

## Chapter-8: परिवहन एवं संचार

### परिवहन :-

वस्तुओं तथा व्यक्तियों को एक स्थान से दूसरे स्थान तक ले जाने की प्रक्रिया को परिवहन कहते हैं। आधुनिक समय में मनुष्य के जीवन के लिए आवश्यक दिन - प्रतिदिन की क्रियाओं एवं व्यापार के लिये परिवहन के साधनों का होना एक आवश्यकता बन गयी है।

### परिवहन के साधन :-

- स्थल = सड़क , रेलवे , पाईप लाईन
- जल = सागरीय महासागरीय , अंतस्थलीय
- वायु = राष्ट्रीय , अन्तर्राष्ट्रीय
  
- परिवहन के मुख्य साधन भूमि , जल , वायु और पाइपलाइन हैं। ये अंतर - क्षेत्रीय और अंतर - क्षेत्रीय परिवहन के लिए उपयोग किए जाते हैं , और प्रत्येक ( पाइपलाइनों को छोड़कर ) यात्रियों और सामान दोनों को वहन करता है।
- कई स्थानों ( नोड्स ) एक पैटर्न बनाने के लिए मार्गों ( लिंक ) की एक श्रृंखला से जुड़ते हैं जिसे ट्रांसपोर्ट नेटवर्क कहा जाता है।

### भूमि परिवहन :-

- इसमें भूमि और सड़कों और पटरियों पर वस्तुओं और सेवाओं की आवाजाही शामिल है। पहले मनुष्य स्वयं पालकी ( पालकी या डोली ) के वाहक थे , बाद में खच्चरों , घोड़ों , ऊंटों जैसे जानवरों का उपयोग किया जाता था।
- उत्तरी अमेरिका में कुत्तों और बारहसिंगों का इस्तेमाल किया गया था। भारत में बैलगाड़ियों का इस्तेमाल गाड़ियां खींचने के लिए किया जाता था। 18 वीं शताब्दी में भाप इंजन के आविष्कार के बाद क्रांति आई जिसने

आंतरिक दहन इंजनों के आविष्कार के साथ रेलवे और रोडवेज की शुरुआत की ।

- भूमि परिवहन के नए साधनों में पाइपलाइन , रोपवे और केबले हैं । रस्सी और केबल आमतौर पर खड़ी पहाड़ी ढलानों और खानों पर पाए जाते हैं , जो सड़कों के निर्माण के लिए उपयुक्त नहीं हैं ।

### **सड़कें :-**

यह कम दूरी के लिए सबसे अधिक किफायती है और इसकी डोर टू डोर सेवा के कारण माल परिवहन के लिए महत्वपूर्ण है । धातुकृत सड़कें सभी मौसम वाली सड़कें होती हैं , जबकि असिंचित सड़कें अपने सरल निर्माण के कारण सभी मौसमों में उपयोगी नहीं होती हैं । हालांकि भारी बारिश और बाढ़ दोनों सड़कों को अस्थिर कर देती हैं । विकसित देशों की तुलना में विकसित देशों में सड़कों की गुणवत्ता , निर्माण और रखरखाव बेहतर है क्योंकि इसके लिए भारी खर्च की आवश्यकता होती है ।

### **सड़क का घनत्व :-**

- दुनिया की कुल मोटर योग्य सड़क की लंबाई केवल लगभग 15 मिलियन किमी है , जिसमें उत्तरी अमेरिका ने अलग से 33 % हिस्सा लिया है । हालांकि , पश्चिमी यूरोप की तुलना में उत्तरी अमेरिका में वाहनों की संख्या के साथ - साथ उच्चतम सड़क घनत्व भी दर्ज किया गया ।
- सड़क घनत्व ' का अर्थ है प्रति 100 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में सड़क मार्गों की लंबाई । सर्वाधिक सड़क घनत्व उत्तरी अमेरिका महाद्वीप में है ।

### **यातायात प्रवाह :-**

यह सड़कों पर यातायात को संदर्भित करता है जो हाल के वर्षों में नाटकीय रूप से बढ़ गया है । चूंकि सड़क नेटवर्क यातायात की मांगों का सामना नहीं कर सकता है , इसलिए भीड़ होती है ।

### **राजमार्ग Highway:-**

- वे अनियंत्रित वाहनों की आवाजाही के लिए दूर के स्थानों को जोड़ने वाली सड़कें हैं। ये अलग - अलग ट्रैफिक लेन, पुल, फ्लाईओवर और दोहरी गाड़ी के साथ 80 मीटर चौड़े हैं।
- उत्तरी अमेरिका में, राजमार्गों का घना नेटवर्क है। प्रशांत तट अटलांटिक तट से जुड़ा हुआ है, बैंकूवर ट्रांस - कनाडाई राजमार्ग द्वारा न्यूफाउंडलैंड से जुड़ा हुआ है और एडमोंटन अलास्का राजमार्ग के माध्यम से एंकोरेज से जुड़ा हुआ है।
- ट्रांस - कॉन्टिनेंटल स्टुअर्ट राजमार्ग ऑस्ट्रेलिया में डार्विन, मेलबोर्न को ऐलिस स्प्रिंग्स से जोड़ता है। यूरोप ने राजमार्ग नेटवर्क को अच्छी तरह से विकसित किया है। रूस के लिए मॉस्को - व्लादिवोस्तोक राजमार्ग महत्वपूर्ण है। राजमार्ग चीन में देश को काटते हैं।
- भारत में, वाराणसी और कन्याकुमारी को जोड़ने वाला राष्ट्रीय राजमार्ग नंबर 7 (NH7) देश का सबसे लंबा राजमार्ग है। (स्वर्णिम चतुर्भुज या सुपर एक्सप्रेसवे निर्माणाधीन है)। अब, NH-44 भारत में सबसे लंबे समय तक चलने वाला राजमार्ग बन गया। यह श्रीनगर को कन्याकुमारी से जोड़ता है। NH-7 का नाम राष्ट्रीय राजमार्ग 44 है। अफ्रीका में, उत्तर में अल्जीयर्स गिनी से और काहिरा दक्षिण में कैपटाउन से जुड़ा हुआ है।

### सीमावर्ती सड़क :-

किसी देश में अन्तर्राष्ट्रीय सीमा के सहारे बनाई गई सड़को को सीमावर्ती सड़के कहा जाता है। ये सड़के सुदूर क्षेत्रों में रहने वाले लोगों को प्रमुख नगरों से जोड़ने व प्रतिरक्षा प्रदान करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं।

### रेलवे :-

लंबी दूरी पर भारी सामान और यात्रियों के परिवहन के लिए रेलवे सबसे उपयुक्त है। अत्यधिक औद्योगिक क्षेत्र, शहरीकृत क्षेत्र और खनिज समृद्ध क्षेत्र अयस्कों, अनाज, लकड़ी और मशीनरी के परिवहन के लिए रेलवे से जुड़े हैं। सभी महाद्वीपों में सघन नेटवर्क है जबकि यूरोप में रेलवे का घनत्व सबसे अधिक है। अफ्रीका, एशिया और दक्षिण अमेरिका का रेलवे नेटवर्क खनिज समृद्ध और

उपजाऊ क्षेत्रों को जोड़ता है और मुख्य रूप से प्राकृतिक संसाधनों का उपयोग करने के लिए विकसित किया गया है ।

### **ट्रांस - कॉन्टिनेंटल रेलवे :-**

वह महाद्वीप और उसके दो सिरों को जोड़ने वाली रेलवे लाइन को ट्रांस - कॉन्टिनेंटल रेलवे लाइन कहा जाता है । इनका निर्माण आर्थिक और राजनीतिक कारणों से किया गया है । इनमें से सबसे महत्वपूर्ण निम्नलिखित हैं :

### **ट्रांस - साइबेरियन रेलवे :-**

यह रूस में है और दुनिया में सबसे लंबा रेलवे है । यह पश्चिम में सेंट पीटर्सबर्ग से पूर्व में व्लादिवोस्तोक के बीच चलता है , मॉस्को , इरकुत्स्क , चिता , आदि से गुजरता है । यह महत्वपूर्ण कृषि केंद्र को फर केंद्र के साथ जोड़ता है जो एशिया के महत्वपूर्ण शहरों के लिए रेल मार्गों को जोड़ता है ।

### **ट्रांस - कैनेडियन रेलवे :-**

ट्रांस - कैनेडियन रेलवे का निर्माण 1886 में हुआ , यह कनाडा में 7050 किलोमीटर लंबी रेलवे है जो पूर्व में हैलिफैक्स को पश्चिम में बैंकूवर से जोड़ती है । यह प्रेयरीज़ और शंकुधारी वन क्षेत्र के गेहूं के बेल्ट को जोड़ने वाले औद्योगिक क्षेत्र से होकर गुजरता है इसलिए इसे कनाडा की आर्थिक धमनी माना जाता है । इस मार्ग पर गेहूं और मांस महत्वपूर्ण निर्यात हैं ।

### **संघ और प्रशांत रेलवे :-**

यह रेल लाइन क्लीवलैंड , शिकागो , ओमाहा , इवांस , ओगडेन और सैक्रामेंटो से गुजरते हुए प्रशांत तट पर अटलांटिक तट पर न्यूयॉर्क को सैन फ्रांसिस्को तक जोड़ती है । इस मार्ग पर सबसे मूल्यवान निर्यात अयस्क , अनाज , कागज , रसायन और मशीनरी हैं ।

### **ऑस्ट्रेलियन ट्रांस - कॉन्टिनेंटल रेलवे :-**

यह रेल लाइन पश्चिम के पूर्वी भाग में पर्थ से पश्चिम तट पर सिडनी से पूर्वी तट पर कलगुरली टूटी पहाड़ी और बंदरगाह अगस्ता से गुजरती है। एक अन्य उत्तर - दक्षिण रेखा एडिलेड और ऐलिस स्प्रिंग को जोड़ती है और बाद में डार्विन - बर्डम लिंक से जुड़ने वाली है।

### **ओरिएंट एक्सप्रेस :-**

यह रेखा पेरिस से इस्तांबुल तक स्ट्रासबर्ग , म्यूनिख , वियना , बुडापेस्ट और बेलग्रेड से होकर गुजरती है। इसने 10 दिन की यात्रा को केवल 4 दिनों तक कम कर दिया है। इस रेल मार्ग पर पनीर , शराब , बेकन , जई , फल और मशीनरी प्रमुख निर्यात हैं।

### **जल परिवहन :-**

यह परिवहन का सबसे सस्ता साधन है क्योंकि कोई निर्माण लागत नहीं है और बहुत कम रखरखाव लागत है। महासागरों को जोड़ने से विभिन्न आकारों के जहाजों के साथ अधिक से अधिक नेविगेशन आया है। जल परिवहन को समुद्री मार्गों और अंतर्देशीय जलमार्गों में विभाजित किया गया है।

### **समुद्री मार्ग :-**

समुद्र और महासागर बिना किसी रखरखाव लागत के सभी दिशाओं में सुगम राजमार्ग प्रदान करते हैं। मॉडेम यात्री जहाज और कार्गो जहाज विभिन्न नेविगेशन एड्स से सुसज्जित हैं।

### **महत्वपूर्ण समुद्री मार्ग इस प्रकार हैं :-**

- **नॉर्थ अटलांटिक सी रूट :-** यह नॉर्थ - ईस्ट यूएसए और नॉर्थ - वेस्टर्न यूरोप को जोड़ता है। यह दुनिया का सबसे व्यस्त है और इसे बिग ट्रंक मार्ग भी कहा जाता है।
- **भूमध्यसागरीय - हिंद महासागर सागर मार्ग :-** यह मार्ग पश्चिमी अफ्रीका, दक्षिण अफ्रीका, दक्षिण - पूर्व एशिया, ऑस्ट्रेलिया और न्यूजीलैंड के साथ औद्योगिक यूरोप को जोड़ता है। प्राकृतिक संसाधनों जैसे सोना, हीरा, तांबा,

टिन, मूंगफली, तेल ताड़, कॉफी और फलों को इसके माध्यम से ले जाया जाता है।

- **केप ऑफ गुड होप सी रूट :-** यह मार्ग पश्चिम यूरोप और पश्चिम अफ्रीकी देशों को दक्षिण अमेरिका में ब्राजील, अर्जेंटीना और उरुग्वे से जोड़ता है। इस मार्ग पर यातायात कम है क्योंकि इस मार्ग में पड़ने वाले देशों के पास समान उत्पाद और संसाधन हैं।
- **उत्तरी प्रशांत सागर मार्ग :-** यह मार्ग उत्तरी अमेरिका के पश्चिमी तट पर स्थित बंदरगाहों को एशिया से जोड़ता है। ये एशियाई पक्ष के योकोहामा, कोबे, शंघाई, हांगकांग, मनीला और सिंगापुर के साथ वैंकूवर, सिएटल, पोर्टलैंड, सैन फ्रांसिस्को और अमेरिकी पक्ष के लॉस एंजिल्स हैं।
- **दक्षिण प्रशांत सागर मार्ग :-** इस मार्ग का उपयोग हांगकांग, फिलीपींस और इंडोनेशिया तक पहुंचने के लिए किया जाता है और यह पनामा नहर के माध्यम से पश्चिमी यूरोप और उत्तरी अमेरिका को ऑस्ट्रेलिया, न्यूजीलैंड और प्रशांत द्वीपों के साथ जोड़ता है। पनामा सिडनी से 12000 किमी दूर है। होनोलुलु इस मार्ग पर एक महत्वपूर्ण बंदरगाह है।
- **तटीय नौवहन लंबी तटरेखा :-** जैसे संयुक्त राज्य अमेरिका, चीन और भारत के साथ परिवहन का एक सुविधाजनक तरीका है। इस प्रकार की शिपिंग भूमि मार्गों पर भीड़ को कम कर सकती है।

### शिपिंग नहरें :-

- दो नहरें हैं जो पूर्वी और पश्चिमी दोनों दुनिया के लिए वाणिज्य के द्वार के रूप में काम करती हैं वो हैं:
- स्वेज नहर का निर्माण 1869 में हुआ, यह एक मानव निर्मित नहर है जो भूमध्य सागर और लाल समुद्र को जोड़ती है। यह 160 किमी लंबा है और बिना किसी ताले के 11 - 15 मीटर गहरा है और इसके माध्यम से समुद्र का पानी स्वतंत्र रूप से बहता है।
- पनामा नहर यह एक मानव निर्मित नहर है जो अटलांटिक महासागर को प्रशांत महासागर से जोड़ती है। यह 72 किमी लंबा है और इसमें 12 किमी की लंबाई के लिए गहरी कटाई शामिल है और इसमें 6 ताले हैं। यह समुद्र

के द्वारा 13000 किमी न्यूयॉर्क और सैन फ्रांसिस्को के बीच की दूरी को छोटा करता है ।

#### स्वेज नहर की विशेषताएँ :-

1. इस नहर का निर्माण 1869 में मिस्र में हुआ ।
2. यह नहर भूमध्यसागर को लालसागर से जोड़ती है ।
3. यह लगभग 180 किलोमीटर लम्बी तथा 11 से 15 मीटर गहरी है ।  
इस नहर के द्वारा यूरोप तथा दक्षिणी एशिया व आस्ट्रेलिया के मध्य की दूरी को उत्तरमाशा अंतरीप मार्ग की तुलना में कम हुई है ।
4. इस नहर में प्रतिदिन 100 जलयान आवागमन करते हैं ।
5. नील नदी से नौगम्य ताजा पानी की नहर भी स्वेज नहर से मिलती है ।

#### पनामा नहर की विशेषताएं :-

1. पनामा नहर उत्तरी एवं दक्षिणी अमेरिका के मध्य 72 कि . मी . लम्बी है ।
2. इस नहर के कारण उत्तरी अमेरिका के पूर्व न्यूयार्क एवं पश्चिम स्थित सानफ्रांसिस्को के मध्य जल परिवहन से 13000 कि . मी . की दूरी कम हो गयी है । इसी तरह पश्चिमी यूरोप एवं स . रा . अमेरिका के पश्चिमी तट की दूरी कम हो गयी है ।
3. द . अमेरिका के पूर्वी एवं पश्चिमी तटों के मध्य आसानी से परिवहन हो पाता है ।
4. यह नहर द . अमेरिका के राष्ट्रों के मध्य व्यापार को बढ़ाने में सहायक हुई है ।

#### अंतर्देशीय जलमार्ग :-

- नदियाँ , नहरें , झीलें और तटीय क्षेत्र कार्गो और यात्रियों के परिवहन के लिए अंतर्देशीय जलमार्ग हैं । अंतर्देशीय जलमार्ग का विकास नाविकता , जल प्रवाह और परिवहन प्रौद्योगिकी पर निर्भर करता है । महत्वपूर्ण अंतर्देशीय जलमार्ग हैं .
- राइन जलमार्ग यह जलमार्ग स्विट्जरलैंड , जर्मनी , फ्रांस , बेल्जियम और नीदरलैंड के औद्योगिक क्षेत्रों को उत्तरी अटलांटिक समुद्री मार्गों से जोड़ता है

। राइन नदी जर्मनी और नीदरलैंड से होकर बहती है । यह एक समृद्ध कोयला क्षेत्र के माध्यम से बहती है , डसेलडोर्फ इस क्षेत्र का एक महत्वपूर्ण बंदरगाह है । यह जलमार्ग दुनिया का सबसे भारी उपयोग है । इस जलमार्ग से हर साल 20 , 000 से अधिक समुद्री जहाज और 200 , 0 अंतर्देशीय जहाज चलते हैं ।

- डैन्युब जलमार्ग :- दानबे नदी जो ताउमा सेवरिन तक नौगम्य है , ब्लैक फॉरेस्ट में उभरती है । इसका उपयोग मुख्य रूप से गेहूं मक्का , लकड़ी और मशीनरी के निर्यात के लिए किया जाता है ।
- वोल्गा जलमार्ग :- वोल्गा रूस के विकसित जलमार्गों में से एक है । यह कैस्पियन सागर में 11 , 200 किमी और नालों तक नौगम्य है । यह क्रमशः वोल्गा - मास्को नहर और वोल्गा - डॉन नहर के माध्यम से मास्को क्षेत्र और काला सागर से जुड़ा हुआ है ।
- द ग्रेट लेक्स - सेंट लॉरेंस :- सीवे , ग्रेट लॉक्स , सेंट लॉरेंस नदी के एस्टरी के साथ उत्तरी अमेरिका में एक जलमार्ग बनाते हैं । इस मार्ग पर दुलुथ और भैंस दो महत्वपूर्ण बंदरगाह हैं ।
- मिसिसिपी जलमार्ग :- मिसिसिपी - ओहियो जलमार्ग दक्षिण में मैक्सिको की खाड़ी के साथ संयुक्त राज्य अमेरिका के आंतरिक भाग को जोड़ता है । बड़े स्टीमर मिनियापोलिस तक जा सकते हैं ।

### वायु परिवहन :-

यह परिवहन का सबसे तेज़ साधन है लेकिन यह बहुत महंगा है । वायु परिवहन ने दुर्गम रेगिस्तानों , पर्वतीय क्षेत्रों और बर्फ क्षेत्रों में कनेक्टिविटी क्रांति ला दी है जहां परिवहन के अन्य साधन उपलब्ध नहीं हैं । उच्च निर्माण और रखरखाव लागत के कारण उच्च औद्योगिक देशों में हवाई परिवहन अधिक विकसित होता है । सुपरसोनिक विमान बहुत कम समय में दूरी को कवर करते हैं ।

### इंटर - कॉन्टिनेंटल एयर रूट्स :-

यूएसए में दुनिया के 60 % वायुमार्गों का योगदान है । महत्वपूर्ण शहर नोडल बिंदु हैं जहां हवाई मार्ग सभी महाद्वीपों के लिए अभिसरण या विकिरण करते हैं ।



अफ्रीका , रूस और दक्षिण अमेरिका के एशियाई हिस्से में हवाई सेवाओं , विरल आबादी या सीमित भूस्खलन या कम आर्थिक विकास का अभाव है ।

### **पाइपलाइनों :-**

पाइपलाइन का उपयोग जल , पेट्रोलियम , प्राकृतिक गैस , तरल पदार्थ के कोयले को निर्बाध प्रवाह के लिए किया जाता है । न्यूजीलैंड में पाइपलाइनों के माध्यम से दूध की आपूर्ति की जाती है । यूएसए में पाइपलाइनों का घना नेटवर्क है । बिग इंच संयुक्त राज्य अमेरिका की प्रसिद्ध पाइपलाइन है जो मैक्सिको की खाड़ी के तेल कुओं से पूर्वोत्तर राज्यों में पेट्रोलियम का परिवहन करती है । यूरोप , रूस , पश्चिम एशिया और भारत में , तेल कुओं को पाइपलाइनों के माध्यम से रिफाइनरियों से जोड़ा जाता है ।

### **पाइपलाइन परिवहन के लाभ :-**

- पाइपलाइनों को कठिन , ऊबड़ - खाबड़ , भू - भागों तथा पानी के नीचे भी बिछाया जा सकता है ।
- इनके संचालन एवं रखरखाव का खर्च अपेक्षाकृत कम है । यह जलीय तथा गैसीय पदार्थों के परिवहन का तीव्र , सस्ता तथा पर्यावरण हितैषी साधन है ।
- पाइप लाइन परिवहन में ईंधन की बचत होती है । तथा मौसम संबंधी दशाओं का प्रभाव नहीं पड़ता ।
- परिवहन के इस साधन द्वारा पदार्थों की आपूर्ति की निरंतरता बनी रहती है ।

### **पाइपलाइन परिवहन के दोष :-**

- पाइप लाइनों में कोई लोच नहीं होती ।
- एक बार बनाने के बाद इसकी क्षमता को न तो घटाया जा सकता है और न ही बढ़ाया जा सकता है ।
- पाइप लाइन में रिसाव का पता लगाना भी एक बड़ी समस्या होती है ।
- कहीं पर पाइप लाइन के फट जाने से उसकी मरम्मत करना कठिन होता है ।

- कुछ इलाकों में इनकी सुरक्षा की व्यवस्था करना कठिन होता है ।

### **संचार :-**

टेलीग्राफ और टेलीफोन के रूप में लंबी दूरी की संचार महत्वपूर्ण हैं । 19 वीं सदी के मध्य में , अमेरिकन टेलीग्राफ और टेलीफोन कंपनी ( एटीएंडटी ) ने एकाधिकार का आनंद लिया । विकासशील देशों में ग्रामीण कनेक्टिविटी के लिए सेल फोन के उपयोग को महत्व मिला है । नवीनतम प्रौद्योगिकी विकास के परिणामस्वरूप ऑप्टिकल फाइबर केबल ( ओएफसी ) हो गए हैं । वे बड़ी मात्रा में डेटा संचारित करने की अनुमति देते हैं जो वास्तव में त्रुटि मुक्त होते हैं । अब दूरसंचार को एकीकृत नेटवर्क बनाने के लिए कंप्यूटर के साथ विलय कर दिया गया जिसे इंटरनेट कहा जाता है ।

### **भारत में उपग्रह संचार :-**

कृत्रिम उपग्रह संचार को बढ़ाने और संपर्क को बेहतर बनाने के लिए पृथ्वी की कक्षा में तैनात हैं। यह उपग्रह संचार है जिसने प्रति यूनिट लागत और संचार का समय भी कम कर दिया है। भारत ने अपना स्वयं का उपग्रह आर्यभट्ट विकसित किया और इसे 19 अप्रैल, 1979 को, भास्कर - 1979 में और रोहिणी में 1980 में लॉन्च किया। भास्कर, चैलेंजर और इनसैट - आईबी उपग्रहों का उपयोग लंबी दूरी के संचार और मौसम पूर्वानुमान के लिए किया जाता है।

### **साइबर स्पेस - इंटरनेट :-**

यह नवीनतम तकनीक है जिसमें इलेक्ट्रॉनिक कम्प्यूटरीकृत स्थान तक पहुँच द्वारा तत्काल कनेक्टिविटी है। इसे साइबर स्पेस या इंटरनेट कहा जाता है और इसे वर्ल्ड वाइड वेब (www) द्वारा शामिल किया गया है। अधिकांश इंटरनेट उपयोगकर्ता संयुक्त राज्य अमेरिका, ब्रिटेन, जर्मनी, जापान, चीन और भारत में हैं। ई - मेल, ई - कॉमर्स, ई - लीकिंग और ई गवर्नेंस के माध्यम से सामाजिक और आर्थिक स्थान का विस्तार हुआ है।