कम्प्यूटर में दाखिल करने के लिए उपयोग में लिया जाता है।

प्लॉटर (Plottar) : इस साधन की सहायता से कम्प्यूटर द्वारा बनाए गए मानचित्रों को बहुत बड़े कद में मुद्रित किया जाता है। उदाहरण के रूप में दीवार पर लटकानेवाले मानचित्र, स्थलाकृति मानचित्र (Toposheets) प्लॉटर द्वारा मुद्रित किए जाते हैं।

भौगोलिक मानचित्र बनाने तथा उनका पृथक्करण करने के लिए कई प्रकार के सॉफ्टवेयर उपलब्ध हैं। उनमें से इमेज प्रोसेसिंग एवं मानचित्र निर्माण में उपयोगी सॉफ्टवेयर के बारे में जानकारी प्राप्त करें। उपग्रह से प्राप्त होनेवाली तस्वीरों (इमेजरी) (Imagery) पर विविध प्रक्रिया कर उसमें से भौगोलिक जानकारी प्राप्त

करने के लिए Erdas image तथा Envi जैसे सॉफ्टवेयर का उपयोग होता है। मानचित्र एवं आलेख की रचना हेतु GRASS-GIS, Arcview, Geo Media, Gram++, IGis, SPSS (Statistical Package for the Social Science), SAS (Statistical Analysis System), Open Office Calc, Ms Office Excel आदि सॉफ्टवेयर का उपयोग होता है।

आलेख निर्माण में केलसी (Calc) का उपयोग

केल्सी (Calc) यह एक स्प्रेडशीट प्रोग्राम है जिसके द्वारा विविध प्रकार के आलेखों का निर्माण किया जा सकता है। आलेख विशाल जानकारी को आकर्षक रूप से प्रस्तुत करने की एक विशिष्ट पद्धति है। आलेखों को अंकात्मक जानकारी चित्रात्मक रूप में दर्शानेवाली पद्धति भी कहते हैं। आलेख कई कार्य हेतु उपयोग में लिए जाते हैं। जैसे कि किसी भौगोलिक परिस्थिति का इतिहास बताना, विविध विकल्पों का मूल्यांकन करना, कोई निश्चित प्रवृत्ति जानने के लिए या कोई असाधारण घटना जानने के लिए।

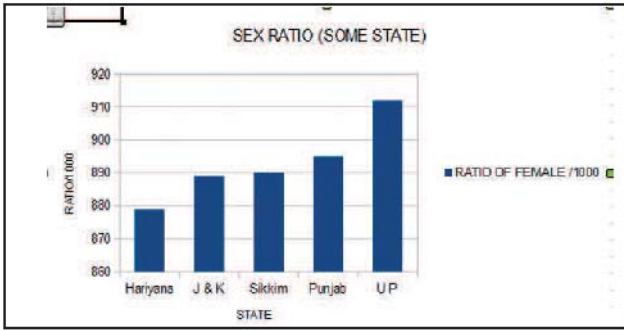
आइए, अब भौगोलिक जानकारी को आलेख के रूप में प्रस्तुत करने के सोपान उदाहरण सहित समझें।

आलेख निर्माण के सोपान

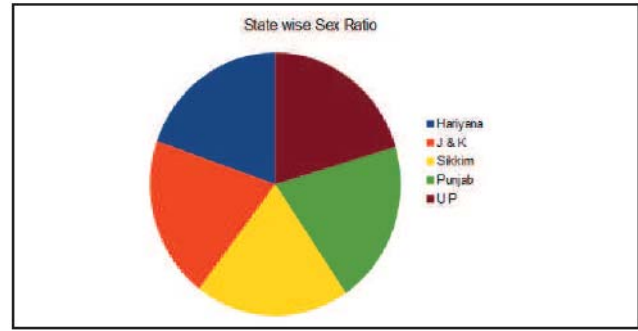
	A	B	C
1	STATE	RATIO OF FEMALE /1000	
2	Hariyana	879	
3	J & K	889	
4	Sikkim	890	
5	Punjab	895	
6	U P	912	
7			

13.1 केलसी डेटा (आलेख बनाने के लिए डेटा)

- केलसी प्रोग्राम शुरू कीजिए।
- आकृति में दी गई जानकारी वर्कशीट में लिखकर सिलेक्ट कीजिए।
- स्टान्डर्ड टूल बार पर आए चार्ट बटन पर क्लिक कीजिए। ऐसा करने से चार्ट विज़ार्ड खुलेगा।
- चार्ट विज़ार्ड के प्रथम सोपान में चार्ट का प्रकार [स्तंभ (Column), विभाजित वृत्त (pie), रेखा (Line) में से कोई] पसंद कीजिए।
- सिलेक्ट की गई जानकारी का विस्तार (Data Range) चार्ट विज़ार्ड के दूसरे सोपान में दिखाया जाएगा। यदि जानकारी का विस्तार बदल रहा हो तो उसे इस सोपान में बदला जा सकता है।
- चार्ट विज़ार्ड के तीसरे सोपान में जानकारी की श्रेणी (data series) दर्शाई जाएगी।
- चार्ट विज़ार्ड के चतुर्थ सोपान में शीर्षक (Title) उप-शीर्षक (Sub Title), X और Y-अक्षों के नाम लिखिए। तथा लिजेन्ड (legend) का स्थान पसंद कर फिनिश (Finish) बटन पर क्लिक कीजिए।
- इनमें से पसंद की गई जानकारी के अनुसार आलेख कम्प्यूटर स्क्रीन पर दिखेगा।



13.2 (A) स्तंभ आलेख



13.2 (B) विभाजित वृत्त आलेख

(नोट : उपर्युक्त दोनों आलेख आकृति 13.1 में दी गई जानकारी के आधार पर बनाए गए हैं।) इसी तरह अन्य संबंधित जानकारी के आधार पर रेखा आलेख (Line Chart) भी बनाया जा सकता है।

उपर्युक्त आलेख एवं जानकारी का संग्रह करने के लिए File → Save कमान्ड का उपयोग करें। तदुपरांत इस आलेख में प्रतिरूप (Pattern), रंग (Colour) तथा कद (Size), आभा (Shades) आदि भी बदल सकते हैं।

मानचित्र आलेखन के सॉफ्टवेयर एवं उनका कार्य

किसी भौगोलिक क्षेत्र को विशेष रूप से समझने के लिए तथा उसके बारे में जानकार बनाने के लिए मानचित्र बनाए जाते हैं। अब मानचित्र बनाने के लिए कम्प्यूटर में विविध प्रकार के सॉफ्टवेयर का उपयोग होता है। प्राकृतिक आपदाओं का आकलन, हवामान का पूर्वानुमान, संसाधन संशोधन तथा उसकी प्राप्ति, फसल उत्पादन, मत्स्यक्षेत्रों की खोज, मृदा अपरदन की दर, भूमिगत जल की गहराई आदि जानकारी पाने के लिए उपग्रहीय तस्वीरों की सहायता एवं प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर के उपयोग से प्रक्रिया कर सामान्य मनुष्य भी समझ सके इस प्रकार जानकारी प्रदर्शित की जाती है।

भूगोल विषय में विविध प्रकार के मानचित्र बनाने के लिए इसके पहले बताए सॉफ्टवेयर में से GRASS-GIS सॉफ्टवेयर की जानकारी प्राप्त करें।

GRASS-GIS

GRASS (Geographic Resources Analysis Support System) यह भू-अवकाशीय (Geo-spatial) जानकारी के व्यवस्थापन एवं पृथक्करण के लिए, भौगोलिक मानचित्र बनाने के लिए उपयोग में लिया जा सके ऐसी सक्षम सॉफ्टवेयर है। ग्रास सॉफ्टवेयर का उपयोग शिक्षा एवं व्यवसाय के क्षेत्र में तथा सरकार द्वारा किया जा रहा है। GRASS-GIS एक निःशुल्क एवं Open Source (इच्छनीय परिवर्तनों के साथ नई आवृत्तियों के प्रकाशन की इजाजत) सॉफ्टवेयर प्रोग्राम है। दुनियाभर के अनेक उपयोगकर्ताओं के द्वारा बनाए गए मानचित्रों को देखने तथा नए मानचित्र निर्माण की सुविधा ग्रास द्वारा मिलती है। ग्रास में द्वि-परिमाणवीय (2D) और त्रि-परिमाणवीय (3D) अदिश (Raster) तथा सदिश (Vector) मानचित्र बनाने, तस्वीरों पर प्रक्रिया करने (Image Processing) तथा चित्रात्मक (Pictorial) जानकारी का पृथक्करण करने के Tool दिए गए हैं। माइक्रोसॉफ्ट विन्डोज, लिनक्स, मेक और OSX जैसी ऑपरेटिंग सिस्टम में ग्रास सॉफ्टवेयर स्थापित किया जा सकता है। ग्रास जी आईएस सॉफ्टवेयर के प्रारंभ में उसकी स्क्रीन आकृति में बताए अनुसार दिखाई देगी।

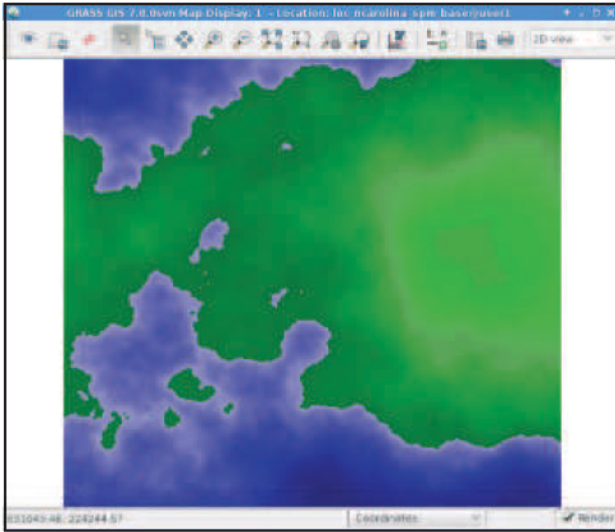


13.3 GRASS-GIS

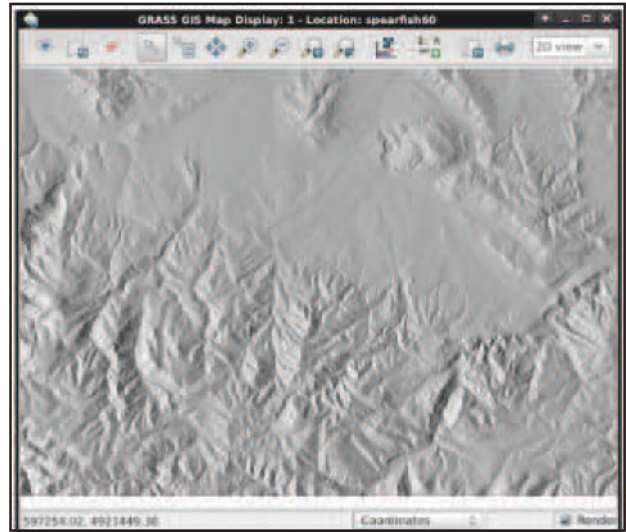
रास्टर डेटा : सामान्य रूप से ऐसी तस्वीरें जिनमें 'पिक्सल' का उपयोग किया गया हो, उसे रास्टर डेटा कहते हैं। उदाहरणस्वरूप उपग्रहों द्वारा ली गई तस्वीरें, स्कैन किए गए मानचित्र, हवाई फोटो आदि, जिन्हें विस्तृत (Enlarge) करने पर 'पिक्सल' में दर्शाया जाता है।

वेक्टर (सदिश) डेटा : वेक्टर डेटा अर्थात् दिशा के साथ आंकड़े या जानकारी। एक वस्तु का दूसरी के सापेक्ष में स्थान दर्शाने वाला परिमाण जैसे कि गली, नदी, रेलमार्ग, तालाब, नगरीय विस्तार आदि वेक्टर डेटा के उदाहरण हैं।

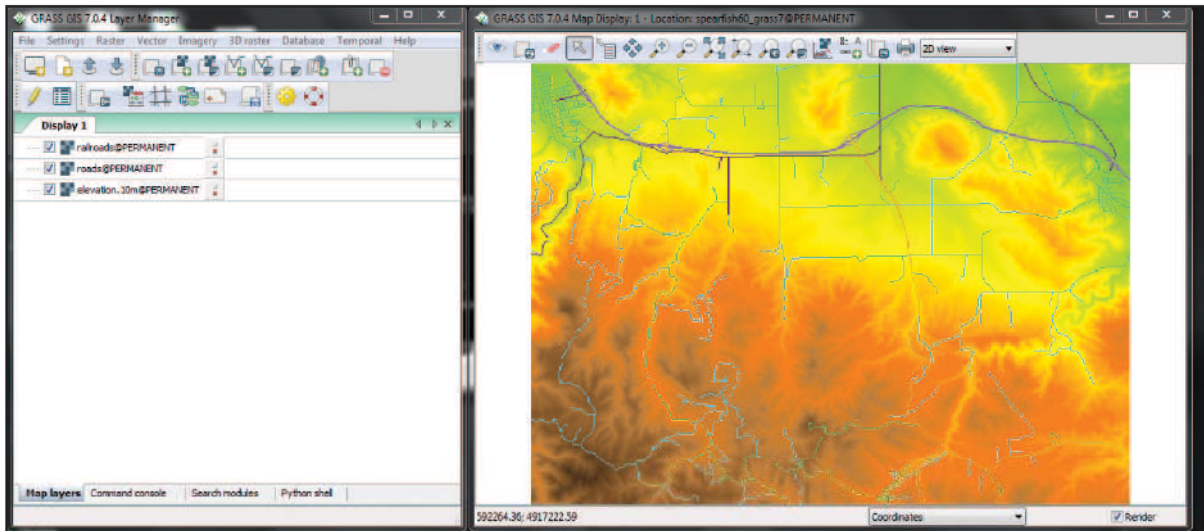
उपर्युक्त वेक्टर एवं रास्टर डेटा का उपयोग कर GRASS-GIS सॉफ्टवेयर की मदद से रास्टर एवं वेक्टर मानचित्र बनाए जा सकते हैं। GRASS-GIS सॉफ्टवेयर की सहायता से बनाए गए कुछ उदाहरण रूप मानचित्र आकृति 13.6 (a), 13.6 (b) और 13.6 (c) में दर्शाये गए हैं।



13.4 (a)



13.4 (b)



13.4 (c)

कम्प्यूटर साफ्टवेर की मदद से मानचित्र निर्माण में होनेवाले लाभ

- सॉफ्टवेयर की सहायता से बनाए गए मानचित्र कम समय में, कमखर्च में उपयोगकर्ता की आवश्यकता के अनुसार बनाए जा सकते हैं।

- इस नई तकनीक के कारण कम मेहनत से बनने वाले मानचित्र रंगीन, आकर्षक और निश्चित परिमाण में बनाए जा सकते हैं।

- इन मानचित्रों में जब आवश्यकता हो तब आवश्यक परिवर्तन करना संभव होता है। अधिक सचोट जानकारी होने से ये अधिक स्वीकार्य हैं।

- सॉफ्टवेयर में जानकारी के आंकड़े (Data) संग्रहित रहते हैं, जिनमें आवश्यकतानुसार परिवर्तन कर उनका तेजी से पुनःनिर्माण किया जा सकता है।

भौगोलिक संसूचना तंत्र (GIS-Geographic Information System)

“ज्योग्राफिक इन्फॉर्मेशन सिस्टम यह एक ऐसी कम्प्यूटर प्रणाली है जिसकी सहायता से विभिन्न स्रोतों द्वारा प्राप्त भौगोलिक जानकारी का संग्रह कर उस में आवश्यकता अनुसार की प्रक्रिया कर उनका प्रस्तुतीकरण किया जाता है।” GIS ऐसी जानकारी को मानचित्र पर प्रदर्शित करता है एवं सामान्य मनुष्यों को भौगोलिक प्रतिरूपों एवं संबंधों से जानकार बनता है।

GIS का प्रथम उपयोग 1968 में रोजर टॉम्लिन्सन (Roger Tomlinson) द्वारा किया गया था। ये GIS आधारित पद्धति है जिसमें विभिन्न स्तरों की क्षेत्रीय (Spatial) जानकारी के अवलोकनों का संग्रह किया जाता है।

इस पद्धति द्वारा भू-सतह पर स्थानों के संदर्भ में, अक्षांशों-रेखांशों को समय के संदर्भ में मानचित्र पर प्रदर्शित किया जा सकता है। यह प्रणाली निर्माणकार्य, सार्वजनिक स्वास्थ्य, गुनाहसंबंधी, राष्ट्रीय सुरक्षा, संपोषित स्थायी विकास, प्राकृतिक संसाधनों, भू-दृश्य, परिवहन, सार्वजनिक सुविधाओं के स्थानीकरण, प्राकृतिक आपदाओं के आकलन एवं व्यवस्थापन तथा क्षेत्रीय आर्थिक नियोजन के साथ जुड़ी हुई है।

GIS का उपयोग निम्नलिखित विषयों के संदर्भ में किया जाता है:

- प्राकृतिक संसाधनों की खोज
- सामुदायिक सेवाएँ
- स्वास्थ्य
- ऊर्जा
- प्राकृतिक घटनाओं का मानचित्रण
- व्यवसाय
- जलस्रोतों का निर्देश
- समुद्रतल का मानचित्रण
- शिक्षा

ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम (GPS-Global Positioning System)

यह वैश्विक स्थान निर्धारण प्रणाली है। जिसके द्वारा वैश्विक मार्ग निर्देशन करने का कार्य होता है। GPS यह

GNSS प्रणाली की तरह ही कार्य करने वाला सिस्टम है। जी.एन.एस.एस. (GNSS-Global Navigation Satellite System) यह सभी ऋतुओं में काम करने वाली रेडियो-नौकायन (Radio Navigation) प्रणाली है। GPS संयुक्त राज्य अमेरिका (यू.एस.ए.) की सेना द्वारा विकसित किया गया है। इस प्रणाली में पृथ्वी की कक्षा के चारों तरफ कुल 24 लगातार कार्यशील उपग्रह रखे गए हैं। प्रत्येक उपग्रह का कक्षाभ्रमण समय 12 घन्टे का है। और वह समग्र दुनिया में





13.5 ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम (GPS)

व्याप्त सेटेलाइट ट्रेकिंग पद्धति पर आधारित है। इसमें पृथ्वी के आसपास परिभ्रमण करनेवाले उपग्रहों के समूह द्वारा उत्पन्न किए गए सिग्नलस के अनुप्रस्थ काट का GPS सिग्नलस द्वारा उपयोग किया जाता है। यह 500 मीटर के घेरे में उपकरण का स्थान निश्चित करता है। इस प्रणाली को त्रिकोणीय (Triangulation) के रूप में भी जाना जाता है।

उपग्रहों में से जानकारी वाली रेडियो तरंगें (Radio signals) पृथ्वी पर भेजी जाती हैं। वे भू-सतह पर रहे भू-नियंत्रण केन्द्रों द्वारा पकड़ी जाती हैं। वहाँ से उनका पुनःप्रसारण होता है। इन पुनःप्रसारित संकेत तरंगों को व्यक्तिगत उपयोगकर्ता अपने उपकरण पर प्राप्त कर सकता है। इसमें व्यक्ति स्वयं उस समय भू-सतह पर कहाँ है, यह जान सकता है। स्वयं के स्थान का आकाशी अवलोकन (Aerial view) उसके कार्यो का आयोजन सरलतापूर्वक कर सकता है।

जानने योग्य

निसर्ग यात्री (Tracker)

कुछ प्रकृतिप्रेमी कम से कम सुविधाओं के साथ भी प्रकृति की गोद में भ्रमण करने जाते हैं। वे समूह में रहकर अधिकांशतः किसी पथदर्शक के नेतृत्व में या संकेत की गई पगडंडियों पर चलकर प्रकृति के सौंदर्य को देखकर उसका सामीप्य अनुभव करते हैं। कुछ साहसिक निर्जन विस्तृत रेगिस्तानों अथवा घने जंगलों जैसे क्षेत्र में नए रास्ते बनाते हुए अपने साहस का शौक पूरा करते हैं। पहले ऐसे साहसिक अंजान दुर्गम प्रदेशों में भटक कर अपना जीवन खो देते थे। परंतु G.P.S. की खोज के बाद वे अपना मार्ग सरलता से खोज लेते हैं। किसी आकस्मिक घटना या दुर्घटना के समय उनका बचाव करनेवाली टुकड़ी को उनके स्थान की सचोट जानकारी प्राप्त हो जाने से वे वहाँ सरलता से पहुँच सकते हैं। साहसिकों और शोधकर्ताओं के लिए यह उपकरण वरदान सिद्ध हो रहा है।

ट्रेकिंग : GPS द्वारा एक से अधिक वाहनों के स्थान अथवा एक के सापेक्ष स्थिति में दूसरे वाहन का स्थान एवं अंतर शुद्धतापूर्ण रूप से किया जा सकता है और निश्चित मार्ग पर उनका दिशानिर्देश किया जा सकता है। इस क्रिया को ट्रेकिंग कहते हैं।

G.P.S. (जी.पी.एस.) का उपयोग :

स्थान सापेक्ष घड़ी मिलान करनेवाली जानकारी : दुनिया के किसी भी स्थान से अवकाशीय पदार्थों का स्थान निर्धारण करने में खगोल विज्ञान अत्यंत उपयोगी है। अवकाशदर्शन करनेवाले, नाविक एवं ट्रेकर्स के लिए यह उपयोगी है। संबंधित स्थल के प्रामाणिक समय का निर्देश करता है।

स्वयं संचालित वाहन : चालकरहित वाहनों को निर्देश देने तथा रास्तों पर ट्रक, बस, जैसे साधनों का सही स्थान जानकर मार्गदर्शन दिया जा सकता है।

मानचित्र : सामान्य उपयोग के मानचित्रों एवं सैन्यकार्य के उपयोग में इस प्रणाली का उपयोग होता है।

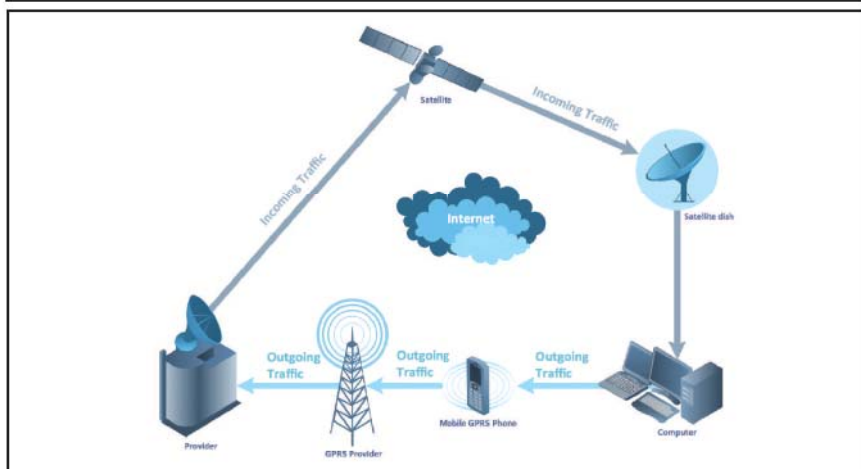
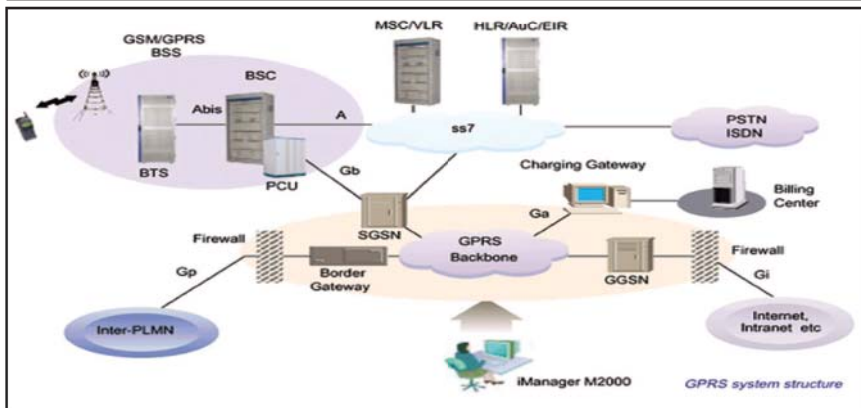
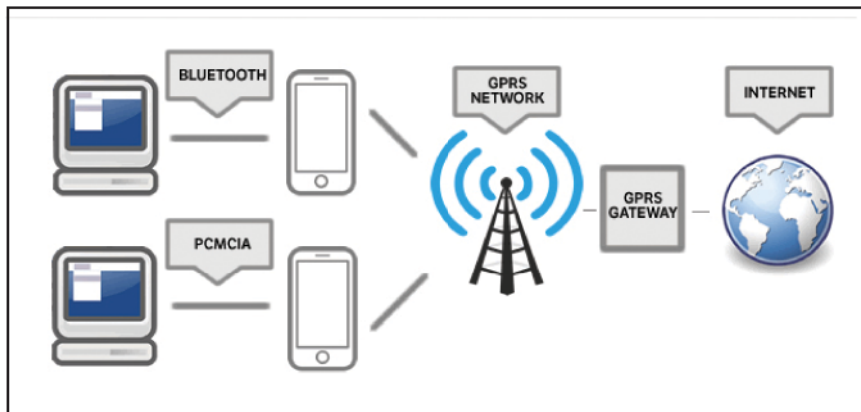
सेल्युलर टेलीफोन : एक टाइमज़ोन से अन्य टाइमज़ोन में प्रवेश करनेवाले यात्रियों के सेलफोन की घड़ियों में स्वयं उस स्थान के समय का निर्देश हो जाता है।

आपात्काल में : आपात् काल में कोल करनेवाले, असरग्रस्त या घटना का स्थान जानने के लिए, मोबाइल धारक का सही स्थान जानने के लिए इसका उपयोग होता है। गुनहगार को पकड़ने के लिए पुलिसतंत्र द्वारा मोबाइल ट्रेकिंग व्यवस्था का उपयोग होता है।

आपदा प्रबंधन : आपदा के समय राहत पहुँचाने एवं बचाव कार्य-सहायता के लिए इस प्रणाली का उपयोग होता है। काफिले की ट्रेकिंग के लिए, सैन्य टुकड़ियों का आवागमन, अति विशिष्ट सुरक्षा कवचवाले महानुभावनों के काफिले एवं मालवाहक वाहनों की गति तथा समय-समय पर उनका स्थान जानने के लिए उपयोगी होता है।

जी.पी.आर.एस. (General Pocket Radio Services) :

‘जनरल पैकेट रेडियो सर्विसिस’ यह मोबाइल की जानकारी के समूह को ध्यान में रखकर 2G एवं 3G सेल्युलर कम्युनिकेशन [2G and 3G cellular communication system) आधारित वैश्विक प्रणाली है। यह प्रणाली संक्षेप में GPRS के नाम से जानी जाती है।



13.6 जी.पी.आर.एस.

जनरल पैकेट रेडियो सर्विसिस [GPRS] यह एक ऐसी पॉकेट आधारित वायरलेस संचार सेवा है जो 56 से 114 kbps [kilo bits per second] की गति से मोबाइल फोन एवं कम्प्यूटर उपयोगकर्ता को इन्टरनेट के साथ लगातार जुड़ने के लिए जानकारी देती है।

हमारी विविध आर्थिक प्रवृत्तियाँ, प्रतिदिन के क्रियाकलाप जानकारी का आदान-प्रदान, आपदा निवारण, सुरक्षा जैसे क्षेत्रों में इन प्रणालियों का विनियोग व्यापक रूप से हो रहा है। भविष्य में इस क्षेत्र में अधिक उन्नत प्रणालियों और उपकरणों द्वारा वैश्विक व्यवहार सरल बन जाएँगे, ऐसा निःसंकोच कहा जा सकता है।

स्वाध्याय

1. निम्नलिखित प्रश्नों के सविस्तर उत्तर लिखिए :

- (1) कम्प्यूटर के कारण मानचित्र निर्माण में होने वाले लाभ बताइए।
- (2) हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर का परिचय दीजिए।

2. निम्नलिखित प्रश्नों के मुद्दासर उत्तर लिखिए :

- (1) ग्लोबल पोजीशनिंग सिस्टम (GPS) के बारे में संक्षेप में समझाइए।
- (2) कम्प्यूटर की सहायता से स्तंभ आलेख किस प्रकार तैयार होगा, समझाइए।

3. निम्नलिखित प्रश्नों के संक्षेप में उत्तर लिखिए :

- (1) कम्प्यूटर हार्डवेयर में किन साधनों का समावेश होता है ?
- (2) GPRS सिस्टम की संक्षेप में जानकारी दीजिए।
- (3) मानचित्र निर्माण के सॉफ्टवेयर के कार्य लिखिए।
- (4) GIS का संक्षेप में परिचय दीजिए।

4. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक-दो वाक्यों में लिखिए :

- (1) भू-सतह पर स्थान जानने के लिए किस साधन का उपयोग किया जाता है ?
- (2) वेक्टर डेटा और रास्टर डेटा अर्थात् क्या ?
- (3) GIS प्रणाली की उपयोगिता बताइए।

5. निम्नलिखित प्रश्नों के साथ दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प चुनकर उत्तर लिखिए :

- (1) GPS प्रणाली विकसित करने वाला देश कौन-सा है ?
 (अ) यू.एस.एस.आर. (ब) यू.एस.ए. (क) अफ्रीका (ड) जर्मनी
- (2) GPS प्रणाली में पृथ्वी की कक्षा के चारों तरफ कुल कितने कार्यशील उपग्रह होते हैं ?
 (अ) 20 (ब) 100 (क) 58 (ड) 24
- (3) अंकात्मक जानकारी का उत्तम मानचित्रण करनेवाली पद्धति कौन-सी है ?
 (अ) GIS (ब) IAS (क) IPS (ड) SMS

प्रवृत्ति

- पाठ्यपुस्तक में दिए भौगोलिक अंकात्मक जानकारी वाले कोष्ठकों का उपयोग करके शिक्षक की सहायता से कम्प्यूटर लैब में आलेख तैयार कीजिए।
- शिक्षक की सहायता से उपग्रहीय तस्वीरें प्राप्तकर उनका विश्लेषण करने का प्रयत्न कीजिए।
- मानचित्रण एवं आलेख निर्माण के अन्य सॉफ्टवेयर प्रोग्राम्स की जानकारी एकत्र कीजिए।
- <https://grass.osgeo.org>
- गूगल का उपयोग कर Grass-gis की और अधिक जानकारी प्राप्त कीजिए।



परिशिष्ट

क्रम	सेटेलाइट	लॉन्च तारीख	लॉन्च व्हीकल	उपग्रह विषयक टिप्पणी
1	इन्सेट-1A	10 अप्रैल 1982	डेल्टा 3910 pam-D	प्रथम ऑपरेशनल विविधलक्षी संचार, जलवायुलक्षी उपग्रह
2	इन्सेट-2C	7 दिसम्बर 1995	Ariane 44 L H 10-3	यह मोबाइल उपग्रह सेवा, बिजनेस संदेशाव्यवहार और भारतीय सीमाओं के उस पार टेलीविजन प्रसारण क्षमतावाला है।
3	इन्सेट-2E	3 अप्रैल 1999	Ariane 42 P H 10-3	बहुउद्देशीय संचार एवं जलवायु उपग्रह
4	इन्सेट-3B	22 मार्च 2000	Ariane 5G	बहुउद्देशीय संचार, बिजनेस संदेशाव्यवहार, संचार एवं मोबाइल संचार के लिए उपयोगी
5	इन्सेट-3C	24 जनवरी 2002	Ariane 42 L H 10-3	संचार एवं प्रसारण संबंधी वर्तमान इन्सेट क्षमता बढ़ाकर इन्सेट 2C की सेवाओं को सातत्य प्रदान करने के लिए
6	इन्सेट-3A	10 सितम्बर 2003	Ariane 5G	संचार प्रसारण इन्सेट 2E कल्पना I के साथ जलवायु इन्सेट के लिए बहुउद्देशीय उपग्रह
7	इन्सेट-3E	28 सितम्बर 2003	Ariane 5G	कम्यूनिकेशन सेटेलाइट, वर्तमान इन्सेट सिस्टम में में वृद्धि करने के लिए
8	GSAT-8 इन्सेट-4G	21 मई 2011	Ariane 5 VA-202	कम्यूनिकेशन उपग्रह 24 ku. बेन्ड ट्रान्सपॉन्डर और 2 चैनल वहन, गगन पेलोड L-1 और L-5 बेन्ड संचालन के लिए
9	GSAT-12	15 जुलाई 2011	PSLV C 17	GSAT-12 संचार इसरो द्वारा निर्मित सेटेलाइट टेलीशिक्षा, Telemedicine टेली मेडिसिन, ग्राम संशोधन केन्द्र (VRC) के लिए उपयोगी
10	GSAT-7	30 अगस्त 2013	Ariane-5	GSAT-7 आधुनिक मल्टीबैंड संचार उपग्रह, सैन्य उपयोग के लिए
11	GSAT-16	7 दिसंबर 2014	Ariane-5	चतुर्थ भारतीय संचार उपग्रह
12	GSAT-6	27 अगस्त 2015	GSLV D 6	GSAT-6 संचार उपग्रह GSAT-6 को GSLV.D-6 रॉकेट द्वारा भूस्थिर कक्षा में सफलतापूर्वक छोड़ा गया।
13	GSAT-15	11 नवम्बर 2015	Ariane 5VA 227	कम्यूनिकेशन उपग्रह ku बैंड और जी.पी.एस. एडेड जियो बढ़ाया (गगन) नेविगेशन पेलोड L-1 L-5 बैंड संचालन के लिए उपयोगी।
14	IRNSS 1E	20 जनवरी 2016	PSLV C31	IRNSS-1E पाँचवा उपग्रह है और जो भारतीय क्षेत्रीय नेविगेशन सिस्टम (IRNSS) से सज्ज है।
15	IRNSS 1F	10 मार्च 2016	PSLV C32	IRNSS-1F छठा उपग्रह है और भारतीय नेविगेशन सेटेलाइट सिस्टम (IRNSS) से सज्ज है।
16	IRNSS 1G	28 अप्रैल 2016	PSLV C33	IRNSS-1G सातवाँ और अंतिम उपग्रह है और भारतीय क्षेत्रीय नेविगेशन सेटेलाइट सिस्टम (IRNSS) से सज्ज है।



भारत : राजनैतिक